Атласы Автомобилей

РУКОВОДСТВО ПО РЕМОНТУ

И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

VW Transporter

ВЫПУСК с 1982 по 1992 гг.

БЕНЗИНОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ: 1,9; 2,1 л.

ДИЗЕЛЬНЫЕ ДВИГАТЕЛИ: 1,6; 1,7 л.



Mobil

Д-р Ханс-Рюдигер Этцольд
Дипломированный инженер по автомобильной технике

Серия "ЭТО ДЕЛАЕТСЯ ТАК"

уход - техническое обслуживание - ремонт

Том 35, 38:

VW BUS TRANSPORTER

Бензин 1,9 & 2,1

Дизель 1,6 & 1,7

ВЫПУСК с 1982 по 1992 гг.

"ЕТС"
Санкт-Петербург
2004

УДК 629.33.078 (1=87)
ББК 39.335.52=08
Э93

Ханс Рюдигер Этцольд

VW BUS TRANSPORTER, Серия **"ЭТО ДЕЛАЕТСЯ ТАК ..."** [redacted]

ISBN:5-85653-007-1 (рус)
ISBN:3-7688-0411-9 (нем)
ISBN:3-7688-0436-4 (нем)

© Copyright by Verlag Delius, Klasing & Co [redacted]
© Каушанский В.П. - перевод с немецкого [redacted]
Все права защищены. Ни одна из частей [redacted]
не может быть скопирована без разрешения

Издательство В. Каушанского [redacted] 1997

Заказ № [redacted]
Отпечатано с готовых диапозитивов [redacted]
Качество печати соответствует [redacted]
Тел.: (0[redacted]

БЕНЗИНОВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ

Автомобиль VW CARAVELLE оборудуется четырехцилиндровым двигателем водяного охлаждения с оппозитным расположением цилиндров, расположенным в задней части автомобиля.

Картер двигателя состоит из двух частей, соединяющихся друг с другом на уровне коленчатого и распределительного валов.

Четыре цилиндра двигателя одинаковой формы и могут при необходимости заменяться раздельно вместе с соответствующими поршнями.

Каждая пара цилиндров имеет общую крышку цилиндров, изготовленную из сплавов легких металлов. Четыре клапана, по одному для впуска и для выпуска на один цилиндр, расположены в головке цилиндров. Их можно заменять после снятия головки цилиндров. Обе головки цилиндров расположены абсолютно симметрично.

Так как на двигателе с оппозитным расположением цилиндров не все цилиндры расположены в ряд, они нумеруются начиная с цилиндров, расположенных с правой стороны по ходу движения и далее отсчет продолжается спереди назад.

Коленчатый вал выкован из стали и установлен на трех коренных опорах. Четвёртый, меньший в диаметре подшипник установлен на заднем конце вала между приводной шестерней распределительного вала и большим ременным шкивом.

Распределительный вал размещается в картере двигателя под коленчатым валом и работает в трех разделенных стальных подшипниках с рабочей поверхностью из оловянистого антифрикционного сплава. Он приводится от коленчатого вала через косозубую передачу и вращается в два раза медленнее относительно коленчатого вала. Для передачи хода кулачков на клапана служат восемь гидравлических толкателей и тяг толкателей и по четыре рычага коромысел. Благодаря установке гидравлических компенсаторов зазоров клапанов регулировать зазоры не требуется.

Контур смазки состоит из шестеренчатого насоса, приводимого от распределительного вала, масляного редукционного клапана, масляного радиатора и масляного выключателя с гидроприводом.

Водяной насос установлен сбоку на моторном блоке. Следует обращать внимание на то, чтобы система охлаждения в течение всего года была заполнена антифризом и не содержащей щелочей водой. Приготовление воспламеняемой воздушно-топливной смеси осуществляется карбюратором или устройством впрыскивания топлива., которые как правило не требуют обслуживания.

Искра зажигания формируется в системе транзисторного зажигания, выдерживающей момент зажигания постоянным. Распределитель зажигания крепится на моторном блоке и приводится через шлицевое соединение от коленчатого вала.

Предупреждение: Вентилятор радиатора может самостоятельно включаться при остановленном двигателе и выключенном зажигании. Из-за застойных тепловых зон в моторном отсеке это может происходить также неоднократно. При работах в моторном отсеке и теплом двигателе следует быть осторожным и готовым к внезапному включению вентилятора радиатора.



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ БЕНЗИНОВОГО ДВИГАТЕЛЯ

Модель				VW Bus		
Индекс типа двигателя	DF	DG	GW	MV	DJ	SS [1]
Изготовление с по	10.82-	10.82-	10.83-7.85	8.85-	3.85	8.89-
Рабочий объем см³	1913	1913	1913	2109	2109	2109
Мощность квт						
при 1/мин	44/3700	57/4600 [2]	66/4600	70/4800 [3]	82/4800	68/4500
л.с. при 1/мин	60/3700	78/4600	90/4600	95/4800	112/4800	92/4500
Крутящий момент нм при 1/мин	140/2200	141/2600	147/2800	160/2800	174/2800	154/2800
Диаметр цилиндра мм	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0
Рабочий ход поршня мм	68,9	68,9	68,9	76,0	76,0	76,0
Степень сжатия	8,6	8,6	8,6	9,0	10,5	9,0
Момент зажигания при ходе клапана 1 мм:						
впуск. открыт до ВМТ	4° после	5°/1° [4]	5°	10°	10°	10°
впуск. закрыт после ВМТ	26°	34°/30° [4]	34°	48°	48°	48°
выпуск. открыт до ВМТ	36°	38°/36° [4]	38°	50°	50°	50°
выпуск. закрыт после ВМТ	14° до	4°/8° до	4°	0°	0°	0°
Топливо, мин. октановое число	91 неэтилир.	91 неэтилир.	98 неэтилир.	91 неэтилир.	98 неэтилир.	91 неэтилир.
Карбюратор/Устройство впрыска	34PICT	2E3 [5]	Digijet	Digifant	Digijet	Digifant
Система зажигания	TSZ-H	TSZ-H	TSZ-H	Digifant	TSZ-H	Digifant
Последовательность зажигания	1-4-3-2	1-4-3-2	1-4-3-2	1-4-3-2	1-4-3-2	1-4-3-2
Катализатор	-	-	-	x	-	x
Обратная связь-регулирование	-	-	-	x	-	x

[1] Устанавливается только на автомобилях с приводом на задние колеса и механической коробкой передач. Этот двигатель соответствует нормам по шумам ЕС.
[2] Вариант для Швейцарии: 54 квт (73 л.с.) при 4000 об\мин, 150 нм при 2600 об\мин.
[3] Вариант для Швейцарии: 64 квт (87 л.с.) при 4000 об\мин
[4] с 1.86
[5] С 3.87 в зависимости от модели и состава оборудования оборудуется и карбюратором 2E4 (с электронным регулированием режима холостого хода).

Номер двигателя выбит с правой стороны двигателя на фланце под клапаном удаления воздуха из системы смазки.



Номер шасси находится справа по автомобилем на передней поперечной балке.

W	V	W	Z	Z	Z	2	2	Z	B	W	1	2	3	4	5	6
①				②			③	④	⑤	⑥				⑦		

① 1-3 = Международный индекс изготовителя, WVW = VW AG
② 4-6 = Индекс заполнения, кроме США
③ 7+8 = 2-разрядный сокращенны идентификационный номер, состоящий из двух первых разрядов полного официального идентификационного номера.
21 = фургон
26 = грузовой автомобиль с бортовой платформой
22 = CARAVELLE
27 = автомобиль скорой помощи
23 = комби
④ 9 = Разряд заполнения прочей информацией
⑤ 10 = Данные по году выпуска, например, C — 1982, D — 1983 и т.д.
⑥ 11 = Завод-изготовитель внутри концерна, W — Вольфсбург, E — Ганновер, E — Эмден, A — Ингольштадт, N — Неккарсульм, K — Оснабрюк.
⑦ 12 — 17 = Текущая нумерация, начинающаяся с 000001 с года выпуска каждой модели.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ

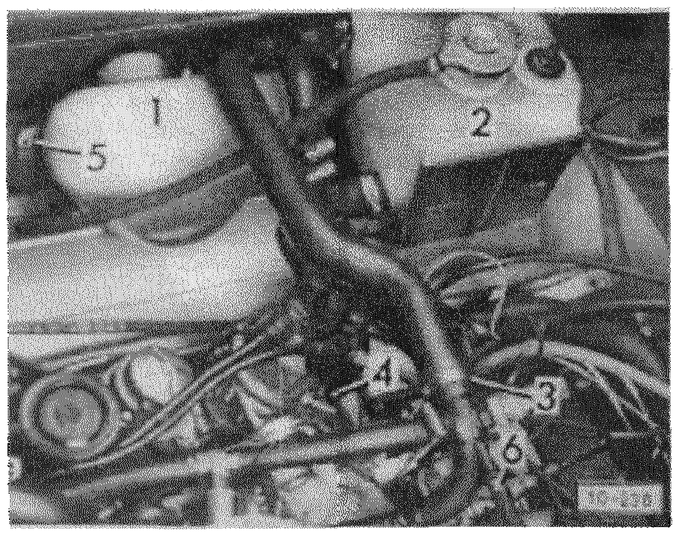
Для снятия двигателя необходимо поднять заднюю часть автомобиля примерно на 1 м и поставить на подставки. Следует обеспечит установку на надежных подставках. Для опускания двигателя требуется передвижной гаражный домкрат. Двигатель можно также опускать с помощью широкой доски длиной около 2 м, при этом требуется 2 помощника.

В зависимости от года выпуска и состава оборудования электрические провода и шланги прокладываются различно. Так как невозможно касаться каждого отдельного варианта, рекомендуется перед снятием проводов отметить каждый провод липкой лентой.

Электрические разъемы как правило имеют металлические зажимы. Перед отсоединением разъемов освободить или зажимы отжать боковую скобу.

Снятие

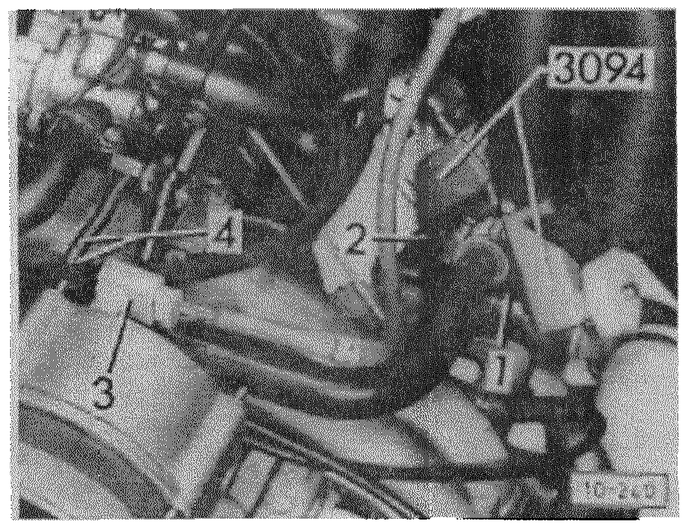
- Отсоединить повод массы от аккумулятора.
- Снять воздушный фильтр.



- Открыть крышку расширительного бачка системы охлаждения и слить охлаждающую жидкость.
- Сразу же навернуть и затянуть сливную пробку с новой прокладкой.
- После отсоединения водяных шлангов -3- и -4- отворачивания болтов -5- снять заливочный бачок 1-1 и расширительный бачок -2-.
- Отсоединить от водяной трубы шланг -6-.
- Перекрыть водяные шланги зажимами для шлангов (VW-№ 3093 или проволокой -стрелки — и отсоединить от водяного насоса

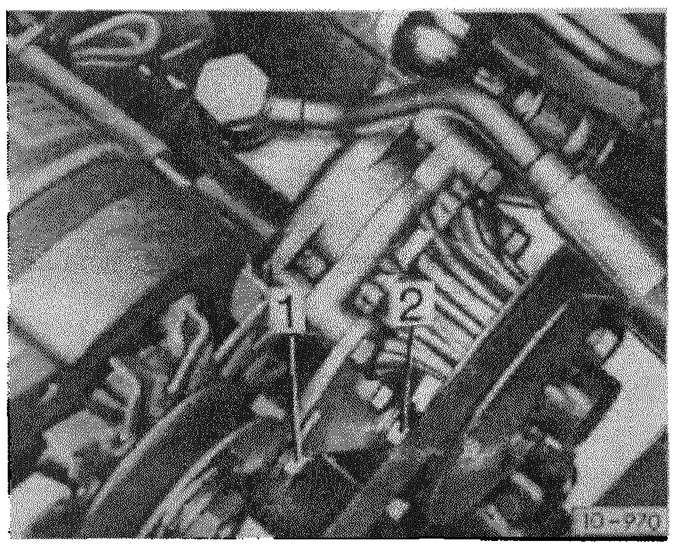


- Перекрыть водяные шланги зажимами для шлангов (VW-№ 3094 или проволокой и отсоединить.



- Отсоединить разъем -3- генератора переменного тока.
- Отсоединить трос газа от дроссельной заслонки карбюратора или устройства впрыскивания топлива.
- При наличии автоматической трансмиссии: Снять фиксатор пружину -4- с тяги управления газом.

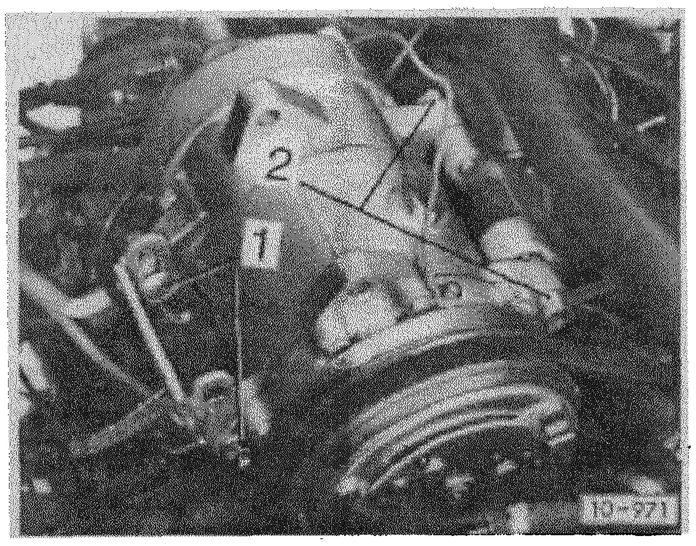
Автомобили с гидроусилителем рулевого управления



- Отвернуть болты -1- и -2- от кронштейна гидравлического насоса и снять клиновой ремень. Гидравлический насос с подсоединенными шлангами отложить в сторону или подвесить на проволоке к кузову. Кронштейн остается привернутым в моторному блоку.

***Внимание:** Если гидравлические шланги открываются, из системы после установки должен быть удален воздух.*

Автомобили с кондиционером



- Отвернуть болты -1- и -2-. Снять клиновой ремень и подвесить компрессор кондиционера с подсоединенными шлангами к кузову.

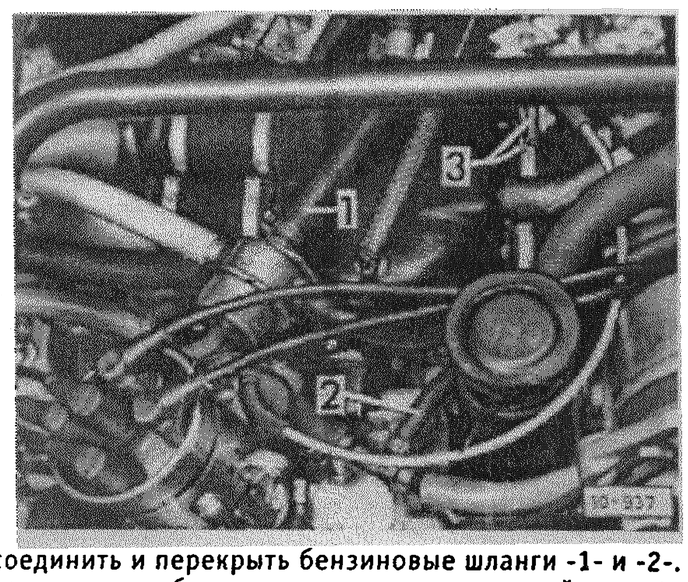
Внимание:** Контур охлаждающего **средства открывать нельзя.** Трубки очень чувствительны к перегибам, **конденсатор передвигать осторожно.

Карбюраторный двигатель

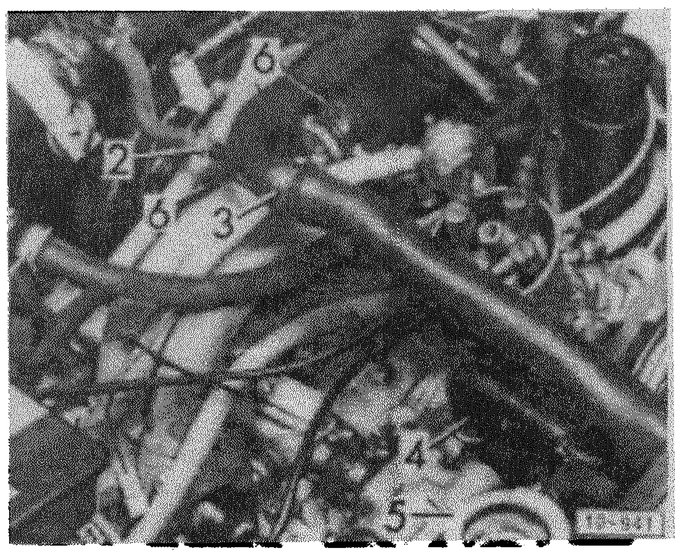


- Отсоединить топливные шланги -1- и -2-. Отсоединить разъемы -3- и -4- от распределителя зажигания.
- Снять провод массы -5- с точки подключения массы картера двигателя.
- Отсоединить жгут проводов -6- от разъемного соединения.
- Отсоединить шланг -7- от гидроусилителя тормозной системы.

Двигатель с устройством в впрыскивания топлива



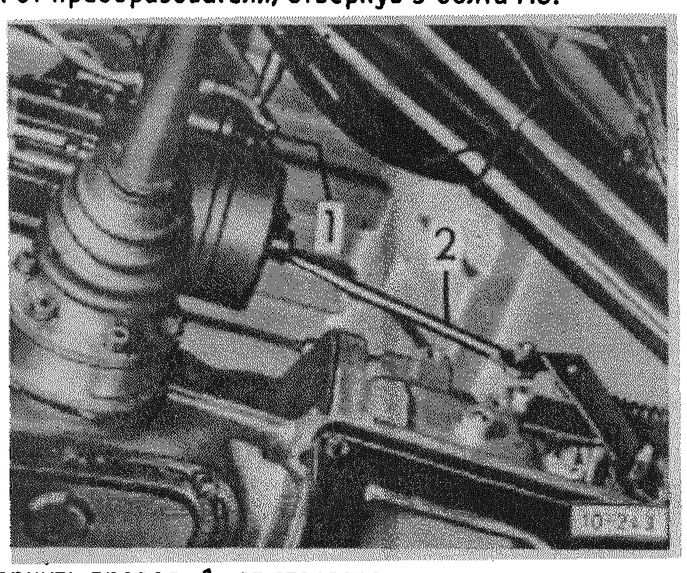
- Отсоединить и перекрыть бензиновые шланги -1- и -2-.
- Отсоединить трубку гидроусилителя тормозной системы.
- Отсоединить водяные шланги -2-, -3- и -4-.
- Снять расширительный бачок -5- вместе с кронштейном.
- Отсоединить разъемы следующих элементов устройства впрыскивания топлива: форсунки, выключатель дроссельной заслон-



ки, регулятор холостого хода, распределитель зажигания, масляные выключатели с гидравлическим приводом (коричневый и синий), датчик температуры воздуха во впускном коллекторе, датчик температуры охлаждающей жидкости, выключатель индикатора снижения уровня охлаждающей жидкости, устройства впрыскивания топлива.



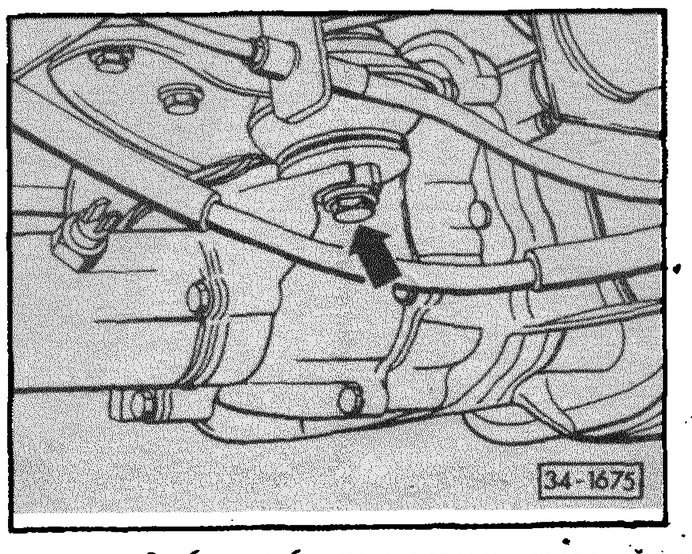
- Отвернуть болт\гайку -1- верхнего крепления двигателя.
- При наличии автоматической трансмиссии: Через монтажное отверстие -стрелка- отсоединить в картере двигателя ведомый диск от преобразователя, отвернув 3 болта M8.



- Отвернуть провод -1- от стартера.
- При наличии автоматической трансмиссии: Снять тягу -2- управления газом.

На автобусе с приводом на все колеса (Syncro)

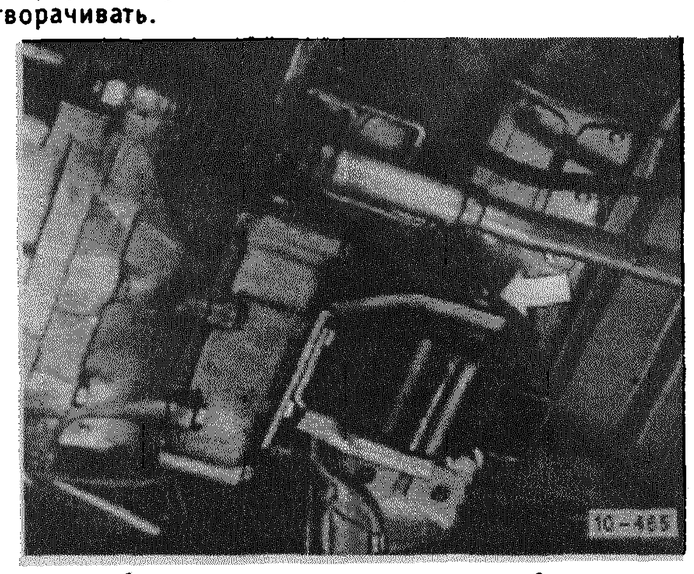
- Снять защиту двигателя снизу.



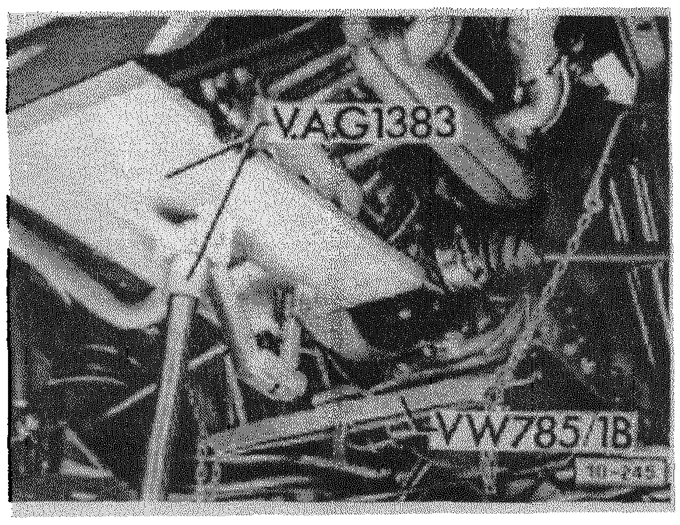
- Отвернуть на 3 оборота болты крепления передней подвески коробки передач.



- Отвернуть кожухи -1- слева и справа. **Внимание:** Кожух -3- не отворачивать.

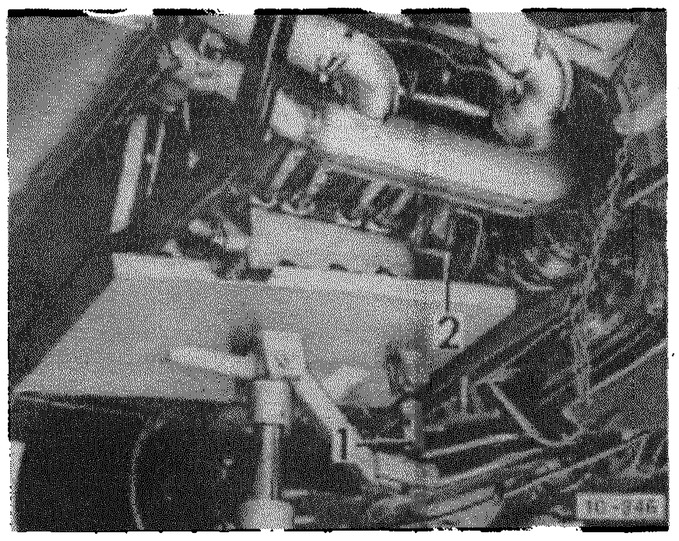


- Отвернуть болт крепления подвески коробки передач -стрелка-.



- Установить подъемное устройство двигателя VW 785\1B таким образом, чтобы расстояние между захватом и корпусом коробки передач составляло около 120 мм. Если подъемное устройство отсутствует, подставить гаражный домкрат с широкой прокладкой.
- Опереть двигатель на гаражном домкрате.

- Отвернуть болты крепления балки двигателя -15-.



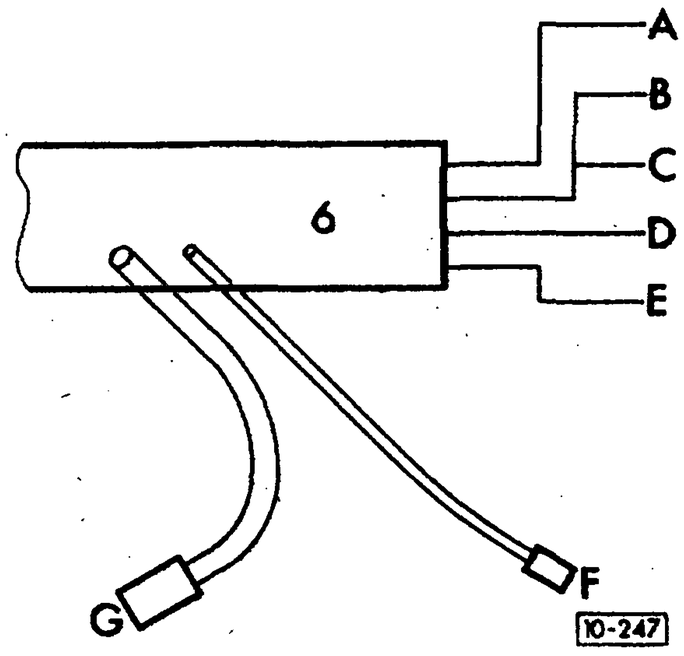
- Опустить двигатель и коробку передач, чтобы коробка передач легла на подъемное устройство двигателя VW 785\1B. При опускании установить угол наклона регулировочным винтом -1-. Если подъемное устройство отсутствует, коробка передач должна быть подперта соответствующим домкратом.
- Отвернуть гайки -2- болтов нижнего крепления двигателя.
- Стянуть двигатель с корпуса коробки передач. Медленно опустить гаражный домкрат и вытащить двигатель вниз.

Установка

Перед установкой следует провести следующие работы: Тщательно очистить поверхности двигателя и коробки передач. Не промывать выжимной подшипник сцепления чистым бензином или прочими моющими средствами.

- Автобус с приводом на все колеса: Очистить контактные поверхности на двигателе и коробке передач и покрыть контактную поверхность на двигателе силиконовым уплотняющим средством VAG № "AMV 17600505".
- Проверить степень износа выжимного подшипника сцепления и при необходимости заменить. Слегка смазать пластмассовое кольцо сернисто-молибденовой смазкой.
- Слегка смазать втулку вала стартера универсальной смазкой.
- Смазать шлицевую часть приводного вала коробки передач сернисто-молибденовой смазкой.
  Проверить центровку диска сцепления.
- Включить 1-ю передачу, чтобы приводной не проворачивался.
- Поставить двигатель на передвижной гаражный домкрат. Можно также установить двигатель на достаточно толстую доску шириной 50 см. При этом во всяком случае требуется 2 помощника.
- Помощнику поднять двигатель и одновременно ввести в моторный отсек сверху. Вводить двигатель очень осторожно, чтобы не повредить диск сцепления, выжимной подшипник и приводной вал.
- При установке двигателя одновременно поворачивать в обе стороны ременной шкив, чтобы проворачивался коленчатый ва

легче было вводить в диск сцепления шлицевую часть приводного вала.
- Крепко прижать двигатель к коробке передач, и сначала ввести верхние болты двигателя и затянуть из моментом 30 ни, а затем нижние.
- Приподнять двигатель с коробкой передач, поставить болты балки двигателя. Внимание: Обязательно заменять самоконтрящиеся гайки балки двигателя.
- Взять новые самоконтрящиеся гайки крепления двигателя, затянуть болты крепления балки двигателя к кузову моментом 25 нм.
- Затянуть подвеску коробки передач моментом 30 нм.
- Привернуть кожухи двигателя.
- Привернуть провод стартера.
- При наличии автоматической трансмиссии: Установить тягу управления газом.
- Через монтажное отверстие ввернуть и затянуть моментом 20 нм 3 болта преобразователя. Установить фиксатор и пружину тяги управления газом.
- Подсоединить шланг гидроусилителя тормозной системы.
- Надеть провод массы -5- в точке подключения массы.
- Надеть разъемы -3- и -4- распределителя зажигания.
- Подсоединить и закрепить хомутами топливные шланги -1- и -2-.
- Подсоединить трос газа к карбюратору.
- Установить доливочный и расширительный бачки.
- Подсоединить и закрепить хомутами водяные шланги к бачкам, водяному насосу, водяной трубке и двигателю.
- Подсоединить разъем генератора.
- Проверить, завернуты ли сливные пробки на головках цилиндров, если требуется завернуть.
- Двигатель с устройством впрыскивания топлива: Подсоединить разъем устройства впрыскивания топлива.
- Карбюраторный двигатель: Подсоединить жгут проводов -6-.



A — синий\черный к коричневому масляного выключателя с гидравлическим приводом

B — красный к красному обогревателя впускного коллектора

C — двигатель мощностью 57 квт: черный (от красного) к черному автоматики запуска двигателя

D — черный на температурном выключателе, к клапану отключения циркуляции воздуха и при: двигателе мощностью 40\44 квт в автоматике запуска двигателя, двигателе мощностью 57 квт к обогревателю канала частичной нагрузки.

E — лиловый\черный на температурный выключатель.

F — желтый\красный на датчике температуры охлаждающей жидкости к водяному насосу.

G — разъем на выключатель индикации снижения уровня охлаждающей жидкости.

- Автобус с приводом на все колеса: Привернуть нижнюю защиту двигателя, а также переднюю подвеску коробки передач к днищу.
- Залить охлаждающую жидкость.
- Поставить воздушный фильтр.
- Проверить уровень масла в двигателе.
- Подключить провод массы к аккумулятору.
- Запустить двигатель.
- Отрегулировать обороты холостого хода.
- Проверить регулировку момента зажигания.
- По достижении рабочей температуры проверить уровень охлаждающей жидкости и, если требуется, долить.
- После пробной поездки проверить отсутствие утечек охлаждающей жидкости и, если требуется, подтянуть хомуты шлангов.

РАЗБОРКА И СБОРКА ДВИГАТЕЛЯ

Снятый двигатель сначала очищается снаружи, а затем разбирается в следующей последовательности:
- Отвернуть балку двигателя.
- Слить масло.
- Снять кожухи двигателя.
- Снять глушитель и обе выхлопные трубы.
- Снять генератор.
- Снять карбюратор.
- Снять впускной коллектор с проводом обогревателя.
- Снять водяной насос.
- Снять ременной шкив.
- Снять сцепление.
- Снять маховик.
- Снять приводной вал распределителя зажигания.
- Снять крышки камер клапанов и оси коромысел.
- Снять головки цилиндров.
- Снять цилиндры и поршни.
- Снять масляный насос и сетку маслозаборника.
- Разобрать картер двигателя.
- Вытащить распределительный и коленчатый вал с шатунами.

Рабочие процессы при разборке двигателя подробнее будут описаны ниже. Сборка производится в обратной последовательности.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ГОЛОВКИ ЦИЛИНДРОВ

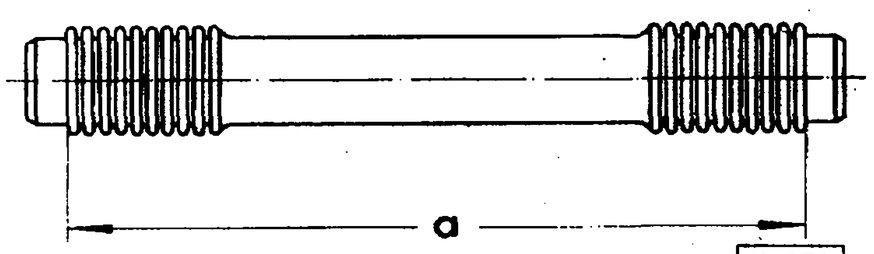
Внимание: Если дефектны только защитные трубки толкателей или должны быть заменены уплотняющие кольца защитных трубок толкателей, снятия головки цилиндров не требуется. На станциях обслуживания имеются телескопические защитные трубки толкателей для последующей доработки двигателя.

Головки цилиндров могут сниматься без снятия двигателя. В этом случае требуется только предварительно слить охлаждающую жидкость.
- Отвернуть снизу защиту двигателя.
- Отсоединить наконечники свечей зажигания.
- Снять глушитель и обе выхлопные трубы.
- Снять впускной коллектор с карбюратором.
- Промыть двигатель в бензине, прежде всего в районе головок цилиндров. Внимание: Опасность возгорания, не разводить открытый огонь.
- Отвернуть с правой головки цилиндров трубку охлаждающей жидкости и вытащить из левой головки цилиндров,
- На левой головке цилиндров снять с фланца датчика температуры охлаждающей жидкости водяной шланг, идущий к головке цилиндров.
- Отсоединить провод массы с левой головки цилиндров.
- Отжать мощной отверткой зажимную скобу крышки вниз.
- Снять крышку и перед установкой промыть.
- Отвернуть 2 болта крепления вала коромысел.
- Снять вал с коромыслами.
- Вытащить толкатели.
- Отвернуть 8 гаек (расположение см. в разделе "Установка") и снять с шайбами.
- Снять головку цилиндров с прокладкой и защитными трубками толкателей.

Внимание: Если снимаются также гидравлические толкатели, их следует пометить, чтобы впоследствии устанавливать в прежние отверстия. Снятые толкатели хранить дном толкателя вниз.

Установка
- Перед установкой удалить отложения в области цилиндры\головка цилиндров.
- Уплотнение между цилиндром и камерой сгорания достигается в каждом цилиндре установкой металлического уплотнительного кольца. Эти уплотнительные кольца должны заменяться при каждом демонтаже.
- Перед установкой проверить головку цилиндров на отсутствие трещин в камерах сгорания и выпускных каналах. Следует также проверить контактные поверхности накладок цилиндров и фланца впускного коллектора. Поврежденные головки заменяются.
- При наличии небольших трещин (0,5 мм) между гильзой седла клапана и резьбой свечного отверстия, или при нарушениях

только первых витков резьбы свечных отверстий, головки могут устанавливаться на двигатель.
- Если снимались гидравлические толкатели, вставлять их на прежние места в соответствии со сделанной маркировкой. Предварительно проверить толкатели.
- Проверить целостность и надежность крепления резьбовых свечных отверстий и шпилек. Поврежденная или перетянутая резьба исправляется с помощью резьбовых вставок Heli-Coli.
- Если разбирались валы коромысел, проверить износ всех деталей. Заменить поврежденные детали и собрать.
- Проверить толкатели на изгиб. Биение не должно превышать 0,3 мм. Для этого положить толкатели на ровную поверхность и с помощью щупов замерить биение.
- При наличии царапин на рабочей поверхности коромысел и опорных стоек они могут быть сняты тонкой шкуркой. Для этого положить шкурку на ровную поверхность.
- Перед установкой расставить старые защитные трубки толкателей на нужный размер.



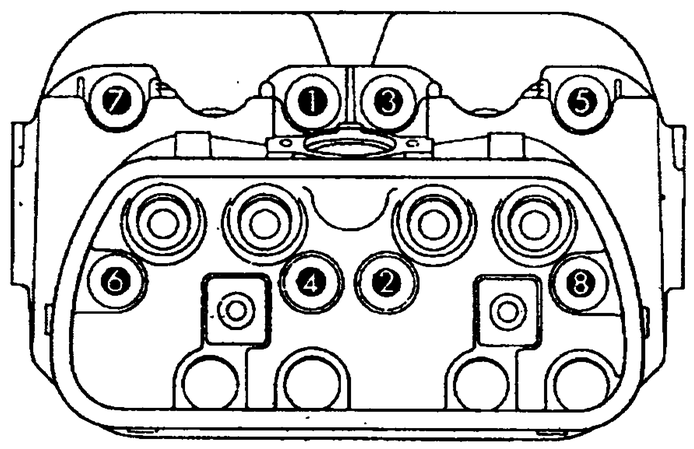
- Затянуть защитные трубки толкателей. Размер "а" составляет около 194 мм.
- Осторожно поставить головку цилиндров с новыми металлическими уплотнительными кольцами. При установке защитных трубок толкателей следует обеспечить правильную посадку уплотнительных колец между картером двигателя и защитной трубкой, а также между головкой цилиндров и защитной трубкой.

Внимание: Устанавливать новые уплотнительные кольца защитных трубок толкателей.
- Повернуть защитную трубку швом наверх.
- Для лучшего уплотнения неокрашенных или окрашенных контактных поверхностей на головке цилиндров используется уплотняющая масса VAG D 000400.
- Контактную поверхность головки цилиндров на картере двигателя при повреждении окраски обработать тонкой наждачной бумагой.
  Промыть контактные поверхности бензином.



- Наложить по середине прокладки уплотняющую массу слоем толщиной 1-2 мм -стрелки-. Для этого отрезать шприц тюбика наискось.

Внимание: Не наносить слишком толстый слой уплотняющей массы. Она может забить каналы охлаждающей жидкости в головке цилиндров.
- Головка цилиндров должна быть притянута не позже, чем 45 минут после нанесения уплотняющей массы.
- Поставить головку цилиндров с новой прокладкой. Обеспечить правильную посадку прокладки головки цилиндров.



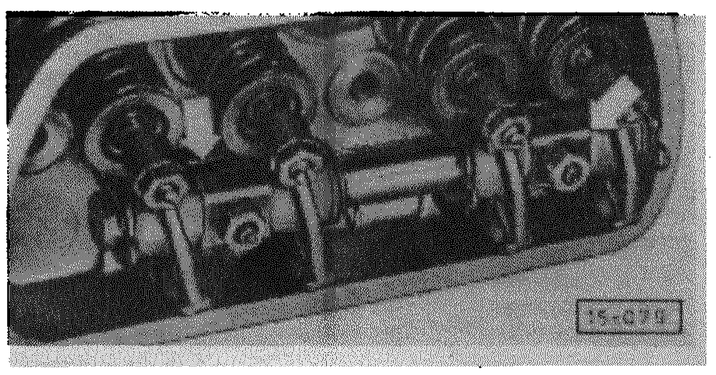
15-495

- Затянуть колпачковую гайку на шпильке -1- без прокладочно шайбы на столько, чтобы можно было завернуть остальные гаек с прокладочными шайбами рукой.

Внимание: Очищенные и обезжиренные контактные поверхност колпачковых гаек и прокладочных шайб покрыть уплотняюще массой VAG AKD 45600001 и предварительно затянуть в правил ной последовательности — со 2 до 8 — моментом 10 нм.
- Отвернуть колпачковую гайку со шпильки -1-. Очистить и п крыть с обеих сторон AKD 45600001 прокладочную шайбу предварительно затянуть гайку моментом 10 нм.

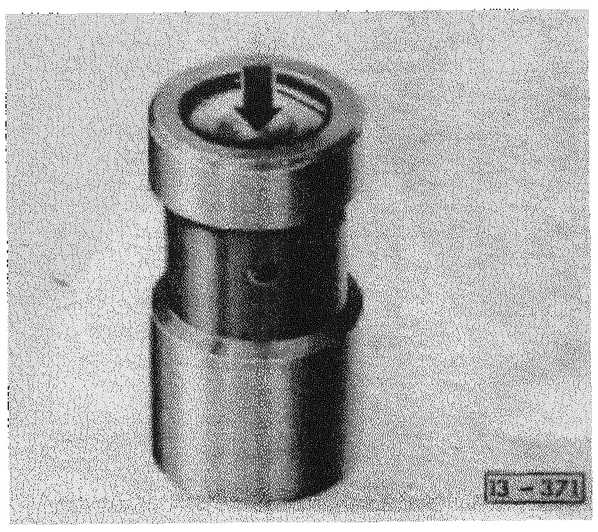
Внимание: Обеспечить правильную посадку защитных трубок то кателей.
- Окончательно затянуть колпачковые гайки динамометрическ ключом с 1 по 8 моментом 50 нм.
- Вдвинуть толкатели и надеть вал коромысел на установочны штифты.

Внимание: Осторожно вводить штанги толкателей в шарови подпятники толкателей. Контролировать пальцем. Тяги толк телей, установленные на край толкателя, приводят к ошибочны результатам регулировки и к повреждению толкателей при пр вороте двигателя.
- Перед постановкой вала коромысел отвернуть регулировочны винты базовой регулировки до их установки за под лицо с к ромыслами.

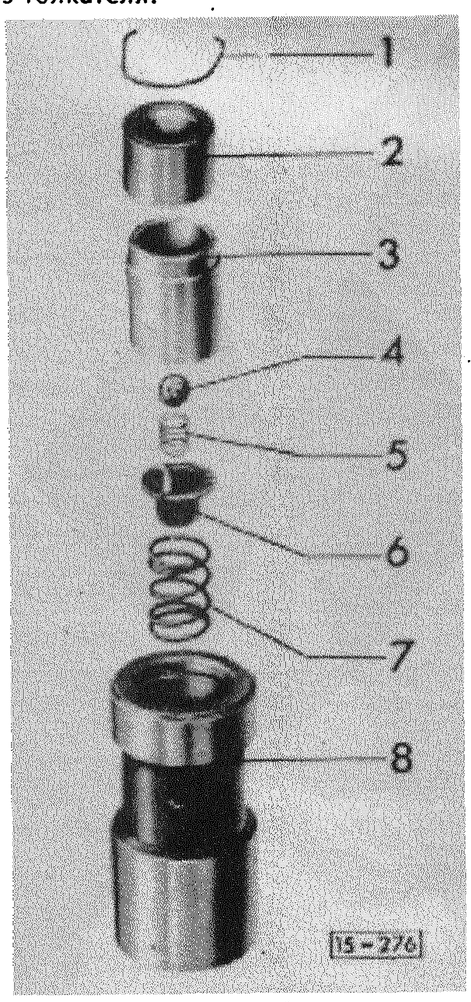


Внимание: Необходимо следить за тем, чтобы прорези опорн стоек (стрелки) были обращены кверху.
- Для закрепления использовать гайки М8. Гаки затянуть моме том 25 нм.
- Произвести базовую регулировку зазоров клапанов.
- Установить впускной коллектор с карбюратором.
- Установить водяные шланги.
- Залить охлаждающую жидкость.
- Установить систему выпуска отработавших газов.
- Установить провод массы левой головки цилиндров.
- Надеть свечные наконечники.
- Привернуть нижние защитные кожухи под автомобилем.
- Проверить уровень масла в двигателе.
- По достижении рабочей температуры проверить уровень охла дающей жидкости и, если требуется, долить.
- Проверить обороты холостого хода и, если требуется зано отрегулировать.
- После пробной поездки проверить отсутствие утечек охлаж ющей жидкости и, если требуется, подтянуть хомуты шланго

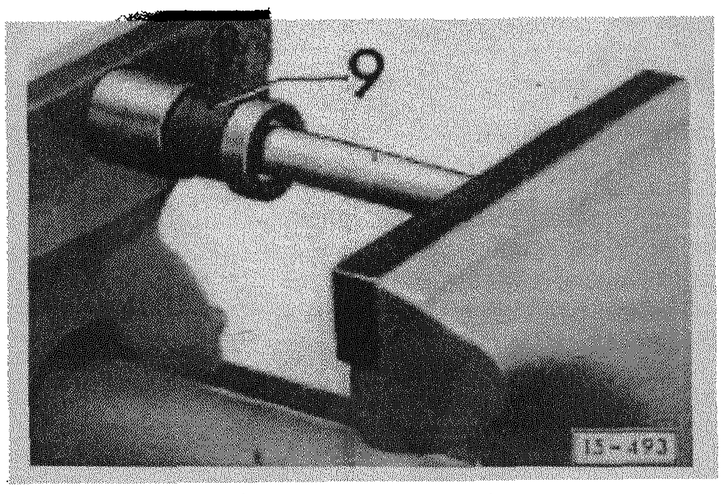
Удаление воздуха из толкателей



Толкатели с компенсацией зазоров клапанов после установки должны быть проверены на воздушные включения в рабочей камере. Для этого достаточно пробы нажатием пальцем. Поршень не должен поддаваться сильному нажатию пальца (по направлению стрелки). В противном случае необходимо удалить воздух из толкателя.



- Вытащить стопорное кольцо -1- и снять втулку штанги толкателя -2-, поршень с клапаном -3,4,5,6- и пружину клапана -7-.
- Заполнить толкатель -8- до отверстия -9- маслом.
- Вставить пружину -7-.
- Вставить поршень -3- с клапаном -4,5,6- и прижать вниз. При этом открыть шаровой клапан -4- рейснаделем.



- Вставить втулку штанги толкателя и направляющей втулкой клапана или обрезанной штангой толкателя га столько сжать в тисках (отверстием -9- кверху) или в ремонтном прессе, чтобы можно было вставить стопорное кольцо -1-.
- Вставить стопорное кольцо -1-.

БАЗОВАЯ РЕГУЛИРОВКА ЗАЗОРОВ КЛАПАНОВ

Гидравлические компенсаторы зазоров клапанов не требуют обслуживания. Начальная регулировка не должна изменяться.

Ремонт гидравлических толкателей невозможен. При дефектах толкатели заменяются в комплекте.

Кратковременные стуки клапанов после запуска двигателя или при разгонах после сильной нагрузки на двигатель при высоких наружных температурах не имеют значения.

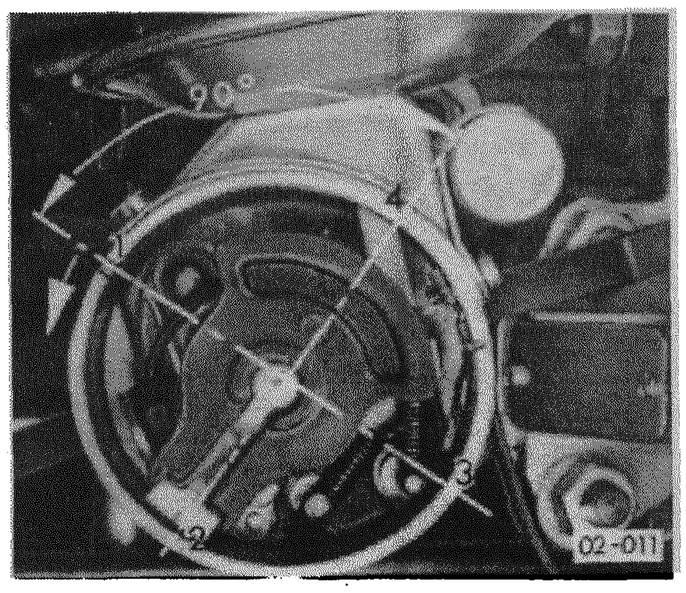
Если при повреждениях, например коренных или шатунных подшипниках в картере двигателя обнаруживаются металлические опилки, последовательно разобрать и промыть толкатели. При этом не менять местами отдельные детали. Разборку и сбоку см. в разделе "Удаление воздуха из толкателей".

Базовая регулировка

Внимание: Осторожно вводить штанги толкателей в шаровые подпятники толкателей. Контролировать пальцем. Тяги толкателей, установленные на край толкателя, приводят к ошибочным результатам регулировки и к повреждению толкателей при повороте двигателя.

После снятия вала коромысел требуется следующая базовая регулировка:

- Отвернуть регулировочные винты базовой регулировки в коромыслах до их установки за под лицо с коромыслами.
- Установить коленчатый вал в положение верхней мертвой точки цилиндра 1(бегунок распределителя зажигания должен быть обращен в сторону метки цилиндра 1 на корпусе распределителя зажигания). Для этого двигатель проворачивать за коленчатый вал.
- Слегка ввернуть регулировочные винты обоих коромысел до прижатия к клапанам (клапана не имеют зазоров).
- Из этого положения отвернуть регулировочные винты на два оборота и законтрить.



- Для продолжения регулировки коромысел 2-го, 3-го и 4-го цилиндров поворачивать коленчатый вал влево до установки каждый раз бегунка распределителя зажигания на 90°.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЗАЩИТНОЙ ТРУБКИ ТОЛКАТЕЛЯ

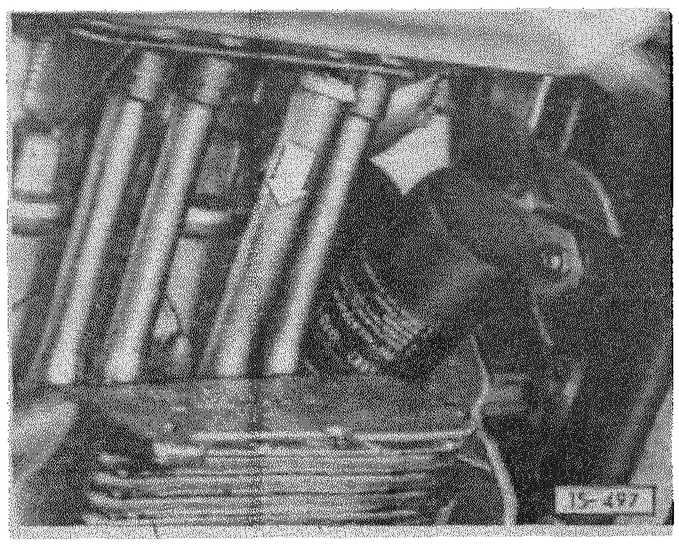
В качестве запчасти поставляется телескопическая защитная трубка толкателя, которая может устанавливаться без снятия двигателя.

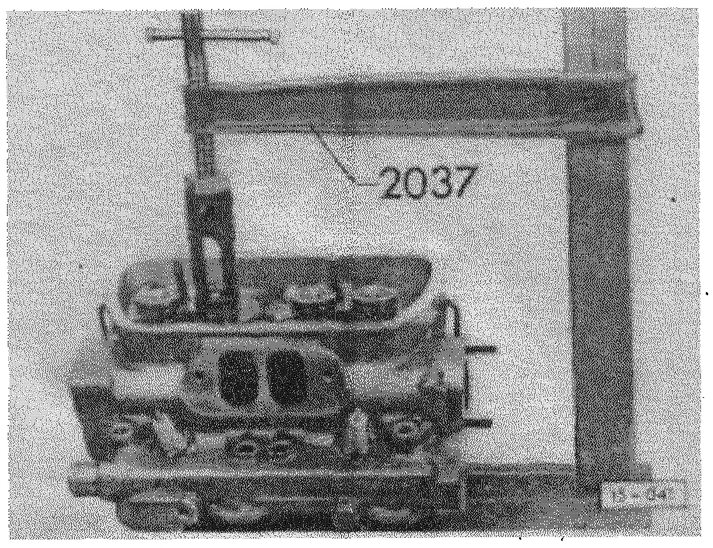
Снятие

- Снять крышку головки цилиндров. Снять вал коромысел и вытащить штангу толкателя.
- Снять подвод теплого воздуха.
- Вынуть дефектную защитную трубку толкателя пинцетом или отверткой.

Установка

- Сжать телескопическую защитную трубку толкателя с новыми уплотнениями пинцетом и, как показано на рисунке, вставить.





- Вставить штангу толкателя и установить вал коромысел.

Внимание: Осторожно вводить штанги толкателей в шаровые подпятники толкателей. Контролировать пальцем. Тяги толкателей, установленные на край толкателя, приводят к ошибочным результатам регулировки и к повреждению толкателей при провороте двигателя.

- Произвести базовую регулировку гидравлического привода клапанов.

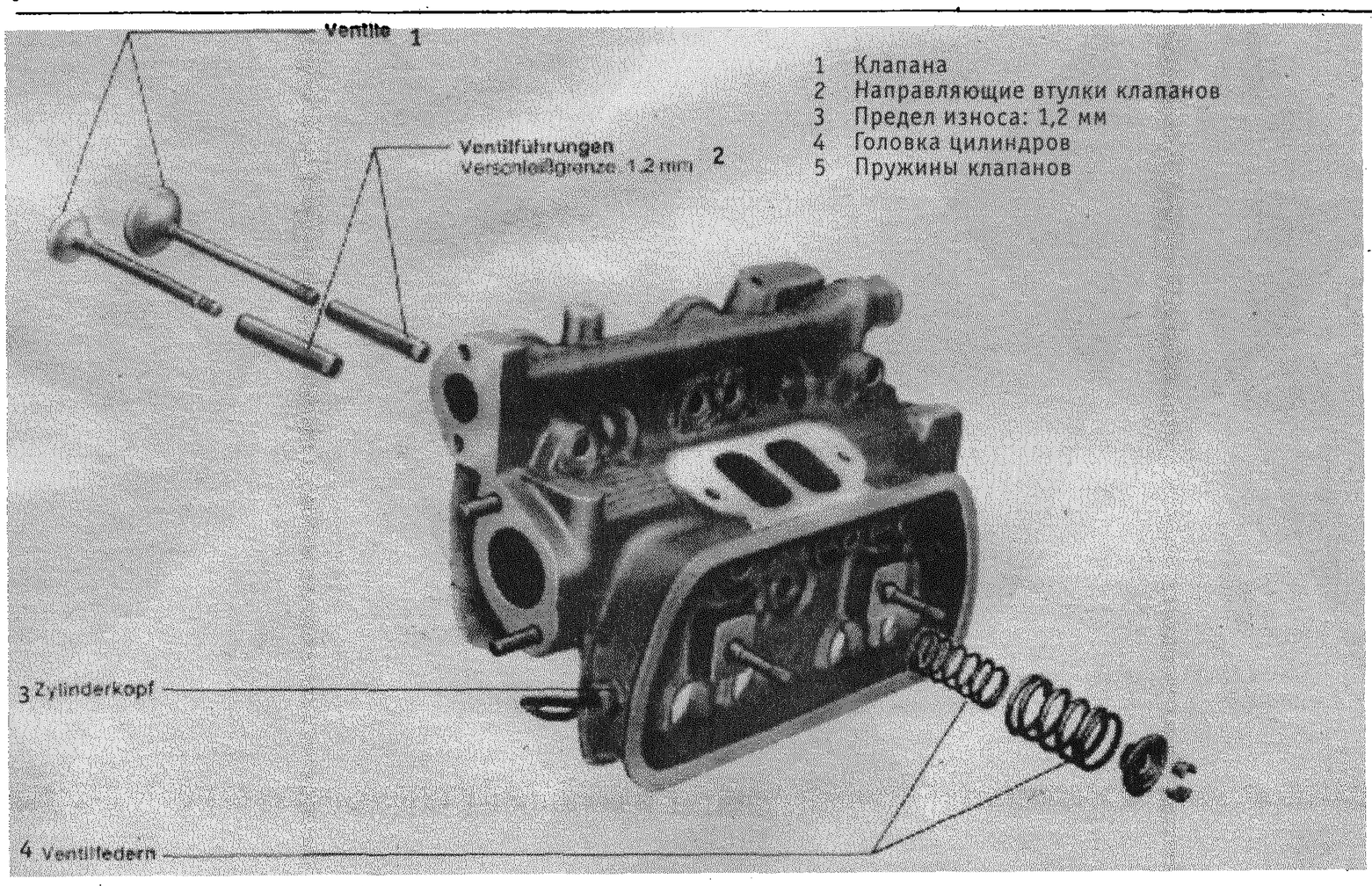
ГОЛОВКА ЦИЛИНДРОВ С КЛАПАНАМИ

Указание: При наличии небольших трещин (0,5 мм) между гильзой седла клапана и резьбой свечного отверстия, или при нарушениях только первых витков резьбы свечных отверстий, головки могут устанавливаться на двигатель.

- Отжать чашку пружины клапана вниз и вытащить сухари. станциях обслуживания для этого используется прижимное пр способление, см. рисунок, или щипцы для сжатия пружин. Мо. но также отжимать чашки пружин двумя мощными отверткам Однако при этом следует уложить тряпку в камеру сгорания головке цилиндров, чтобы клапан при отжатии не провалил вниз. Помощнику вытащить сухари.
- Вытащить чашку пружины и головку клапана.

Установка

- Перед установкой, если требуется, провести следующие раб ты: Проверить клапана, проверить направляющие втулки кл панов в головке цилиндров, обработать седла клапанов в г ловке цилиндров, притереть клапана, обработать клапана, пр верить герметичность седла клапана.



1 Клапана
2 Направляющие втулки клапанов
3 Предел износа: 1,2 мм
4 Головка цилиндров
5 Пружины клапанов

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КЛАПАНОВ

Снятие

Внимание: Снятые клапаны должны устанавливаться на прежние места. Перед снятием замаркировать клапана. При большом пробеге двигателя на сухарях у концов стержней клапанов могут иметься небольшие задиры. Эти задиры следует снять тонким надфилем, чтобы они не оставляли царапин при вытаскивании клапана из направляющей втулки.

- Покрыть стержень клапана сернисто-молибденовой смазко в соответствии со сделанной маркировкой вставить прежн клапан.
- Вложить пружину клапана и головку клапана.

Внимание: Установить чашку пружины так, чтобы ее узкий ток был обращен к головке цилиндров.

- Сжать пружину соответствующим приспособлением и встав сухари.

Указание: Поверхности устанавливаемых сухарей могут быть ношены на столько, чтобы стержень клапана при приложенн сжатых сухарях мог вращаться.

ПРОВЕРКА КЛАПАНОВ

- Очистить снятые клапаны проволочной щеткой.
- Проверить клапаны на отсутствие прогаров седел клапанов, следов износа и ударов на стержнях клапанов и целостность канавок под сухари.

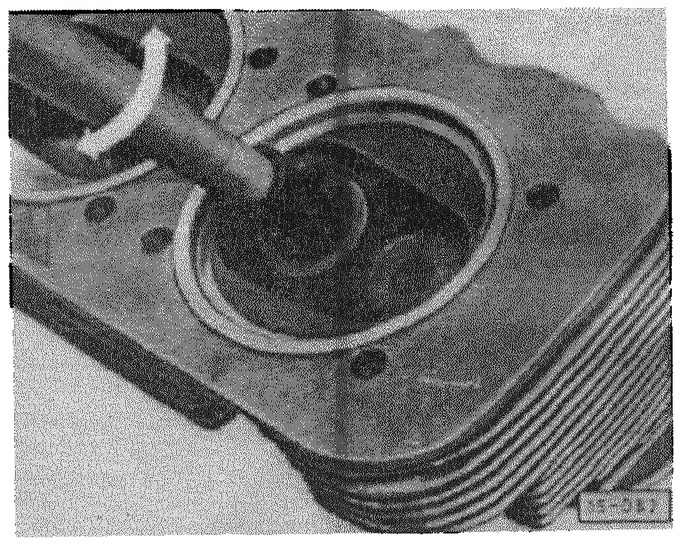
Внимание: Стержень клапана не может ни дорабатываться, ни выправляться. Поврежденные клапаны обязательно заменять.

ПРИТИРКА СЕДЕЛ КЛАПАНОВ

При нормально обработанный кольцах седел клапанов и новых клапанах притирка седел клапанов в головке цилиндров обычно не требуется, если результат проверки на герметичность положителен.

Покрыть седло клапана в головке цилиндров шлифовальной пастой для притирки клапанов и вставить клапан в направляющую втулку.

Смочить резиновую присоску и прижать к головке клапана.



Притирать клапан поворотом притирочного инструмента.

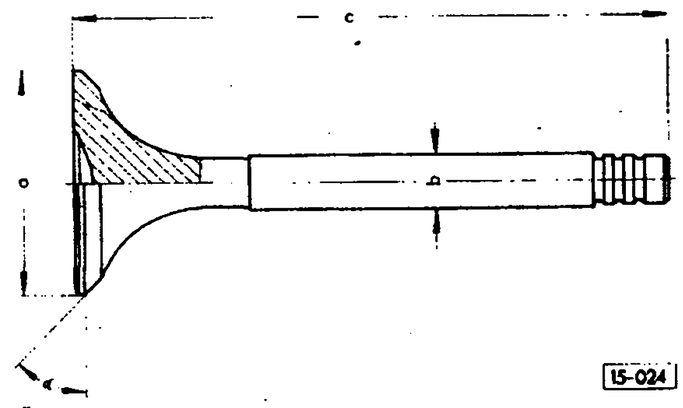
Внимание: Образование канавок на посадочных поверхностях устраняется частыми поднятиями и продолжением вращения клапана в процессе шлифования.

По окончании процесса притирки тщательно удалить остатки шлифовальной пасты.

ОБРАБОТКА КЛАПАНОВ

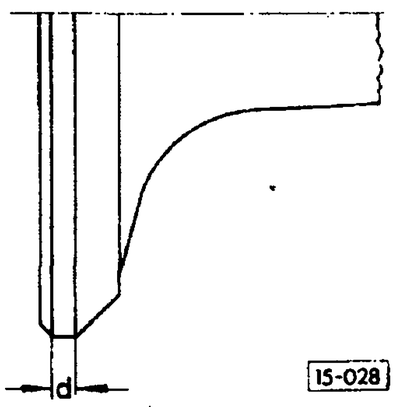
Впускные клапаны, которые должны устанавливаться повторно, но поверхности седел которых имеют небольшие следы износа прогаров, могут быть обработаны на токарном или шлифовальном станке.

Внимание: Для выпускных клапанов обработка не допускается, они могут только притираться.



Впускной клапан		
Индекс двигателя	DF, EY	DG, GW, MV, DJ
Диаметр a, мм	35,5	40
Диаметр b, мм	7,94 — 7,95	7,96 — 7,97
c мм	122,5	122,5
α °	45	45

Выпускной клапан		
Индекс двигателя	DF, EY	DG, GW, MV, DJ
Диаметр a, мм	30	34
Диаметр b, мм	8,91 — 8,92	8,91 — 8,92
c мм	122,5	122,5
α °	45	45

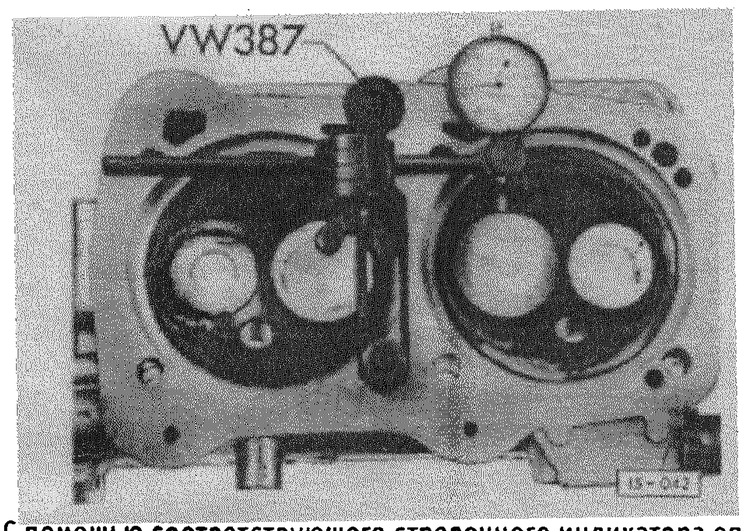


- При доработке впускных клапанов не должен быть превышен размер d = 0,5 мм.

ПРОВЕРКА НАПРАВЛЯЮЩИХ ВТУЛОК КЛАПАНОВ

При ремонтных работах с головкой цилиндров с неплотными клапанами недостаточно обрабатывать или заменять клапана и седла. Крайне необходимо проверять износ направляющих втулок клапанов. Изношенные направляющие не обеспечивают центрированной посадки клапана и вызывают повышенный расход масла. При очень большом износе необходимо или развертывать направляющие, или заменять их (работа в мастерской).

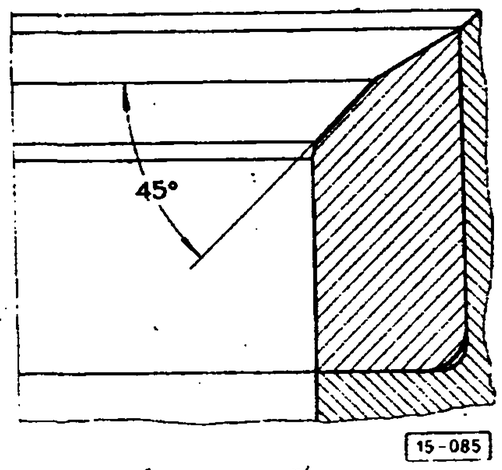
- Снять разверткой отложения в направляющих втулках.
- Вставить новый клапан, зажать головку цилиндров в тисках камерой сгорания вверх. Конец стержня клапана должен снизу закрываться направляющей.



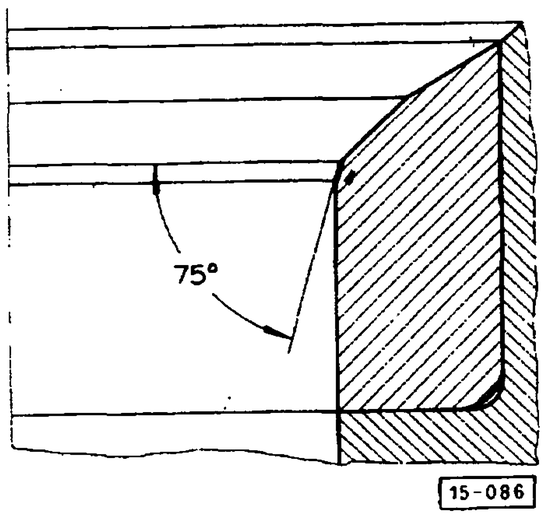
- С помощью соответствующего стрелочного индикатора определить люфт при движении головки клапана в обе стороны.
- Направляющую втулку клапана следует заменять, если люфт превышает значение 1,2 мм (работа на станции обслуживания).

ОБРАБОТКА СЕДЕЛ КЛАПАНОВ

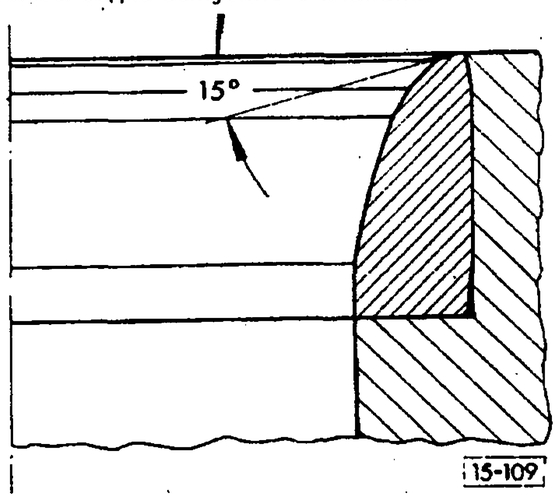
Седла клапанов в головке цилиндров с небольшими следами износ a и прогаров могут в принципе обрабатываться, если не нарушен 15°-скос по наружной окружности гильзы седла клапана. В противном случае головка цилиндров заменяется. Для обработки требуется соответствующая ручная фреза или фрезерный станок.



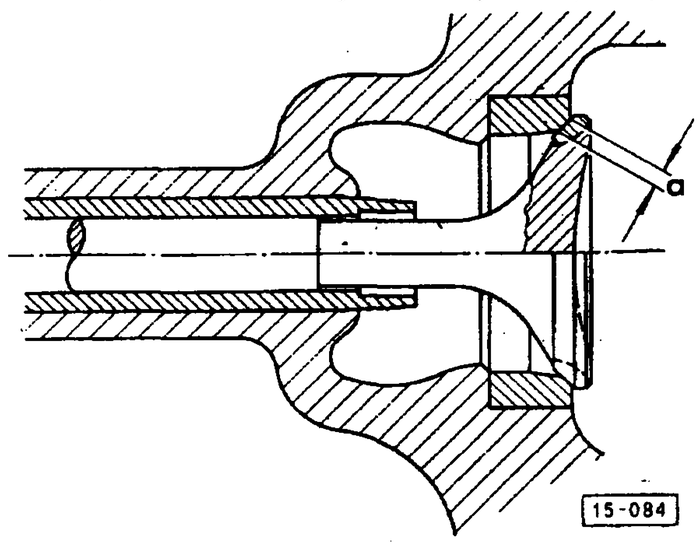
- Для обеспечения безупречной центровки особенно тщательно должна быть обработана 45°-поверхность. Чтобы не вывести головку цилиндров из строя преждевременно, снять только столько материала, чтобы охватить всю ширину седла.



- При 75°- поверхности слегка подрезать под этим углом нижний край гильзы седла выпускного клапана.



- При 15°- поверхности подрезать под этим углом верхний край гильзы седла так, чтобы получить следующий размер "a".



- Ширина седла "a" должна находиться между 1,4 и 2,5 мм.

ПРОВЕРКА ГЕРМЕТИЧНОСТИ СЕДЕЛ КЛАПАНОВ

- Покрыть поверхности седла клапана тонким слоем притирочной краски.
- Промыть седло клапана в головке цилиндров и вставить клапан в направляющую втулку.
- При легком нажатии на головку клапана провернуть клапан примерно на четверть оборота и вытащить.
- Видимый круговой узор на поверхности седла в головке цилиндров позволяет сделать заключение о герметичности седла клапана.
- Если поверхность седла равномерно по всей поверхности покрыта притирочной краской, то седло клапана герметично. Если же остались пятна без краски, то требуется продолжение притирки.

Проверка при установленных клапанах

- Поставить головку цилиндров так, чтобы оба отверстия впускных каналов или отверстие выпускного канала было расположено сверху.
- Залить в каналы немного бензина.
- В камеры сгорания топливо не должно проникать.

ПРОВЕРКА КОМПРЕССИИ

Результаты проверки компрессии позволяют сделать вывод состоянии двигателя. А именно проверка позволяет сделать з лючение об износе клапанов или поршней (поршневых коле кроме того по результатам проверки можно определить, может двигатель отремонтирован путем замены отдельных деталей требуется его капитальный ремонт. Для проверки требуется из ритель компрессии (манометр).

С увеличением пробега двигателя компрессия снижается. І достижении предела износа двигатель должен заменяться или питально ремонтироваться. Разница компрессии отдельных цил дров зависит от мощности двигателя. Не должны превышаться с дующие значения: двигатели DF,DG,DJ,MV,GW,SS макс. 3 бар, д гатель EY макс. 2 бар. Превышение этих значений является п знаком дефектных клапанов, износа поршневых колец или ра чих *поверхностей цилиндров.*

Индекс двигателя	Компрессия в бар	
	новый двигатель	предел износ
DF,DG,DJ,MV,GW,SS	10-14	8,0
EY	8-10	7,0

Внимание: При проверке компрессии отсоединить провод за гания (клемма 4) от крышки распределителя зажигания, уд нить соответствующим проводом и соединить с массой ав мобиля. Соблюдать меры предосторожности при работе с с темой TSZ.

- Для проверки компрессии разогреть двигатель. Вывернуть свечи зажигания,в соответствии с инструкцией по эксплуа ции подключить манометр к свечному отверстию.
- Помощнику нажать на педаль газа до упора и в течение в проверки удерживать ногу на педали.
- Дать работать стартеру около 5 секунд . Снять показание ма метра.
- Проверить последовательно все цилиндры и сравнить резу таты с заданным значением.

ЦИЛИНДРЫ/ ПОРШНИ/ ПОРШНЕВЫЕ КОЛЬЦА

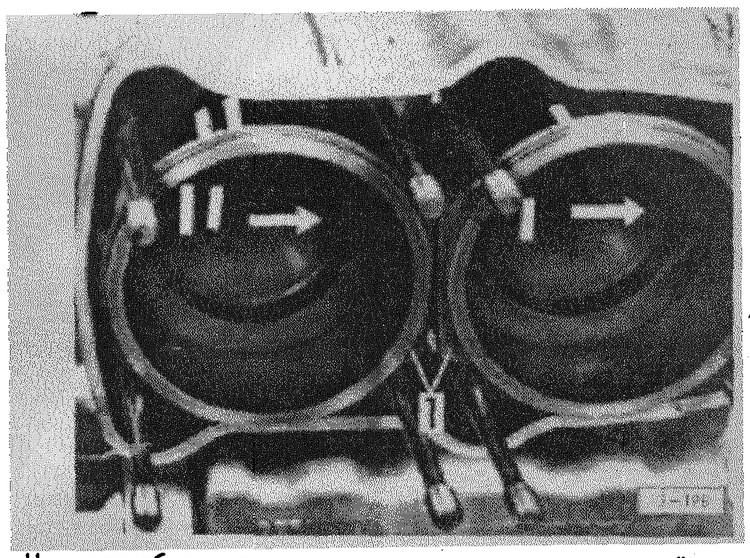
Указание: Удалить отложения в области цилиндров в картере д гателе и цилиндров в головке цилиндров.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЦИЛИНДРОВ / ПОРШНЕЙ / ПОРШНЕВЫХ КОЛЕЦ

Снятие

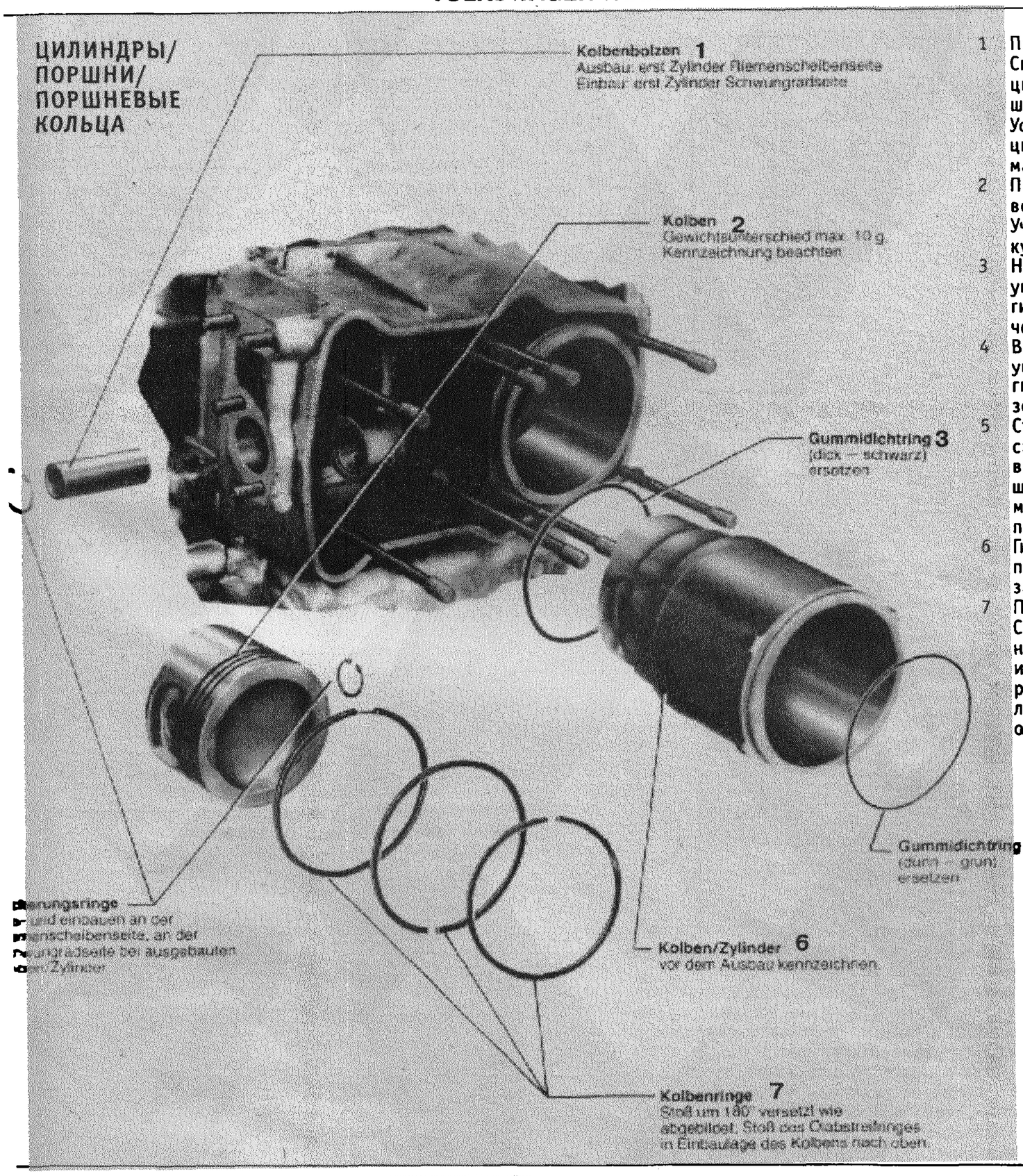
Для снятия цилиндров и поршней требуется специальный ин румент.

- Снять двигатель.
- Снять систему выпуска отработавших газов.
- Снять головку цилиндров.



- Нанести сбоку на цилиндрах и на днищах поршней четкий мер цилиндра и стрелку с направлением к маховику для по дующей установки в том же положении в тот же цилиндр.

ЦИЛИНДРЫ/ ПОРШНИ/ ПОРШНЕВЫЕ КОЛЬЦА



1 Поршневой палец. Снятие: начиная с цилиндра со стороны шкива. Установка: начиная с цилиндра со стороны маховика

2 Поршень. Разница в весе макс. 10 г. Учитывать маркировку.

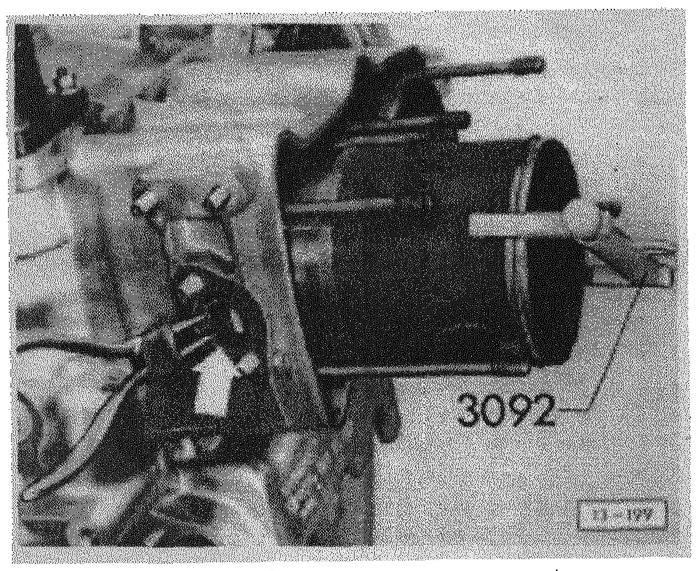
3 Нижнее резиновое уплотнительное кольцо гильзы (толстое — черное) заменять.

4 Верхнее резиновое уплотнительное кольцо гильзы (тонкое — зеленое) заменять.

5 Стопорные кольца снимать и устанавливать со стороны шкива, со стороны маховика при снятых поршнях / цилиндрах.

6 Гильзы цилиндров перед снятием замаркировать.

7 Поршневые кольца. Стыки имеют смещение на 180°, как изображено на рисунке, стык маслосъемного кольца обращен вверх.



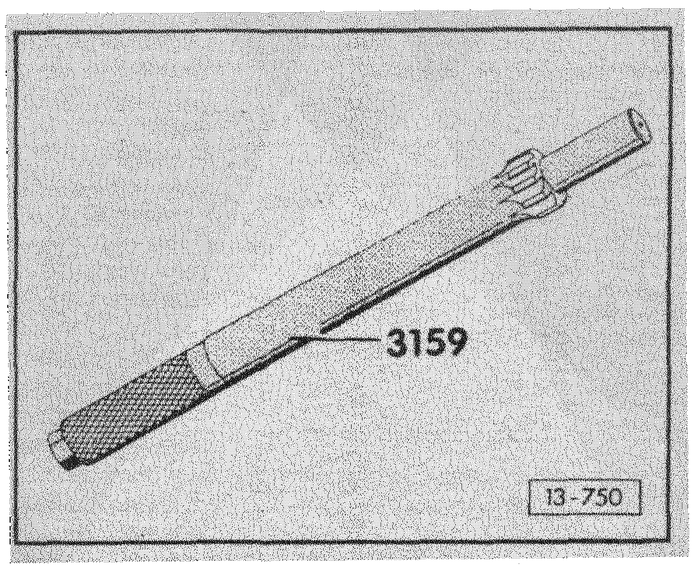


Провернув коленчатый вал, установить поршень в положение верхней мертвой точки. Оттянуть цилиндр с помощью приспособления VAG 3092 до освобождения отверстия для поршневого пальца.

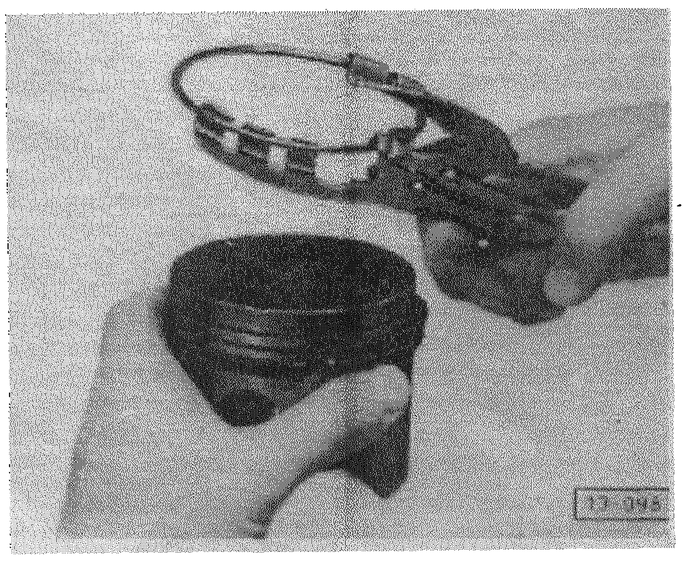
Удалить стопорное кольцо поршневого пальца.

- С помощью приспособления VAG 3091 снять поршневой палец. Осторожно снять поршень и цилиндр, вытолкнуть поршень из цилиндра.

Указание: Если невозможно вытащить поршневой палец с помощью приспособления VAG 3091, значит при ударах поршневого паль-



ца по стопорному кольцу образовались задиры. В таких случаях перед снятием удалить задиры разверткой VAG 3159.

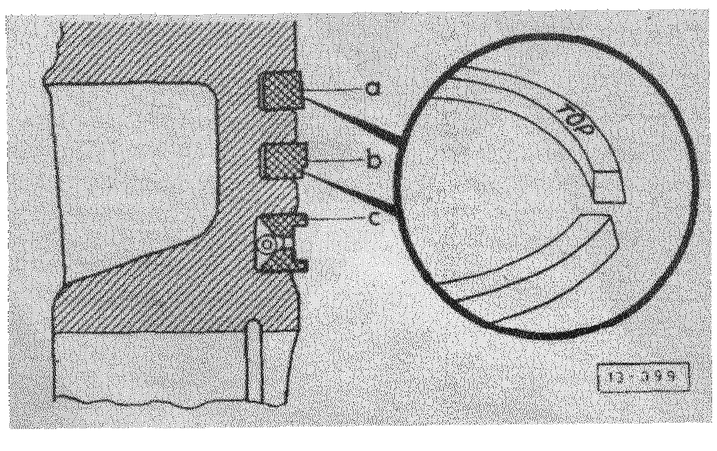


- Снять поршневые пальца специальными щипцами.

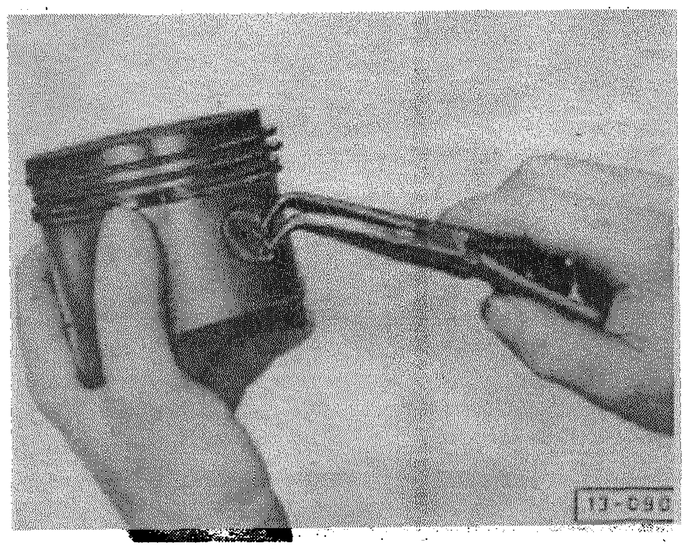
Установка

Перед установкой промыть все детали в чистом бензине. Удалить отложения в области цилиндров в картере двигателе и цилиндров в головке цилиндров.

- Проверить износ цилиндров. При образовании царапин или следах износа цилиндр заменяется. При замене цилиндров обязательно заменяются поршни, так как поршень и цилиндр в паре должны относится к одной размерной группе.
- Посадочные поверхности в цилиндре, а также посадочные поверхности цилиндров в картере двигателя должны быть абсолютно чистыми. Посторонние частицы могут вызвать негерметичность и перекос цилиндров.
- При установке новых цилиндров и поршней необходимо учитывать следующие указания.
- Вообще имеются как запчасти 2 различные размерные группы пар цилиндр — поршень (нормальный размер и повышенный размер). Они отличаются номинальными значениями диаметров.
- Каждая пара цилиндр — поршень определенного диаметра в свою очередь подразделяется еще на две различные группы размеров. Эти группы различаются нанесенной на днищах поршней и на ребрах охлаждения цилиндров маркировкой в виде цветных точек (синяя и розовая).
- Максимальная разница в весе в новом комплекте поршней (для 4 цилиндроз) не должна превышать 10 г.
- Поэтому имеются поршни еще двух различных групп, которые различаются маркировкой на днище (знак минус или плюс) и дополнительно цветными точками% коричневая = (+), серая = (-).
- Перед установкой старых поршней, поршневых колец и цилиндров нужно сделать следующее: проверить поршни, измерить зазоры по высоте поршневых колец, проверить отверстия цилиндров.
- Вставлять поршневые кольца только специальными щипцами.
- Обращать внимание на конструкцию колец.
- Обязательно заменять резиновые уплотнительные кольца цилиндров. Со стороны головки цилиндров устанавливать тонкое, зеленое кольцо, а со стороны картера двигателя — толстое, черное кольцо.



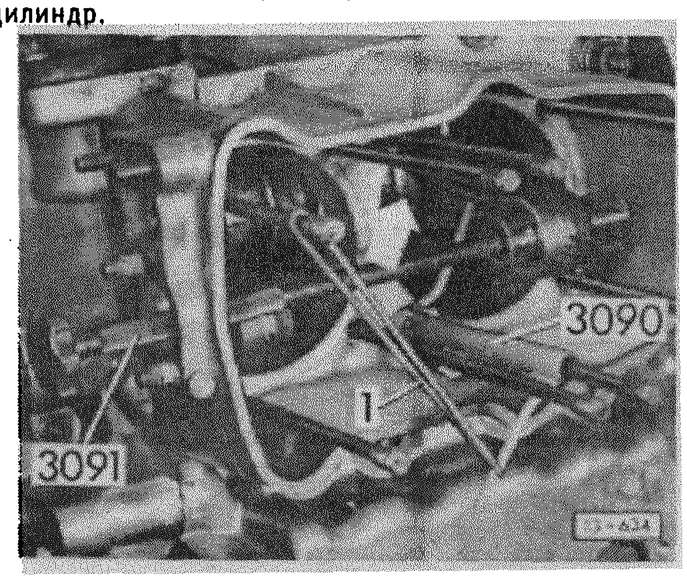
- Обозначение "Top" на поршневых кольцах должно быть об; щено к днищу поршня. a — верхнее поршневое кольцо, b нижнее поршневое кольцо с уступом, c — маслосъемное ко цо.



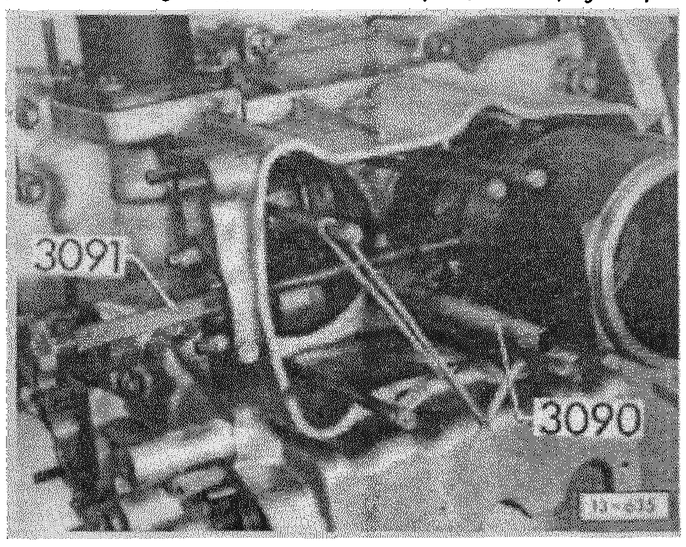
- Со стороны поршня, обращенной к маховику, специальны щипцами установить стопорное кольцо.



- Сжать поршневые кольца стяжной лентой. Стрелка на пор. должна указывать в сторону маховика, а стык маслосъем кольца должен быть обращен вверх. Кроме того, стыки пс невых колец должны быть смещены на 180°.
- Слегка смазать цилиндр моторным маслом и вставить порь в цилиндр.



Надеть на среднюю шпильку опору шатуна VAG 3090, опереть на профиль шатуна и закрепить резинкой -1- от соскакивания.
Внимание: Обращать внимание на маркировку опор шатунов.R = правая сторона двигателя; L= левая сторона двигателя.
Выровнять шатун так, чтобы можно было вставить поршневой палец в отверстие в корпусе.
Подшипник шатуна должен быть обращен кверху -стрелка-.

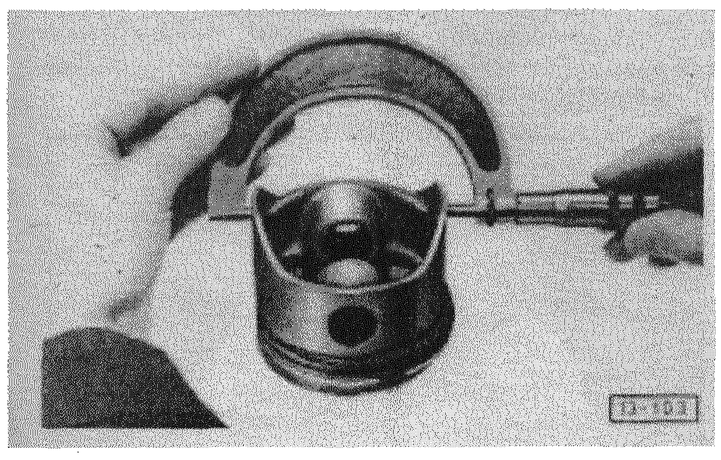


Установить поршневой палец приспособлением VAG 3091.
Вставить специальными щипцами стопорное кольцо поршневого пальца.
Полностью вдвинуть цилиндр в моторный блок.
Установить головку цилиндров.
Установить систему выпуска отработавших газов.
Установить двигатель.

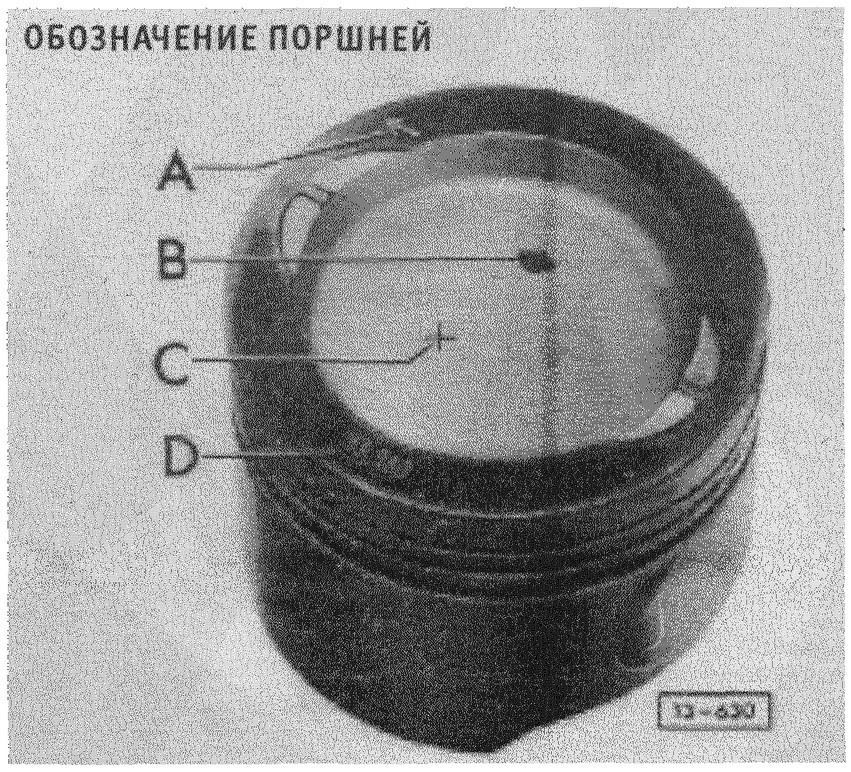
ПРОВЕРКА ПОРШНЕЙ

Проверить целостность и отсутствие следов износа на снятых поршнях.
Осторожно удалить нагар с днища поршня. При этом не повредить металлическую поверхность днища поршня. Причиной плохого вида рабочей поверхности поршня может быть сбитая установка шатуна.
Поврежденные поршни и поршни с пригоревшими кольцами заменять вместе с цилиндрами.

Проверка диаметра поршня

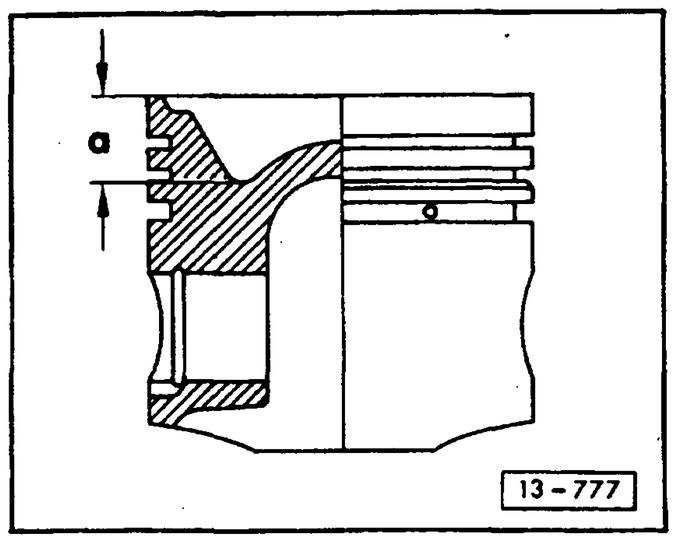


Номинальный диаметр поршня выбит на днище поршня. Измерение производится соответствующим микрометром у нижнего конца стержня перпендикулярно оси поршневого пальца.
Установочный зазор на новом поршне составляет 0,03 — 0,06 мм, предел износа достигается при 0,2 мм.



A — стрелка (выбитая). Устанавливать поршень стрелкой, обращенной к маховику.
B — Маркировка размера пары цветной точкой (синей).
C — Маркировка группы веса (+ или -) выбитая или отштампованная.
- Вес = 448 — 456 г
+ Вес = 457 — 464 г
D — Размер поршня в мм.

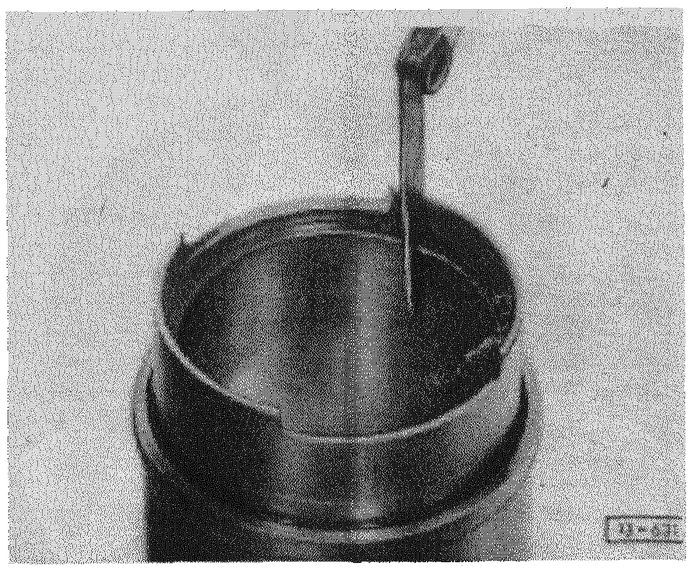
Отличительные признаки поршней



Индекс двигателя	Размер "a"
DF, DG выпуска до 10.85	11,5 мм
EY	13,7 мм
DG выпуска с 11.85	10,7 мм
DJ	9,2 мм
MV	15, 5 мм
GW	11,65 мм

Проверка поршневых колец

- В установленном положении поршневое кольцо не должно иметь стыкового зазора, большего определенного значения.
- Вставить кольцо под прямым углом в нижнее отверстие соответствующего цилиндра , удаленного от края цилиндра примерно на 4-5 мм.
- Проверить щупом стыковой зазор поршневого кольца. Поршневые кольца с повышенным зазором заменить.



	Стыковой зазор в мм	Предел износа в мм
Поршневое кольцо верхнее	0,30-0,45	0,90
Поршневое кольцо нижнее	0,30-0,50	0,90
Маслосъемное кольцо	0,25-0,40	0,95

Проверка люфта поршневых колец по высоте

- Вставить с помощью специальных щипцов поршневые кольца в канавки поршня. Замерить зазоры колец по высоте с помощью щупа.



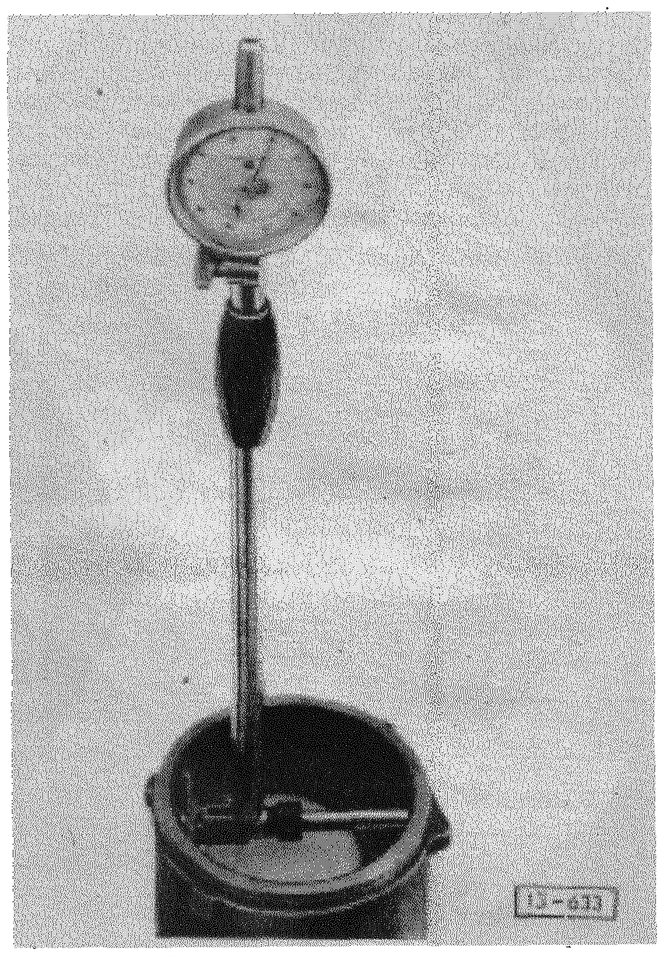
	Зазор по высоте в мм	Предел износа в мм
Поршневое кольцо верхнее	0,05-0,08	0,12
Поршневое кольцо нижнее	0,04-0,07	0,10
Маслосъемное кольцо	0,02-0,05	0,10

- Поршневые кольца с повышенным зазором заменить.

ПРОВЕРКА ОТВЕРСТИЙ ЦИЛИНДРОВ

- Зазор между цилиндром и поршнем может быть определен путем раздельных измерений цилиндра и поршня. С помощью набора щупов этот зазор измерить невозможно.
- Для обмера цилиндра требуется стрелочный индикатор для измерений внутренних размеров, шкалу которого следует предварительно выставить на заданное значение (см. таблицу).
- Вставить измерительный щуп примерно на 10-15 мм ниже внутреннего края.
- Если при обмерах поршня и цилиндра будет установлено, что зазор составляет около 0,2 мм, то поршень и цилиндр заменяется на пару той же размерной группы. Разница поршней по весу в двигателе не должна превышать 10 грамм. Поршень, соответствующий цилиндр которого имеет следы износа, не может заменяться отдельно. Если напротив цилиндр поврежденного поршня не имеет следов износа, часто бывает достаточно установки нового поршня той же размерной группы.

Внимание: В двигателе должны устанавливаться цилиндры и поршни только одной размерной группы. При принятии решения о замене поршней и цилиндров наряду со следами износа более значительную роль играет расход масла. Если расход масла превышает 1 л/ 1000 км, вообще требуется капитальный ремонт двигателя.



Размеры поршней и цилиндров

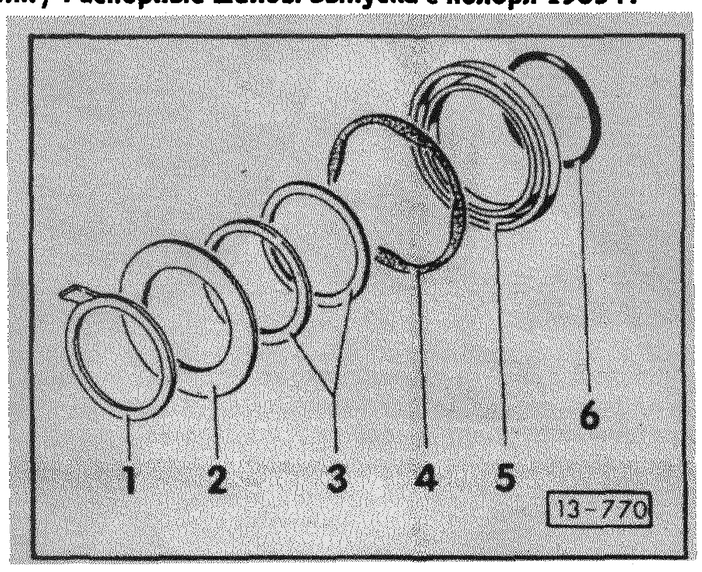
Размерная группа	Цвет	Цилиндр, d в мм	Соответствующи поршень d в мм
Основной размер	синий	94,005-94,016	93,98
Группа 1	розовый	94,016-94,027	93,99

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА МАХОВИКА / ЗАМЕНА САЛЬНИКА КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

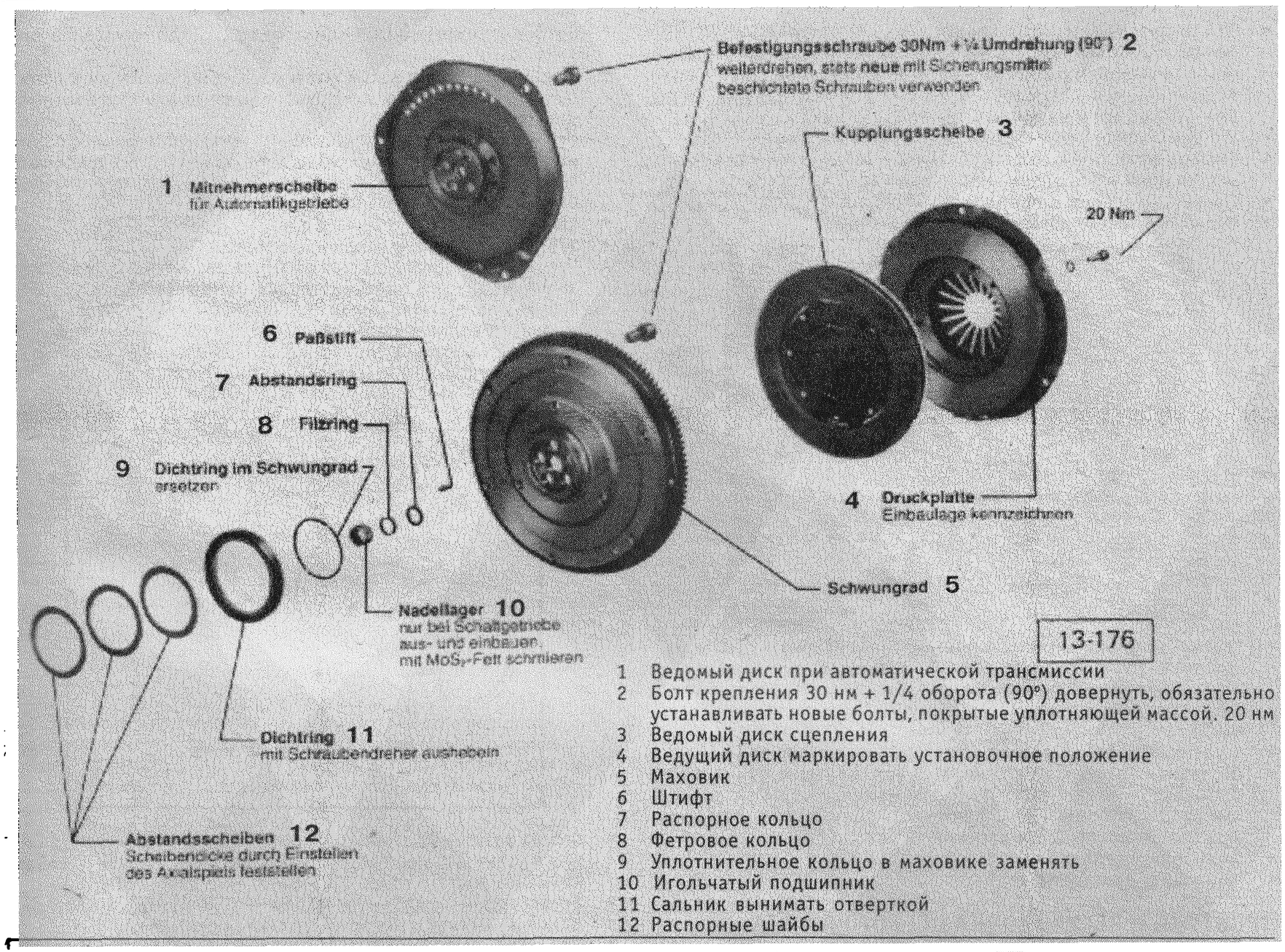
При утечке масла со стороны маховика необходимо провер сальник коленчатого вала и, если требуется, заменить.

Внимание: С ноября 1985 г.устанавливаются модифицирован- вкладыши подшипников коленчатого вала. В связи с эти изме ны также сальники и распорные шайбы.

Сальник / Распорные шайбы выпуска с ноября 1985 г.



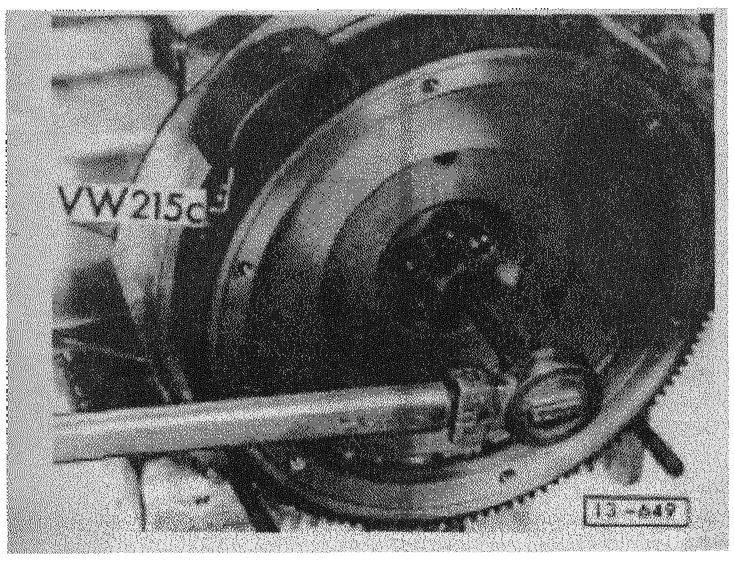
1 — Разгонная шайба, 2,3 — дистанционные шайбы, 4 — порная шайба, 5 — сальник, 6 — уплотнительное кольцо.



1 Ведомый диск при автоматической трансмиссии
2 Болт крепления 30 нм + 1/4 оборота (90°) довернуть, обязательно устанавливать новые болты, покрытые уплотняющей массой. 20 нм
3 Ведомый диск сцепления
4 Ведущий диск маркировать установочное положение
5 Маховик
6 Штифт
7 Распорное кольцо
8 Фетровое кольцо
9 Уплотнительное кольцо в маховике заменять
10 Игольчатый подшипник
11 Сальник вынимать отверткой
12 Распорные шайбы

Снятие

- **Снять двигатель.**
- **Снять сцепление.**



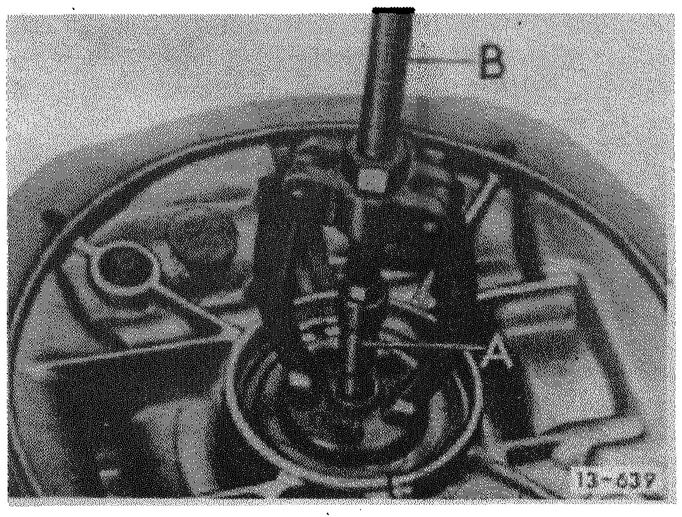
Зафиксировать маховик специальным приспособлением VAG или завернуть ключом для болтов с головками с внутренними шестигранниками 5 болтов и снять маховик.

Если требуется, вытащить сальник коленчатого вала отверткой и заменить.

Примечание: *Заметить число распорных шайб для регулировки осевого люфта коленчатого вала, сохранить шайбы.*

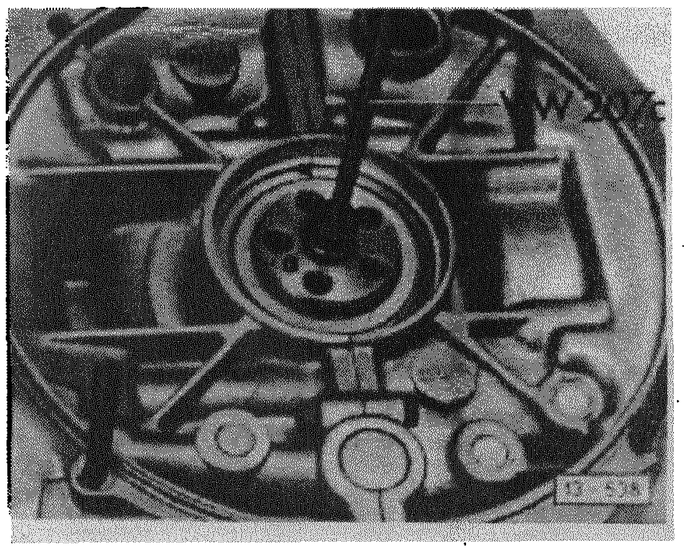
Если требуется замена игольчатого подшипника, снять игольчатый подшипник с помощью соответствующего съемника (с внутренним диаметром 14,5 — 18,5 мм). Предварительно снять с коленчатого вала дистанционное, фетровое и уплотнительное кольцо.

После промывки игольчатого подшипника в бензине смазать его универсальной смазкой.

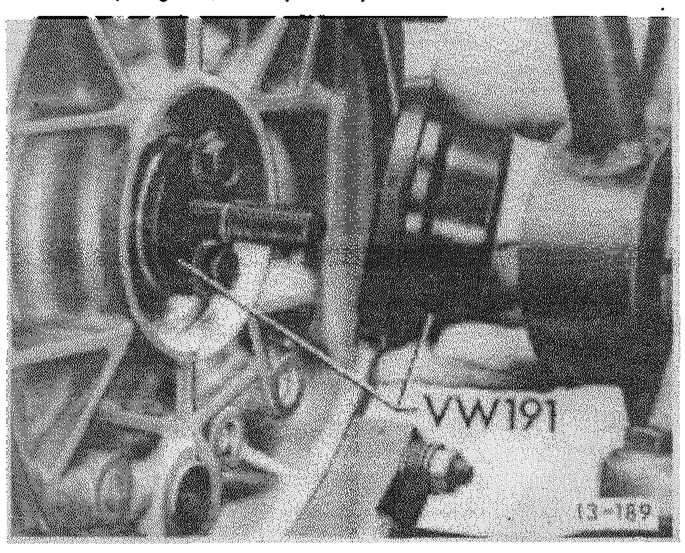


Установка

- **Если игольчатый подшипник снимался, установить его.**



- При установке игольчатого подшипника на коленчатый вал обеспечить то, чтобы надпись на подшипнике могла в установленном положении читаться. Осторожно запрессовать игольчатый подшипник приспособлением VW 207 или подходящим стержнем, уперев его в наружный край подшипника.
- Вставить новое уплотнительное кольцо в маховик.
- Смазать фетровое кольцо и вставить в коленчатый вал вместе с дистанционным кольцом. Излишнее масло вытереть.
- Проверить осевой люфт коленчатого вала.
- Вложить 3 требующиеся распорные шайбы.



- Слегка смазать сальник моторным маслом. Ввернуть приспособление VW 191 в коленчатый вал и подтянуть направляющую с надетым на нее сальником. Если специального приспособления нет, осторожно загнать сальник трубой соответствующего диаметра.
- вставить в маховик новое резиновое уплотнительное кольцо.
- Поставить маховик на коленчатый вал, обращая внимание на установку штифта и затянуть болты моментом 30 нм с доворотом на 1/4 оборота (90°). Внимание: Обязательно устанавливать новые, покрытые уплотняющей массой болты.
- Установить сцепление.
- Установить двигатель.

ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА ОСЕВОГО ЛЮФТА КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

Осевой люфт при установке должен составлять 0,07 — 0,13 мм. При достижении предела износа (0,15 мм) следует регулировать люфт.

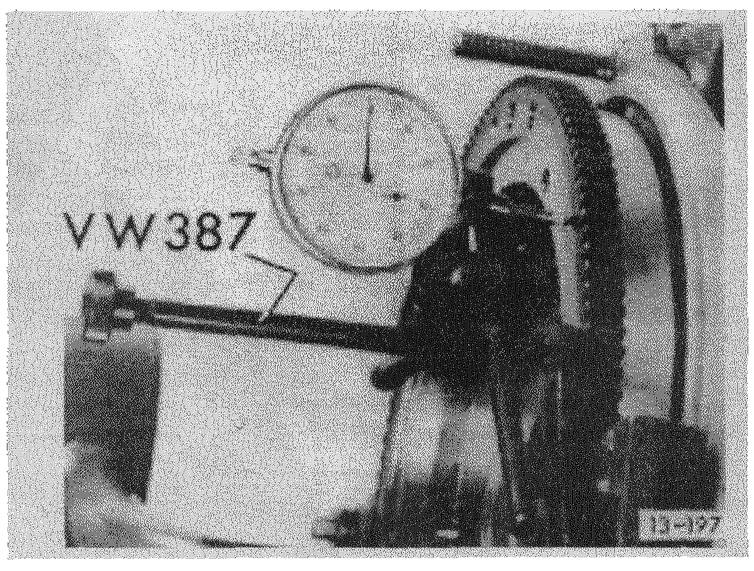
Проверка

- Осевой люфт проверяется на установленном двигателе без снятия маховика.
- Закрепить стойку соответствующего стрелочного индикатора на одной из двух шпилек крепления двигателя и приставить измерительный щуп индикатора к маховику.
- Перемещать коленчатый вал в осевом направлении в обе стороны и снимать показания со шкалы стрелочного индикатора.

Внимание: С ноября 1985 г.устанавливаются модифицированные вкладыши подшипников коленчатого вала. В связи с эти изменены также сальники и распорные шайбы.

Регулировка на двигателях выпуска до ноября 1985 г.

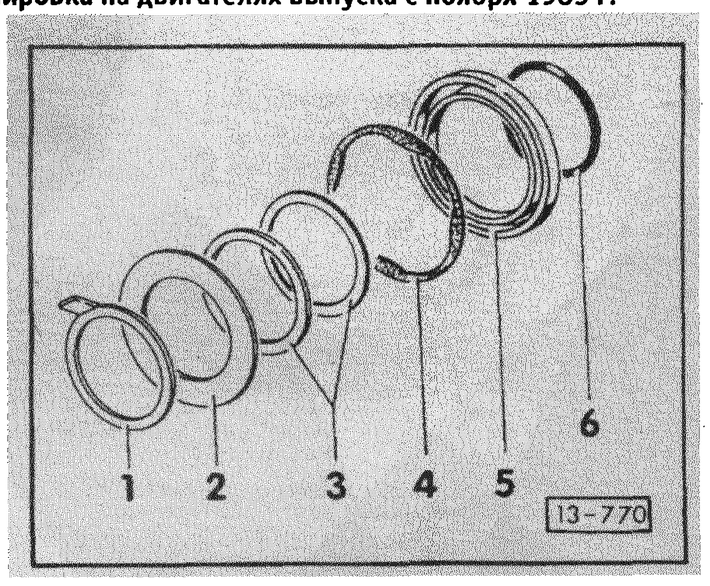
- Установить маховик только с 2 распорными шайбами. Сальник коленчатого вала и уплотнительное кольцо маховика остаются при этом снятыми.



- Закрепить стрелочный индикатор со стойкой на картере двигателя.
- Перемещать коленчатый вал в осевом направлении в обе стороны стороны и снимать показания со шкалы стрелочного индикатора.
- Вычислить толщину 3-й распорной шайбы. Осевой люфт согласно показаниям стрелочного индикатора минус (-) средний осевой люфт (например, 0,10 мм) = толщина 3-й распорной шайбы.
- Снять маховик.
- Установить сальник коленчатого вала.
- Установить маховик со всеми тремя распорными шайбами, забыв установить уплотнительное кольцо маховика.
- Еще раз проверить осевой люфт.

Внимание: Обязательно должны устанавливаться именно 3 распорные шайбы. На шайбах вытравлена их толщина. Если требуется, толщину шайбы можно измерить штангенциркулем.

Регулировка на двигателях выпуска с ноября 1985 г.



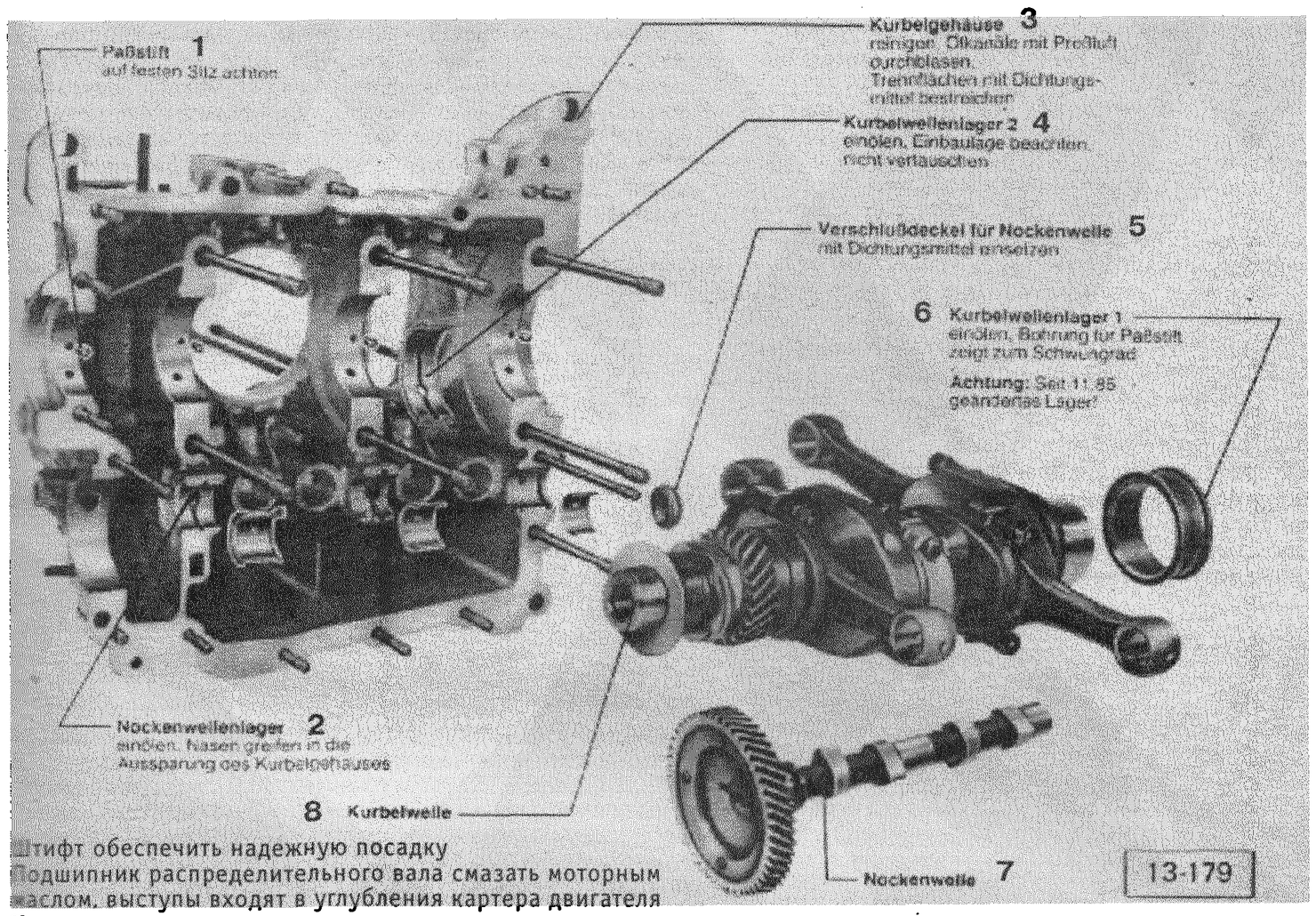
- Слегка мазать обе стороны разгонной шайбы -1- моторным маслом и установить ее так, чтобы выступ был обращен к подшипнику коленчатого вала.
- Вставить дистанционную шайбу -2- (Ж 81 мм) и привернуть маховик. Детали с -3- по -6- остаются снятыми.
- Проверка осевого люфта производится так же, как и на моторах выпуска до ноября 85 г. Из результата измерения вычесть 0,10 мм (среднее значениеосевого люфта).
- Снять маховик. осевой люфт регулируется заменой обеих дистанционных шайб -3-. На шайбах вытравлена их толщина. Если требуется, толщину шайбы можно измерить штангенциркулем. Внимание: Должны устанавливаться обязательно две дистанционные шайбы -3-.
- Смазать все детали от -2- до -6- моторным маслом и вставить. Привернуть маховик.
- Еще раз проверить осевой люфт.

КАРТЕР ДВИГАТЕЛЯ

Разборка и сборка картера двигателя

Разборка

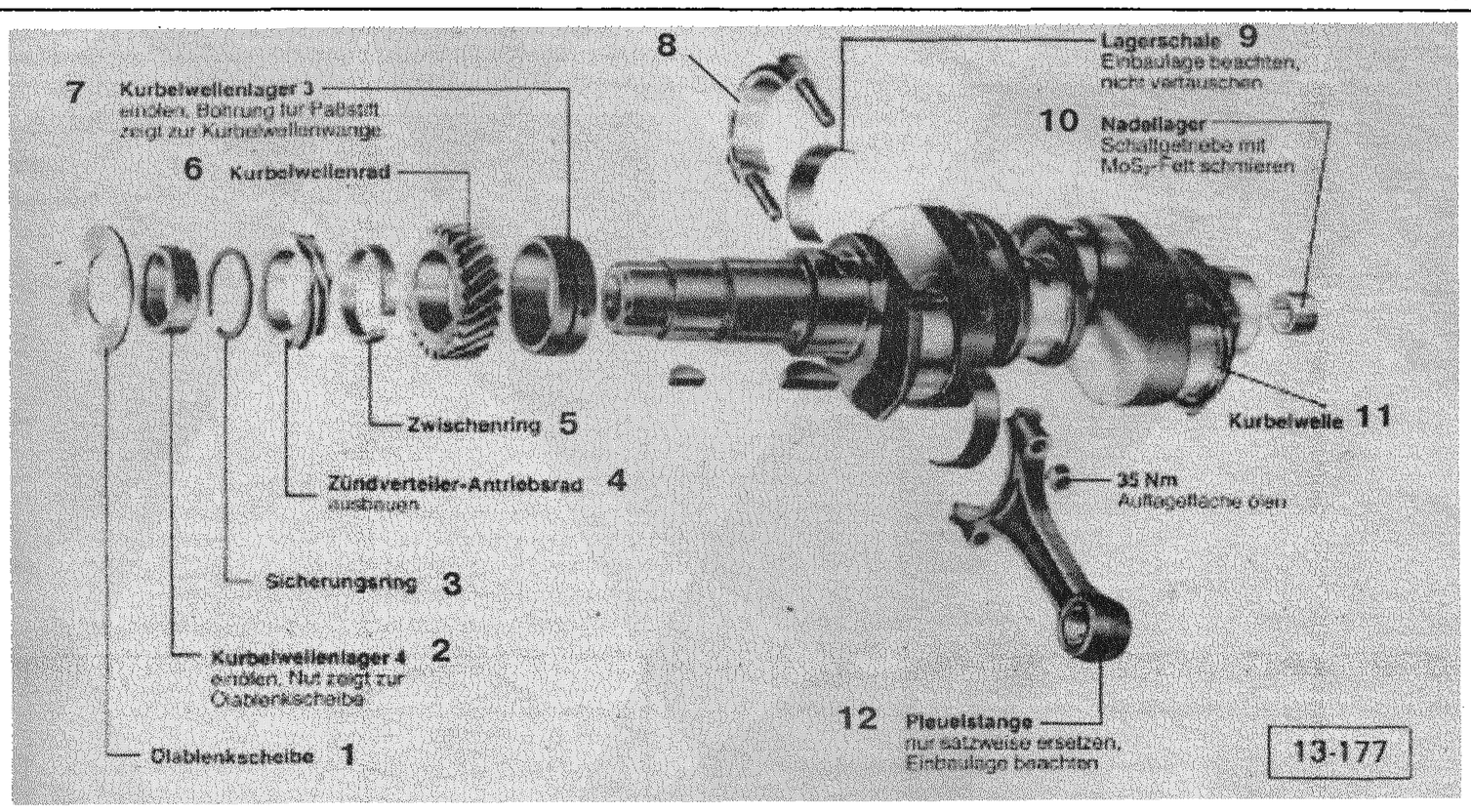
- Снять двигатель.
- Снять систему выпуска отработавших газов.
- Снять впускной коллектор с карбюратором.
- Снять водяной насос с водяными шлангами.
- Снять масляный фильтр.
- Снять распределитель зажигания и приводной вал распределителя зажигания.
- Снять топливный насос.
- Снять сцепление.
- Снять маховик.
- Снять генератор.
- Снять масляный выключатель с гидроприводом и сетку маслозаборника.
- Снять масляный насос.
- Снять головки цилиндров.
- Снять, замаркировать и сложить в правильном порядке гидравлические толкатели.
- Снять цилиндры и поршни.
- Отвернуть головкой ключа гайки картера.
- Ослабить крепление правой половины картера легкими ударами резинового молотка и снять ее. Для ослабления крепления ни в коем случае не пользоваться отверткой или подо



Штифт обеспечить надежную посадку
Подшипник распределительного вала смазать моторным маслом, выступы входят в углубления картера двигателя

Картер двигателя очистить, продуть каналы смазки сжатым воздухом, контактные поверхности покрыть уплотняющей массой
Подшипник коленчатого вала 2 смазать моторным маслом, сохранять установочное положение, не изменять
Заглушку распределительного вала вставить с уплотняющей массой

6 Подшипник коленчатого вала 1 смазать моторным маслом, отверстие под штифт обращено к маховику Внимание: с 11.85 г. измененный подшипник!
7 Распределительный вал
8 Коленчатый вал



Маслоотражатель
Игольчатый подшипник № 4
Стопорное кольцо
Ведущая шестерня привода распределителя зажигания
Дистанционное кольцо
Ведущая шестерня привода распредвала
Шариковый подшипник № 3

8 Крышка шатунного подшипника
9 Вкладыш шатунного подшипника
10 Игольчатый подшипник (смазывать молибденсодержащей смазкой M_0S_2)
11 Коленчатый вал
12 Шатун

вспомогательными инструментами. Из-за этого могут быть повреждены контактные поверхности, что выведет картер из строя.
- При снятии правой половины следить за тем, чтобы шатуны не опрокидывались в сторону и не повредили контактную поверхность левой половины картера.
- Снять коленчатый и распределительный вал.
- Снять впускную трубу с сеткой.

Внимание: Отметить установочное положение вкладышей подшипников. При снятии коленчатого и распределительного вала следить за тем, чтобы все подшипники распределительного вала и подшипник 2 коленчатого вала разделились.
- После маркировки снять все подшипники распределительного вала и подшипник 2 коленчатого вала.
- Снять клапан регулирования давления масля.

Проверка
- Промыть контактные поверхности обеих половин картера бензином или ацетоном, не повредив металлическую поверхность.
- Тщательно проверить целостность и отсутствие трещин на половинах картера.
- Проверить надежность посадки шпилек. При выработанных резьбовых отверстиях могут быть установлены вставки Heli-Coli.

Сборка



- Перед сборкой половин картера продуть сжатым воздухом впускную трубу с сеткой.



- При необходимости замены впускной трубы с сеткой отвернуть болт и вытащить трубу из картера.

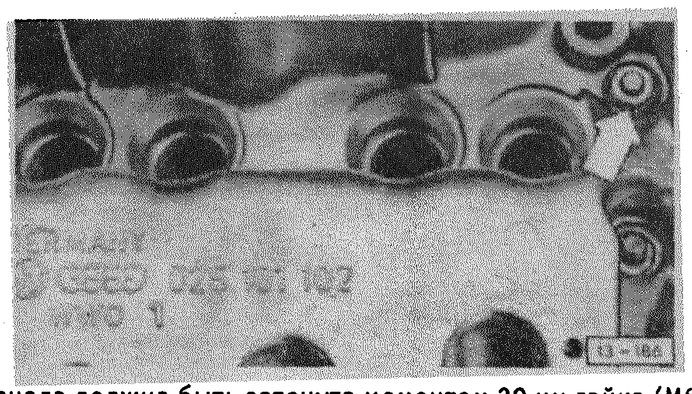
Внимание: Обе половины картера обрабатывались при изготовлении скрепленными. Поэтому они должны заменяться только вместе.

Указание: Картеры для двигателя с рабочим объемом 1,9 л выпуска до 11.85 более не выпускаются. Вместо него следует устанавливать новый единый картер двигателя (для двигателей с рабочим объемом 1,9 л и 2,1 л). При этом заменяются на детали нового типа: новые вкладыши подшипников коленчатого вала 1, 2 и 3, а также разгонная шайба подшипника 1, см. также раздел "Установка коленчатого вала". На некоторых моделях двигателей с устройством впрыскивания топлива следует устанавливать и новый впускной коллектор, получить информацию на станции обслуживания.
- Тщательно промыть половины картере двигателя бензином и продуть каналы смазки сжатым воздухом.
- Зажать левую половину картера наверх.
- При правильной установке коленчатого и распределительн вала метка на распределительном вале располагается ме метками (стрелка) на коленчатом вале. Обращать внимание надежную посадку штифтов подшипников коленчатого вал
- Смазать вкладыши подшипников коленчатого и распределите ного вала моторным маслом и вложить с соблюдением мар ровки. Выступы вкладышей подшипников распределитель вала должны заходить в углубления в картере двигателя.



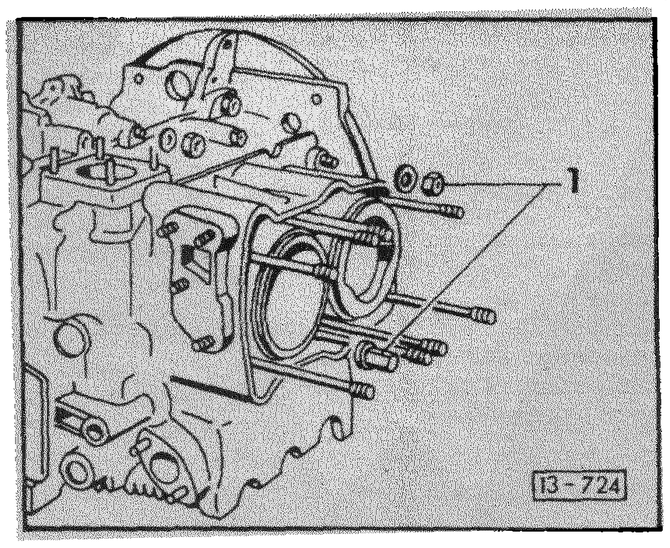
- Вложить коленчатый и распределительный валы. При этом блюдать маркировку.

Внимание: Цифру "0" не путать с буквой "О", которая служит установке шестерен привода газораспределительного механиз Для шестерен коленчатого вала не предусмотрено никакой м кировки.
- Покрыть контактные поверхности половин картера двигат ровным тонким слоем уплотнительной массы VAG AMV 188 02. Перед эти контактные поверхности очистить и обезжир Уплотнительная масса ни в коем случае не должна попада каналы смазки подшипников коленчатого и распределитель го вала.
- Вставить крышку распределительного вала, покрытую уплот ющей массой, дном наружу.
- Соединить обе половины картера двигателя.
- Перед установкой нанести клей К3 на обе стороны всех п кладочных шайб, устанавливаемых под гайки половин карт двигателя.



- Сначала должна быть затянута моментом 20 нм гайка (М8, к 13 мм), которая находится рядом со шпилькой (М10) подш ника 1 коленчатого вала. Только после этого могут затягив ся моментом 35 нм остальные гайки М10. После этого затян моментом 20 нм остальные гайки М8.

Внимание: Обязательно соблюдать последовательность затяж



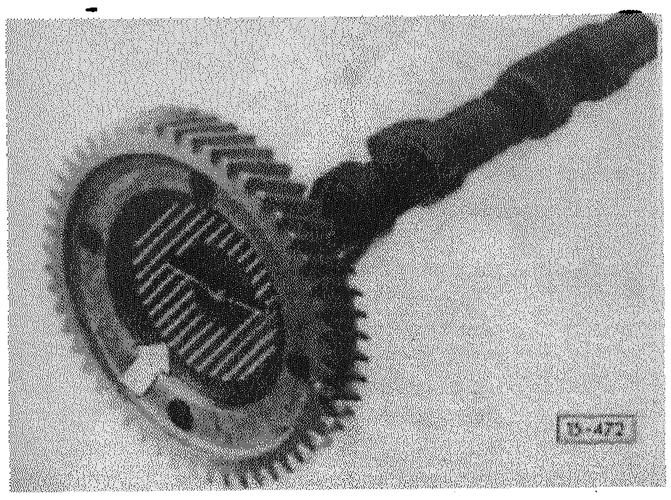
При сборке половин картера двигателя момент затяжки обеих гаек M10 -1- составляет 45 нм, начиная со следующих номеров двигателей:
DF 035607
DG 064473
GW 000337
MV, DJ: все.
На двигателях более раннего выпуска (например, двигатель GW до номера 000336) эти гайки затягиваются моментом 35 нм.
Внимание: Несоблюдение этого указания приводит к повреждению двигателя.
Проверить легкость вращения коленчатого вала.
Собрать двигатель.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА

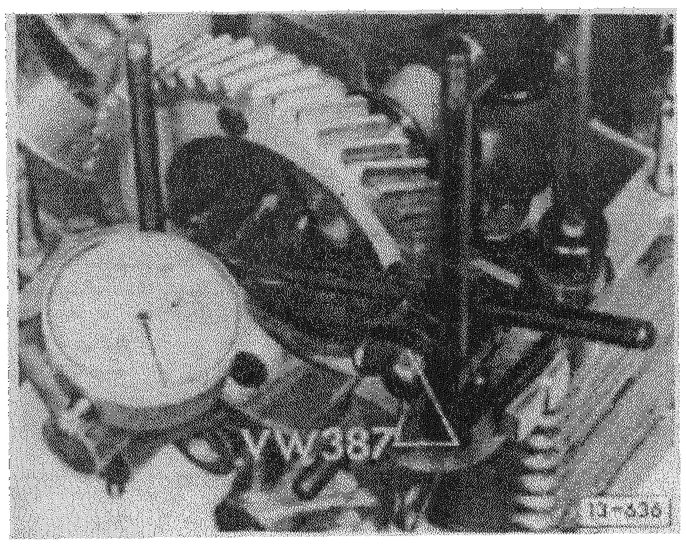
Снятие
Разобрать картер двигателя.
Вытащить распределительный вал. Обращать внимание на прилипшие вкладыши подшипников, которые могут упасть.
Вытащить и пометить вкладыши подшипников.

Проверка
Проверить надежность крепления шестерни на распределительном вале.
Проверить отсутствие износа опорных мест и кулачков, нет ли косого износа или неплоскостности рабочих поверхностей.
Проверить износ зубьев шестерни распределительного вала.
Проверить люфт зубчатого зацепления шестерен коленчатого и зубчатого валов. Люфт должен находиться в пределах 0,00 — 0,05 мм. Исправить люфт можно только установкой нового распределительного вала.
Распределительный вал имеет правильные размеры, если при осторожном вращении в обе стороны при смене направления едва ощущается люфт между обеими шестернями. Люфт слишком мал, если при обратном направлении вращения распределительный вал поднимает коленчатый вал из его подшипников. При повышенном люфте может быть установлен распределительный вал другой размерной группы. Для различия размеров на сторонах шестерен распределительных валов, обращенных к кулачкам, выбиваются числа. Например, -1, 0, +1, +2 и т.д. Число означает, на сколько сотых миллиметра радиус делительной окружности шестерни отличается от размерной группы 0.
Внимание: Цифру "0" не путать с буквой "О", которая служит при установке шестерен привода газораспределительного механизма. На шестерен коленчатого вала не предусмотрено никакой маркировки.

Установка



На разных двигателях устанавливаются различные распределительные валы. Индекс двигателя DF: белого цвета; DG выпуска до 10.85; не окрашен; DG, SP выпуска с 11.85: зеленого цвета; MH, DJ: синего цвета.
Перед установкой должно быть проверено на станции обслуживания биение распределительного вала. Биение, измеренное в середине распределительного вала, может составлять максимально 0,04 мм.

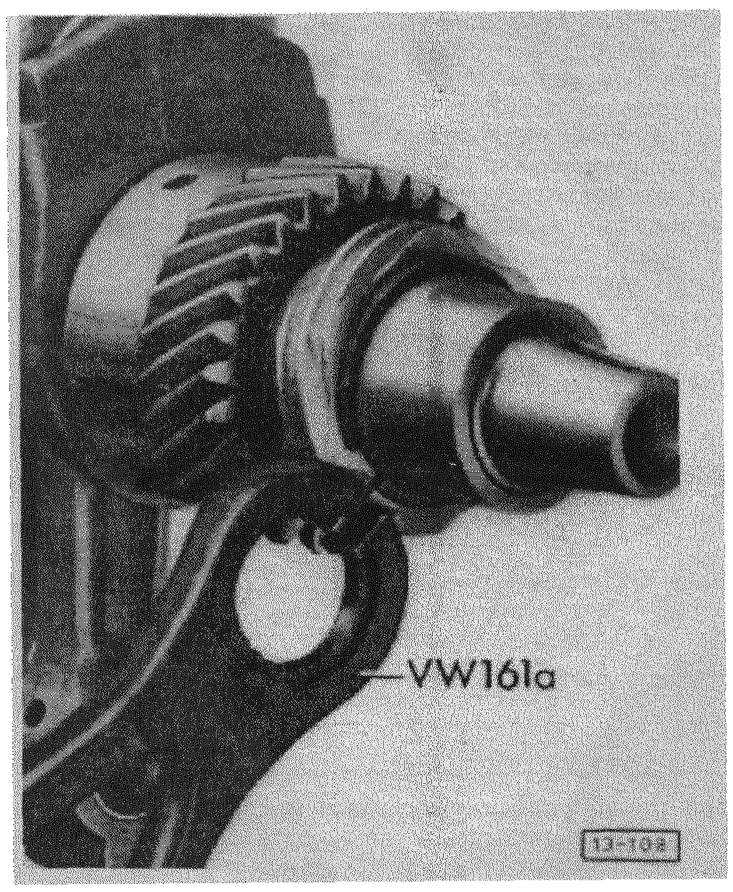


- Осевой люфт распределительного вала не должен превышать 0,16 мм.
- Если требуется, слегка снять края посадочных мест подшипников.
- Вложить вкладыши подшипников 1 — 3 (считая от стороны маховика) таким образом, чтобы выступы вошли в углубления в картере двигателя. подшипник 3 как ведущий подшипник воспринимает осевые усилия и поэтому имеет с обеих сторон распорный прилив под распределительный вал.
- Смазать посадочные места подшипников и кулачки распределительного вала моторным маслом и вложить распределительный вал так, чтобы зуб шестерни, имеющий знак "0", находился между обеими метками на шестерне коленчатого вала.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

Снятие
- разобрать картер двигателя.
- Вытащить распределительный вал.
- Вытащить коленчатый вал и вкладыши подшипников и стянуть подшипник 1 со стороны маховика. Следить за тем, чтобы при снятии коленчатого вала не упали и не повредились прилипшие вкладыши подшипников. Вкладыши подшипников замаркировать.
- Снять шатуны.

Разборка
- Зажать коленчатый вал в тисках.
- Удалить шпонку ременного шкива и снять подшипник 4 вместе с маслоотражательным кольцом.

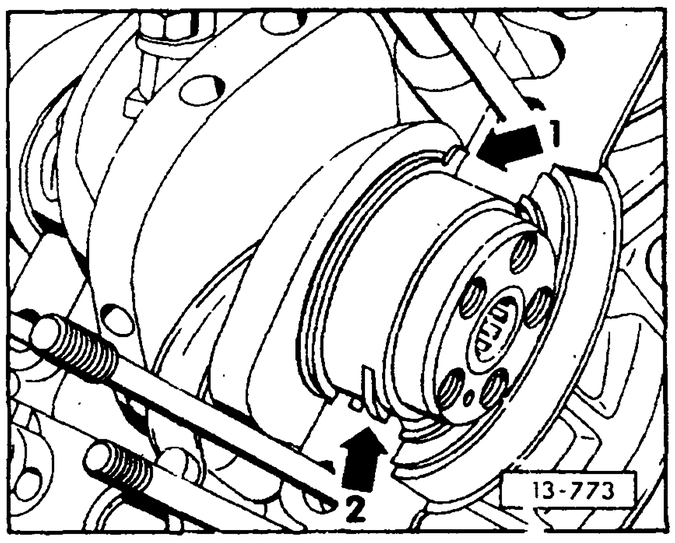


- Снять стопорное кольцо приводной шестерни распределителя зажигания.

Установка

- Смазочные отверстия шеек вала и подшипников не должны иметь острых краев.
- Если на рабочих поверхностях вкладышей подшипников имеются посторонние металлические частицы, их следует осторожно удалить шабером. При этом не повредить сам вкладыш подшипника.
- Новые вкладыши не должны обрабатываться.
- Проверить надежность посадки штифтов в местах установки подшипников в картере.
- Вложить половины вкладыша подшипника 2.
- Смазать моторным маслом подшипник 1 и надеть на вал так, чтобы его отверстия под штифт были обращены в сторону маховика.

Установка подшипника 1 коленчатого вала на двигателях выпуска с 11.85



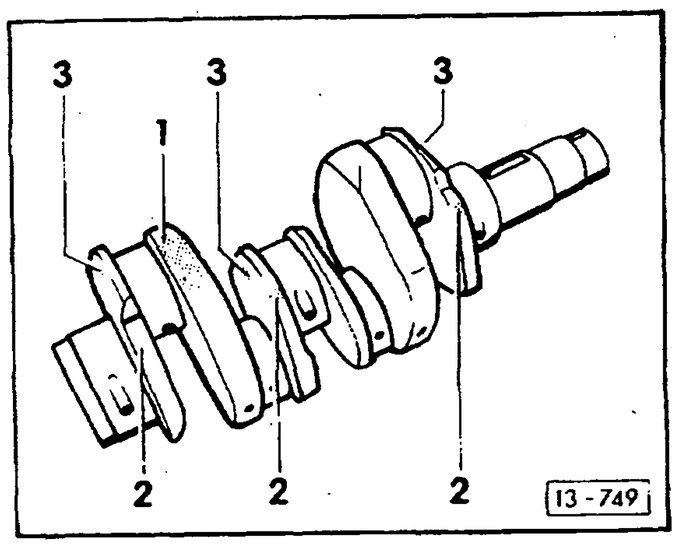
- С 11.85 устанавливаются модифицированные вкладыши подшипника 1 коленчатого вала. При установке фиксирующий выступ разгонной шайбы -1- должен быть обращен к подшипнику коленчатого вала и к поверхности соединения картере двигателя, см рисунок.
- Фиксирующие выступы подшипника 2 коленчатого вала должны заходить в углубление в картере двигателя. При этом смазочные отверстия должны быть обращены к левой половине картера.

Внимание:

Указание: Картеры для двигателя с рабочим объемом 1,9 л выпуска до 11.85 более не выпускаются. Вместо него следует устанавливать новый единый картер двигателя (для двигателей с рабочим объемом 1,9 л и 2,1 л). При этом заменяются на детали нового типа: новые вкладыши подшипников коленчатого вала 1, 2 и 3, а также разгонная шайба подшипника 1.

- Вложить коленчатый вал, следя за тем, чтобы все штифты хорошо вошла в отверстия отдельных вкладышей подшипников.
- При установке коленчатого вала учитывать установочные метки распределительного вала.
- Собрать картер двигателя.

Маркировка коленчатого вала

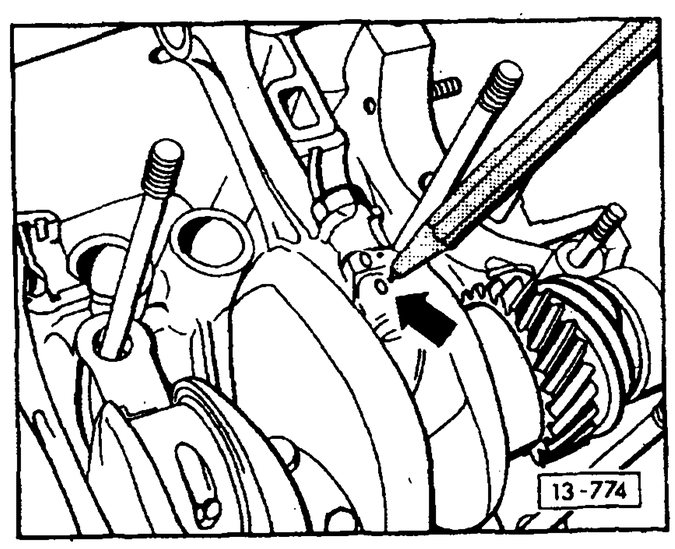


- При замене коленчатого вала и/или вкладышей подшипников должны устанавливаться только детали одной размерной группы. Для этого на сторонах -2- коленчатого вала наносится синяя или красная точка. Внимание: Если цветные точки здесь отсутствуют, они нанесены на стороне -3-.
- Маркировка вкладышей подшипников с 1 по 3 коленчатого в
  Если выбито число 001, вкладыш пригоден для установки с ленчатым валом с синей меткой, при числе 004 — для уста ки с коленчатым валом с красной меткой.
- Коленчатые валы двигателей с рабочим объемом 2,1 л дог нительно маркируются зеленой точкой в месте -1-.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ШАТУНОВ

Снятие

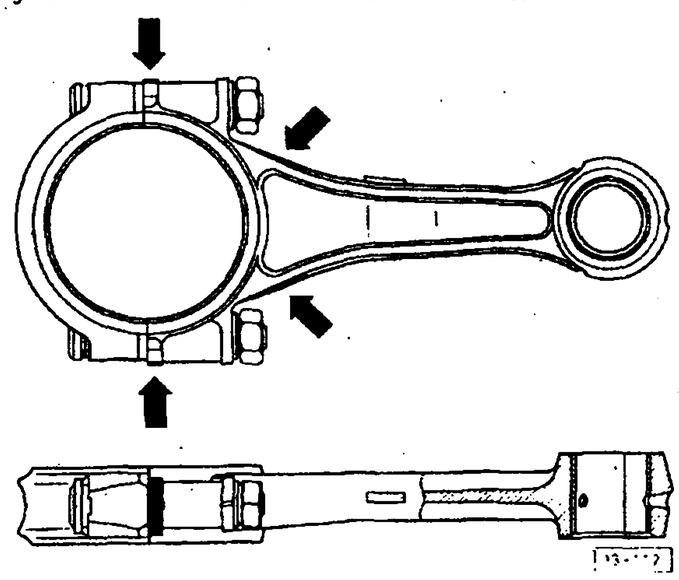
- Снять коленчатый вал.



- Пометить соответствующие шатуны и вкладыши подшипни
- Отвернуть гайки шатунов и снять крышки шатунов, тяги ш нов и вкладыши подшипников. Пометить вкладыши подши ков. Рекомендуется сложить все снятые детали в порядке установки.

Проверка

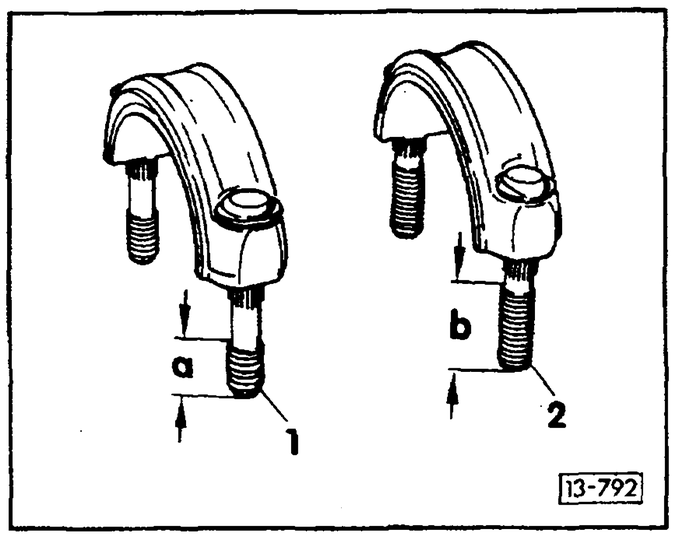
- Обследовать шатуны на наружные повреждения.
- Болты крепления крышек шатунов не должны быть разбиты смяты. При поврежденных болтах заменять весь шатун.
- Шатуны заменять обязательно в комплекте.



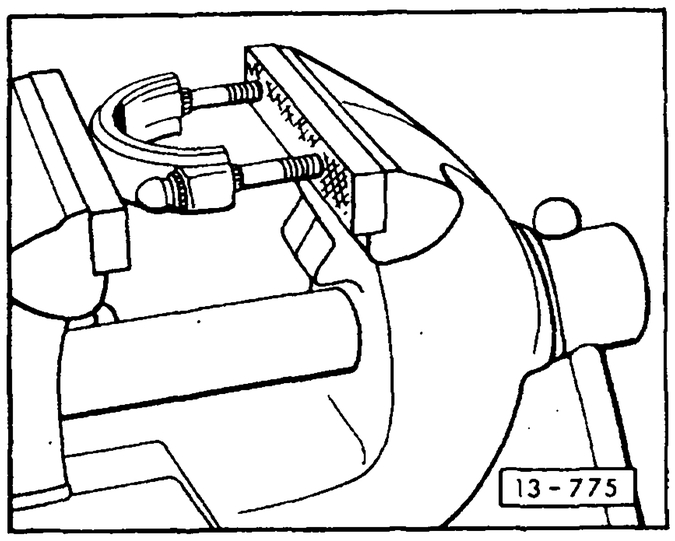
- При замене шатунов должен быть проверен их вес, так как ница в весе отдельных шатунов не должна превосходить Взвешивать шатуны без вкладышей подшипников.
- Если требуется, доработать шатуны в указанных на рисунке стах. При этом может быть достигнуто снижение веса на 8 гр
- Проверить втулку головки шатуна. При новой втулке не г гретый поршневой пале должен входить при легком наж пальцем.
- Если требуется, отбалансировать шатуны (работа на ста- *обслуживания*).

Установка

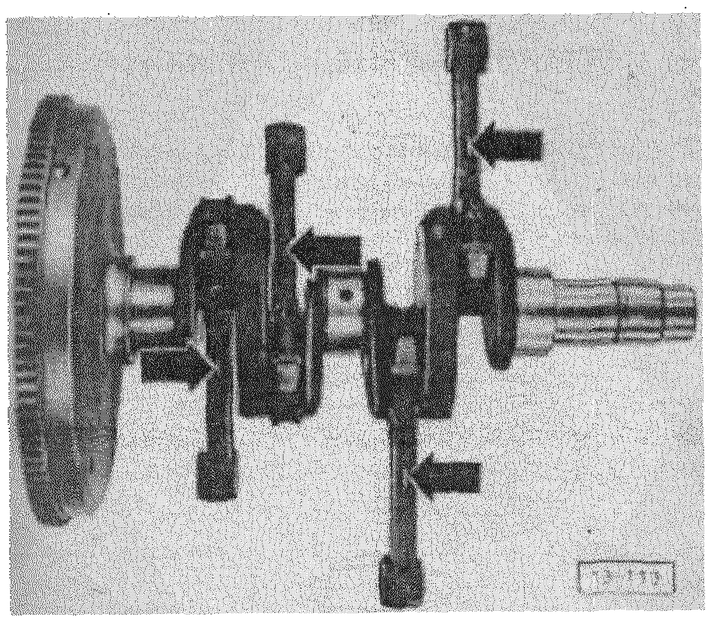
- Все детали промыть в бензине и смазать моторным масло
- В зависимости от конструкции, если требуется, заменить б крышек шатунов. Устанавливается 2 типа болтов:



1 — жесткий болт, длина резьбовой части a = около 13 мм, не меняется.
2 — растягивающийся болт, длина резьбовой части b = около [illegible], заменяется обязательно, так как растягивающийся болт деформируется при каждой затяжке. Соблюдать разные способы затяжки.



Для снятия болтов крышки шатуна целесообразно зажать крышку в тисках, как показано на рисунке. Соответствующим прессом запрессовать новые болты в крышки шатунов.
Вставить вкладыши подшипников и шатуны в соответствии со сделанной маркировкой. Детали должны устанавливаться на прежние места.

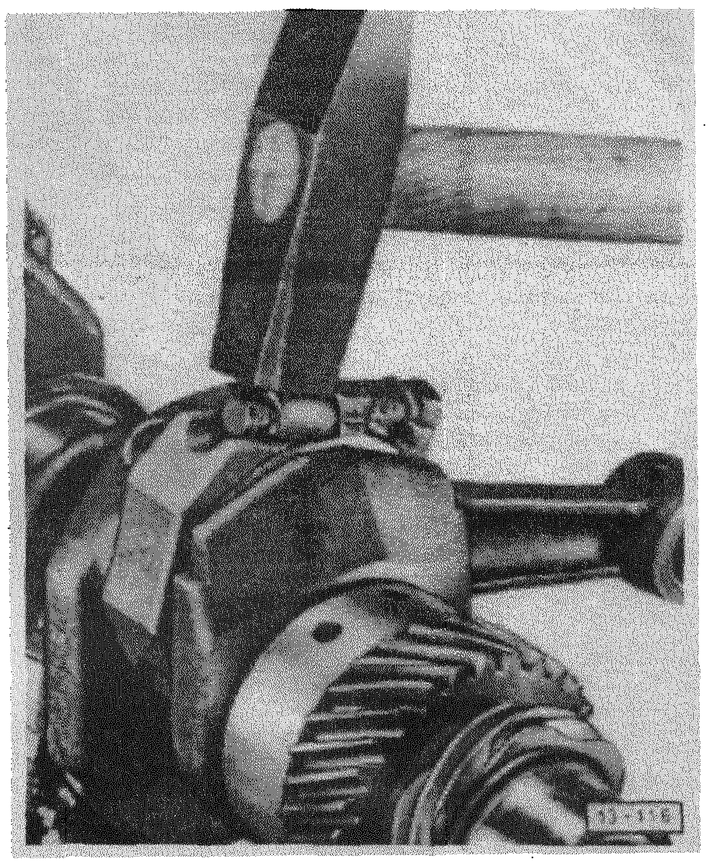


При установке метка на стержне шатуна должна лежать сверху (стрелки-).
Завернуть новые гайки. Снять предварительно с гаек защитную смазку и смазать их моторным маслом.
При жестких болтах крышек шатунов затянуть гайки моментом затяжки 45 нм.
При растягивающихся болтах (см. -2- на рисунке 13-792) гайки затягиваются за 2 прохода. Для этого требуется динамометрический ключ.

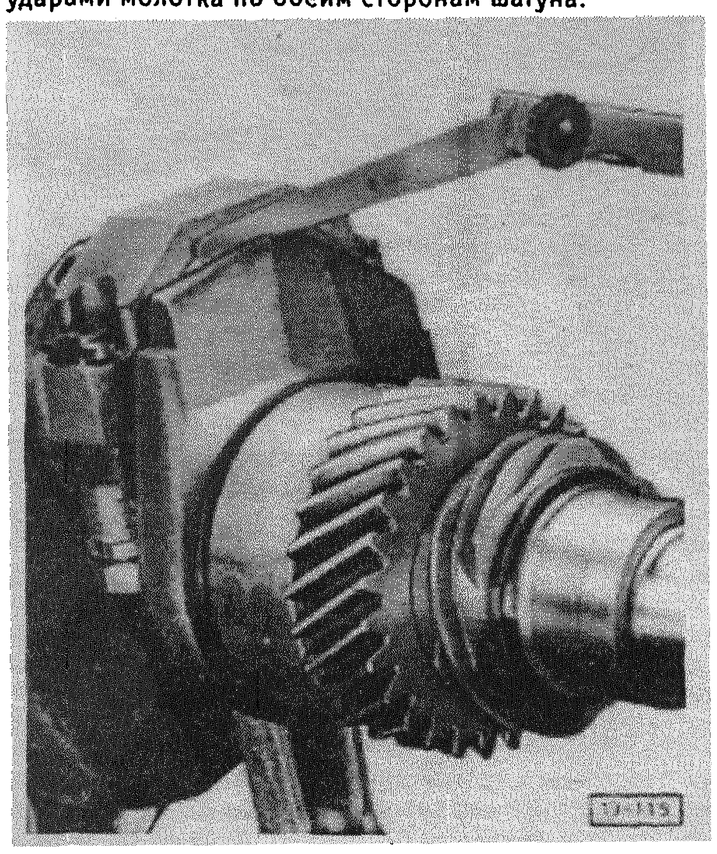
1-й проход: подтянуть гайки динамометрическим ключом до момента 30 нм.

2-й проход: довернуть гайки жестким ключом на 180° (1/2 оборота). Для лучшего отсчета угла доворота предварительно нанести на двигателе метки мелом. Имеются также специальные транспортиры для доворачивания крепежа на определенные углы, например фирмы Hazet.

- После сборки шатуны должны опрокидываться вниз под собственным весом.



- Незначительные перекосы, возникающие при затяжке болтов между половинами подшипников могут быть устранены легкими ударами молотка по обеим сторонам шатуна.



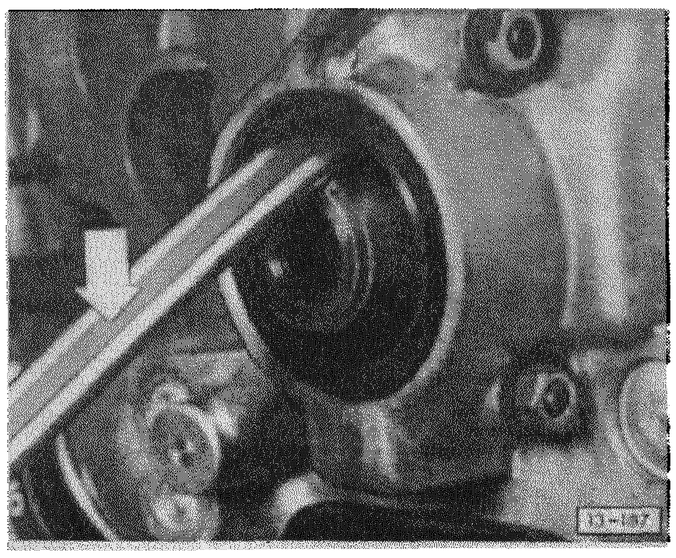
- Проверить щупом осевой люфт шатуна. Предел износа составляет макс. 0,7 мм.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА САЛЬНИКА КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

Сальник коленчатого вала, расположенный рядом с маховиком, может сниматься без снятия коленчатого вала.

Снятие

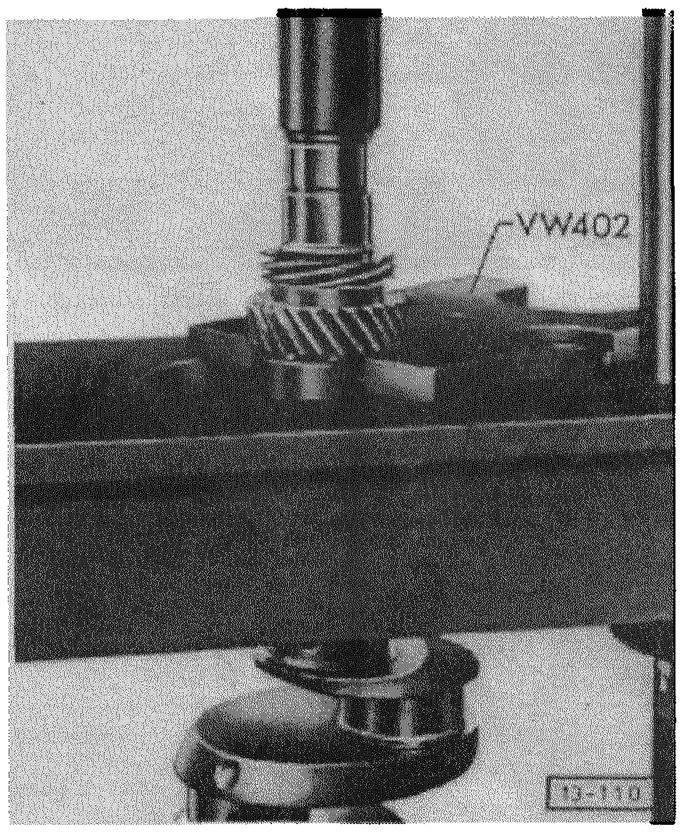
- Снять ременной шкив.



- Осторожно вытащить сальник монтировкой -стрелка- из картера двигателя.

Установка

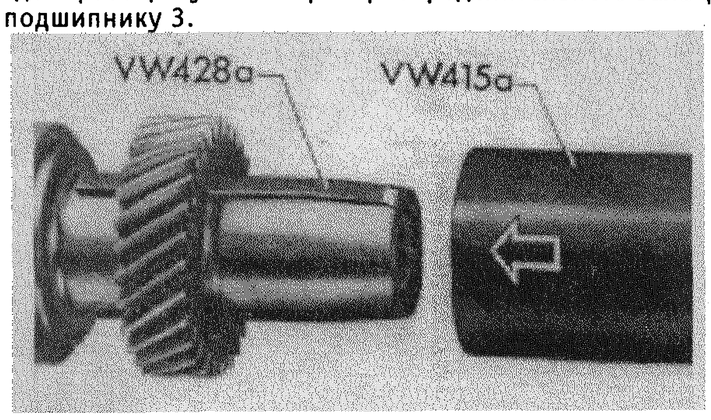
- Смазать новый сальник и поставить его с помощью приспособления VAG 3088 (на автомобиле Syncro приспособление VAG 3162) и немного завернуть болт ременного шкива без прокладочной шайбы. Затем поставить и затянуть болт ременного шкива с прокладочной шайбой. Если специального приспособления нет, осторожно загнать сальник трубой соответствующего диаметра и легкими ударами молотка поставить его до упора.



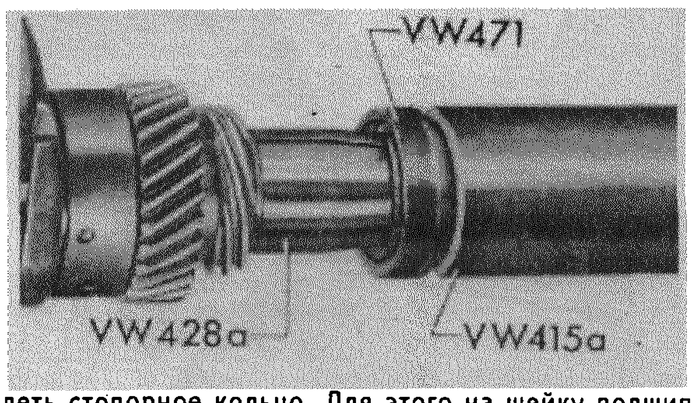
- Сжать на прессе совместно приводную шестерню распределителя зажигания, промежуточное кольцо и зубчатый шкив коленчатого вала и удалить шпонки.
- Снять подшипник 3.
- Очистить коленчатый вал и продуть сжатым воздухом каналы смазки. Затем сразу же смазать моторным маслом все шейки подшипников, чтобы на них не образовывалась коррозия.
- Проверить отсутствие трещин на коленчатом вале. Для этого проверить вал на звук, подвесив коленчатый вал вертикально на проволоке и слегка ударяя по нему молотком. При этом должны раздаваться чистые металлические звуки.
- Проверить отсутствие следов износа на коленчатом валу. Легкие следы на шейках могут быть осторожно удалены, без повреждения места посадок с натягом. Если требуется, прошлифовать или заменить коленчатый вал.
- Обследовать отверстия приводной шестерни распределителя зажигания и зубчатого шкива распределительного вала на отсутствие задиров и проверить вид рабочей поверхности зубьев.
- Проверить надежность посадки штифтов.

Сборка

- Промыть коленчатый вал бензином и продуть сжатым воздухом каналы смазки.
- Смазать моторным маслом и надеть подшипник 3.
- Вставить шпонки обоих приводных шестерен.
- Нагреть обе шестерни примерно до +80°C в масляной ванне
- Надеть разогретую шестерню распределительного вала фас к подшипнику 3.



- Для надевания шестерни коленчатого вала и приводной ш терни распределителя зажигания требуется втулка и направ ющий клин. Направляющий клин необходим для придания навке в приводной шестерне правильного положения под ш ку.
- Надеть промежуточное кольцо.
- Надеть разогретую приводную шестерню распределителя за гания также с помощью втулки и направляющего клина. По охлаждения проверить надежность посадки.



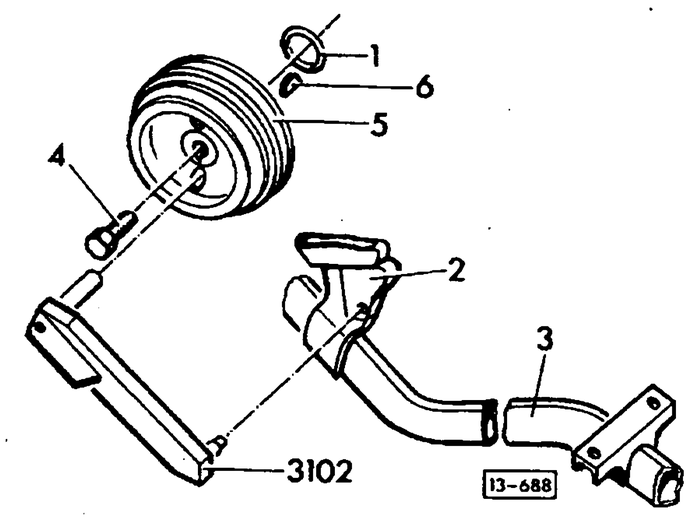
- Надеть стопорное кольцо. Для этого на шейку подшипни насаживается коническая втулка, чтобы не повредить пов ность шейки.
- Смазать моторным маслом и надеть подшипник 4. Кольц проточка в подшипнике должна быть обращена в сторону лоотражательного кольца.
- Надеть маслоотражательное кольцо полой стороной нару-
- Вставить шпонку ременного шкива.
- Установить шатуны.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА РЕМЕННОГО ШКИВА

Снятие

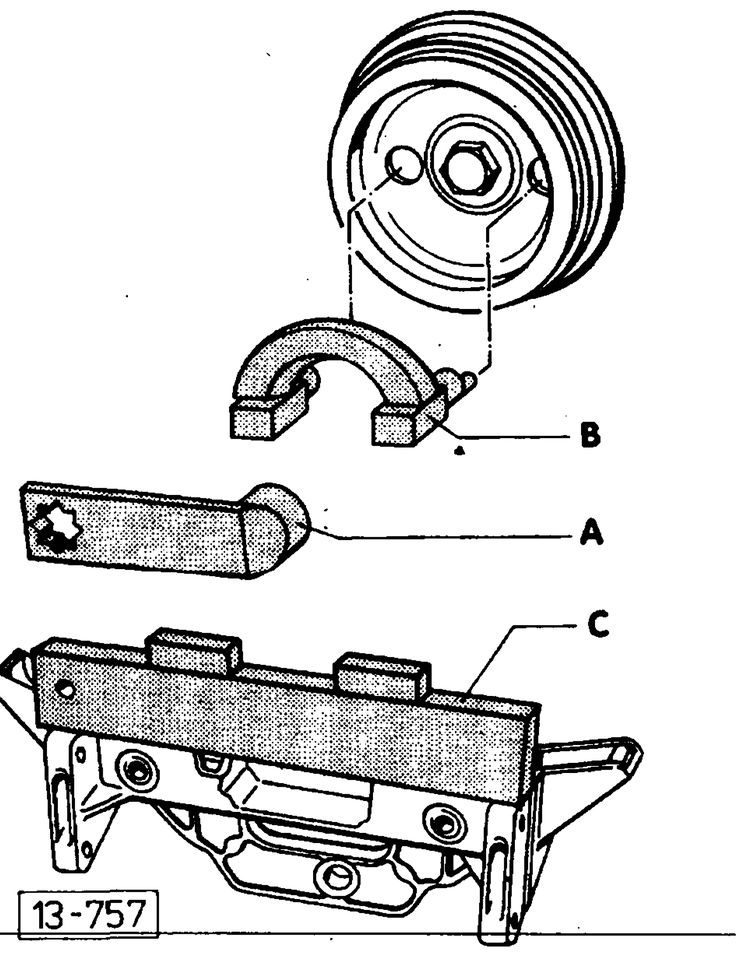
Для снятия ременного шкива требуется специальный инстр VAG. Без него снятие ременного шкива невозможно, так ка шкива имеет очень большой момент затяжки. Опасность трав

- Снять клиновой ремень.
- Если затруднен доступ в ременному шкиву, отвернуть кож шителя и отжать назад.



1 — уплотнительное кольцо, заменять
2 — правая опора двигателя

3 — балка двигателя
4 — болт, без прокладочной шайбы
5 — ременной шкив
6 — шпонка, соблюдать установочное положение.
Ввести специальное приспособление 3102 между креплением двигателя и ременным шкивом. Для этого повернуть ременной шкив так, чтобы цапфа держателя могла войти в отверстие шкива. При этом шкив блокируется.
Поставить на болт -4- головку ключа с удлинителем и затянуть болт. Снять приспособление.
Внимание: Для автомобилей с тройным ременным шкивом (автомобили с кондиционером и гидроусилителем рулевого управления) имеется другое специальное приспособление VW для снятия ременного шкива. При этом опора -C- устанавливается на балку двигателя.
A — удлинитель ключа
B — Фиксатор
C — Опора
Снять ременной шкив. Снять шпонку и уплотнительное кольцо.



УСТАНОВКА

Вставить уплотнительное кольцо, предварительно смазав его моторным маслом.
Правильно вставить шпонку. Плоская сторона должна быть обращена к моторному блоку.
Надеть ременной шкив, а затем специальное приспособление.
Затянуть болт моментом 350 нм.
Установить клиновой ремень.

ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ ДВИГАТЕЛЯ

Если двигатель не запускается, следует производить системный поиск неисправности. Препятствием для запуска двигателя могут быть две причины: Воздушно-топливная смесь должна попадать в цилиндры и между электродами свечей должна проскакивать искра. Прежде первым. что надо проверить, подается ли вообще топливо. Как это делается, описано в разделах "Топливная система" и "Системы впрыскивания топлива".
Для определения наличия искры следует вывернуть свечи зажигания, вставить их в свечные наконечники и каждую держать рядом с массой. При этом наконечник или провод зажигания не держать руками. а только изолированными пасатижами. Помощнику проворачивать двигатель стартером. Если искры нет, локализовать неисправность в соответствии с указаниями раздела"Система зажигания". Внимание: Соблюдать правила безопасности при работе с электронной системой зажигания.

Неисправность: Двигатель плохо запускается или не запускается вообще.

Причина	Способ устранения
Ошибки водителя при запуске	
Карбюраторные двигатели:	
При холодном двигателе:	Медленно нажать на педаль газа до упора один, а при сильном морозе два раза. Выжать сцепление, включить зажигание, запустить стартер, не давая газа. После запуска двигателя сразу же начинать движение, только при сильном морозе разогреть двигатель в течение примерно 30 секунд. Если после нескольких попыток двигатель не запускается, еще раз попробовать с немного нажатой педалью газа.
При теплом двигателе:	Во время запуска медленно нажать на педаль газа. После запуска двигателя отпустить педаль.
При горячем двигателе:	Перед запуском двигателя полностью нажать и удерживать педаль газа в этом положении — не качать педаль.
Двигатели с устройством впрыскивания топлива:	• Повернуть ключ зажигания и включить стартер до запуска двигателя. Только после этого отпустить ключ зажигания. При запуске двигателя отжать сцепление. • Только при горячем двигателе после запуска дать немного газа.
Система зажигания отказала, загрязнена или сбилась регулировка	• Проверить систему зажигания в соответствии с указаниями диагностики неисправностей.
Топливная система отказала или загрязнена	• Проверить топливную систему в соответствии с указаниями диагностики неисправностей.
Слишком медленное вращение стартера	• Зарядить аккумулятор. Если залито сезонное масло, залить на зимний ериод всесезонное или зимнее масло. Проверить стартер.
Низкая компрессия.	• Проверить гидравлические толкатели. Произвести ремонт двигателя.

СИСТЕМА СМАЗКИ ДВИГАТЕЛЯ

НАЗНАЧЕНИЕ МОТОРНОГО МАСЛА

В эксплуатации моторное масло подвергается самым разнообразным воздействиям. Поэтому очень трудно точно определить влияние различных эксплуатационных воздействий на смазочное средство двигателя. Двигатели, длительное время работающие на высоких оборотах или с полной нагрузкой, достигают высоких температур. Под влиянием высокой температуры и кислорода воздуха начинается процесс окисления масла. От продуктов окисления масло густеет и могут образовываться лакообразные отложения на верхних частях поршней, в канавках под поршневые кольца и на стержнях клапанов. Это может привести к закоксовыванию головок клапанов.

РАЗЖИЖЕНИЕ МАСЛА НА БЕНЗИНОВЫХ ДВИГАТЕЛЯХ

При поступлении в цилиндры переобогащенной топливной смеси, или когда от двигателя редко или никогда не требуется развития его полной мощности, или когда двигатель часто эксплуатируется в неразогретом состоянии (короткие поездки по городу), следствием является неполное сгорание топлива. Нагар, углероды масла и другие продукты, само несгоревшее топливо и конденсаты влаги вызывают образование шлама, кислоты и асфальта. Несгоревшее топливо попадает на холодные стенки цилиндров и стекает по ним в картер, при этом смывается масляная пленка со стенок цилиндров и поршней. Следствием этого является ухудшение смазки стенок цилиндров и разжижение масла, влияющее на смазочные свойства масла в зависимости от количества топлива, попавшего в масло.

При сильном разжижении масла следует произвести его досрочную замену. Так как при резком стиле вождения (горячий двигатель) частицы бензина испаряются в масле, следует контролировать уровень масла чаще зимой (многочисленные холодные запуски — высокая доля бензина в масле).

Вязкость моторного масла

Вязкость моторного масла характеризует его текучесть. Вязкость моторного масла изменяется с температурой. С разогревом масла разжижается. Это влияет на сцепляемость и устойчивостью к давлению масляной пленки. При охлаждении вязкость масла возрастает, причем увеличивается внутреннее сопротивление трения. Это свойство требует применения такого масла, текучесть которого мало изменяется с изменениями температуры.

На холодном двигателе масло должно быть достаточно жидким для того, чтобы не затруднять работу стартера и чтобы быть в состоянии как можно быстрее проникнуть ко всем точкам смазки.Это требует применения моторного масла с вязкостью, которая по возможности мало изменяется при изменении температуры.

Вязкость идентична внутреннему трению масла и классифицируется по системе SAE (Society of Automotive Engineers), например SAE 30, SAE 10 и т.д. Большие индексы присваиваются густым маслам, низкие — жидким маслам. Но вязкость не является характеристикой смазочных свойств масла.

Универсальное (всесезонное) масло

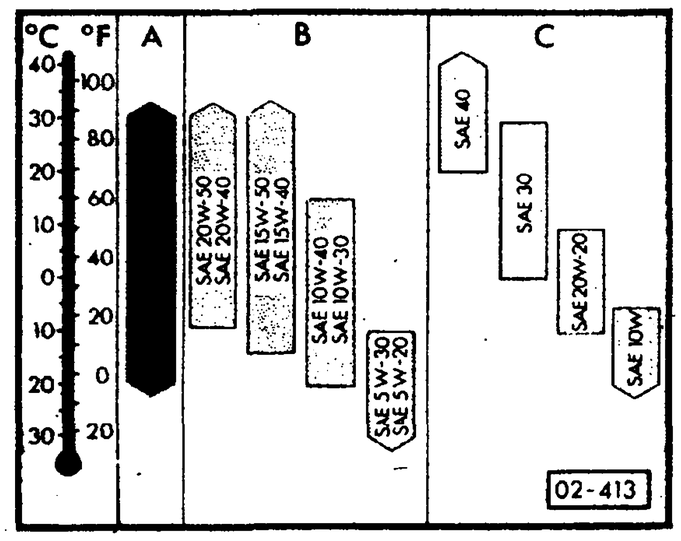
Для двигателей водяного охлаждения с оппозитным расположением цилиндров должно применяться всесезонное масло. Всесезонные масла имеют то преимущество, что они работают в широком диапазоне температур (лето/зима). Основой всесезонного масла является сорт жидкого масла (например, 10W). Благодаря так называемому загустителю в горячем состоянии масло стабилизируется, таким образом сохраняя свои смазочные свойства при любых условиях эксплуатации. При использовании всесезонных масел следует выбирать современные сорта масел, которые имеют большой диапазон вязкости (например, 10W-40, 15W-50).

Буква "W" в обозначении SAE указывает на пригодность сорта масла в зимний период.

Легкоходные масла

При легкоходных маслах речь идет о всесезонном масле с добавкой, снижающей внутреннее трение, что может давать экономию топлива до 2 процентов. Легкоходные масла имеют низкую вязкость (например, 10 W-30). В качестве базовых здесь используются необычные масла (синтетические масла). При покупке легкоходного масла следует обращать внимание на то, разрешен ли сорт масла к применению VW/AUDI.

Диапазоны применения/Классы вязкости



A — высокоэффективные и легкоходные масла по нормам VW 00 и 505 00

B — всесезонные масла по нормам VW 501 00, масла 5 W тс для бензиновых двигателей

C — сезонные масла

Так как диапазоны применения сезонных масел соседних сов SAE перекрываются, на кратковременные изменения тем туры можно не обращать внимания. Допускается смешивать м различных классов вязкости, если требуется доливка масла, ружающая температура уже не соответствует классу вязкости ла, залитого в двигатель.

При длительном воздействии наружных температур ниже (арктические области) рекомендуется заливать масло SAE 5W

Добавки — все равно какого вида — не должны подмеши ся ни в масло, ни в топливо.

Всесезонное масла вязкости 10W50 не должно заливат двигатель.

Спецификация моторных масел

Для двигателей VW разрешены только масла HD. Масла Н ляются легированными маслами, смазочные свойства которы чительно улучшены добавлением различных химических веще Эти добавки обеспечивают хорошую антикоррозионную за уменьшение активности окисления, особенно малую склонно образованию шламма в картере, лучшие характеристики вязк очищающие и растворяющие свойства. Очищающие и раство щие добавки не только уменьшают образование осадков в д теле, но и одновременно обладают способностью растворять ки и постоянно держать в состоянии взвеси их, а также други грязнения в моторном масле, так что при смене масла они сте вместе со старым маслом.

Параметры масел HD классифицируются по системе API (American Petroleum Institut).

Обозначения двухбуквенные. Первая буква характеризуе апазон применения: S = Service, предназначено для бензин двигателей; C = Commercial, предназначено для дизельных д телей. Вторая буква в алфавитном порядке характеризует сор ла.

Высшими сортами масел являются масла SG для бензи двигателей и CE для дизельных двигателей (по спецификации Внимание: Моторные масла, четко обозначенные изготовителе масла для дизельных двигателей, непригодны для бензиновы гателей. Имеются масла, которые пригодны как для бензин так и для дизельных двигателей. В этом случае на упаковке у ваются обе спецификации (например, SF/CD).

VW установил для моделей VW/AUDI собственные норм масел. Обязательно должны использоваться только масла, уд воряющие требованиям этих норм. Норма VW указывается на стре с маслам. Если имеются сомнения, навести справки по т днему состоянию разрешенных масел у продавцов.

Для бензиновых двигателей требуются высокоэффект масла, которые одновременно удовлетворяют требованиям но 500 00 и 505 00. Могут также заливаться и легкоходные ма норме VW 500 00 и всесезонные масла по норме VW 501 00. Е зонные масла по норме VW 501 00 как правило дороже. Есл ло этой спецификации в данный момент отсутствует, можн менно залить сезонное или всесезонное масло спецификаци SF.

вод масла

В двигателях внутреннего сгорания под расходом масла пони-ется то количество масла, которое расходуется как следствие есса сгорания. Нельзя приравнивать расход масла утечкам са, происходящим в масляном картере, крышке головки цилин- и т.д.

Нормальный расход масла получается в результате сгорания не-ьшого количества в цилиндрах, отвода масла вместе с предмета-горания и трения. К тому происходит износ масла из-за высоких ператур и давления, которым постоянно подвержен двигатель.

Помимо этого на расход масла влияют внешние условия экспл-ации, стиль вождения, а также допуски изготовления. Расход са не должен превышать 1,0 л на 1000 км.

При опускании масла до уровня "Долить" обязательно доливать со(при этом объем доливаемого масла макс.1 литр).

ЕНА МАСЛА

Замена масла на двигателях выпуска до 9.85 производится че-каждые 7500 км, на двигателях выпуска с 10.85 через каждые 0 км или один раз в год при меньшем годовом пробеге. Через ые 15000 км одновременно заменяется патрон масляного тра.

ание: Масло сдавать на пункты приема спецотходов. На АЗС мается обратно отработавшее масло в счет покупки ново-сла! Кроме того, адрес ближайшего пункта приема отрабо-ого масла можно узнать в городской или сельской администт-. Ни в коем случае не выливать старое масло и не выбрасы-с домашним мусором.

Разогреть двигатель до рабочей температуры (температура мас-а 60°C).

Подставить сосуд для сбора старого масла.

Отвернуть маслосливную пробку и полностью слить масло.

После этого ввернуть пробку с новым уплотнением и затянуть без особого усилия. момент затяжки 25 нм.

Залить новое масло через маслозаливную горловину.

очные емкости

ены фильтра ..... 4,0 литра
ной фильтра ..... 4,5 литра

Разность объема заливаемого масла между метками "мин" и составляет 1 литр.

После пробной поездки проверить герметичность соединения ной пробки и масляного фильтра, при необходимости ос-рожно подтянуть.

контроля за эксплуатационными характеристиками двига-лучше всего заливать масло одного типа и одной марки. этому рекомендуется на двигателе установить шильдик с на-енными на нем типом и вязкостью залитого масла.

рекомендуется безразборное использование различных ти-масла. Моторные масла одного типа, но различных марок возможности лучше не смешивать. Моторные масла одного и одной марки, но различной вязкости, в случае необхо-сти могут без ограничений смешиваться, например при е времени года.

А МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА

ный фильтр следует заменять через каждые 15000 км.

снятия масляного фильтра на станциях обслуживания ис-уется специальный инструмент. Если его нет, можно ис-зовать кожаный ремень. Можно также загнать острую от-у в масляный фильтр. При отворачивании фильтра выли-масло — подставить сосуд.

установке фильтра следовать указаниям, приведенным на ре.

ть фланец масляного фильтра топливом.

масляный фильтр заворачивать только руками.

пробной поездки проверить герметичность масляного тра.

ЫЙ НАСОС / МАСЛЯНЫЙ ФИЛЬТР / ИОННЫЙ КЛАПАН

ель с оппозитным расположением цилиндров имеет цир-ую смазочную систему с шестеренчатым насосом, мас-тром, сеткой маслозаборника и редукционным клапа-еренчатый насос непосредственно связан с распредели-валом т приводится от него. Масляный насос засасывает з сетку и через расположенный в магистральном канале фильтр подает масло в различные смазочные каналы.

Расположенный в магистральном канале редукционный клапан регулирует подачу масла в каналы смазки, а именно при нормальных условиях работы поршень клапана прижат усилием пружины к верхнему упору. Благодаря этому масло может беспрепятственно попадать по магистральному каналу к точкам смазки. При достижении давлением масла определенного значения поршень начинает преодолевать усилие пружины. При этом открывается обводной канал, через который часть подаваемого масла возвращается в масляный картер.

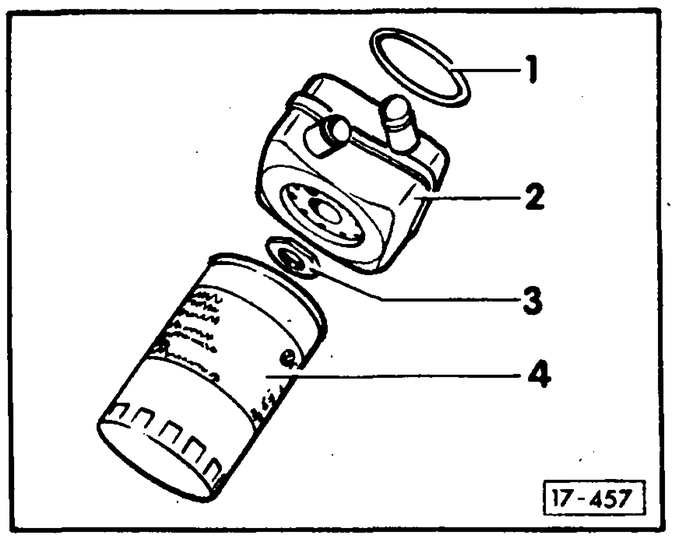
Масляный радиатор на некоторых моделях

Все двигатели с рабочим объемом 2,1 л, а также двигатели с рабочим объемом 1,9 л автобуса Syncro с приводом на все колеса выпуска с 11.85 г. имеют дополнительно масляный радиатор, размещенный на фланце масляного фильтра. Масляный радиатор соединен шлангами с системой охлаждения двигателя. Благодаря охлаждению масло изнашивается медленнее и двигатель лучше переносит повышенные нагрузки.

Снятие

- Отсоединить от масляного радиатора водяные шланги с хомутами.
- Отвернуть масляный фильтр руками или с помощью стяжной ленты.
- Отвернуть болт -3- и снять масляный радиатор с фланца.

Установка



- Обязательно заменять уплотнительное кольцо круглого сечения -1-.
- Покрыть контактные поверхности масляного радиатора -2- с фланцем уплотняющей массой VAG AMV 188 100-02.
- Поставить и привернуть масляный радиатор. Обеспечить доступ к окружающим деталям.
- Привернуть масляный фильтр с соблюдением указаний по его установке.
- Подсоединить водяные шланги и закрепить их хомутами.
- Залить охлаждающую жидкость.

Внимание: Если при ремонтных работах с двигателем обнаруживается в значительном количестве металлическая стружка, а также продукты трения (обусловленные повреждениями от задиров, например при повреждении подшипников коленчатого вала и шатунов), во избежание последствий вместе с тщательной прочисткой каналов смазки заменить масляный радиатор.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА МАСЛЯНОГО РЕДУКЦИОННОГО КЛАПАНА

При нарушениях работы системы смазки следует проверить масляный редукционный клапан, так как может быть заклинен поршень клапана в верхней или нижней крайней точке.

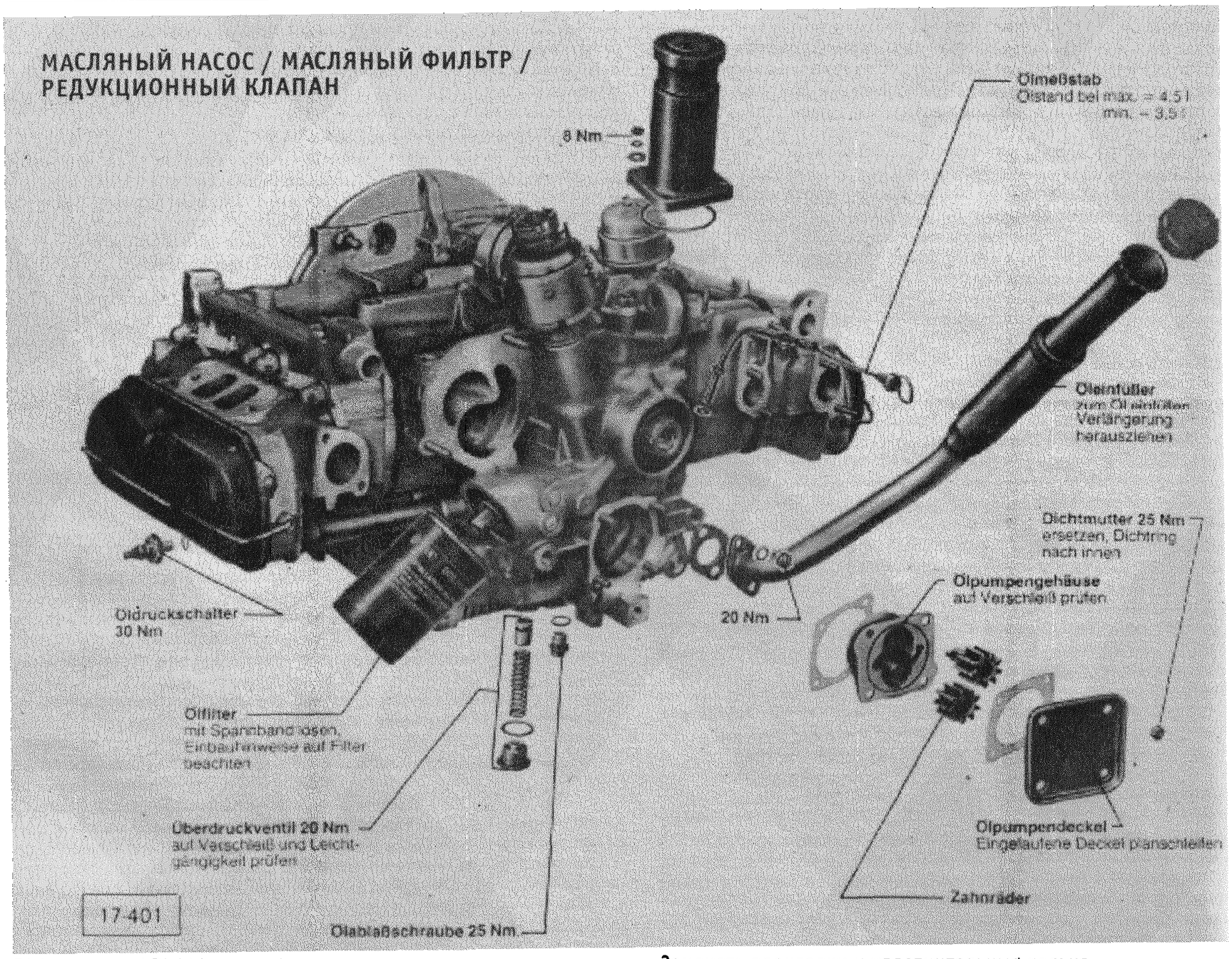
При заклинивании поршня в верхней точке загущенное масло в холодном двигателе подается под большим давлением прямо в магистральный канал.

Если напротив поршень заклинивает в нижней крайней точке, жидкое масло на горячем двигателе проходит по пути наименьшего сопротивления назад в масляный картер. Следствие: недостаточная смазка подшипников.

Снятие

- Отверткой с широким жалом отвернуть пробку.
- Вытащить нажимную пружину и поршень. Заклинивший поршень можно вытащить метчиком М10, предварительно немного ввернув его в поршень.

МАСЛЯНЫЙ НАСОС / МАСЛЯНЫЙ ФИЛЬТР / РЕДУКЦИОННЫЙ КЛАПАН



Dichtungen und Dichtringe ersetzen	Заменять прокладки и уплотнительные кольца
Ölkreislauffüllmenge:	Заправочные емкости контура смазки:
ohne Ölfilterwechsel — 4,0 l	без смены фильтра — 4,0 л
mit Ölfilterwechsel — 4,5 l	со сменой фильтра — 4,5 л
8 Nm	8 нм
Ölmeßstab	Маслоизмерительный стержень
Ölstand bei max. = 4,5 l	Уровень масла на отметке "макс" = 4,5 л
bei min. = 3,5 l	на отметке "мин" = 3,5 л
Öleinfüller	Масозаливная горловина
zum Öleinfüllen Verlängerung herausziehen	для заливки масла вытащить удлинитель
Dichtmutter 25 Nm	Гайка уплотнения 25 нм
ersetzen, Dichtring nach innen	заменять, уплотнительным кольцом внутрь
Ölpumpengehäuse	Корпус масляного насоса
auf Verschleiß prüfen	проверять износ
20 Nm	20 нм
Ölpumpendeckel	Крышка масляного насоса
eingelaufene Deckel planschleifen	изношенную крышку подвергнуть торцевому шлифованию
Zahnräder	Шестерни
Öldruckschalter	Масляный выключатель с гидравлическим приводом
30 Nm	30 нм
Ölfilter	Масляный фильтр
mit Spannband lösen,	отворачивать с помощью стяжной летны,
Einbauweise auf Filter beachten	следовать указаниям по установке
Überdruckventil 20 Nm	Редукционный клапан 20 нм
auf Verschleiß und Leichtgängigkeit prüfen	проверять износ и легкость перемещения
Ölablaßschraube 25 Nm	Маслосливная пробка 25 нм

Установка

- Перед установкой обследовать поршень и отверстие на отсутствие задиров. Следы задиров в отверстии осторожно удалить, а поршень заменить.
- Вставить поршень и пружину, установить новое уплотнительное кольцо пробки и затянуть пробку моментом 25 нм.

ПРОВЕРКА / СНЯТИЕ И УСТАНОВКА МАСЛЯНОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ С ГИДРАВЛИЧЕСКИМ ПРИВОДОМ

Только автомобили выпуска до 7.85 г.

Масляный выключатель давления находится в масляном с ре и вместе с контрольной лампой на приборной доске служ. контроля давления масла. Мембранный выключатель осуще: ет или отключает соединение контрольной лампы с массой.

На выключенном двигателе — давление масла отсутствует — трольная лампа соединена с массой. Поэтому при включении гания контрольная лампа загорается, так как отсутствует дав- е масла.

После запуска при нормальных условиях сразу же создается ение. Мембрана в выключателе перемещает контактную плас- у внутри выключателя, контрольная лампа гаснет и тем самым лизирует, что имеется достаточное давление. Если лампа крат- менно загорается на резких поворотах, это как правило яв- ся признаком пониженного уровня масла.

е

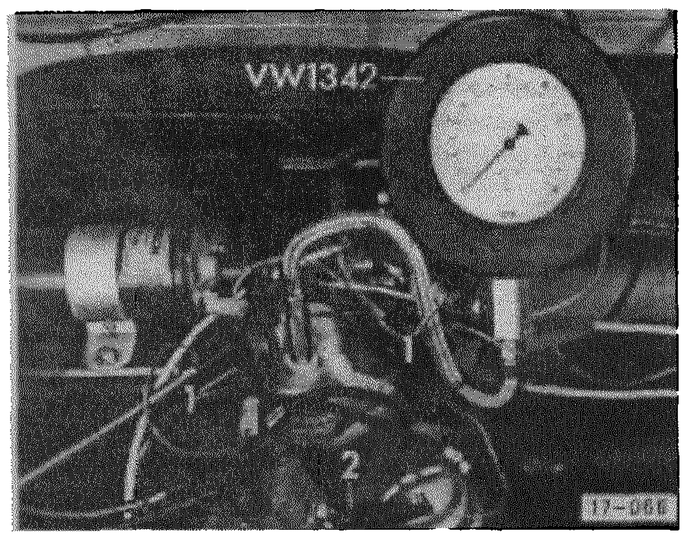
Отсоединить электрический провод от масляного выключателя, вернуть выключатель.

При установке завернуть выключатель с моментом затяжки 30 м.

верка

Снять масляный выключатель и завернуть выключатель в соот- ветствующий контрольный прибор.

Ввернуть контрольный прибор в масляный радиатор вместо масляного выключателя.



Соединить провод -1- (синий) контрольного прибора с масля- ым выключателем с проводом масляного выключателя, провод -2- (коричневый) соединить с массой.

очить зажигание. Контрольная лампа давления масла дол- загореться (при условии, что сама лампа и электропровод- в порядке. В противном случае заменить выключатель.

устить двигатель, медленно повышать обороты и тем самым ление масла. При избыточном давлении 0,15 — 0,45 бар м.) лампа должна погаснуть.

должать повышать обороты двигателя. При 2000 об\мин и ературе масла +80°C давление масла должно составлять не ее 2,0 бар (атм.).

это давление при этом числе оборотов не достигается, это ется признаком износа подшипников коленчатого вала.

МИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ДАВЛЕНИЯ МАСЛА

втомобили выпуска с 8.85

бус VW выпуска с августа 85 г. оборудуется системой дина- ого контроля давления масла. Это значит, что контроль осу- ется независимо от числа оборотов двигателя.

числе оборотов двигателя менее 2000 об\мин и одновре- снижении давления масла ниже 0,3 бар контрольная лам- ения масла на приборной доске мигает. При числе оборо- е 2000 об\мин давление масла должно подняться не ме- до 0,9 бар, в противном случае опять начинает мигать кон- лампа и звучит сигнал зуммера.

во время движения начинает мигать контрольная лампа масла и раздается зуммер, прежде всего немедленно вык- двигатель и проверить уровень масла и, если требуется, масла. Если уровень масла нормальный, или после доливки нтрольная лампа продолжает мигать, продолжать движе- в коем случае нельзя. Отбуксировать автомобиль и опреде- ект по таблице диагностики.

РКА МАСЛЯНОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ / ПРОВЕРКА ЕНИЯ МАСЛА

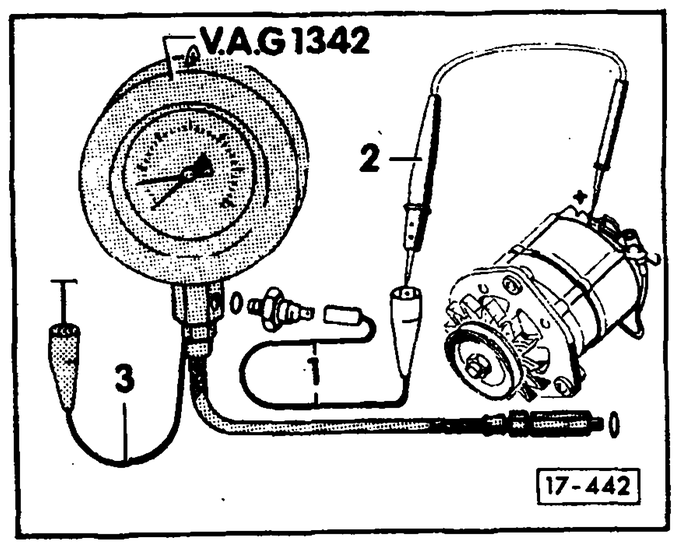
втомобили выпуска с 8.85

ный выключатель 0,3 бар опознается по коричневой или золяции. Он находится на месте прежнего масляного вык- между защитными трубками толкателей. Дополнительный масляный выключатель 0,9 бар (серая изоляция) находится слева от масляного насоса.

- Проверить уровень масла.
- Проверить электрическую проводку обоих выключателей по электрической схеме.

Проверка масляного выключателя 0,9 бар

- Отвернуть гайку крепления кожуха глушителя (под масляным насосом). Отжать кожух глушителя в сторону.
- Вывернуть масляный выключатель 0,9 бар, предварительно отсоединив провод.



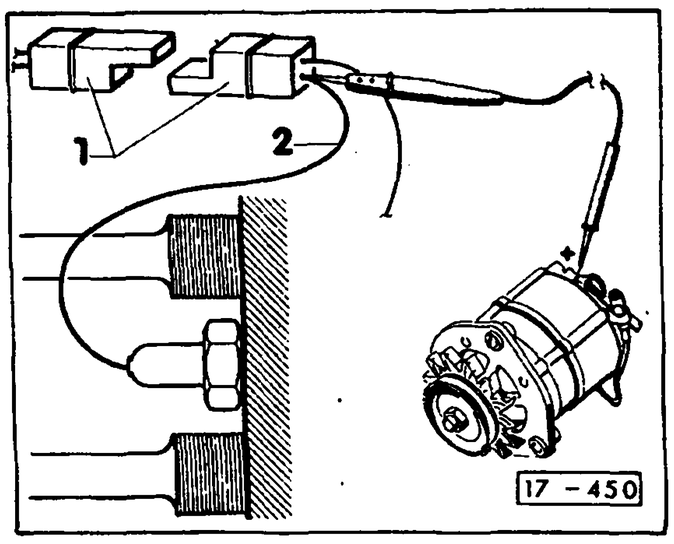
- Вместо масляного выключателя ввернуть соответствующий манометр.
- Если используется контрольный прибор VAG, ввернуть масляный выключатель в контрольный прибор.

Внимание: Эта проверка может проводиться, если возможно ввернуть выключатель в манометр. Иначе может быть проверен только масляный выключатель 0,3 бар.

- Соединить прибор перемычкой с массой.
- Соединить контакт выключателя 0,3 бар перемычкой -A- с положительной клеммой генератора (или с положительным полюсом аккумулятора). При этом не должно индицироваться напряжение, контрольная лампа или светодиод не должны гореть.
- Запустить двигатель и медленно повышать его обороты.
- Как только манометр покажет 0,75 — 1,05 бар, должно индицироваться напряжение, или должна загореться контрольная лампа. В противном случае заменить масляный выключатель 0,9 бар.

Проверка масляного выключателя 0,3 бар

- Контрольный манометр при проверке остается подключенным, как при проверке масляного выключателя 0,9 бар.



- Отсоединить электрический провод -1- от масляного выключателя 0,3 бар. Выключатель находится слева рядом с защитными трубками толкателей.
- Подключить контакт -2- выключателя перемычкой и измеритель напряжения с положительной клеммой генератора (или с положительным полюсом аккумулятора). При этом должно индицироваться напряжение, в противном случае заменить выключатель.
- Запустить двигатель и медленно повышать его обороты. Наблюдать показания манометра.

- При давлении от 0,15 до 0,45 бар масляный выключатель должен отключиться, должна прекратиться индикация напряжения (или погаснуть контрольная лампа).

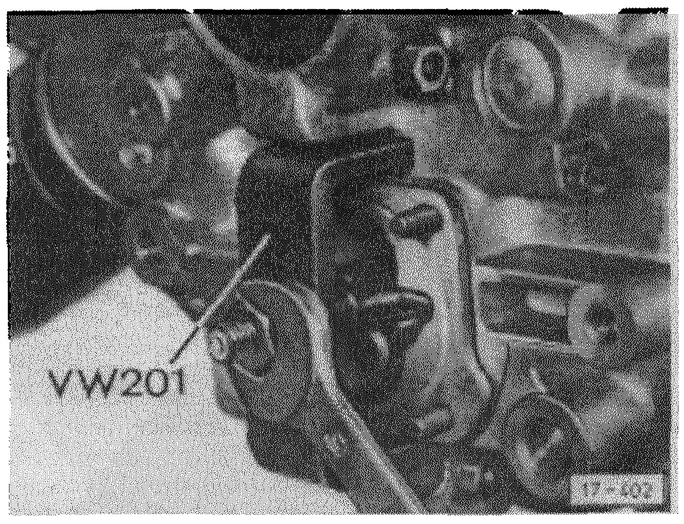
Проверка давления масла

- Запустить двигатель повысить обороты до 2000 об\мин. При температуре масла +80°С давление масла при этих оборотах должно составлять не менее 2,0 бар.
- *Пониженное давление масла является признаком износа подшипников коленчатого вала.*
- Завернуть масляный выключатель с уплотнительным кольцом и затянуть моментом 30 нм.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА МАСЛЯНОГО НАСОСА

Снятие

- Снятие масляного насоса возможно и без снятия двигателя.
- Слить масло из двигателя.
- Снять кожух глушителя.
- Подпереть двигатель передвижным гаражным домкратом с широкой деревянной прокладкой.
- Отвернуть балку двигателя.
- Снять клиновой ремень.
  Снять ременный шкив.
  Отвернуть 4 гайки на крышке насоса.
- Снять крышку насоса с прокладкой и вытащить шестерни.



- Легкими ударами резинового молотка выгнать корпус масляного насоса, или вытащить его с помощью специального съемника (VAG № VW 201).

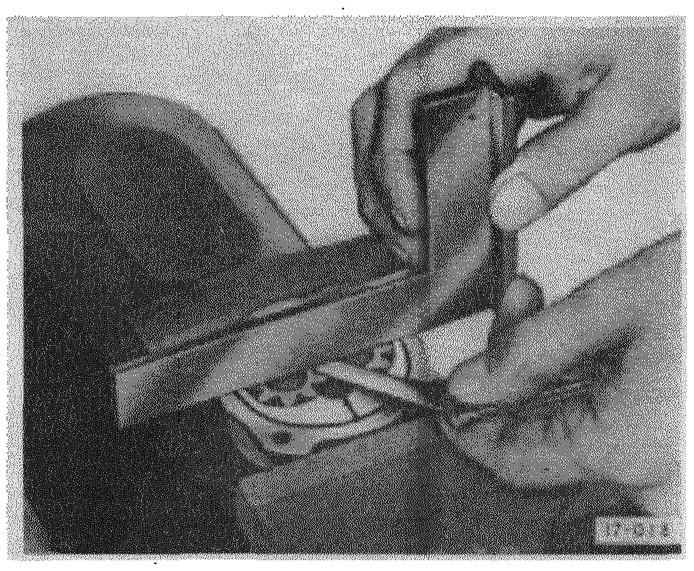
Проверка

Перед установкой проверить износ корпуса масляного насоса и опорных мест шестерен. Выработанные поверхности в корпусе приводят к снижению давления масла.

- Проверить надежность крепления короткой оси шесте вставленной в корпус и, если требуется, заменить корпус.
- Проверить осевой люфт масляного насоса. Для этого налож на корпус масляного насоса измерительную линейку и заме щупом зазор. Люфт может составлять максимально 0,1 мм
- Проверить крышку насоса на следы износа, изношенную кр ку подвергнуть торцевому шлифованию или заменить.
- *Проверить целостность и чистоту поверхности сопряжен* масляным насосом на картере двигателя.

Установка

- Вставить корпус масляного насоса с новым уплотнител кольцом и надеть шестерни.
- Провернуть коленчатый вал на два оборота, чтобы распр лительный вал провернулся на один оборот и при этом про нул шестерни насоса. *При этом происходит центрировани* стерен в насосе.
- Поставить крышку с новой прокладкой, вставить уплотни ные гайки и завернуть с моментом затяжки 25 нм, не изм при этом положения корпуса насоса. Уплотнительное ко на гайках обращено внутрь.
- Установить ременной шкив.
- Установить клиновой ремень.
- Привернуть балку двигателя.
- Установить кожух глушителя.
- Залить масло в двигатель.



- После пробной поездки проверить герметичность мас насоса.

ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ СИСТЕМЫ СМАЗКИ ДВИГАТЕЛЯ

Причина	*Способ устранения*
Неисправность: *После включения зажигания контрольная лампа не загорается.*	
Дефект выключателя давления масла 0,3 бар.	• Включить зажигание, отсоединить провод от выключат ления масла и приложить к массе. Если при этом контроль па загорается, заменить выключатель.
Обрыв питания выключателя, коррозия контактов.	• Проверить проводку и контакты.
Перегорела контрольная лампа.	• Заменить контрольную лампу.
Отказ блока управления	• Заменить блок управления. Блок управления распо приборной доске.
Неисправность: *После запуска двигателя контрольная лампа не гаснет.*	
Слишком велика температура масла.	• Безусловно, если контрольная лампа гаснет при даче
Неисправность: *Контрольная лампа не гаснет после дачи газа или загорается во время движения.*	
Мало давление масла.	• Проверить уровень масла и, если необходимо, долит рить давление масла по инструкции.
Провод к выключателю давления масла 0,3 бар замыкает на массу.	• Снять провод с выключателя и, заизолировав, отло класть на массу), включить зажигание. Если контрольн загорается, проверить проводку.

кт выключателя давления масла 0,3 бар.	• Заменить выключатель.
***справность**: Во время движения мигает контрольная лампа, звучит зуммер **	
кт выключателя давления масла 0,9 бар.	• Проверить давление масла, проверить масляный выключатель. Если давление масла в норме, хотя звучит зуммер, для продолжения поездки можно не надолго снять электрический провод и замкнуть его на массу. Если зуммер продолжает звучать, вытащить из колодки реле управления. Проверить при ближайшей возможности масляный выключатель, а также блок управления и, если требуется заменить.
***справность**: Пониженное давление масла во всем диапазоне оборотов двигателя.*	
ком мало масла в двигателе.	• Долить масло в двигатель.
зинена сетка в маслозаборнике	• Разобрать двигатель, прочистить сетку.
с масляного насоса	• Снять масляный насос и проверить, если требуется, заменить
ждение подшипников.	• Снять двигатель.
***справность**: Пониженное давление масла в нижнем диапазоне оборотов двигателя.*	
за загрязнения заклинило клапан регулятора давления тым состоянии.	• Снять и проверить клапан.
***справность**: Повышенное давление масла при оборотах свыше 2000/мин.*	
регулятора давления не открывается из-за загрязнения.	• Снять и проверить клапан.

ько автомобили выпуска с 8.85 г.

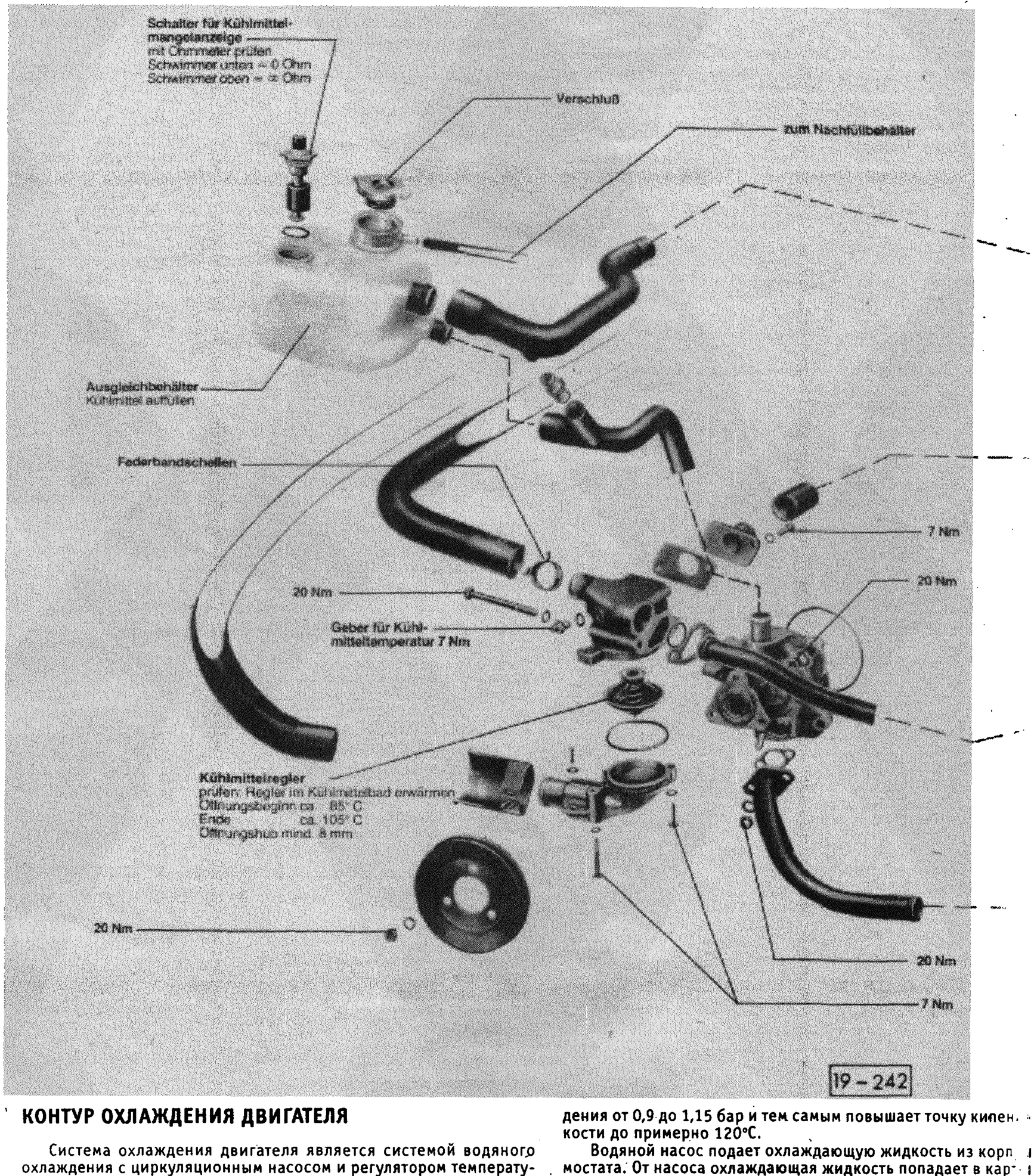
ам 19-242 и 19-251 на следующих страницах

r für Kühkmittelmangelanzeige	Выключатель сигнализации уровня охлаждающей жидкости
meter prüfen	Проверять омметром
mer unten = 0 Ohm	поплавок внизу = 0 ом
mer oben = ¥ Ohm	поплавок наверху = Γ ом
B	*Пробка*
chfüllbehälter	К доливочному бачку
chsbehälter	Расширительный бачок
el auffüllen	заливать охлаждающую жидкость
ndschellen	Хомут
	20 нм
r Kühlmitteltemperatur 7 Nm	Датчик температуры охлаждающей жидкости 7 нм
elregler	Термостат
Regler im Kühlmittelbad erwärmen	проверка: разогрев термостата в водяной ванне
beginn ca. 85°C	Начало открытия около 85°C
105°C	Конец около 105°C
hub mind. 8 mm	Мин. ход раскрытия 8 мм
	7 нм
chalter, 10 Nm	Температурный выключатель, 10 нм
ugrohrvorwärmer,	подогрева впускной трубы,
matik — nur 57 kW-Motor	Автоматика запуска — только на двигателе мощностью 57 квт
meter prüfen:	Проверять омметром
r 55°C = 0 Ohm	ниже 55°C = 0 ом
r 65°C = ¥ Ohm	выше 65°C = Γ ом
gsventil	Клапан выпуска воздуха
mittelauffüllen öffnen	при заливке жидкости открывать
ler	от радиатора
ler	от впускного коллектора или карбюратора
ugrohr bzw. Vergaser	к теплообменнику
metauscher	к впускному коллектору
ugrohr	от теплообменника
metauscher	к расширительному бачку
lechsbehälter	Доливочный бачок
chälter	обращать внимание на метки “мин” и “макс”, заливать жидкость
max. Markierungen beachten,	
auffüllen	

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

Указание: Уплотнения обязательно заменяются. Все детали системы охлаждения могут сниматься и устанавливаться без снятия двигателя.

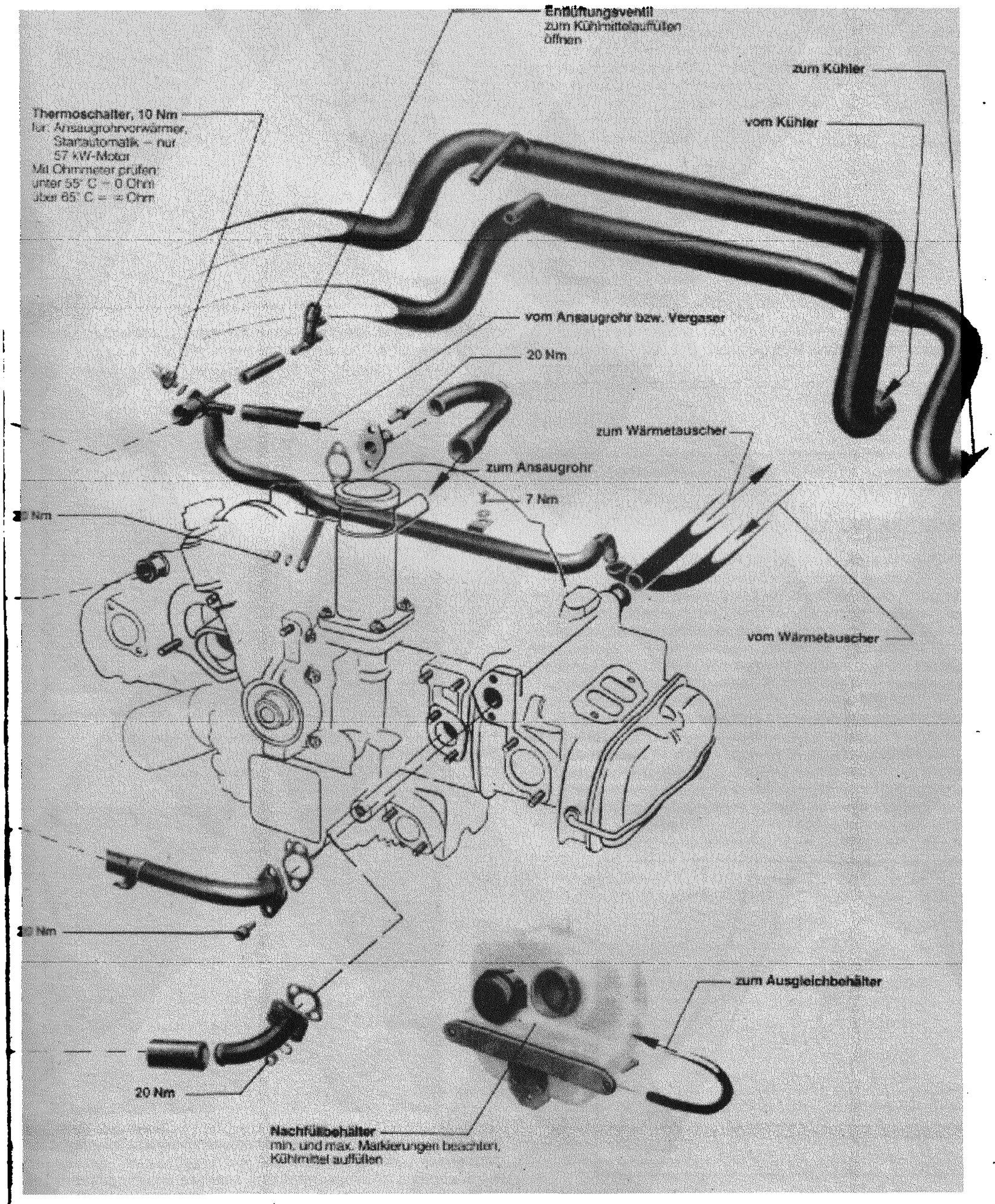
Все шланги закрепляются хомутами так, чтобы их можно снимать без снятия двигателя.



КОНТУР ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

Система охлаждения двигателя является системой водяного охлаждения с циркуляционным насосом и регулятором температуры (термостатом). Охлаждающая жидкость обладает антикоррозионными свойствами и может эксплуатироваться в течение всего года. Перед наступлением зимнего сезона следует проверить ее морозоустойчивость. Крышка системы охлаждения имеет предохранительный клапан, выдерживающий давление в системе охлаждения от 0,9 до 1,15 бар и тем самым повышает точку кипения жидкости до примерно 120°C.

Водяной насос подает охлаждающую жидкость из корпуса термостата. От насоса охлаждающая жидкость попадает в картер двигателя и омывает там цилиндры. Далее она протекает в головки цилиндров и охлаждает камеру сгорания и клапаны. От левой головки цилиндров имеется ответвление к обогревателю воздуха и коллектора, откуда жидкость возвращается в расширительный бачок. От правой головки цилиндров охлаждающая жидкость



19-251

вперед в теплообменник для отопления. При открытом вен-
отопителя жидкость циркулирует по контуру отопителя.
карбюраторе с последовательным включением камер 2E3 (дви-
мощностью 57 квт) система автоматического запуска двига-
ет электрический подогрев и подогрев охлаждающей жид-
. При температуре охлаждающей жидкости около 60°C элект-
й обогрев системы автоматического запуска двигателя и по-
рабочей смеси отключается температурным выключателем.

При повышении температуры охлаждающей жидкости термостат открывает заслонку большого контура циркуляции охлаждающей жидкости. Благодаря этому процессу большой контур подключается только тогда, когда этого требует температура.

В расширительном бачке расположен датчик уровня охлаждающей жидкости. Этот датчик работает как поплавковый выключатель. При снижении уровня охлаждающей жидкости поплавок опускается и замыкает контакт. От этого начинает мигать контрольная

лампа снижения уровня охлаждающей жидкости на приборной доске.

На автомобилях с автоматической трансмиссией под задним сидением установлен теплообменник с вентилятором, так как радиатор не может устанавливаться по конструктивным соображениям. На всех других пассажирских автобусах теплообменник устанавливается как дополнительное оборудование.

ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ

Внимание: Система охлаждения заполняется заводом VW на весь год смесью воды и антифриза VW типа G11. G11 предотвращает повреждения от замерзания и коррозии и кроме того повышает температуру кипения воды.

Поэтому система охлаждения должна быть заполнена в течение всего года антифризом. Антифриз обеспечивает особенно в тропических зонах благодаря повышению температуры кипения при повышенных нагрузках на двигатель эксплуатационную надежность.

Рекомендуемые пропорции смеси G11. Внимание: Применять только антифризную добавку G11.

Защита от замерзания до	Водяной бачок с расширительным бачком	
	G11	Вода
-25°C	7,0 л	10,5 л
-35°C*	8,75 л	8,75 л

* Для стран с холодным климатом как дополнительное оборудование поставляется 642.

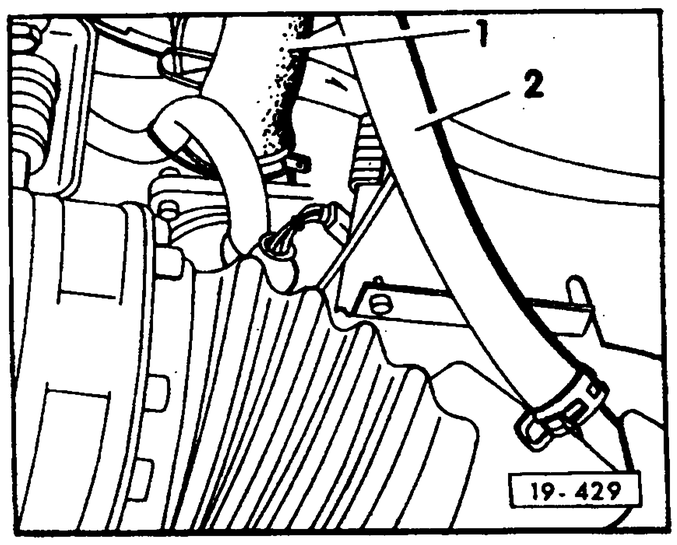
СЛИВ И ЗАЛИВКА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

После ремонтных работ, в процессе которых охлаждающая жидкость сливалась, она должна быть заменена. Замена жидкости в рамках ежегодного технического обслуживания не предусматривается. Охлаждающая жидкость обязательно должна заменяться после ремонта головки цилиндров, прокладки головки цилиндров, радиатора, радиатора отопителя или самого двигателя. Это необходимо для того, чтобы в процессе приработки обеспечить антикоррозионную защиту новых установленных деталей из легкометаллических сплавов. Антикоррозионных свойств охлаждающей жидкости, бывшей в употреблении, чаще всего для этого недостаточно.

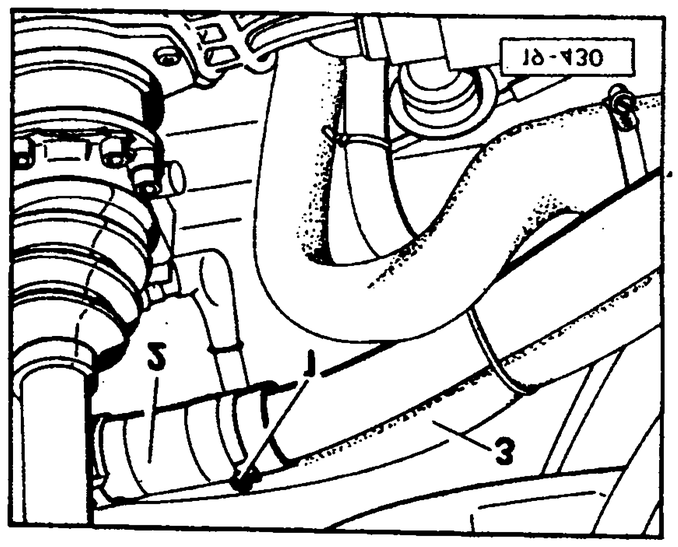
Внимание: Слитая охлаждающая жидкость не должна заливаться повторно. Охлаждающая жидкость ядовита и не может просто выливаться или выбрасываться вместе с домашним мусором. Администрация города или общины дает информацию о месте нахождения ближайшего пункта сборов специальных отходов.

Слив

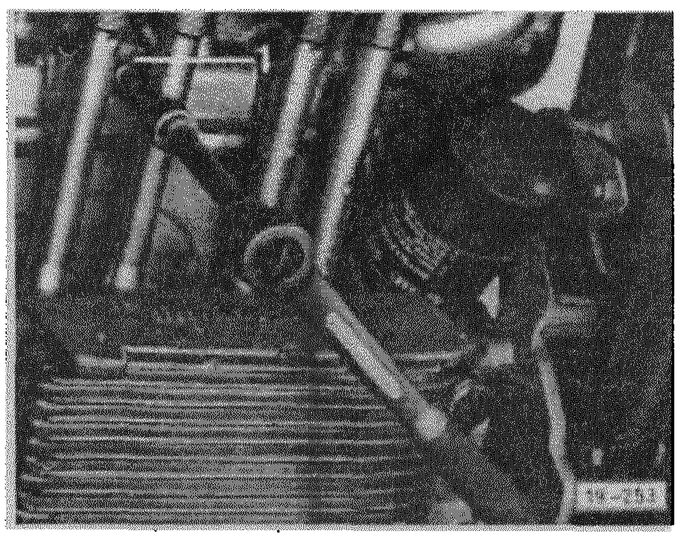
При ремонте двигателя:



- Перекрыть шланг -1- от радиатора к корпусу термостата соответствующим зажимом, например VAG 3093.
- Перекрыть шланг -2- от радиатора отопителя к трубе охлаждающей жидкости зажимом 3094.

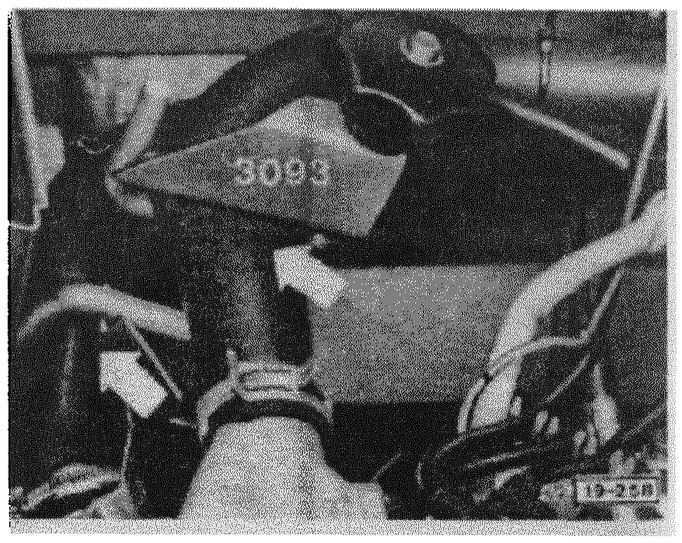


- Освободить хомут -1- шланга и перекрыть шланг -2- от р тора к распределителю зажимом 3093.
- Перекрыть шланг -3- от радиатора отопителя к распреде лю зажимом 3094.



- Слить охлаждающую жидкость отвернув пробку -1- в го цилиндров.
- Открыть крышку расширительного бачка.

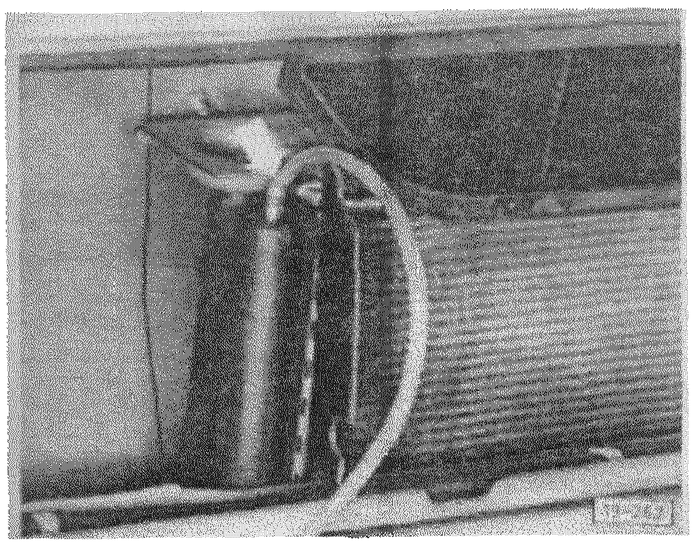
При ремонте радиатора:



- Перед снятием перекрыть водяные шланги зажимами -ст

Заливка

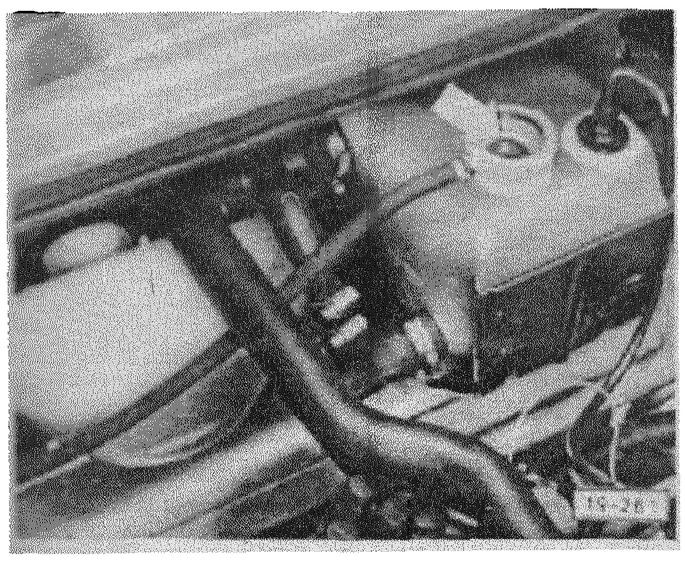
- Завернуть сливную пробку в головке цилиндров с нов кладкой.
- Установить регулятор отопителя в положение “тепло”.
- Снять решетку радиатора.



крыть клапан вентиляции на радиаторе. (Если имеется болт пуска воздуха, отвернуть его примерно на 3 оборота).



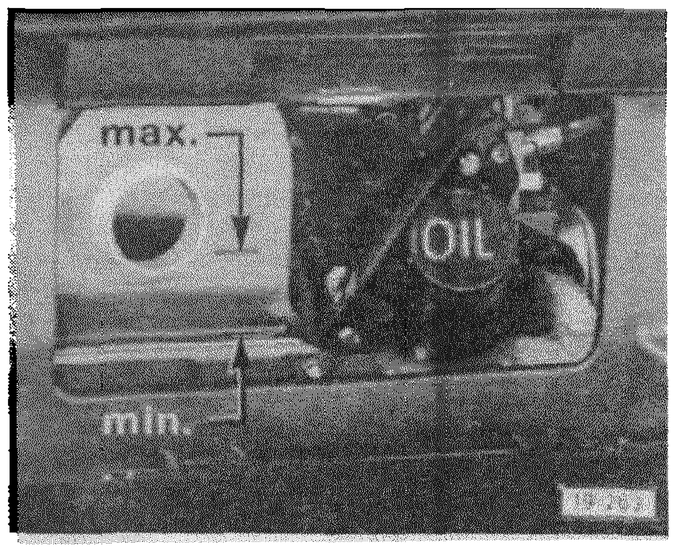
крыть вентиляционный клапан на двигателе. A = открыто, B = крыто.



нить расширительный бачок до верхнего края (около 8,0

тить двигатель.
примерно 2000 об/мин доливать охлаждающую жидкость выхода без воздушных пузырьков через вентиляционный н на радиаторе.
нить расширительный бачок до верхнего края и закрыть ку.
чить зажигание.
ть переднюю часть автомобиля за поперечную балку при- на 40 см с помощью передвижного гаражного домкрата с янной прокладкой или подъемника с двумя лапами.
примерно 2000 об/мин опять открыть расширительный ба-

окончания выхода воздушных пузырьков закрыть венти- онный клапан на радиаторе.
ть вентиляционный клапан на двигателе.
требуется, долить охлаждающую жидкость и закрыть рас- тельный бачок.



- Выключить двигатель.
- Долить охлаждающую жидкость в доливочный бачок до отметки "макс.".

РАДИАТОР

Указание: Водяные шланги закреплять хомутами.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА РАДИАТОРА

Снятие

- Снять решетку радиатора, для чего отвернуть 5 вертикально расположенных винтов и вытащить решетку.
- Слить охлаждающую жидкость, или перекрыть зажимами водяные шланги у радиатора. При этом охлаждающая жидкость будет вытекать при снятии радиатора только из радиатора.
- Поднять переднюю часть автомобиля.
- Снять запасное колесо, для чего отвернуть болт и потянуть за крепежный крюк. Внимание: Запасное колесо падает вниз. Опасность травмы!
- Выбить крепление запасного колеса по петле тарелки, снять тарелку, откинуть в сторону крепление.
- Освободить хомуты крепления водяных шлангов, отсоединить шланги от радиатора.
- Вывернуть из левого и правого щитков радиатора по одному болту.
- Отсоединить провода от температурного выключателя вентилятора и от разъема вентилятора.
- Отвернуть левое и правое нижние крепления радиатора, отклонить радиатор.
  Вытащить вниз радиатор вместе с вентилятором.

Установка

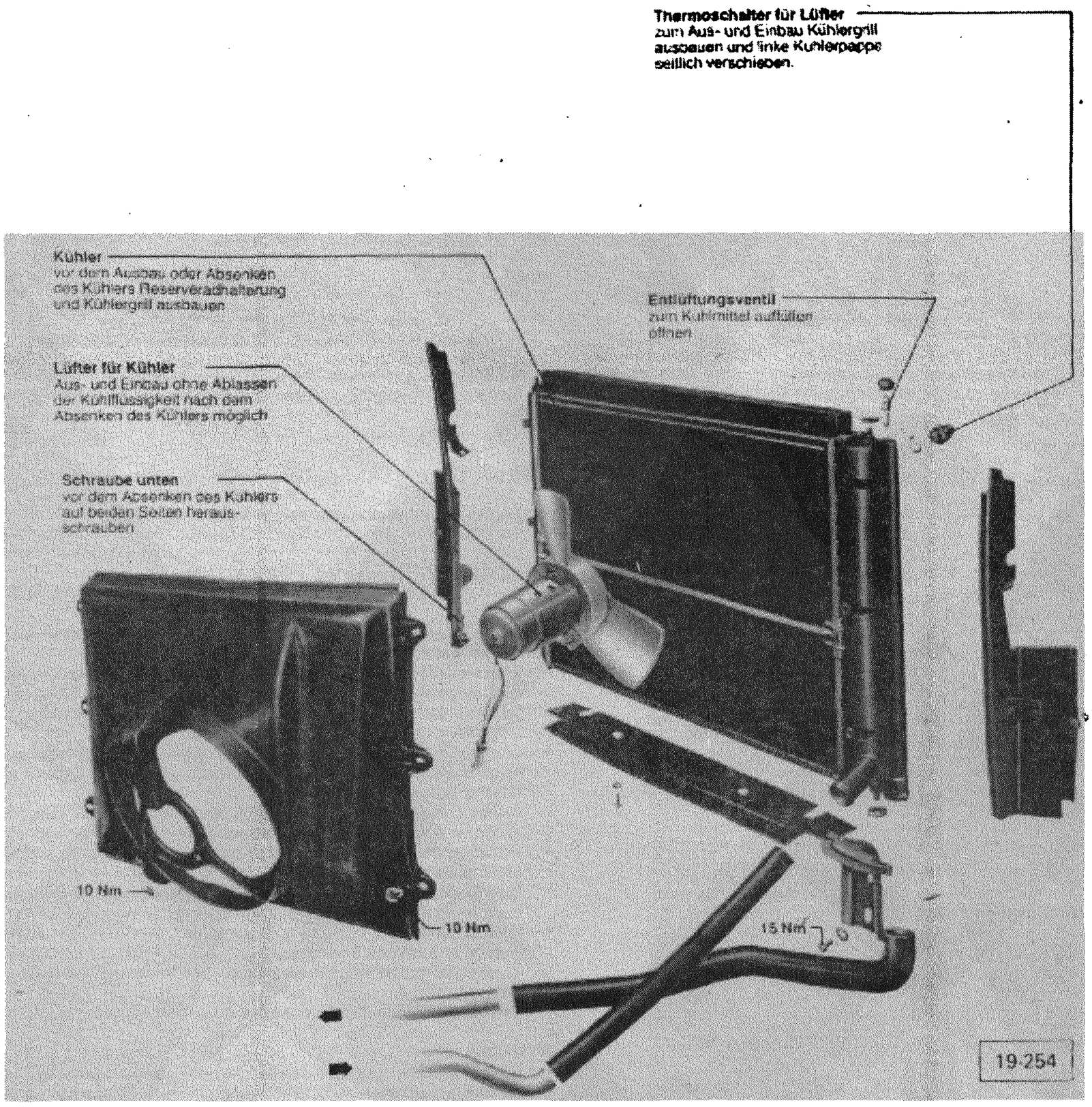
- Подсоединить провод к температурному выключателю.
- Вставить радиатор вместе с вентилятором. Наложить на удерживающие пальцы радиатора резиновые прокладки.
- Вставить радиатор до защелкивания и закрепить, не забыть резиновые прокладки.
- Подсоединить разъем вентилятора.
- Подсоединить к радиатору водяные шланги и закрепить их хомутами.
- Ввернуть в левый и правый щитки радиатора по одному болту.
- Залить охлаждающую жидкость, удалить воздух из системы.
- Установить тарелку запасного колеса, вложить запасное колесо и завернуть тарелку.
- Вставить решетку радиатора и закрепить 5 винтами.
- После пробной поездки проверить, не утекает ли охлаждающая жидкость в местах соединения шлангов, если требуется, подтянуть хомуты.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ТЕРМОСТАТА

Термостат находится в корпусе, закрепленном на фланце водяного насоса в левой части моторного отсека.

Снятие

- Перекрыть зажимами оба водяных шланга, подключенных к корпусу термостата, или слить охлаждающую жидкость в сосуд.
- Поднять заднюю часть автомобиля.
- Вывернуть головкой ключа 2 болта из корпуса термостата.
- Оттянуть корпус вниз и снять термостат.



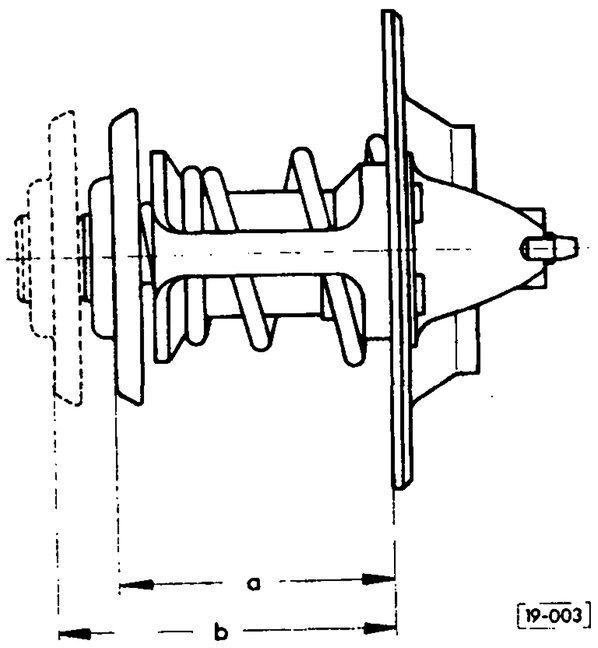
К схеме 19-254

Thermoschalter für Lüfter	Температурный выключатель радиатора
zum Aus- und Einbau Kühlergrill ausbauen und linke Kühlerpappe seitlich verschieben	при снятии и установке снять решетку радиатора и отвести сторону левый щиток радиатора
Kühler	Радиатор
vor dem Ausbau oder Absenken des Kühlers Reserveradhalterung und Kühlergrill ausbauen	перед снятием или наклоном радиатора снять крепление з ного колеса и решетку радиатора
Lüfter für Kühler	Вентилятор радиатора
Aus- und Einbau ohne Ablassen der Kühlflüssigkeit nach dem Absenken des Kühlers möglich	возможно снятие и установка без слива охлаждающей жи после наклона радиатора
Schraube unten	Нижний болт
vor dem Absenken des Kühlers auf beiden Seiten herausschrauben	отвернуть с обеих сторон перед наклоном радиатора
Entlüftungsventil	Вентиляционный клапан
zum Kühlmittel auffüllen öffnen	открыть для заливки охлаждающей жидкости
10 Nm	10 нм
15 Nm	15 нм

овка
еред установкой, если требуется, проверить термостат.
ставить термостат так, чтобы верхняя пружина находилась в рпусе.
оставить фланец корпуса с новой прокладкой, затянуть оба олта крепления моментом 7 нм.
алить охлаждающую жидкость.
осле пробной поездки проверить герметичность прокладки рпуса термостата.

ВЕРКА ТЕРМОСТАТА

Если термостат не открывается, двигатель быстро перегревает-
Если термостат постоянно остается открытым, двигатель не ре-вается до своей рабочей температуры.
ить охлаждающую жидкость.
ять термостат, разогревать термостат в чистой охлаждающей дкости.
нтролировать температуру термометром.
чало открытия термостата около 85°C. Конец около 105°C. ход раскрытия 8 мм.



ред разогревом термостата измерить размер "a".
сле разогрева термостата примерно до 100°C размер"b" дол-н быть больше размера "a" примерно на 8 мм.

ИЕ И УСТАНОВКА ДАТЧИКА УКАЗАТЕЛЯ ЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

чик находится сбоку в корпусе термостата в левой части ого отсека.
оединить провод от датчика.
вернуть датчик.
установке поставить датчик с новой прокладкой и осторож-затянуть моментом 7 нм.

ИЕ И УСТАНОВКА / ПРОВЕРКА ТЕМПЕРАТУРНОГО ЮЧАТЕЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ВЕНТИЛЯТОРА

оверка температурного выключателя необходима, если при двигателе не включается вентилятор. Условие проверки: тат, радиатор и крышка радиатора в порядке.
пературный выключатель электрического вентилятора на-в левой нижней части радиатора. Температурный выклю-имеет два режима включения. При повышенной темпера-включает повышенные обороты вентилятора, см. табли-

вернуть 5 винтов-саморезов из нижней решетки радиатора, ть решетку.
ть разъем с выключателя, вывернуть выключатель.
рыть радиатор подходящей пробкой или слить из него ох-дающую жидкость в сосуд.

ка
установке поставить выключатель с новой прокладкой и рожно затянуть моментом 7 нм.
ключить электрический провод.

Проверка

Мощность двигателя		Температура включения вкл.	выкл.
60 [1], 78, 90 л.с.	1 ступень	93-98°C	88-93°C
	2 ступень	99-105°C	91-97°C
92, 95, 112 л.с.	1 ступень	89-94°C	81°C
	2 ступень	95-100°C	87°C

[1] Только 1-я ступень

- Проверить предохранитель мотора вентилятора и, если требуется, заменить.
- Проверить, горячий ли радиатор в области температурного выключателя.
- Отсоединить разъем температурного выключателя, соединять клеммы 3 проводов к температурному выключателю короткой перемычкой. Сначала перемкнуть клемму + (плюс) с клеммой 1, а затем с клеммой 2.

Если в обоих случаях электровентилятор начинает работать, заменить температурный выключатель.

- Если вентилятор не включается, или включается только в одном случае, проверить электропроводку по электрическим схемам. Проверить качество и надежность контактов подключений. При необходимости заменить мотор вентилятора.
- Проверить функционирование нового температурного выключателя. Разогреть двигатель и оставить его работать на холостом ходу до включения вентилятора радиатора.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ВОДЯНОГО НАСОСА

Водяной насос расположен слева на двигателе.

Снятие

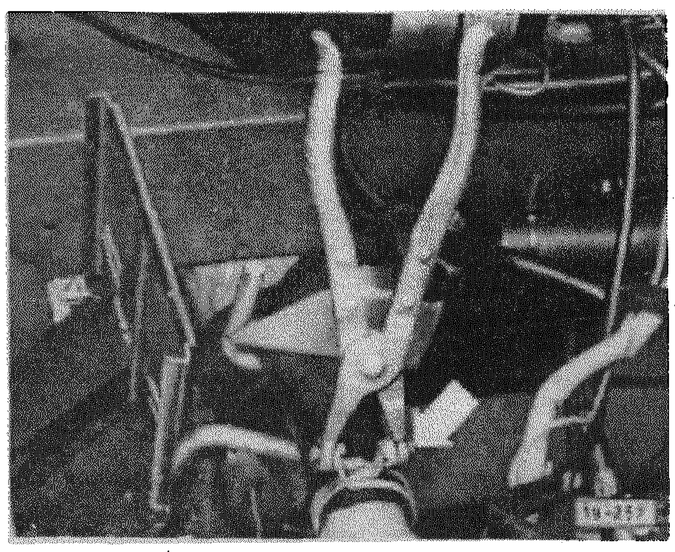
- Слить охлаждающую жидкость.
- Отсоединить от корпуса термостата оба шланга.
- Отсоединить верхний шланг водяного насоса.
- Отсоединить разъем температурного выключателя.
- Отвернуть с задней стороны корпуса термостата фланец со шлангом.
- Отвернуть от правой головки цилиндров водяную трубку, отогнуть зажим трубки маслоизмерительного щупа, вытащить трубку из корпуса термостата.
- Вывернуть 3 болта ременного шкива водяного насоса.
- С помощью отогнутого ключа для болтов с головками с внутренними шестигранниками отвернуть в нижней части водяного насоса фланец водяной трубки.
- Отвернуть 3 болта крепления водяного насоса — 2 справа и один слева, снять водяной насос с сальником.

Установка

- Перед установкой тщательно очистить фланец водяного насоса.

Обязательно устанавливать новые сальники и прокладки.

- Поставить водяной насос с новым сальником и затянуть болты моментом 20 нм.
- Закрепить фланец трубки с помощью отогнутого ключа для болтов с головками с внутренними шестигранниками в нижней части водяного насоса, затянуть болты моментом 20 нм.
- Вставить водяную трубку в корпус термостата и закрепить на цилиндре с новой прокладкой с моментом затяжки 20 нм.
- Привернуть к корпусу термостата сзади фланец с новой прокладкой и затянуть моментом 7 нм.
- Закрепить новым зажимом на водяной трубке трубку маслоизмерительного щупа.

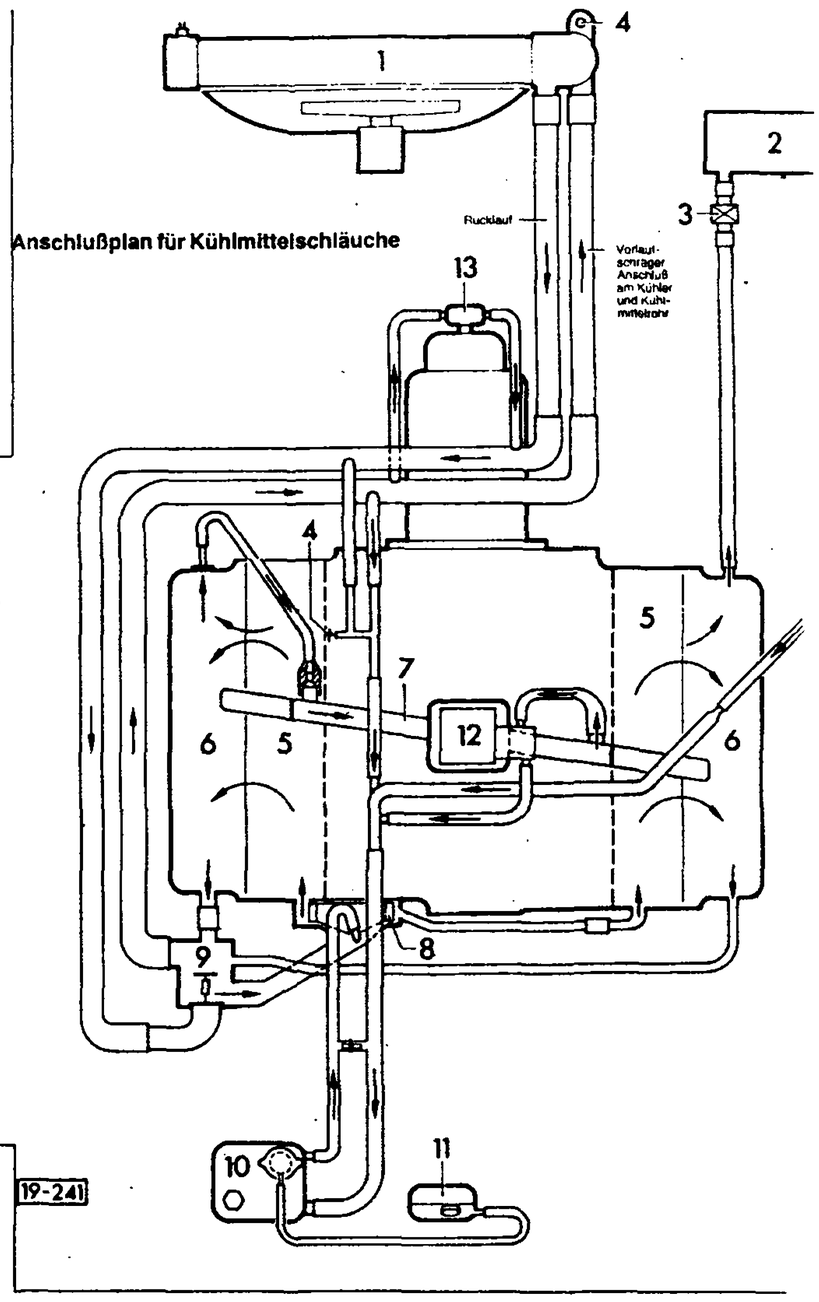


- Подсоединить оба шланга к корпусу термостата и закрепить хомуты. Для этого имеются специальные щипцы фирмы Hazet.
- Подсоединить верхний шланг к водяному насосу и закрепить его хомутом.
- Привернуть ременной шкив водяного насоса и затянуть болты моментом 20 нм, не забыть установить под болты пружинные шайбы.
- Подсоединить разъем датчика температуры охлаждающей жидкости.
- Установить и натянуть клиновой ремень.
- Залить охлаждающую жидкость, удалить воздух из системы.
- После пробной поездки проверить герметичность всех соединений.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ ВОДЯНЫХ ШЛАНГОВ

1. Радиатор
2. Отопитель (теплообменник)
3. Вентиль отопителя
4. Клапан вентиляции
5. Рубашка цилиндра
6. Головка цилиндров
7. Впускная трубка (только карбюраторные двигатели)
8. Водяной насос
9. Термостат
10. Расширительный бачок
11. Доливочный бачок
12. Карбюратор
13. Радиатор ATF — при автоматической трансмиссии

Rücklauf ..... Возвратный шланг
Vorlauf — schräger Anschluß am Kühler und Kühlmittelrohr ..... одающий шланг — косой штуцер на радиаторе и на водяной трубке



ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

Неисправность:	*Причина*	*Способ устранения*
Мигает контрольная лампа индикации температуры охлаждающей жидкости при перегретом двигателе	Недостаточно охлаждающей жидкости в контуре.	Расширительный бачок и радиатор должны заполнены до верхнего края. Доливочный бачок должен быть заполнен отметки "макс.".
Не открывается термостат.	Проверить, нагревается ли боковая сторона радиатора .Если нет, заменить термостат.	Дефект температурного выключателя элект кого вентилятора
Электровентилятор не включается	Проверить предохранитель мотора вентилятора.	Отсоединить разъем оттемпературного выкл ля, замкнуть клеммы обоих проводов перем Включить зажигание. Если после этого вен не включается, заменить температурный вы тель.
	Дефект водяного насоса.	Снять и проверить водяной насос.
	Дефект датчика указателя температуры.	Проверить датчик.
	Мало натяжение клинового ремня водяного насоса	Отрегулировать натяжение клинового рем-
	Дефект указателя температуры.	Отдать указатель в проверку.

СИСТЕМА ПИТАНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

Системе питания двигателя относятся топливный бак, топлив-
ланги, топливный фильтр, топливный насос и карбюратор или
йство впрыскивания топлива с воздушным фильтром.
пливный бак расположен за передним мостом. Запас топли-
ицируется *водителю на указателе запаса топлива на прибор-*
оске. Топливный бак имеет систему вентиляции.

БЮРАТОР / УСТРОЙСТВО ВПРЫСКИВАНИЯ ИВА

игатель водяного охлаждения с оппозитным расположением
дров автомобиля VW BUS мощностью 44 квт (60 л.с.) имеет
ратор 34 PICT, а двигатель мощностью 57 квт (78 л.с.) обору-
карбюратором с падающим потоком с последовательным
нием камер типа 2E3 фирмы Solex-Pierburg. На двигателях
стью 66-82 квт (90-112 л.с.) устанавливаются устройства
ивания топлива, практически не требующие обслуживания
уатации.
ие: С марта 87 г. выпускаются автомобили с двигателями
стью 78 л.с. (индекс двигателя DG), имеющие дополнитель-
орудование, такое как гидроусилитель рулевого управления,
ционер или автоматическая трансмиссия, на которых вмес-
бюратора 2E 3 установлен карбюратор 2E 4. Основное от-
состоит в том, что карбюратор 2E 4 имеет режим стаби-
и оборотов холостого хода с электронным регулировани-
всегда имеют другие причины, причем особенно большое значение здесь имеют стиль вождения и условия движения. Обычно можно ограничиться тщательной регулировкой режима холостого хода. Правильная регулировка режима холостого хода гораздо важнее, чем *обычно думают, потому что она еще определяет переходный* режим двигателя на средние обороты.
Внимание: На автомобилях, оборудованных системой электронного зажигания, следует соблюдать различные правила, чтобы избежать травм или предотвратить выход из строя системы зажигания.
Указание: С сентября 76 г. винты, регулирующие состав выхлопных газов, в соответствии с требованиями закона пломбируются. Расположение и количество регулировочных винтов зависит от типа карбюратора. При этом пломбируются: винт регулировки содержания CO, ограничительный винт базовой регулировки режима холостого хода и ограничительный винт размера щели дроссельной заслонки.

Пломбировочные колпачки можно удалить плоскогубцами или отверткой. Они при этом разрушаются. После проведения регулировки эти винты должны пломбироваться синими колпачками (запчасть).

При не соответствии требованиям по составу выхлопных газов ликвидируется Всеобщее Разрешение на Эксплуатацию. Отсутствие пломб на карбюраторе штрафуется при проведении полицейского контроля автомобиля.

ЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ КАРБЮРАТОРНОГО ЙСТВА

заправке из канистр рекомендуется фильтровать топливо
истую тряпку.
ливный насос не требует технического обслуживания кроме
то необходимо через каждые 30000 км вынимать и прочи-
ходящуюся в верхней части насоса сетку.
авка воздушного фильтра должна через каждые 15000 км
ться и через каждые 30000 км заменяться.
карбюраторе следует только время от времени проверять
овку режима холостого хода и возможно поправлять регу-
у, чтобы приспособить режим холостого хода и переходные
двигателя к изменениям погоды или местным условиям
местность).
енение проведенных на заводе VW базовых регулировок
атора путем замены жиклеров и т.п. почти всегда приводят
нению работы и не должны производиться также с точки
состава выхлопных газов.

ИРОВКА КАРБЮРАТОРА

дый карбюратор проверяется на заводе VW и регулируется
чный бензин. Эта регулировка не должна изменяться. По-
ый расход бензина и снижение мощности двигателя почти

НАРУШЕНИЯ ПОДАЧИ ТОПЛИВА

При нарушениях подачи топлива необходимо проверить систему питания двигателя:

- Проверить наличие топлива в топливном баке.
- Отсоединить от карбюратора топливный шланг, идущий от бензонасоса. Недолго проворачивать двигатель стартером и наблюдать, выходит ли толчками топливо из шланга (Осторожно, опасность возгорания!).

Если топливо подается:

- Если поплавковая камера пуста: проверить свободный ход игольчатого клапана поплавка, а также давление топливного насоса.

Если топливо не подается:

- Отсоединить подающий топливный шланг от топливного насоса.

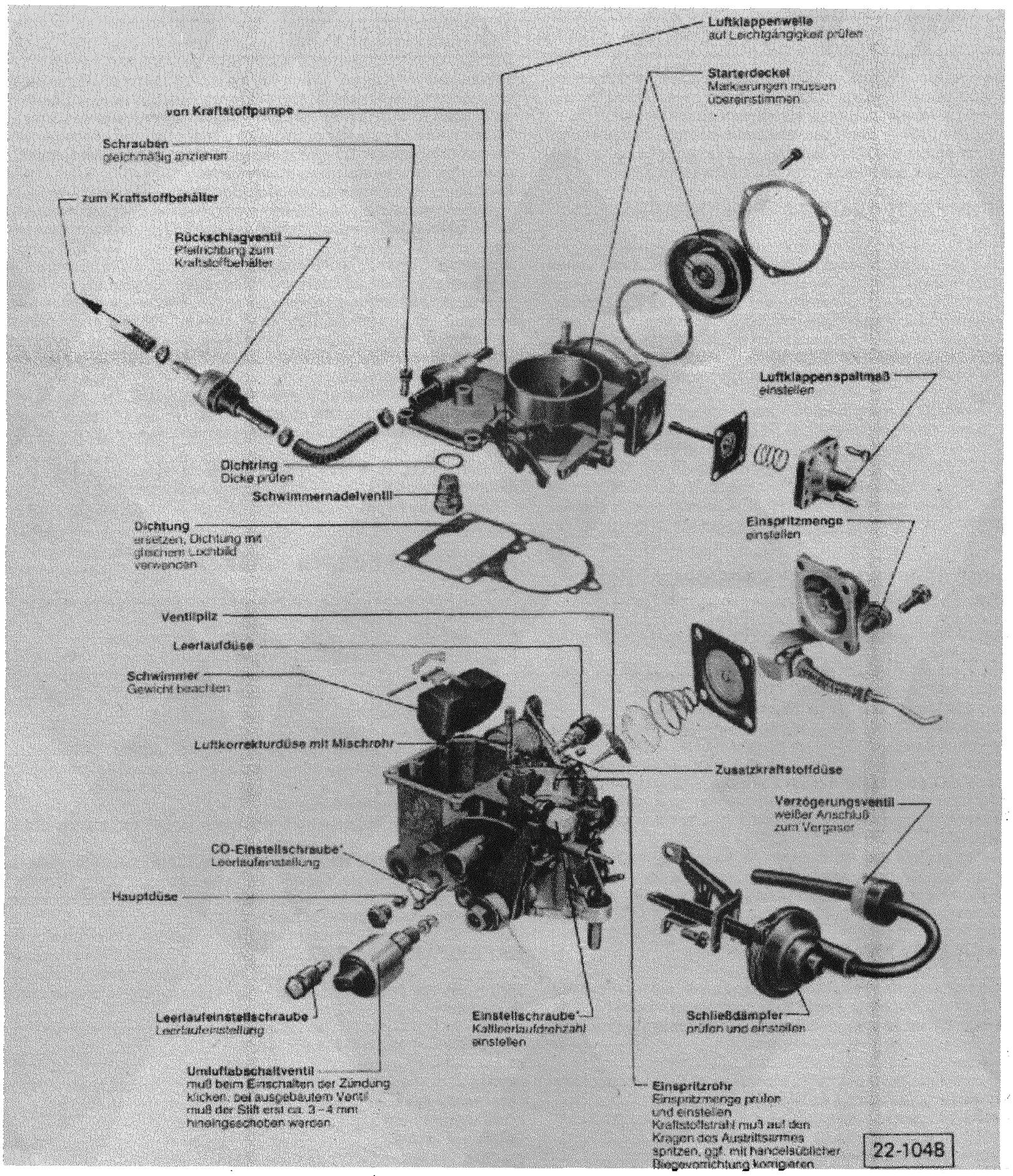
Если топливо вытекает, проверить герметичность топливного насоса, возможно снять и обследовать насос.

- Если топливо не вытекает, продуть топливный шланг, снять и прочистить топливный бак.

КАРБЮРАТОР 34 PICT

Указание: Все шарниры карбюратора смазывать сернисто-молибденовой смазкой.

stoffpumpe	от топливного насоса
en	Болты,
ßig anziehen	затягивать равномерно
stoffbehälter	к топливному баку
agventil	Обратный клапан
ung zum Kraftstoffbehälter	стрелка указывает к топливному баку
.....	Уплотнительное кольцо
fen	проверять толщину
ernadelventil	Игольчатый клапан поплавка
.....	Прокладка,
Dichtung mit gleichem Lochbild verwenden	заменять, устанавливать прокладку с тем же рисунком отверстий
.....	Грибок клапана
üse	Жиклер холостого хода
er	Поплавок
beachten	учитывать вес
kturdüse mit Mischrohr	Корректирующий воздушный жиклер со смесительной трубкой
llschraube*	Винт регулировки содержания CO*
instellung	Регулировка режима холостого хода
se	Основной жиклер
instellschraube	Винт регулировки числа оборотов холостого хода*
instellung	Регулировка режима холостого хода
schaltventil	Клапан отключения циркуляции воздуха должен щелкать при
Einschalten der Zündung klicken, bei ausgebautem Ventil	включении зажигания, при снятом клапане штифт должен
Stift erst ca. 3-4 mm hineingeschoben werden.	утапливаться примерно на 3-4 мм.
chraube*	Винт регулировки *
ufdrehzahl einstellen	Регулировка режима холостого хода холодного двигателя



Luftklappenwelle	Ось воздушной заслонки
auf Leichtgänglichkeit prüfen	проверять легкость хода
Starterdeckel	Крышка устройства запуска
Markierungen müssen übereinstimmen	маркировки должны совпадать
Luftklappenspaltmaß	Размер щели воздушной заслонки
einstellen	регулировать
Einspritzmenge	Количество впрыска
einstellen	регулировать
Zusatzkraftstoffdüse	Дополнительный топливный жиклер
Verzögerungsventil	Клапан замедления
weißer Anschluß zum Vergaser	белой стороной к карбюратору
Schließdämpfer	Запорный демпфер
prüfen und einstellen	проверять и регулировать
Einspritzrohr	Трубка впрыска
Einspritzmenge prüfen und einstellen. Kraftstoffstrahl muß auf den Kragen des Austrittsarmes spritzen, ggf. mit handelsüblicher Biegevorrichtung korrigieren	проверять и регулировать количество впрыска. Топливны должен быть направлен на край распылителя главной до щей системы
* Sicherungskappe	* Предохранительный колпачок-пломба
ersetzen	заменять

[illegible] и установка карбюратора

[illegible]ть воздушный фильтр.
[illegible]соединить электрические провода от устройства автоматики [illegible]уска и клапана отключения циркуляции воздуха.
[illegible]аркировать вакуумный шланг и отсоединить его от карбю[illegible]тора.
[illegible]аркировать подводной и отводной топливные шланги и от[illegible]единить их.
[illegible]соединить трос газа, вытащить зажимной винт.



[illegible]ернуть гайки крепления на впускной трубе -стрелка-, после [illegible]го отвернуть гайки сзади.
[illegible]нять карбюратор с фланцем и оттянуть назад. Снять про[illegible]ку фланца.
[illegible]ь карбюратор с промежуточным фланцем и прокладкой.
[illegible]ернуть с помощью отогнутого накидного ключа 2 гайки сни[illegible]а фланце, снять карбюратор с фланца.
[illegible]ть впускное отверстие впускной трубы чистой тряпкой.

[illegible]ательно устанавливать новые фланцевые прокладки кар[illegible]атора.
[illegible]ернуть фланец с новой прокладкой к карбюратору.
[illegible]жить новую прокладку, поставить карбюратор с фланцем [illegible] не слишком сильно — подтянуть.
[illegible]епить трос газа стяжным винтом, отрегулировать трос газа.
[illegible]соединить электрические провода к устройству автоматики [illegible]ска и клапану отключения циркуляции воздуха.
[illegible]соединить вакуумный шланг и топливные шланги к карбю[illegible]ру в соответствии со сделанной маркировкой.
[illegible]соединить подводной и отводной шланги к карбюратору в [illegible]ветствии со сделанной маркировкой и закрепить их хому[illegible]. В отводном топливном шланге находится обратный кла[illegible]. Стрелка на этом клапане должна быть обращена к топлив[illegible]у баку.
[illegible]ставить воздушный фильтр.
[illegible]егулировать режим холостого хода.

[illegible] карбюратора

[illegible]правило карбюратор должен полностью разбираться толь[illegible] необходимости капитального ремонта. Эта работа должна [illegible]ться на станции обслуживания. При внутреннем загрязне[illegible]рбюратора в большинстве случаев достаточно снять верх[illegible]сть карбюратора и вывернуть основной жиклер из поплав[illegible]камеры. При этом поплавковая камера очищается бензином [illegible] воздухом.

[illegible] установка игольчатого клапана поплавка

[illegible]льчатый клапан поплавка регулирует подачу топлива в кар[illegible]р. При заклинивании игольчатого клапана поплавка топли[illegible]ет поступать в карбюратор.

[illegible]ть воздушный фильтр с карбюратора.
[illegible]аркировать и отсоединить от верхней части карбюратора [illegible]вные шланги.
[illegible]единить вакуумный шланг Pulldown от разветвителя.
[illegible]единить электрический провод от системы автоматики за[illegible].
[illegible]ернуть винты крышки карбюратора. Снять верхнюю часть с [illegible]юратора.

[illegible] игольчатого клапана поплавка

[illegible]льчатый клапан поплавка не должен пропускать воздух при [illegible]вании ртом сверху при легком прижатии пальцем снизу [illegible]та в клапане. Штифт должен немного перемещаться.

Установка

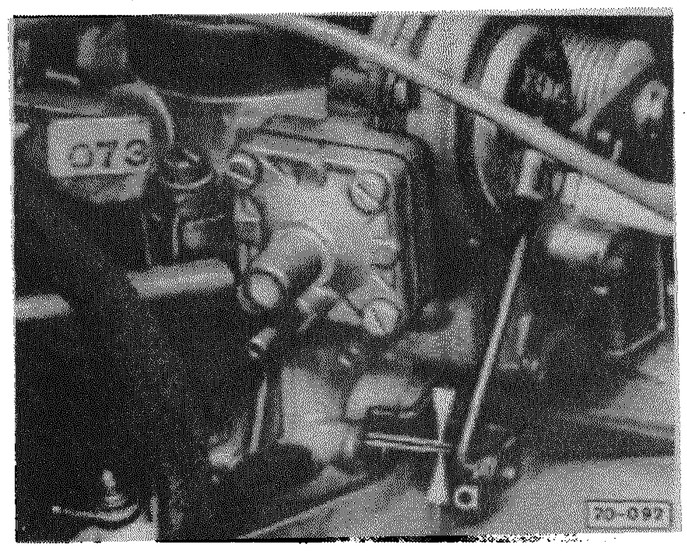
- Ввернуть игольчатый клапан поплавка с уплотнительным кольцом нужного размера (см. Таблицу "Основные данные карбюратора"). Кольцо должно прилегать по центру под игольчатым клапаном поплавка.
- Поставить верхнюю часть карбюратора и равномерно затянуть винты.
- Подсоединить электрический провод к системе автоматики запуска.
- Подсоединить вакуумный шланг Pulldown.
- Подсоединить топливные шланги к карбюратору в соответствии со сделанной маркировкой и закрепить их хомутами. В отводном топливном шланге находится белый обратный клапан.
- Поставить воздушный фильтр и закрепить скобой.

Проверка клапана отключения циркуляции воздуха

При дефектном клапане отключения циркуляции воздуха двигатель не запускается или в режиме холостого хода неровно работает.

- Включить зажигание.
- Отсоединять и подсоединять провод к клапану отключения циркуляции воздуха. При этом должны быть слышны щелчки клапана.
- Если щелчки не слышны, то или оборван провод, или плохой контакт с массой между карбюратором или впускной трубой и двигателем, или дефектен клапан.

Регулировка троса карбюратора



- Отрегулировать трос газа зажимным винтом так, чтобы при положении полного газа (помощнику нажимать педаль газа до упора) между рычагом дроссельной заслонки и его упором оставался зазор (а) примерно 1 мм.

Проверка валов дроссельной и воздушной заслонок

Опоры обоих валов не должны быть разбиты, но валы должны легко перемещаться.

При большом зазоре дроссельной заслонки подсасывается лишний воздух. Следствие: затруднен запуск двигателя и неровная работа в режиме холостого хода.

Закрытая воздушная заслонка должна плотно прилегать к стенкам, при открывании она не должна заклинивать.

Проверка и регулировка оборотов холостого хода
Проверка и регулировка содержания CO
Проверка

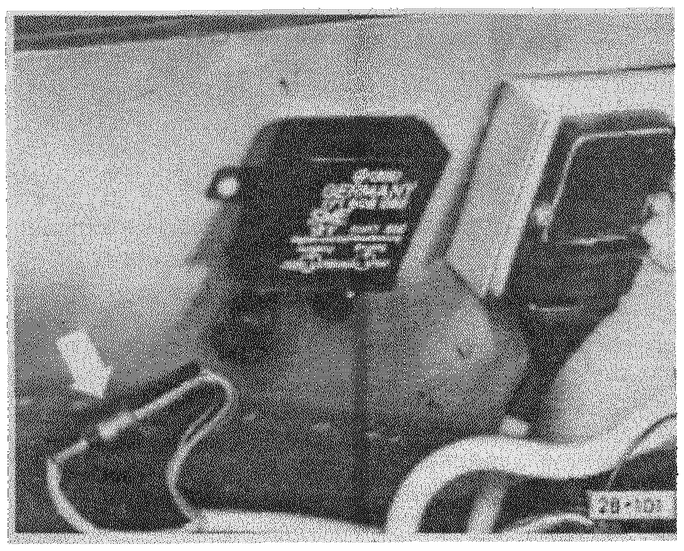
- Разогреть двигатель, температура масла должна быть не менее +60°C.
- Вентилятор радиатора не должен работать.
- Воздушная заслонка (верхняя заслонка в карбюраторе) должна быть полностью открыта.
- Подключить измеритель числа оборотов.
- Заданное значение числа оборотов см. Таблицу "Основные данные карбюратора".

Внимание: Выключатель системы стабилизации оборотов холостого хода при проверке должен быть подключен.

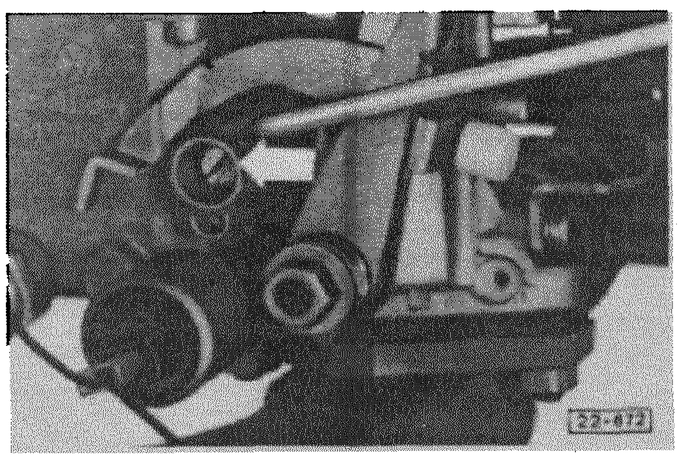
Регулировка

Число оборотов холостого хода и содержание CO регулируются попеременным вращением регулировочных винтов.

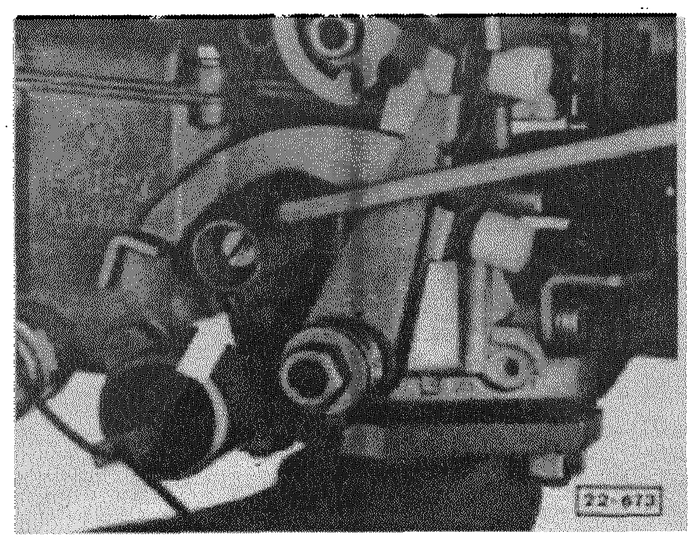
- Температура масла должна быть не менее +60°C.
- Воздушная заслонка должна быть полностью открыта.
- Выключить все потребители электроэнергии (свет, кондиционер и т.п.).
- Вентилятор радиатора не должен работать.



- Отсоединить разъемы с выключателя системы стабилизации оборотов холостого хода и соединить их друг с другом (стрелка).



- Проверить число оборотов холостого хода и при необходимости отрегулировать их винтом регулировки оборотов холостого хода. Заданное значение см. Таблицу "Основные данные карбюратора".



- Проверить содержание CO и при необходимости отрегулировать их винтом регулировки содержания CO. Заданное значение см. Таблицу "Основные данные карбюратора".
- Подключить выключатель системы стабилизации оборотов холостого хода и снова проверить содержание CO. Заданное значение см. Таблицу "Основные данные карбюратора".
- После проведения регулировки запломбировать винт регулировки содержания CO синим колпачком.

Внимание: После проведения регулировки содержания CO снова подключить шланг вентиляции картера двигателя. Если при этом содержание CO увеличивается, причина находится не в неправильной регулировке, а выбрасывании отходов из картера двигателя вследствие разжижения масла при эксплуатации преимущественно на коротких участках. После многократных поездок на дальние расстояния доля топлива в масле и содержание CO в выхлопе нормализуются. Можно также достичь этого быстрее при примерно 30-минутной езде на большой скорости или путем замены масла.

СИСТЕМА АВТОМАТИКИ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ

При нажатии на педаль газа перед запуском холодного дв теля рычаг дроссельной заслонки оттягивается тросом газа вн при этом открывается дроссельная заслонка. Одновременно гружается ось воздушной заслонки. Под усилием биметалличе пружины воздушная заслонка в карбюраторе закрывается. Бл даря этому в процессе разогрева двигателя приготавливается гащенная воздушно-топливная смесь.

С разогревом электрически обогреваемой биметалличе пружины в течение 2-3 минут воздушная заслонка открыва причем одновременно ступенчатая шайба поворачивает столько, что упорный винт дроссельной заслонки входит в ни паз ступенчатой шайбы. С этого момента двигатель начинает р тать на нормальных оборотах холостого хода.

Снятие и установка спирали обогрева

Снятие

- Отсоединить провод массы от аккумулятора.
- Отсоединить электрический провод от системы автоматик пуска двигателя.
- Вывернуть 3 винта на крышке. Вытащить крышку со встав

Установка

- Вставить вставку. Прорезь должна быть обращена кверху рава должна защелкнуться.
- Вставить крышку с пружиной и спиралью обогрева. Об чить соединение пружины с рычагом поводка.
- Поставить крышку, завернуть 3 винта. Вставить крышку с жиной так, чтобы метка на крышке совпадала с меткой на пусе карбюратора. Затянуть винты крышки.
- Подсоединить электрический провод к системе автоматик пуска двигателя, подключить провод массы к аккумулятор

Регулировка системы автоматики запуска двигателя

Путем поворота крышки может изменяться время включ системы автоматики запуска двигателя. При этом ни в коем с не следует отклоняться от базовой регулировки.

- Снять воздушный фильтр. Отвернуть 3 винта крышки, по чивать крышку. При этом наблюдать за воздушной заслон верхней части карбюратора. Если нужно увеличить врем хождения воздушной заслонки в закрытом положении, п нуть крышку, чтобы воздушная заслонка перемещалась правлении "zu" (максимум 5 мм от метки).
- В заключение проверить систему автоматики запуска дв ля. После разогрева воздушная заслонка должна быть от (находиться в вертикальном положении).
- Если система автоматики запуска двигателя должна откл раньше, поворачивать крышку в противоположном напр нии (максимум 5 мм от метки).

Проверка системы автоматики запуска двигателя

- Снять воздушный фильтр с карбюратора.
- Один раз медленно нажать на педаль газа, воздушная зас (верхняя заслонка в карбюраторе) должна быть полность рыта.
- Запустить двигатель.

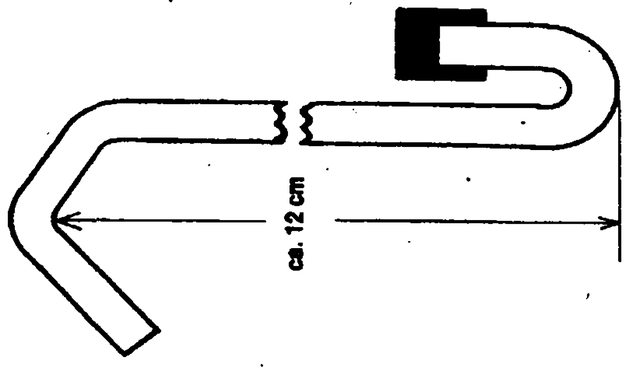
Дать немного газа, чтобы ограничительный винт не приж ся к ступенчатой шайбе.

- В зависимости от наружной температуры воздушная зас должна открыться примерно через 5 минут. В противно чае проверить целостность биметаллической пружины ил верить питание системы автоматики запуска двигателя.

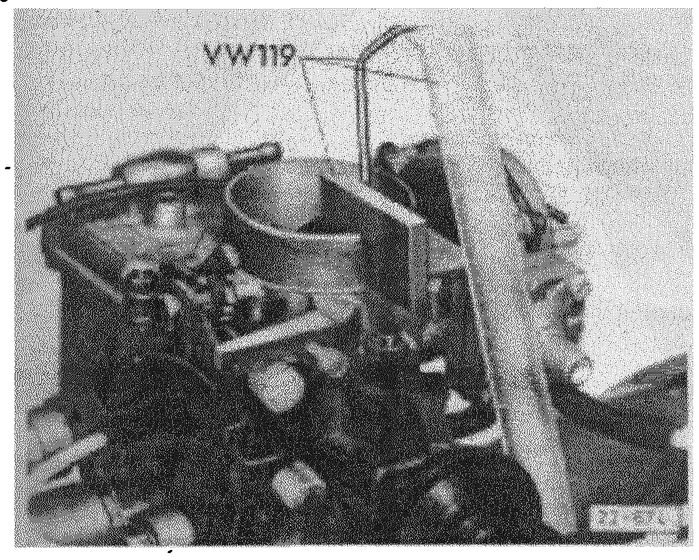
Проверка и регулировка количества впрыска ускорительног насоса

Количество впрыска ускорительного насоса следует пров если повышен расход бензина, имеется ухудшение перех процесса при даче газа, двигатель плохо воспринимает дачу разгоняется с запаздыванием.

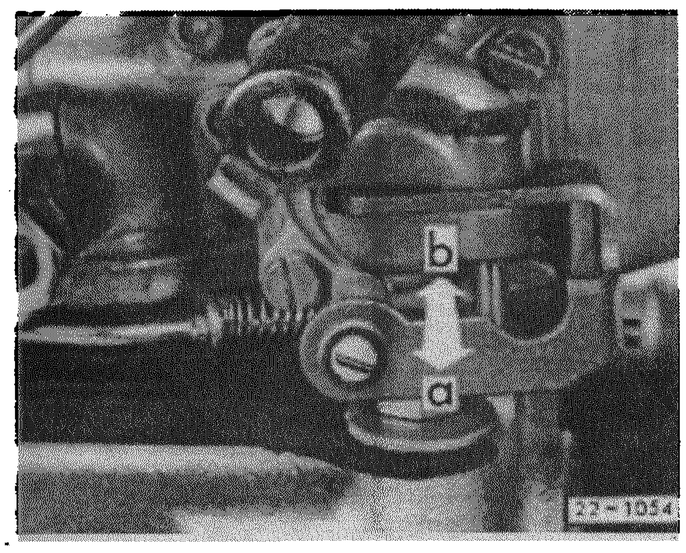
- Ненадолго запустить двигатель, чтобы заполнить поплав камеру.
- Снять воздушный фильтр.
- Открыть воздушную заслонку (верхнюю заслонку в карб ре) и заклинить проволокой.



зготовить трубку по чертежу
гнуть трубку из 3-мм трубы. Внутренний диаметр 1,5 мм. На нец трубки надеть подходящую пробку.
деть трубку на трубку ускорительного насоса.
ремещать дроссельную заслонку до выхода топлива из трубки.



ставить под трубку мензурку. 5 раз полностью открывать ссельную заслонку (с темпом один качок за 3 сек).
снутое количество разделить на 5. Сравнить результат с нным значением, при необходимости отрегулировать. Заое значение см. Таблицу "Основные данные карбюратора".

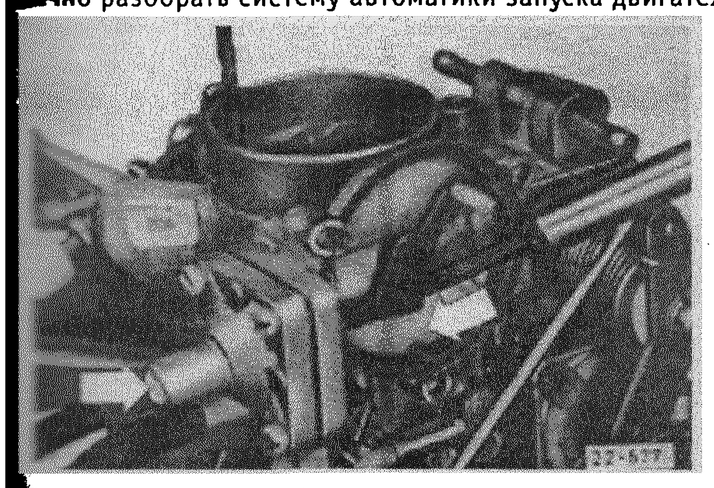


отличии от заданного значения отрегулировать количество ска: (a) — увеличение количества впрыска; (b) = уменьше количества впрыска.
вный конус должен быть направлен на край распылителя ой дозирующей системы, при необходимости выровнять у впрыска.

и регулировка размера щели воздушной заслонки

р щели воздушной заслонки следует регулировать при реборке карбюратора, если двигатель имеет плохой приотся нарушения переходных процессов.

воздушный фильтр.
но разобрать систему автоматики запуска двигателя.

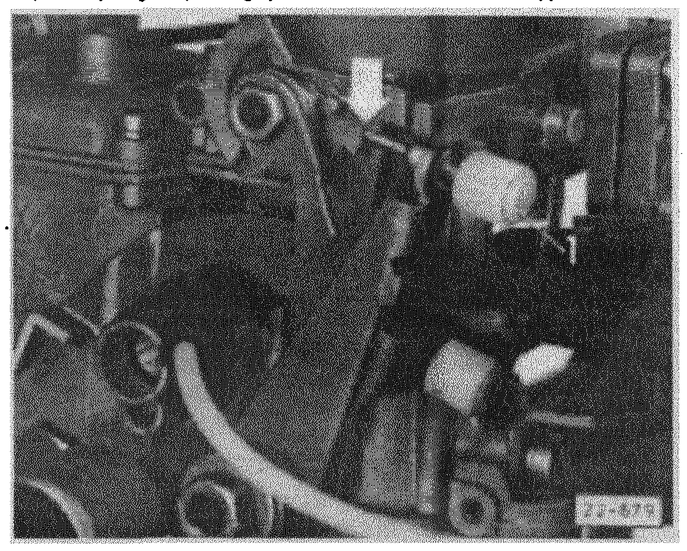


воздушную заслонку.
тягу вакуумной мембраны отверткой до упора. В этом нии проверить размер щели с помощью стержня свер-

ла. Заданное значение см. Таблицу "Основные данные карбюратора".
- Если требуется, отрегулировать размер щели воздушной заслонки регулировочным винтом (стрелка).
- Собрать систему автоматики запуска двигателя.
- Установить воздушный фильтр.

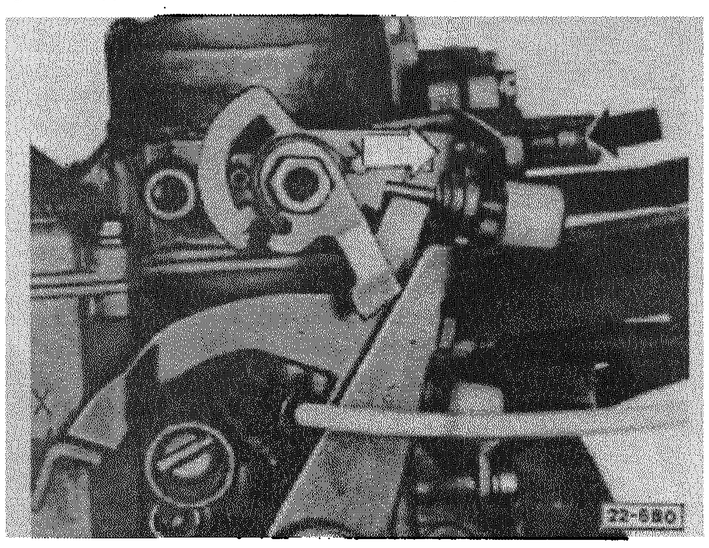
Проверка и регулировка оборотов холостого хода холодного двигателя

Проверка или регулировка щели дроссельной заслонки или режима холостого хода холодного двигателя производится при нарушениях переходных процессов при даче газа или при плохой приемистости холодного двигателя. Перед регулировкой должны быть учтены следующие пункты:
- Температура масла не менее 60°C.
- Проверить регулировку момента зажигания.
- Проверить регулировку режима холостого хода.

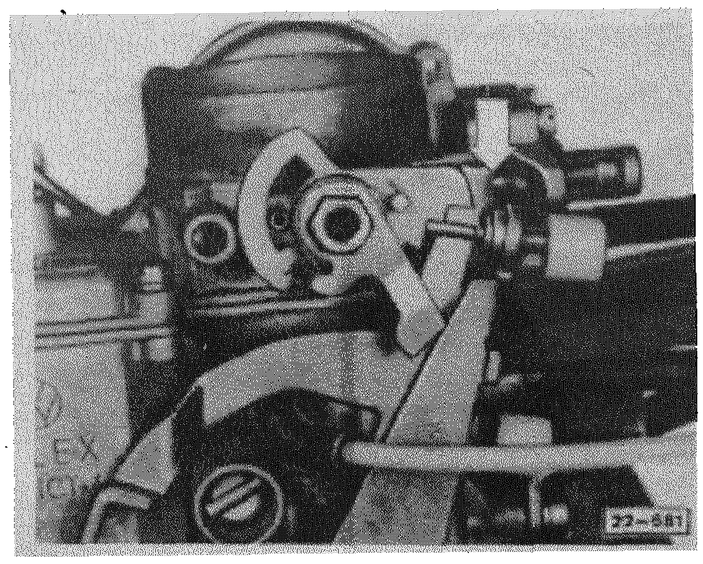


- Запустить двигатель. Установить ограничительный винт на третью ступень.
- Отрегулировать число оборотов ограничительным винтом (1). Заданное значение см. Таблицу "Основные данные карбюратора".

Проверка и регулировка запорного демпфера и клапана замедления
- Температура масла не менее 60°C.
- Запустить двигатель на холостых оборотах.



- Прижать рукой установочный рычаг к регулировочному винту (белая стрелка).
- Проверить число оборотов и, если требуется, удалить пломбу и отрегулировать обороты. Заданное значение: 1300 +\- 100 об/мин.
- После регулировки запломбировать регулировочный винт синим колпачком.



- Повысить число оборотов до 3000 об/мин, при этом устанс ный рычаг запорного демпфера отходит к регулировоч· винту (стрелка).
- Отпустить рычаг дроссельной заслонки. Установочный р должен медленно отойти от регулировочного винта, и дрос: ная заслонка должна закрыться примерно через 3 секунд:

Внимание: Установочное положение клапана замедления: с· сторона направлена к карбюратору.

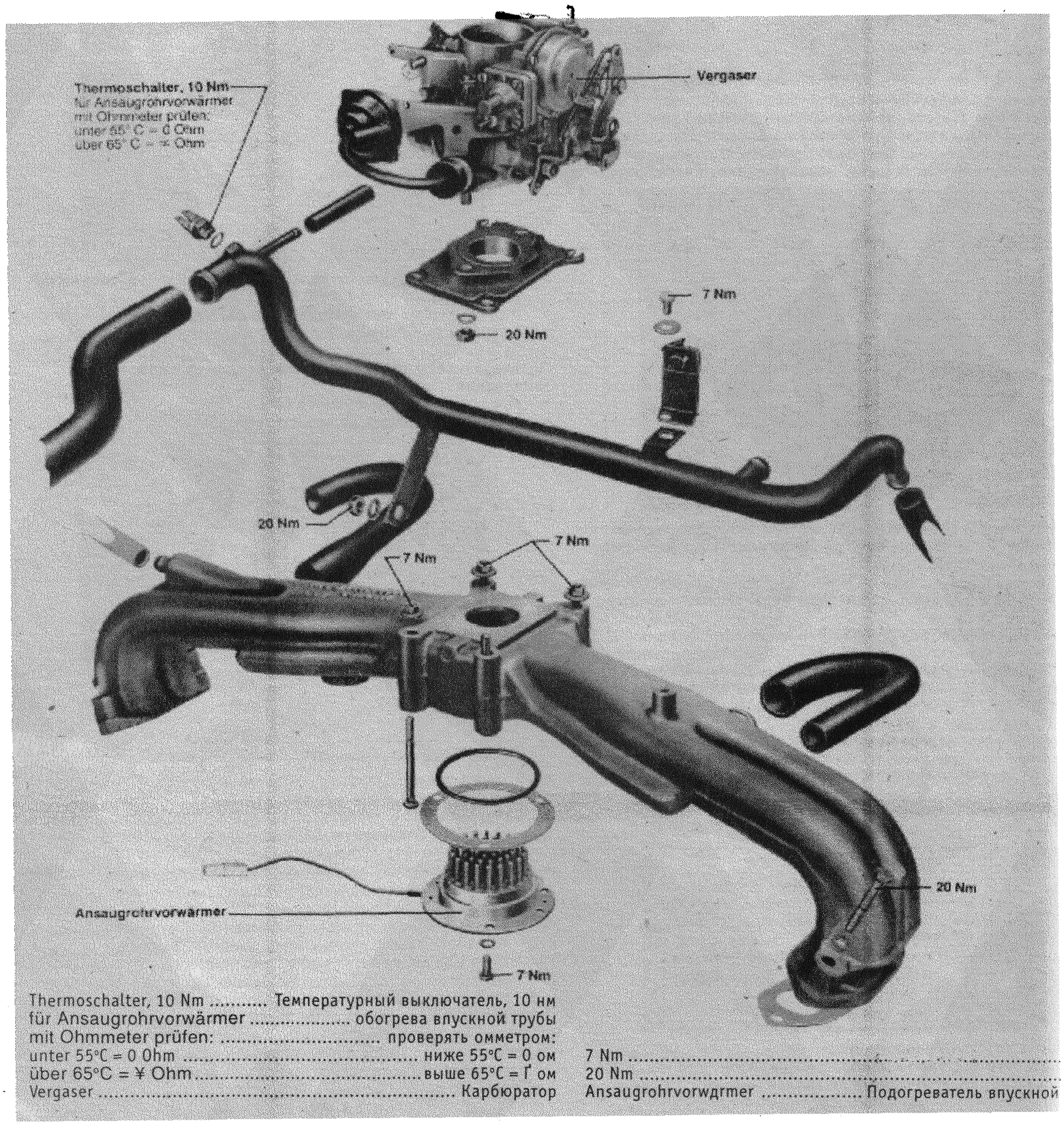
Снятие и установка впускной трубы с карбюратором

Снятие

- Снять воздушный фильтр.
- Замаркировать и отсоединить от карбюратора вакуумные ш ги.

ВПУСКНАЯ ТРУБА КАРБЮРАТОРА 34 PICT

Указание: Все шланги так закреплять хомутами, чтобы хо·· можно было снимать и без снятия двигателя. Заменять про·· ки.



Thermoschalter, 10 Nm ..... Температурный выключатель, 10 нм
für Ansaugrohrvorwärmer ..... обогрева впускной трубы
mit Ohmmeter prüfen: ..... проверять омметром:
unter 55°C = 0 Ohm ..... ниже 55°C = 0 ом
über 65°C = ¥ Ohm ..... выше 65°C = Ґ ом
Vergaser ..... Карбюратор
7 Nm .....
20 Nm .....
Ansaugrohrvorwdrmer ..... Подогреватель впускной

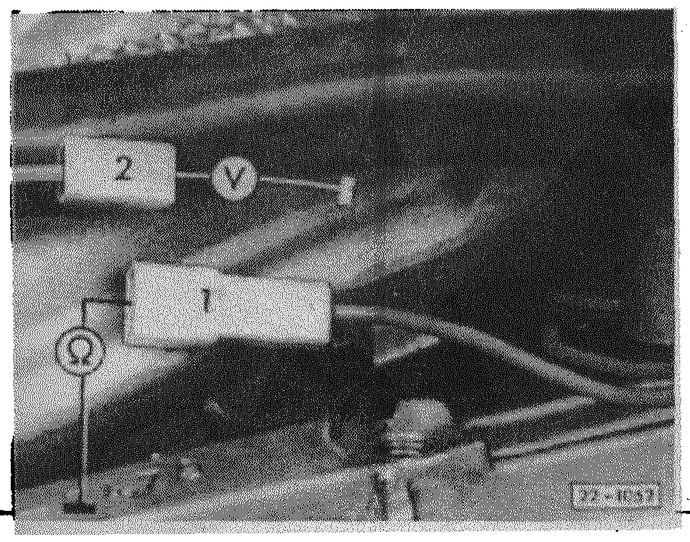
маркировать и отсоединить от карбюратора топливные шлан-
.
маркировать и отсоединить электрические провода от кла-
на отключения циркуляции воздуха, системы автоматики за-
ска двигателя и обогревателя впускной трубы.
соединить от карбюратора трос газа, вытащить защелку тро-
газа, вытащить трос газа из крепления.
вернуть кронштейн водяной трубки, трубка не снимается.
соединить все вакуумные шланги от впускной трубы.
вернуть болты крепления впускной трубы, снять впускную
убу.
рыть впускное отверстие впускной трубы чистой тряпкой.

ка
ставить впускную трубу с новыми прокладками на головки
индров. Болты затянуть моментом 20 нм.
соединить все вакуумные шланги к впускной трубе и затя-
их хомуты.
вернуть кронштейн водяной трубки.
сти трос газа в крепление и закрепить защелкой.
гулировать трос газа.
соединить электрические провода к клапану отключения
куляции воздуха, системе автоматики запуска двигателя и
гревателю впускной трубы.
соответствии со сделанной маркировкой подсоединить топ-
ные шланги и закрепить их хомутами.
соответствии со сделанной маркировкой подсоединить вакуу-
ые шланги и закрепить их хомутами.
новить воздушный фильтр.
верить и, если требуется, отрегулировать режим холостого
.

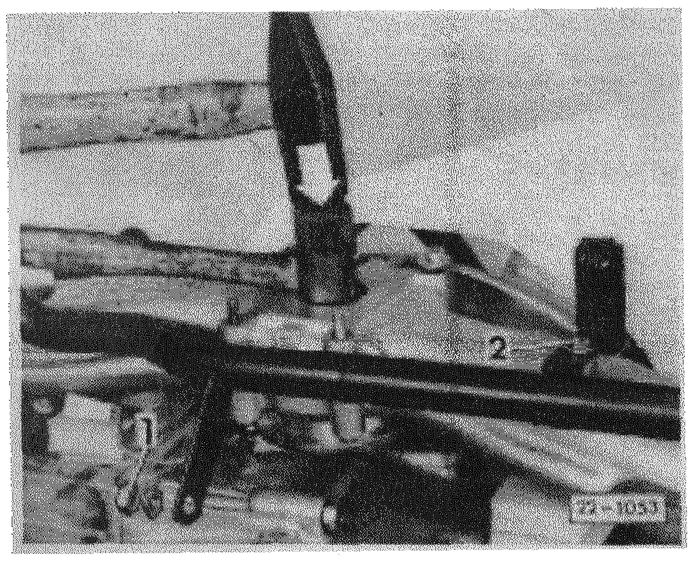
ка и замена обогревателя впускной трубы

улучшения работы двигателя в процессе его разогрева во
ой трубе установлен электрический обогреватель. Он разог-
я за несколько секунд и отдает свое тепло воздушно-топ-
смеси.

ка
проверки: двигатель должен быть холодным.



- Проверить омметром сопротивление между отсоединенным проводом -1- и массой. Заданное значение: 0,25 — 0,50 ом.
- Проверить напряжение питания между проводом -2- и массой. Заданное значение: не менее 11,5 вольт.
- При отклонении от заданных значений заменить обогреватель впускной трубы.



Снятие
- Снять воздушный фильтр.
- Снять карбюратор.
- Отвернуть гайку -1- и болт -2-.
- Отвернуть болты крепления впускной трубы на головках цилиндров.
- Поднять впускную трубу и отвернуть 3 болта обогревателя.
- Подложить под впускную трубу деревянный брусок.
- Осторожно выгнать обогреватель из впускной трубы пластмассовым молотком (стрелка).
- Отсоединить электрический провод от подогревателя.

Установка
- Смочить резиновое уплотнительное кольцо обогревателя впускной трубы охлаждающей жидкости, это облегчит монтаж.
- Вставить обогреватель впускной трубы с новым уплотнительным кольцом и закрепить 3 болтами (7 нм).
- Закрепить впускную трубу с новыми прокладками на головках цилиндров с моментом затяжки болтов 20 нм.
- Подсоединить электрические провода обогревателя впускной трубы.
- Привернуть водяную трубку, болты -1- и -2-.
- Установить карбюратор.
- Установить воздушный фильтр.

НЫЕ ДАННЫЕ КАРБЮРАТОРА I

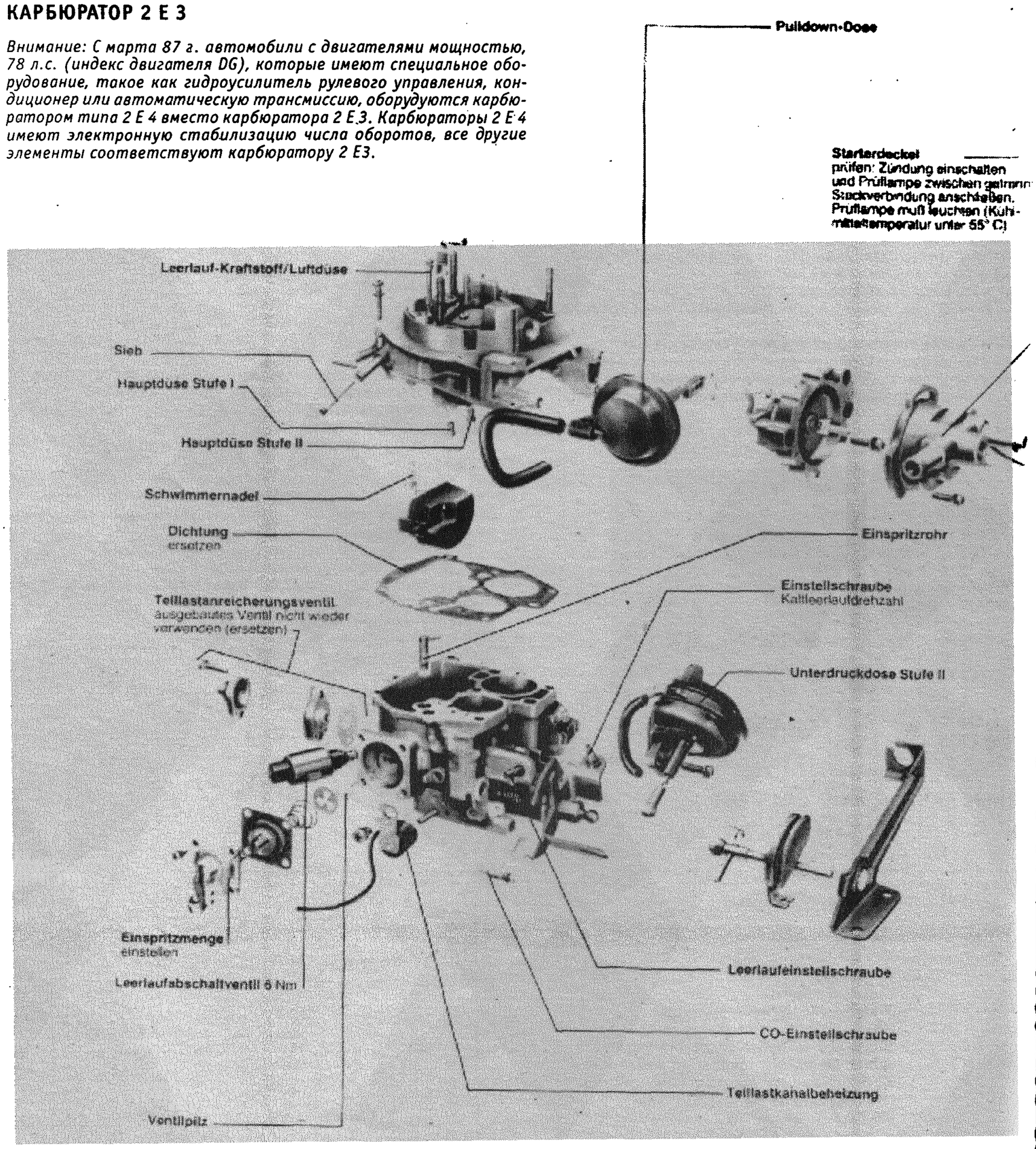
ь	Мощность двигателя	44 квт/60 л.с.	40 квт/54 л.с.
	Дата внедрения	10.82	10.82
	Номер двигателя	DF 000001	EY 000001
тор	Тип	34 PICT-5	34 PICT-5
	Номер детали	025129 027 A	
		025129 027 B [1]	025 129 027 A
	Модификации	138-1	
		157-1 [1]	156-1
ание	Диффузор d, мм	26	26
тора	Главный жиклер	127,5	132,5
	Жиклер воздушной коррекции	60 Z	60 Z
	Жиклер холостого хода	50	55
	Воздушный жиклер холостого хода [2]	140	140
	Дополнительный топливный жиклер	45	45
	Количество впрыска, медленно см³\ход	1,3 +\- 0,15	1,3 +\- 0,15
	Игольчатый клапан поплавковой камеры d, мм	1,5	1,5
	Вес поплавка грамм	11 +\- 0,5	11 +\- 0,5
	Прокладка под клапан поплавковой камеры мм	0,5	0,5
	Число оборотов холостого хода холодного двигателя об/мин	1900 +\- 100	1900 +\- 100
	Размер щели воздушной заслонки мм	2,8 +\- 0,2	2,8 +\- 0,2

Холостой ход [3]	Контрольное значение (стабилизация оборотов подключена) об/мин	800 +\- 50	850 +\- 50
	Регулировочное значение (стабилизация оборотов подключена) [4] об/мин	750 +\- 50	850 +\- 50
	Содержание CO %	1,5 +\- 0,5	2 +\- 1

[1] Для Южной Африки.
[2] Жиклер не заменяется.
[3] Соблюдать контрольное и регулировочное значение.
[4] Разъемы системы стабилизации оборотов отсоединены и соединены друг с другом.

КАРБЮРАТОР 2 E 3

Внимание: С марта 87 г. автомобили с двигателями мощностью, 78 л.с. (индекс двигателя DG), которые имеют специальное оборудование, такое как гидроусилитель рулевого управления, кондиционер или автоматическую трансмиссию, оборудуются карбюратором типа 2 E 4 вместо карбюратора 2 E 3. Карбюраторы 2 E 4 имеют электронную стабилизацию числа оборотов, все другие элементы соответствуют карбюратору 2 E 3.



22-10E

...wn-Dose	Мембрана Pulldown
...uf-Kraftstoff/Luftdüse	Воздушный / топливный жиклер холостого хода
	Сетка
...düse Stufe I	Главный жиклер ступень I
...düse Stufe II	Главный жиклер ступень II
...mernadel	Игла поплавка
...ng	Прокладка
...en	заменять
...anreicherungsventil	Клапан обогащения при частичной нагрузке
...autes Venil nicht wieder verwenden (ersetzen)	снятый клапан не устанавливать повторно (заменять)
...zmenge	Количество впрыска
...en	регулировать
...abschaltventil 6 Nm	Клапан отключения холостого хода 6 нм
...z	Грибок клапана
...eckel	Крышка устройства запуска
...Zündung einschalten und Prüflampe zwischen getrennter ...rbindung anschließen, Prüflampe muß leuchten	проверка: включить зажигание и подключить контрольную лампу между отсоединенными разъемами, контрольная лампа должна гореть (температура охлаждающей жидкости ниже 55°C)
...eltemperatur unter 55°C)	
...rohr	Трубка впрыска
...chraube	Регулировочный винт
...ufdrehzahl	обороты холостого хода холодного двигателя
...ckdose Stufe II	Вакуумная коробка ступеньII
...instellschraube	Регулировочный винт оборотов холостого хода
...ellschraube	Регулировочный винт содержания CO
...nalbeheizung	Обогрев канала частичной нагрузки

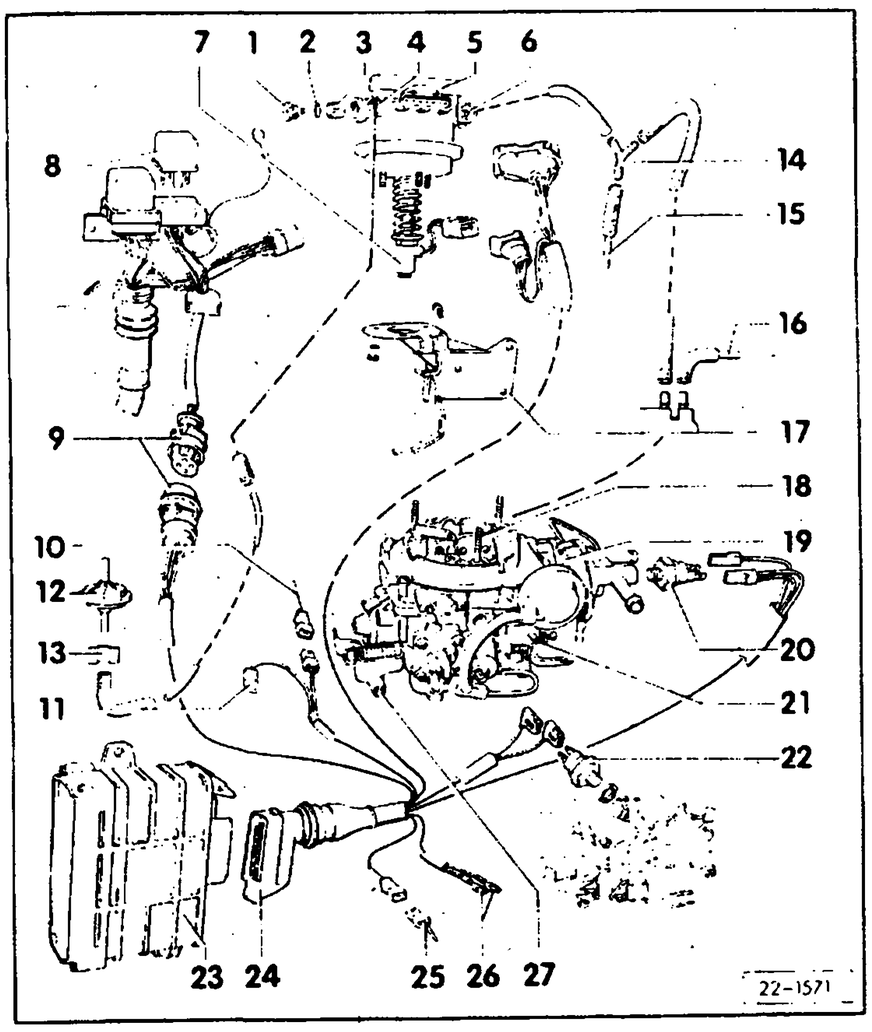
...ПАТОР 2 E 4

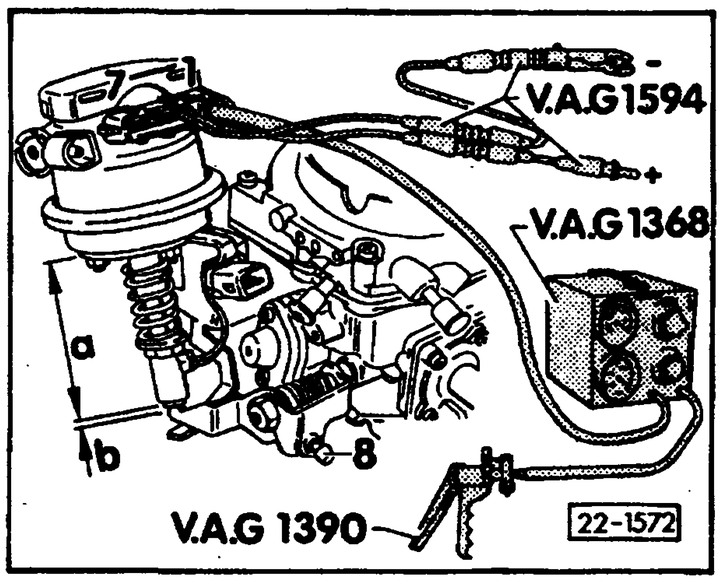
...изацией числа оборотов холостого хода
...пачок-пломба
...лотнительное кольцо круглого сечения
...льтр
...апан вентиляции
...гулятор дроссельной заслонки
...апан удаления воздуха
...ключатель дроссельной заслонки
...ле питания
...зъем, 4 контакта Для реле питания, при автоматической ...ссии также для выключателя рукоятки переключения пе-

...вод зеленый К коммутационному блоку TSZ-H клемма 7
...вод черный\белый К катушке зажигания клемма 15.
...тр клапана вентиляции Находится на кронштейне бло-...ния. При загрязнении понижаются обороты холостого ...нить фильтр.
...рживающая скобка
...ветвитель
...уумная трубка К распределителю зажигания.
...уумная трубка К регулятору температуры на корпусе ...фильтра.
...штейн
...ушная заслонка С предохранительным клапаном.
...нчатая шайба С пазом под фиксатор.
...ературный выключатель, 15 нм Ниже +17°C замкнут; ...C разомкнут.
...ной винт
...матический выключатель, 15 нм Для гидроусилителя ...равления.
...управления Для стабилизации числа оборотов холос-...Для снятия предварительно снять левый фонарь задне-

...ем Отсоединять или подсоединять только при выклю-...тании. Для снятия отжать пружину вверх.
...од красный / синий
...нение с массой К головке цилиндров.
...ровочный винт Для регулировки расстояния между ...ем дроссельной заслонки и рычагом дроссельной зас-

...гулятора дроссельной заслонки
...раторы 2 E 4
...дроссельной заслонки требуется для автоматическо-...я запуском, числом максимальных оборотов, числом ...разогреве двигателя, числом оборотов холостого ...нием тяги и остановки двигателя.
...дроссельной заслонки является электропневматичес-...ром, управляемым блоком управления карбюратора и ...положение дроссельной заслонки в определенном ...Диапазон регулирования простирается от повышенных ...остого хода до полного закрытия дроссельной зас-... до отключения тяги или остановки двигателя. Толка-

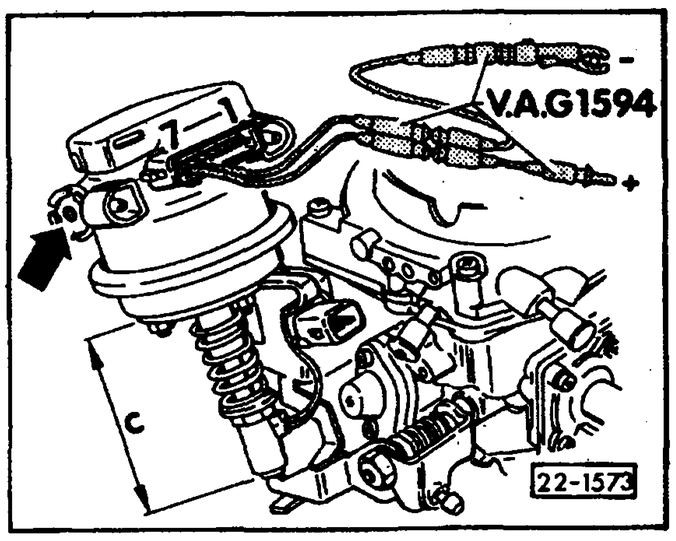




тель регулятора прилегает к рычагу дроссельной заслонки и может перемещаться от вакуумной мембраны, преодолевая усилие возвратной пружины. Необходимое рабочее давление устанавливается 2 электромагнитными клапанами, причем один клапан находится под воздействием вакуума, а другой — атмосферного давления. Клапаны срабатывают по сигналам от блока управления и тем самым плавно изменяется давление в мембране и тем самым положение толкателя.

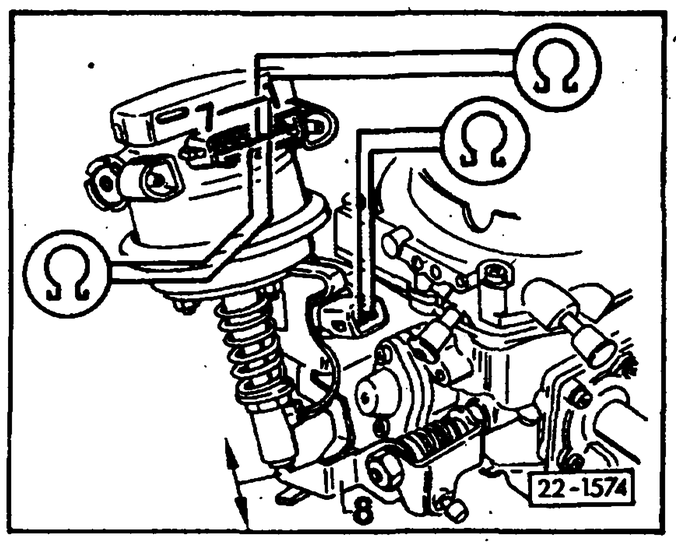
При даче газа водителем замыкается выключатель холостого хода в передней части толкателя и тем самым выдает сигнал на блок управления об отходе рычага дроссельной заслонки от толкателя.

- Отсоединить от регулятора дроссельной заслонки разъемы, воздушный и вауумный шланг.
- Подключить к штуцеру вакуумного шланга на воздушном клапане вакуумный контрольный при бор и вакуумный насос.
- Подключить измерительные провода VAG 1594 к контактам 1 и 2 на регуляторе дроссельной заслонки и один провод соединить с массой (-).
- Создать вакуумным насосом разрежение не менее 400 мбар и вторым проводом касаться к положительной (+) клемме генератора до полного втягивания толкателя . Длина толкателя a = 55 +\- 5 мм, см. рисунок 22-1572.
- Толкатель должен оставаться втянутым не менее 1 минуты, в противном случае заменить регулятор дроссельной заслонки.
- Проверить расстояние -b- между рычагом дроссельной заслонки и выключателем дроссельной заслонки при втянутом толкателе. При необходимости отрегулировать регулировочным винтом -8-, см. рисунок 22-1572. Расстояние -b- должно составлять 0,8 +\- 0,4 мм.



- Переключить измерительные провода на регуляторе дроссельной заслонки с контактов 1 и 2 на контакты 6 и 7 и свободным проводом касаться к положительной (+) клемме генератора до полного выхода толкателя . Длина толкателя c = 72 +\- 0,5 мм. Толкатель должен полностью выйти макс. за 1 секунду.

Внимание: Если толкатель выходит медленнее или выходит не на всю длину, то или загрязнен фильтр -стрелка- воздушного клапана (прочистить или заменить), или дефектен регулятор дроссельной заслонки, заменить.



- Измерить контрольным прибором VAG 1526 или омметром сопротивление между следующими контактами:

Заданные значения сопротивлений потенциометра дроссельной заслонки: между контактами 3 и 4: 0 ом (короткое замыкание), между контактами 3 и 5: 0 ом (короткое замыкание).

- При отклонениях от заданных значений заменить регул дроссельной заслонки.
- Отжать исполнительный рычаг от выключателя дроссел заслонки. Измерить сопротивление выключателя дроссел заслонки. Заданное значение 0 ом (короткое замыкание)
- Прижать исполнительный рычаг к выключателю дроссел заслонки. Измерить сопротивление выключателя дроссел заслонки. Заданное значение ∞ ом (разрыв).
- При отклонениях от заданных значений заменить регул дроссельной заслонки.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КАРБЮРАТОРА

Карбюраторы 2 E 3 и 2 E 4

Внимание: На карбюраторе 2 E 4 дополнительно отсоедини провода устройства стабилизации числа оборотов.

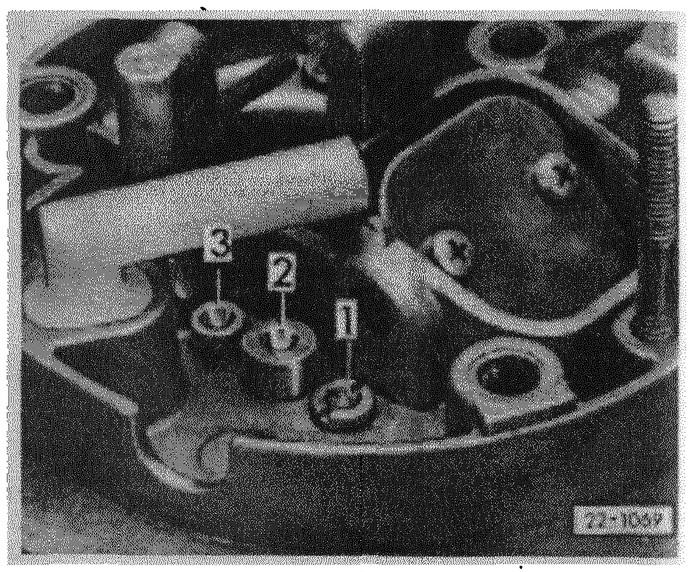
Снятие

- Отсоединить провод массы от аккумулятора.
- Снять воздушный фильтр.
- Перевести рукой рычаг дроссельной заслонки в поло полного газа и отсоединить трос газа. Снять защелку на лении троса газа и вытащить трос газа из крепления.
- Замаркировать липкой лентой и отсоединить электриче провода клапана отключения холостого хода, обогревате нала циркуляции воздуха и системы автоматики запуска д теля.
- Замаркировать липкой лентой, освободить хомуты и отс нить топливные шланги.
- Замаркировать липкой лентой вакуумные шланги и отсоед их от карбюратора.
- Отсоединить шланги охлаждающей жидкости от системы матики запуска двигателя и закрыть их пробками или вин
- Отвернуть 3 верхних гайки на карбюраторе, снять карбю с прокладкой.
- *Закрыть впускное отверстие чистой тряпкой.*

Установка

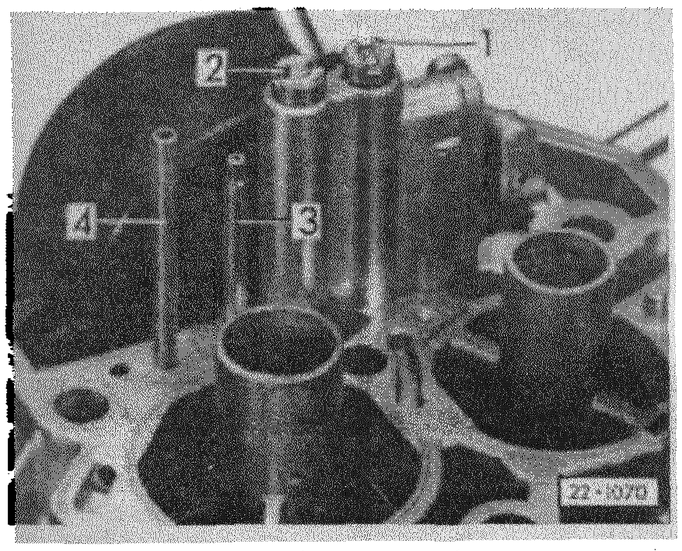
- Очистить контактные поверхности карбюратора, поставит бюратор с новой прокладкой, завернуть самоконтрящиес ки с пружинными шайбами (7 нм).
- Подсоединить топливные шланги и закрепить новыми х ми. Не перепутать подводной и возвратный шланги. В п ном шланге имеется сетка, которую следует предвари прочистить.
- *Подсоединить электрические провода к клапану откл* холостого хода, системе автоматики запуска двигателя, с вателю канала циркуляции воздуха.
- Ввести трос газа в крепление и закрепить защелкой. Пер рычаг дроссельной заслонки в положение полного газа соединить трос газа.
- Закрепить на карбюраторе хомутами шланги охлаждающе кости системы автоматики запуска двигателя.
- Установить воздушный фильтр.
- Подключить к аккумулятору провод массы.
- Проверить обороты холостого хода.
- Проверить уровень охлаждающей жидкости.

Расположение жиклеров



Верхние жиклеры в верхней части карбюратора
1. Воздушно-топливный жиклер холостого хода

2. Жиклер воздушной коррекции со смесительной трубкой Ступень I (не заменяется)
3. Жиклер воздушной коррекции со смесительной трубкой Ступень II (не заменяется)



...ние жиклеры в верхней части карбюратора
1. Главный жиклер Ступень I
2. Главный жиклер Ступень II
3. Приемная трубка обогащения при полной нагрузке
4. Приемная трубка перехода на ступень II

...ВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА ЧИСЛА ОБОРОТОВ ...СТОГО ХОДА И СОДЕРЖАНИЯ СО

...раторы 2 E 3 и 2 E 4

...ие: На карбюраторе 2 E 4 регулируется только содержание ...верку числа оборотов холостого хода см. в конце раздела.

...огреть двигатель, температура масла должна быть не менее ...С.

...здушная заслонка должна быть полностью открыта.

...соединить шланг вентиляции картера двигателя от впускной ...бы и закрыть штуцер подключения пробкой.

...соединить электрический провод от датчика температуры (в ...ней части корпуса термостата) системы зажигания.

...ключить потребители электроэнергии (радиоприемник, фары ...д.).

...ключить измеритель оборотов по инструкции изготовите- ...

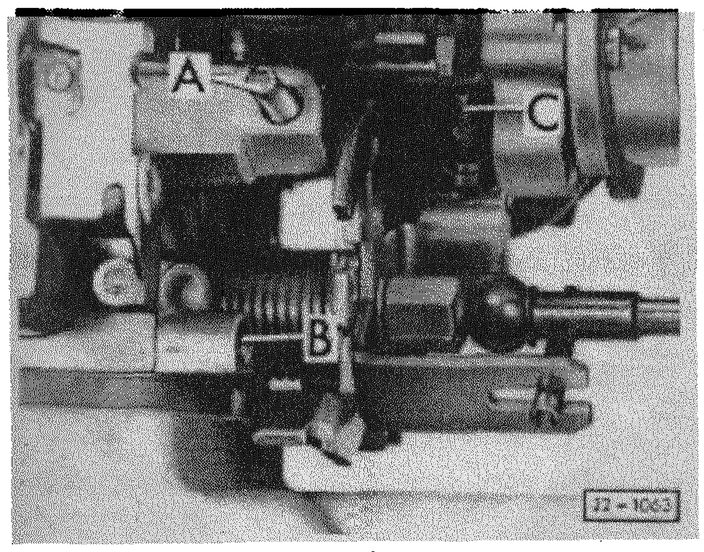
...ключить прибор для измерения CO.

...верить число оборотов холостого хода и содержание CO. ...анные значения см. Таблицу "Основные данные карбюрато- ...".

...ровка

...нить колпачки-пломбы с регулировочных винтов.

...ременным вращением регулировочного винта числа обо- ...тов холостого хода -A- (только на карбюраторе 2 E 3) и регу- ...ровочного винта содержания CO -B- отрегулировать задан- ...е значения, см. Таблицу "Основные данные карбюратора".



...ие: болт -C- не должен упираться в ступенчатую шайбу, в ...ном случае повернуть ступенчатую шайбу. На карбюрато- ...4 поворачивать только регулировочный винт -B- содержа- ...

...ие: во время проведения регулировочных работ вентиля- ...диатора не должен включаться.

- Поставить новые пломбы -колпачки на регулировочные винты.

Внимание: После проведения регулировки содержания CO снова подключить шланг вентиляции картера двигателя. Если при этом содержание CO увеличивается, причина находится не в неправильной регулировке, а выбрасывании отходов из картера двигателя вследствие разжижения масла при эксплуатации преимущественно на коротких участках. После многократных поездок на дальние расстояния доля топлива в масле и содержание CO в выхлопе нормализуются. Можно также достичь этого быстрее при примерно 30-минутной езде на большой скорости или путем замены масла.

Карбюратор 2 E 4

Внимание: на карбюраторе 2 E 4 число оборотов холостого хода регулируется автоматически непосредственно после запуска двигателя в зависимости от температуры температурного выключателя в карбюраторе:

Заданное значение: ниже +17°C: около 1100 об\мин
свыше +25°C: 900 +\- 50°б\мин.

Указание: при выходе числа оборотов холостого хода за пределы допуска могут наблюдаться следующие нарушения:

Число оборотов менее 800°б\мин: засорен фильтр воздушного клапана на регуляторе дроссельной заслонки.

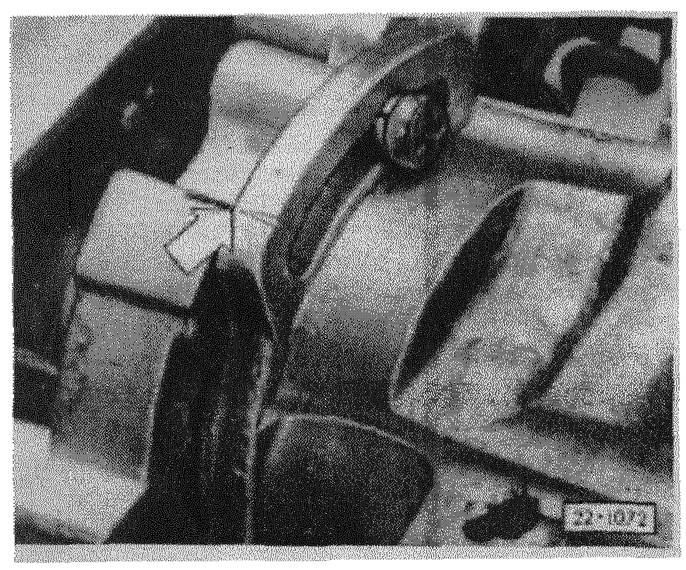
Число оборотов свыше 2000 об\мин : обрыв цепи к блоку стабилизации оборотов холостого хода или недостаточное разрежение на клапане удаления воздуха регулятора дроссельной заслонки.

Проверка системы автоматики запуска двигателя

- Снять воздушный фильтр с карбюратора.
- Включить зажигание.
- Проверить питание системы автоматики запуска двигателя: отсоединить разъем, включить контрольную лампу между разъемом и плясом аккумулятора, контрольная лампа должна гореть. В противном случае заменить крышку устройства запуска. При проверке температура охлаждающей жидкости должна лежать ниже 55°C.
- Один раз медленно нажать на педаль газа, воздушная заслонка (верхняя заслонка в карбюраторе) должна быть закрытой.
- Запустить двигатель.
- В зависимости от наружной температуры воздушная заслонка должна открыться примерно через 5минут. В противном случае проверить целостность биметаллической пружины и температурный выключатель системы автоматики запуска двигателя.

СИСТЕМА АВТОМАТИКИ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ

Устройство автоматики запуска двигателя имеет электрический и водяной обогрев. Электрообогрев отключается термостатом в контуре охлаждения при температуре охлаждающей жидкости выше 55°C. Базовая регулировка может изменяться только в случаях, когда это безусловно необходимо.



- При правильно отрегулированной системе метки на крышке и корпусе устройства запуска совпадают.

Снятие

- Отсоединить провод массы от аккумулятора.
- Отсоединить электрические провода от устройства автоматики запуска двигателя.
- Вывернуть 3 винта из прорезей, снять крышку устройства автоматики запуска двигателя.

Установка

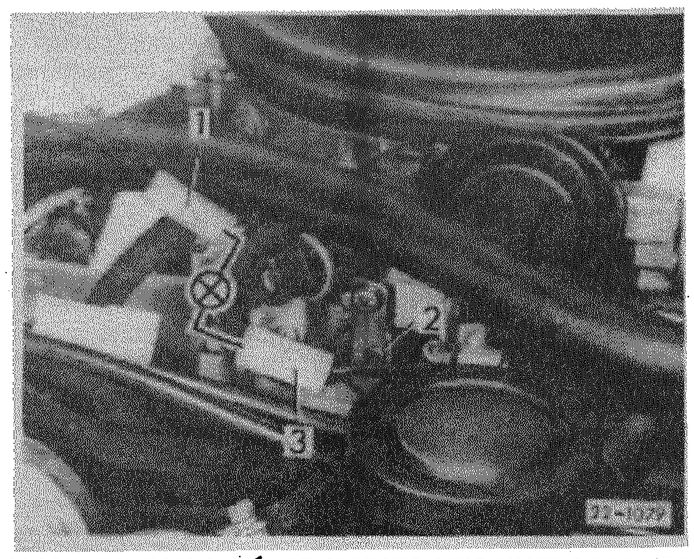
- При установке обеспечить зацепление спирали обогрева с рычагом поводка.
- Поставить крышку устройства автоматики запуска двигателя, завернуть 3 винта, метки на крышке и корпусе должны совпадать.
- Подсоединить электрические провода устройства автоматики запуска двигателя.
- Подсоединить провод массы к аккумулятору.
- Если система автоматики запуска двигателя отключается слишком рано (двигатель в процессе разогрева глохнет), крышку устройства можно повернуть примерно до 5 мм (между меткой на крышке и меткой на корпусе).
- Снять воздушный фильтр, отвернуть винты крышки устройства автоматики запуска двигателя, повернуть крышку. Если устройство должно оставаться включенным дольше, повернуть крышку в направлении "zu" (максимум на 5 мм от метки).
- Затянуть винты крышки.
- В заключение проверить систему автоматики запуска двигателя. После разогрева воздушная заслонка должна быть открыта (находиться в вертикальном положении).
- Если система автоматики запуска двигателя должна отключать раньше, поворачивать крышку в противоположном направлении (максимум 5 мм от метки).

ПРОВЕРКА ОБОГРЕВА КАНАЛА ЧАСТИЧНОЙ НАГРУЗКИ

В карбюраторе установлен нагревательный элемент для обогрева канала частичной нагрузки. Нагревательный элемент предотвращает обледенение карбюратора. Дефект нагревательного элемента приводит к нарушениям переходных процессов в холодное время года при разогреве двигателя; неразогретый двигатель внезапно глохнет.

Внимание: Проверка производится на холодном двигателе (окружающая температура).

- Включить зажигание.

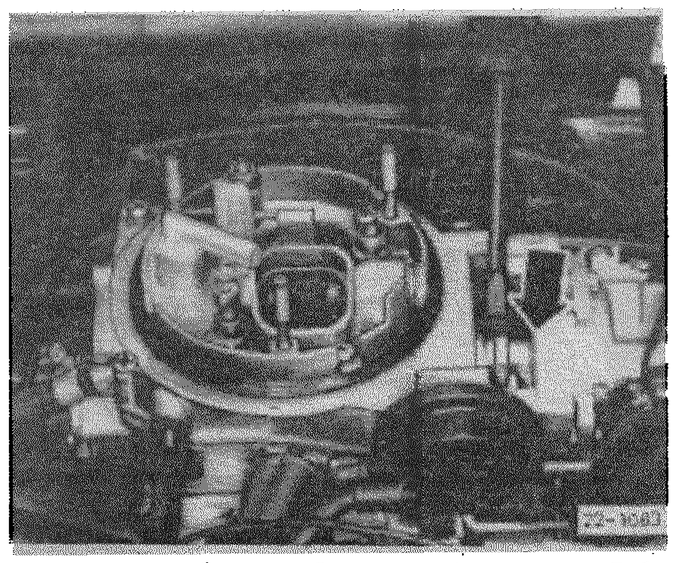


- Отсоединить разъем -1- от клапана отключения холостого хода.
- Отсоединить разъем от нагревательного элемента -2-.
- Подключить контрольную лампу к разъемам -1- и -3-.
- Контрольная лампа должна загореться, в противном случае заменить нагревательный элемент.

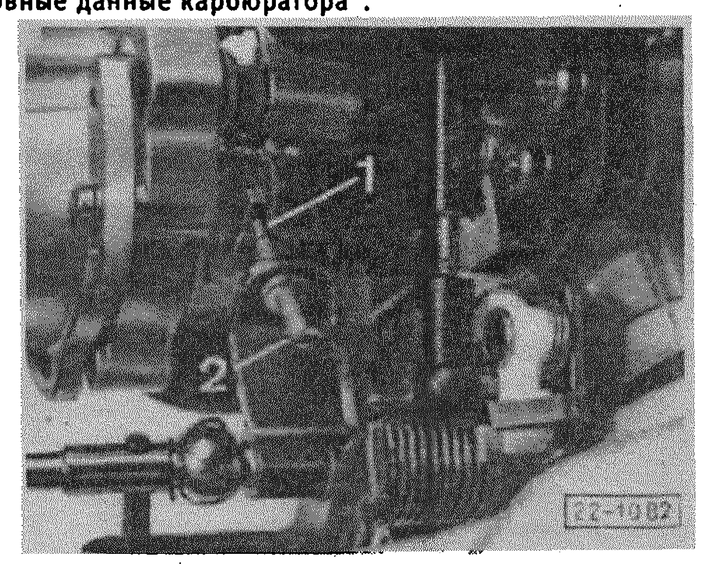
ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА ОБОРОТОВ ХОЛОСТОГО ХОДА ХОЛОДНОГО ДВИГАТЕЛЯ

Регулировка щели дроссельной заслонки может производится и через обороты холостого хода холодного двигателя. Это дает то преимущество, что для регулировки нет необходимости снимать карбюратор. Обороты холостого хода холодного двигателя следует проверять при недостаточной приемистости двигателя.

- Карбюратор не снимается.
- Температура масла не менее 60°C.
- Регулировка режима холостого хода в порядке.
- Регулировка момента зажигания в порядке.
- Снять воздушный фильтр.
- Запустить двигатель.
- Дать газ и тем самым открыть дроссельную заслонку, доведя обороты двигателя примерно до 2500 об\мин. Нажать на ступенчатую шайбу -1- до упора -стрелка- вниз и сбросить газ (регулировочный винт стоит на второй по высоте ступени ступенчатой шайбы).



- Проверить число оборотов. Заданное значение см. Таблицу "новные данные карбюратора".

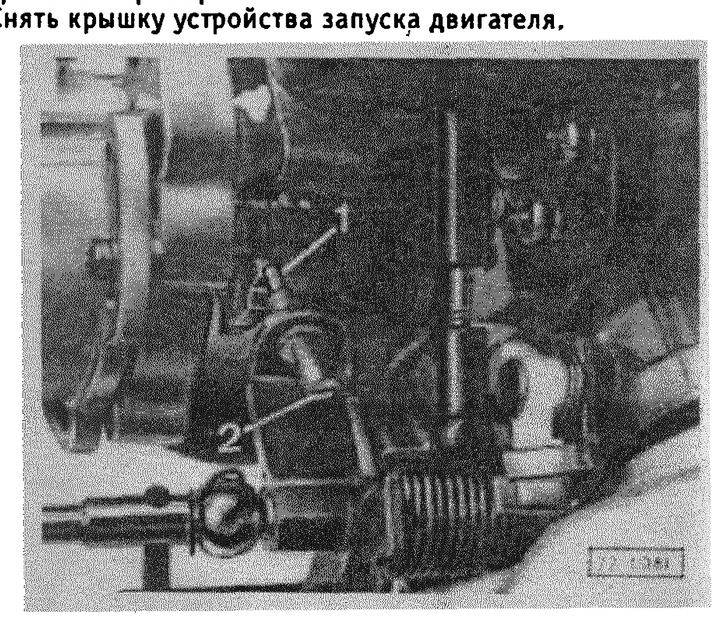


- Откорректировать при необходимости число оборотов х того хода холодного двигателя регулировочным винтом -

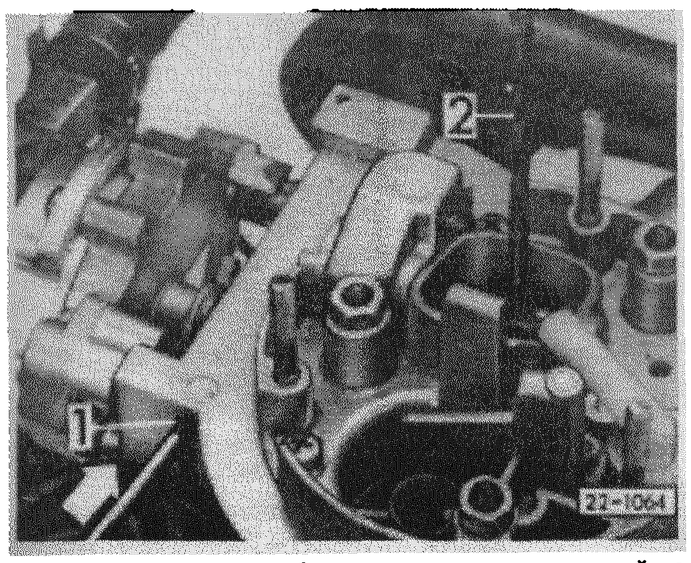
ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА РАЗМЕРА ЩЕЛИ ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ

Регулировка размера щели воздушной заслонки произво после полной переборки карбюратора или при плохой прием сти двигателя и при нарушениях переходных процессов. Для лировки размера щели воздушной заслонки требуется ваку контрольный прибор.

- Снять крышку устройства запуска двигателя.



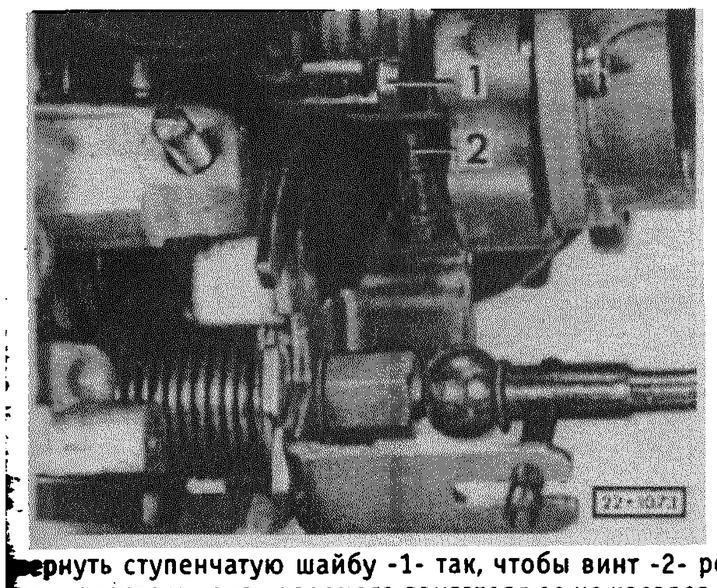
- Задействовать дроссельную заслонку и повернуть ступе- шайбу -1- так, чтобы регулировочный винт -2- встал на в ступень шайбы.



гулировочным винтом -1- прижать тягу воздушной заслонки упора в направлении мембраны Pulldown.
этом положении проверить размер щели воздушной заслон- если требуется, отрегулировать винтом -1-. Заданное значе- см. Таблицу "Основные данные карбюратора".

ерка и регулировка количества впрыска рительного насоса

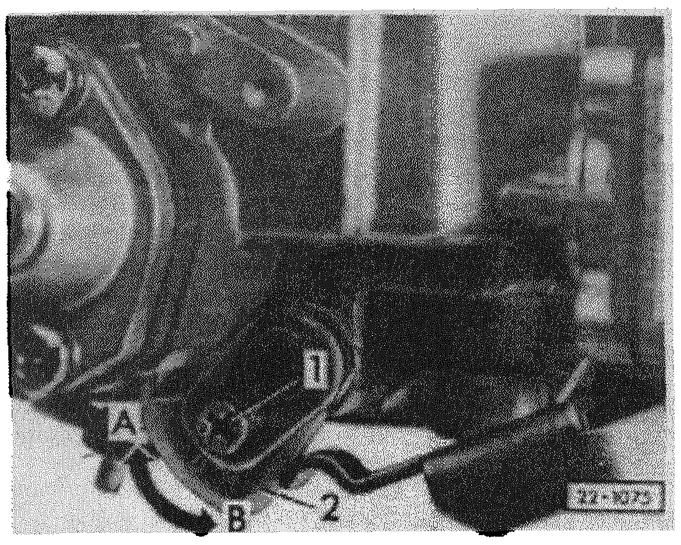
чество впрыска ускорительного насоса следует проверять, вышен расход бензина, имеется ухудшение переходного са при даче газа, двигатель плохо воспринимает дачу газа и ется с запаздыванием.
ть карбюратор.



ернуть ступенчатую шайбу -1- так, чтобы винт -2- регули- холостого хода холодного двигателя ее не касался. Удер- ть ступенчатую шайбу в этом положении.



тавить под карбюратор мензурку с воронкой.
полностью открывать дроссельную заслонку (с темпом качок за 3 сек).



- Впрыснутое количество разделить на 5. Сравнить результат с заданным значением, при необходимости отрегулировать. Заданное значение см. Таблицу "Основные данные карбюратора".
- Отрегулировать количество впрыска: Отвернуть зажимной винт -1- и поворачивать эксцентрик.
  A — увеличение количества впрыска
  B — уменьшение количества впрыска.
- После регулировки покрыть зажимной винт контровочной краской.
- Установить карбюратор.
- Отрегулировать обороты холостого хода и содержание CO.

ПРОВЕРКА УСТРОЙСТВА PULLDOWN

Устройство Pulldown служит в карбюраторе для того, чтобы при закрытой воздушной заслонке (система запуска холодного двигателя работает) при даче газа приоткрывать воздушную заслонку. Открывание производится в два этапа. Открывание производится вакуумом, который создается в отдельной емкости. При отказе устройства Pulldown в двигатель подается переобогащенная смесь. При этом возникают нарушения в работе в процессе разогрева.

- Снять воздушный фильтр.
- Запустить двигатель и оставить его работать на оборотах холостого хода.
- если воздушную заслонку можно легко перемещать до размера щели около 3,0-3,5 мм, а затем появляется ощутимое сопротивление, устройство Pulldown работает нормально.
- Если воздушная заслонка полностью закрывается без сопротивления, то или разорвана мембрана, или негерметична вакуумная система. Отдать устройство Pulldown в проверку герметичности.
- Установить воздушный фильтр.

ПРОВЕРКА КЛАПАНА ОТКЛЮЧЕНИЯ ХОЛОСТОГО ХОДА

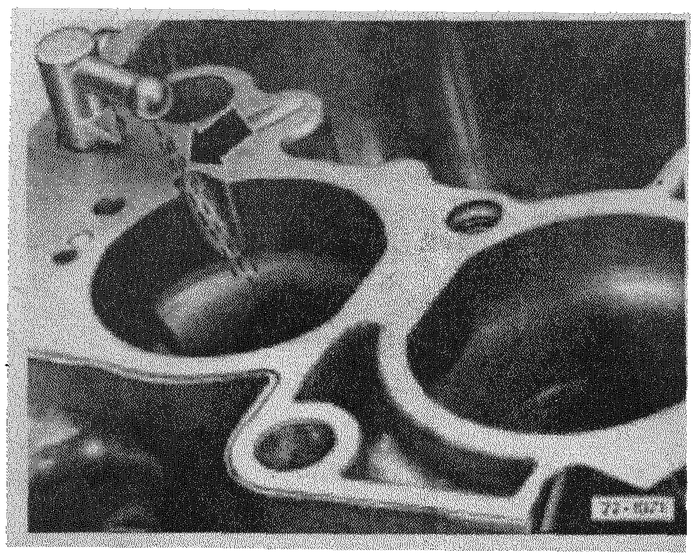
Клапан отключения холостого хода при выключении зажигания прекращает подачу смеси холостого хода и дополнительной смеси в смесительную камеру. Этим предотвращается продолжение работы выключенного двигателя от калильного зажигания. При дефекте клапана двигатель не запускается.

Проверка

- Включить зажигание и несколько раз отсоединять и подсоединять электрический провод к клапану. Должны быть слышны щелчки клапана.
  Клапан может быть проверен и в снятом состоянии:



- Отвернуть клапан и положить его на массу (на двигатель).
- Соединить вспомогательным проводом клемму клапана с положительным полюсом аккумулятора.
- Вставить с передней стороны клапана на 3-4 мм штифт. При этом сердечник должен быть втянутым, в противном случае заменить клапан или проверить электропроводку.
- Для снятия клапана отключения холостого хода на станциях обслуживания используется специальный инструмент VW 3064. Клапан можно отвернуть и трубным ключом, хорошо ухватившись за клапан ключом.



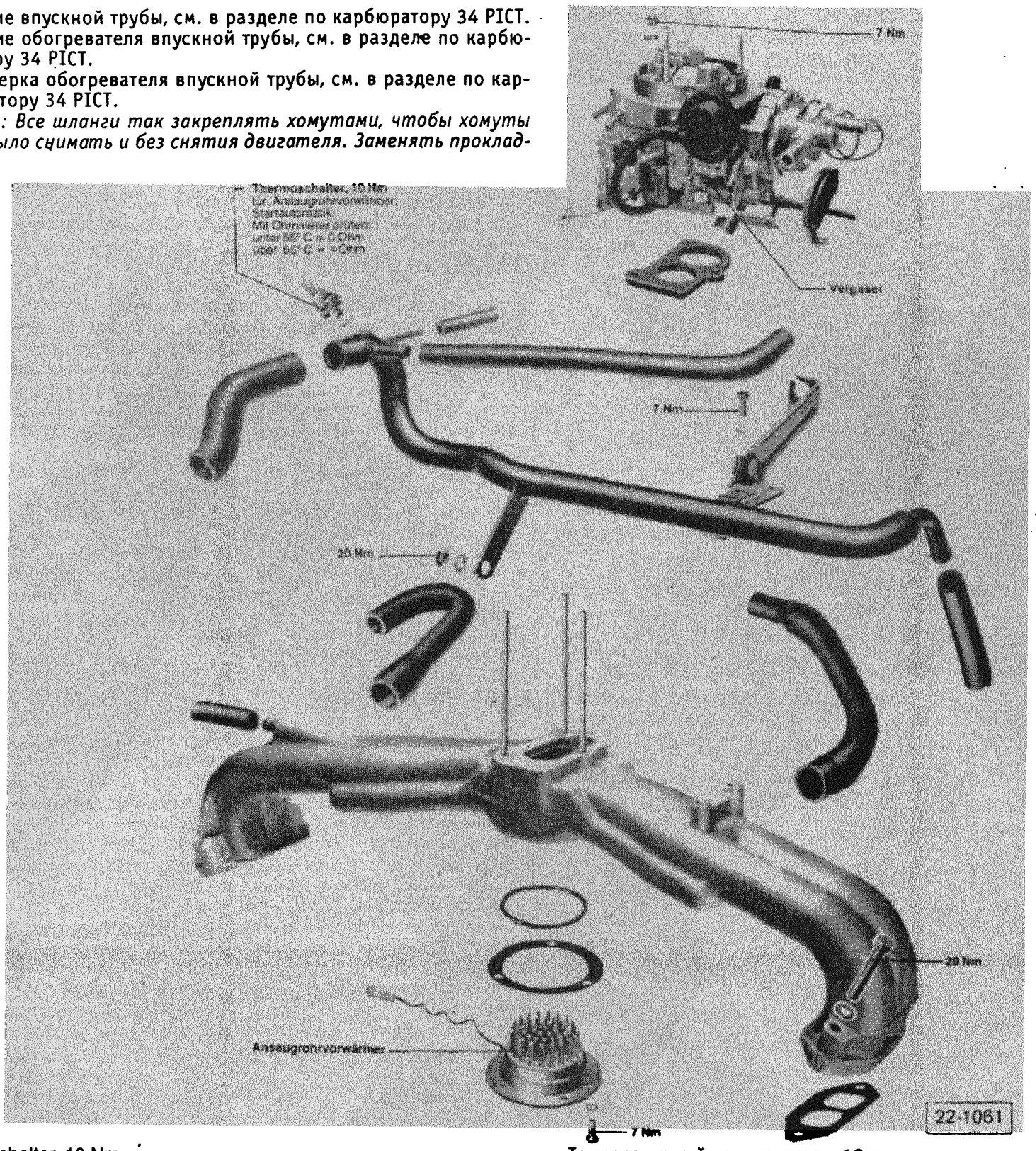
УСТАНОВКА ТРУБКИ ВПРЫСКА

- Если при разборке карбюратора снималась трубка впрыска, ее следует установить так, чтобы распылительный конус был направлен в направлении отверстие -стрелка-.

ВПУСКНАЯ ТРУБА КАРБЮРАТОРА 2 E 3 / 2 E 4

- Снятие впускной трубы, см. в разделе по карбюратору 34 PICT.
- Снятие обогревателя впускной трубы, см. в разделе по карбюратору 34 PICT.
- Проверка обогревателя впускной трубы, см. в разделе по карбюратору 34 PICT.

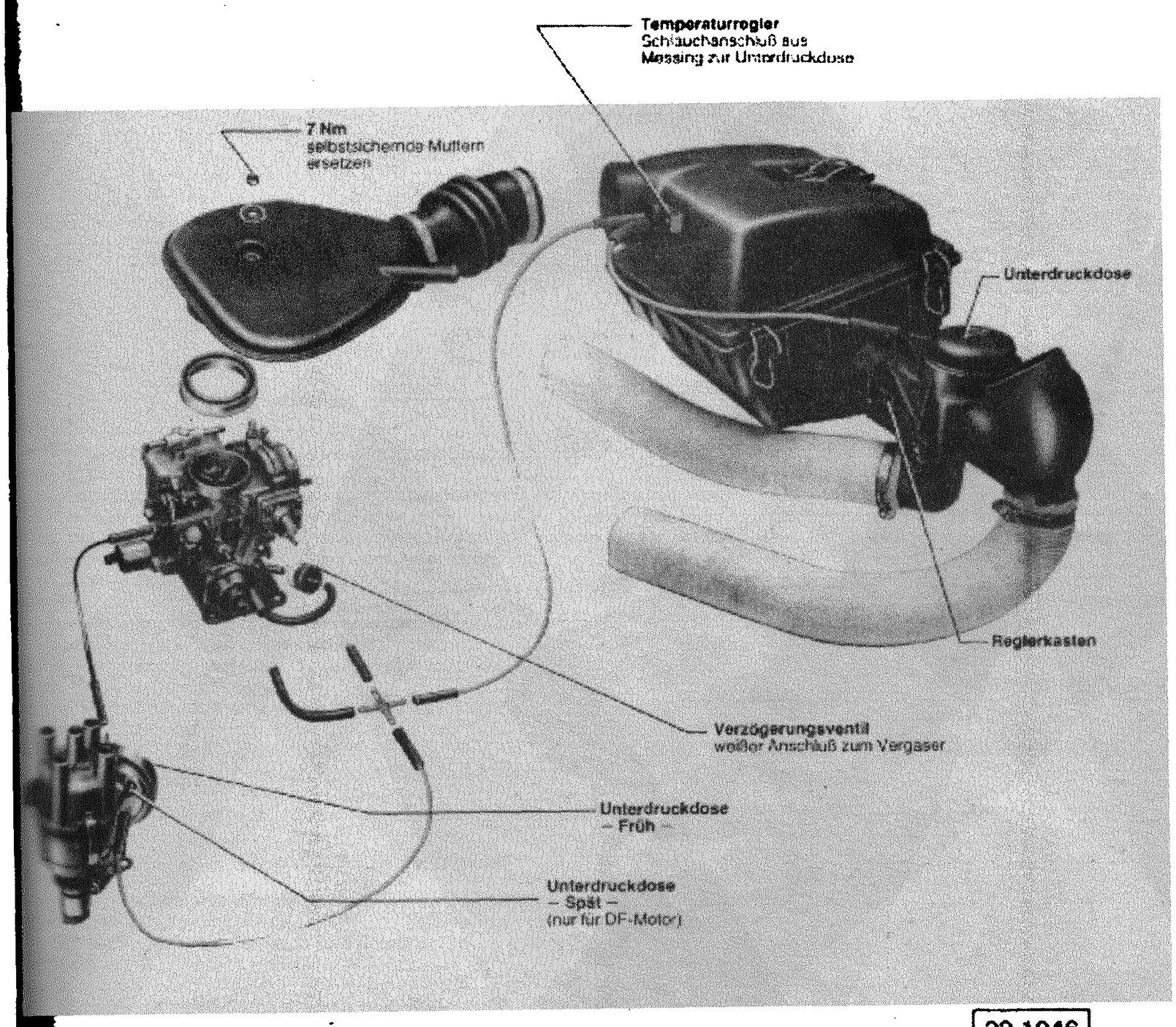
Указание: Все шланги так закреплять хомутами, чтобы хомуты можно было снимать и без снятия двигателя. Заменять прокладки.



Thermoschalter, 10 Nm	Температурный выключатель, 10 нм
für Ansaugrohrvorwärmer mit Ohmmeter prüfen:	*обогрева впускной труы проверять омметром:*
unter 55°C = 0 Ohm	ниже 55°C = 0 ом
über 65°C = ¥ Ohm	выше 65°C = Ґ ом
Vergaser	Карбюратор
7 Nm	7 нм
20 Nm	20 нм
Ansaugrohrvorwärmer	Подогреватель впускной трубы

...УШНЫЙ ФИЛЬТР И ВАКУУМНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ ...БЮРАТОРА 34 PICT

...raturregler	Термостат
...chanschluß aus Messing zur Unterdruckdose	латунный штуцер подключения к вакуумной мембране
...	7 нм
...ruckdose	Вакуумная мембрана
...kasten	Корпус термостата
...erungsventil	Клапан запаздывания
... Anschluß zum Vergaser	белой стороной к карбюратору
...ruckdose	Вакуумная мембрана
...	-ранняя-
...ruckdose	Вакуумная мембрана
...	-поздняя-
... DF-Motor)	(только для двигателя DF)



22-1046

...И УСТАНОВКА ВСТАВКИ ВОЗДУШНОГО ...А

...становка воздушного фильтра
...вки
...нить от корпуса воздушного фильтра шланг.
...нить коричневый вакуумный шланг от вакуумной мем-
...
...ть отверткой зажимы крышки воздушного фильтра и от-...ть серый шланг.
... 4 скобы воздушного фильтра и верхний зажим на крыш-
...
...рышку воздушного фильтра.
...вставку воздушного фильтра.
...сть чистой тряпкой верхнюю и нижнюю части воздуш-...ильтра.

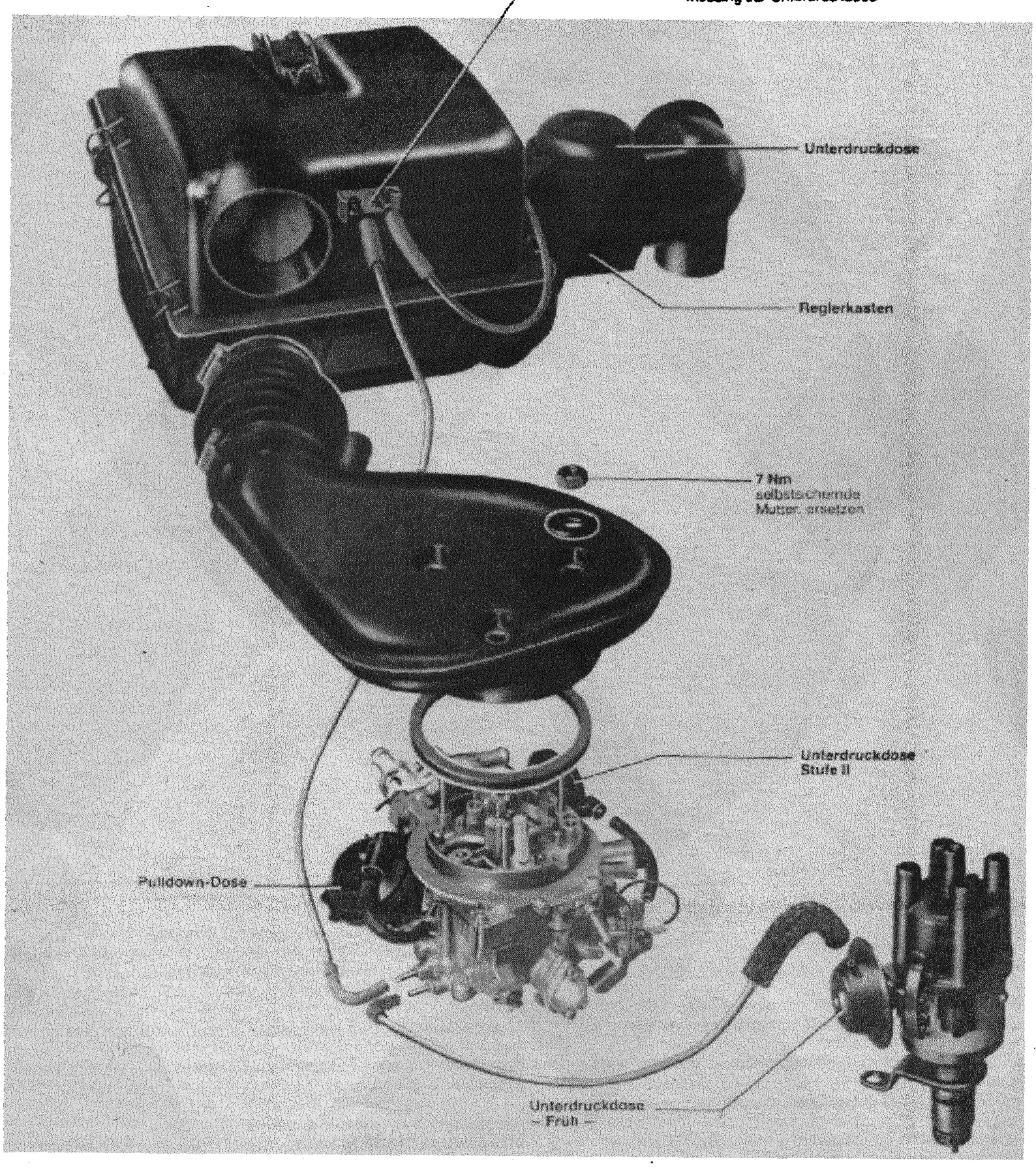
Установка
- Вложить новую вставку воздушного фильтра.
- Наложить крышку воздушного фильтра и закрепить 4 скобами.
- Закрепить воздушный фильтр верхним зажимом.
- Подсоединить коричневый вакуумный шланг к вакуумной мембране.
- Подсоединить серый вакуумный шланг к крышке воздушного фильтра.
- Подсоединить шланг вентиляции картера двигателя к корпусу воздушного фильтра.

Снятие корпуса воздушного фильтра
- Отсоединить от корпуса воздушного фильтра шланг вентиляции картера двигателя
- Освободить хомут крепления соединения шланга с крышкой воздушного фильтра.

ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР И ВАКУУМНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ КАРБЮРАТОРА 2 E 3

Внимание: Вакуумные соединения карбюратора 2 E 3 см. Рисунок 22-1571

Temperaturregler	Термостат
Schlauchanschluß aus Messing zur Unterdruckdose	латунный штуцер подключения к вакуумной мембране
Unterdruckdose	Вакуумная мембрана
Reglerkasten	Корпус термостата
7 Nm	7 нм
selbstsichernde Mutter, ersetzen	самоконтрящаяся гайка, заменять
Unterdruckdose Stufe II	Вакуумная мембрана
Pulldown-Dose	Мембрана Pulldown
Unterdruckdose	Вакуумная мембрана
-Früh-	-ранняя-



22-1060

ВНЫЕ ДАННЫЕ КАРБЮРАТОРА II

ель	Мощность двигателя	57 квт/78 л.с.		57 квт/78 л.с.		57 квт/78 л.с.	
	Дата внедрения	10.82		2.85		3.87	
	Индекс двигателя	DG		DG (Syncro)		DG	
ратор	Тип	2 E 3		2 E 3		2 E 4	
	Номер детали -мех.коробкапередач	025129 015		025129 015 D		025129 015E [1]	
	-авт. трансмиссия	025129 015 A				(025129 015F)	
	Модификации	138-1		157-1 [1]		156-1	
		Ступень I	Ступень II	Ступень I	Ступень II	Ступень I	Ступень II
вание	Диффузор Ж мм	22	22	22	26	22	26
ратора	Главный жиклер	x102,5	x110	x100	x112,5	x102,5A(L)	x110L
	Жиклер воздушной коррекции со смесительной трубкой	50	45	50	45	50D	45F
	Жиклер холостого хода	45/110	-	45/110	-	45/+125	-
	Обогатитель полной нагрузки Ж мм	-	1,1	-	0,9	-	0,5
	Трубка впрыска насоса Ж мм	0,45	-	0,45	-	0,45(0,3)	-
	Количество впрыска, медленно см³\ход	1,35 +\- 0,2	-	1,35 +\- 0,2	-	-	-
	Размер щели воздушной заслонки						
	Мех. коробка передач мм	3,5	-	3,3 +\- 0,2	-	3,3	-
	Авт. трансмиссия мм	3,0	-	-	-	3,3	-
	Число оборотов холостого хода холодного двигателя об/мин	2000 +\- 200		2000 +\- 200		3600 +\- 200	
	Индекс крышки устройства запуска	256		286		303	
вки холостого							
	Число оборотов об/мин	900 +\- 50		900 +\- 50		900 +\- 50 3)	
	Содержание CO %	1,5 +\- 0,5		1,5 +\- 0,5		1,5 +\- 0,5	

людать условия проверки и регулировки
Syncro: 025129015 G
им холостого хода не регулируется, автоматическая регулировка

нуть гайки крепления корпуса воздушного фильтра на карре и снять их вместе с прокладочными шайбами.
корпус воздушного фильтра.

вить корпус воздушного фильтра. Обеспечить прилегание нительного кольца к карбюратору.
нуть и затянуть новые самоконтрящиеся гайки крепления са воздушного фильтра.
единить шланг вентиляции картера двигателя к корпусу ного фильтра.

здушного фильтра в комплекте

нуть гайки крепления корпуса воздушного фильтра на карре.
уть отверткой зажимы крышки воздушного фильтра и отить серый вакуумный шланг.
инить от корпуса воздушного фильтра шланг вентиляции а двигателя
инить от корпуса воздушного фильтра оба шланга обопускного коллектора.
ть верхний зажим воздушного фильтра.
воздушный фильтр в комплекте.

воздушного фильтра входи с защелкиванием в нижние оры. На каждую защелку нижней части воздушного фильжно быть надето резиновое кольцо.
ть корпус воздушного фильтра, дать защелкнуться и зановать скобами.
ть хомутами оба шланга обогрева впускного коллектора.
единить серый вакуумный шланг к крышке воздушного а.
ть корпус воздушного фильтра новыми самоконтрящийкам на карбюраторе. Обеспечить прилегание уплотнио кольца к карбюратору.
единить шланг вентиляции картера двигателя к корпусу ного фильтра.

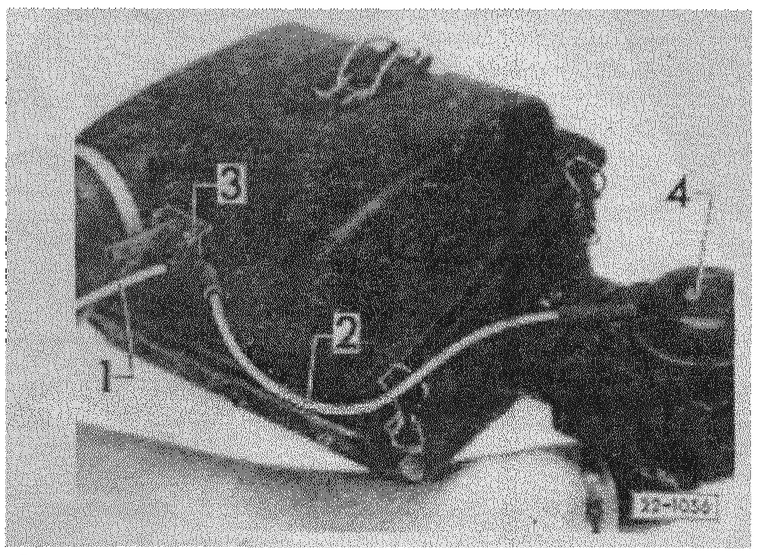
А ОБОГРЕВА ВСАСЫВАЕМОГО ВОЗДУХА

ателях последних выпусков обогрев всасываемого возруется автоматически. При выходе обогрева из строя одаться различные дефекты.

- Неустойчивая работа в режиме холостого хода в процессе разогрева.
- Нарушения переходных процессов.
- Снижение мощности, невозможность развития максимальных оборотов.
- Повышенный расход топлива.

ПРОВЕРКА КОРПУСА ТЕРМОСТАТА И ВАКУУМНОЙ МЕМБРАНЫ

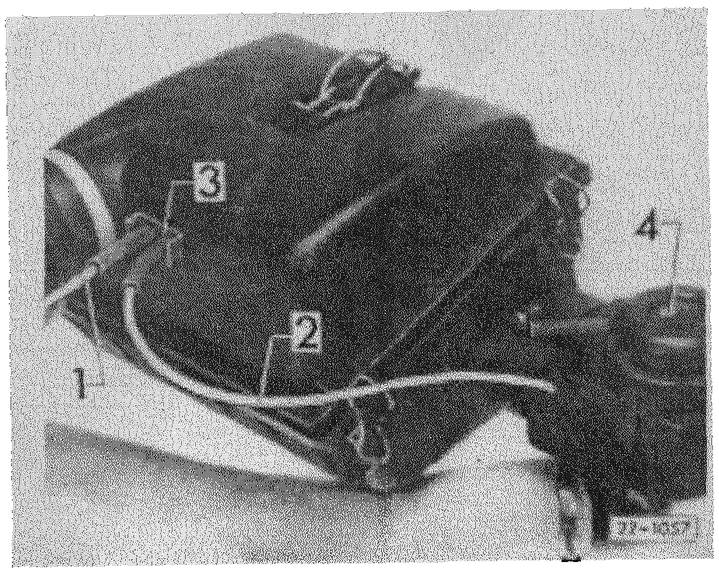
- Температура всасываемого воздуха не менее 20°C.



- Отсоединить шланги -1- и -2- от термостата -3- и соединить их между собой.
- При работе на холостом ходу отсоединить шланг -2- от вакуумной мембраны -4-. Должен быть слышен звук срабатывания заслонки в корпусе термостата. В противном случае заменить корпус термостата.

ПРОВЕРКА ТЕРМОСТАТА

- Температура всасываемого воздуха не менее 20°C.
- Корпус термостата и вакуумная мембрана проверены.



- Отсоединить шланги -1- и -2- от термостата -3-.
- Перед проверкой двигатель не должен работать дольше 5 минут.
- При работе на холостом ходу отсоединить шланг -2- от вакуумной мембраны -4-. Должен быть слышен звук срабатывания заслонки в корпусе термостата. В противном случае заменить термостат.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ТОПЛИВНОГО НАСОСА

Топливный насос расположен с правой стороны на двигателе рядом с распределителем зажигания. Топливный насос не может открываться. При дефекте его следует заменять в комплекте. Напор насоса должен составлять от 0,2 до 0, 3 бар.

Снятие

- Отключить провод массы от аккумулятора. Не разводить открытый огонь. Опасность возгорания!
- *Освободить хомуты, отсоединить топливные шланги.*
- Отвернуть гайки крепления топливного насоса, снять топливный насос.
- Вытащить толкатель насоса с прокладками и промежуточным фланцем.

Установка

- Заполнить нижнюю часть насоса универсальной смазкой.
- Вложить новую прокладку большего диаметра под промежуточный фланец.
- Вставить промежуточный фланец, а затем толкатель.

Внимание: Вставлять сначала промежуточный фланец. Иначе имеется опасность падения толкателя в картер двигателя.

- Наложить прокладку меньшего диаметра на промежуточный фланец.
- Вставить топливный насос, затянуть гайки моментом 15 нм.
- Подсоединить к топливному насосу топливные шланги и закрепить их хомутами. Верхний шланг соединяет насос с карбюратором, а нижний с топливным баком.
- Подключить провод массы к аккумулятору.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА

Топливный фильтр расположен под автомобилем с правой стороны непосредственно за топливным баком. Топливный фильтр меняется через каждые 30000 км.

Снятие

- Поднять заднюю часть автомобиля.
- Отключить провод массы от аккумулятора.
- Зажать топливный шланг топливного бака зажимом.
- Освободить хомуты топливных шлангов, вынуть фильтр.



- Вставить новый топливный фильтр. Внимание: Соблюдать направление потока топлива. Стрелка на топливном фильтре указывает к топливному насосу (к двигателю).
- Затянуть хомуты топливных шлангов. Удалить зажим с топливного шланга топливного бака.
- Подключить провод массы к аккумулятору.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ТРОСА ГАЗА

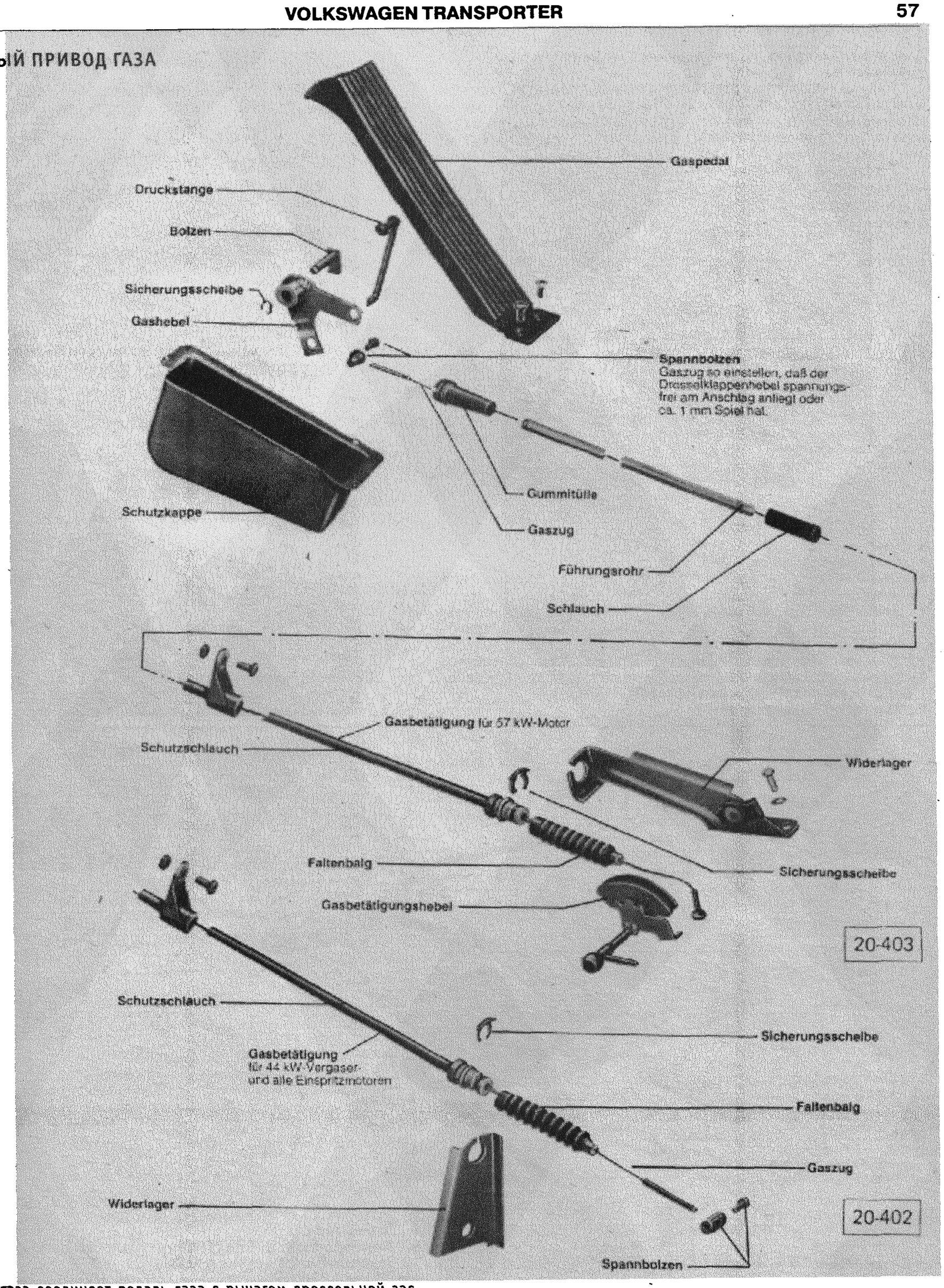
- Поднять автомобиль.
- Освободить трос газа, отвернув зажимной винт карбюратора карбюраторе 2 Е 3 дать полный газ рукой, отсоединить трос
- Вытащить зажим из крепления троса газа. Отсоединить трос из крепления.
- Вытащить запасное колесо. Снять защитную крышку педали см. Рисунок 20-402.
- Отвернуть зажимной винт троса газа на рычаге газа.
- Отвернуть крепление троса газа на днище автомобиля.
- Вытащить трос газа.

Установка

- Вставить трос газа и закрепить его крепление на днище автомобиля.
- Привернуть трос газа к рычагу газа, установить защитную крышку педали газа.
- Проложить трос газа к карбюратора и закрепить, см . 20-402.

Gaspedal	Педаль газа
Druckstange	Нажимная тяга
Bolzen	Палец
Sicherungsscheibe	Стопорная шайба
Gashebel	Рычаг газа
Spannbolzen	Зажимной болт
Gaszug so einstellen, daß der Drosselklappenhebel spannungsfrei am Anschlag anliegt oder ca. 1 mm Spiel hat.	Отрегулировать трос газа так, чтобы рычаг дроссельной заслонки свободно прилегал к упору или имел зазор около 1 мм.
Gummitülle	Резиновый наконечник
Schutzkappe	Защитная крышка
Gaszug	Трос газа
Führungsrohr	Направляющая трубка
Schlauch	Оплетка
Gasbetätigung für 57 kW-Motor	Тросовый привод газа двигателя мощностью 57 квт
Schutzschlauch	Защитная оплетка
Widerlager	Опора
Sicherungsscheibe	Стопорная шайба
Gasbetätigungshebel	Рычаг привода газа
Schutzschlauch	Защитная оплетка
Gasbetätigung für 44 kW-Vergaser- und alle Einspritzmotoren	Привод газа двигателя мощностью 44 квт и всех инжекторов
Sicherungsscheibe	Стопорная шайба
Faltenbalg	Гофрированный чехол
Gaszug	Трос газа
Widerlager	Опора
Spannbolzen	Зажимной болт
Gaszug so einstellen, daß der Drosselklappenhebel spannungsfrei am Anschlag anliegt oder ca. 1 mm Spiel hat.	Отрегулировать трос газа так, чтобы рычаг дроссельной заслонки свободно прилегал к упору или имел зазор около 1 мм.

ГОВЫЙ ПРИВОД ГАЗА

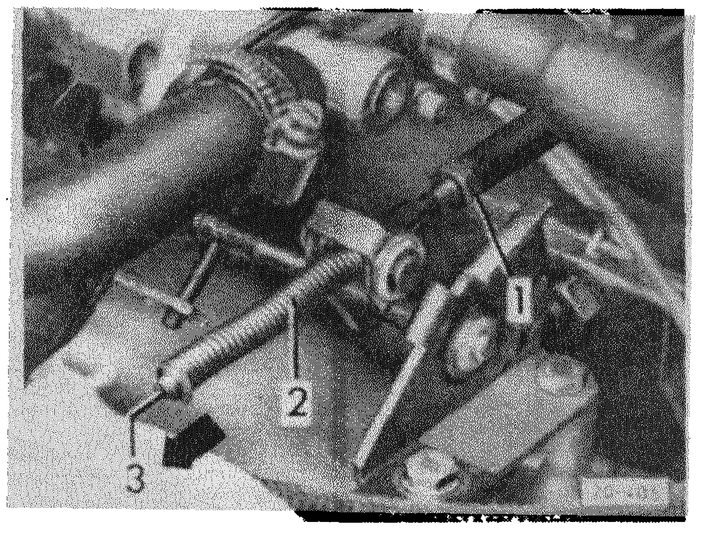


газа соединяет педаль газа с рычагом дроссельной зас-
рбюраторе или в устройстве впрыскивания топлива. Спе-
крепится к рычагу педали газа и проходит в направляю-
бюратору. На рычаге дроссельной заслонки его пальце-
конец крепится в зажимной втулке или подсоединяется
тельному рычагу заслонки.

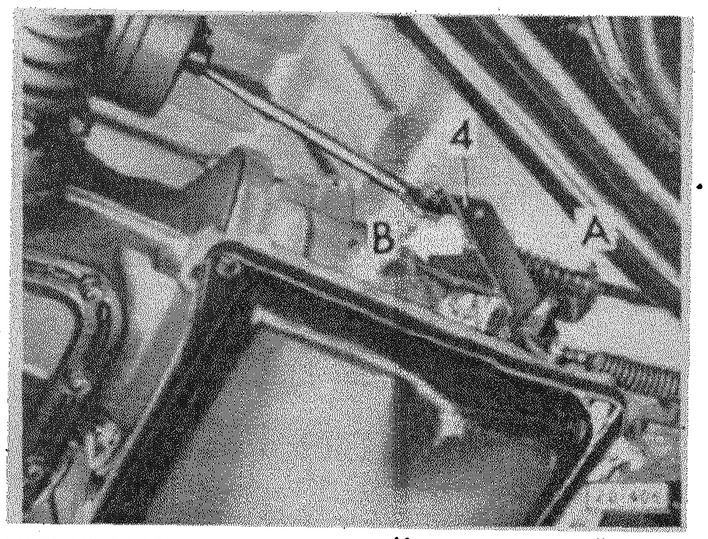
Тросовый привод газа на автомобилях с автоматической трансмиссией

Привод газа следует отрегулировать так, чтобы при закрытой дроссельной заслонке (холостой ход) исполнительный рычаг на коробке передач стоял на упоре в положении нулевого газа. В противном случае переключения на повышенные передачи при средних скоростях будут происходить с запаздыванием.

Регулировка тросового привода газа производится в положении холостого хода (двигатель разогрет: дроссельная заслонка закрыта, воздушная заслонка полностью открыта) следующим образом:

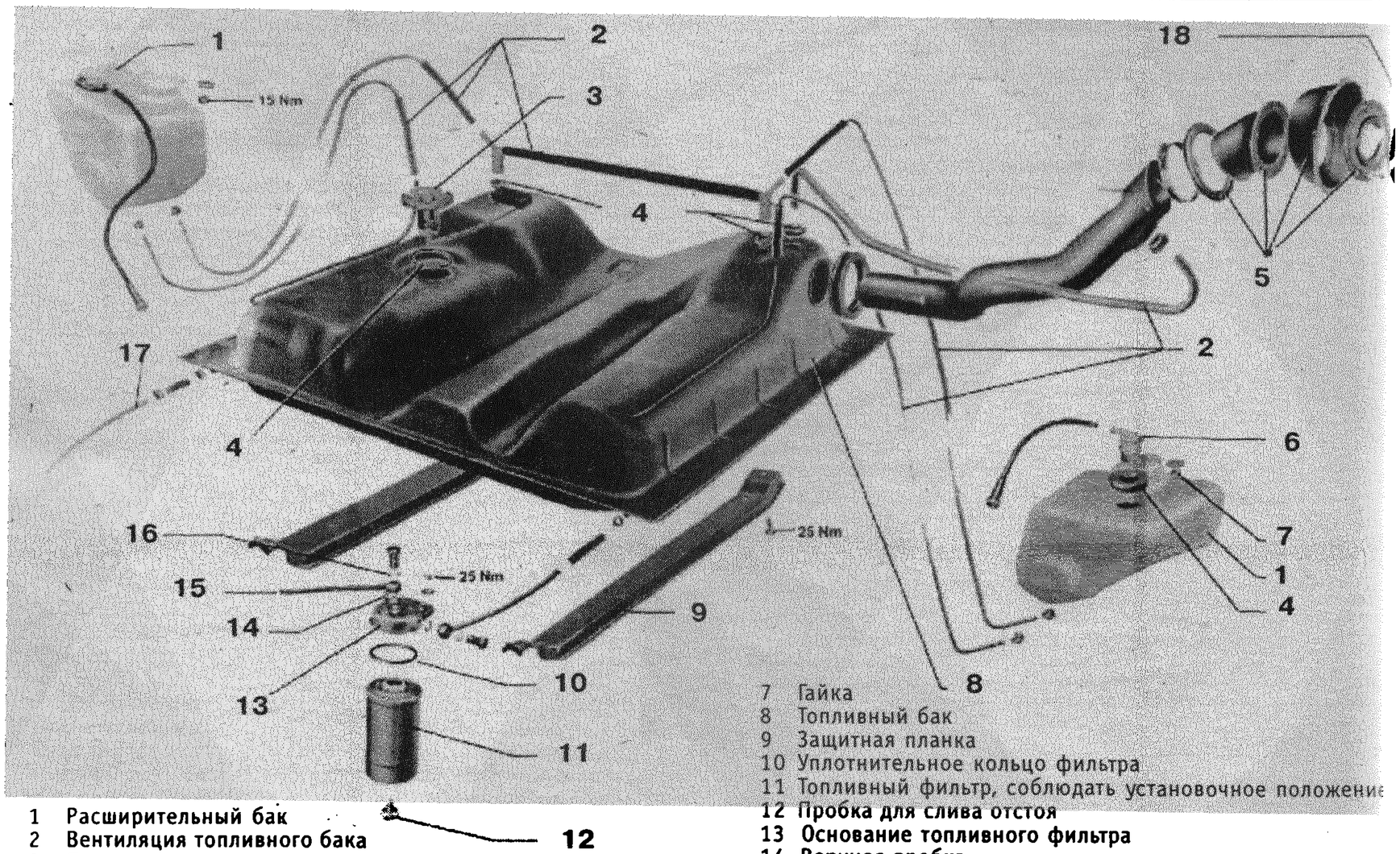


- Отвернуть гайку -1-.
- Снять пружину -2-.
- Оттянуть тягу привода газа в направлении стрелки (положение нулевого газа).
- Вращением отверткой концевика -3- отрегулировать его так, чтобы поверхность концевика прилегала к пальцу оси привода.
- Установить пружину -2-. Запустить двигатель и убедиться, что он работает на заданных оборотах холостого хода. При необходимости подрегулировать поворотом концевика -3-.
- Законтрить концевик гайкой -1-.



- Нажать на педаль газа до упора. Исполнительный рычаг ко ки должен установиться на упоре в положении Kickdown -с ка A-.
- Отпустить педаль газа. Исполнительный рычаг коробки до установиться на упоре в положении нулевого газа -стрел





1 Расширительный бак
2 Вентиляция топливного бака
3 Датчик указателя запаса топлива
4 Прокладка
5 Заливная горловина
6 Обратный клапан
7 Гайка
8 Топливный бак
9 Защитная планка
10 Уплотнительное кольцо фильтра
11 Топливный фильтр, соблюдать установочное положение
12 Пробка для слива отстоя
13 Основание топливного фильтра
14 Верхняя пробка
15 Трубопровод подачи топлива
16 Полый болт крепления
17 Возвратный топливопровод
18 Пробка топливного бака

Если требуется, откорректировать регулировку троса газа за-
мным болтом.

рка регулировки

жать на педаль газа до точки полного газа. Исполнительный
чаг коробки должен установиться на упоре (без Kickdown).
жать на педаль газа до упора, пройдя точку полного газа.
сполнительный рычаг коробки должен установиться на упоре
положении Kickdown.

ИВНЫЙ БАК

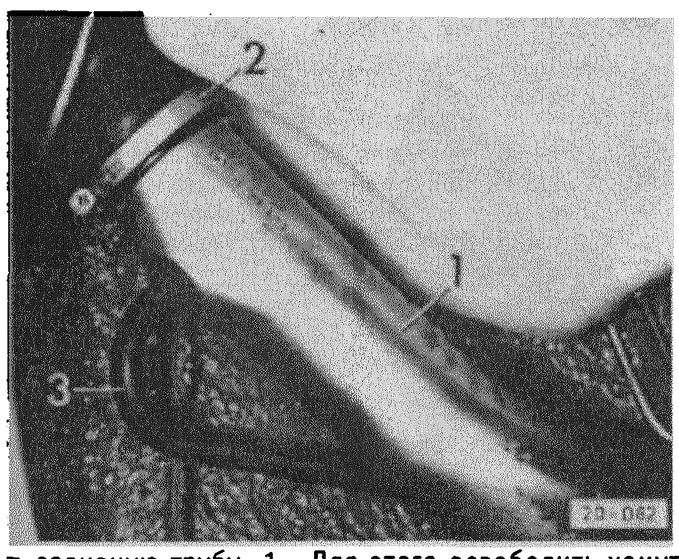
рисунке 20-398 изображен топливный бак автомобилей с
ом на задние колеса.

ИЕ И УСТАНОВКА ТОПЛИВНОГО БАКА

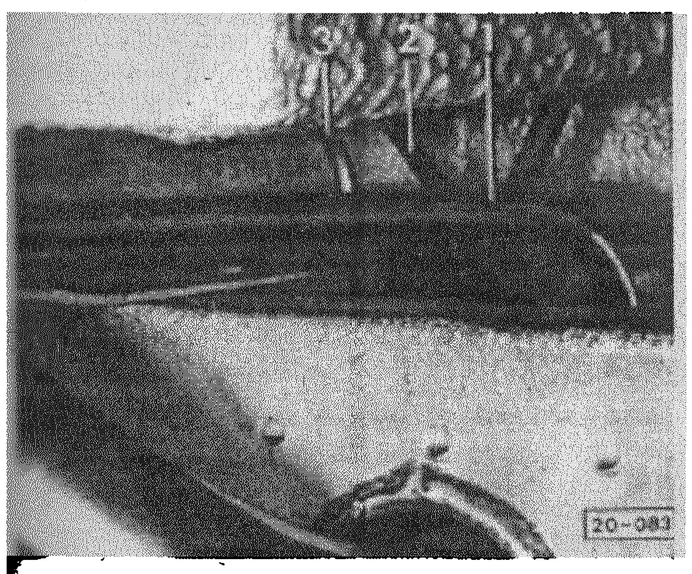
ливный бак на автомобилях с приводом на задние колеса
н снизу автомобиля и располагается позади переднего мо-

е: Топливный бак на автомобилях с приводом на все колеса
гается над коробкой передач, поэтому для снятия топ-
бака предварительно необходимо снимать коробку пере-
же приводится описание для автомобилей с приводом на
колеса.
е: Пары топлива ядовиты и воспламеняются, поэтому
ся обеспечить хорошую вентиляцию рабочего места. Не
ть открытый огонь. Опасность возгорания!

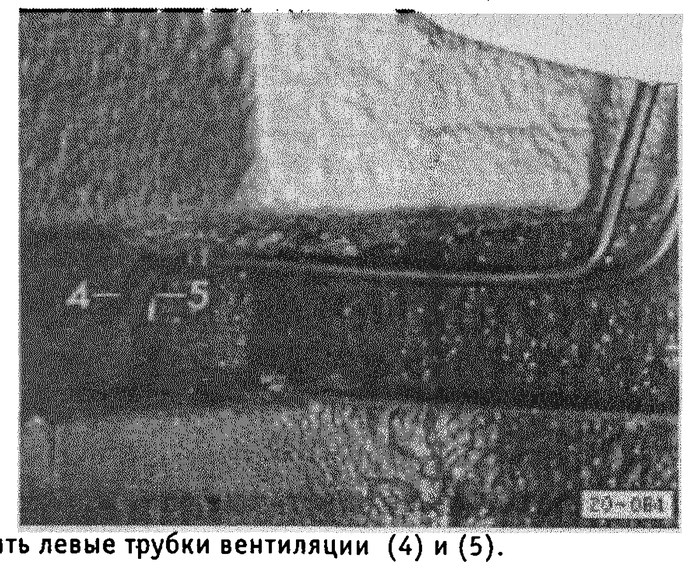
единить провод массы (-) от аккумулятора.
сом выкачать топливо из топливного бака.
нять автомобиль.



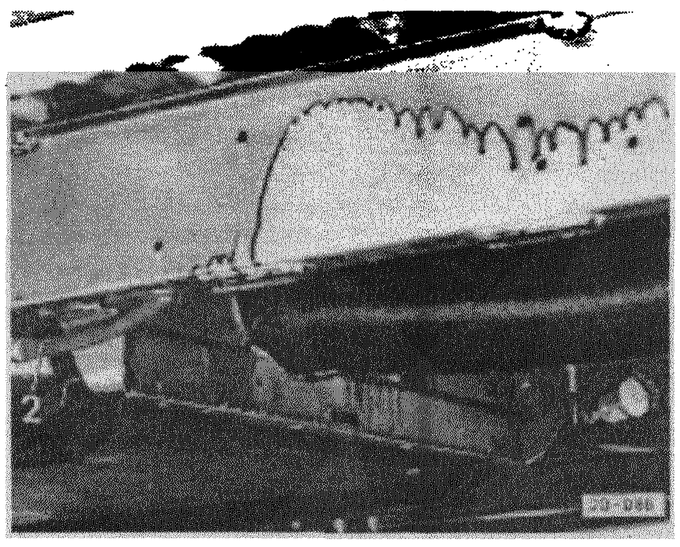
заливную трубу -1-. Для этого освободить хомут на за-
й горловине и вытащить трубку вентиляции -3-.



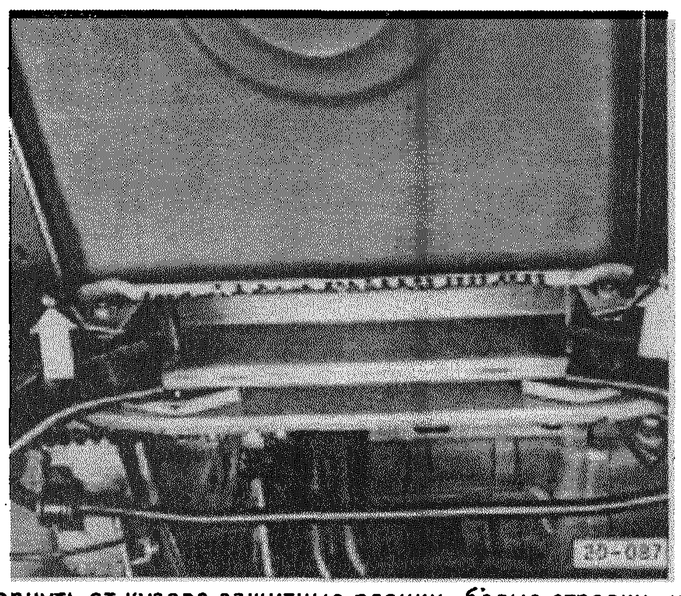
правые трубки вентиляции (1), (2) и (3).



- Снять левые трубки вентиляции (4) и (5).



- Отсоединить от топливного бака заборную (1) и возвратную (2) трубки.



- Отвернуть от кузова защитные планки -белые стрелки- и снять их с кронштейнов.
- Отклонить топливный бак и отсоединить провод от датчика указателя запаса топлива. Вытащить топливный бак.

Установка

- Вставить топливный бак и подсоединить провод к датчику указателя запаса топлива.
- Вставить в кронштейны и привернуть защитные планки.
- Подсоединить подающую и возвратную трубки и закрепить их хомутами.
- Залить в бак топливо.
- Подсоединить провод массы к аккумулятору.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ДАТЧИКА ТОПЛИВНОГО БАКА

Внимание: Пары топлива ядовиты и воспламеняются, поэтому требуется обеспечить хорошую вентиляцию рабочего места. Не разводить открытый огонь. Опасность возгорания!

ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ КАРБЮРАТОРА

Условием для отыскания неисправностей по нижеприведенной таблице является безупречная регулировка и функционирование гателя, всех сопряженных агрегатов, а также герметичность впускной трубы и нормальное управление обогревом в воздушном фил

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
1. Холодный двигатель не запускается	1. Заслонка запуска не закрыта	Отрегулировать по меткам
	а) Крышка устройства запуска установлена не по метке	
	b) Заклинивает заслонка запуска	Обеспечить свободное перемещение
	c) Дефектная и отсоединенная биметаллическая пружина	Подсоединить или заменить
	2.Недостаточно открыта дроссельная заслонка	Отрегулировать щель дроссельной засл ки
2. После запуска холодного двигателя он глохнет	1. Не открывается заслонка запуска	Обеспечить свободное перемещение
	а) Заклинивает заслонка запуска	Отрегулировать
	b) Слишком велика или мала щель заслонки запуска	Отрегулировать
	c) Дефект мембраны или шланга мембраны	Заменить
	2. Слишком большое открытие заслонки запуска	Отрегулировать
	3. Недостаточно прикрыта дроссельная заслонка	Отрегулировать щель дроссельной заслонки
	4. Недостаточное количество топлива в поплавковой камере из-за испарения после остановки горячего двигателя	Повторить запуск двигателя
3. Двигатель глохнет после достижения рабочей температуры	1. См. п. 2. 1-3	См. п. 2. 1-3
	2. Не отрегулирован режим холостого хода	Отрегулировать число оборотов и сод жание CO
	3. Заслонка запуска открывается слишком быстро или слишком медленно	
	а) Крышка устройства запуска установлена не по метке	Отрегулировать по меткам
	b) Отсутствует обогрев	Восстановить электрическую цепь ил. заменить крышку устройства запуска.
	c) Дефектная и отсоединенная биметаллическая пружина	Подсоединить или заменить
	4. Обледенение из-за повышенной влажности воздуха	Добавка в топливо AOS 150 000 03
4. Затруднен запуск горячего двигателя	Обогащение из-за испарения и капли топлива из-за осаждения паров	Запускать двигатель с подачей полно газа (удерживать педаль газа нажато
5. Неровная работа двигателя на холостых оборотах — двигатель глохнет	1. Регулировка режима холостого хода	
	а) Пониженные обороты	Отрегулировать
	b) Понижено / повышено содержание CO	Отрегулировать
	2. Мало отверстие жиклеров	
	а) Загрязнение жиклеров	Прочистить
	b) Повреждение жиклеров	Заменить
	3. Негерметичность	
	а) Впускной трубы	Заменить прокладку или промежуто фланец
	b) Промежуточного фланца	Заменить прокладку или промежуто фланец
	c) Карбюратора	Заменить прокладку или промежуто фланец
	4. Повышенный уровень топлива	
	а) Негерметичен игольчатый клапан поплавковой камеры	Прочистить или заменить
	b) Повышенный вес поплавка	Заменить
	5. Клапан отключения холостого хода	
	а) Не открывается	Заменить
	b) Закрывается время от времени	Обеспечить нормальные контакты э ческих связей
	6. Дефект крышки устройства запуска	
	а) Отсутствует обогрев	Восстановить электрическую цепь и заменить крышку устройства запус
	b) Дефектная и отсоединенная биметаллическая пружина	Подсоединить или заменить
	c) Спираль обогревателя	Заменить
6. Дергания автомобиля при движении с постоянной скоростью	1. См. п. 5.2. + 3.	
	2. Ускорительный насос	
	а) Количество впрыска завышено / занижено	Отрегулировать
	b) Заклинивает рычаг подсоса или напорный клапан	Очистить
	c) Загрязнена трубка впрыска	Очистить
	d) Сбит конус впрыска	Отрегулировать

	3. Заклинивание дроссельной заслонки	
	a) Не отрегулирована дроссельная заслонка	Отрегулировать
	b) Погнут трос газа	Выправить или заменить
	c) Разбита опора оси дроссельной заслонки	Заменить карбюратор
развивается максимальная мощность	1. Переобогащенная или переобедненная воздушно-топливная смесь	
	a) Загрязнение топливного фильтра	Заменить
	b) Перепутаны подводной и возвратный шланги	Исправить подключение шлангов
	c) Расположение жиклеров не по инструкции	Установить жиклеры в соответствии с таблицей
	d) Загрязнение жиклеров	Очистить
	e) Повышенный или пониженный уровень топлива	Проверить и, если требуется, заменить поплавок
	f) Застопорена вентиляция топливного бака	Прочистить
	2. Пониженное сечение воздушного канала	
	a) Не полностью открывается заслонка запуска	Проверить обогрев Проверить и, если требуется заменить биметаллическую пружину
	b) Не устанавливается положение полного газа	Отрегулировать трос газа
	c) Загрязнена вставка воздушного фильтра	Заменить
ель продолжает работать после ия зажигания	1. Дефект клапана отключения холостого хода	Заменить
	2. Велика щель дроссельной заслонки	Отрегулировать
елы в глушителе при даче тяги	Обедненная смесь См. п. 5. 1-3 + 5	См. п. 5. 1-3 + 5
енный расход топлива. Расход ешающим образом зависит от ения и дорожной ситуации и тигать удвоенной нормы и без ефектов в автомобиле.	1. Переобогащенная смесь	
	a) Неправильная регулировка содержания CO	Отрегулировать
	b) Жиклеры холостого хода и дополнительный воздушный жиклер	Очистить и отрегулировать
	2. Повышенное количество впрыска	Отрегулировать
	3. Повышенный уровень топлива	Проверить поплавок и уплотнительное кольцо и, если требуется, заменить.
	4. Не полное открытие заслонки запуска	См. п. 1.1.c) или 3.3.b)
	5. Неправильная установка жиклеров	Установить жиклеры по таблице
	6. Загрязнен, замаслен воздушный фильтр	Заменить

ТВО ВПРЫСКИВАНИЯ ТОПЛИВА ВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

ествами устройств впрыскивания топлива по сравне-раторами являются:
дозирование количества топлива в каждом режиме ра-гателя, в следствие чего меньший расход топлива при ходовых качествах.
е вредных веществ в составе выхлопных газов благо-ной дозировке топлива.
е выхлопных газов благодаря лямбда-регулируемому тору.
ойства впрыскивания топлива практически не требуют я, требуется только заменять через каждые 30000 км шного фильтра и топливный фильтр.

ВПРЫСКА DIGIJET / DIGIFANT

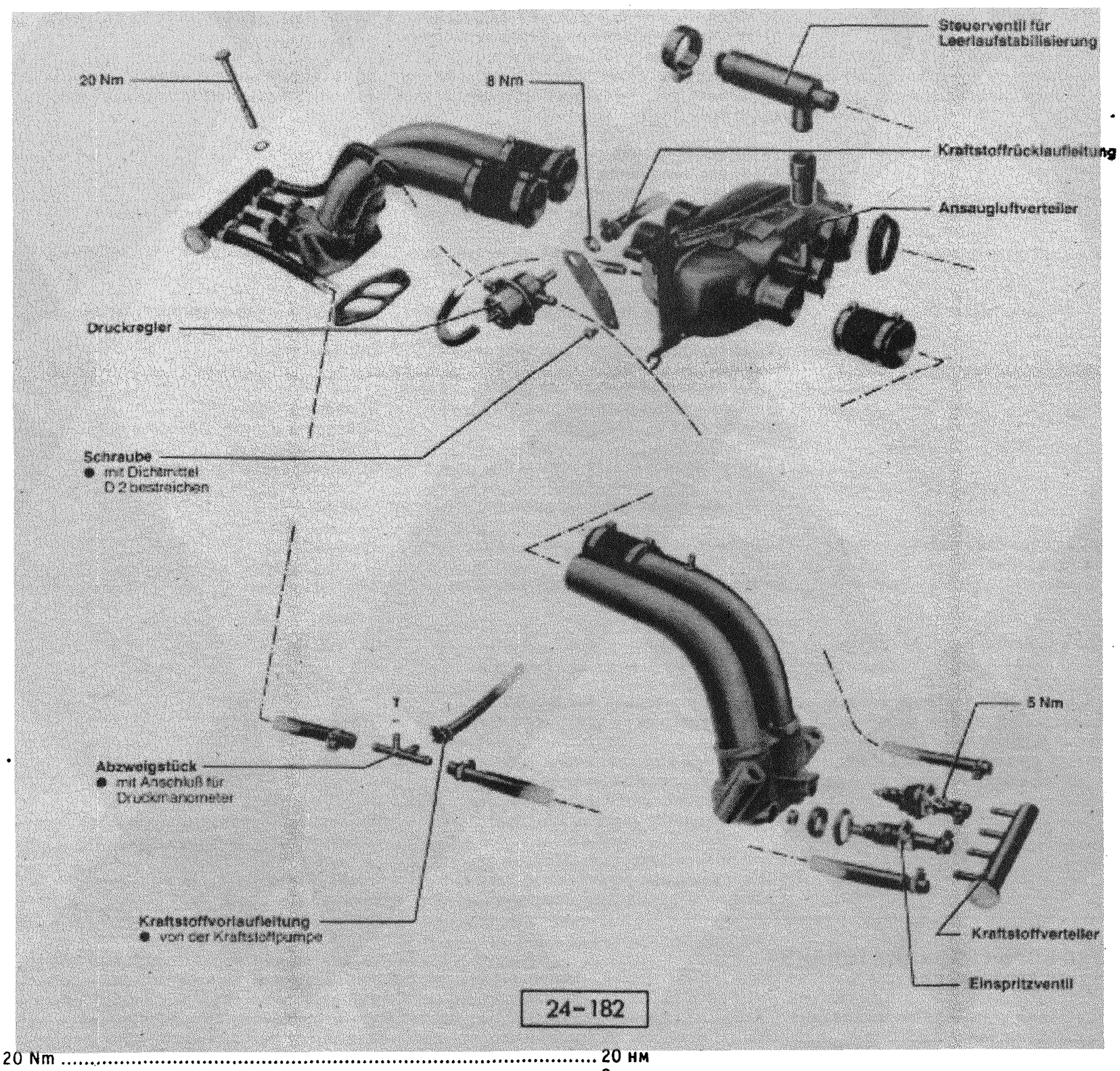
Digijet устанавливается на двигателях с индексами GW гателях MV устанавливается система Digifant. Разни-еими системами состоит в том, что в системе Digifant ения дополнительно выполняет функцию управления жигания. Часть системы впрыска в основном соответ-йству впрыскивания топлива L-Jetronic фирмы Bosch. Digijet / Digifant имеют устройство впрыска, подаю-импульсами во впускную трубу к каждому впускному

водается электрическим топливным насосом из топлив-рез топливный фильтр к распределительной трубке, а анным форсункам. Регулятор давления в распредели-бке обеспечивает постоянство давления, равного 2,0 ь колебаний в регуляторе давления уменьшает коле-ния в возвратном шланге.

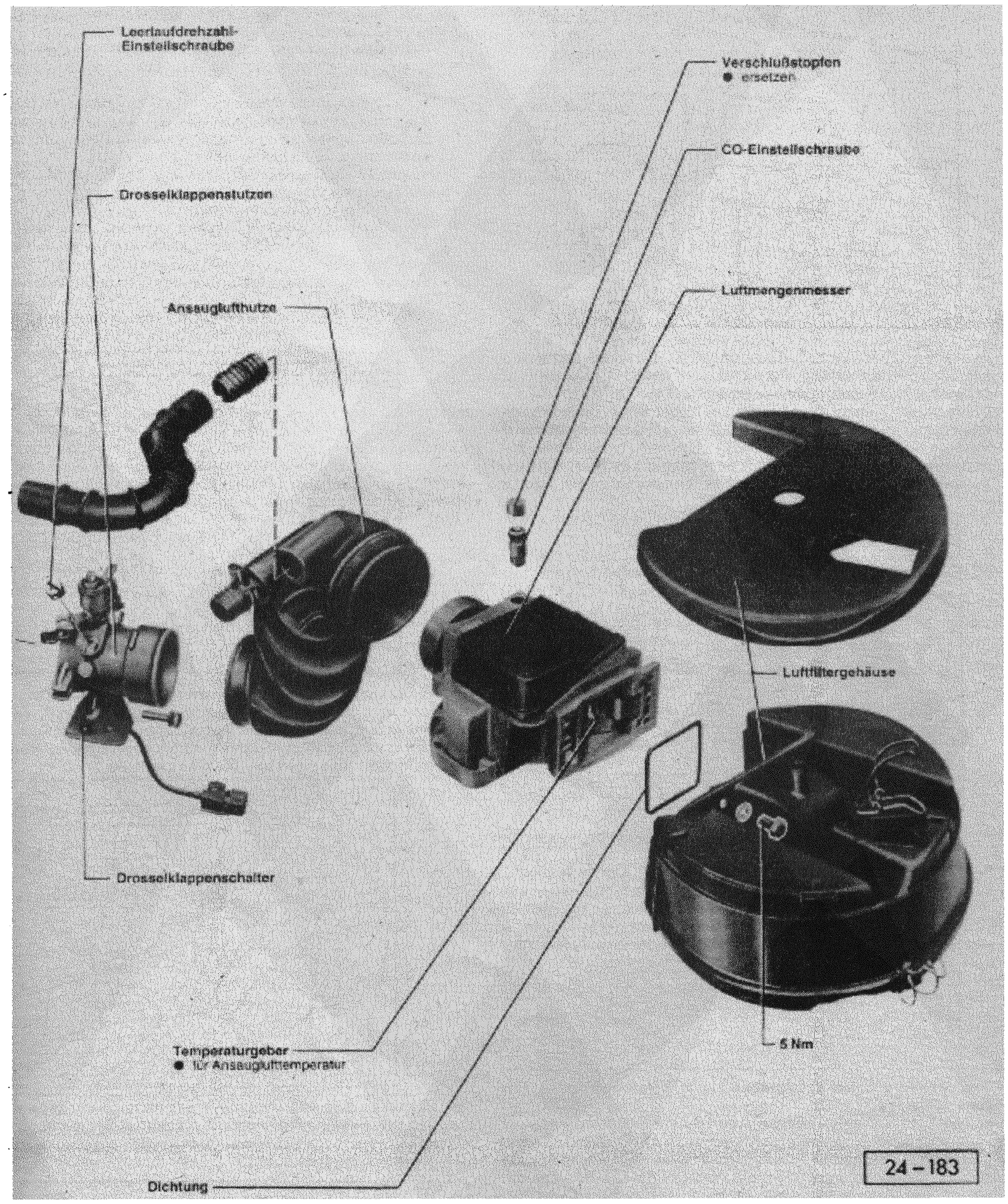
Воздух засасывается двигателем через воздушный фильтр и измеряется расходомером воздуха. В корпусе расходомера воздуха расположен клапанный затвор, который под воздействием потока воздуха отклоняется и удерживается в определенном положении. Угловое положение затвора служит мерой проходящего потока воздуха. Сигналы с затвора через потенциометр подаются на блок управления.

Блок управления регулирует в соответствии с измеренной массой воздуха время впрыскивания и тем самым количество впрыскиваемого топлива. При более длительном открытии форсунки успевает впрыскиваться больше топлива. Дополнительные чувствительные элементы и датчики обеспечивают подачу нужного количества топлива и в экстремальных ситуациях движения.

- Управляющий клапан системы стабилизации режима холостого хода регулирует число оборотов двигателя особенно в процессе разогрева и когда двигатель нагружен потребителями электроэнергии.
- Выключатель дроссельной заслонки расположен непосредственно на оси дроссельной заслонки. Он вырабатывает сигнал управления при положениях полного газа и холостого хода дроссельной заслонки. Благодаря этому в особенности происходит отключение тяги, потому что когда контакт холостого хода выключателя замкнут и одновременно обороты выше, чем 1500 об-\мин, блок управления прекращает подачу топлива в двигатель.
- Лямбда-зонд (кислородный датчик) измеряет на автомобилях с регулируемым катализатором содержание кислорода в потоке отработавших газов и передает соответствующие сигналы напряжения на блок управления. По информации о составе выхлопных газов блок управления изменяет состав воздушно-топливной смеси так, что отработавшие газы большей частью могут дожигаться в катализаторе.
- При отказе важнейших датчиков блок управления производит на резервную программу, чтобы предотвратить повреждение



20 Nm ..... 20 нм
8 Nm ..... 8 нм
Steuerventil fьr Leerlaufstabilisierung ..... Управляющий клапан системы стабилизации оборотов холо хода
Kraftstoffrьcklaufleitung ..... Возвратный топливный шланг
Ansaugluftverteiler ..... Распределитель всасываемого воздуха
Druckregler ..... Регулятор давления
Schraube ..... Болт
-mit Dichtmittel D2 bestreichen ..... — покрыть уплотняющей массой D2
Abzweigstьck ..... Разветвитель
-mit AbschluЯ fьr Druckmanometer ..... — со штуцером подключения манометра
Kraftstoffvorlaufleitung ..... Подающий топливный шланг
-von der Kraftstoffpumpe ..... — от топливного насоса
5 Nm ..... 5 нм
Kraftstoffverteiler ..... Топливная распределительная трубка EinspritzventilФорсу
Leerlaufdrehzahleinstellschraube ..... Регулировочный винт числа оборотов холостого хода
Drosselklappenstutzen ..... Патрубок дроссельной заслонки
Ansauglufthutze ..... Патрубок впускного воздуха
Drosselklappenschalter ..... Выключатель дроссельной заслонки
Temperaturgeber ..... Датчик температуры
-fьr Ansauglufttemperatur ..... — температура всасываемого воздуха
Dichtung ..... Прокладка
VerschluЯstopfen ..... Заглушка
-ersetzen ..... — заменять
CO-Einstellschraube ..... Регулировочный винт содержания CO
Luftmengenmesser ..... Расходомер воздуха
Luftfiltergehduse ..... Корпус воздушного фильтра
5 Nm ..... 5 нм



теля и для возможности продолжения движения. В этом е двигатель начинает дергаться и может заглохнуть.

РКА РЕЖИМА ХОЛОСТОГО ХОДА И КАНИЯ CO

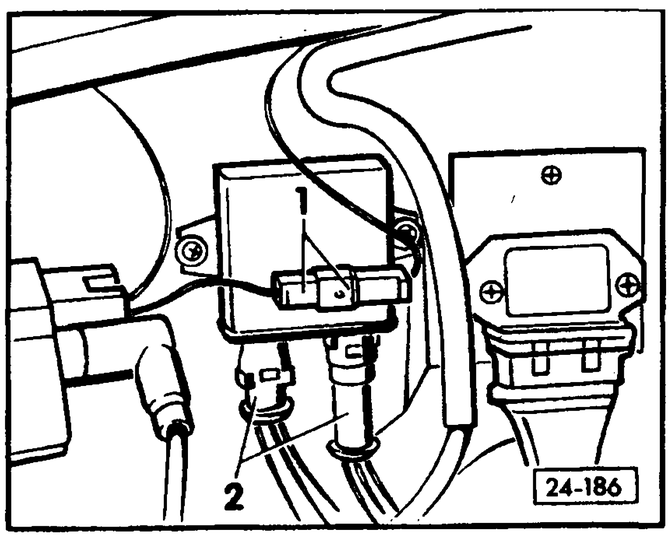
Digijet, двигателя с индексами GW, DJ

: Число оборотов холостого хода, содержание CO и мо-игания проверяются и регулируются совместно.

реть двигатель , температура масла не менее 80 градусов.
очить все потребители электроэнергии.
трубки устройства впрыскивания отворачивались или за-ись, перед проверкой двигателя довести число оборотов до 3000 об/мин и после этого дать двигателю работать на оборотах холостого хода не менее 2 минут.

Внимание: Контрольно-измерительные приборы подключать только при выключенном зажигании.

- **Проверить момент зажигания.**
- **Убедиться, что работает клапан системы стабилизации оборотов холостого хода. Для этого включить зажигание и положить руку на клапан. Он должен вибрировать и должен быть слышен его зуммер. Клапан находится рядом со штуцером дроссельной заслонки.**
- **Отсоединить шланг вентиляции картера двигателя от воздушного фильтра и закрыть отверстие в штуцере пробкой.**



- Подключить измеритель числа оборотов и стробоскоп в соответствии с их инструкциями по эксплуатации. Вставить в трубу глушителя зонд измерения содержания CO.
- Отсоединить разъем -1- клеммы 1 катушки зажигания соединения с управляющим клапаном системы стабилизации оборотов холостого хода.
- Отсоединить разъемы -2- с блока управления системы стабилизации оборотов холостого хода и соединить их друг с другом.



Внимание: При проведении проверочных и регулировочных работ не должен включаться вентилятор радиатора.

- Проверить число оборотов и содержание CO и, если требуется, попеременным вращением регулировочного винта -1- оборотов холостого хода и регулировочного винта -2- содержания CO отрегулировать заданные значения. Если регулировочные винты запломбированы, просверлить пломбы-колпачки и ввернуть винты-саморезы. Стянуть винты-саморезы вместе с колпачками.

Индекс двигателя	Содержание CO %	Число оборотов об/мин
DJ	2,0 +\- 0,5	800 +\- 50
GW	1,3 +\- 0,5	870 +\- 50

- Подсоединить шланг вентиляции картера двигателя к воздушному фильтру.

Внимание: Если при этом содержание CO увеличивается, причина находится не в неправильной регулировке, а выбрасывании отходов из картера двигателя вследствие разжижения масла при эксплуатации преимущественно на коротких участках. После многократных поездок на дальние расстояния доля топлива в масле и содержание CO в выхлопе нормализуются. Можно также достичь этого быстрее при примерно 30-минутной езде на большой скорости или путем замены масла.

- Отключить контрольные приборы при выключенном зажигании.
- Подсоединить все отсоединенные шланги и электрические провода.
- После проведения регулировки запломбировать винт регулировки содержания CO синим колпачком.

Проверка режима холостого хода и содержания CO

Система Digifant, двигателя с индексами MV

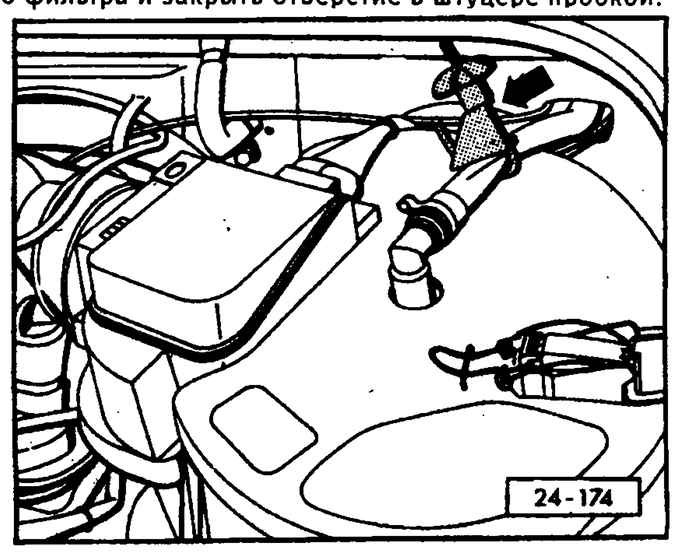
Внимание: Число оборотов холостого хода, содержание CO и момент зажигания проверяются и регулируются совместно. При проверках лямбда-зонд отключается.

Условие проверок: Система выпуска отработавших газов до быть герметичной.

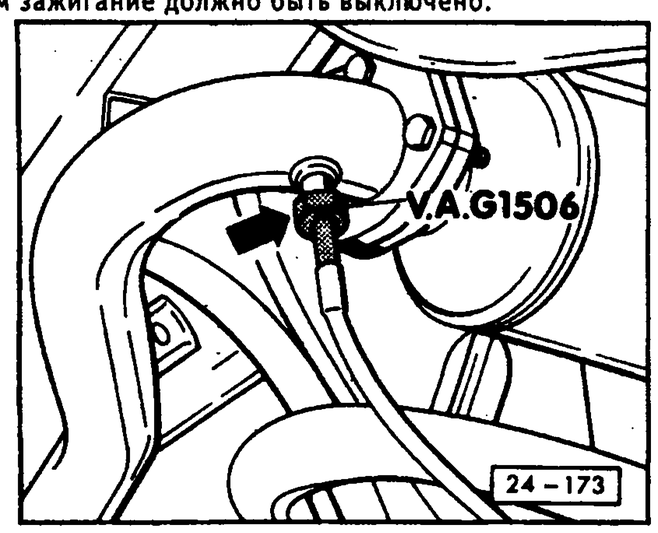
- Разогреть двигатель , температура масла не менее 80 гра
- Выключить все потребители электроэнергии, включая кон онер.
- Если трубки устройства впрыскивания отворачивались и менялись, перед проверкой двигателя довести число обо до 3000 об/мин и после этого дать двигателю работать на ротах холостого хода не менее 2 минут.

Внимание: Контрольно-измерительные приборы подключать ко при выключенном зажигании.

- Проверить момент зажигания.
- Убедиться, что работает клапан системы стабилизации с тов холостого хода. Для этого включить зажигание и пол руку на клапан. Он должен вибрировать и должен быть с его зуммер. Клапан находится рядом со штуцером дроссе заслонки.
- Отсоединить шланг вентиляции картера двигателя от во ного фильтра и закрыть отверстие в штуцере пробкой.

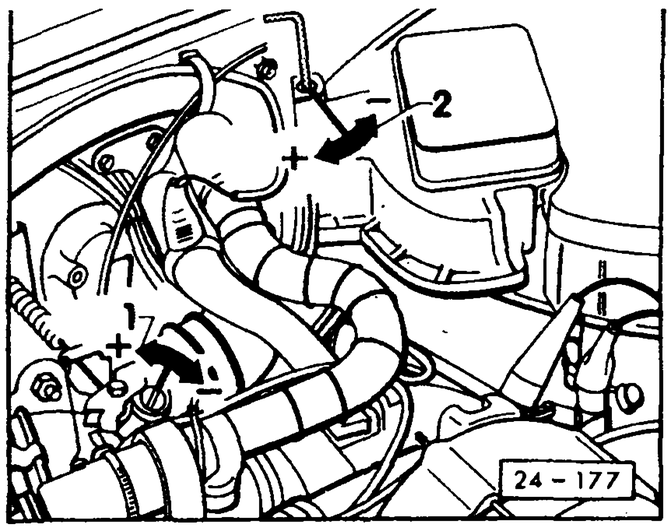


- Если имеется, перекрыть соответствующим зажимом верхни (от емкости с активированным углем) у воздушного филь
- Подключить измеритель числа оборотов и стробоскоп ветствии с их инструкциями по эксплуатации. Вниман этом зажигание должно быть выключено.



- Подсоединить шланг прибора для проверки содержани рез резьбовой наконечник к специальному штуцеру в ной трубе слева -стрелка-. Внимание: резьбовой нак завернуть плотно.

ри выключенном зажигании отсоединить разъем -1- лямбда-онда и разъем -2- управляющего клапана системы стабилиза-ии оборотов холостого хода.



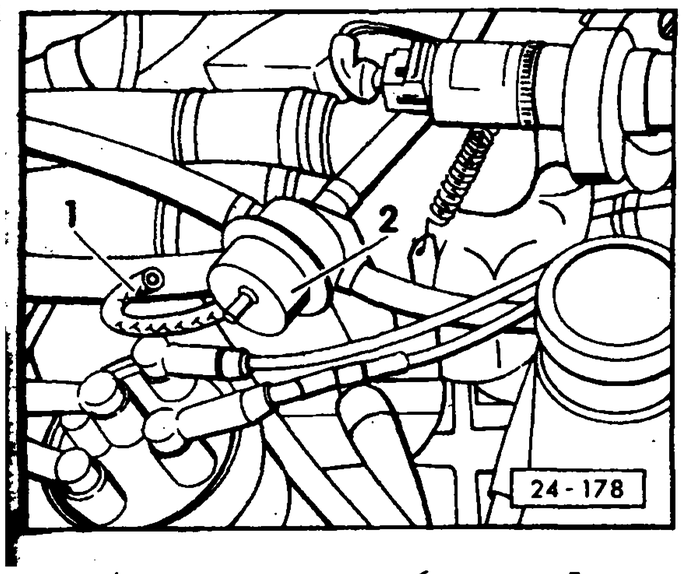
ие: При проведении проверочных и регулировочных работ ен включаться вентилятор радиатора.

верить число оборотов и содержание CO и, если требуется, ременным вращением регулировочного винта -1- оборо- холостого хода и регулировочного винта -2- содержания отрегулировать заданные значения. Если регулировочные ты запломбированы, просверлить пломбы-колпачки и ввер- винты-саморезы. Стянуть винты-саморезы вместе с колпач-.

Индекс двигателя	Содержание CO %	Число оборотов об/мин
Mv, SS	0,7 +\- 0,4	880 +\- 50

инить друг с другом разъем лямбда-зонда и разъем управ-его клапана системы стабилизации оборотов холостого .

ить двигатель работать на холостых оборотах в течение ерно 2 минут. Содержание CO должно оставаться в преде-0,7 +/- 0,4 %.



ерить функционирование лямбда-зонда. Для этого отсое-ть шланг -1- от регулятора давления -2- и закрыть шланг. жание CO должно кратковременно повыситься и затем опуститься (процесс регулирования).
проведения регулировки запломбировать винт регули- содержания CO синим колпачком.
единить шланг вентиляции картера двигателя к воздуш-фильтру.
: Если при этом содержание CO увеличивается, причина не в неправильной регулировке, а выбрасывании отхо-тера двигателя вследствие разжижения масла при экс- преимущественно на коротких участках. После много-поездок на дальние расстояния доля топлива в масле и ие CO в выхлопе нормализуются. Можно также достичь трее при примерно 30-минутной езде на большой скоро-утем замены масла.
чить контрольные приборы при выключенном зажигании.
единить все отсоединенные шланги и электрические про-

ПРОВЕРКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ КАТАЛИЗАТОРА

Для проверки требуется прибор для измерения содержания CO и прибор для измерения числа оборотов.

Условия проверки

- Температура масла не менее 60°C.
- Герметичность системы выпуска отработавших газов проверена.
- Проверка функционирования лямбда-зонда проведена.

Проверка

- Подключить прибор для измерения числа оборотов. Подключить прибор для измерения содержания CO трубку измерения CO в моторном отсеке.

Внимание: Во избежание ошибок измерений обеспечить абсолютно плотное подсоединение шланга к трубке измерения CO.

- Оставить двигатель работать на оборотах 2500 +\- 200 об/мин в течение примерно 1 минуты.
- Измерить и записать содержание CO при 2500 +\- 200 об/мин.
- Ввести зонд прибора для измерения содержания CO в выхлопную трубу.
- Измерить и записать содержание CO при 2500 +\- 200 об/мин.

Эффективность катализатора определяется путем вычислений по следующей формуле:

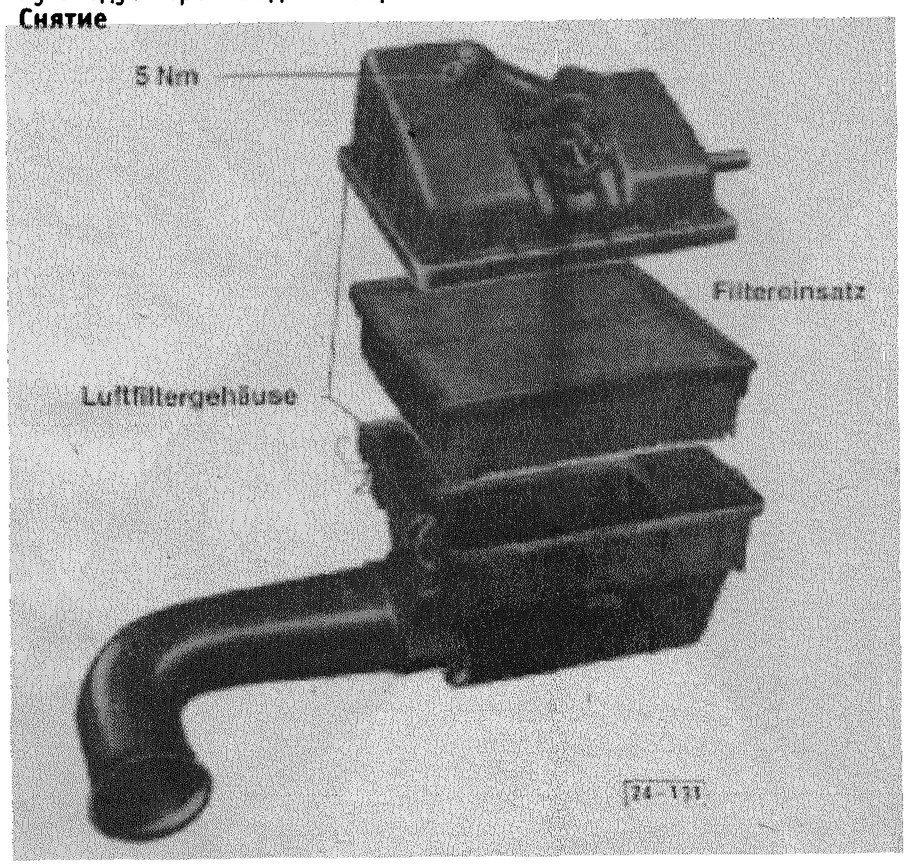
(Измеренное значение до катализатора x 100%) / (Измеренное значение после катализатора) = Эффективность в %

Если эффективность получена менее 50%, следует заменить катализатор.

ЗАМЕНА ВСТАВКИ ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА

Вставка воздушного фильтра заменяется через каждые 30000 км. При эксплуатации в условиях повышенной запыленности замену следует производить чаще.

Снятие



Filtereinsatz ..... Вставка фильтра
Luftfiltergehduse ..... Корпус воздушного фильтра

- Открыть пружинные замки корпуса фильтра. Внимание: На рисунке изображен корпус воздушного фильтра двигателя с рабочим объемом 1,9 л. Корпус воздушного фильтра двигателя с рабочим объемом 2,1 л изображен на рисунке 24-183.
- Отклонить крышку воздушного фильтра вниз и вытащить ее вместе с вставкой воздушного фильтра.
- Протереть корпус фильтра тряпкой.
- При небольшой загрязненности осторожно выбить вставку фильтра грязной стороной вниз. Замасленный фильтр заменять обязательно.

Внимание: Вставку фильтра не промывать бензином и не смазывать моторным маслом. Не продувать фильтр сжатым воздухом.

Установка

- Вложить новую вставку фильтра в крышку.
- Поставить крышку и закрыть быстросъемные замки.

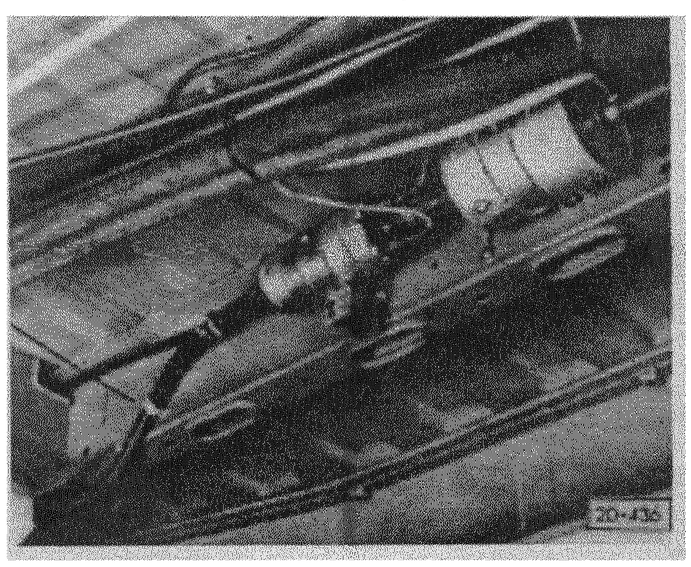
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА

Топливный фильтр с топливным насосом находится под днищем автомобиля позади топливного бака. Топливный фильтр заменяется через каждые 30000 км.

Внимание: Пары топлива ядовиты и воспламеняются, поэтому требуется обеспечить хорошую вентиляцию рабочего места. Не разводить открытый огонь. Опасность возгорания!

Снятие

- Отсоединить провод массы от аккумулятора.



- Перекрыть зажимом топливный шланг от топливного насо на рисунке слева — к фильтру — справа.
- Отсоединить от фильтра топливный шланг, идущий к дви лю.
- Отвернуть кронштейн фильтра и вытащить фильтр с топли шлангом.
- Отсоединить от фильтра топливный шланг, предварительвободив хомут. Если шланг закреплен стяжной лентой, р зать ее. При установке поставить винтовой хомут.

Установка

- Подсоединить к фильтру топливный шланг, идущий к дв лю, и закрепить хомутом.

Внимание: Стрелка на корпусе фильтра должна указывать гателю, см. рисунок.

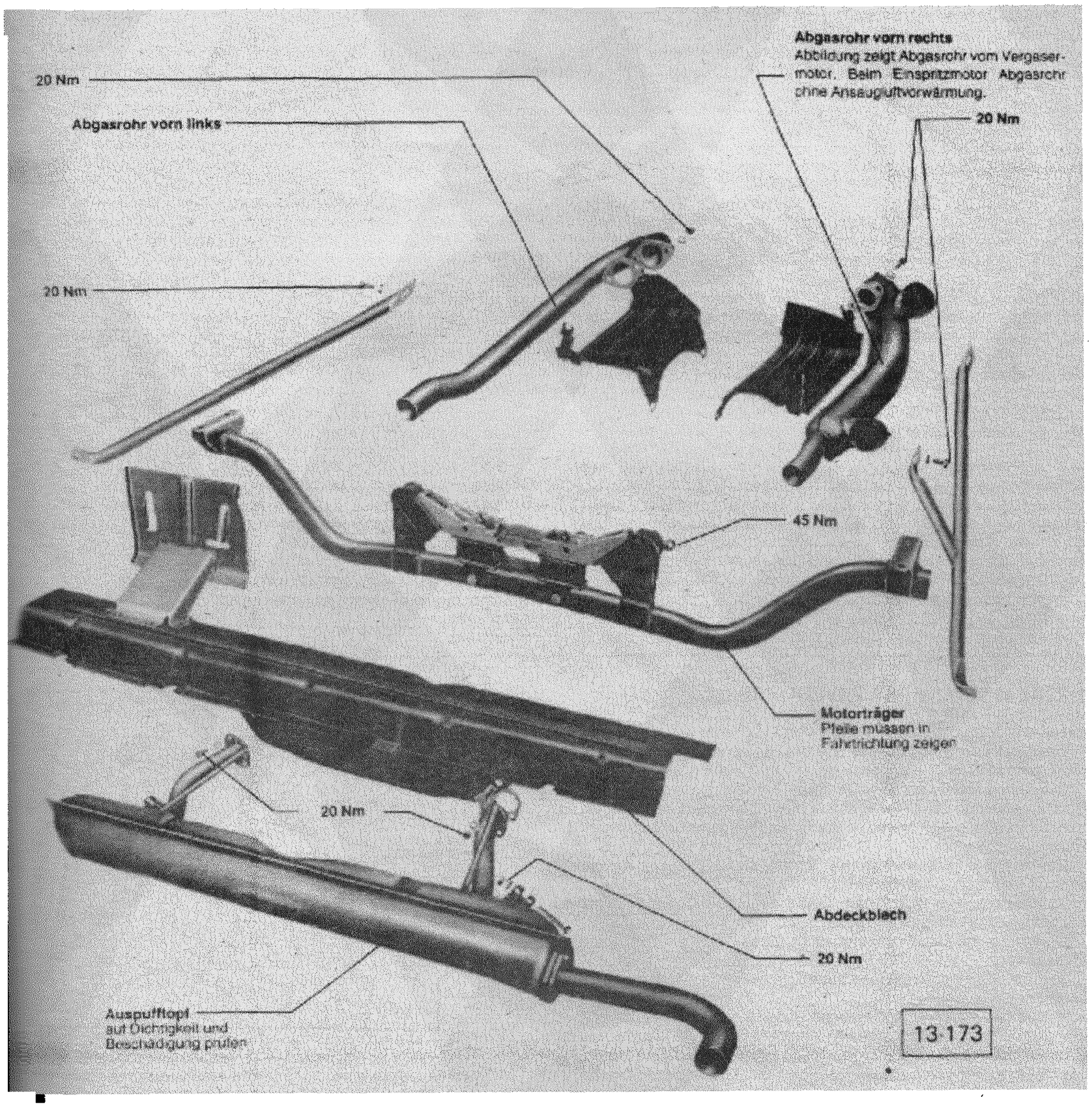
- Подсоединить к фильтру отключенный топливный шланг репить хомутом.
- Вставить топливный фильтр и привернуть его кронштейн
- Снять зажим со шланга.
- Запустить двигатель и проверить места соединений шла

СИСТЕМА ВЫПУСКА ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ

стема выпуска отработавших газов состоит из глушителя, при-ой к нему болтами выхлопной труба и двух труб, соединяю-ель с головками цилиндров.

Указание: Все шланги так закреплять хомутами, чтобы хомуты можно было снимать и без снятия двигателя. Заменять прокладки.

ВА ВЫПУСКА ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ ДВИГАТЕЛЯ С РАБОЧИМ ОБЪЕМОМ 1,9 Л

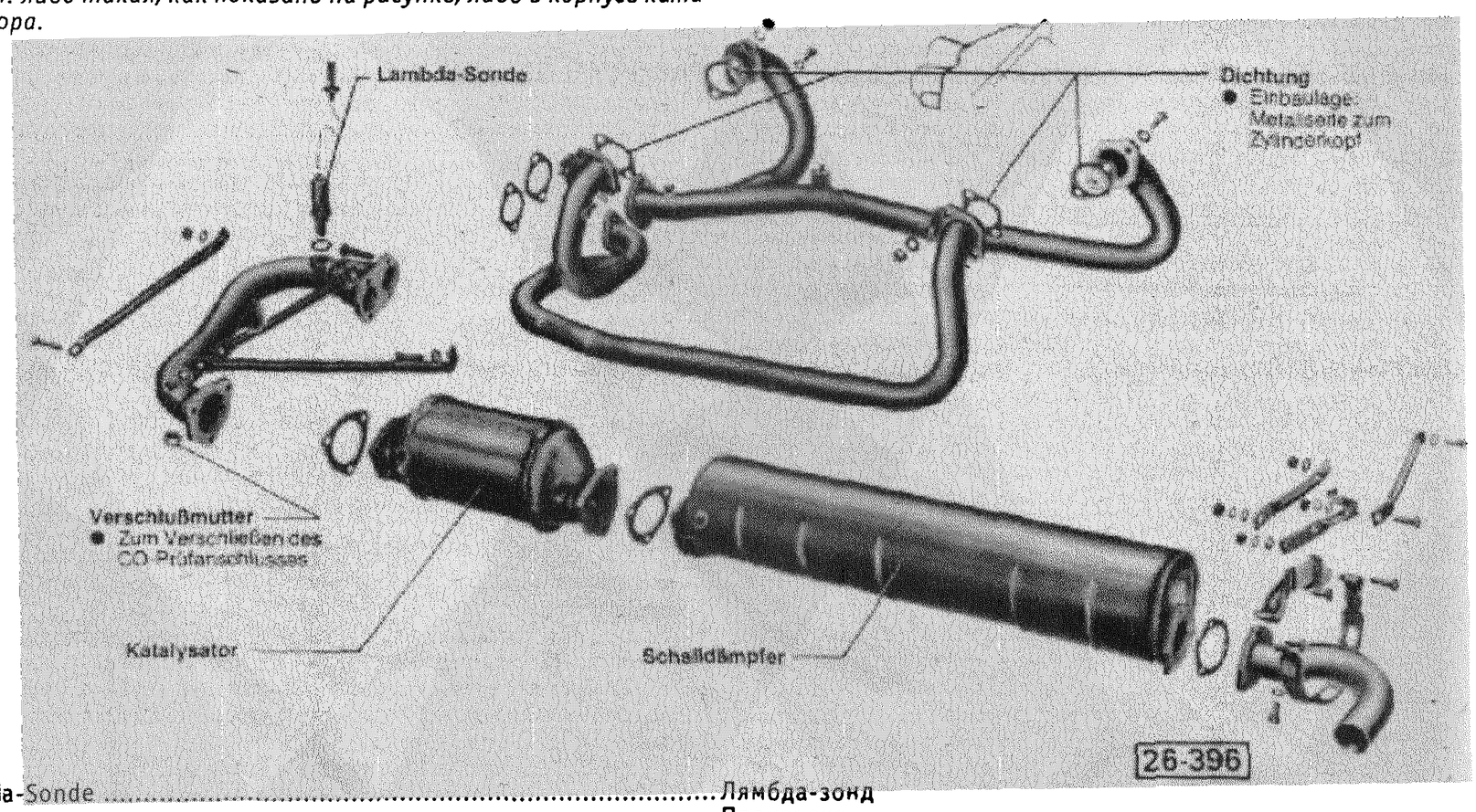


.....	20 нм
m rechts	Труба передняя правая
igt Abgasrohr vom	на рисунке показана труба
r ohne	карбюраторного двигателя без
wärmung.	обогревателя всасываемого воздуха.
m links	Труба передняя левая
.....	Балка двигателя
in Fahrrichtung zeigen	Стрелки должны указывать в ии движения
.....	Глушитель
t und	проверять целостность и
prüfen	герметичность
.....	Щиток

СИСТЕМА ВЫПУСКА ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ ДВИГАТЕЛЯ С РАБОЧИМ ОБЪЕМОМ 2,1 Л С КАТАЛИЗАТОРОМ

Внимание: На автомобилях без катализаторов вместо него устанавливается промежуточная труба. Установка лямбда-зонда различная: либо такая, как показано на рисунке, либо в корпусе катализатора.

Указание: Прокладки и самоконтрящиеся гайки заменять. Б. М8 и гайки затягивать моментом 20 нм.



Lambda-Sonde ..... Лямбда-зонд
Dichtung ..... Прокладка
Einbaulage: Metallseite ..... Установка: металлической стороной
zum Zylinderkopf ..... к головке цилиндров
VerschluЯmutter ..... Гайка-заглушка
zuḿ VerschlieЯen des ..... для закрывания штуцера подключения
CO-PrьfgerдtanschlUsses ..... контрольного прибора измерения CO
Katalisator ..... Катализатор
Schalldдmpfer ..... Глушитель

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ГЛУШИТЕЛЯ

Снятие

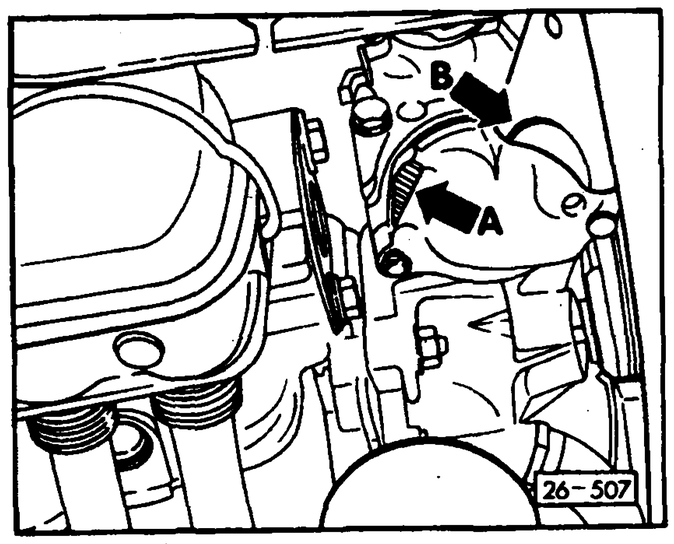
- Перед снятием опрыскать все резьбовые соединения средством, растворяющим коррозию.
- Отвернуть снизу на фланце соединения глушителя с трубой по 2 болта с каждой стороны и снять глушитель вниз.
- Если необходимо снимать трубу, предварительно снять глушитель.
- Двигатели с катализаторами: Отсоединить разъем лямбда-зонда.
- Карбюраторные двигатели: Снять с правой трубы два шланга *обогрева всасываемого воздуха.*
- Отвернуть трубу от головки цилиндров.

Установка

- Очистить все контактные поверхности, обязательно заменить все прокладки.

Внимание двигатели с рабочим объемом 1,9 л: С 7.84 между головками цилиндров и глушителем устанавливаются усиленные трубы. прежние трубы как запчасти больше не поставляются. Для их установки на автомобили выпуска до 7.84 необходимо провести некоторые дополнительные работы, чтобы труба не задевала никаких элементов автомобиля:

- Перед установкой левой трубы спилить прилив на крышке корпуса термостата -стрелка- в соответствии с заштрихованной частью на рисунке.
- Изогнуть щиток шлангов -стрелка B- на столько, чтобы расстояние до трубы составляло не менее 2 мм.



- Поставить трубу на головку цилиндров с новой прокла: гайку завернуть руками. Внимание: Прокладку устанавлива металлической стороной к головке цилиндров.
- Поставить глушитель с новыми прокладками, болты зат руками.

Внимание: Там, где имеется, привернуть левый и правый тейны крепления глушителя.

- Затянуть болты на головке цилиндров и соединения гл.. ля с трубой моментом 20 нм.
- Карбюраторные двигатели: Подсоединить к правой тр: шланга обогрева всасываемого воздуха.
- Двигатели с катализаторами: Если снимался, установит: лямбда-зонд. Покрыть только резьбовую часть лямбда-зо-. специальной смазкой VAG G5. G5 не должна попадать в пр: или отверстия тела датчика. По возможности не касаться загрязнять тело нового лямбда-зонда. Ввернуть лямбда-з:-

[illegible]ли в катализатор с моментом затяжки 50 нм. Подсоедиразъем лямбда-зонда.

[illegible]ОБИЛИ С КАТАЛИЗАТОРОМ

[illegible]висимости от модели и состава оборудования автомобили [illegible]оборудуются катализаторами. При наличии катализатора [illegible]ся эксплуатация автомобиля только на неэтилированном несодержащем) бензине. При установке регулируемого ка[illegible]ора должен иметься также регулируемое устройство приго[illegible] смеси.

[illegible]регулируемым устройством приготовления смеси в технике [illegible]меняется карбюратор или система впрыскивания., где мо[illegible]стоянно изменяться пропорция воздуха и топлива в зависи[illegible] параметров движения и содержания кислорода в выхлоп[illegible]х. Обычный карбюратор этого не обеспечивает, так как не [illegible]ответствующего блока управления. По этой причине уста[illegible]ется либо карбюратор с электронной системой управления, [illegible]стема впрыскивания.

[illegible]йство приготовления смеси получает команды управления [illegible]а-зонда, расположенного спереди в катализаторе или в [illegible]м коллекторе, где он обтекается выхлопными газами. Лям[illegible] является электрическим измерительным датчиком, кото[illegible]ределяет содержание остаточного кислорода в выхлопных [illegible]реобразует его в электрическое напряжение и позволяет [illegible]разом влиять на состав воздушно-топливной смеси. В доли [illegible]информация о содержании кислорода передается от лям[illegible] в блок управления устройства приготовления смеси, что [illegible]ает постоянное регулирование ее состава. Это необхо[illegible]ной стороны потому, что постоянно меняются режимы [illegible]олостой ход, полный газ), а с другой стороны также пото[illegible]горание топлива в катализаторе происходит только тог[illegible] в выхлопных газах содержится достаточная для бензина. [illegible]образом, чтобы в катализаторе при температурах от 300°С [illegible]вообще могло происходить догорание топлива, в воздуш[illegible]ной смеси доля топлива должна быть выше, чем это тре[illegible] чистого сгорания. Тем самым при эксплуатации регули[illegible]тализатора следует ожидать повышения расхода топли[illegible]но на 5 процентов.

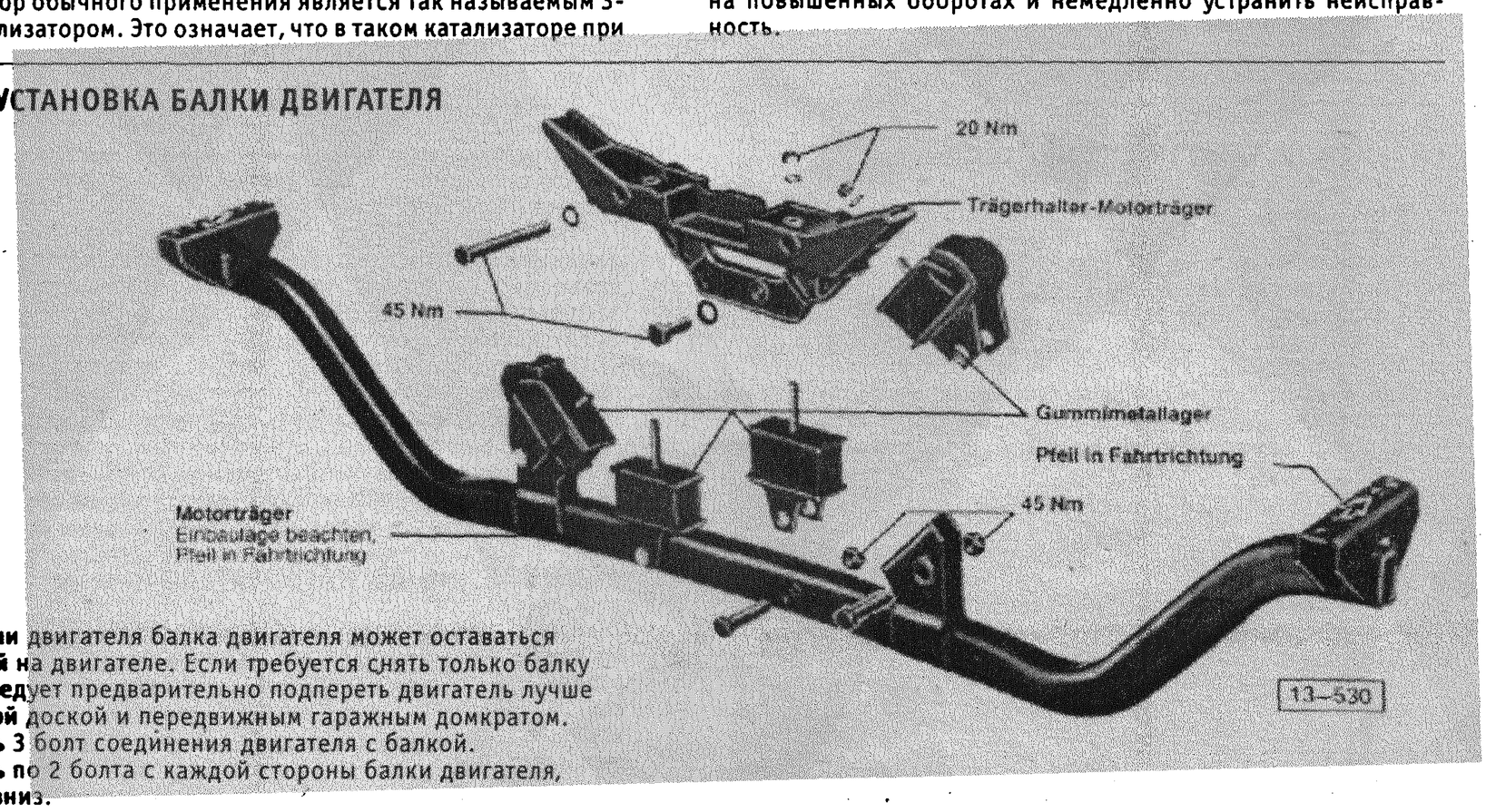
[illegible]затор обычного применения является так называемым 3-[illegible]тализатором. Это означает, что в таком катализаторе при лямбда-управлении одновременно производится окисление окиси углерода (CO) и углеводородов (PC), а также уменьшение окислов азота (Nox).

ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЕЙ С КАТАЛИЗАТОРОМ

Во избежание повреждения лямбда-зонда и катализатора необходимо обязательно выполнять следующие указания:

- Заправляться только неэтилированным бензином.
- При последующей установке катализатора перед его установкой произвести по крайней мере 2 заправки топливного бака неэтилированным бензином. Кроме того, на двигателя, требующих заправки супербензином, сместить момент зажигания в направлении "позднее", так как имеющийся на АЗС супербензин имеет меньшее октановое число (95). На сколько следует смещать момент зажигания, зависит от модели.
- Недопустим запуск двигателя буксировкой или толканием автомобиля. Несгоревшее топливо при его воспламенении может вызвать перегрев и разрушение катализатора. Использовать в таких случаях "прикуриватель".
- Избегать частых запусков холодного двигателя подряд. В этом случае в катализаторе накапливается несгоревшее топливо, при разогреве которого происходит его ударное сгорание и выход из строя катализатора.
- При трудностях запуска двигателя не включать надолго без надобности стартер. При работе стартера постоянно впрыскивается топливо. Определить и устранить источник неисправности.
- При возникновении нарушений зажигания до определения причины снять разъем реле топливного насоса. Таким образом предотвращается впрыскивание топлива при запуске двигателя.
- Не производить проверок наличия искры при снятых наконечниках свеней зажигания.
- Нельзя производить сравнение цилиндров (баланс-тест) путем отключения зажигания одного из цилиндров. При отключении зажигания одного из цилиндров — даже с помощью тестера двигателя — в катализатор попадает несгоревшее топливо.
- При наступлении сбоев зажигания избегать работы двигателя на повышенных оборотах и немедленно устранить неисправность.

[illegible]И УСТАНОВКА БАЛКИ ДВИГАТЕЛЯ



[illegible]нии двигателя балка двигателя может оставаться [illegible]ой на двигателе. Если требуется снять только балку [illegible]следует предварительно подпереть двигатель лучше [illegible]ой доской и передвижным гаражным домкратом.
[illegible]уть 3 болт соединения двигателя с балкой.
[illegible]уть по 2 болта с каждой стороны балки двигателя, [illegible]у вниз.

[illegible]новке балки двигателя стрелки должны быть направ[illegible]равлению движения.
[illegible] крепления балки двигателя затянуть моментом 45 нм.

[illegible]Motorträger	Опора балки двигателя
[illegible]lager	Резино-металлическая опора
[illegible]richtung	Стрелка по направлению движения
[illegible]	Балка двигателя
[illegible]beachten, Pfeil in Fahrrichtung	соблюдать установочное положение, стрелка по направле[illegible]

ДИЗЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ

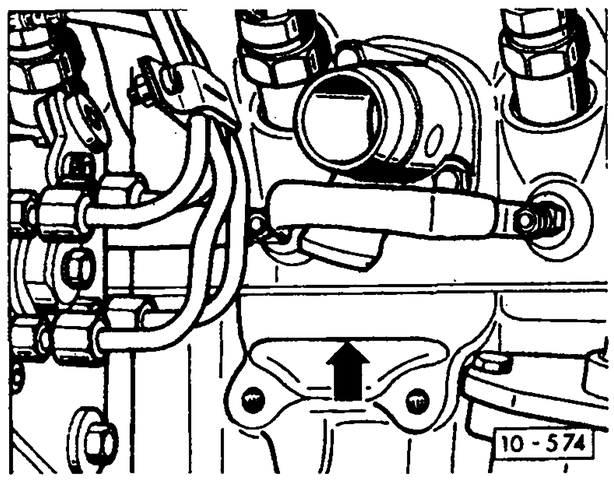
ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДВИГАТЕЛЯ

Сокращенное букв. обознач.	CS	JX	KY
Общий рабочий объем куб.см	1588	1588	1715
Мощность квт при об/мин	37/4200	51/4500	42/4500
Вращ. момент нм при об/мин	103/2000	138/2500	103/2800
Внутр. диаметр цилиндра мм	76,5	76,5	79,5
Длина хода мм	86,4	86,4	86,4
Компрессия	23,0	23,0	23,0
Средняя скорость поршня м/сек при об/мин	13,3/5000	-	-
Порядок работы цилиндров	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2
Объем охлаждающ. средства л	16	16	16
Объем масла л			
без замены масляного фильтра	4,0	4,0	4,0
с заменой масляного фильтра	4,5	4,5	4,5
Топливный насос	топливный насос Боша		
Начало подачи в мертвой точке 1-го цилиндра мм	0,78-0,88	0,83-0,97	0,83-0,97
Распылительная форсунка	Боша		
Давление впрыскивания бар			
приработанные форсунки	120-130	140-155	120-130
новые форсунки	130-138	155-163	130-138

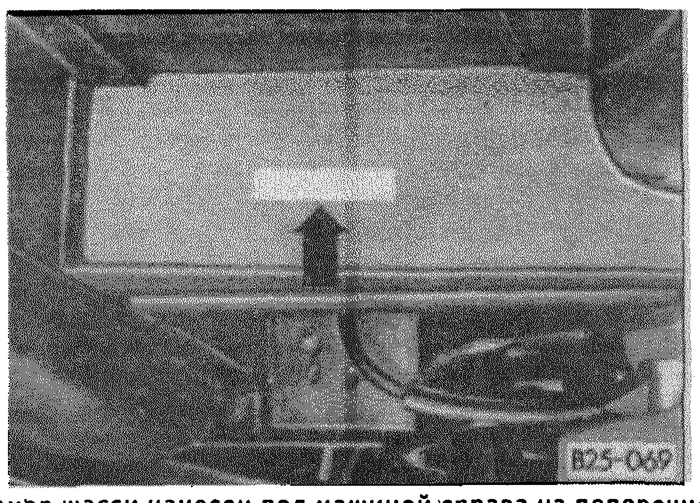
Рядный 4-х цилиндровый двигатель с водяным охлаждением размещен в задней части автомобиля. Цилиндры являются составной частью корпуса двигателя и не подлежат замене. В случае необходимости цилиндры могут быть доведены шлифовкой. Между четырьмя цилиндрами циркулирует охлаждающее средство, приводимое в движение охлаждающим насосом.

Система циркуляции масла состоит из масляного насоса, масдяного фильтра, реле давления, перепускного клапана и масляного предохранительного клапана. Перепускной клапан открывается при засорении масляного фильтра, а предохранительный клапан — при слишком большом давлении.

На корпусе двигателя расположена головка блока цилиндров с кулачковым валом наверху, который с помощью чашеобразного толкателя непосредственно открывает клапаны. Выхлопной и всасывающий отводы привинчены к головке блока цилиндров. Горючее подается топливным насосом.



Номер двигателя расположен на блоке цилиндров между вакуумным и топливным насосами (10-574).



Номер шасси нанесен под машиной справа на поперечной траверсе (B25-69).

Расшифровка номера шасси:

W	V	2	Z	Z	Z	2	4	Z	G	H	0	0	0	0	0	1
①			②			③		④	⑤	⑥	⑦					

1 — производитель
2 — заполняющие знаки, кроме США
3 — двузначное сокращенное обозначение типа автомоби
4 — заполняющие знаки
5 — год выпуска модели (E-1984, F-1985 и т.д.)
6 — место производства внутри консерна
7 — текущая нумерация, для каждой модели начиная с 000

ПРИНЦИП РАБОТЫ ДИЗЕЛЯ

При работе дизельного двигателя чистый воздух всасыва
сильно сжимается. При этом температура в цилиндрах повыш
до значений, превышающих температуру воспламенения дизел
топлива. Когда поршень почти достигает верхней мертвой то
сильно сжатый и нагретый до 600 град. С воздух впрыскив
дизельное топливо. Дизельное топливо самовозгорается,
зажигания поэтому не нужны. При холодном моторе темпер
воспламенения иногда не достигается, мотор должен быть пр
рительно прогрет. Для этого в каждой вихревой камере имее
одной свечи зажигания. Кроме того, дизельный двигатель
еще ускоритель холодного запуска, который перед пуском п
дится в действие кнопкой на арматурном щитке. Под дейс
ускорителя поршень механизма опережения подачи топлива
мещается примерно на 2,5 градуса. Это приводит к тому, что
во впрыскивается в горячий воздух раньше, холодный дви
заводится быстрее. Кроме того, мотор быстрее набирает об
выхлопные газы содержат мало голубого дыма. После запуск
гателя натяжная кнопка должна быть отодвинута назад.

Горючая смесь создается механическим топливпым нас
посредством форсунок впрыскивается в вихревую камеру,
щуюся для каждого цилиндра. Вихревая камера имеет таку
му, что во время хода сжатия воздух приобретает вихревое
ние, которое позволяет смешивать впрыскиваемое топливо
духом оптимальным образом.

Топливо всасывается непосредственно из распределите
го топливного насоса через топливный фильтр. Конечно, т
подается только тогда, когда в устройстве нет воздуха. Топ
фильтр задерживает примеси и воду. Поэтому очень важно
топливный фильтр заменялся в соответствии с инструкцией

Топливный насос обслуживания не требует. Он приво
движение зубчатой ременной передачей, которая в свою о
приводится в движение кулачковым валом. Все движущиес
насоса смазываются дизельным топливом. Это относится и
пылительным форсункаи.

Так как дизель не требует зажигания, и его нельзя вык
посредством снятия электрического напряжения, то он об
ван электроиагнитным клапанои, прерывающим подачу т
При запуске двигателя электромагнитпый клапан получает
жение через включатель стартера. Таким образои обеспеч
прекращение подачи топлива перед фиксацией замка рулев
равления.

ГАЗОТУРБИННЫЙ НАГНЕТАТЕЛЬ

Дизельный двигатель автобуса оборудован турбонагнет
На одном валу насажены два турбинных колеса турбонагне
размещенных в двух разделенных друг от друга кожухах. Тур
колеса приводятся в движение отходящими газами. Они ра
вают вал нагнетателя до 120000 оборотов в минуту. А так к
турбинный ротор и ротор приточного воздуха сидят на одн
то с такими же числом оборотов подается в цилиндры и воз

Благодаря плотному заполнению можпо повысить м
существующих типов моторов до 100%. Прирост мощности
помимо прочего от давления наддува, которое лежит в пре
0,4 до 0,8 бар (давление в шинах составляет около 1,8 ба
давление наддува превышает установленное предприятие
готовителем значение, то открывается выхлопной клапан,
ние уменьшается.

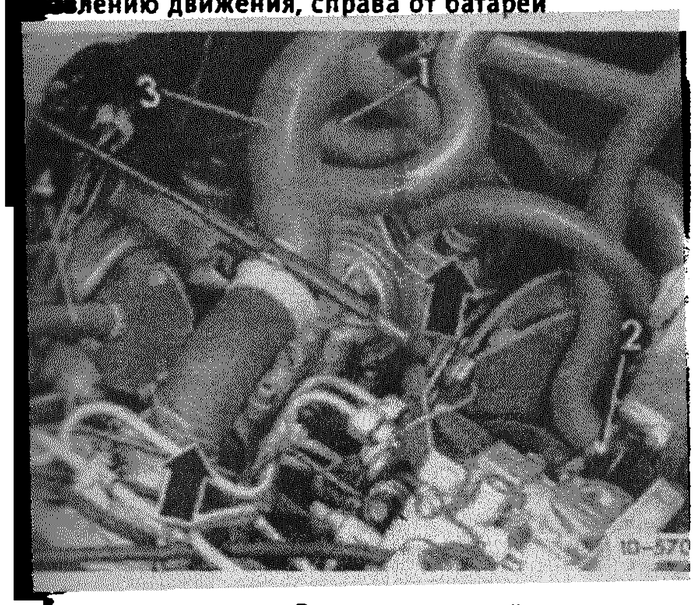
Наряду с повышением мощности двигателя, при приме
зотурбонагнетателя увеличивается и вращающий момен
ляется желательным с точки зрения эластичности работы
ля. Предпосылкой для этого является, конечно, чтобы вал

ращался с достаточной скоростью, чтобы гарантировать дос-
о плотное наполнение. Как правило, для достижения доста-
го давления наддува двигатель должен вращаться со скорос-
коло 3000 оборотов в минуту.
сравнению с мотором Отто дизель, обладающий паддувом,
бует снижения нормальной степени сжатия, поэтому даже на
оборотах обеспечивается полное использование впрыски-
о топлива.
бонагнетатель является чрезвычайно точно призведенным
Поэтому его ремонт рекомендуется производить только спе-
ту. Как правило, в случае дефекта, турбонагнетатель заме-
полностью.

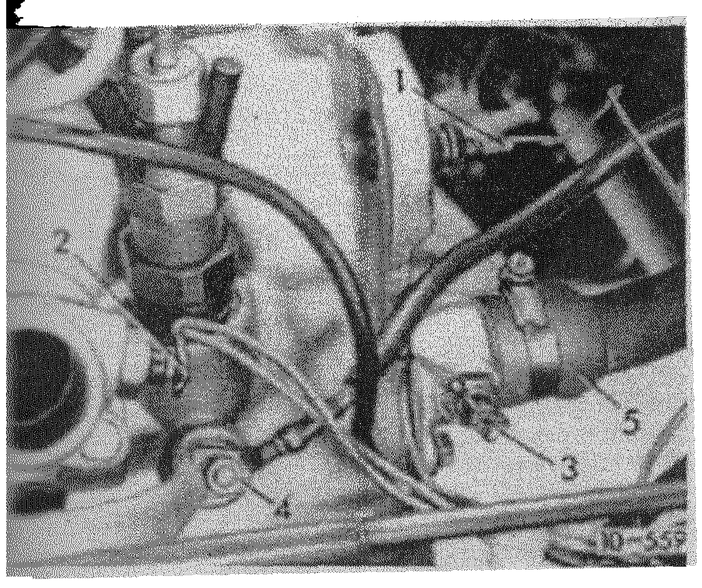
ИТАЖ И УСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ

демонтажа двигателя нужно поднять заднюю часть авто-
приблизительно на 1 м и установить на козлы. Необходимо
ь внимание па то, чтобы автомобиль располагался на коз-
подверженных опрокидыванию. Для опускания двигателя
им домкрат. Двигатель можно опустить также с помощью
но широкой доски длиной около 2 м, для этого нужны еще
ника.
*е! При замене двигателей, коробок передач и сцеплений нуж-
ать внимание на то, чтобы диаметры разъединительных
иков и мембранных пружин соответствовали друг другу.*

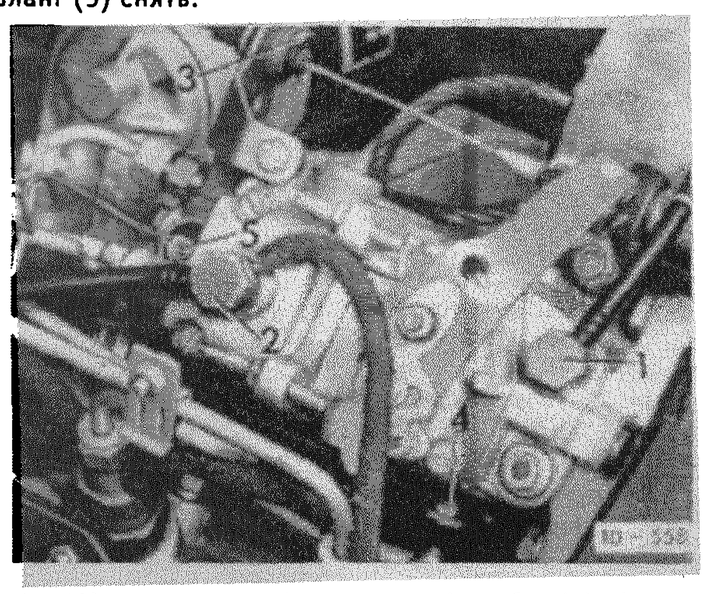
единить зажим "корпус" от батареи
нтировать верхеюю часть воздушного фильтра, для этого
шнорхель, отдать 6 зажимов и вытащить верхнюю часть
тра
нтировать нижнюю крышку двигателя. Для этого вывернуть
та с крестовым шлицем впереди вверху, 5 винтов — сза-
права и слева отвинтить по 2 гайки
обогрева на приборном щитке установить на "warm"
ть замок на уравнительном резервуарн системы охлаж-
. Уравнительный резерауар находится, если смотреть по
лению движения, справа от батареи



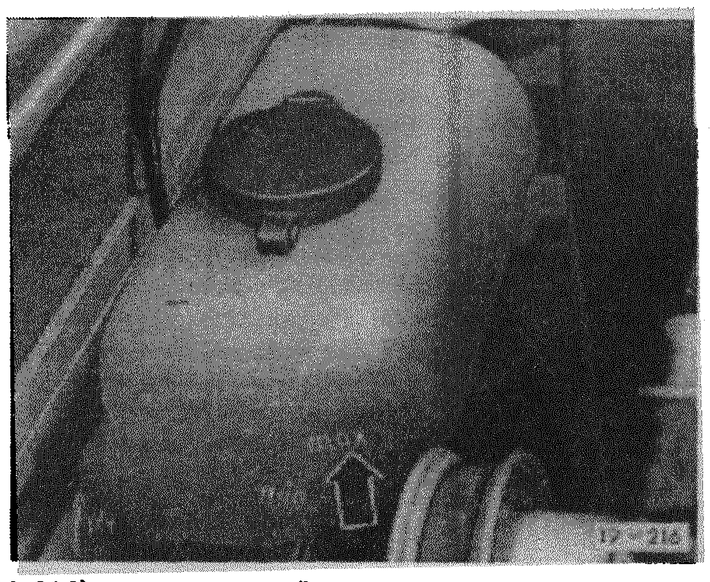
ить охладитель. Для этого нижний шланг охлаждающего
снять с соединительной трубки (1) радиатора, а также
средний шланг (2) на охлаждающем насосе. Зажимы при
ужно полностью открыть и отодвинуть назад.
Охладитель необходимо собрать для дальнейшего при-



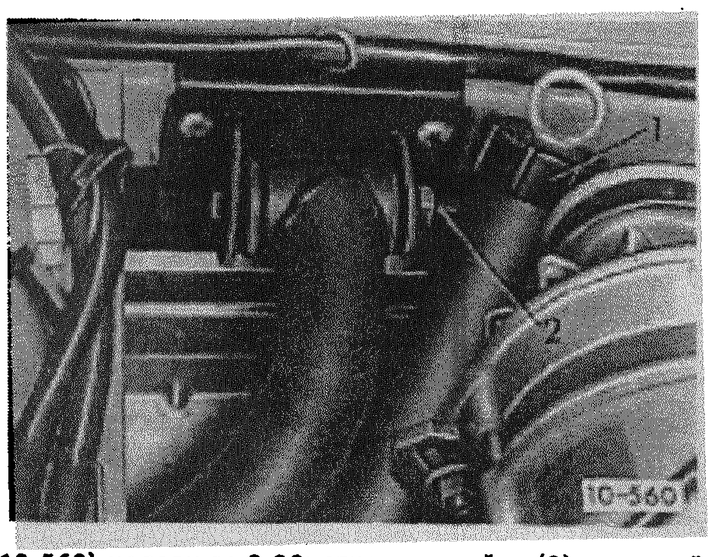
- шланг (3) отсоединить от головки блока цилиндров и масляного радиатора и откинуть в сторону.
- шланг низкого давления (4) снять с вакуумного насоса.
- (10-559) электрические провода регулятора масляного давления (1), датчика температуры (2) и (3), а также свечей накаливания (4) промаркировать и отсоединить.
- шланг (5) снять.



- (10-558) подводящую (прозрачную) трубку (1) и отводящую (с надписью "OUT") (2) на топливном насосе отвинтить.
- отцепить тягу на рычаге топливного насоса. Вытащить стопор на контропоре (3) и снять тягу.
- тягу холодного запуска на болте (4) освободить, удалить стопор на контропоре и вытащить тягу.
- электрический провод (5) отсоединить от выключателя.



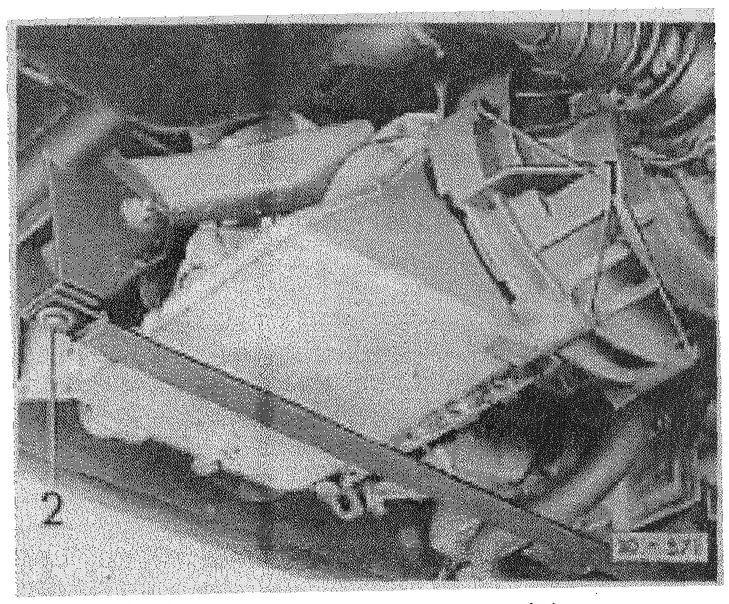
- (19-216) соединительный шланг отсоединить от уравнительного резервуара и заглушить подходящей пробкой.
- снять наполнительный резервуар для охладителя.



- (10-560) модели до 8.82: открутить гайки (2) кронштейна двигателя сзади справа и слева.

Внимание! Болты оставить!

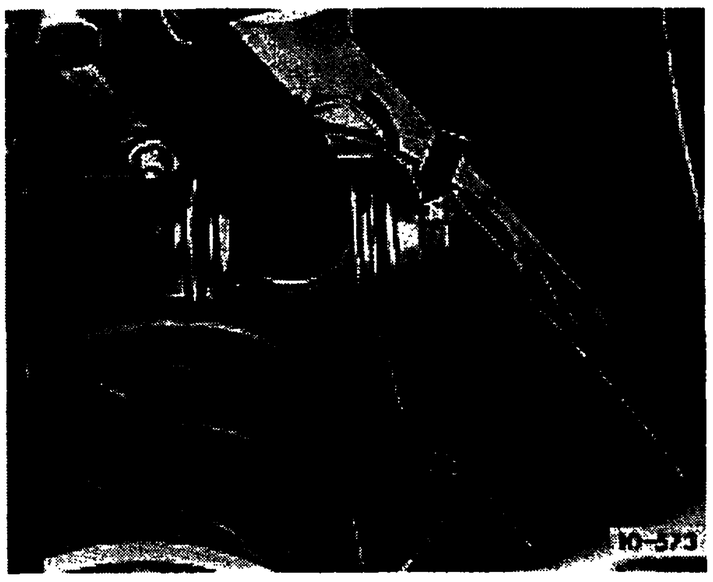
- модели начиная с 8.82: снять масляный приемный штуцер.
- (10-571) соединительные винты (1) (7 штук) отвинтить.



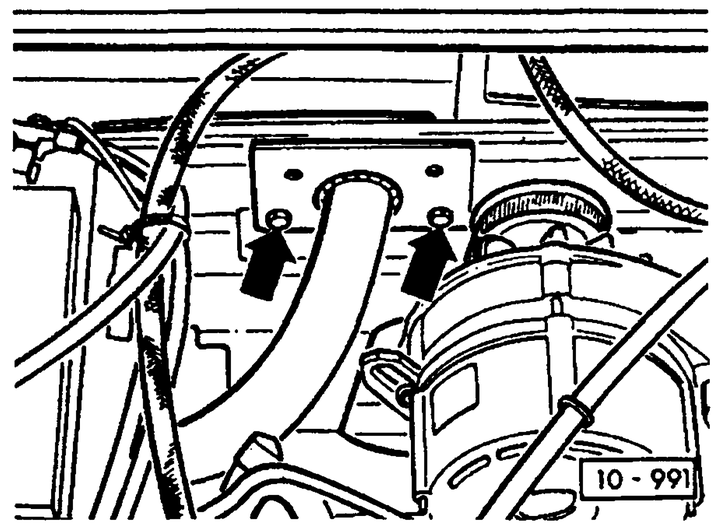
- модели до 8.82: отвинтить тяговую ленту (2).
- снять электрический провод с генератора, для чего освободить проволочный зажим.



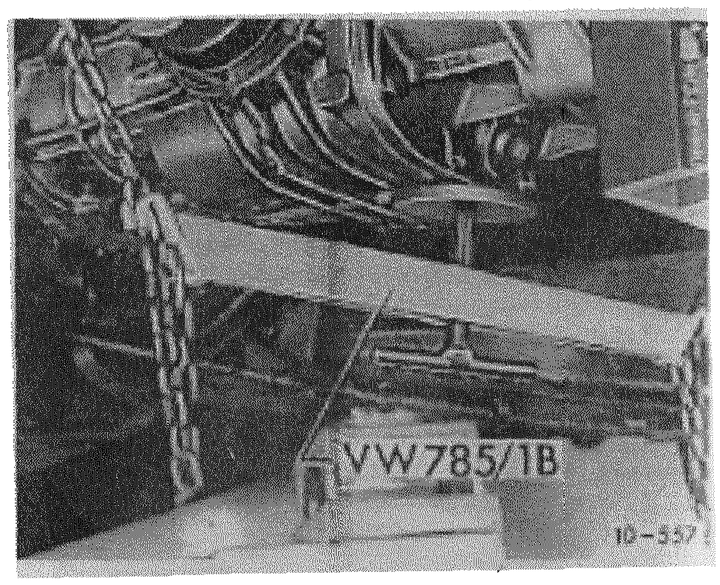
- (10-572) подпереть двигатель с помощью домкрата и приеника двигателя. Угол наклона двигателя можно регулировать с помощью установочного винта, показанного стрелкой.
- если специальных инструментов в распоряжении нет, то установить под двигателем доикрат с широкой деревянной опорой.



- (10-573) модели до 8.82: впереди справа и слева отвинтить гайки кронштейна двигателя, показанные стрелками. Вытащить болты впереди и сзади.



- (10-991) модели начиная с 8.82: оба кронштейна двиг. впереди и сзади отвинтить от конструкции (см. стрелки)
- опускать двигатель вместе с редуктором до такого уровня бы можно было отделить двигатель от редуктора.



- (10-557) подпереть редуктор с помощью специального ного устройства. Стопорное устройство навесить и под до редуктора.

Внимание! Если стопорного устройства нет в наличии, то тор можно подпереть с помощью домкрата или опорных к забыть при этом деревянную подкладку).

- двигатель вытянуть из кожуха передачи и подать вниз.

УСТАНОВКА

Перед установкой должны быть проведены следующие кожух передачи и фланец двигателя тщательно очистить. С тельно-разъединительный подшипник только протереть, не мывать в бензине или других чистящих средствах.

- разъединительный подшипник проверить на износ и по ходимости заменить. Пластмассовое кольцо немного по пастой.
- втулку пускового вала смазать небольшим количеством сальной смазки.
- мелкошлицевый профиль ведущего вала редуктора по пудрой MoS2.
- проверить центровку диска сцепления (см. раздел ние").
- установить 1-ю передачу, чтобы ведущий вал редуктора ворачивался.
- двигатель установить на специальный приемник и ввес торное отделение.
- угол наклона двигателя относитнльно коробки переда вить с помошью регулировочного винта (10-572), по стрелкой.
- соединить фланцами двигатель и коробку передач.
- при отсутствии специальных инструментов установить на передвижной домкрат с деревянной подставкой.
- используя помощников, поднять двигатель в моторное ние. Двигатель при этом направлять сверху. Ввод должен производиться с большой осторожностью, что формировать диск сцепления, разъединительный под ведущий вал.

ри заталкивании двигателя нужно одновременно проворачивать туда-сюда клиноременный шкив, чтобы коленчатый вал есколько провернулся и зубья ведущего вала лучше вошли в иск сцепления.
вигатель вплотную соединить с коробкой передач. Болты крепления двигателя с коробкой передач вставить и крепко затянуть. Болты M12 затягивать с моментом 80 нм, M10 — с моментом 45 нм.
игатель и коробку приподнять, вставить болты в кронштейны игателя.
дели до 8.82: для закрепления двигателя на кронштейнах именять новые самотормозящиеся гайки. Кронштейн затягивать с моментом 85 нм. Затем затянуть тяговую ленту с моментом 45 нм.
дели начиная с 8.82: кронштейны двигателя прикрутить к струкции, затягивая все болты с моментом 24 нм.
ктрический провод насадить на генератор и закрепить проочной скобой.
новить наполнительный резервуар для охладителя, надеть нг на выравнивающий резервуар.
новить и отрегулировать тягу холодного запуска.
соеденить и отрегулировать тягу газа.
соединить электрические провода к выключателю, свечам ливания, регулятору давления масла и датчику температу- (2 штуки).
нг низкого давления надеть на вакуумный насос и закре- зажимом.
ивные магистрали привинтить к топливному насосу и затяс моментом 25 нм. Не перепутать при этом подвод и отвод! тная магистраль имеет меньший диаметр и обозначена на гранной головке надписью"OUT".
еть все шланги охладителя и закрепить зажимами.
авить охладитель.
новить крышку двигателя.
еть верхнюю часть воздушного фильтра и закрепить 6-ю за-ми, присоединить шнорхель.
соеденить батарею к корпусу.
ерить уровень масла в двигателе.
стить двигатель и проверить герметичность водяных и топх шлангов.
е достижения рабочей температуры (температура масла о 60 град.) проверить уровень воды, по необходимости ть.

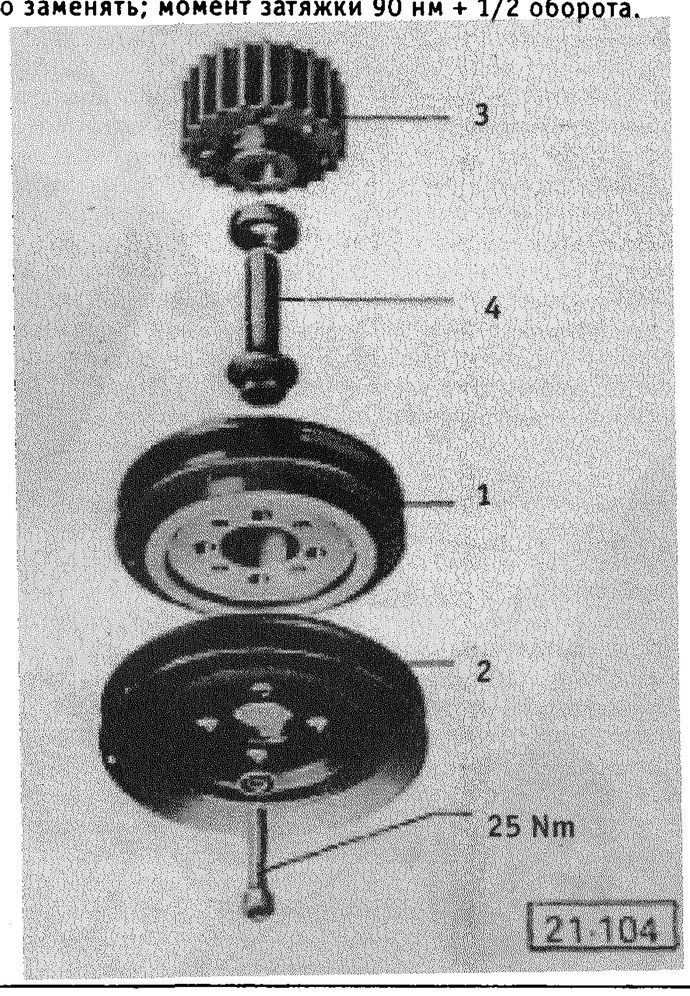
ВИБРОГАСИТЕЛЬ

Турбодизель имеет дополнительный виброгаситель (1), который укреплен за ременным шкивом (2) на коленчатом валу.

(4) Шестигранный болт M14x1,5 — 180 нм. Смазанный маслом болт установить без стопорных элементов.

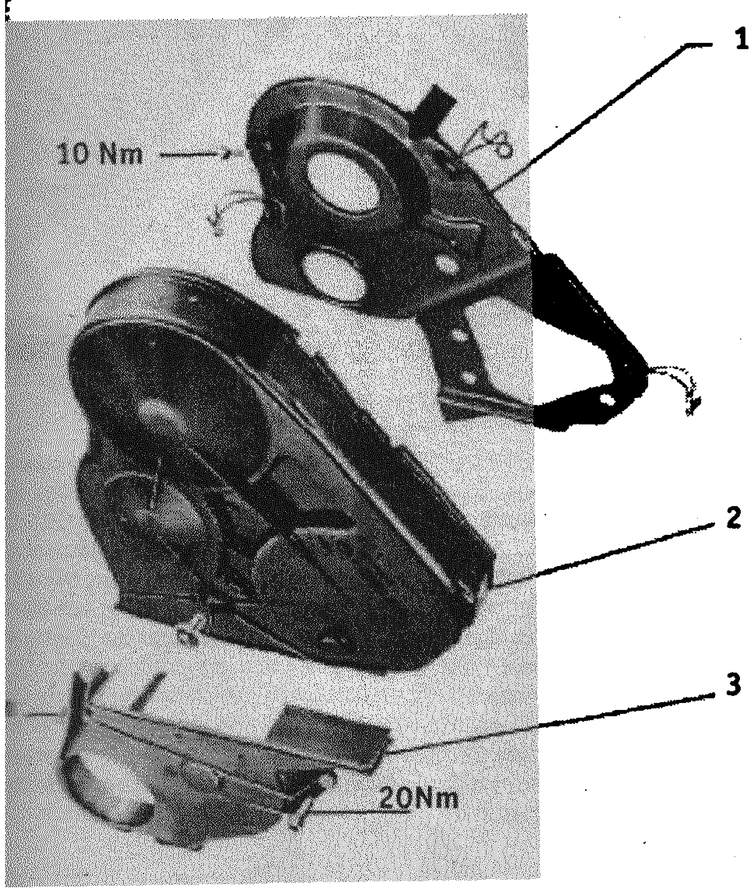
Модели начиная с 3.88: двенадцатигранный болт M14x1,5 — 90 нм + 1/2 оборота. Болт постоянно заменять.

В турбодизелях с кондиционером и вторым генератором вместо двенадцатигранного болта применен шестигранный. Болт постоянно заменять; момент затяжки 90 нм + 1/2 оборота.



ТИЧНЫЙ ЗАЩИТНЫЙ КОЖУХ ЗУБЧАТОГО

ная с модели 2.84 дизельный двигатель оснащается полгерметичным защитным кожухом зубчатого ремня. В связи удует обратить внимание на следующие указания по ре-



(1) задний защитный кожух
(2) верхний зашитный кожух
(3) нижний защитный кожух

Порядок снятия заднего зашитного кожуха:

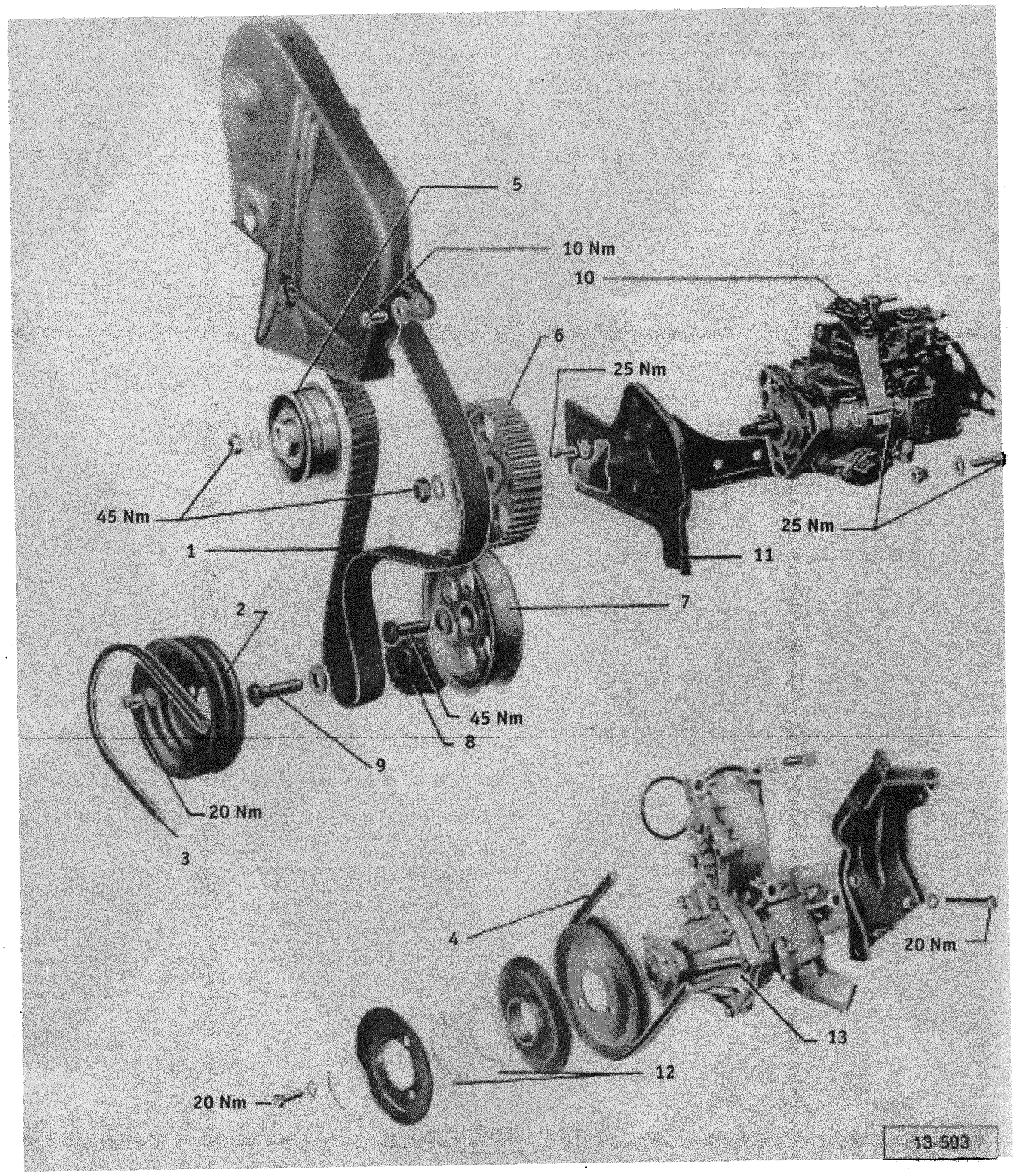
- предварительно демонтировать колесо распределительного вала, натяжной ролик и топливный насос, затем освободить консоль топливного насоса.
- колесо распределительного вала освободить от конуса через 6-ти мм отверстие, пользуясь дорном и молотком (см. стрелку)
- (13-730) межваловое колесо было установлено ближе к блоку цилиндров, а консоль топливного насоса в области межвалового колеса притуплена. В качестве запчасти поставляется только новое колесо. При установке в ранее изготовленные двигатели (без герметичного кожуха) нужно обратить внимание на то, чтобы между колесом и консолью обеспечивалось минимум 0,5 мм свободного хода (см. стрелку). При необходимости доработать консоль в области колеса.

ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА ЗУБЧАТОГО РЕМНЯ

Внимание! При использовании автобуса в качестве такси или для частых поездок на короткие расстояния зубчатый ремень подлежит замене через каждые 120 000 км пробега.

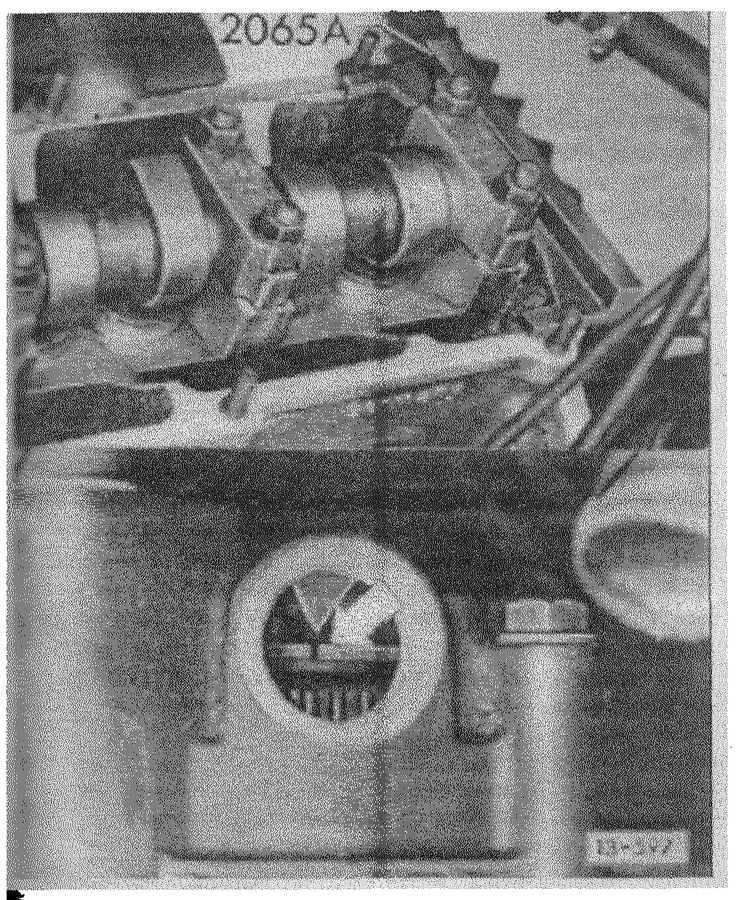
Демонтаж

- демонтировать верхний кожух и крышку головки блока цилиндров.
- снять с коробки передач пластмассовый чехол.
- (13-597) коленчатый вал провернуть до мертвой точки для 1-го цилиндра. Для этого провернуть ременной шкив коленчатого вала (на холостом ходу) до достижения положения верхней мертвой точки для первого цилиндра (см. стрелку). Ни в коем случае не проворачивать коленчатый вал с помощью шестерни зубчатого ремня.



ЗУБЧАТО-РЕМЕННАЯ ПЕРЕДАЧА

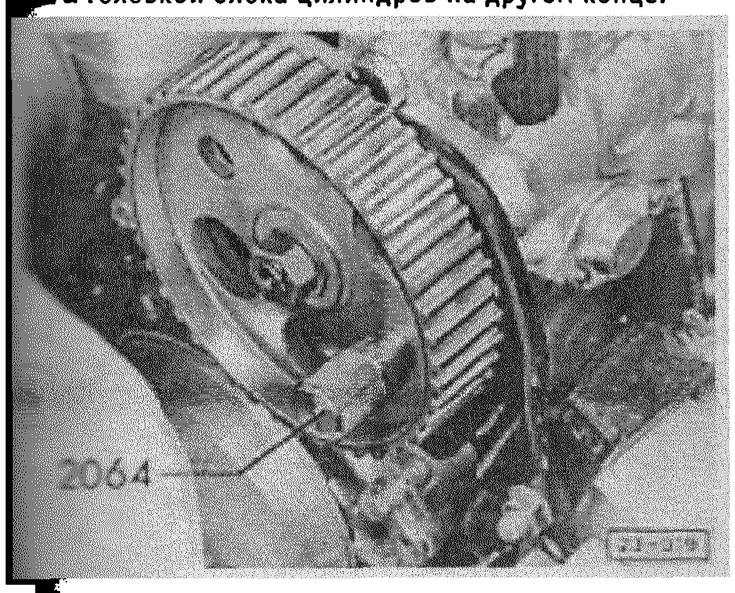
(1) зубчатый ремень
(2) двойной ременной шкив
(3) клиновой ремень насоса охлаждения. Проверить рукой степень натяжения, прогиб должен составлять 5-10 мм.
(4) клиновой ремень генератора. Проверить рукой степень натяжения, прогиб должен составлять 10-15 мм.
(5) натяжной ролик. Установить натяжение ремня. Для натяжения провернуть направо.
(6) колесо топливного насоса. Демонтировать.
(7) межваловое колесо
(8) колесо зубчатого ремня
(9) шестигранный болт M12x1,5 — 150 нм. Шестигранны M14x1,5 — 180 нм. Болт, смазанный маслом, установить порящих элементов. Модели начиная с 3.88: двенадца ный болт M14x1,5; момент затяжки 90 нм + 1/2 оборо постоянно заменять. В турбодизеле с кондиционером и генератором вместо двенадцатигранного болта установ стигранный. Болт постоянно заменять; момент затяжки 1/2 оборота.
(10) топливный насос
(11) консоль
(12) распорные шайбы. Отрегулировать натяжение клинов ня установкой большего или меньшего количества шай
(13) насос охлаждения



чатый вал стоит в верхней мертвой точке первого цилин-
если кулачковая пара первого цилиндра показывает на-
см. раздел "Регулировка зазора в клапанах".
ременно маркировка на маховом колесе должна совпасть
ивом (см. стрелку). В этом положении в шлиц кулачково-
можно ввести установочную линейку.
орить распределительный вал с помощью установочной
ки. Линейка имеет выступ, препятствующий проворачи-
распредилительного вала.

вка установочной линейки

оренный распредилительный вал провернуть так, чтобы
онцов установочной линейки уперся в головку блока ци-
На другом конце линейки с помощью измерительного ка-
ерить возникший зазор. Измерительный шаблон с умень-
двое значением зазора вставить между линейкой и го-
ока цилиндров. Распределительный вал провернуть до
, пока линейка лежит на калибре. Второй измеритель-
р с таким же установленным значением ввести между
и головкой блока цилиндров на другом конце.



шестерню топливного насоса застопорить с помощью
его дорна.
гайку натяжного ролика и освободить зубчатый ре-

*Если распредилительный вал проворачивается со сня-
м ремнем, то ни один поршень не должен стоять в
вой точке. В противном случае могут возникнуть
вреждения поршней или клапанов.*
но провернуть распредилительный вал, то перед этим
все поршни установить в одинаковое положение ниже
вой точки.

Для этого на ременном шкиве коленчатого вала вверху нанести мелом метку (при условии, что распредилительный вал стоит в положении верхней мертвой точки первого цилиндра), затем ременной шкив распредилительного вала провернуть на четверть оборота (90 град.) вправо или влнво. Меловая метка будет показывать, если смотреть по направлению движения, вперед или назад.

- Клиновой ремень ослабить и снять (см. раздел "Замена клинового реиня").
- деионтировать шкив клинового реиня и нижний кожух зубчатого ремня.

Установка

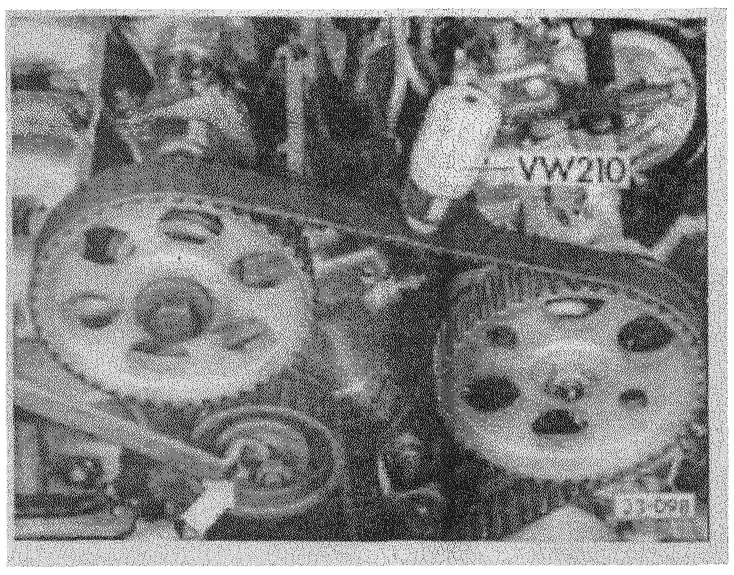
- в отверствии редуктора проверить, совпадает ли маркировка мертвой точки на маховом колесе с контрольной меткой.
- крепежный болт колеса распределительного вала открутить на 1/2 оборота. Разобщить колесо от конуса, пользуясь резиновыи иолотком.

Внимание! В моделях, начиная с 2.84 встроен гериетичный защитный кожух зубчатого колеса. В этих автомобилях колесо распределительного вала разобщается от конуса через 6-мм отверстие в заднем кожухе с помощью дорна и молотка.

- зубчатое колесо надеть соответственно рис. 13-693 и удалить стопорный дорн шестерни топливного насоса.
- натянуть зубчатый реиень.
- гайку натяжного ролика затянуть с моментом 45 ни.
- крепежный болт колеса распределительного вала затянуть с моментом 45 нм.
- удалить установочную линейку.
- коленчатый вал провернуть на 2 оборота по направлению вращения. Ударить резиновым молотком по зубчатому ремню между колесом распределительного вала и шестерней топливного насоса, и еще раз проверить натяжение ремня, при необходимости ремень подтянуть.
- проверить начало подачи топливного насоса, см. раздел "Проверка и регулировка начала подачи топливного насоса".
- установить шкив клинового ремня и нижний кожух, натянуть клиновой ремень, см. раздел "Натяжка клинового ремня".
- установить кожух отверстия коробки передач.
- заменить прокладки и привинтить крышку головки блока цилиндров, см. раздел "Головка блока цилиндров".
- установить кожух зубчатого ремня.

ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА НАТЯЖЕНИЯ ЗУБЧАТОГО РЕМНЯ

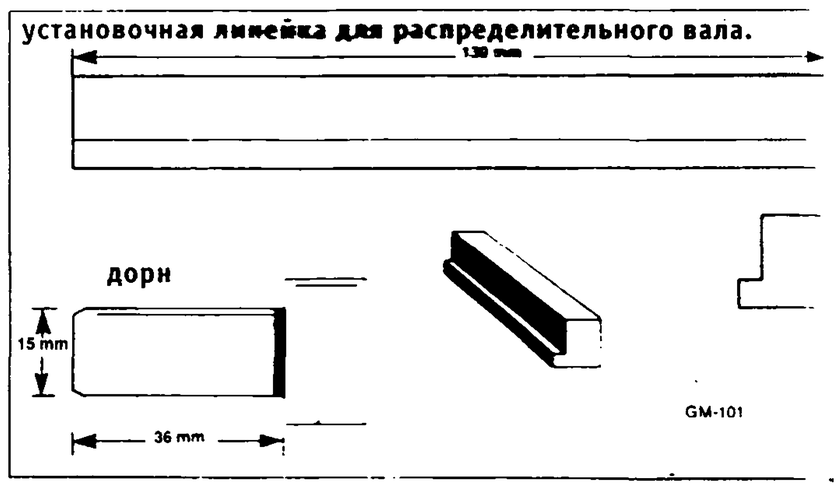
- снять верхнюю часть кожуха зубчатого ремня.
- ударить резиновым молотком по зубчатому ремню между колесом распределительного вала и шестерней топливного насоса.
- вращая ручку контрольного устройства VW 210, ослабить его пружину.
- контрольное устройство установить между колесом распределительного вала и шестерней топливного насоса так, чтобы ремень пролегал между рейками и чувствительным элементом контрольного устройства.
- с помощью рукоятки устройства установить значение шкалы 12-13. Сбоку от чувствительного элемента из устройства выдается стальной язычок, на котором нанесена белая горизонтальная черта. Эта горизонтальная черта должна совпадать с краем контрольного устройства. Если это не так, то отрегулировать натяжение ремня.



Регулировка

- установить контрольное устройство.
- вращая рукоятку устройства вправо, установить шкалу на значение 12-13.
- закручивать натяжной ролик, пока белый горизонтальный штрих на стальном язычке не совпадет с краем корпуса устройства.
- гайку натяжного ролика затянуть с моментом 45 нм.
- коленчатый вал провернуть на один оборот и повторить измерение, при необходимости регулировку повторить.
- установить верхнюю часть кожуха зубчатого ремня
- проверить начало подачи топливного насоса, см. раздел "Проверка и регулировка начала подачи топливного насоса".

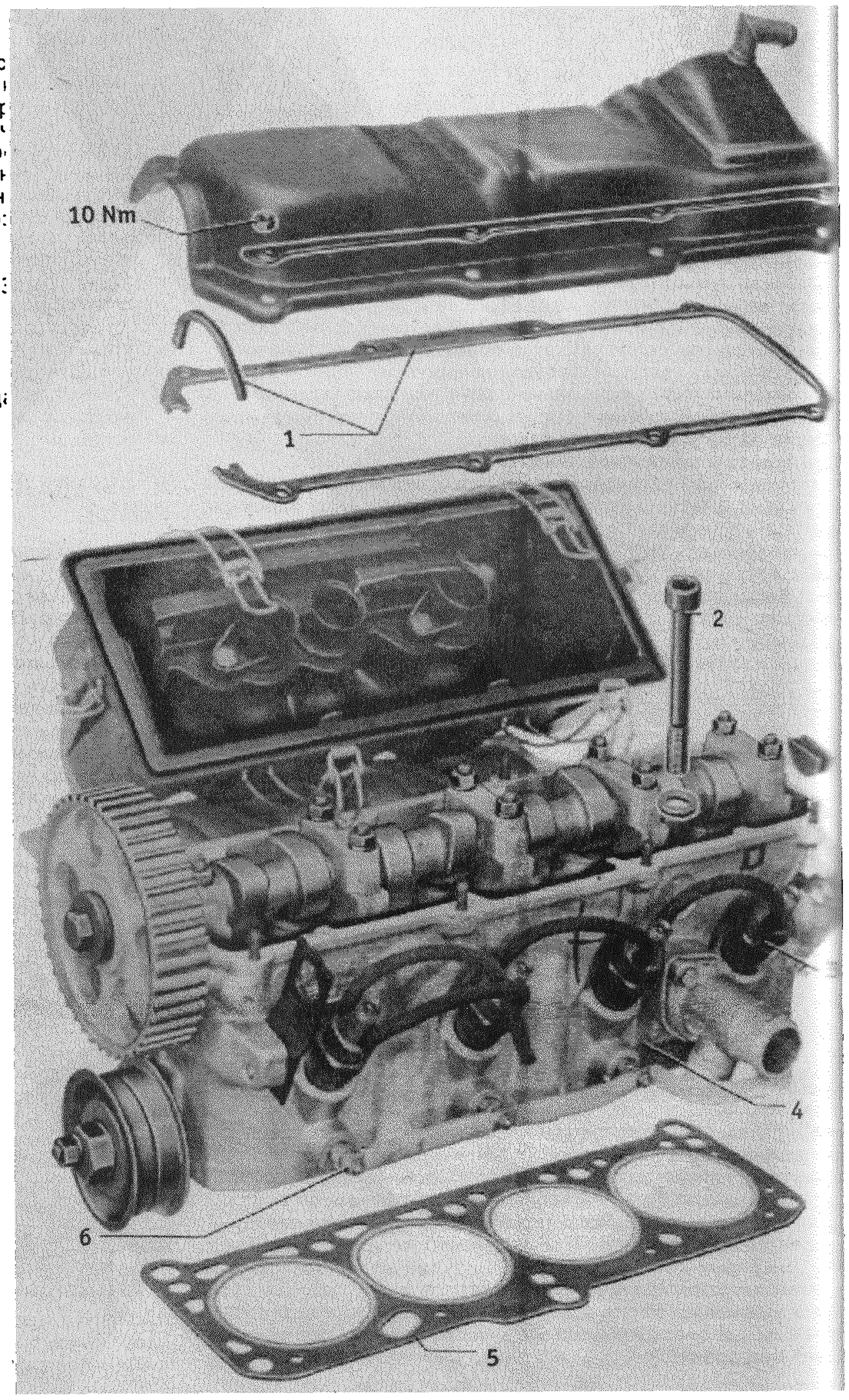
Внимание! Если нет в распоряжении соответствующих регулировочных и контрольных устройств, то натяжение зубчатого ремня можно отрегулировать упрощенным способом. Зубчатый ремень нужно натянуть так, чтобы его с трудом можно было бы повернуть на 90 градусов большим и указательным пальцем руки. Но впоследствии натяжение все-же нужно проверить с помощью контрольного устройства, избегая до этого высоких оборотов гателя.



ГОЛОВКА БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

Начиная с двигателя CS 000339 головка блс
цилиндров крепится болтами с цилиндрической
ловкой и внутренними зубцами M12. До этого пр
менялись болты с цилиндрической головкой и
тырьмя внутренними гранями M11. Блок цилиндр
головка блока цилиндров, прокладки блока цили
ров, болты головки блока цилиндров и подкладн
шайбы прежнего и нового исполнения не взаимо
меняемы.

(1) прокладка крышки головки блока цилиндров.
менить.
(2) болт с цилиндрической головкой.
(3) форсунка.
(4) головка блока цилиндров.
(5) прокладка головки блока цилиндров. Соблюд
маркировку.
(6) свеча.

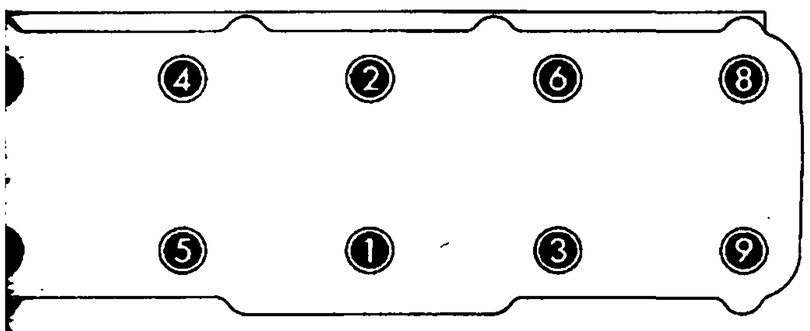


ОНТАЖ И УСТАНОВКА ГОЛОВКИ БЛОКА ИНДРОВ/ЗАМЕНА ПРОКЛАДКИ ГОЛОВКИ БЛОКА ИНДРОВ

оловка блока цилиндров может быть заменена и при установ- ом двигателе. При демонтаже головки блока цилиндров ее ы должны подтягиваться через каждые 1 000 км пробега. Для каждый болт отворачивается в правильной последователь- приблизительно на 30 градусов, а затем затягивается с пред- ным моментом. Для подтягивания болтов головка не обяза- о должна быть прогретой. Для подтягивания болтов требует- намометрический ключ.

таж

дефектности прокладки головки блока цилиндров говорят щие признаки: утечка воды, присутствие воды в масле, ки- охлаждающей воды (двигатель не выключать, открыть запор вительном резервуаре).
ключить батарею от корпуса.
пустить охлаждающую воду, см. раздел "Замена охладителя"
ять вкладыш воздушного фильтра.
монтировать свечи и распределительные форсунки, см. раз- лы "Проверка свечей накаливания" и следующий.
ять зубчатый ремень (только сверху), см. раздел "Демонтаж установка зубчатого ремня".
свободить и снять все водяные шланги на головке блока ци- ндров.
крутить патрубок выхлопного отвода, см. раздел "Выхлопная стема".
соединить электрические провода от выключателя, свечей, ре- ятора давления масла и датчика температуры воды, см. так- раздел "Демонтаж двигателя".
ускные трубопроводы в местах присоединения к форсункам истить бензином и открутить. Отверстия закрыть подходящи- заглушками.
крутить крышку годовки блока цилиндров.

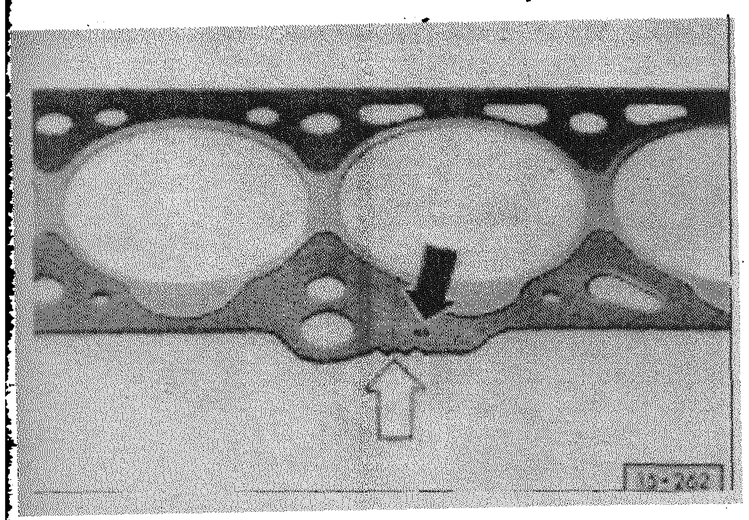


-098) болты головки блока цилиндров выкрутить в порядке вания номеров, то есть начиная с 10.
ть головку блока цилиндров и прокладку головки.

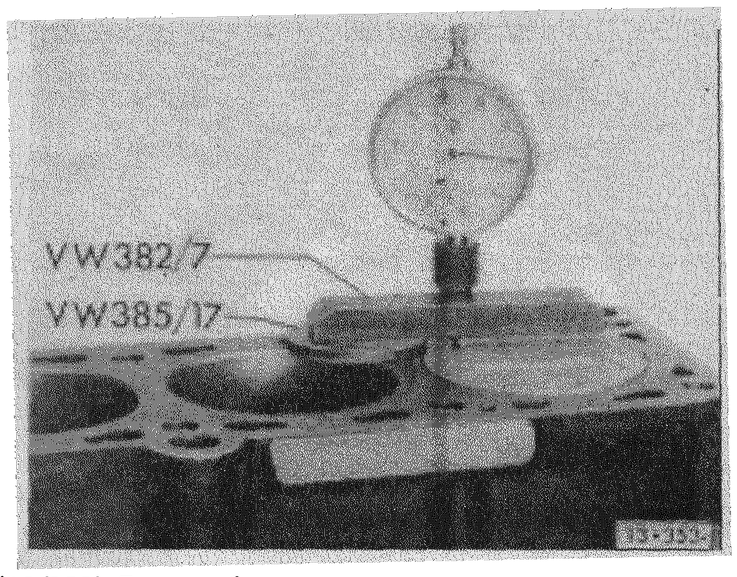
ка

чиная с двигателя CS 000339 головка блока цилиндров кре- болтами с цилиндрической головкой и внутренними зубцами режде притенялись болты с цилиндрической головкой и ше- нутренними гранями M11.

ние! В зависимости от величины выступающей части пор- станавливаются три различные по толщине прокладки. При прокладки необходимо обратить внимание на обозначение менять только аналогичную старой прокладку.



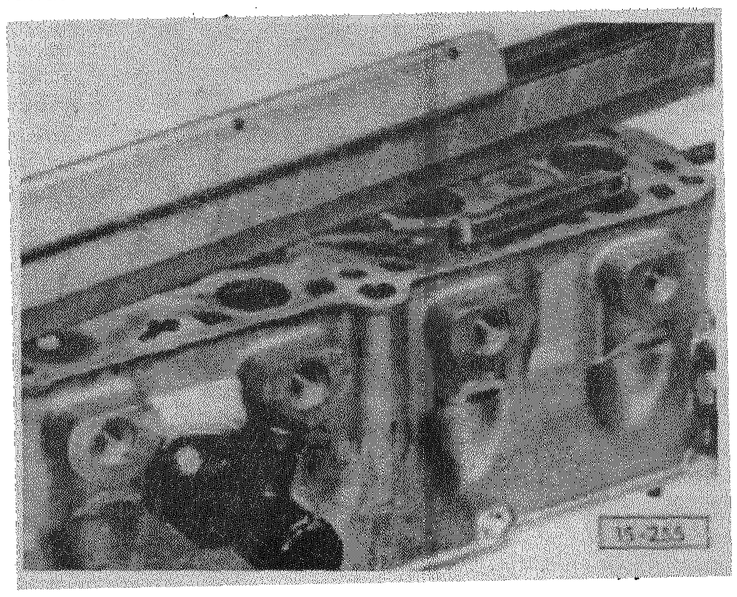
62) цифры-черная стрелка, вырез-белая.



- (13-353) При необходимости толщина прокладки может быть *определена. Для этого нужно измерить величину выступа поршня в верхней мертвой точке.*

Двигатель	Выступ в мм	Число вырезов
1,6 л/54 л.с.	0,67-0,82	1
	0,83-0,92	2
	0,93-1,02	3
1,6 л/70 л.с.	0,67-0,80	1
	0,81-0,90	2
	0,91-1,02	3

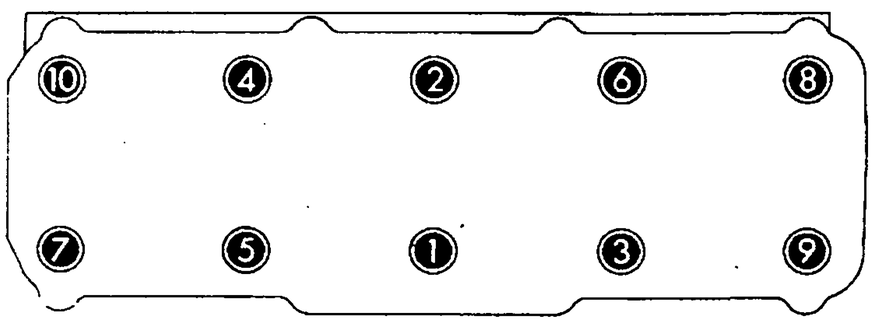
Внимание! Если при измерении выступов 4-х поршней получены различные значения, то принимается во внимание наибольшая величина.



- (15-255) перед установкой головки блока цилиндров нужно проверить ее на искривление. Для этого на нее кладется стальная линейка и измеряется искривление в различных местах. Его величина не должна превышать 0,1 мм, в противном случае головка подлежит замене.
- перед установкой головки коленчатый вал устанавливается в положение мертвой точки, см. также раздел "Демонтаж и установка зубчатого ремня". Затем коленчатый вал провернуть против движения, пока все поршни не будут стоять примерно на одном уровне ниже верхней мертвой точки.
- наложить соответствующую прокладку головки блока цилиндров,не применяя дополнительных уплотняющих средств. Поставить головку.
- для центровки головки в отверстия 7 и 9 ввинтить торцовые болты головки блока.

Внимание! Всегда заменять болты с внутренними зубцами. При затягивании болтов с цилиндрической головкой соблюдать инструкцию.

- Выкрутить центрирующие болты и тщательно завернуть болты с цилиндрической головкой.
- (02-098) При холодном двигателе ввинтить по порядку от 1 до 10 болты с шестью внутренними гранями с моментом 50 нм, затем завернуть их по порядку с моментом 70 нм. В завершение подтянуть их в том же порядке с моментом 90 нм.



02-098

Внимание! Прогреть двигатель до температуры масла свыше 50 град., пока не включится вентилятор радиатора и, без предварительного их ослабления, подтянуть болты с моментом 90 нм, соблюдая порядок, см. рис. 02-098.
Внимание! После 1000 км пробега болты с внутренними гранями нужно подтянуть при холодном двигателе. Для этого болты по одному ослабляются на угол около 30 град. и затягиваются с предписанным моментом. Таким образом, начинают с болта 1, ослабляют его на 30 град. и затягивают его с соответствующим моментом 90 нм. Затем переходят ко 2-му болту и т.д.

- болты с цилиндрической головкой и внутренними зубцами затягиваются по порядку тремя ступенями с предписанным моментом затягивания. Момент затягивания для 1-й ступени равен 40 нм, для 2-й ступени — 60 нм (при холодном двигателе). На 3-й ступени все болта подтягиваются обычным ключом на 1/2 оборота (180 град.), допустимо подтягивать 2 раза по 90 град.

Внимание! Прогреть двигатель до температуры масла свыше 50 град., пока не включится вентилятор радиатора и, без предварительного их ослабления, подтянуть болты в один прием обычным ключом на 1/4 оборота, соблюдая порядок, см. рис. 02-098.

Определить [illegible] угол закручивания. Надеть кл[illegible] располагая его вдоль головки блока цилиндров и провернуть, п[illegible] ручка ключа не станет впереди (90 град.) или, соответственно [illegible] другой стороне вдоль (180 град.) головки блока цилиндров.

- Примерно после 1000 км пробега по окончании ремонта ну[illegible] подтянуть цилиндрические болты с внутренними зубцами. [illegible] этого, без предварительного их ослабления, подтянуть бол[illegible] один прием обычным ключом на 1/4 оборота (90 град.),соб[illegible] дая порядок. Двигатель может быть холодным или [illegible] гретым.
- Применить новую прокладку для крышки головки блока ци[illegible] дров. Установить [illegible] затянуть болты с моментом 10 [illegible]
- установить свечи зажигания см. соответствующий разде[illegible]
- установить распределительные [illegible] см. соответствую[illegible] раздел.
- почистить бензином [illegible] трубопроводов, затя[illegible] накидные гайки с моментом 25 нм
- проконтролировать [illegible] см. соответствующий [illegible] дел.

Внимание! При монтаже новой головки блока цилиндров со [illegible] тированным распределительным валом регулировать зазор в [illegible] панах не нужно.

- присоединить электрические провода к выключателю, све[illegible] регулятору давления масла и датчику температуры воды.
- привинтить выхлопной патрубок к выхлопному отводу, исп[illegible] зовать новую прокладку.
- присоединить все водяные шланги и укрепить их зажимам[illegible]
- залить охладитель, см. соответствующий раздел.
- установить зубчатый ремень, см. соответствующий раздел.
- проверить начало подачи топливного насоса, см. соответ[illegible] ющий раздел.
- установить вкладыш воздушного фильтра.
- проконтролировать уровень масла в двигателе.
- присоединить батарею к корпусу.

КЛАПАННЫЙ ПРИВОД

Начиная с мая 1981 года устанавливаются клапана с тремя канавками на штоке. Они обеспечивают в сочетании с новой конструкцией штока, упругого диска и конусной втулки то, что вращательное движение клапана происходмт уже при низких оборотах двигателя. В случае ремонта могут устанавливатся вперемешку клапаны с одним и тремя канавками. Нужно только иметь ввиду, чтобы клапаны сочетались с соответствующими конусными втулками и упругими дисками.

ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА

ДЕМОНТАЖ

- демонтировать крышку защитного кожуха головки блока цилиндров, см. соответствующий раздел.
- двигатель провернуть в положение верхней мертвой точки 1-го цилиндра.
- снять верхнюю часть зубчатого ремня, см. соответствующий раздел.
- (15-260) сначала снять крышки подшипника 5, 1 и 3. Отвинтить крестообразно крышки 2 и 4 .

Внимание! Перед снятием крышек подшипников отмаркировать их положение.

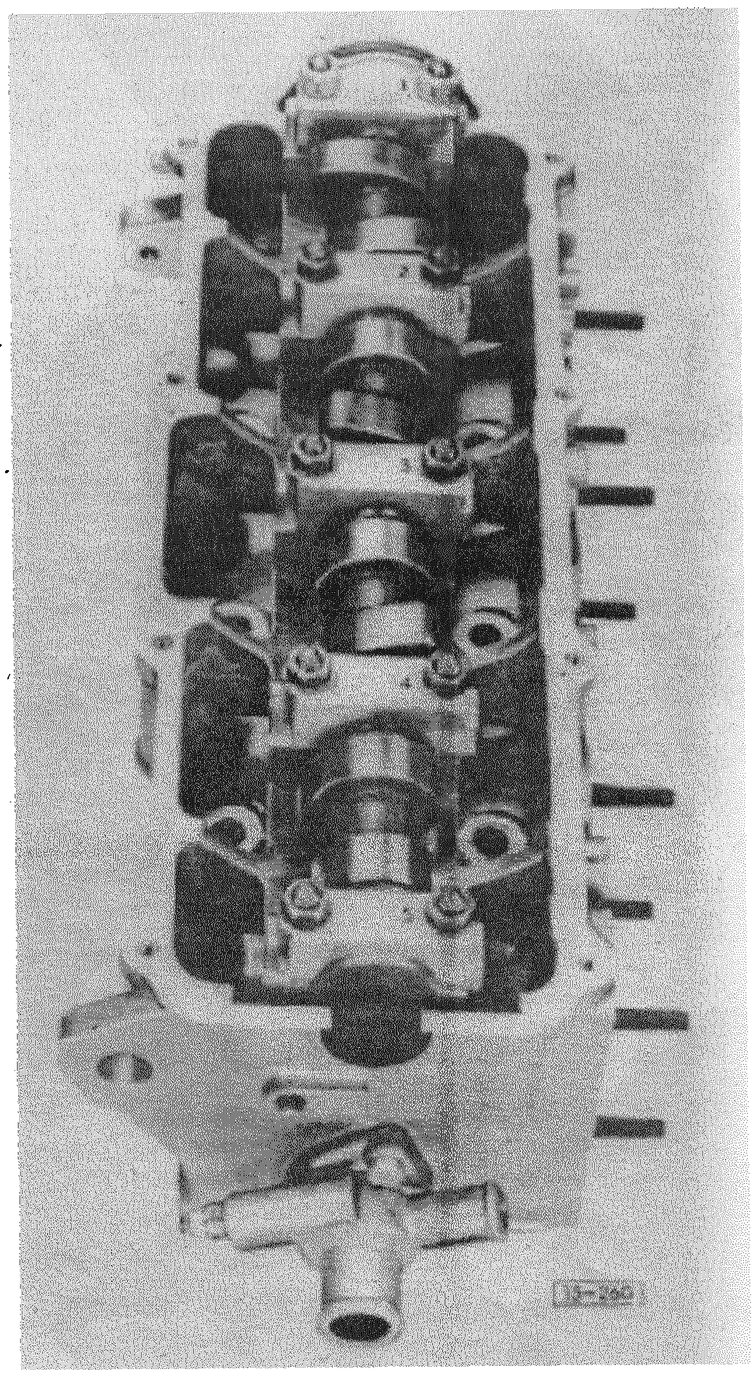
- вытащить распределительный вал.
- колесо распределительного вала сидит на конически заостренном валу и после отвинчивания гайки может быть легко снято легкими ударами резиновым молотком.

Внимание! Если вынимаются установочные шайбы для регулирования зазора в клапанах, то предварительно отмаркировать их установку.

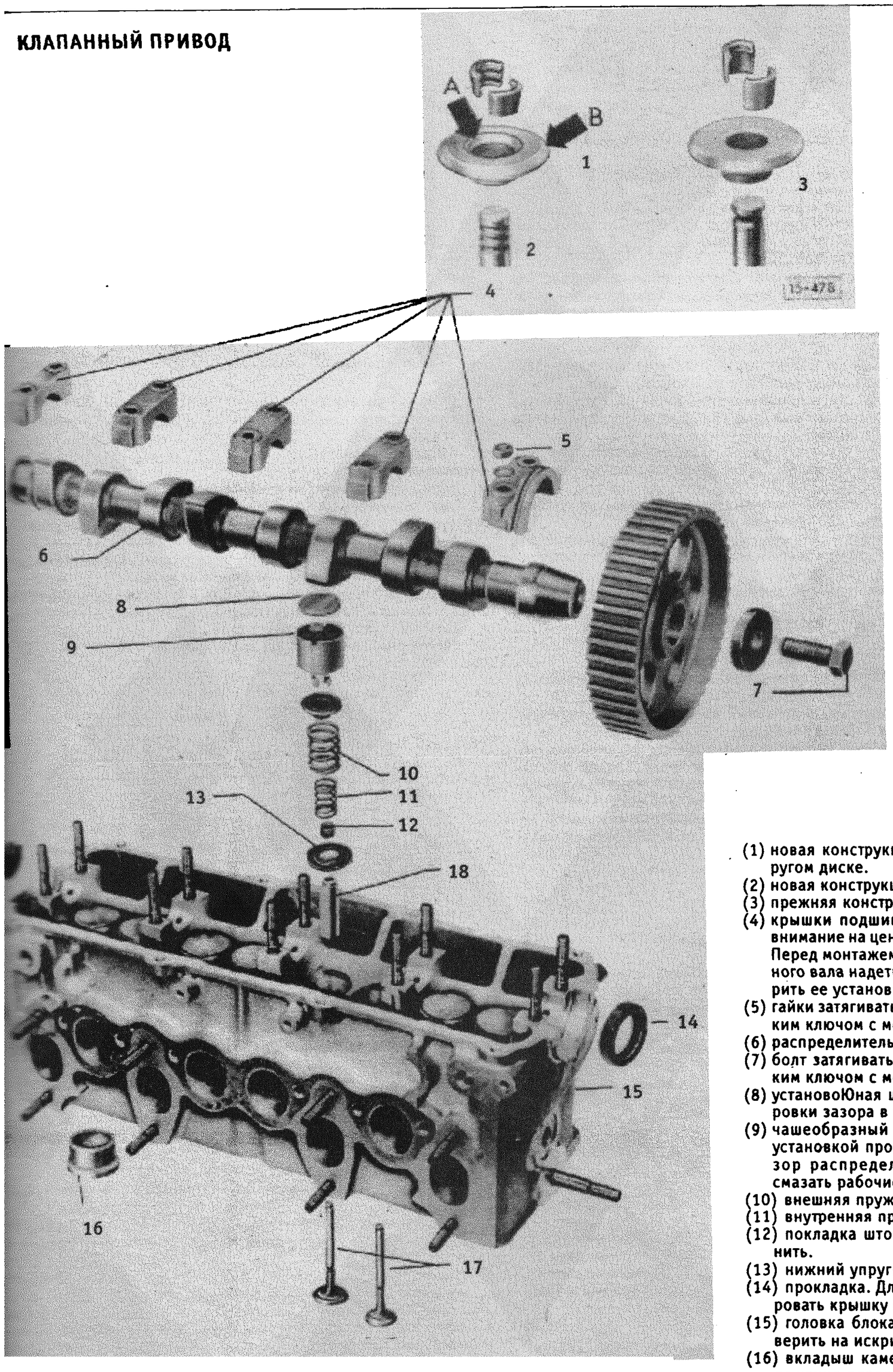
Установка

- перед установкой заменить уплотнительное кольцо распределительного вала.
- если распределительный вал снимался, то болты затянуть с моментом 45 нм. Не забыть подкладную шайбу.
- если вынимались установочные шайбы для регулировки клапанного зазора, то установить их соответственно маркировке и обозначением вниз.
- смазать вал.

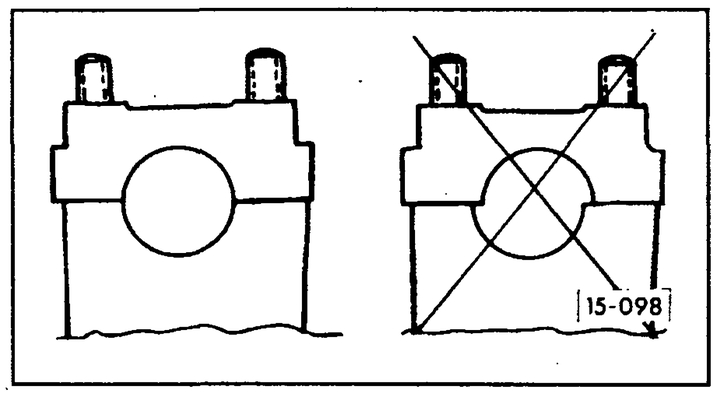
Внимание! При установке вала обратить внимание на то, чтобы кулачки первого цилиндра (со стороны зубчатого ремня) смотрели вверх. Слегка смазать рабочие поверхности кулачков.



КЛАПАННЫЙ ПРИВОД



(1) новая конструкция: фаска на упругом диске.
(2) новая конструкция: 3 канавки.
(3) прежняя конструкция.
(4) крышки подшипников. Обратить внимание на центровку отверстий. Перед монтажем распределительного вала надеть крышку и проверить ее установку.
(5) гайки затягивать динамометрическим ключом с моментом 20 нм.
(6) распределительный вал.
(7) болт затягивать динамометрическим ключом с моментом 45 нм.
(8) установоЮная шайба для регулировки зазора в клапанах.
(9) чашеобразный толкатель. Перед установкой проверить осевой зазор распределительного вала, смазать рабочие поверхности.
(10) внешняя пружина клапана.
(11) внутренняя пружина клапана.
(12) покладка штока клапана. Заменить.
(13) нижний упругий диск клапана.
(14) прокладка. Для снятия демонтировать крышку подшипника.
(15) головка блока цилиндров. Проверить на искривление.
(16) вкладыш камеры сгорания. Положение определяется направляющим шипом и пазом.
(17) клапаны.



- (15-098) Пробно установить крышки подшипников и обратить внимание на центровку отверстий. Крышки должны быть установлены так, чтобы отверстия крышек и головки блока соответствовали друг другу. Обратить внимание на маркировку крышек.
- установить крышки 2 и 4. Обратить внимание на центровку. Закрутить новые гайки крестообразно с моментом 20 нм.
- установить соответственно маркировке крышки 5, 1 и 3. Легкими ударами подогнать крышку 5 к торцу вала. Затянуть новые гайки с моментом 20 нм.
- установить зубчатый ремень, см. соответствующий раздел.
- при холодном двигателе отрегулировать клапаны, см. соответствующий раздел.
- проверить начало подачи топливного насоса, см. соответствующий раздел,
- смонтировать защитную крышку, см. соответствующий раздел.

Внимание! После 1000 км пробега проконтролировать при прогретом двигателе зазор в клапанах и при необходимости отрегулировать, см. соответствующий раздел.

ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА КЛАПАНОВ

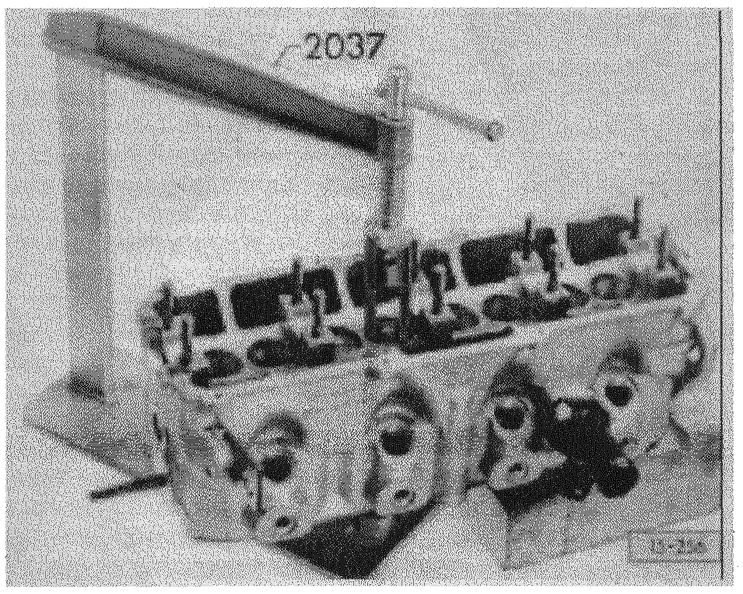
Демонтаж

- разобрать головку блока цилиндров, см. соответствующий раздел.
- демонтировать распределительный вал, см. соответствующий раздел.

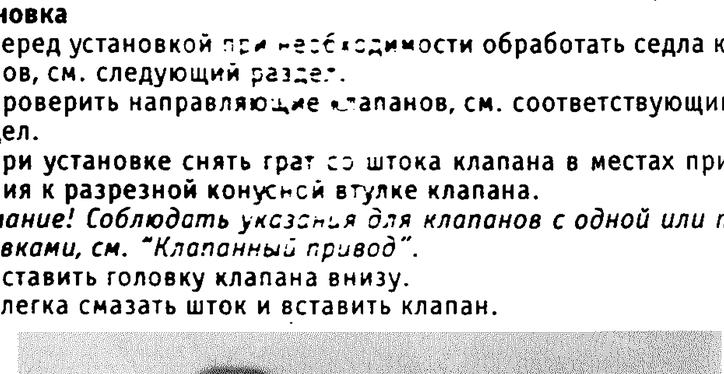
Внимание! Если клапаны будут использоваться в дальнейшем, то все детали каждого клапананного распределения (клапан, толкатель, установочная шайба, пружина) должны применяться совместно.

- вытащить установочные шайбы и чашеобразные толкатели.

Внимание! Пометить толкатели и шайбы, т.к. они должны быть установлены на одном месте.



- (15-256) Вытащить пружины клапанов. В мастерских используют специальный инструмент. Можно также с помощью двух отверток придавить головку клапана вниз, чтобы затем вытащить шпонку клапана. Перед этим в камеру сгорания положить тряпку, чтобы клапаны не упали вниз.



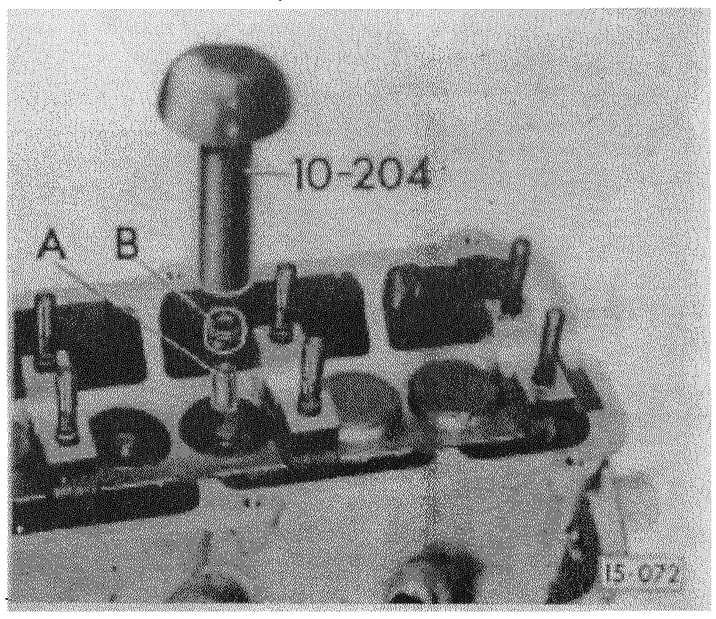
- (15-451) вытащить уплотнение штока клапана. Для этого необходим специальный инструмент. Всякий раз уплотнение подлежит замене.
- вытащить клапан.

установка

- перед установкой при необходимости обработать седла клапанов, см. следующий раздел.
- проверить направляющие клапанов, см. соответствующий раздел.
- при установке снять грат со штока клапана в местах прилегания к разрезной конусной втулке клапана.

Внимание! Соблюдать указания для клапанов с одной или тремя канавками, см. "Клапанный привод".

- вставить головку клапана внизу.
- слегка смазать шток и вставить клапан.



- (15-072) надеть на шток пластмассовую гильзу A (поставляется вместе с уплотнением). Уплотнение штока B слегка смазать, осторожно надвинуть на направляющую клапана с помощью специального дорна. Снять гильзу и дорн.

Внимание! Если монтаж производится без применения гильзы, уплотнения изнашиваются, а двигатель расходует слишком много масла.

- сверху надеть пружины и головку клапана.
- пружины придавить вниз и вставить разрезную конусную втулку.
- при установке чашеобразного толкателя обратить внимание на маркировку. Толкатели должны быть установлены на свое прежнее место.
- головка блока должна быть в комплекте с толкателями, шайбами для регулировки клапанного зазора и распределительным валом, см. "Демонтаж и установка распределительного вала".
- обновить прокладку головки блока цилиндров, установить головку, см. "Демонтаж и установка головки блока цилиндров".

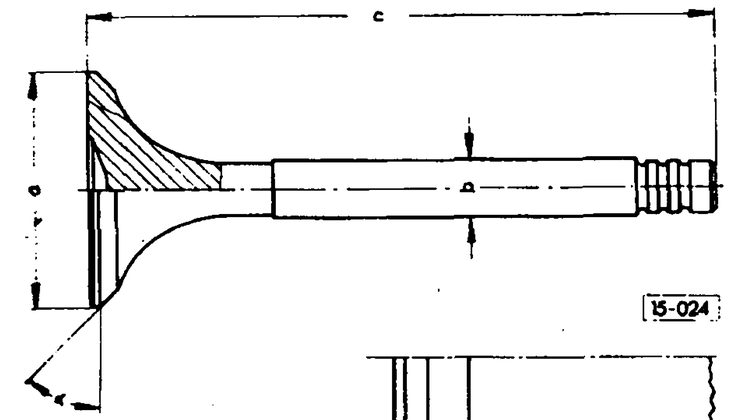
Внимание! Болты головки блока цилиндров затягивать в предписанной последовательности и с предписанным моментом, см. "Демонтаж и установка головки блока цилиндров".

- отрегулировать зазор в клапанах, см. "Регулировка зазоров в клапанах".

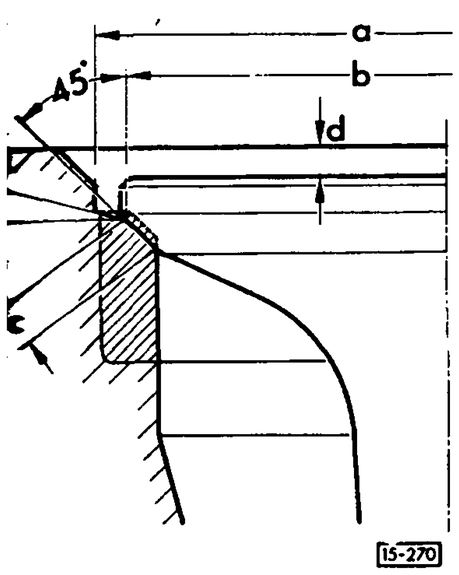
ОДКА СЕДЕЛ КЛАПАНА

ри безукоризненно обработанных кольцах седел клапана и х клапанах шлифовка не обязательна. Седла клапана со сле- износа и пригорания могут быть пригнаны, если корректур- угол и ширина седла соответствуют норме. В противном слу- оловка блока цилиндров подлежит замене. Кольца седел кла- могут быть обновлены с применением обычных инструментов терской.

еры впускных и выпускных клапанов (15-024), (15-028)



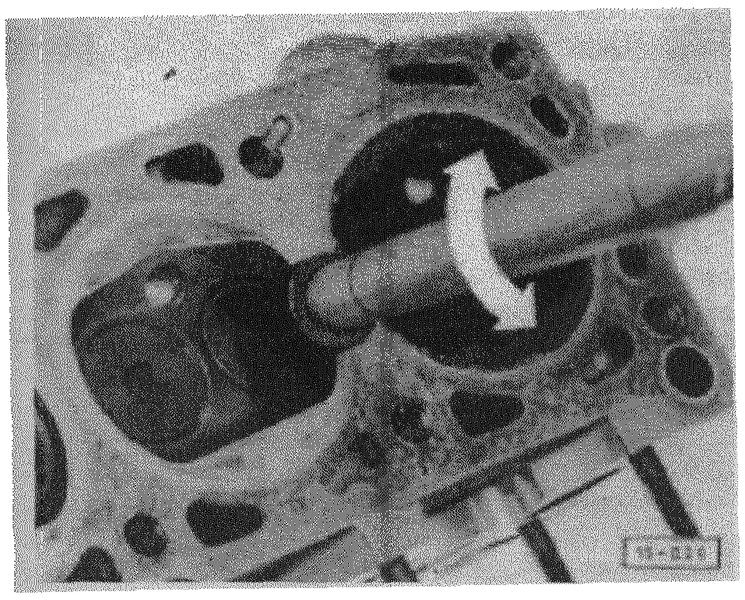
ной клапан (Выпускной апан)
34,00 mm * (31,00 mm)
7,97 mm (7,95 mm)
104,8 mm (104,6 mm)
0,5 mm
45 град. (45 град.)
мотора 1,7 л — 36 мм.



Доводка седел клапанов (15-270)
Седло выпускного кл. (Седло впускного клапана)
a — 33,2 mm max (35,2 mm max)
b — 30,4 mm max (32,8 mm max)
c — 2,40 mm (2,00 mm)
d — 1,5 mm max (1,5 mm max)
45° — рабочий угол
15° — корректурный угол

апаны и седла клапанов могут быть пригнаны, пока не будет евышен размер d = 1,5 mm.

ание! Выпускные клапаны нельзя пригонять на токарных ах! Они могут быть только пришлифованы. Впускные клапа- жно пригонять на станках.



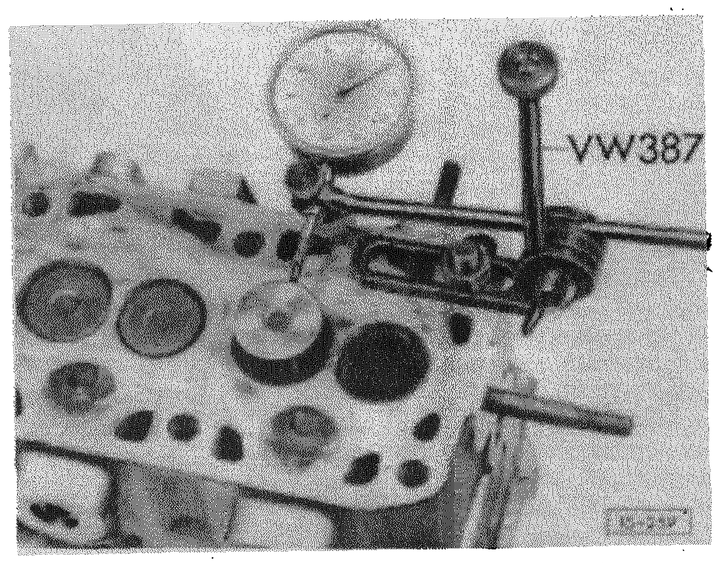
- (15-029) клапаны шлифуются шлифовальной пастой. Избежать образования бороздок на поверхности седла при шлифовке можно, постоянно приподнимая и поворачивая клапан.

Внимание! Шлифовальную пасту по окончании работ нужно тщательно удалить.

ПРОВЕРКА НАПРАВЛЯЮЩИХ КЛАПАНОВ

При ремонте двигателя с неплотными клапанами недостаточно только обработать или заменить клапаны и седла клапанов. При этом нужно еще обязательно проверить износ направляющих. Особенно важна такая проверка для двигателей с большим сроком службы. Если износ слишком велик, то нужно или обновить направляющие в мастерской или заменить головку блока цилиндров.

- с помощью хона очистить направляющие от нагара.
- вставить новый клапан, конец штока клапана должен быть с уплотнением.



- (15-259) определить наклонный зазор. Для этого в мостерских применяют специальный инструмент.

	Направляющая впускного клапана	Направляющая выпускного клапана
Максимальный зазор	**1,3 мм**	**1,3 мм**

ЗАМЕНА УПЛОТНЕНИЙ ШТОКОВ

Слишком большой расход масла может быть вызван изношенностью уплотнений штоков клапанов. Уплотнения могут быть демонтированы и при установленной головке блока цилиндров, но при этом нужен специальный инструмент.

Демонтаж

- снять распределительный вал и чашеобразные толкатели, см. "Демонтаж и установка распредилительного вала"
- поршень каждого цилиндра выставить в верхнюю мертвую точку. Для этого проворачивать карданный вал, вращая ременной шкив с помощью торцового ключа, до тех пор, пока кулачковая пара ремонтируемого цилиндра не станет показывать вверх.

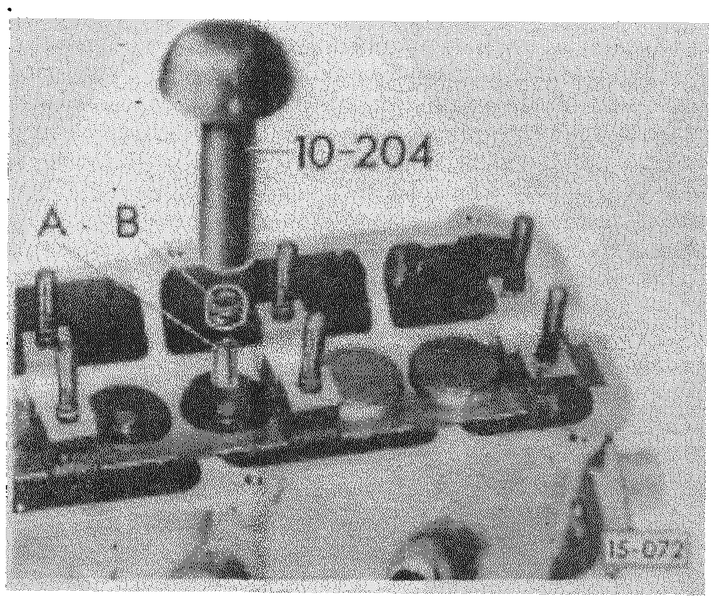


- (15-449) вытащить с помощью специального инструмента пружины, клапаны при этом будут лежать на дне.

- Снять уплотнение с помощью специального инструмента, см. "Демонтаж и установка клапанов".

Установка

Всякий раз уплотнение нужно устанавливать с применением пластмассовой гильзы А. Гильзы поставляются вместе с уплотнениями.



- (15-072) насадить гильзу А на шток. Уплотнение В смазать, вставить в специальный инструмент и осторожно ввести в направляющую.
- установить пружины и шпонку клапана. Затем установить в верхнюю мертвую точку следующий цилиндр и вставить новое уплотнение.
- установить чашеобразные толкатели, установочнае шайбы и распределительный вал, см. "Демонтаж и установка распределительного вала".

РЕГУЛИРОВКА ЗАЗОРА В КЛАПАНАХ

Зазор в клапанах должен проверятся и регулироваться при теплом двигателе (при температуре охладителя около 35 °С).

Номинальное значение	**Впускной клапан:**	**0,15 — 0,25 мм**
	Выпускной клапан:	**0,40 — 0,50 мм**

После ремонта головки блока цилиндров зазор в клапанах должен быть отрегулирован при холодном двигателе.

Номинальное значение	**Впускной клапан**	**0,15 — 0,25 мм**
	Выпускной клапан	**0,35 — 0,45 мм**

Зазор в клапанах должен проверяться и, при необхоимости, подправляться через каждые 15000 км пробега. Тщательно проверяется он и, при необходимости, регулируется после ремонта головки блока цилиндров (после 1000 км). Регулировка зазора приводит к успеху только в случае, если клапаны тщательно уплотнены, нет недопустимого зазора в направляющин клапанов и клапаны не имеют повреждений на концах штока.

При слишком малом зазоре изменяются фазы газораспределения, наблюдается плохое сжатие, мощность мотора уменьшается, двигатель работает неравномерно. В экстремальных случаях могут деформироваться клапаны, а также сгореть клапаны или их седла.

При слишком большом зазоре наблюдаются сильные механические шумы, изменяются фазы распределения, мотор из-за недостаточного наполнения цилиндров отдает мало мощности, двигатель работает неравномерно.

Для регулировки зазора имеются специальные установочные шайбы толщиной от 3,00 до 4,25 мм. Толщина шайбы вытравливается на нижней стороне. При установке нужно обязательно обратить внимание на то, чтобы это обозничение смотрело вниз, т.е. к чешеобразному толкателю.

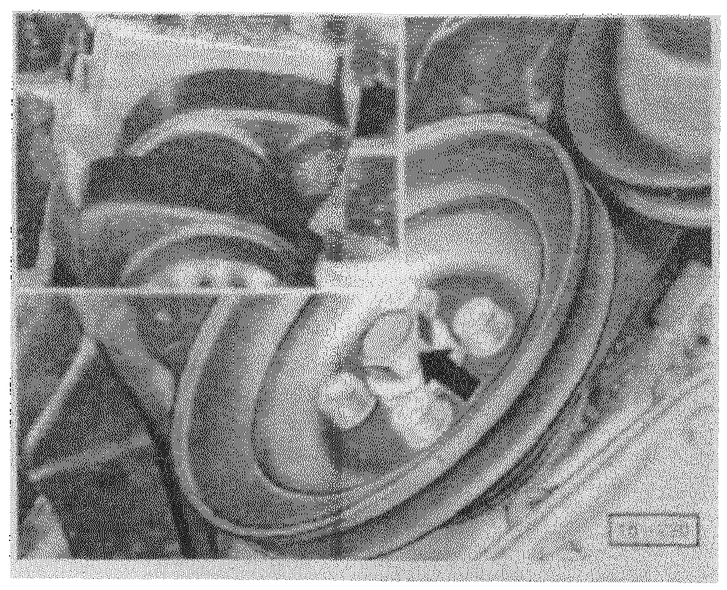
Установочные шайбы и их номера:

Толщина, мм	*Номер*	*Толщина, мм*	*Номер*
3,00	056 109 555	3,65	056 109 568
3,05	056 109 556	3,70	056 109 569
3,10	056 109 567	3,75	056 109 570
3,15	056 109 568	3,80	056 109 571
3,20	056 109 569	3,85	056 109 572
3,25	056 109 570	3,90	056 109 573
3,30	056 109 571	3,95	056 109 574
3,35	056 109 572	4,00	056 109 575
3,40	056 109 573	4,05	056 109 576
3,45	056 109 574	4,10	056 109 577
3,50	056 109 575	4,15	056 109 578
3,55	056 109 576	4,20	056 109 579
3,60	056 109 577	4,25	056 109 580

Шайбы, поставленные ранее, могут применяться и в дальнейшем, если они не имеют механических повреждений.

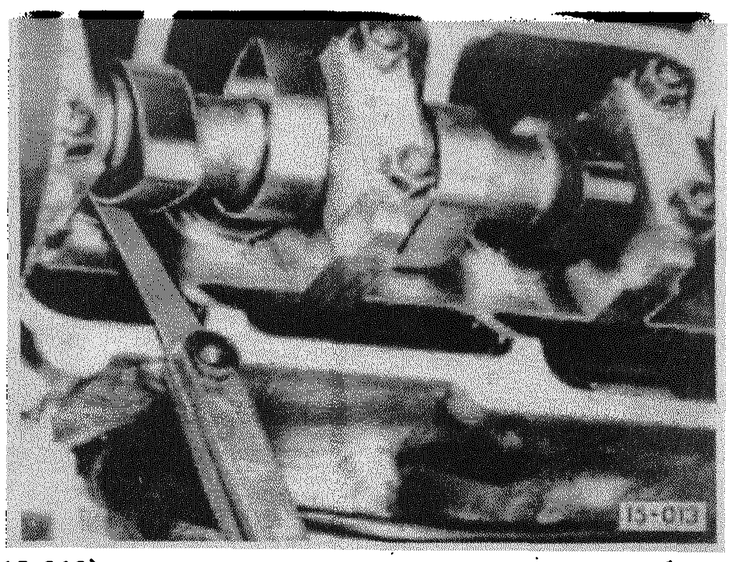
Установка

- снять воздушный фильтр.
- снять крышку головки блока цилиндров, см. "Головка блока цилиндров".
- регулировка зазора в клапанах производится в следующей последовательности. 1 — 3 — 4 — 2 цилиндр. 1-й цилиндр находится напротив махового колеса.



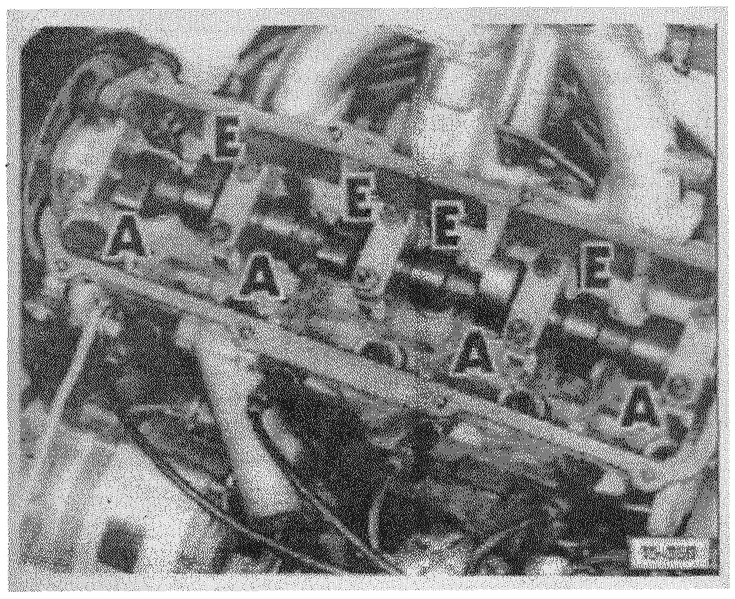
- (15-220) коленчатый вал провернуть ременным шкивом с помощью торцевого ключа или при включенной 4-й передаче движением автомобиля до тех пор, пока кулачковая пара регулируемого цилиндра не станет смотреть вверх. Тогда кулачковая шайба не будет лежать на установочных шайбах.

Внимание! Не вращать за крепежный болт колеса распределительного вала, т.к. в этом случае зубчатый ремень подвергается большой нагрузке. При обратном вращении двигателя за коленчатый вал, например, при регулировке клапанов, может случиться, оторвется болт, крепящий зубчатый ремень на валу.

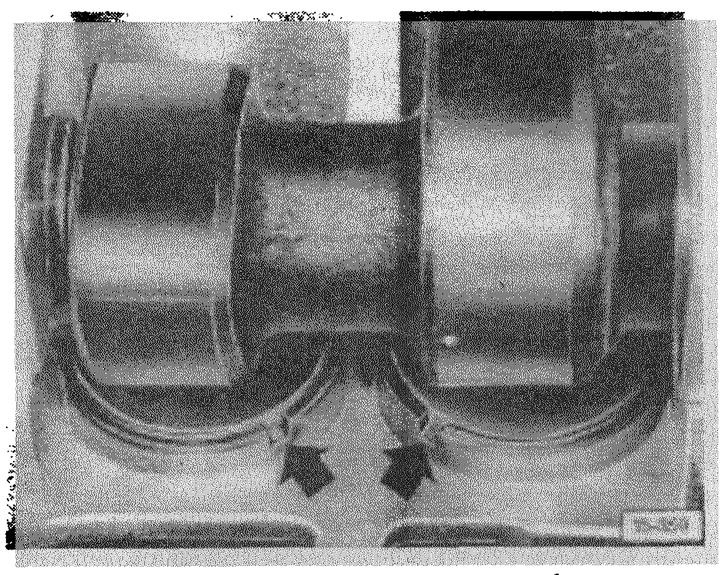


- (15-013) измерить зазор в клапанах с помощью шаблона.

Внимание! Порядок клапанов от торца двигателя: 1-й цилиндр: выпускной — впускной; 2-й: выпускной — впускной; 3-й: впускной — выпускной; 4-й: впускной — выпускной. Шаблон должен трудом проходить туда-сюда между кулачками и установочной шайбой.



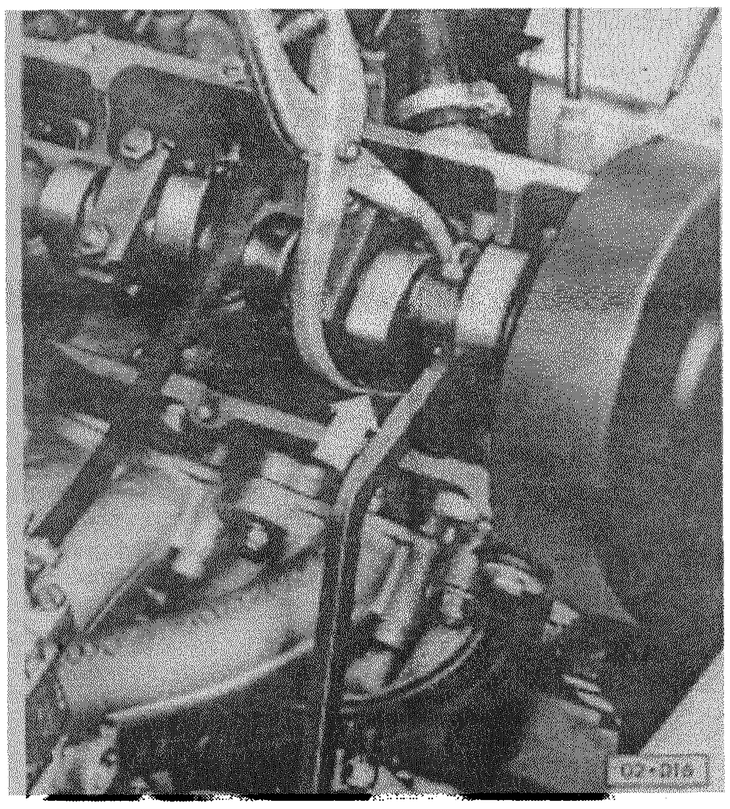
(15-358) обратить внимание на следование впускных и выпускных клапанов, измерить зазоры в клапанах и записать их значение. А — выпускной клапан, Е — впускной.



(15-359) перед применением прижима чашеобразный толкатель повернуть так, чтобы проточки лежали на стороне всасывающей трубы.

Внимание! При регулировке зазоров поршень не должен стоять в верхней мертвой точке, иначе клапаны будут прижаты к поршню и разрушены. Поэтому карданный вал провернуть еще примерно 1/4 оборота.

Откорректировать зазор. Для этого в мастерских применяется специальный инструмент VW 546 и 10-208, который поставляется различными фирмами в аналогичном исполнении. Без этих инструментов регулировка зазоров невозможна. С помощью специального прижима придавить чашеобразный толкатель вниз. Установочная шайба вытаскивается щипцами.



Внимание! С августа 1982 года требуется прижим 2078. На крышке головки блока цилиндров имеется соответствующее обозначение.

- (02-016) вставить нужную установочную шайбу. Внвмание! Надписи должны показывать вниз.
- убрать прижим и провернуть кулачковый вал дальше.
- отрегулировать клапаны 3-го цилиндра и т.д.

Указание: С увеличением пробега зазор становится меньше, это означает, что установленная ранее шайба становится слишком толстой и ее нужно заменить другой, более тонкой.

- если зазор лежит в пределах допуска, то замена шайбы не нужна. Если допуск не выдерживается, то при регулировке нужно стремиться к достижению среднего значения, например, 0,25 мм.

Пример:

	Выпуск	Впуск
Номинальная величинам	**0,40-0,45 мм**	**0,20-0,30 мм**
Измеренная величина	**0,35 мм**	**0,35 мм**
Зазор	**слишком мал на 0,05**	**слишком велик на 0,05**
Имеющаяся шайба	**4,05 мм**	**3,65 мм**
Нужная шайба (чтобы достичь среднего значения)	**3,95 мм**	**3,75 мм**

- применить новые прокладки крышки. Привинтить крышку, см. "Головка блока цилиндров".
- установить воздушный фильтр.

ПРОВЕРКА КОМПРЕССИИ

Проверка компресии позволяет сделать выводы о состоянии двигателя. А именно, при проверке можно установить, находяться ли клапаны и поршни (поршневые кольца) в норме или же они изношены. Кроме того, контрольные измерения показывают, подлежит ли мотор замене или, возможно, он должен быть полностью перебран. Для проверки необходим испытатель давления сжатия, который должен быть рассчитан специально на дизельный двигатель. Для нового мотора давление сжатия должно составлять 34 бара. Граница износа составляет 28 бар. Разность давлений между различными цилиндрами может достигать максимально 5 бар. Если давление в одном или нескольких цилиндрах отличается от давления в других цилиндрах более, чем на 5 бар, то это указывает на неисправность клапанов, изношенность поршневых колец или рабочих поверхностей илиндров.

- снять провод с выключателя на топливном насосе и изолировать его.
- промыть бензином впускные трубопроводы и снять их.
- вывернуть все форсунки, снять теплоизоляцию.

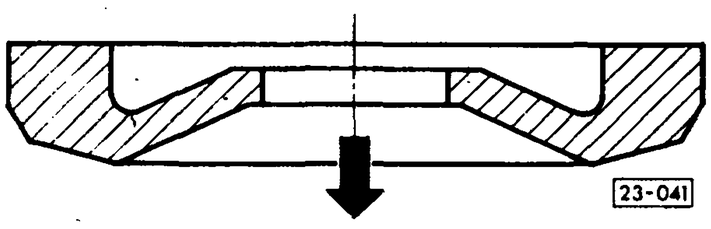


- (15-443) испытатель давления сжатия ввернуть вместо форсунок.

Внимание! Между испытателем и головкой блока цилиндров проложить старую теплоизоляцию.

- для испытания давления сжатия двигатель должен иметь рабочую температуру.
- запустить двигатель на холостом ходу, пока давление не перестанет расти. Записать контрольное значение давления, проверить один за другим все цилиндры.

Внимание! Приведенные значения давления сжатия действительны только для проверки с применением испытателей VW 1323 и 1381.



- (23-041) ввернуть форсунки.

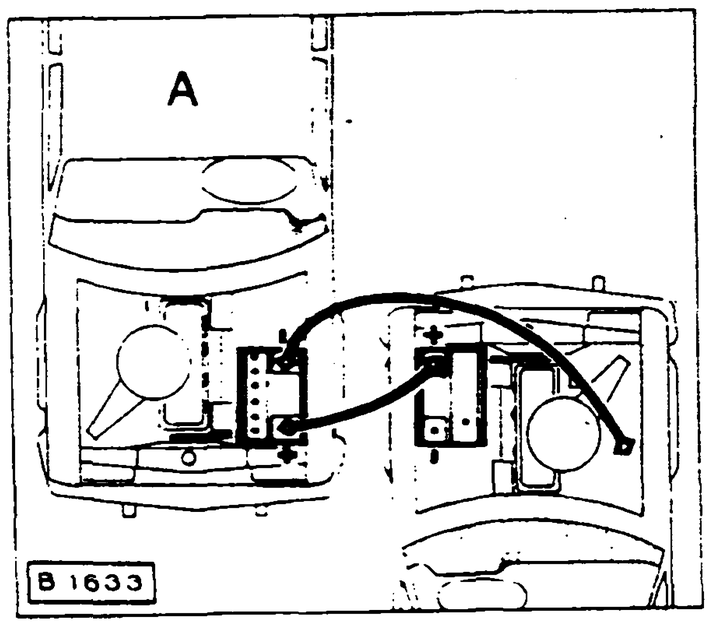
Внимание! Постоянно заменять теплоизоляцию между головкой блока цилиндров и форсунками. Углубление должно смотреть вверх, к головке.

- ввинтить впускные трубопроводы, подвести провод к выключателю.

АВАРИЙНЫЙ ЗАПУСК

При аварийном старте с помощью аварийного кабеля нужно принимать во внимание следующие положения:

- Поперечное сечение аварийного кабеля для мотора Отто с литражом примерно до 2,5 л должно составлять по меньшей мере 16 кв. мм (диаметр около 5 мм). Для дизельных двигателей и моторов Отто с литражом свыше 2,5 л поперечное сечение должно быть не менее 25 кв. мм. Ориентироваться при этом нужно на автомобиль с разряженной батареей.
- обе батареи должны иметь номинальное напряжение 12 вольт.
- разряженная батарея может замерзнуть уже при -12 град. С. Перед подсоединением аварийного кабеля замерзшая батарея должна быть обязательно прогрета.
- разряженная батарея должна быть правильно подсоединена к бортовой сети.
- (B 1633) автомобили поставить таким образом, чтобы между ними не было гальванического контакта. Иначе уже при соединении плюсовых полюсов может возникнуть ток.
- оба автомобиля поставить на ручной тормоз. Ручную коробку передач переключить в нейтральное положение, автоматическую — в положение "P" — "Парковка".
- отключить все потребители тока.
- двигатель питающего автомобиля A завести на холостых оборотах.
- аварийный кабель подключить в следующей последовательности: 1. Красный кабель подключить к плюсовой клемме разряженной батареи. 2. Другой конец красного кабеля присоединить к положительному полюсу питающей батареи. 3. Черный кабель подключить к минусовой клемме питающей батареи. 4. Другой конец подсоединить к надежной "массе", например, к моторному блоку принимающего автомобиля. При присоединении кабеля к минусовому полюсу разряженной батареи, в неблагоприятных условиях, из-за искрения и выделения гремучего газа, батарея может взорваться.
- еще раз проверить надежность полюсных зажимов. Обратить внимание на то, чтобы кабель не проходил вблизи вращающихся частей.



Внимание! Клеммы аварийного кабеля не должны соединяться между собой, например, плюсовые клеммы не должны касаться металлических частей.

- запустить двигатель автомобиля с разряженной батареей. При запуске стартер задействовать не более, чем 15 сек., так как из-за высокого потребления тока клеммы и кабель нажреваются. Поэтому нужно обеспечить "охлаждающие" паузы по крайней мере в 1 минуту.
- двигатель питающего автомобиля должен работать в основном на холостых оборотах. Этим предотвращается возможное повреждение генератора при бросках тока. Хотя, если обороты сильно падают, то можно дать газ.
- во время аварийного старта не должно быть открытого огня вблизи батареи, т.к. из нее может выходить горючий газ.
- после аварийного старта отключить кабель в обратной последовательности.

Внимание! Если предписанный порядок подсоединения выдержится не точно, то существует опасность выделения кислоты батареи. Кроме того, могут быть повреждения и ранения при взрыве батареи. К тому же могут возникнуть неисправности электрических установок обоих автомобилей.

ТАБЛИЦА НЕИСПРАВНОСТЕЙ ДВИГАТЕЛЯ

Прежде, чем на основании таблицы делать выводы о состоянии двигателя, нужно убедиться в выполнении некоторых условий была допущена ошибка в обслуживании; в баке имеется горючее; стартер проворачивается нормально (число оборотов не менее 15 минуту):

Данная таблица составлена для случаев, когда двигатель заводится плохо или не запускается вовсе.

Неисправность	Условие	Устранение
Ошибки при запуске.	Запуск холодного двигателя.	Полностью вытащить ручку холодного пуска. Ключ зажигания повернуть на прогрев и удерживать до погасания контрольной лампочки. Сразу же после погасания лампочки запустить мотор. Через 1 минуту после начала работы двигателя полностью вдвинуть ручку холодного пуска.
	Запуск прогретого двигателя	Предварительный прогрев не нужен. Двигатель может запускаться немедленно.
На электромагнитный выключатель не подается питание.	Подключить к выключателю контрольную лампу, она загорается. Попеременно выключать и включать зажигание.	Выключатель отсоединен или неисправен. Закрепить выключатель. Если выключатель не щелкает, заменить его.

ма предва- ельного на- ие работа-	Контрольная лампа не горит. Проверить подачу напряжения: подключить контрольную лампу между свечой 4-го цилиндра и массой,см."Проверка системы предварительного нагрева".
в топлив- стеме. авна топ- система.	Топливо не подается.
	Топливо подается.
льно уста- начало подачи. авны форсун-	
вен топлив- сос батывает чей.	Все цилиндры работают вместе. Подключить к клемме 86 реле контр. лампу. Ключ зажигания поставить на нагрев. Лампа горит. Лампа не горит.
ь имеет еские не- ости. вен лен- предохра- итания свечей.	Двигатель не заводится.

Обрыв цепи от клеммы 15 замка зажигания. Неисправна свеча, проверить свечи накаливания. На клемму 30 реле свечей не подается напряжение. Обрыв между клеммой 30 платы реле и клеммой 30 реле. Реле размещено на передней стенке моторного отсека.
Удалить воздух из топливной системы. Топливопроводы погнуты, засорены или неплотны. Засорен топливный фильтр. Только зимой: лед или воск в одном из топливопроводов, нет вентиляции бака. Впускные топливопроводы вкручены не в соответствии с порядком работы цилинд ров. Проверить подключение топливоповодов. Они обозначены буквами:A-цилиндр 1 B-3-й, C-4-й, D-2 цилиндр. Проверить начало подачи.
Проверить распылительные. ные форсунки. Заменить топливный насос.
Восстановить соединение клеммы 85 реле с массой или клеммы 87 с предохранителем или заменить реле.
Восстановить соединение платы реле с клеммой 86 реле или заменить плату. Проверить зазор в клапанах. Проверить давление сжатия. Заменить предохранитель на 50 А в моторном отсеке на передней стенке.

УРБИННЫЙ НАГНЕТАТЕЛЬ

исунок 21-138 на стр. 20.

ИА СОБЛЮДЕНИЯ ЧИСТОТЫ ПРИ РАБОТЕ С УРБИНМНЫМ НАГНЕТАТЕЛЕМ.

е! При работах с газотурбонагнетателем нужно тщательно соблюдать следующие правила:

разборкой основательно очищать места соединений и ающие поверхности.
тированные детали укладывать на чистой подкладке и вать их. Для этого использовать пленку или бумагу, не зоваться ворсистыми тряпками.
тые конструкции тщательно накрывать, если над ними не водится ремонт.
ять только чистые детали.
ные части вытаскивать из упаковки непосредственно пех установкой.
менять детали, которые хранились неупакованными.
ткрытом устройстве:
зможности не работать со сжатым воздухом.
зможности не передвигать автомобиль.

ТАЖ И УСТАНОВКА ГАЗОТУРБИННОГО АТЕЛЯ

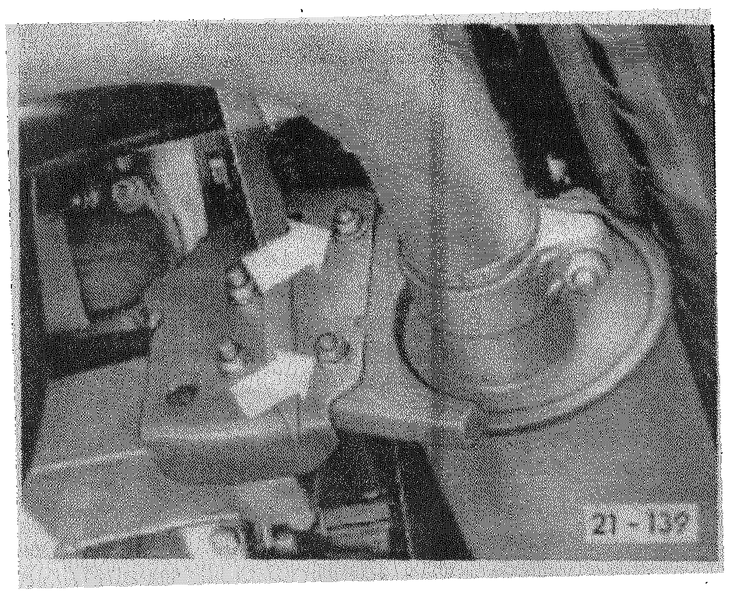
атель и регулирующий клапан составляют одно целое. равности нагнетателя он может быть только заменен, т.к. ровать его в мастерской невозможно.

Предпосылкой для безукоризненной работы нагнетателя и достижения установленного давления наддува является:

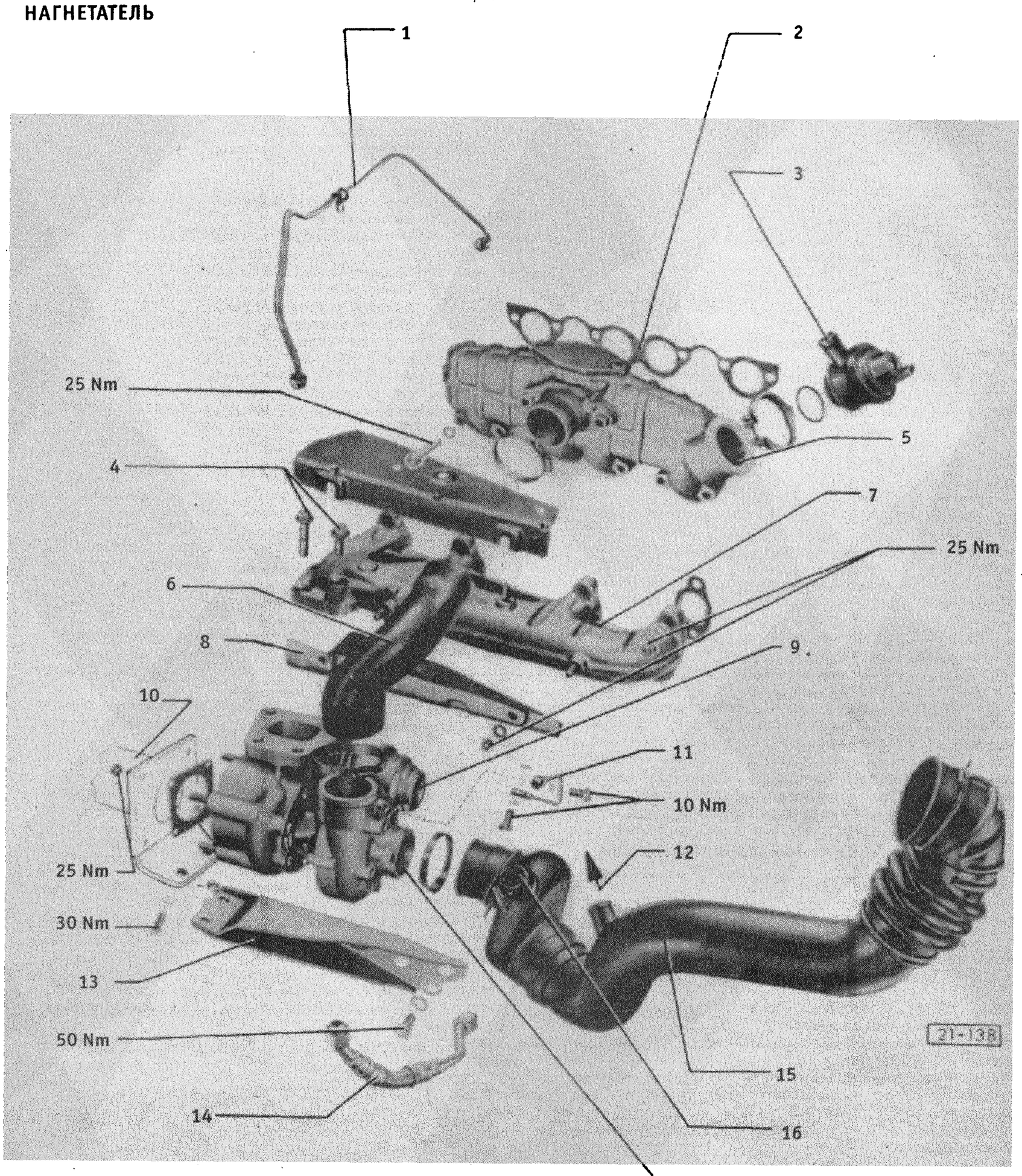
- отсутствие неплотностей при всасывании и выхлопе.
- нагнетательный трубапроиод, ведущий к регулирующему клапану, не забит, хорошо закреплен, герметичен.
- правильно установлены начало подачи, зазор в клапанах, давление сжатия и максимальное число оборотов, а форсунки исправны. Проверка давления наддува может быть проведена только в мастерской.

Демонтаж

- снять кожух двигателя.

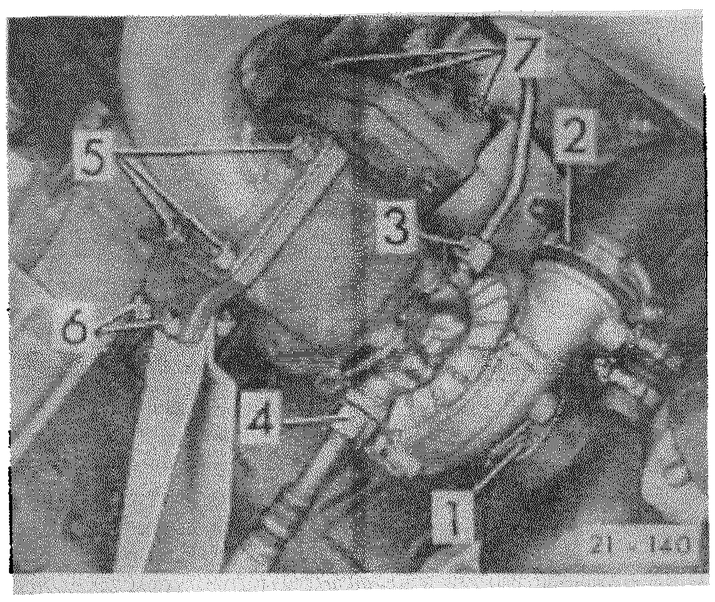


ГАЗОТУРБИННЫЙ НАГНЕТАТЕЛЬ



(1) подающий маслопровод. Перед присоединением соединительный штуцер на нагнетателе смазать маслом.
(2) заменить прокладку, утолщением к всасывающей трубе.
(3) сбросный клапан. Давление выхлопа 0,81 + 0,05 избыточное давление.
(4) смазать опорную поверхность головки и нарезку маслом G00500.
(5) всасывающая труба.
(6) воздушный шланг.
(7) выхлопной отвод.
(8) теплозащитный щиток.
(9) регулирующий клапан, составная часть газотурбонагнет
(10) выхлопной патрубок.
(11) нагнетательный трубопровод.
(12) к сбросному клапану.
(13) подпорка.
(14) отводящий маслопровод.
(15) воздухозаборник.
(16) к вытяжной вентиляции картера.
(17) газотурбинный нагнетатель.

(21-139) открутить оба крепежных болта слева между глушителем и опорой.
Внимание! Ослабление этих болтов важно для облегчения демонтажа и установки нагнетателя.



- (21-140) снять воздушный шланг между всасывающей трубой (1) и воздушным фильтром.
- открутить подающий маслопровод (3) и отводящий трубопровод (4).
- отвинтить крепежные болты (5) выхлопного патрубка и подпорку (6).
- выкрутить четыре крепежных болта (7) между нагнетателем и выхлопным отводом.
- снять газотурбинный нагнетатель.

Установка

Для того, чтобы легко установить нагнетатель, нужно соблюдать следующую последовательность монтажа:

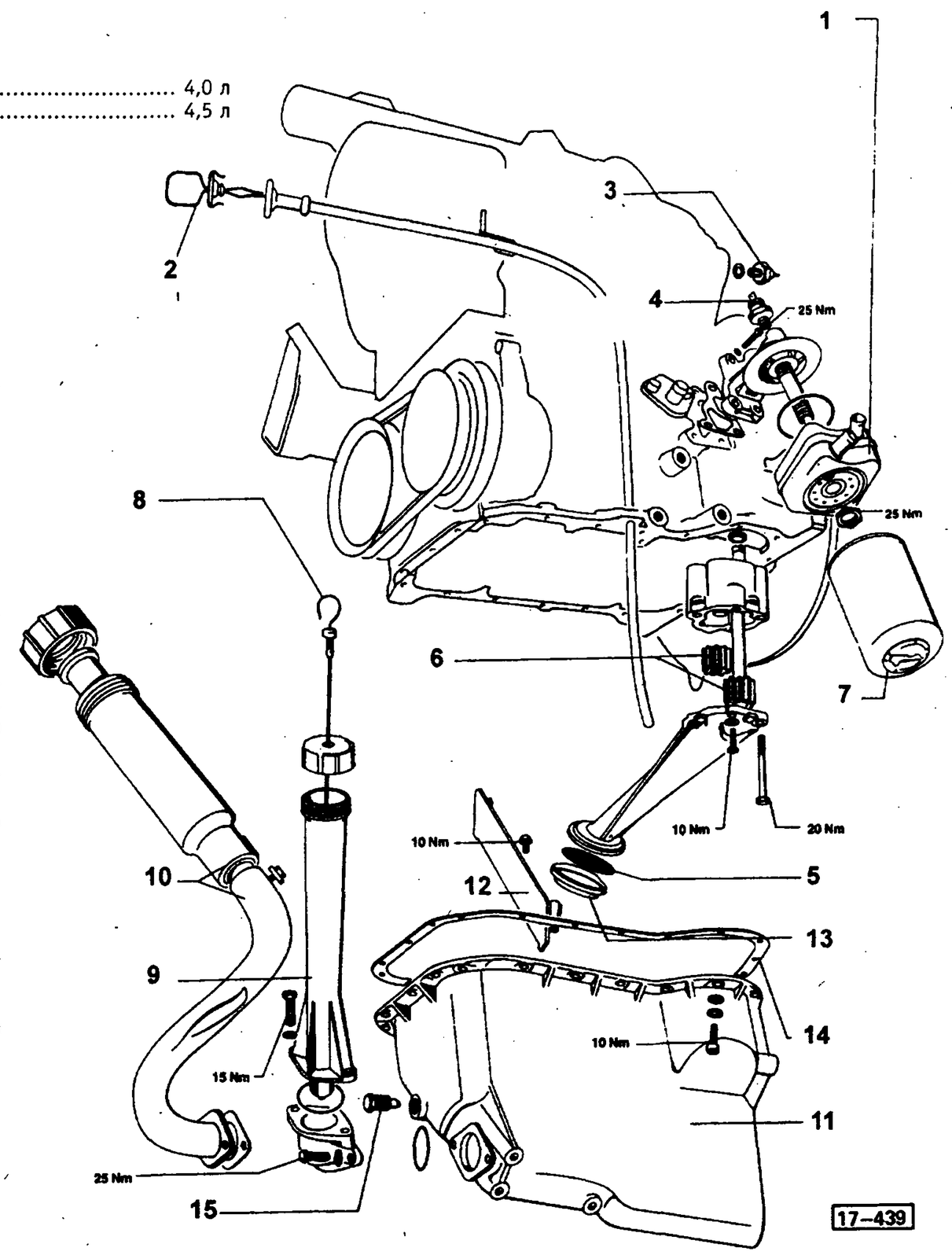
- вставить нагнетатель и затянуть четыре крепежных болта между нагнетателем и выхлопным отводом.
- привинтить четырьмя болтами выхлопной патрубок к нагнетателю.
- завернуть оба болта подпорки.

Внимание! Если подпорка не соосна с выхлопным патрубком, освободить ее от головки блока цилиндров и отцентровать.

- установить глушитель и привернуть его двумя болтами к опоре.
- перед приворачиванием подающего маслопровода соединительные штуцера турбонагнетателя смазать моторным маслом.
- после установки турбонагнетателя не включать сразу большие обороты, а дать двигателю поработать 1 минуту на холостых оборотах, чтобы обеспечить надежное снабжение нагнетателя маслом.

ЗКА ДВИГАТЕЛЯ

чество заполняющего масла:
з замены масляного фильтра — ..... 4,0 л
с заменой масляного фильтра — ..... 4,5 л



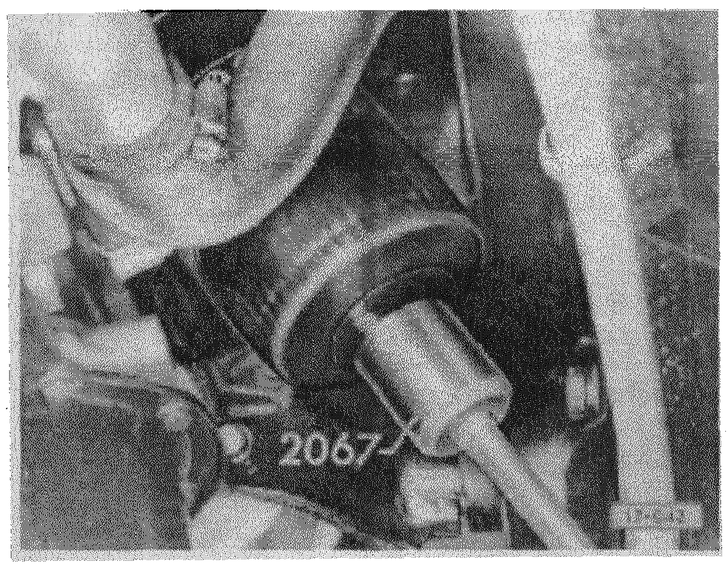
масляный радиатор. Поверхности, соприкасающиеся с держателем масляного фильтра, кроме уплотнительного кольца, намазать уплотняющим средством AMV-188 100.02. Обратить внимание на свободное расположение по отношению к близлежащим узлам.
стержневой указатель уровня масла с 8.82.
регулятор давления масла 0,3 бар, 25 нм.
регулятор давления масла 1,4 бар дизель, 0,9 бар турбодизель.
сетка, почистить.
шестерни. Проверить боковой и осевой зазор. Ширина шестерни для дизеля — 26 мм, для турбодизеля — 30 мм.
масляный фильтр. Соблюдать указания, нанесенные на нем.
стержневой указатель уровня масла до 7.82.
маслозаправка до 7.82.
маслозаправка с 8.82.
масляная ванна.
направляющий лист.
всасывающий фильтр. Снимается отверткой.
прокладка масляной ванны.
резьбовая пробка. Для слива масла отвинтить примерно на 3 оборота.

ЗАМЕНА МАСЛА И МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА

Замену масла нужно производить через каждые 7500 км пробега или через 6 месяцев при меньшем пробеге. Одновременно заменяется масляный фильтр.

Слив масла

- прогреть двигатель до рабочей температуры (температура масла 80 град.).
- поднять автомобиль в горизонтальное положение.
- снять кожух двигателя.
- подставить резервуар для приема старого масла.
- резьбовую пробку отвинтить на 3 оборота.
- полностью спустить масло.



- (17-042) открутить масляный фильтр.
- внизу фильтр имеет две цапфы. Отвертку вставить между этими цапфами и отвернуть фильтр.

Заливка масла

- соблюдать указания, нанесенные на масляном фильтре.
- очистить уплотнительную поверхность двигателя.
- смазать тонким слоем моторного масла резиновую прокладку фильтра.
- прикрутить вручную новый фильтр (15 нм), затем затянуть.
- установить кожух двигателя.
- залить масло. Необходимо 4,5 л масла.

Внимание! Индикатор уровня масла ни в коем случае не должен стоять за делением "max".

- для лучшего наблюдения за долгосрочным поведением двигателя при заливке масла нужно всегда применять масло одного типа и, по возможности, одной марки.
- беспорядочное применение различных типов масла сказывается неблагоприятно. Моторные масла одного типа, но различных марок по возможности не должны смешиваться. Моторные масла одного типа и одной марки, но различной вязкости, могут без опасения доливаться при смене времени года. Если автомобиль постоянно эксплуатируется в пыльных местностях или в странах с арктическим климатом, т.е. там где наблюдаются длительные температуры ниже -20 град., то масло нужно менять чаще.
- после пробной поездки проверить, не выделяется ли масло из масляного фильтра, и, при необходимости, подтянуть фильтр.

РАСХОД МАСЛА

В случае двигателя внутреннего сгорания под расходом масла понимают количество масла, которое расходуется на процесс сгорания. Ни в коем случае его нельзя отождествлять с потерями масла, которые обусловлены неплотностями в масляной ванне, крышке головки блока цилиндров и т.д.

В нормальном случае расход масла настолько мал, что между предписанными интервалами замены масла его не приходится доливать вовсе, разве только в небольших количествах. Расход масла не должен превышать 1 литр на 1000 км.

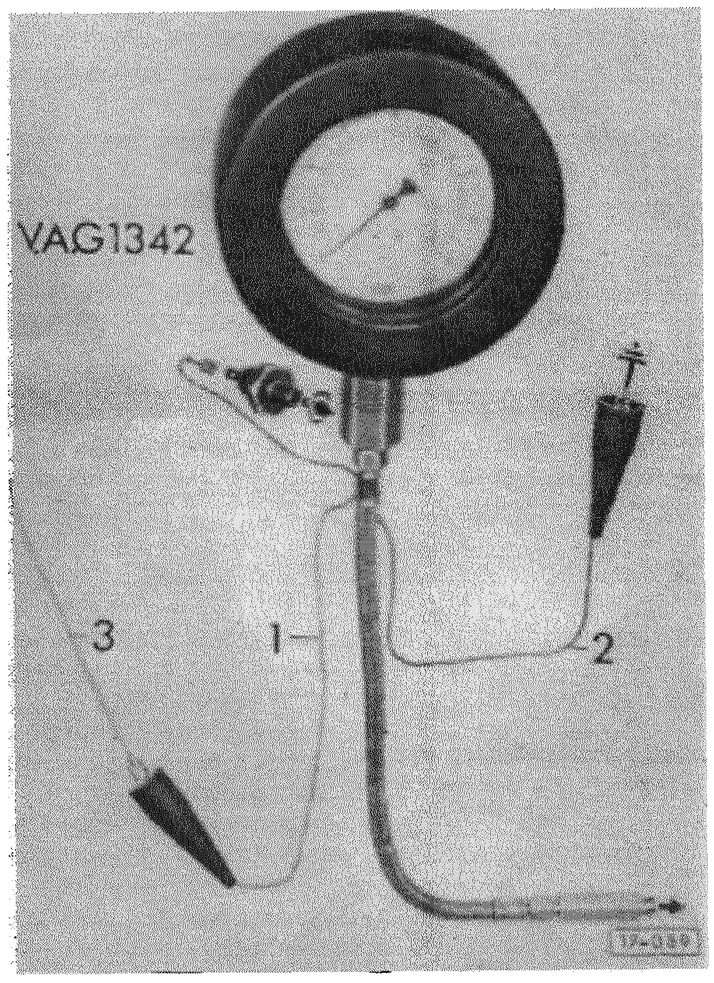
При новом двигателе расжод масла стабилизируется только после пробега около 7500 км.

Обязательно масло должно доливаться, если достигнута отметка "Nachfull" — "Доливка". В этом случае максимальное количество доливаемого масла составляет 1,0 л.

Количество заполняющего масла с фильтром — ..... 4,5 л
Количество заполняющего масла без фильтра — ..... 4,0 л

ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ МАСЛА

- снять регулятор давления масла.
- вместо регулятора ввинтить подходящий контрольный приб



- (17-089) завести двигатель, довести число оборотов до 20: мин. При температуре масла 80 град. С давление масла дол- составлять не менее следующих величин: 1,6 л — дизель: бар; 1,7 л — дизель и 1,6 л — турбодизель: 1,1 бар.

ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА МАСЛЯНОЙ ВАННЫ

Демонтаж

- снять кожух двигателя.
- слить масло.
- поднять заднюю часть автомобиля.
- отвернуть 2 болта с шестью внутренними гранями залив- масляного штуцера.
- снять держатель глушителя.
- снять ленточную тягу 2, см. рис. 10-571 и "Демонтаж и уста- ка двигателя".
- вывернуть 2 болта, крепящие масляную ванну к картеру.
- вывернуть 20 болтов с шестью внутренними гранями, снять ляную ванну.

Установка

- очистить поверхность двигателя.
- вымыть масляную ванну, очистить уплотнительную поверхнс
- насадить новую прокладку, применив немного смазочного ла.
- установить ванну и крепко закрутить все болты, включая которые крепят ее к картеру.
- рукой придавить масляную ванну к картеру, проверяя от ствие люфта межлу ванной и картером. Все крепежные бо слегка отвернуть.
- все болты М6 затянуть с моментом 10 нм, болты М10 — с ментом 45 нм.
- поставить ленточную тягу.
- установить держатель глушителя.
- установить заливочные штуцера для масла.
- залить масло.
- сделать пробную поездку и проверить герметичность масля- ванны.
- установить кожух двигателя.

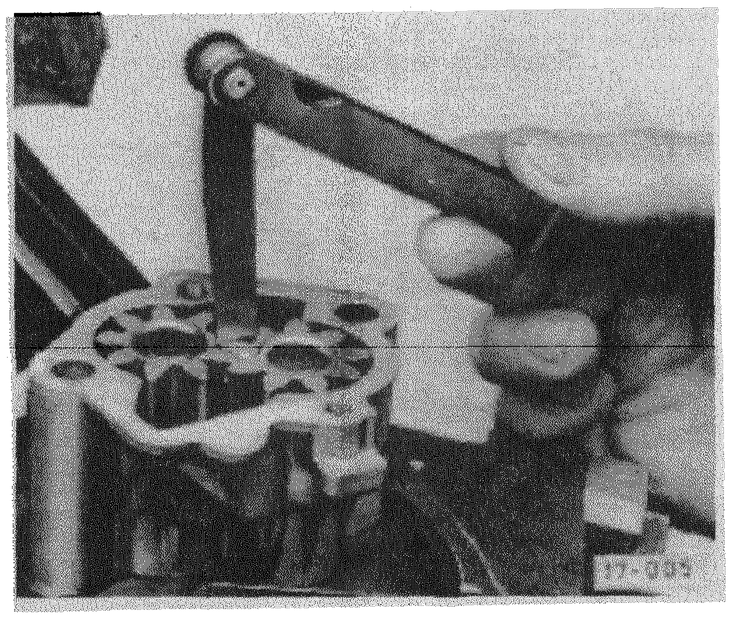
правниваńе масляной ванны при демонтированном двигателе



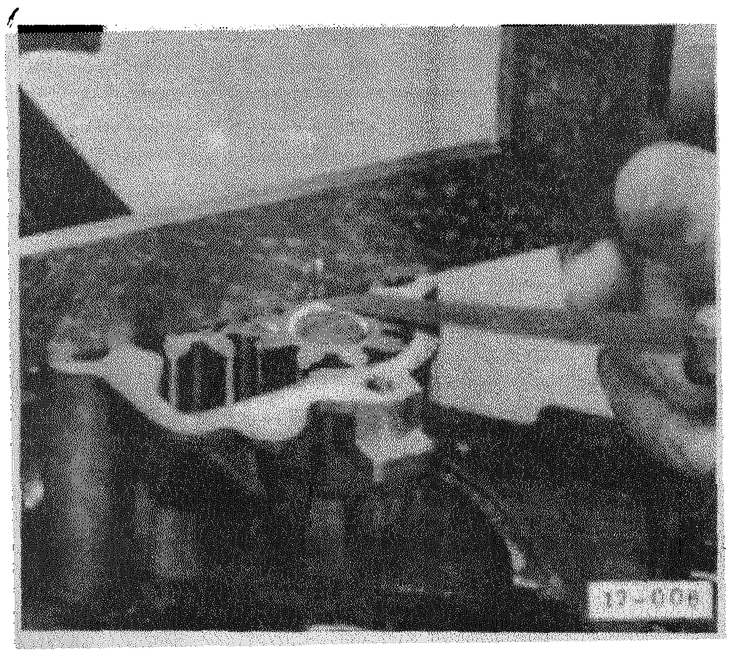
(17-083) выверить масляную ванну с помощью линейки к торцовой поверхности головки блока цилиндров, см. стрелки.
затянуть болты.

ЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА МАСЛЯНОГО НАСОСА

снять масляную ванну.
открутить болты, крепящие масляный насос.



(17-005) разложить насос. Боковой зазор (см. рис.) составляет для нового насоса 0,05 мм, граница износа достигается при 0,20 мм.
(17-006) проверить осевой зазор стальной линейкой и шаблоном.
с помощью отвертки отделить всасывающий фильтр от крышки насоса. Заменить уплотнение, очистить сетку.



- затянуть крепежные болты соответственно рис. 17-080, см. "Смазка двигателя".
- установить масляную ванну.

ДИНАМИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ДАВЛЕНИЯ МАСЛА

После августа 1982 года автобус оснащается системой динамического контроля давления масла. Это означает, что контроль давления производится в зависимости от оборотов двигателя.

Если число оборотов двигателя менее 2000 в минуту и одновременно давление масла падает ниже 0,3 бар, то начинает мигать предупредительный сигнал на приборном щитке. При оборотах свыше 2000 в минуту давление масла должно составлять не менее 1,8 бар, иначе мигает предупредительный сигнал и раздается зуммер.

Если во время движения мигает предупредительный сигнал и раздается зуммер, то причинами могут быть:

1. слишком низкий уровень масла.
2. неисправности в электрических цепях выключателя и предупредительного сигнала.
3. масляный насос не качает.
4. неисправен подшипник карданного вала.

В таком случее нужно немедленно заглушить двигатель и проверить уровень масла, при необходимости долить его. Затем запустить двигатель на холостых оборотах, при слишком больших шумах в двигателе тотчас заглушить двигатель и отбуксировать автомобиль.

Если шумов нет и контрольная лампочка не мигает, увеличить чмсло оборотов до более, чем 2000 в минуту. Если и теперь лампочка не мигает и не слышен зуммер, то движение можно продолжить.

Если раздается зуммер и мигает сигнальная лампочка, проверить регулятор давления масла, см. "Таблица неисправностей системы циркуляции масла." Если, однако, уровень масла соответствует норме и регулятор давления масла и его электрические цепи исправны, то ни в коем случае не продолжать движение, а отбуксировать автобус.

Указание: Постоянно заменять уплотнения. Все детали системы охлаждения можно демонтировать и устанавливать при смонтированном двигателе.

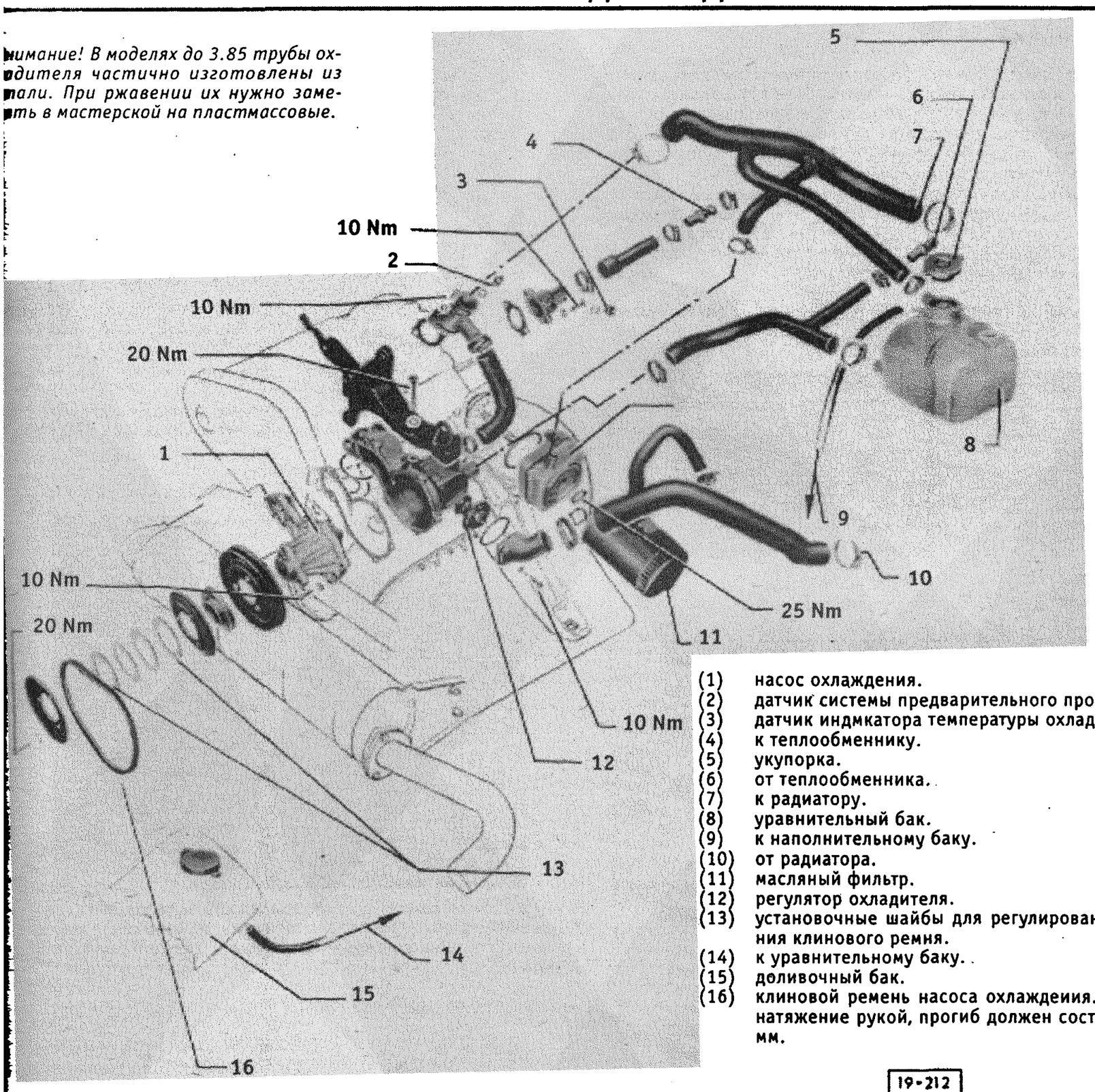
БЛИЦА НЕИСПРАВНОСТЕЙ СИСТЕМЫ ЦИРКУЛЯЦИИ МАСЛА

Неисправность	Причина	Устранение
сле включения жигания конт- льный диод не гает.	Неисправен регулятор давления масла 0,3 бар (коричневая изоляц.)	Включить зажигание, снять проводник с регулятора и присоединить к корпусу. Если контрольный диод мигает, заменить регулятор.
	Неисправен светодиод.	Проверить светодиод тестером.
	Не подается напряжение на регулятор. Окислились контакты.	Проверить соединения.
	Неисправен контроллер.	Заменить контроллер. Он расположен в пульте управления.

После запуска двигателя контрольный диод гаснет.	Масло очень горячее.	Не обращать внимания, если диод гаснет после подачи газа, в противном случае заменить регулятор.
	Неисправен регулятор.	Заменить регулятор.
	Слишком низкое давление масла.	Проверить давление.
Контрольный диод мигает во время движения, слышен зуммер.	Слишком низкое давления масла.	Проверить давление.
	Регулятор давления 0,3 бар неисправен.	Проверить провод к регулятору, см. выше.
	Неисправен регулятор давления 1,4 бар (дизель) или 0,9 бар (турбодизель).	Проверить давление масла и регулятор. Если давление в норме, хотя зуммер звучит, для продолжения движения не надолго отключить провод и соединить с корпусом. Если зуммер все еще звучит, вытащить управляющее реле из панели. Как можно быстрее проверить регулятор давления и контроллер, при необходимости заменить.
Слишком низкое давление масла.	В двигателе мало масла.	Проверить уровень масла.
	Неисправен масляный насос.	Проверить масляный насос.
	Неисправности в подшипниках.	Демонтировать двигатель.

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

нимание! В моделях до 3.85 трубы охдителя частично изготовлены из тали. При ржавении их нужно заметь в мастерской на пластмассовые.



(1) насос охлаждения.
(2) датчик системы предварительного прогрева.
(3) датчик индмкатора температуры охладителя.
(4) к теплообменнику.
(5) укупорка.
(6) от теплообменника.
(7) к радиатору.
(8) уравнительный бак.
(9) к наполнительному баку.
(10) от радиатора.
(11) масляный фильтр.
(12) регулятор охладителя.
(13) установочные шайбы для регулирования натяжения клинового ремня.
(14) к уравнительному баку.
(15) доливочный бак.
(16) клиновой ремень насоса охлаждеиия. Проверить натяжение рукой, прогиб должен составлять 5-10 мм.

19-212

ХЕМА СОЕДИНЕНИЙ ШЛАНГОВ СИСТЕМЫ ХЛАЖДЕНИЯ

имечание: Стрелки показывают пропускное направление.

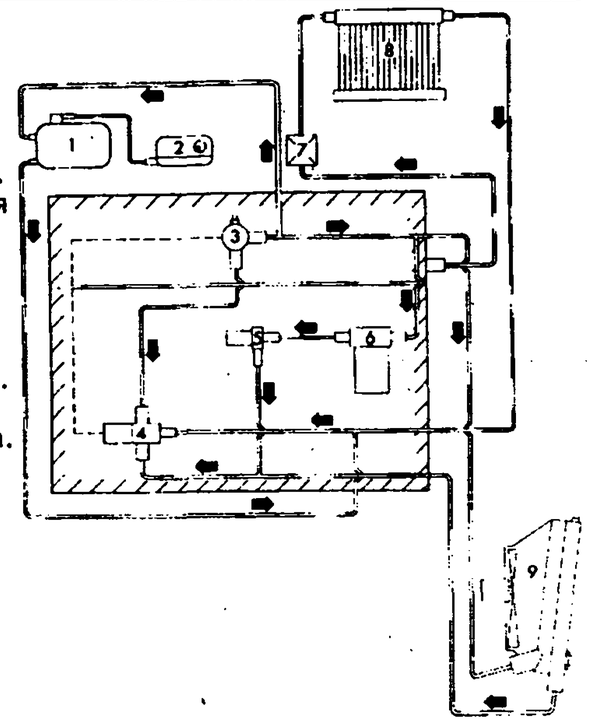
НТИФРИЗ

имание! Антифриз G 11 предохраняет от замерзания охладитель, еньшает коррозию и образование известковых осадков и, кроме ого, повышает температуру кипения воды. Могут применяться и угие концентраты, соответствующие норме TL VW 774 A.

Система охлаждения должна быть заполнена концентратом круглый год, чем увеличивается надежность работы двигателя, особенно в странах с жарким климатом.

екомендуемые соотношения:

Защита до	Расширительный и водяной бак	
	G 11	Вода
-25 град. С	6,4 Л	9,6 Л
-35 град. С	8,0 л	8,0 л



(1) расширительный бак.
(2) доливочный бак.
(3) фланей головки блока цилиндров.
(4) насос охлаждения с регулятором.
(5) циркуляционный насос.
(6) масляный радиатор.
(7) вентиль обогрева.
(8) теплообменник системы обогрева.
(9) радиатор.

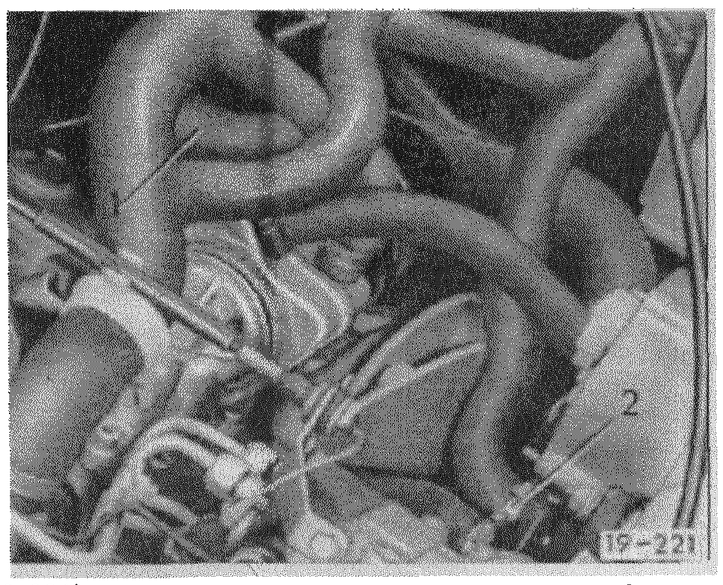
Внимание! При повышении концентрации антифриза до более чем 60% защитные свойства смеси падают.

ЗАМЕНА ОХЛАДИТЕЛЯ

Охладитель заменяется только после ремонта системы охлаждения, при котором охладитель сливается. Если при ремонте заменяются головка блока цилиндров, ее прокладка, радиатор, теплообменник или двигатель, охладитель заменяется обязательно. Это необходимо, т.к. старый антифриз не образует на поверхностях новых деталей защитную пленку достаточной толщины.
Внимание! Слитую охлаждающую жидкость применять нельзя. Эта жидкость очень ядовита. С августа 1982 года расширительный бак оснащается электрическим включателем. Если уровень жидкости понижается ниже установленного уровня, то начинает мигать сигнал температурного контроля.

Слив

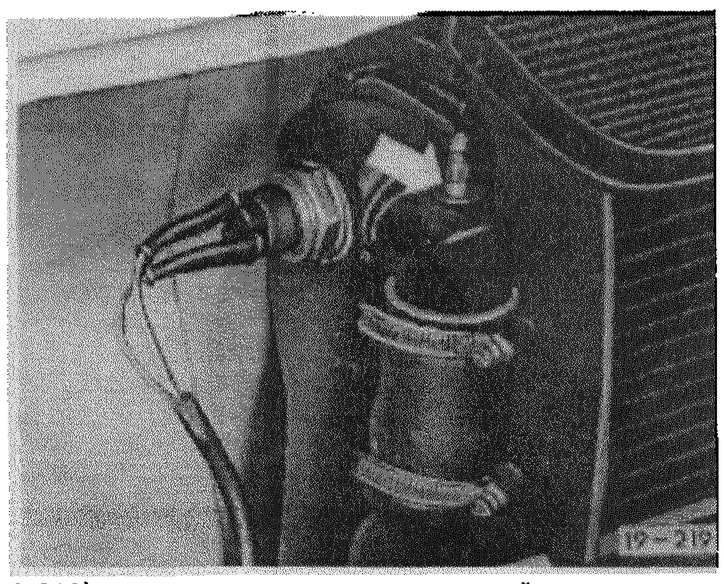
- полностью открыть регулятор обогрева, поставив его на "warm" ("тепло").
- открыть укупорку расширительного бака.



- (19-221) слить охладитель из насоса охлаждения 1, снять с насоса средний шланг 2. При демонтаже радиатора слить остатки жидкости после снятия нижнего шланга.

Заправка

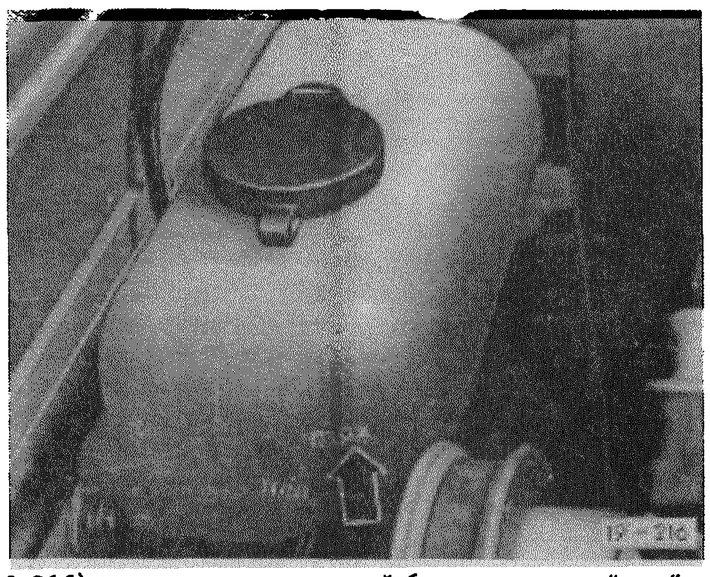
- принципиально применять только смесь G 11 с водой.
- набросить шланги охладителя и закрепить их зажимами.
- полностью открыть регулятор обогрева.



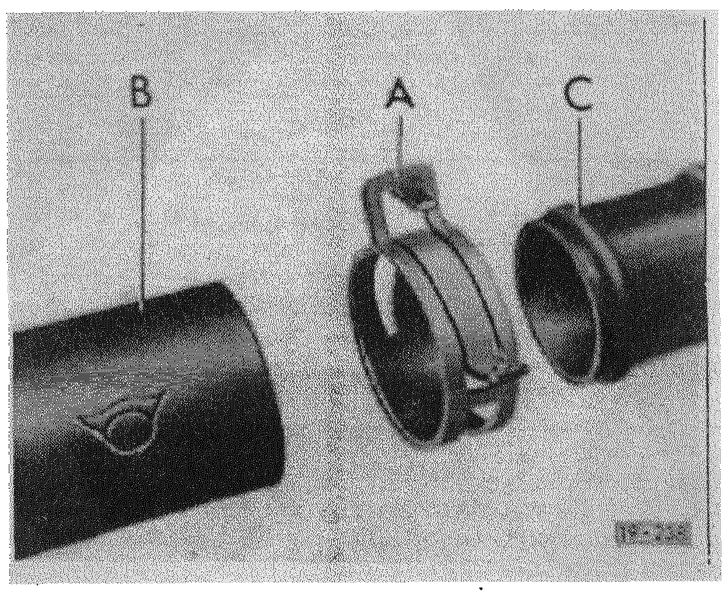
- (19-219) открыть на радиаторе воздушный клапан, см. стрелку.



- (19-218) заполнить систему охлаждения через расширительный бак до его наполнения.
- запустить мотор и оставить его работать на оборотах около 2 в минуту, пока охладитель не начнет выходить из воздушного клапана без пузырей.
- закрыть воздушный клапан.
- полностью заполнить расширительный бак и закрыть его.



- (19-216) заполнить доливочный бак до отметки "max",
- после пробного пробега проверить на герметичность все соединения системы охлаждения, при необходимости дотянуть зажимы.



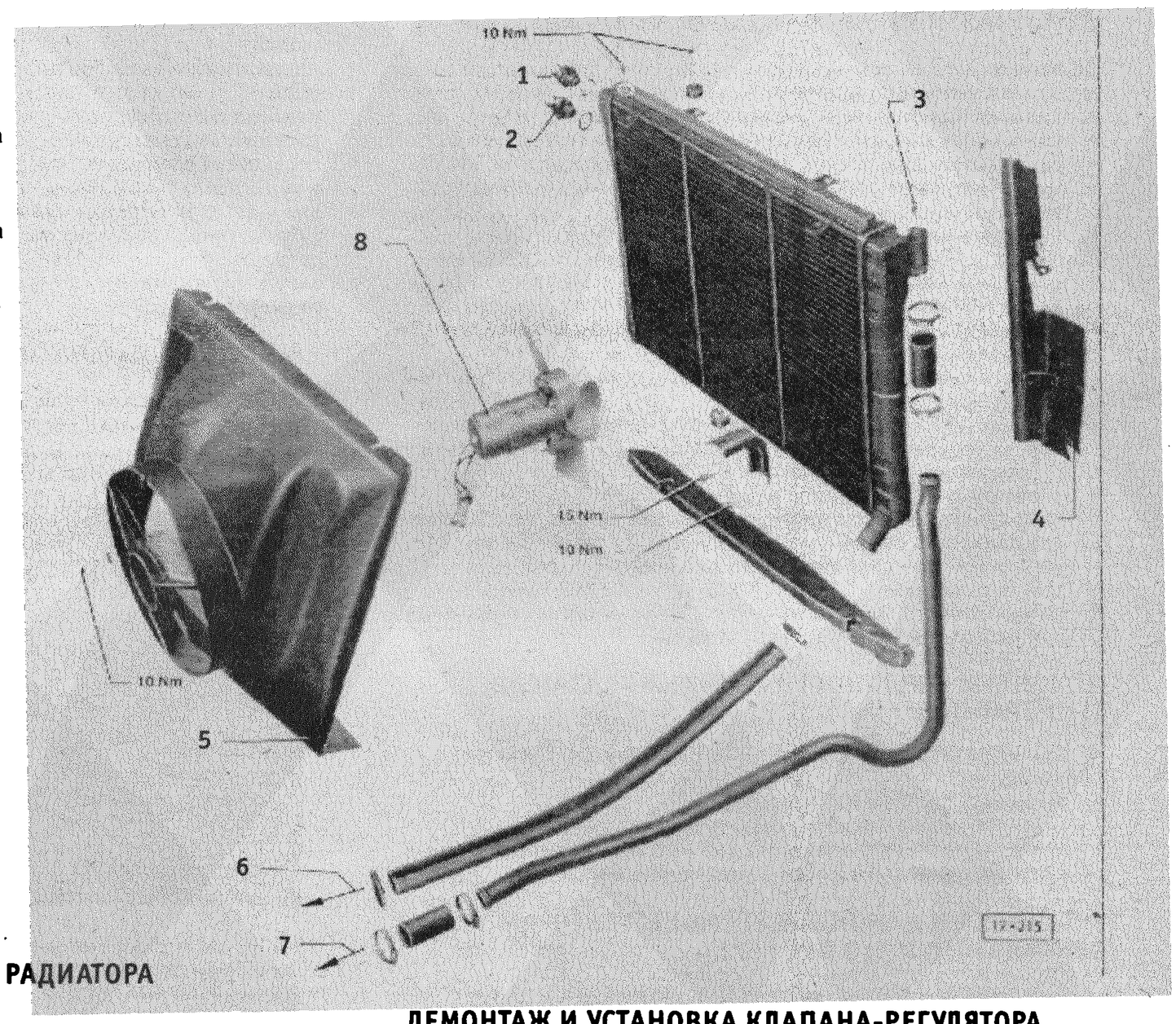
Указание:(19-238) с октября 1981 года некоторые шланговые единения закрепляются с помощью ленточных зажимов A. Внеш поверхность шланга охладителя B при этом в месте соедине гладкая (до этого была слегка волнистой). Соединительный ш цер C был удлинен, а утолщение увеличено. Монтаж ленточ зажима производиться с помощью комбинированных кусачек. этом нужно обращать внимание на то, чтобы концы зажимов няли такое же положение, как и до демонтажа.

нимание! Ленточные зажимы устанавливаются только с соот-етствующими шлангами и штуцерами. Новое и старое исполне-ия не взаимозаменяемы.

АДИАТОР

) терморегулятор вентилятора 1-й ступени, температура включения 92-98 град., выключения — 88-93 град.
) терморегулятор вентилятора 2-й ступени, температура включения 100-105 град., выключения — 95-100 град.
) воздушный клапан. Открыть при заливке охладителя.
) направляющая.
) воздухозаборник.
) к головке блока цилиндров.
) к насосу охлаждения.
) вентилятор радиатора.

Внимание! При прогретом двигателе вентилятор может некоторое время работать после выключения мотора или внезапно включиться при выключенном зажигании.



ЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА РАДИАТОРА

емонтаж

снять решетку радиатора, для чего поставить 5 винтов со шлицевой головкой в вертикальное положение и снять решетку.
слить охладитель и собрать его.
отсоединить нижний шланг радиатора, полностью слить охладитель.
промаркировать электрические провода обоих терморегуляторов.
вывинтить терморегуляторы.
отсоединить верхний шланг.
приподнять переднюю часть автомобиля.
снять запасное колесо, для чего выкрутить шестигранные болты и вытянуть захватный крюк.

имание! Чаша запасного колеса падает вниз, соблюдать осто-жность!

снять чашу.
отвинтить две металлорезиновые опоры вверху.
снять электрические провода с мотора вентилилятора.
отвинтить радиатор вместе с креплением справа и слева и вытащить его вместе с вентилятором вниз.

тановка

вставмть радиатор вместе с вентилятором снизу и прикрутить крепление к конструкции.
привинтить металлорезиновые опоры вверху.
подключить штекер электровентилятора.
укрепить зажимами нижний шланг.
установить чашу резервного колеса, вложить в нее колесо и прикрутьть чашу.
опустить автомобиль.
ввинтить оба терморегулятора с новыми уплотнениями; вверху черный, внизу красный. Присоединить провода.
укрепить верхний шланг, залить охладить.
установить решетку радиатора.
после пробного пробега проверить, не просачивается ли вода через соединения, при необходимости подтянуть зажимы.

ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА КЛАПАНА-РЕГУЛЯТОРА

Демонтаж

- слить воду и собрать ее.
- отвернуть крышку сбоку от насоса охлаждения, вытащить клапан-регулятор.

Установка

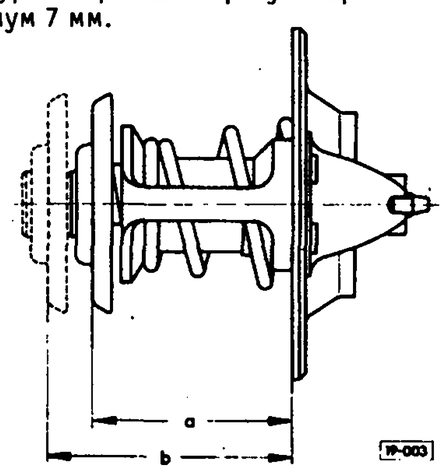
- заменить уплотнение, установить регулятор, залить охладитель.
- завести двигатель, оставив его работать до момента, когда откроется клапан-регулятор.

ПРОВЕРКА КЛАПАНА-РЕГУЛЯТОРА

Если клапан-регулятор не открывается, то мотор может перегреться. Если же термостат открыт постоянно, то двигатель не может достичь своей рабочей температуры.

- слить охладитель.
- снять регулятор, нагреть его в горячей воде.
- температуру воды контролировать термометром.

Температура открывания регулятора — около 85-105 град., ход — минимум 7 мм.



- (19-003) перед нагреванием регулятора измерить размер "a".
- после нагревания регулятора до примерно 100 град. С размер "b" должен быть больше размера "a" по меньшей мере на 7 мм.

ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА НОСОСА ОХЛАЖДЕНИЯ

Демонтаж
- слить и собрать охладитель.
- снять клиновой ремень насоса охлаждения.
- снять генератор, см. "Демонтаж и установка генератора".
- снять крепление генератора.
- отключить насос от "массы".
- вытащить насос вместе с корпусом.
- открутить насос от корпуса.

Установка
- проверить насос охлаждения на легкость хода, при необходимости заменить насос.
- при установке насоса в корпус применять новые бумажные уплотнения.
- при монтаже насоса на корпусе двигателя применять новые резиновые уплотнения.
- укрепить общими болтами на корпусе двигателя насос и держатель генератора.
- присоединить насос к "массе".
- укрепить держатель генератора вверху.
- установить генератор, натянуть клиновой ремень, см. "Натяжение клинового ремня".
- установить клиновой ремень насоса и натянуть его.
- залить охладитель.
- после пробного пробега проверить все шланговые соединения, при необходимости подтянуть зажимы.

ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА ДАТЧИКА УКАЗАТЕЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ

Датчик размещен на фланце выше маховика, см. также рис. 19-212 на стр. 42.
- отключить батарею от "массы".
- снять кабель с датчика, выкрутить датчик.
- при установке крепко затянуть датчик с новым уплотнительным кольцом, прикрепить кабель, подключить батарею.

УСТАНОВКА И ДЕМОНТАЖ ТЕРМОРЕГУЛЯТОРА ВЕНТИЛЯТОРА И ЕГО ПРОВЕРКА

В радиаторе размещены два терморегулятора, управляющие электровентилятором. Терморегулятор 1 размещен наверху, терморегулятор 2 внизу.
- терморегулятор 1 включается при температуре 93-98 град. и выключается при температуре 88-93 град.
- терморегулятор второй ступени включается при температуре 100-105 град. и выключается при температуре 95-100 град.

Демонтаж
- отключить провода от регулятора, выкрутить его.

Установка
- снабдить регулятор новым уплотнением и вкрутить его.
- присоединить электрические провода.

Проверка

Для проверки того, включается ли регулятор вообще, включить зажигание.
- проверить предохранитель двигателя вентилятора, при необходимости заменить его.
- проверить, нагревается ли вообще радиатор в области терморегуляторов.
- снять штекера с терморегулятора, соединить клеммы обоих проводов между собой. Если теперь вентилятор работает, заменить терморегулятор.
- если вентилятор не работает, проверить электропроводку в соответствии с электрической схемой. Проконтролировать надежность контактов. При необходимости заменить двигатель вентилятора.
- проверить функционирование нового терморегулятора. Двигатель прогреть и оставить его работать на холостых оборотах до включения вентилятора.

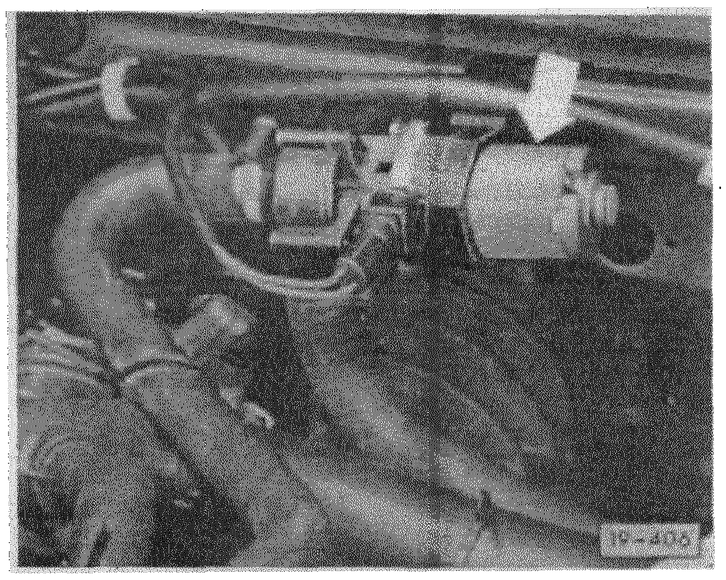
ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА КЛИНОВОГО РЕМНЯ НАСОСА ОХЛАЖДЕНИЯ, НАТЯЖКА РЕМНЯ

Демонтаж
- выкрутить 3 болта на ременном шкиву охладительного насоса. Снять половинки шкива и клиновой ремень. Для того, чтобы при ослаблении болтов шкив не вращался, вставить и закрепить между двух болтов отвертку.
- посчитать и пометить распорные шайбы между половинками шкива.
- снять клиновой ремень.

Установка
- наложить клиновой ремень.
- уложить прежнее количество установочных шайб между половинками шкива, переднюю половину прикрутить. При закручивании не защемить ремень.
- проверить рукой натяжение ремня. Прогиб в его середине должен составлять 5-10 мм.
- для натягивания ремня нужно удалить распорные шайбы между половинами шкива и подложить их под крепежные болты спереди.
- если ремень слишком натянут, вложить между половинами шкива распорные шайбы.

ЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ НАСОС СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ

В систему охлаждения турбодизеля входит дополнительный (стрелку) циркуляционный насос.

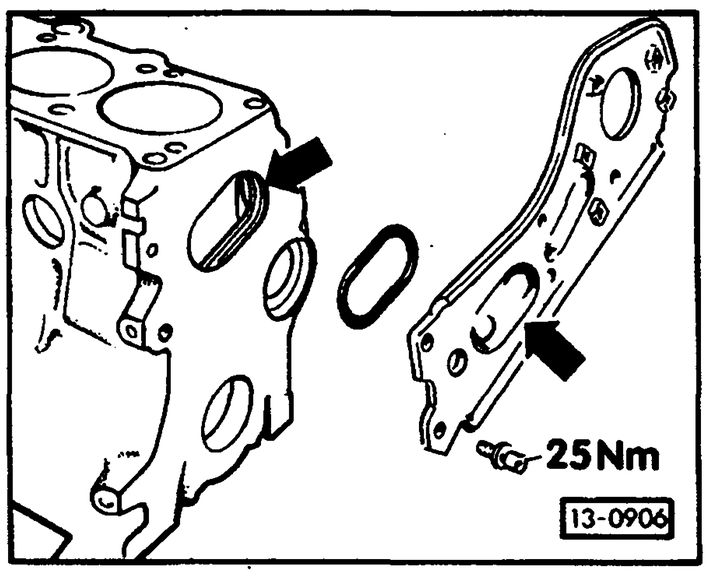


(19-406) насос включается после выключения двигателя и температуре *охладителя свыше 107 град. С и поддерживает таким* образом циркуляцию охладителя.

При запуске, пака работает стартер, насос также включается чтобы избежать неисправности насоса из-за его длительного простоя, например, зимой.

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ 1,7 Л

На торцевой стороне головки блока цилиндров двигателя 1,7 имеется отверстие, а кронштейн для форсунок, привинченный блоку, имеет в этом месте выступ, см. стрелки. Посредством этого вода, несмотря на увеличенный диаметр цилиндров, может обтекать и 1-й цилиндр. Уплотнение между кронштейном и блоком обеспечивает О-образное кольцо.



БЛИЦА НЕИСПРАВНОСТЕЙ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ

Неисправность: мигает предупредительный сигнал указателя температуры при перегретом двигателе.

Причина	Устранение
ишком мало охладителя в системе охлаждения.	Радиатор и расширительный бак должны быть полными. Доливочный бак должен быть наполнен до максимальной отметки.
апан-регулятор не открывается.	Проверить, теплый ли радиатор. Если нет, заменить регулятор.
исправен терморегулятор нтилятора, вентилятор не работает	Соединить между собой оба проводника 1-го или 2-го регуляторов.
	Вентилятор должен заработать, если он не работает, то заменть регулятор.
исправен насос охлаждения	Демонтировать насос и проверить его.
исправен датчик указа- я температуры охлади- я.	Отдать датчик на проверку.
ишком слабо натянут клиновой ремень насоса охлаждения	Натянуть ремень.
исправен указатель температуры охладителя	Отдать указатель на проверку.

ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА

К топливной системе относятся топливный бак, топливопроводы, топливный насос с распылительными форсунками и топливный фильтр. Запас топлива отображается указателем наличия топлива. Посредством системы вентиляции вентилируется топливный бак.
Внимание! Чтобы в случае затруднений с запуском убедиться в том, что топливо подается к форсункам, нужно на двух форсунках ослабить накидные гайки и запустить мотор без предварительного прогрева, пока из форсунок не станет выходить топливо. Затем затянуть гайки и запустить двигатель в соответстви с инструкцией.

Техническое обслуживание.

При заправке из канистр рекомендуется фильтровать топливо через чистую тряпку.

Топливный насос обслуживания не требует, при неисправности он подлежит полной замене в мастерской.

Через каждые 7500 км пробега топливный фильтр должен осушаться, а через каждые 30000 км — заменяться. При этом одновременно проверяется число оборотов двигателя на холостом ходу.

Езда зимой

Присадки к дизельному топливу не добавляются, разве что только в зимнее время. При пониженных температурах окружающего воздуха текучесть дизельного топлива падает из-за выделения парафина. Дизельное топливо становится густым как мед. Ввиду этого производящие фирмы зимой добавляют в топливо присадки, которые повышают его текучесть и гарантируют запуск до температур около -15 °С. Но эти присадки не всегда гарантируют успех, поэтому, а также если в баке находится летнее дизтопливо, иногда нужно подмешивать к дизтопливу карбюраторное топливо.

- подмешивание нужно производить по возможности до начала выделения парафина, иначе фильтр и топливопроводы прийдется очищать от загустевшего дизтоплива.
- так как подмешивание карбюраторного топлива (стандартный бензин) снижает мощность двигателя, то нужно примешивать действительно необходимое его количество (см. таблицу).
- из-за высокой воспламеняемости карбюраторного топлива подмешивание из соображений безопасности должно производиться непосредственно в бак. При этом по возможности наливать сначала стандартный бензин, а затем дизтопливо.

Внешняя температура в°С	Содержание в смеси по объему в %: Летнее дизтопливо	Стандартный бензин	Зимнее дизтопливо	Стандартный бензин
от 0 до -15	70	30	100	—
от -15 до -25	—	—	70	30

- если зимой двигатель из-за загустевшего дизтоплива не запускается, демонтировать топливный фильтр и очистить его. По возможности переместить автомобиль в теплый гараж и отогреть или лить горячую воду на топливный фильтр. Затем запустить двигатель.

РЕМОНТ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА ТОПЛИВА

При работах с системой впрыска топлива необходимо соблюдать следующие правила соблюдения чистоты:

1. Места соединений и прилегающие поверхности перед разъединением тщательно очищать.
2. Демонтированные детали складывать на чистой подкладке и накрывать их пленкой или бумагой, не использовать для этого тряпки.
3. Открытые конструкции тщетельно накрывать, не оставлять их разъединенными, поскольку ремонт не производится.
4. Устанавливать только чистые детали

- запасные части доставать из упаковки только непосредственно перед их установкой.
- не применять запчасти, которые хранились неупакованными.

5. При открытой системе:

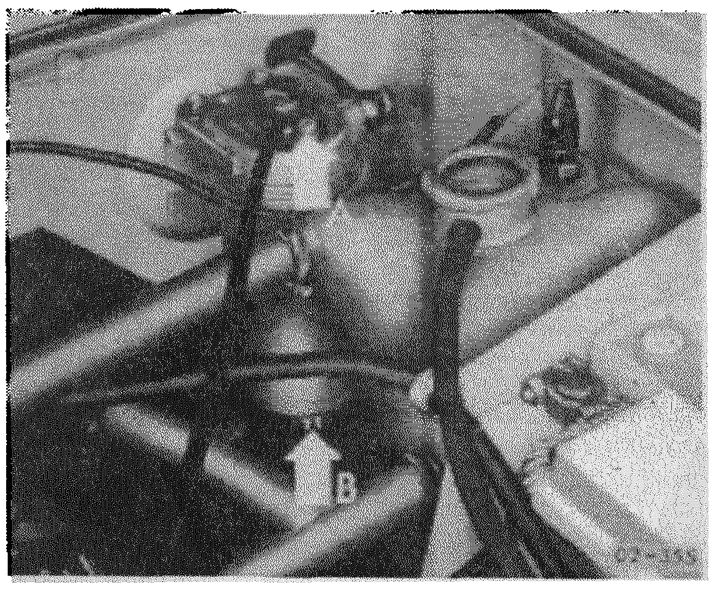
- по возможности не работать со сжатым воздухом.
- по возможности не передвигать автомобиль.

Кроме того, нужно следить, чтобы дизтопливо не попало на шланги охладителя. При необходимости шланги должны быть тотчас очищены. Изношенные шланги подлежат замене.

УДАЛЕНИЕ ВОДЫ ИЗ ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА. ЗАМЕНА ФИЛЬТРА

Для безупречной работы двигателя топливный фильтр должен через каждые 7500 км пробега осушаться, а через каждые 30000 км — заменяться.

Удаление воды



- (02-355) выкрутить отверткой винт вентиляции А.
- фильтр с предварительным прогревом топлива: вытащить зажимы и снять клапан-вентилятор с присоединенными трубопроводами 3 и 4, см. рис. 23-171.
- выкрутить рукой винт осушения В внизу фильтра, выпустить собрать около 100 мл жидкости.
- если он имеется, вставить клапан-регулятор и закрепить зажимами.
- закрутить винт вентиляции и винт вентиляции.
- запустить двигатель, система вентилируется автоматически.

Замена фильтра

- для снятия фильтра использовать специальный ключ или кожаный ремень.
- слегка смазать дизтопливом резиновое уплотнение филтра.
- поставить и закрутить новый фильтр.
- запустить двигатель.
- несколько раз нажать на газ, на холостом ходу дизельное топливо должно проходить через прозрачный топливопровод без пузырей.
- проверить топливную систему на герметичность.

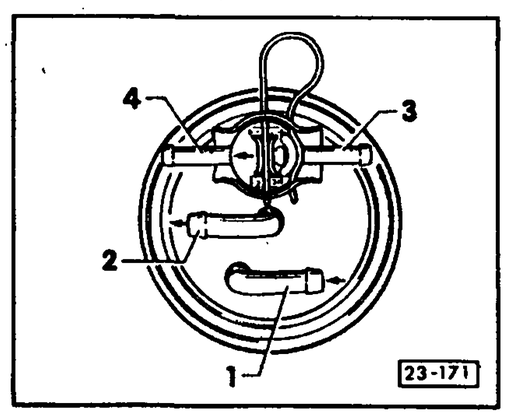
УСТАНОВКА СИСТЕМЫ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ПРОГРЕВА ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА

При сильном холоде дизельное топливо загустевает и забивает топливный фильтр. Чтобы топливо оставалось текучим и при низких врешних температурах, его нужно предварительно нагреть. Для этого нужно установить фильтр с клапаном-вентилятором. Тогда излишнее количество топлива, которое обычно гониться топливным насосом обратно в бак, направляется в топливный фильтр. Это топливо нагревается при прохождении через насос. При температурах ниже 0 град. С нагретое топливо подается топливным насосом в фильтр. Если температура топлива в фильтре повышается до свыше 10 град. С, то клапан-вентилятор переключается, и излишнее количество топлива попадает через отводящий топливопровод прямо в бак. Поэтому топливная система при применении зимнего дизтоплива остается работоспособной до температуры -25 град

Установка

Внимание! Необходимо пименять дополнительный комплект оборудования V.A.G.-251 198 127 Установка шарикового обратного клапана в отводящий топливопровод не нужна.

- отвинтить топливопроводы.
- открутить топливный фильтр с верхней частью.



(23-171) скомплектовать новый фильтр: насадить О-образное кольцо, вставить клапан-регулятор, как показано на рисунке, и закрепить зажимами.
установить топливный фильтр с новым держателем.
присоединить топливопроводы и закрепить зажимами.
1 — подающий трубопровод от топливного бака. При установке отрезать кольцевой штуцер от имеющегося пластмассового трубопровода и надвинуть новый шланг 7 x 3 x 120 мм на пластмассовый топливопровод.
2 — подающий топливопровод к топливному насосу. Снять имеющийся прозрачный трубопровод. Кольцевую часть со стороны фильтра отпилить (соединительный штуцер остается!), зачистить соединение и очистить трубопровод. Кусок шланга 7 x 3 x 120 мм надвинуть на прозрачный пластмассовый трубопровод и закрепить зажимом вблизи оставшегося соединительного штуцера. Прозрачный труропровод установить вновь.
3 — отводящий трубопровод от топливного насоса. Имеющийся отводящий трубопровод отрезать за кольцевым штуцером. Остаток у соединительного ниппеля расщепить и удалить. Установить новый отводящий шланг 5 x 3 x 800 мм.
4 — отводящий трубопровод к топливному баку. На имеющийся срезанный топливопровод надеть новый кусок шланга 7 x 3 x 300 мм. Отводящий трубопровод соединить с обозначенным стрелкой концом клапана-регулятора.
новые топливные шланги закрепить так, чтобы они не соприкасались с движущимися частями.

Внимание! Если клапан-регулятор при монтаже разрывается, то, хотя по завершении работ мотор начинает работать, но горючее не засасывается. Тогда по прозрачному трубопроводу топливо не идет. В этом случае нужно установить новый кланан-регулятор.

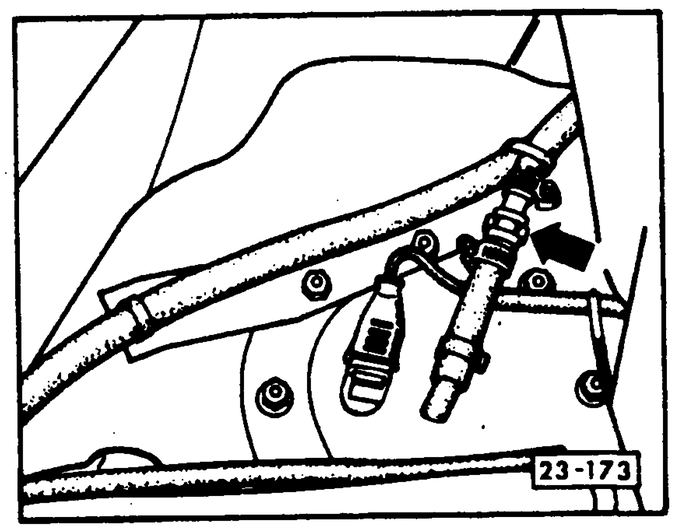
ОСОБЕННОСТИ ПРИ ПОЛНОМ ПРИВОДЕ "SYNCRO" ("СИНХРО")

Внимание! Соединения отводящих топливопроводов не соответствуют приведенным на рис. 23-171. Присоединение в верхней части фильтра, показанное стрелкой, является отводящим топливопроводом к топливному баку.

Установка обратного вентиля

отводящий шланг в 60 мм за соединительным штуцером к топливному баку перерезать.

Внимание! Если бак полный, то шланг за штуцером перекрыть зажимом, чтобы не вытекало топливо.



(3-173) обратный клапан (показан стрелкой) вставить в отводящий топливопровод и закрепить зажимом.

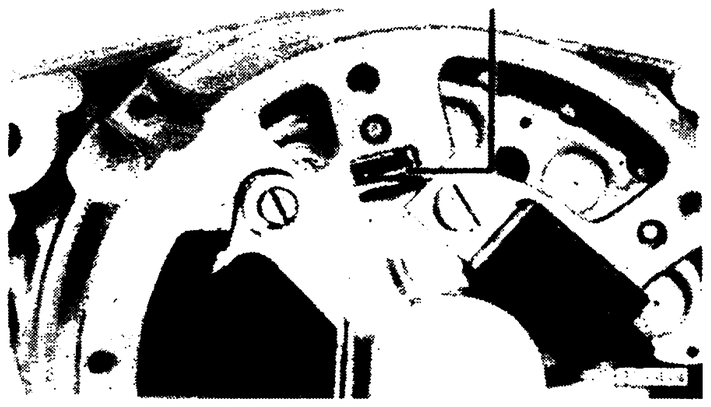
Внимание! Стрелки должны указывать в сторону топливного бака.

- имеющийся топливный шланг 1 укоротить на 60 мм посредством обрезания кольцевого штуцера и установить его.
- кусок шланга длиной 60 мм надеть на прозрачный трубопровод.
- имеющийся отводящий шланг отсоединить от кольцевого штуцера топливного насоса, протащить как можно дальше в моторное отделение и подсоединить к обозначенной стрелкой стороне регулировочного клапана.
- между топливным насосом и регулировочным клапаном установить новый отводящий шланг 5 x 3 x 700 мм.

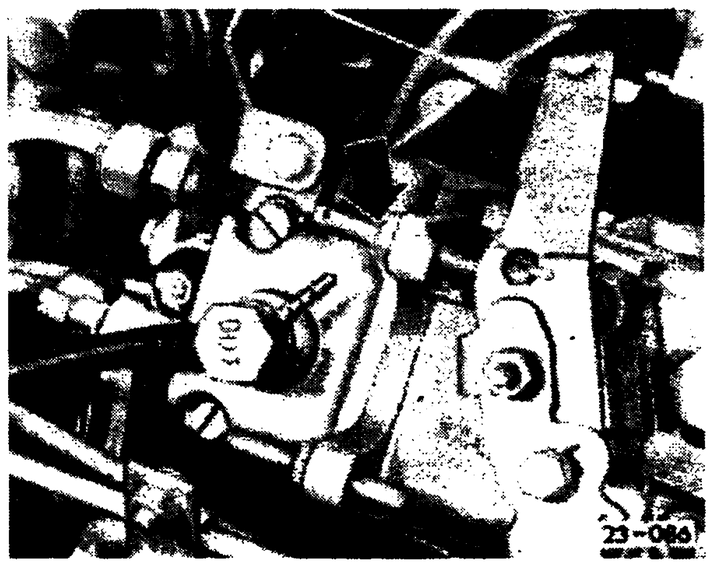
ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА МАКСИМАЛЬНОГО ЧИСЛА ОБОРОТОВ

Т. к. дизельные двигатели не имеют системы зажигания, необходим специальный тахометр (VDO). Он может быть подключен к клемме W генератора.

- довести двигатель до рабочей температуры (температура масла 50-70 град.).



- (27-444) подсоединить тахометр.
- тяга ускорителя холодного запуска не должна быть вытянута.
- выключить потребители тока (радио, свет).



- (23-086) открутить контргайку на установочнойм винте.
- запустить двигатель и дать полный газ. Установить число оборотов с помощью установочного винта равным 4750 — 4850.
- законтровать установочный винт.

ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА ТЯГИ ГАЗА



(1) педаль газа.
(2) нажимная штанга. Смазать универсальным маслом.
(3) стопор. Заменить.
(4) болт подшипника.
(5) акселератор. Смазать универсальным маслом.
(6) сильфон.
(7) затяжной болт. Тягу газа отрегулировать так, чтобы рычаг топливного насоса прилегал к упору без папряжений.
(8) стопор.
(9) тяга газа.
(10) резиновая насадка. Пристегнуть к опоре топливного насоса.

Демонтаж

- поставить автомобиль на козлы.
- убрать на опоре топливного насоса вставные стопора.
- отсоединить тягу газа от насоса.
- вытащить запасное колесо, снять покрытие педали газа.
- на акселераторе выкрутить зажимной винт тяги газа.
- на днище автомобиля в районе ванны из листовой стали с помощью торцевого ключа вывинтить держатель тяги.
- снять тягу газа.

Установка

- закрепить тягу газа за держатель внизу на днище автомобиля.
- привинтить тягу к акселератору, смонтировать покрытие педали газа.
- проложить тягу к топливному насосу, зажать ее и отрегулировать.

РУГУЛИРОВКА ТЯГИ ГАЗА

- педаль газа нажать до конца. Затем при этом положении педали тягу газа посредством перестановки стопора (см. рис.) отрегулировать так, чтобы рычаг топливного насоса прилегал к упору без напряжения.

В некоторын моделях тяга регулируется на педали газа:

- поднять переднюю часть автомобиля.
- снять покрытие педали газа.
- отвинтить зажимной болт, соединяющий педаль с тягой, тягу установить так, чтобы в положении полного газа рычаг топливного насоса прилегал к упору без напряжения.
- затянуть зажимной болт.

РЕГУЛИРОВКА ТЯГИ ХОЛОДНОГО СТАРТА

Все транспортные автобусы с дизельным двигателем оборудованы системой холодного запуска. Посредством управляющей тяги механизм опережения подачи топлива устанавливается так, что облегчается холодный запуск. При ремонтных работах управляющая тяга присоединяется следующим образом (23-027):

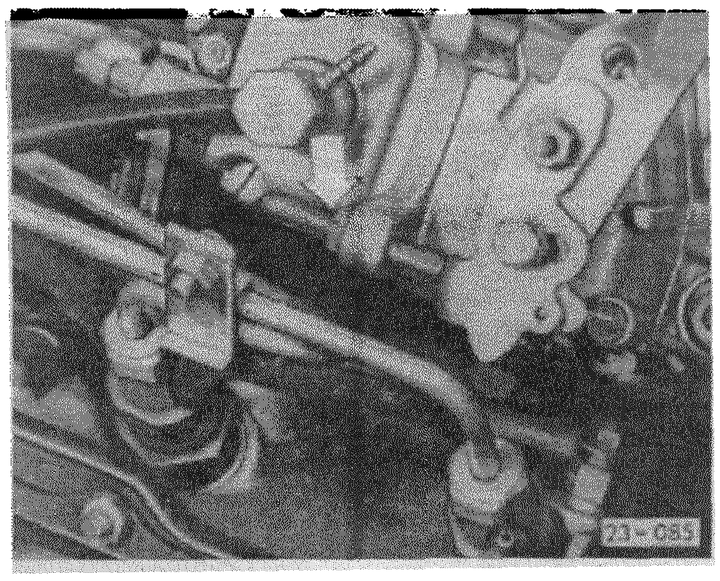
- надвинуть на тягу подкладную шайбу 1. Тягу закрепить через резиновую втулку за контропору топливного насоса. Одновременно натяжной трос провести через болт подшипника 3.
- установить стопорную шайбу 2.
- управляющий рачаг установить в 0-положение (в направлении стрелки).

- трос туго натянуть и закрепить зажимными винтами 3.

ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА ЧИСЛА ОБОРОТОВ ХОЛОСТОГО ХОДА

Для установки числа оборотов холостого хода нужен подходящий для дизельных двигателей тахометр.

- присоединить тахометр к клемме W генератора.
- тяга ускорителя холодного запуска не должна быть натянута.
- довести двигатель до рабочей температуры (температура масла 50-70 град.).
- выключить потребители тока (прожектор, радио).



- (23-085) установить число оборотов с помощью установочной шайбы для режима холостого хода (см. стрелку) равным 800-850.

Внимание! Установка числа оборотов холостого хода должна быть очень точной.

- законтровать установочную шайбу и покрыть лаком.

ЧИСТКА И ЗАМЕНА ВКЛАДЫША ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА

Бумажный вкладыш обычно через 15000 км пробега чистится и через каждые 30000 км обновляется. При езде по пыльным дорогам это должно производиться чаще.

- снять с крышки головки блока цилиндров шланг вентиляции двигателя.
- открыть шесть затворов коробки фильтра, снять шнорхель, поднять верхнюю часть коробки и вытащить вкладыш фильтра.
- воздухозаборник прикрыть чистой тряпкой. Основательно почистить коробку фильтра.
- положить вкладыш грязной стороной вниз на твердую подкладку и осторожно выбить.
- вставить вычищенный или новый вкладыш, предварительно вытащив покрытие для воздухозаборника.

Внимание! Вкладыш фильтра нельзя чистить бензином или смазывать маслом.

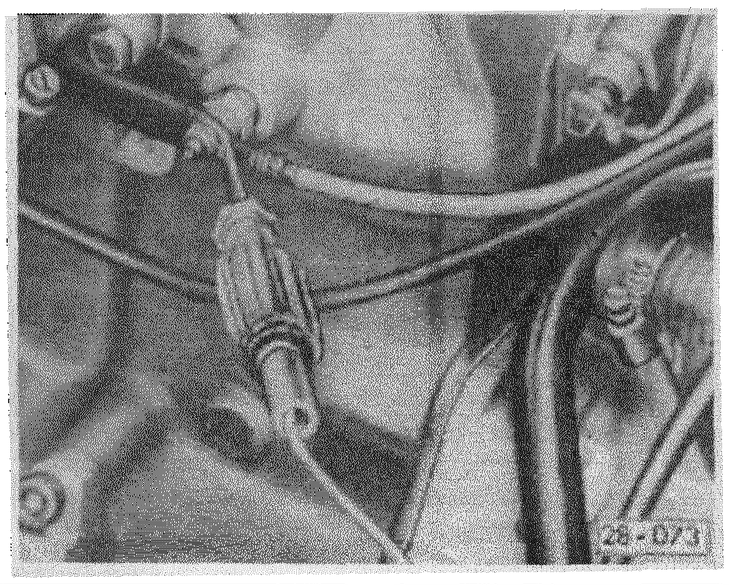
- укрепить верхнюю часть фильтра затворами.
- шланг вентиляции двигателя укрепить зажимом на крышке головки блока цилиндров.

ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ПРОГРЕВА

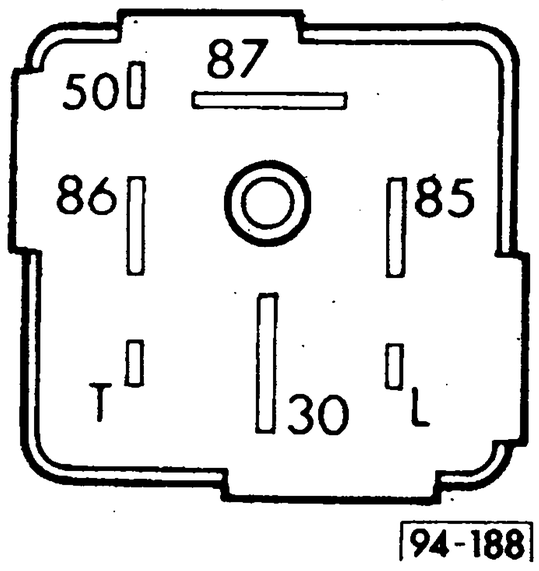
При плохо запускающемся двигателе нужно проверить и работу автоматической системы предварительного прогрева, а также систему прогрева во время запуска.

1. После истечения времени предварительного прогрева (контрольная лампочка гаснет) напряжение на свечах должно сохраняться еще в течение 6-7 секунд. При этой проверке стартер не включать. Если на свечах нет напряжения, заменить реле.
2. При запуске (стартер включен) на свечах должно быть напряжение. Если напряжения нет, восстановить соединение между реле свечей (клемма 50) и платой реле или заменить реле.
3. Схему подключения можно проследить по соответствующей электрической схеме. Проверить подачу напряжения

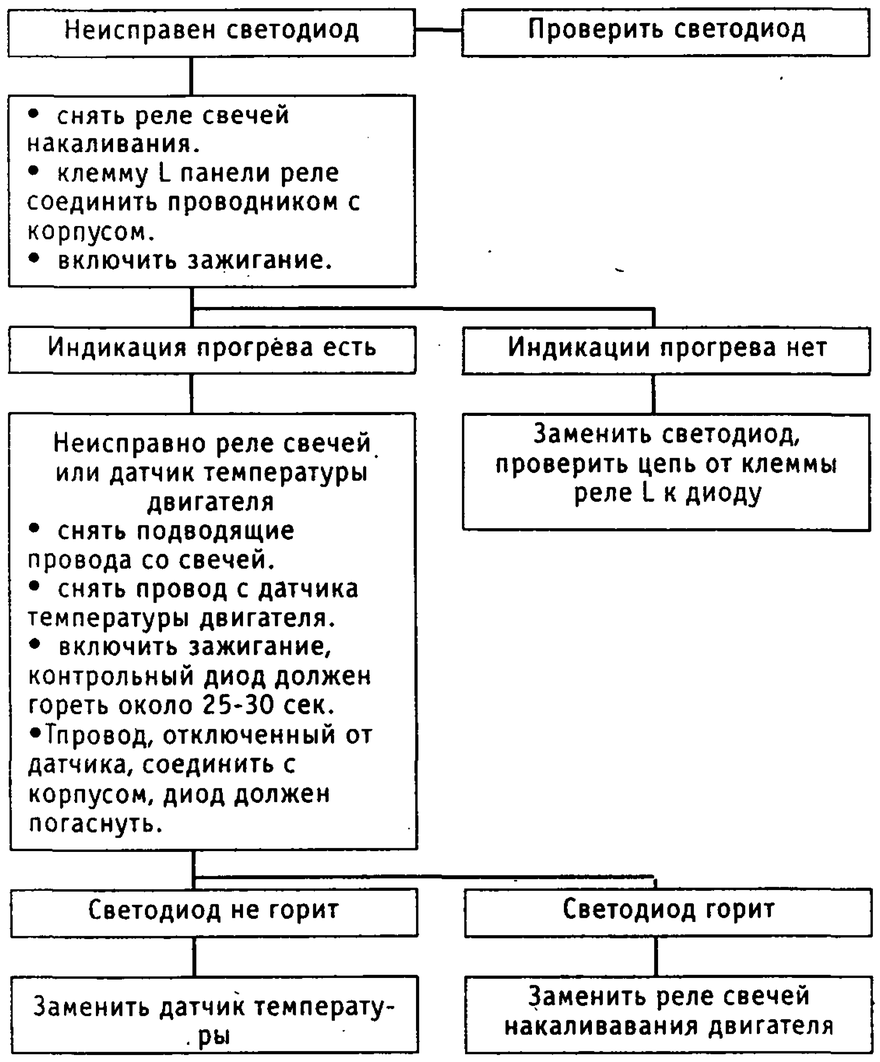
(28-073) присоединить контрольную лампу между свечой 4-го цилиндра и корпусом.
снять провод с датчика температуры двигателя.
ключ зажигания повернуть в положение предварительного прогрева не более, чем на 15 сек., лампочка должна гореть.
снова присоединить провод датчика температуры двигателя.







НЕ РАБОТАЕТ ИНДИКАТОР ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ПРОГРЕВА



ПРОВЕРКА СВЕЧЕЙ НАКАЛИВАНИЯ

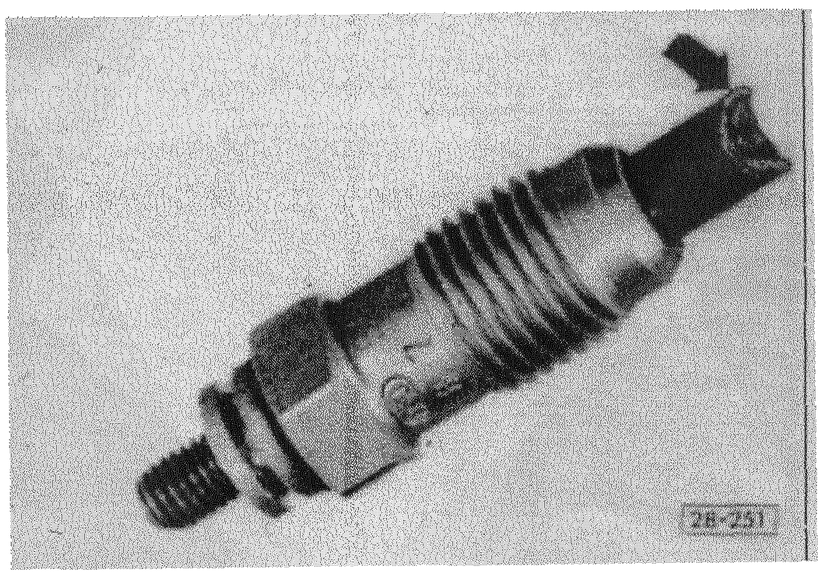
- снять подводящие провода и шину свечей накаливания.
- присоединить контрольную лампочку к "плюсу" батареи и поочередно касаться ею к каждой свече.
- если лампочка светится, свеча исправна.
- если лампочка не светится, свеча неисправна, ее нужно заменить (момент затягивания 30 нм).

Потребление тока одной свечой составляет около 12 А. При суммарном потреблении всеми свечами около:

36 А — неисправна одна свеча;
24 А — неисправны две свечи;
12 А — неисправны три свечи;
0 А — неисправны все свечи.

Эти значения тока достигаются только при напряжении батареи *свыше 11,5 вольт.*

Свечи с обгоревшими накальными стержнями.



Обгоревшие стержни свечей часто являются следствием неисправностей форсунок. Такие повреждения не вызываются неисправностями в свечах или их цепях.

(28-251) Если найдены такие свечи, как показано на рисунке то недостаточно просто заменить их. Нужно также проверить в мастерской форсунки.

ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА ФОРСУНОК

Неисправные форсунки могут привести к сильной детонации в двигателе. При таком дефекте нужно поставить двигатель на холостые обороты и по порядку откручивать накидные гайки впускных топливопроводов. Если после откручивания такой гайки стук в двигателе исчезает, то это указывает на неисправную форсунку.

Неисправную форсунку можно также найти, отдавая по очереди накидные гайки впускных трубопроводов, и на более высоких холостых оборотах двигателя. Если после отвинчивания гайки обороты двигателя не изменяются, это указывает на неисправную форсунку. Форсунку можно проверить в мастерской с помощью манометра.

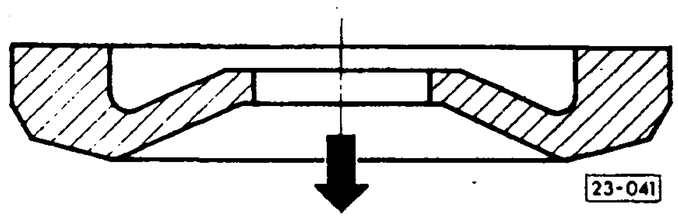
Главные признаки неисправности форсунки:

- пропуск зажигания
- стук в одном или нескольких цилиндрах
- перегрев двигателя
- падение мощности двигателя
- слишком сильный черный выхлопной дым
- высокий расход топлива

Демонтаж

- впускные топливопроводы почистить бензином и снять их
- снять форсунки

Установка



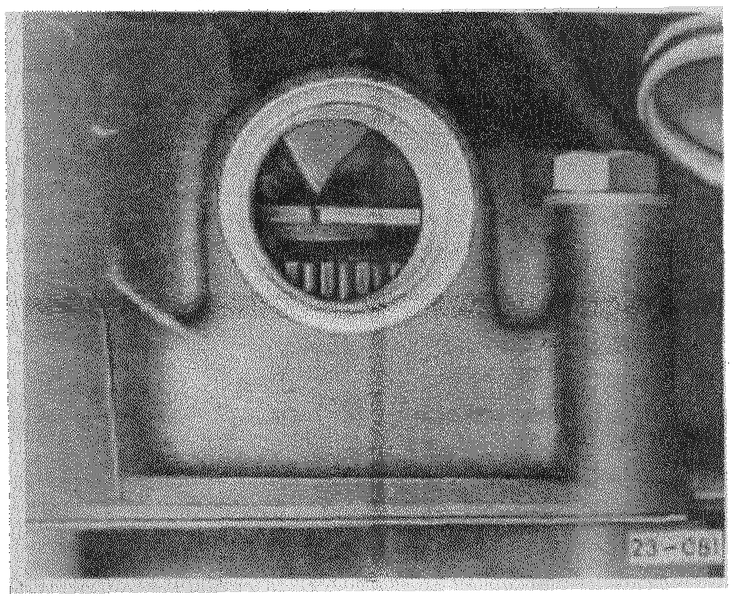
- (23-041) применять только новые теплоизоляционные прокладки между головкой блока цилиндров и форсунками. Углубление долхно смотреть вниз, как показано на рисунке
- затянуть форсунки с моментом 70 нм. Впускные топливопроводы затянуть с моментом 25 нм

ТАБЛИЦА НЕИСПРАВНОСТЕЙ НА ХОЛОСТОМ ХОДУ

Неисправность	*Причина и устранение*
Неправильно установлены обороты	При прогретом двигателе проверить число оборотов холостого хода и отрегулировать их
Тяжелый ход педали газа	Тяга газа установлена неправильно
Незакрепленный шланг между топливным насосом и топливным фильтром	Место подключения шланга закрепить зажимом
Разорвана опорная плита топливного насоса (заднее крепление)	Проверить плиту на наличие трещин и разломов, при необходимости заменить ее
Воздух в топливной системе	Удалить воздух из топливной системы
Неисправна система подачи топлива	Загрязнен топливный фильтр. Отводящие и подводящие топливопроводы загрязнены, погнуты или сужены в местах соединений
Неисправны форсунки	Проверить форсунки, термоизоляцию под форсунками
Неправильно установлено начало подачи	Проверить установку начала подачи
Неисправен топливный насос	Для проверки поставить новый насос
Двигатель имеет механические дефекты	Проверить подвеску двигателя. Проверить зазор в клапанах. Проверить степень сжатия.
Перепутаны полые болты подводящего и отводящего трубопровода топливного насоса	Полый болт отводящего трубопровода обозначен на шестигранной головке надписью "OUT"

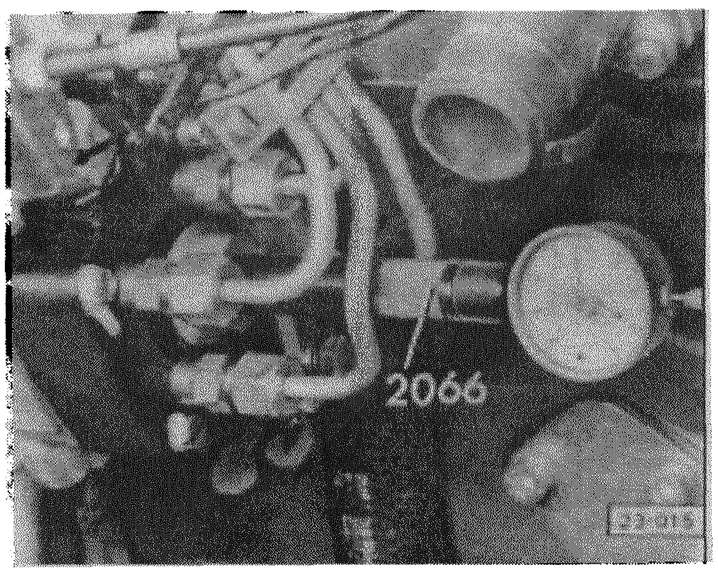
ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА НАЧАЛА ПОДАЧИ ТОПЛИВНОГО НАСОСА

Начало подачи топливного насоса можно проверить как при установленном, так и при снятом двигателе. Здесь описывается проверка при смонтированном двигателе. Для проверки необходимм стрелочный прибор с соответствующим адаптером для присоединения к насосу.



(23-081) установить 1-й цилиндр в положение верхней мертвой точки. Для этого карданный вал вращать до тех пор, пока не совпадет маркировка на маховике с приливом, кулачковая пара 1-го цилиндра при этом должна смотреть вверх.

- тяга ускорителя холодного старта не должна быть вытянута.
- натяжение зубчатого ремня должно быть нормальным.
- выкрутить резьбовую заглушку на крышке топливного насоса.

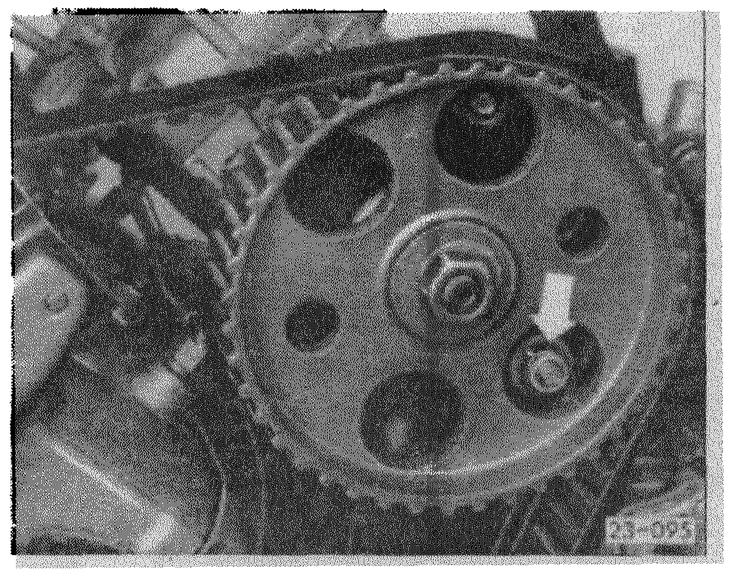


- (23-015) вместо резьбовой заглушки вкручивать адаптер вместе с малым стрелочным прибором (пределы измерения 0-30 мм) до тен пор, пока не начнет двигаться стрелка прибора. Прибор установить на "0" установочным колесом. Затем вводить прибор дальше до тех пор, пока показания прибора не станут равными примерно 2,5 мм.
- карданный вал медленно проворачивать против направления вращения двигателя (т.е. влево), пока стрелка прибора не остановится.
- установить прибор на "0".
- проворачивать карданный вал по направлению вращения двигателя (вправо), пока маркировка на маховике не совпадет с устоновочной отметкой. Теперь прибор должен показывать ход 0,83-0,97 мм.

Внимание! Если показания прибора находятся в этих пределах, то регулировка не нужна.

- при необходимости установить начало подачи.
- для регулировки открутить оба верхних болта кронштейна и крепежные болты задней подпорки.

Внимание! Не ослаблять болты, скрепляющие кронштейн с корпусом двигателя, иначе в случае двигателя 1,7 л может вылиться охладитель, см. "Система охлаждения двигателя 1,7 л".



- (23-095) открутить нижний крепежный болт на кронштейне через отверстие в шестерне топлтвного насоса, показано стрелкой.
- установить начало подачи топливного насоса равным 0,88-0,92 перезакручиванием насоса. Это значение действительно для дизеля и турбодизеля.
- затянуть топливный насос.
- вкрутить резьбовую заглушку на крышке насоса.

Внимание! Необходимо всегда заменять уплотнение резьбовой заглушки, момент затягивания 15 нм. При неплотностях подтянуть, допустимый момент 25 нм.

ТАБЛИЦА НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПРИ СЛИШКОМ БОЛЬШОМ ПОТРЕБЛЕНИИ ГОРЮЧЕГО

Перед проверкой необходимо убедиться в том, что установлены серийные шины, колеса вращаются свободно (проверить тормоза и подшипники), обкатка закончена (около 5000 км).

Неисправность	*Причина и устранение*
Загрязнен воздушный фильтр	Очистить или заменить вкладыш фильтра
Неплотности в топливной системе.	Произвести визуальный контроль всех топливопроводов, топливного фильтра и топливного насоса.
Забит отводящий топливопровод.	Продуть отводящий трубопровод от топливного насоса к топливному баку.
Обороты холостого хода или наибольшие обороты слишком высоки.	Проверить и отрегулировать обороты холостого хода и наибольшие обороты.
Неисправны форсунки.	Форсунки пропускают, загрязнены, сломаны форсуночные иглы. Неправильное давление впрыска. Неплотная термоизоляция под форсунками.

Неправильная регулировка начала подачи.	Проверить установку начала подачи.
Неисправен топливный насос	Для пробы установить новый насос.
Механические неисправности двигателя.	Неправильно установлен зазор в клапанах, неплотные клапана, изношены цилиндры и поршни, неплотная прокладка головки блока цилиндров. Сужение в системе выхлопа. Проверить зазор в клапанах и сжатие.

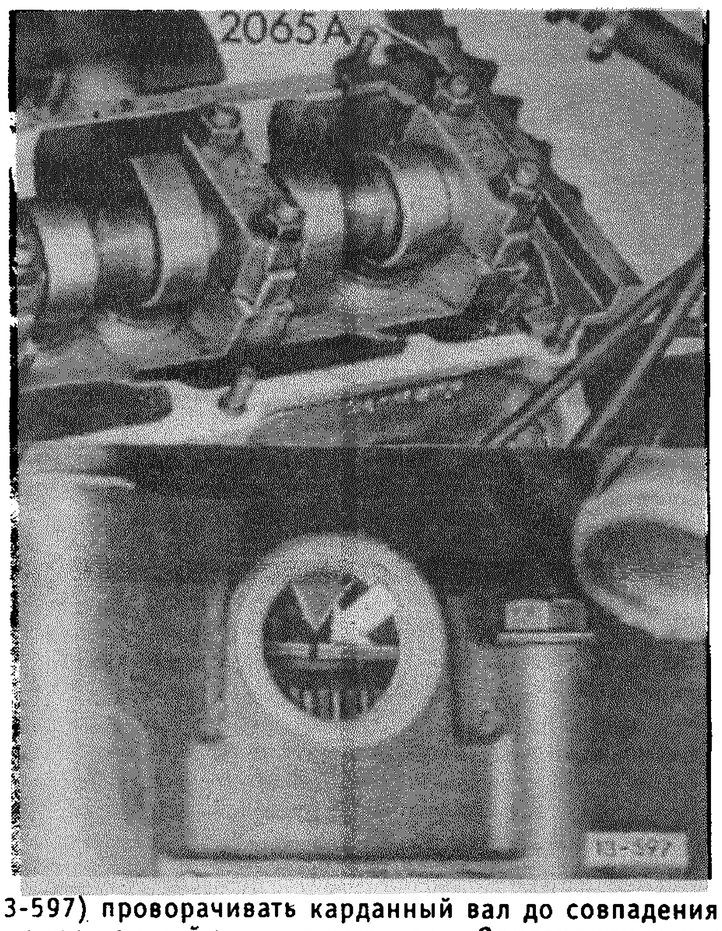
ТУРБОДИЗЕЛЬ

Наряду с приведенными для турбодизеля имееют значение следующие причины неисправностей:

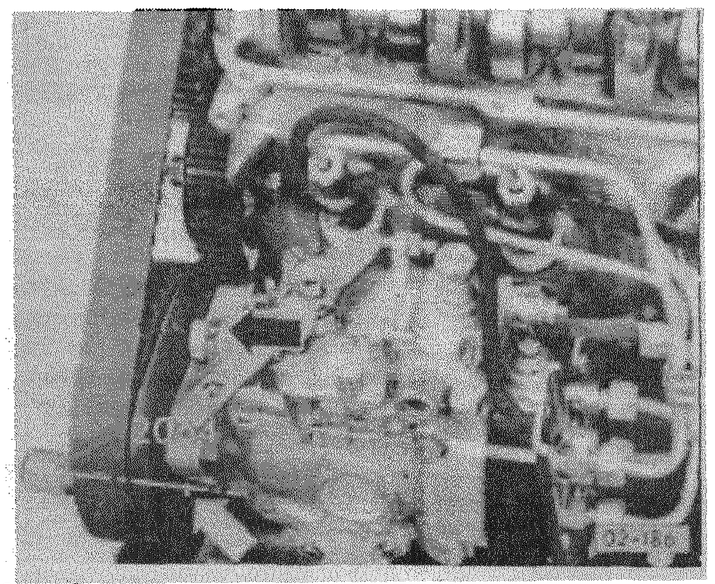
Неплотные детали газотурбонагнетателя.	Неплотный воздушный шланг между нагнетателем и всасывающей трубой или между всасывающей трубой и топливным насосом..Неплотности между всасывающей трубой и головкой блока цилиндров. Неплотные фланцы всасывающей трубы. Слабый зажим сбросного клапана или неплотное О-кольцо. Неплотности между выхлопным отводом и головкой блока цилиндров или нагнетателем
Неисправен нагнетатель.	Проверить давление наддува (в мастерской). Если оно слишком высоко, а линия управления к регулирующему клапану исправна, заменить нагнетатель, т.к. неисправен регулирующий клапан нагнетателя. Если давление наддува слишком низкое, то неисправен сбросный клапан.
Неисправен сбросный клапан.	Снять и заглушить шланг со сбросного клапана. Повторить проверку давления наддува. Давление должно упасть примерно на 0,05 бар. Если давление не упало или возросло, заменить топливный насос.

ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВАНИЕ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ

- снять крышку головки блока цилиндров.
- проверить натяжение зубчатого ремня.



- (13-597) проворачивать карданный вал до совпадения маркировки мертвой точки с приливом. Одновременно клапаны 4-го цилиндра должны перекрываться. В этом положении в шлий кулачкового вала можно ввести установочную линейку 2065 А.
- застопорить кулачковый вал с помощью установочной линейки. Линейка имет выступ, предотвращающий проворачивание кулачкового вало. Линейка должна войти в паз вала.
- если линейка не вставляется, провернуть вал так, чтобы линейка вошла. Сбалансировать линейку следуюшим образом:
- застопоренный вал повернуть так, чтобы один конец линейки уперся в головку блока цилиндров. На другом кохце линейки замерить шаблоном возникший зазор.
- шаблон с уменьшенным вдвое значением вставить между линейкой и головкой блока цилиндров. Провернуть вал так, чтобы линейка легла на шаблон. Второй шаблон с таким же значением просунуть на другом конце между линейкой и головкой блока цилиндров.
- снять кожух зубчатого ремня.
- крепежные болты колеса распределительного вала ослабить на 1/2 оборота. Ударом резинового молотка отделить колесо с конуса кулачкового вала.



- (02-186) шестерню топливного насоса провернуть так, чтобь маркировки на шестерне и кронштейне совпали между собой. показано черной стрелкой.

шестерню топливного насоса застопорить дорном.
провернуть карданный вал до совпадения отметки на маховике с приливом, см. рис. 13-597.
удалить дорн.
натянуть зубчатый ремень, см. "Демонтаж и установка зубчатого ремня".
- затянуть крепежные болты колеса распредвала с моментом 45 нм.
- убрать установочную линейку.
- проверить начало подачи топливного насоса, см. "Проверка и установка начала подачи топливного насоса".
- установить крышку головки блока цилиндров, см. "Головка блока цилиндров".

БЛИЦА НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПРИ ПОНИЖЕННОЙ МОЩНОСТИ ДВИГАТЕЛЯ

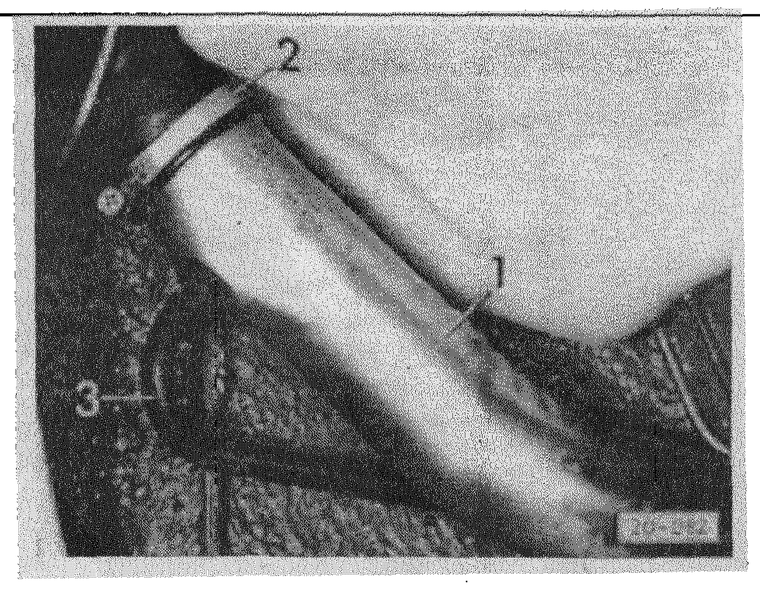
Условия: *исправный тахометр, серийные колеса, свободный ход колес (тормоза и подшипники исправны)*, безузкоризненное сцепние, обкатка (около 5000 км) закончена. Наибольшую скорость рекомендуется замерять на испытательном треке с помощью секундмера при движении в обе стороны по 1000 метров.

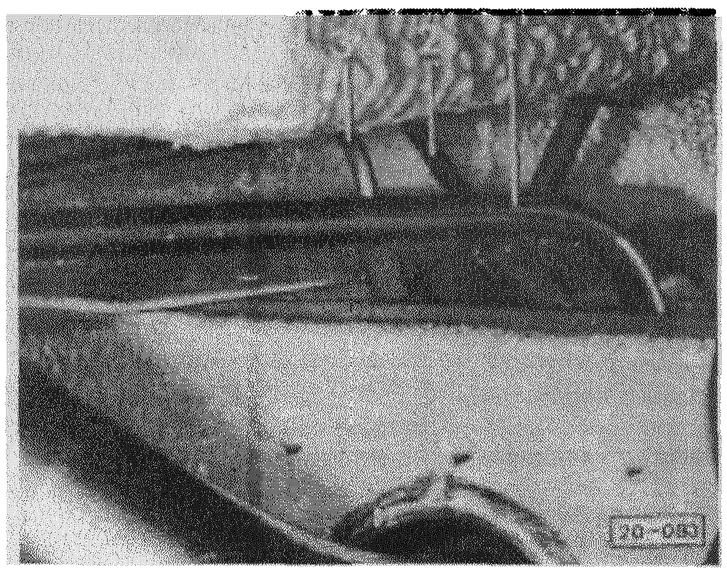
исправность	***Причины и устранение***
достигается уста- вка топливного на- са на полный газ.	Проверить управление тягой газа: слишком мал ход педали газа, не в порядке тяга газа.
достигаются наибо- шие обороты двига- ля.	Проверить и отрегулировать наибольшие обороты двигателя.
грязнен воздушный фильтр.	Очистить или заменить вкладыш фильтра.
бит топливный фильтр	Заменить топливный фильтр.
здух в топливной системе	Удалить воздух из топливной системы. Топливный фильтр не плотен. Не закреплены *или неплотны присоединения к топ*ливному фильтру. Неплотности в подводящем трубопроводе.
исправны топливо- роводы.	Проверить топливопроводы (всасывающий, отводящий, впускной) и вентиляцию бака Загрязненные топливопроводы, лед или воск в них (зимой). Впускные топливопроводы в местах присоединений сужены или согнуты, или подсоединены не по порядку работы цилиндров. Забит заправочный трубопровод или фильтр в баке.
исправны форсунки.	Форсунки текут, сломаны форсуночные иглы, неправильное давление впрыска, неплотная термоизоляция под форсунками
правильно установ- ю начало подачи.	Проверить установку начала подачи.
исправен топливный ос.	Для пробы установить новый насос.
ханические неиспра- сти двигателя.	Проверить зазор в клапанах, проверить степень сжатия, неплотность прокладки головки блока цилиндров, сужение в выхлопной системе.
репутаны полые бол- подающих и отводя- к трубопроводов на ливном насосе.	Дым при полной нагрузке. Не достигаются полные число оборотов. Двигатель "хрипит" на холостом ходу. Поменять полые болты. Полый болт отводящего трубопровода обозначен на шестигранной головке надписью "OUT".

МОНТАЖ И УСТАНОВКА ТОПЛИВНОГО БАКА

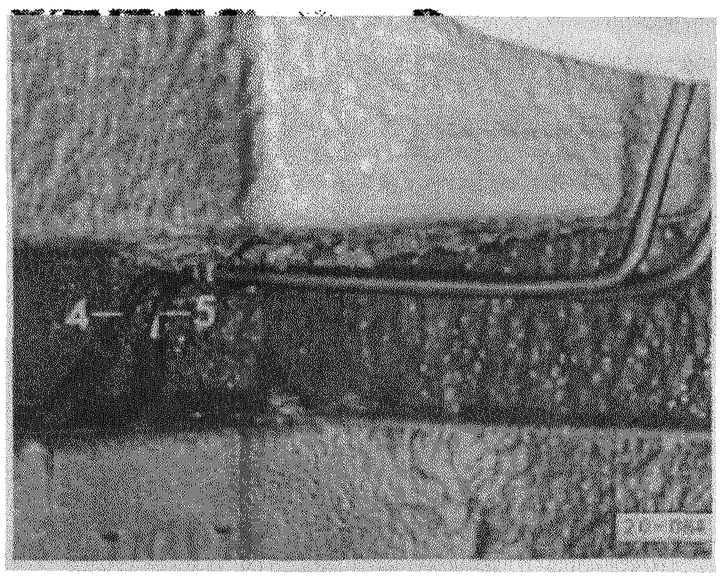
онтаж

Бак доступен со стороны днища, он расположен за передней
ю.
отключить батарею от "массы".
откачать топливо из бака.
мание! Не пользоваться открытым огнем, огнеопасно!
поставить автомобиль на козлы.
(20-082) снять заправочную трубу 1. Для этого ослабить зажимную скобу 2 на заправочном колене и вытащить трубопровод вентиляции 3.

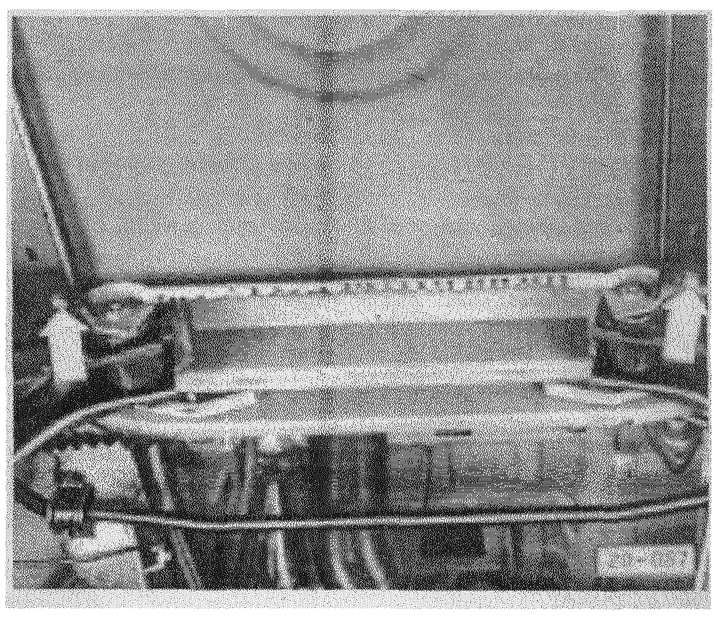




- (20-083) демонтировать трубопроводы вентиляции 1, 2, и 3 справа.



- (20-084) снять трубопроводы вентиляции 4 и 5 слева.

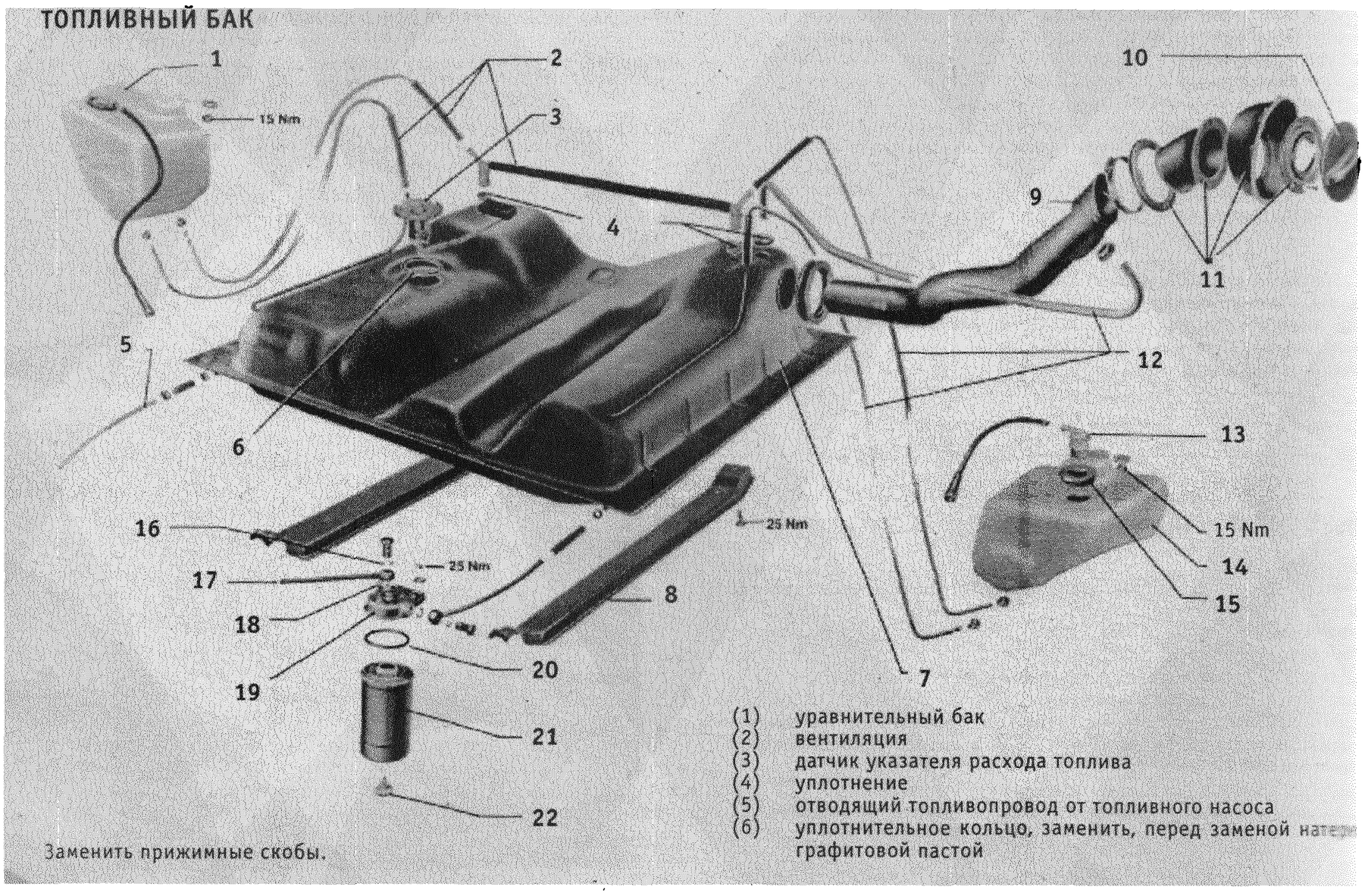


- (20-087) снять с топливного бака всасывающий трубопров справа и отводящий топливопровод от топливного насоса с ва.
- отвинтить от конструкции защитные рейки и вытащить их кре ления.
- опустить бак и снять электропровод с датчика указателя запа топлива. Вытащить бак.

Установка

- вставить бак и присоединить провод указателя запаса топ ва.
- вставить защитные рейки в крепления и привинтить их.
- присоединить всасывающие топливопроводы и отводящие т бопроводы , см. "Демонтаж".
- установить и закрепить зажимными скобами заправочную т бу и трубопровод вентиляции.
- залить топливо.
- присоединить батарею к "массе".

ТОПЛИВНЫЙ БАК



(1) уравнительный бак
(2) вентиляция
(3) датчик указателя расхода топлива
(4) уплотнение
(5) отводящий топливопровод от топливного насоса
(6) уплотнительное кольцо, заменить, перед заменой нате графитовой пастой

Заменить прижимные скобы.

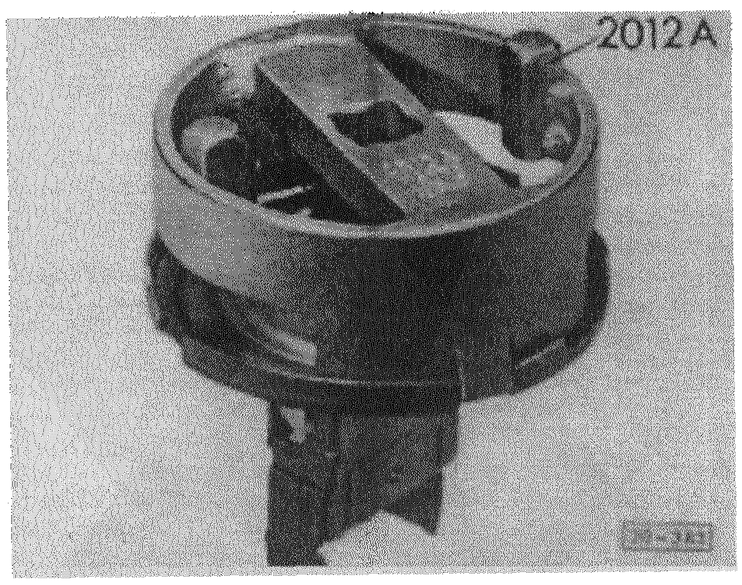
(7) топливный бак
(8) защитная рейка
(9) заправочная труба
(10) заглушка. При повреждении заменить уплотнение
(11) заправочное колено
(12) вентиляция
(13) поплавковый клапан. Проверить, клапан должен при повороте на 180 град. быть закрытым.
(14) уравнительный бак
(15) уплотнение
(16) уплотнительное кольцо, при повреждении заменить.
(17) к топливному насосу
(18) пробка для выпуска воздуха, выкрутить для осушения
(19) верхняя часть топливного фильтра
(20) уплотнительное кольцо, перед установкой фильтра смазать дизтопливом.
(21) топливный фильтр
(22) дренажная пробка, выкрутить для слива около 100 мл жидкости.



ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА ДАТЧИКА ТОПЛИВНОГО БАКА

Демонтаж для автомобилей с задним приводом

- снять топливный бак.



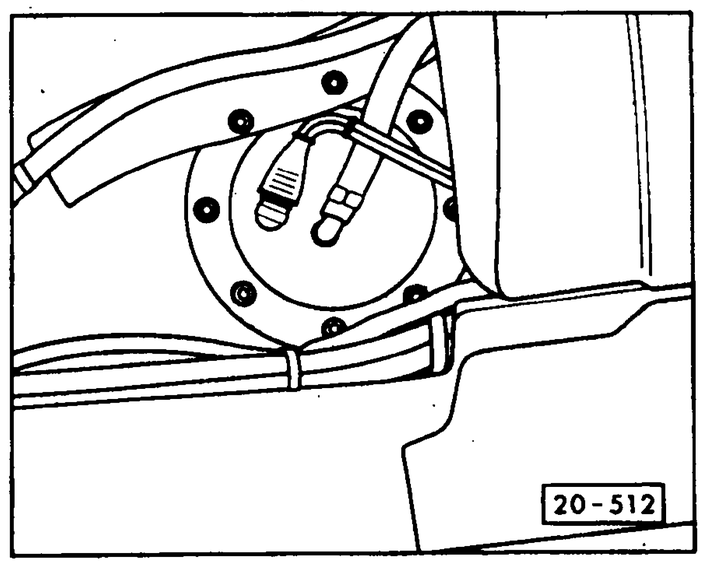
- (20-383) снять датчик специальным или газовым ключом.

Установка

- вставить датчик с новым уплотняющим кольцом в бак. Кольцо предварительно натереть графитовой пудрой.
- (20-081) затянуть датчик газовым ключом. Датчик должен быть установлен так, чтобы электрический ввод совпадал с пунктирной линией. Стрелка показывает направление движения.
- установить топливный бак.

Демонтаж для автомобилей с полным приводом

- топливный бак должен быть наполнен так, чтобы уровень топлива лежал ниже отверстия для датчика (проделать это на холостом ходу).
- отсоединить батарею от "массы".



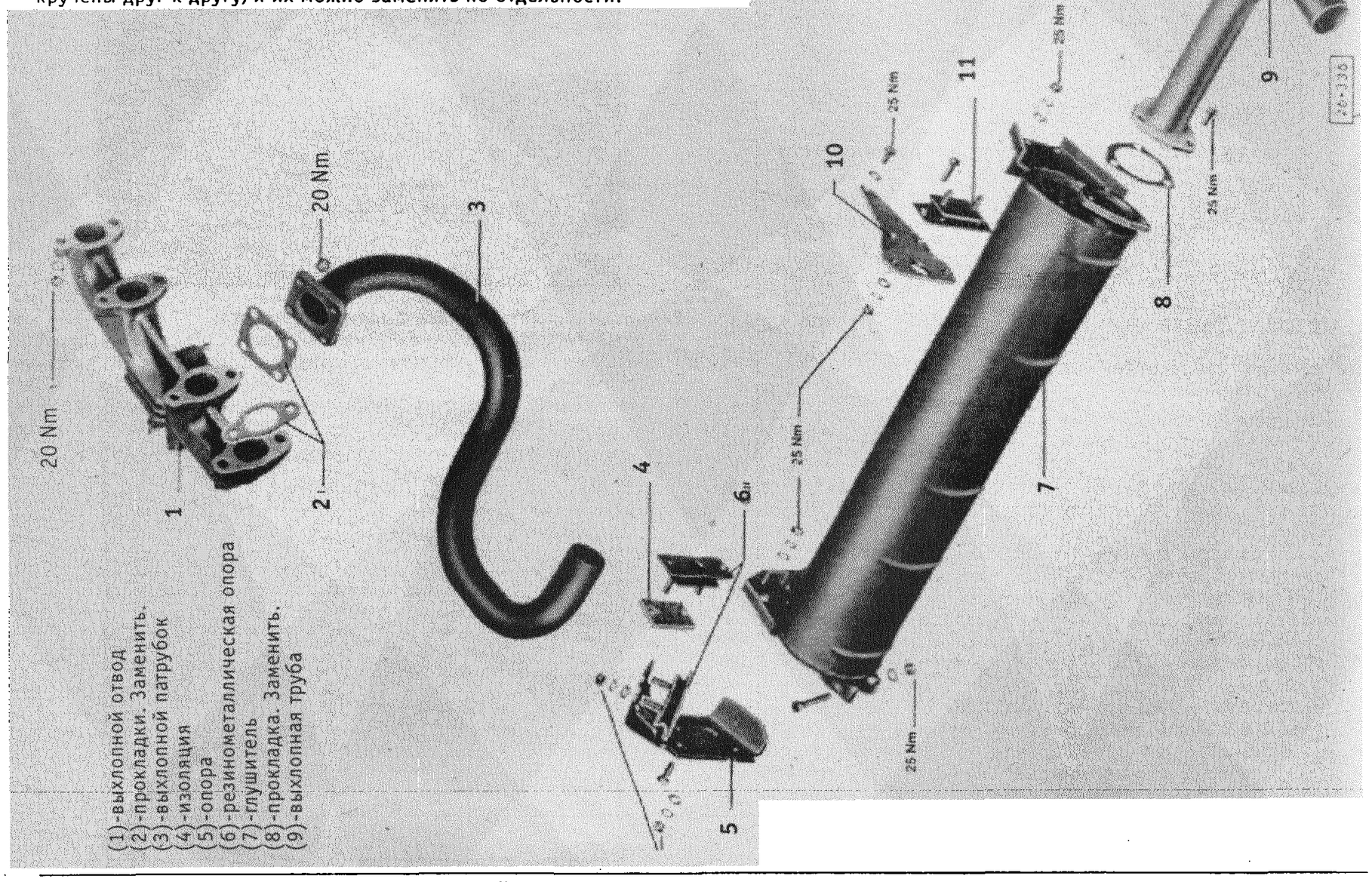
- (20-512) выкрутить датчик за стопорное кольцо. Датчик расположен за выемкой для колеса, сзади внизу.

Установка

- установить датчик так, чтобы поплавковый рычаг стоял вертикально.
- закрутить датчик.
- заполнить бак и проверить герметичность.

ВЫХЛОПНАЯ СИСТЕМА

Выхлопная система состоит из выхлопного отвода, выхлопного патрубка и глушителя с выхлопной трубой. Все детали системы прикручены друг к другу, и их можно заменять по отдельности.



ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА ВЫХЛОПНОЙ СИСТЕМЫ

Демонтаж

- поднять заднюю часть атомобиля.
- демонтировать крышу моторного отсека.
- обрызгать средством, растворяющим ржавчину, все болты и гайки выхлопной системы.
- освободить прижимные скобы, соединяющие выхлопной патрубок и глушитель.
- открутить глушитель от резинометаллических опор, снять с выхлопного патрубка вправо и вытащить вместе с выхлопной трубой.
- открутить выхлопной патрубок от выхлопного отвода и снять его
- открутить выхлопную трубу от глушителя.

Установка

- заменить все самостопорящиеся гайки, прокладки выхлопного патрубка и выхлопной трубы.
- проверить резинометаллические опоры на пористость и крепость посадки.
- прикрутить к глушителю выхлопную трубу с новой прокладкой
- вставить глушитель и надеть на выхлопной патрубок.
- прикрутить глушитель к выхлопному патрубку.
- затянуть прижимные скобы.
- установить крышу моторного отсека, опустить автомобиль.

ТАБЛИЦА НЕИСПРАВНОСТЕЙ. ЧРЕЗМЕРНО ЧЕРНЫЕ ВЫХЛОПНЫЕ ГАЗЫ

Условие проверки: температура масла не менее 60 град. С.

Визуальная проверка выхлопных газов

На стоянке продуть двигатель от копоти, для чего пять раз дать полный газ. Оставить двигатель на холостых оборотах. Педаль газа нажать до упора как можно быстрее и удерживать не менее 2 секунд. Этот процес повторять 3 раза. При этом каждый раз в промежутка оставлять двигатель на холостых оборотах на 10 секунд. Оценить выходящий при этом из выхлопной трубы дым.

При явно видимом черном густом дыме устранить причину по следующей программе:

Немсправность	Причина и устранение
Загрязнен воздушный или топливный фильтр.	Очистить или заменить вкладыш воздушного фильтра. Заменить топливный фильтр.
Неправильно установлены наибольшие обороты.	Проверить установку наибольших оборотов, при необходимости откорректировать.
Неправильно отругулировано начало подачи.	Проверить установку начала подачи и при необходимости отрегулировать.
Неисправны форсунки.	Проверить распылительные форсунки
Механические неисправной системе.	Проверить сжатие. Сужение в выхлопности двигателя. Грубая установка зазора в клапанах. Неплотные клапаны. Неисправно поршневое кольцо. Неплотная прокладка головки блока цилиндров. Изношенные поршни и цилиндры.
Неисправен топливный насос	Для пробы поставить новый топливный насос.

СЦЕПЛЕНИЕ

Сцепление находится в дисковом механизме двигателя. Оно состоит из нажимного и ведущего дисков.

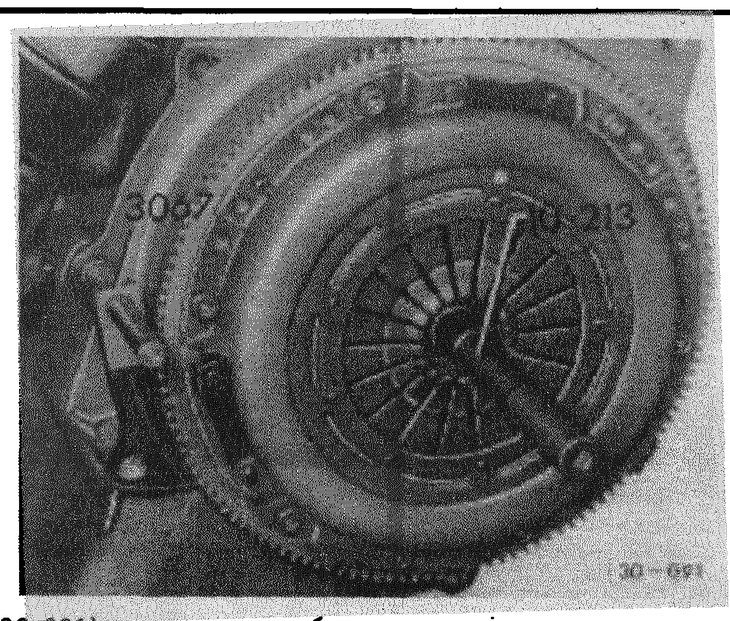
В кожухе зубчатой передачи расположен вращающийся вал выключения сцепления. Он соединен с разъединительным подшипником. Вне кожуха на валу укреплен разъединяющий рычаг, приводимый в действие в дизельных автомобилях гидравлически.

ПРИНЦИП РАБОТЫ

В сцепленном состоянии посредством мембранных пружин ведущий диск отжимается от нажимнго диска к маховому колесу, и таким образом возникает жесткая кинематическая связь между карданным и передаточным валами. Разъединительный подшипник и расцепляющее кольцо остаются на месте.

Регулировка зазора сцепления при сцеплении с гидравлическим приводом не нужна.

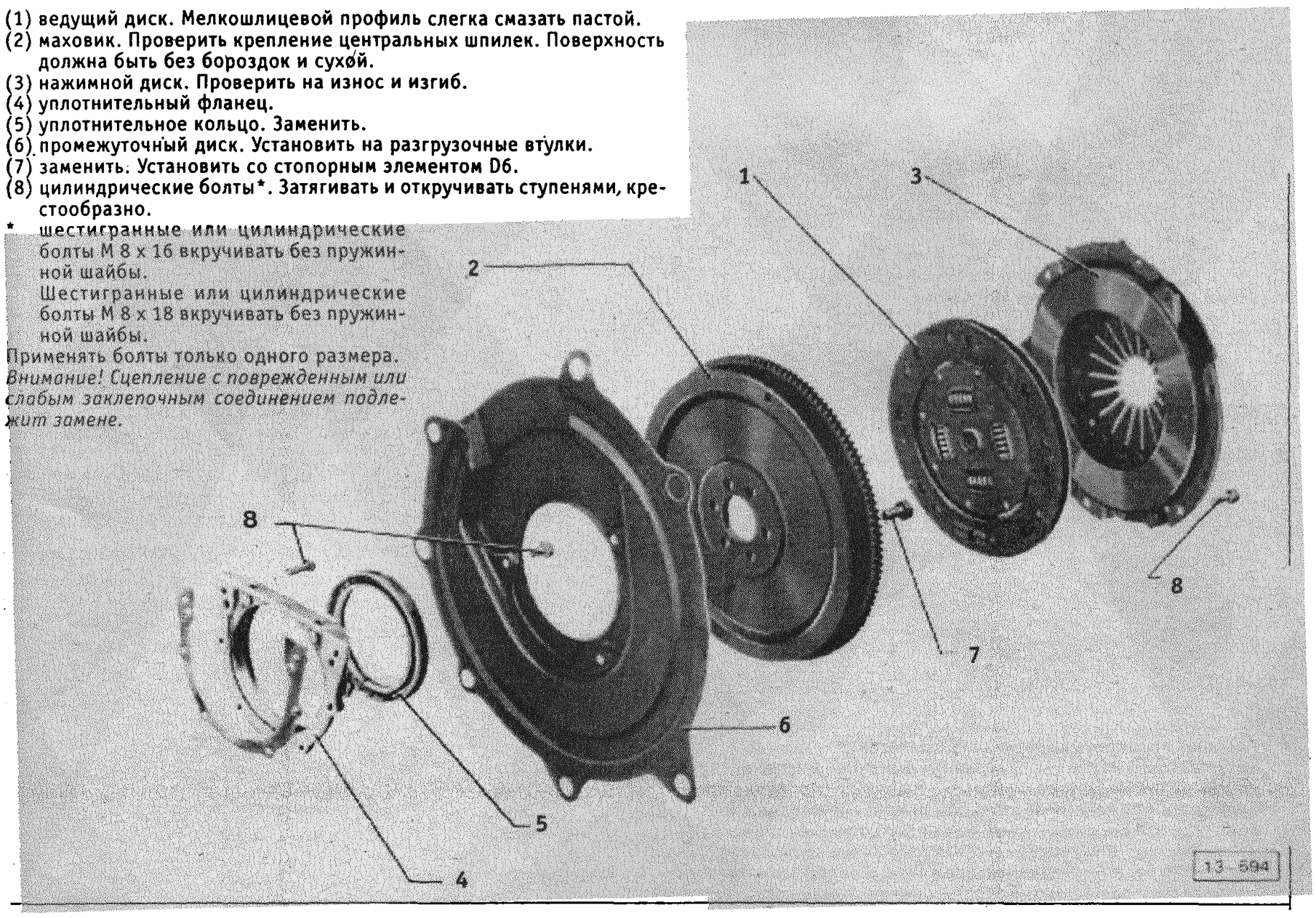
При нажатии на педаль сцепления гидравлически через вал выключения сцепления разъединительный подшипник преодолевает силу мембранных пружин, и нажимной диск слегка приподнимается. Диск сцепления между нажимным диском и маховиком освобождается, и кинематическая связь между двигателем и передаточным механизмом прекращается.



- (30-091) шестигранные болты нажимного диска выкручивать крестообразно в несколько этапов по одному или два оборота.

(1) ведущий диск. Мелкошлицевой профиль слегка смазать пастой.
(2) маховик. Проверить крепление центральных шпилек. Поверхность должна быть без бороздок и сухой.
(3) нажимной диск. Проверить на износ и изгиб.
(4) уплотнительный фланец.
(5) уплотнительное кольцо. Заменить.
(6) промежуточный диск. Установить на разгрузочные втулки.
(7) заменить. Установить со стопорным элементом D6.
(8) цилиндрические болты*. Затягивать и откручивать ступенями, крестообразно.

* шестигранные или цилиндрические болты M 8 x 16 вкручивать без пружинной шайбы.
Шестигранные или цилиндрические болты M 8 x 18 вкручивать без пружинной шайбы.
Применять болты только одного размера.
Внимание! Сцепление с поврежденным или слабым заклепочным соединением подлежит замене.



ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА СЦЕПЛЕНИЯ

Демонтаж

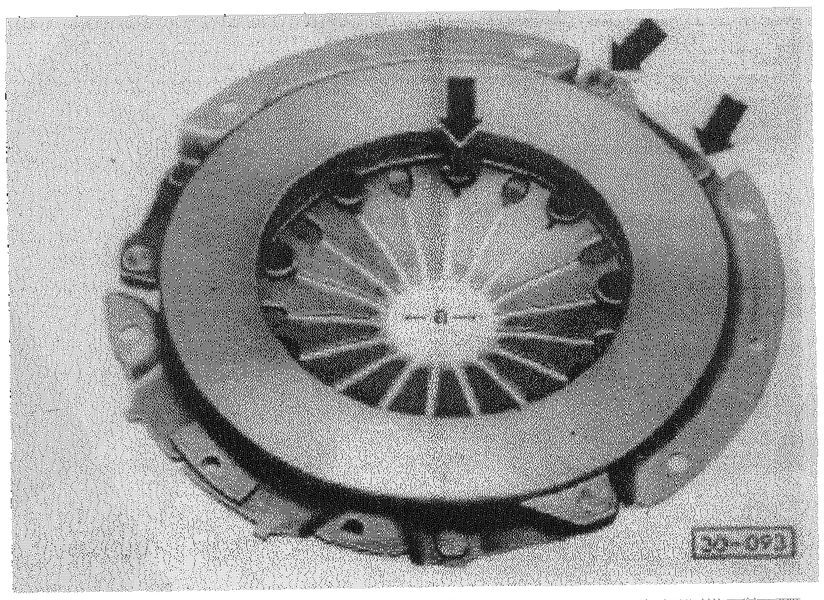
- демонтировать коробку передач, см. следующий раздел.

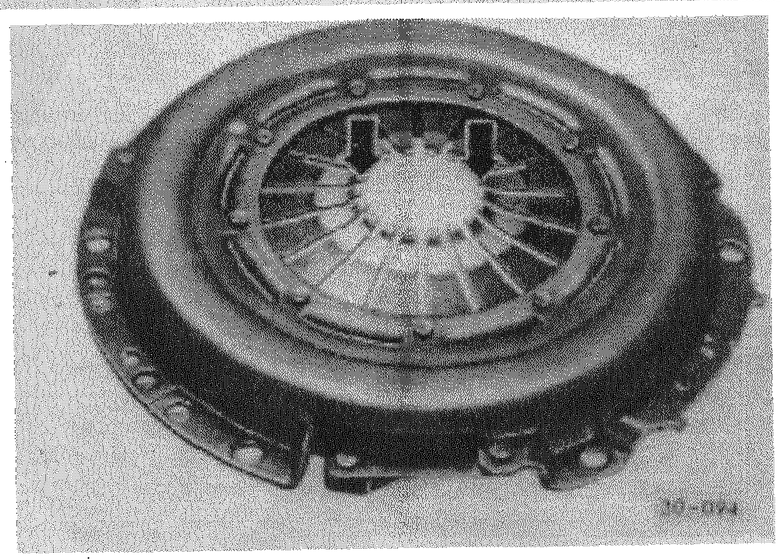
Внимание! У автомобилей с полным приводом нужно вместо коробки передач снять двигатель. Тогда этом затрат труда будет меньше.

- если после разборки сцепление будет устанавливаться вновь, то перед разборкой нажимного диска нужно отмаркировать его и дисковый маховик.
- чтобы при откручивании болтов маховик не вращался, застопорить его за болт отверткой.
- вытащить нажимной диск с ведущим диском.
- маховик внутри продуть или протереть тряпкой, пропитанной бензином.

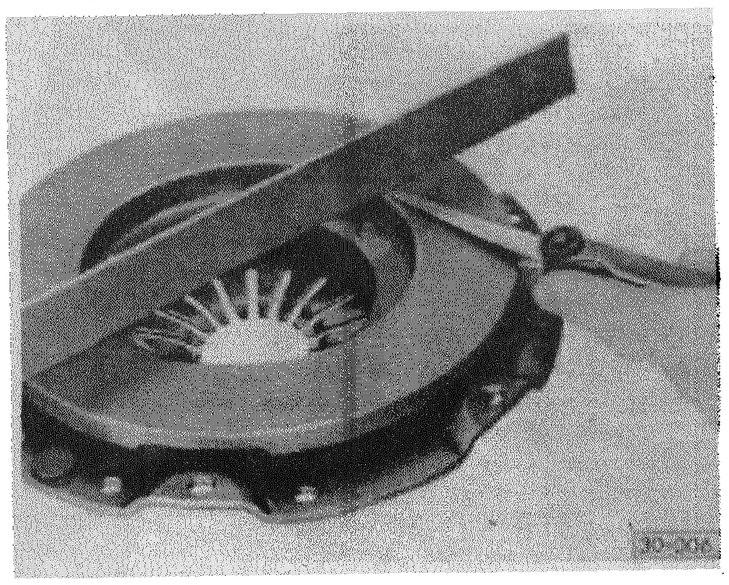
Проверка

- (30-093) перед монтажем проверить шпоночное соединение между нажимным диском и крышкой на отсутствие трещин, проверить надежность заклепочного крепления.





- (30-094) поверить концы мембранных пружин. Следы приработки глубиной до 0,3 мм допустимы.



- (30-006) проверить поверхность прилегания нажимного диска на отсутствие царапин, пригораний и износ. Диски, вогнутые внутрь до 0,3 мм, устанавливаться не должны. Проверка производиться с применением стальной линейки и шаблона.
- в мастерской диск сцепления может быть прверен также на боковое биение. Эта проверка необходима только в случае, если сцепление будет устанавливаться вновь, и перед этим оно было неправильно разобрано. Боковое биение может составлять не более 0,5 мм.
- мелкошлицевой профиль передаточного вала и диска сцепления очистить от коррозии и продуктов истирания и смазать тонким слоем смазки G 000 100.

Внимание! Лишнюю смазку обязательно удалить, чтобы она не попала на сцепляющие покрытия.

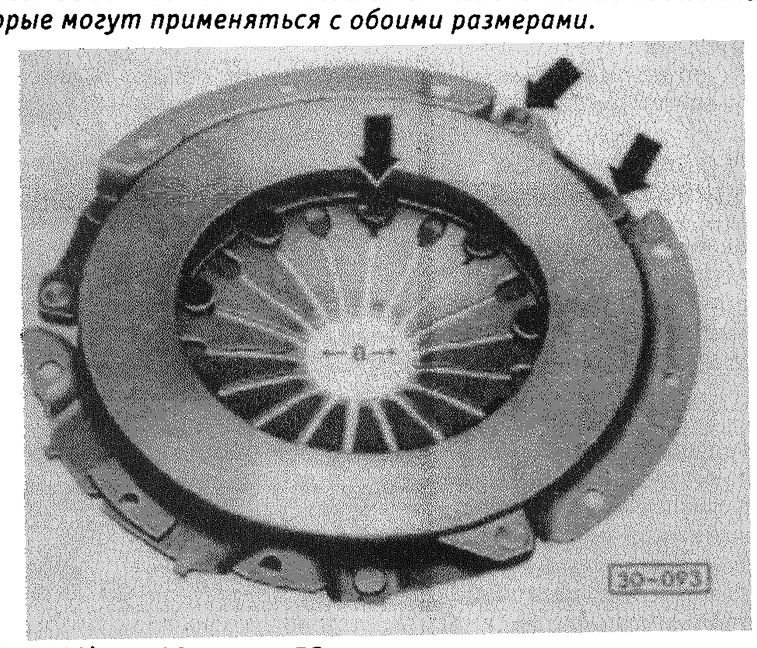
- проверить разъединительный подшипник. Подшипник ухода не требует. Его ни в коем случае нельзя мыть бензином и другими чистящими средствами. Подшипник просто протереть чистой тряпкой.
- направляющую втулку разъединительного подшипника слегка смазать пастой MoS_2.
- игольчатый роликоподшипник маховика при его чистке смазать небольшим количеством смазки MoS_2.
- фетровое кольцо слегка смочить моторным маслом, лишнее масло вытереть.

Установка

Внимание! При замене двигателей, коробок передач или сцеплений нужно обращать внимание на то, чтобы диаметры разъединительных подшипников и мембранных пружин соответствовали друг другу.

Ни в коем случае подшипник с диаметром 46 мм не должен устанавливаться совместно со сцеплением диаметром 55.мм.

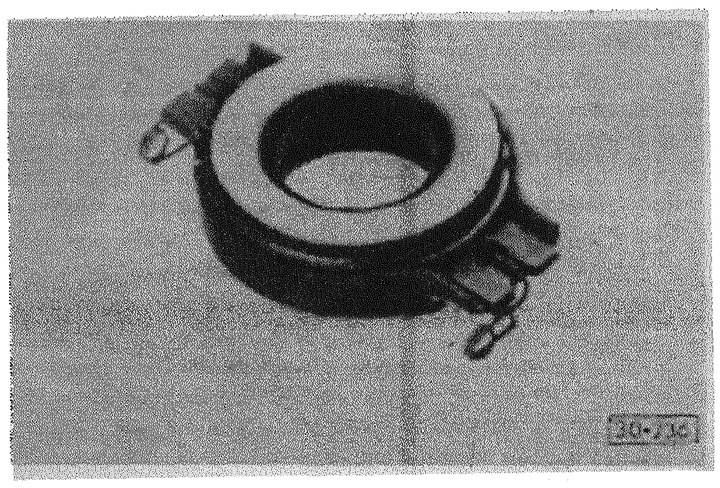
В качестве запчастей поставляются только такие подшипники, которые могут применяться с обоими размерами.



(30-093) a = 46 мм или 55 мм.

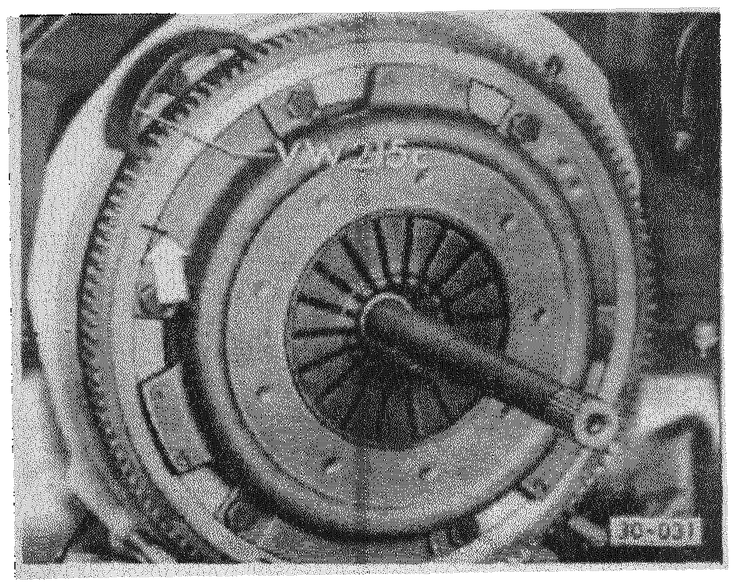


(30-237) разъединительный подшипник для сцепления с a = 46 мм.



(30-236) разъединительный подшипник для сцепления с a = 46 мм или 55 мм.

- установить диск сцепления и нажимной диск. Для центровки диска сцепления можно применять старый приводной вал.
- (30-031) при установке старого сцепления обращать внимание на маркировку на сцеплении и маховике, нанесенную при демонтаже.
- равномерно и крестообразно затянуть крепежные болты с моментом 25 нм. При затягивании маховик застопорить отверткой.



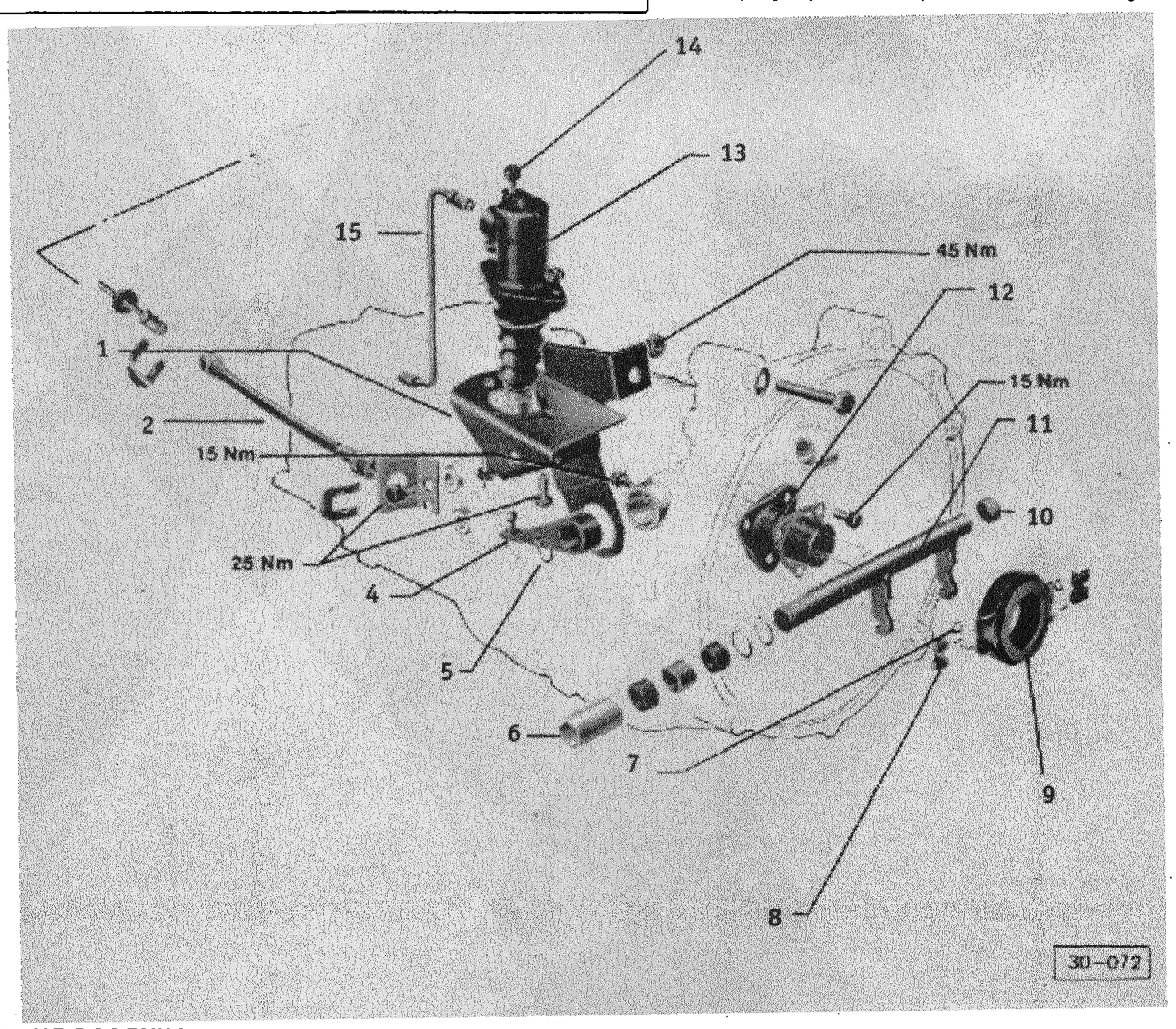
Внимание! Цилиндрические болты М 8 х 16 устанавливать без пружинной шайбы, а болты М 8 х 18 с пружинной шайбой.

- установить коробку передач, см. ниже.

ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЕМ

(1) держатель воспринимающего цилиндра сцепления
(2) напорный шланг.
(3) винт с цилиндрическим концом для фиксации вала.
(4) выключающий рачаг, слегка смазать сферическую головку.
(5) стопорное кольцо, заменить.
(6) подшипниковая втулка для вала
(7) пружина зажима. Вставить в зажим и вместе с разъединительным подшипником и зажимом разместить на валу.
(8) зажим
(9) разъединительный подшипник. Не промывать, только протереть. Поверхности скольжения намазать смазкой MoS_2.
(10) подшипниковая втулка
(11) вал выключения сцепления. Смазать универсальной смазкой.
(12) пластмассовая направляющая втулка, не смазывать.
(13) воспринимающий цилиндр сцепления. Перед установкой вкрутить задний винт.
(14) воздушный клапан. Открывать только для удаления воздуха избыточным давлением в мастерской.
(15) трубопровод гидравлики сзади

При гидравлически приводимом в действие сцеплении регулировка зазора в сцеплении не нужна.



УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА

Работы с гидроприводом сцепления должны производиться в мастерской. Удаление воздуха должно производиться только, если один из трубопроводов потерял герметичность и в систему попал воздух, или после неисправности в гидроприводе. При демонтаже коробки передач открывать гидравлику не нужно. Удалеие воздуха производится через воздушный клапан, расположенный в воспринимающем цилиндре сцепления.

ТАБЛИЦА НЕИСПРАВНОСТЕЙ СЦЕПЛЕНИЯ

Неисправность	Причина	Устранение
Сцепление проскальзывает.	Замасливание накладок ведомого диска.	Заменить диск сцепления.
	Слабое натяжение пружин.	Поменять нажимной диск сцепления.
Сцепление плохо разъединяется.	Вязкие наслоения на накладках ведомого диска.	Заменить диск сцепления.
	Мелкошлицевой профиль вала выключения сцепления сух или вязок.	Мелкошлицевой профиль очистить,снять заусенцы и покрыть"пудрой MoS2.
	Биение диска сцепления.	Поменять диск.
Сцепление "дергает".	Плохая подвеска коробки передач.	Подтянуть крепежные болты.
	Биение выжимного подшипника.	Сменить подшипник.
	Неравномерное прилегание нажимного диска.	Заменить диск.
	Ведомый диск сцепления имеет большое биение.	Поставить новый диск сцепления.
Шумы при расцеплении.	Вал выключения сцепления вращается "всухую".	Смазать подшипниковые втулки вала.
Шумы в расцепленном состоянии	Дефекты вала выключения сцепления.	Сменить вал.
	Диск сцепления бьет о нажимной диск.	Заменить диск сцепления.

ПЕРЕДАЧА

Коробка передач образует с главной передачей одно целое. Весь агрегат можно снять как после демонтажа двигателя, так и отдельно (двигатель остается в автомобиле). Демонтаж передачи обычно необходим только тогда, когда нужно заменить или перебрать коробку передачи или главную передачу. Но, так как производить ремонт коробки передач или главной передачи не в условиях мастерской не рекомендуется, здесь описывается только демонтаж всего агрегата.

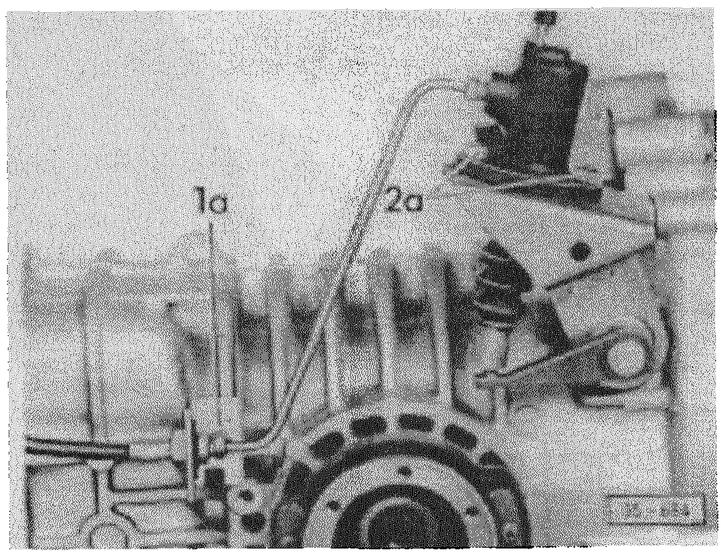
ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА ПЕРЕДАЧИ

4-Х И 5-ТИ СКОРОСТНАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Если необходимо демонтировать передачу, то рекомендуется снимать только ее. Если в распоряжении нет подъемной платформы, то достаточно поднять заднюю часть автомобиля на высоту примерно 1 метр. Автомобиль должен покоится на солидной опоре, другие подручные средства недопустимы.

Демонтаж

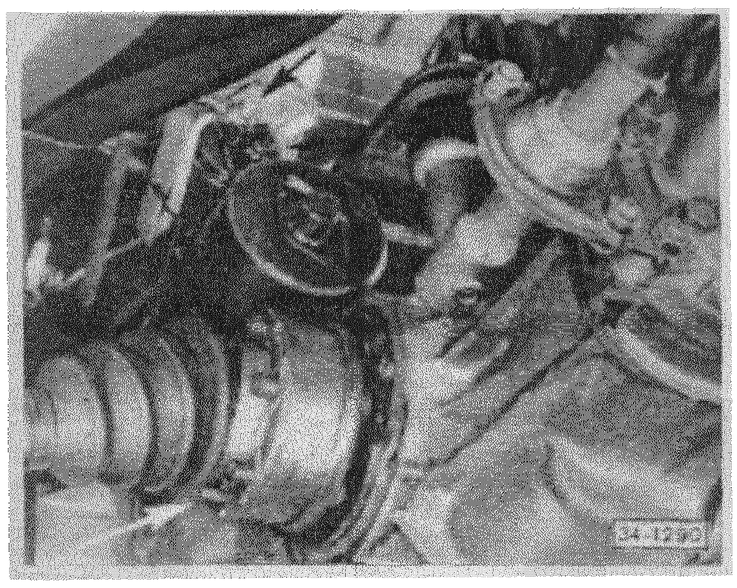
- поднять заднюю част автомобиля.
- отсоединить батарею от "массы".
- снять крепежные болты двигатель/привод и опору тяги газа.



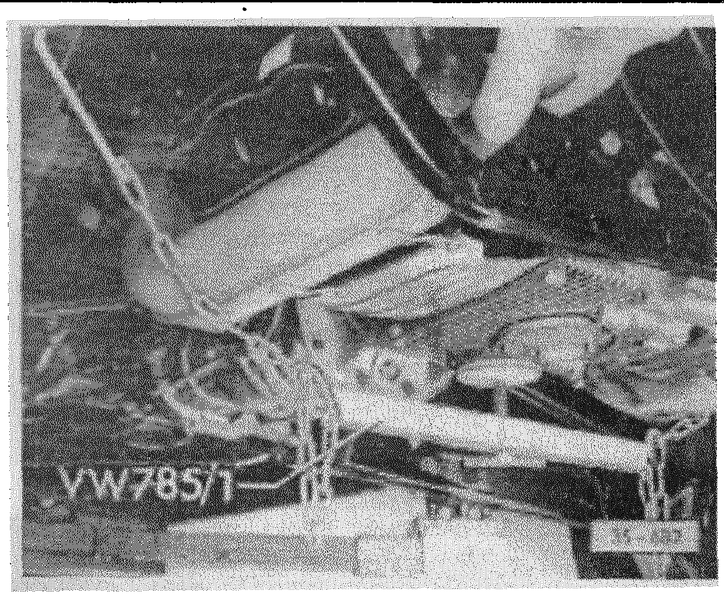
- (35-684) открутить от привода держатель гидравлического трубопровода 1a.
- открутить от держателя цилиндр 2a и подвесить его сверху на проволочном крючке.

Внимание! Трубопровод гидравлики остается закрытым.

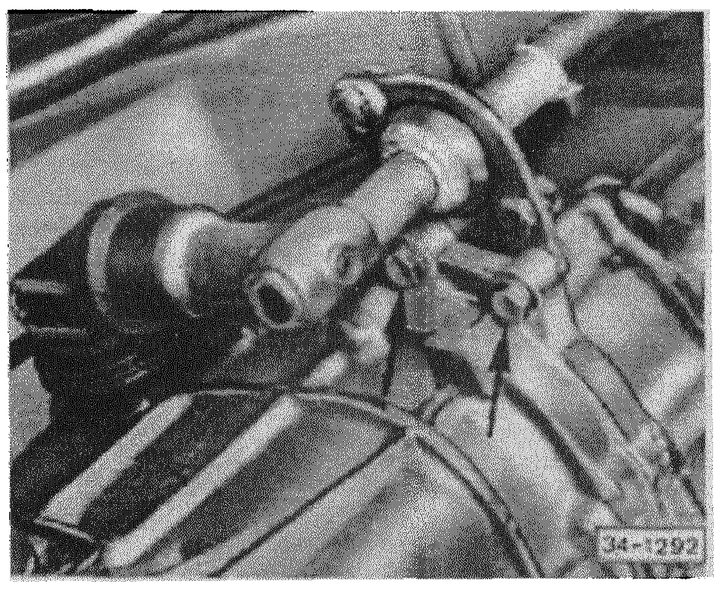
- открутить слева от привода карданный вал и подвесить его вверху на проволочном крючке.
- снять кабель сигнала заднего хода.



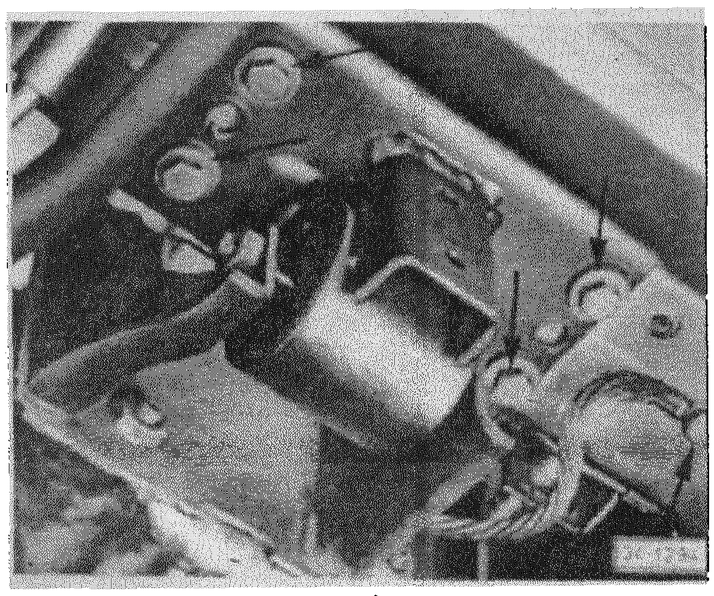
- (34-1290) снять стартер, см. "Демонтаж и установка стартера".
- (35-682) подпереть двигатель специальным удерживающим устройством.



- если такого устройства нет, применить автомобильный домкрат, проложив между ним и двигателем деревянную плиту.



- (34-1292) открутить от привода механизм переключения скоростей.
- подпереть привод.



- (34-1294) отсоединить от конструкции кабель для соединения с корпусом.
- открутить от конструкции переднюю подвеску привода.
- переднюю часть привода опускать, пока он не сможет пройти под траверсой.
- открутить крепежные болты двигатель/привод внизу.
- снять коробку передач с установочных штифтов двигателя и вытащить ее.

Установка

Внимание! При замене двигателя коробки передач или сцепления нужно обратить внимание на то, чтобы диаметры разъединитель-

ного подшипника и мембранных пружин соответствовали друг другу, см. "Сцепление".

- перед установкой коробки передач нужно проделать следующее:
- проверить на износ разъединительный подшипник сцепления и, при необходимости, заменить его.

Внимание! Подшипник не промывать, а только протереть.

- очистить мелкошлицевой профиль приводного вала и слегка смазать молибденовой смазкой.
- вставить коробку передач с помощью домкрата.
- затянуть с моментом 30 нм соединительные болты двигатель/ коробка передач. Поднять дкигатель с передачей.
- прикрутить к конструкции кабель для соединения с корпусом.
- крепко прикрутить переднюю подвеску привода к конструкции, затягивать не до конца!
- прикрутить механизм переключения скоростей к коробке передач.
- карданный вал прикрутить к приводу с моментом 45 нм.
- установить стартер.
- присоединить кабель сигнала заднего хода.
- прикрутить разъединительный подшипник сцепления к держателю.
- прикрутить к приводу держатель трубопровода гидравлики.
- закрутить соединительные болты двигатель/ привод вверху.
- укрепить опору тяги газа.
- затянуть с моментом 45 нм переднюю подвеску привода.
- присоединить "массу" к батарее.
- опустить автомобиль.

ПОЛНЫЙ ПРИВОД

Модель автобуса "синхро" оснащена приводом на все колеса.

Для того, чтобы привести в движение и передние колеса, необходимы следующие узлы: дифференциальная передача и два приводных вала для передней оси, а также карданный вал для соединения между задней и передней осью.

Автобусы "синхро" поставляются с постоянным или подключаемым полным приводом.

Постоянный полный привод

Автобус с постоянным полным приводом имеет между передней и задней осями так называемое виско-сцепление. Это сцепление выполняет две задачи: 1. Оно распределяет силовой поток между задней и передней осями. 2. Уравнивает небольшие различия в числе оборотов осей.

На поворотах наблюдаются различное число оборотов колес передней и задней оси. Поэтому распределение сил должно быть гибким.

Виско-сцепление состоит из наполненой силиконовым маслом коробки, в которой находятся два плотно прилегающие друг к другу фрикционных диска, между которыми нет механической связи. Диски попеременно соединяются с карданным валом и приводным валом передней оси. Силовое замыкание возникает через вязкое силиконовое масло, которое реагирует на различия в числе оборотов между дисками. Различие в числе оборотов между задней и передней осью вызывает такое же различие в числе оборотов дисков. Чем больше различие в числе оборотов, тем больше энергии передается от задней к передней оси. Включение передних колес происходит мягко и практически не замечается водителем.

На нормальной, сухой дороге все колеса вращаются практически с одинаковой скоростью. Тогда почти вся энергия привода отбирается задней осью. Если же на плохой дороге задние колеса вращаются несколько медленнее, чем передние, то виско-сцепление сразу же передает больше энергии на переднюю ось. Если задние колеса проворачиваются, то практически вся тяга передается на передние колеса.

Подключаемый полный привод

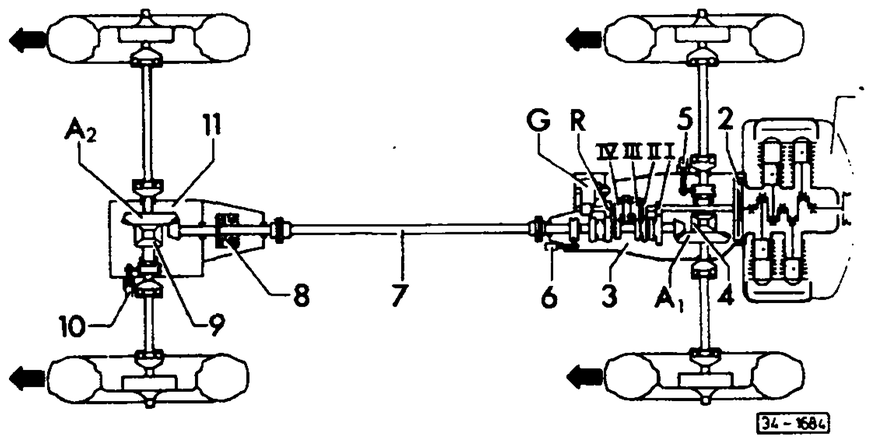
Подключаемый полный привод состоит практически из тех же узлов, что и постоянный полный привод, но не обладает виско-сцеплением. Из-за больших напряжений, возникающих в приводе при поворотах и большой скорости, этот привод нужно применять только на плохих грунтах и на низких скоростях.

В отличие от автобуса с виско-сцеплением передний привод может быть постоянно отключен. Отключение происходит посредством разъединяющего сцепления в коробке передач перед карданным валом. Это сцепление приводится в действие посредством специального клапана, срабатывающего от пониженного давления всасывающей трубы двигателя.

В качестве дополнительного оснащения для тяжелых дорожных условий ФОЛЬКСВАГЕН предлагает для автобусов с обеими версиями полного привода механизм блокировки дифференциала для передней и задней оси. Эти блокировки приводятся в действие также от пониженного давления всасывающей трубы.

Передний дифференциал обоих вариантов полного привода заполнен 1,5 литрами трансмиссионного масла GL 4 SAE 80. Замена масла не нужна. Контроль за маслом происходит сбоку через контрольное отверстие.

Ремонт полного привода должен выполняться специальными мастерскими.



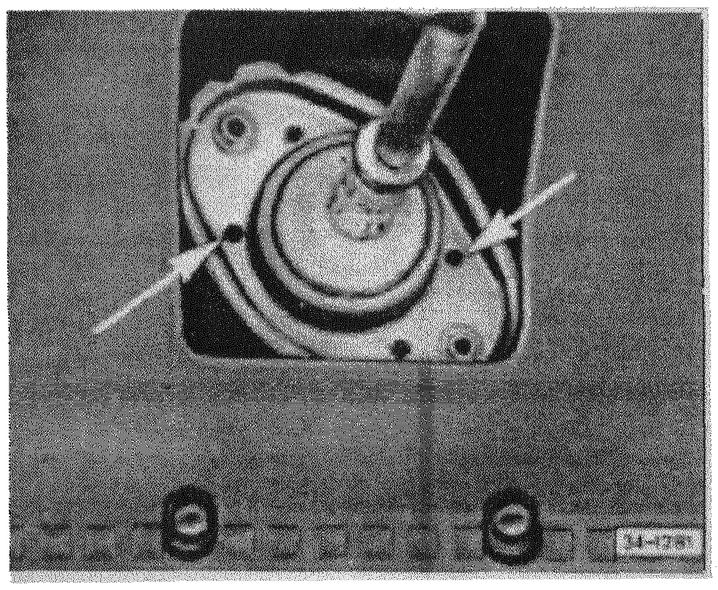
1 — двигатель
2 — сцепление
3 — коробка передач
4 — задний дифференциал
5 — задняя блокировка дифференциала
6 — исполнительный элемент (только для автомобилей с подключаемым полным приводом)
7 — карданный вал
8 — виско-сцепление (только для автомобилей с постоянным полным приводом.
9 — передний дифференциал
10 — передняя блокировка дифференциала
A1 — задний привод
A2 — передний привод

ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕДАЧ

На чертеже 34-1297 на следующей странице представлена 4-скоростная коробка передач.

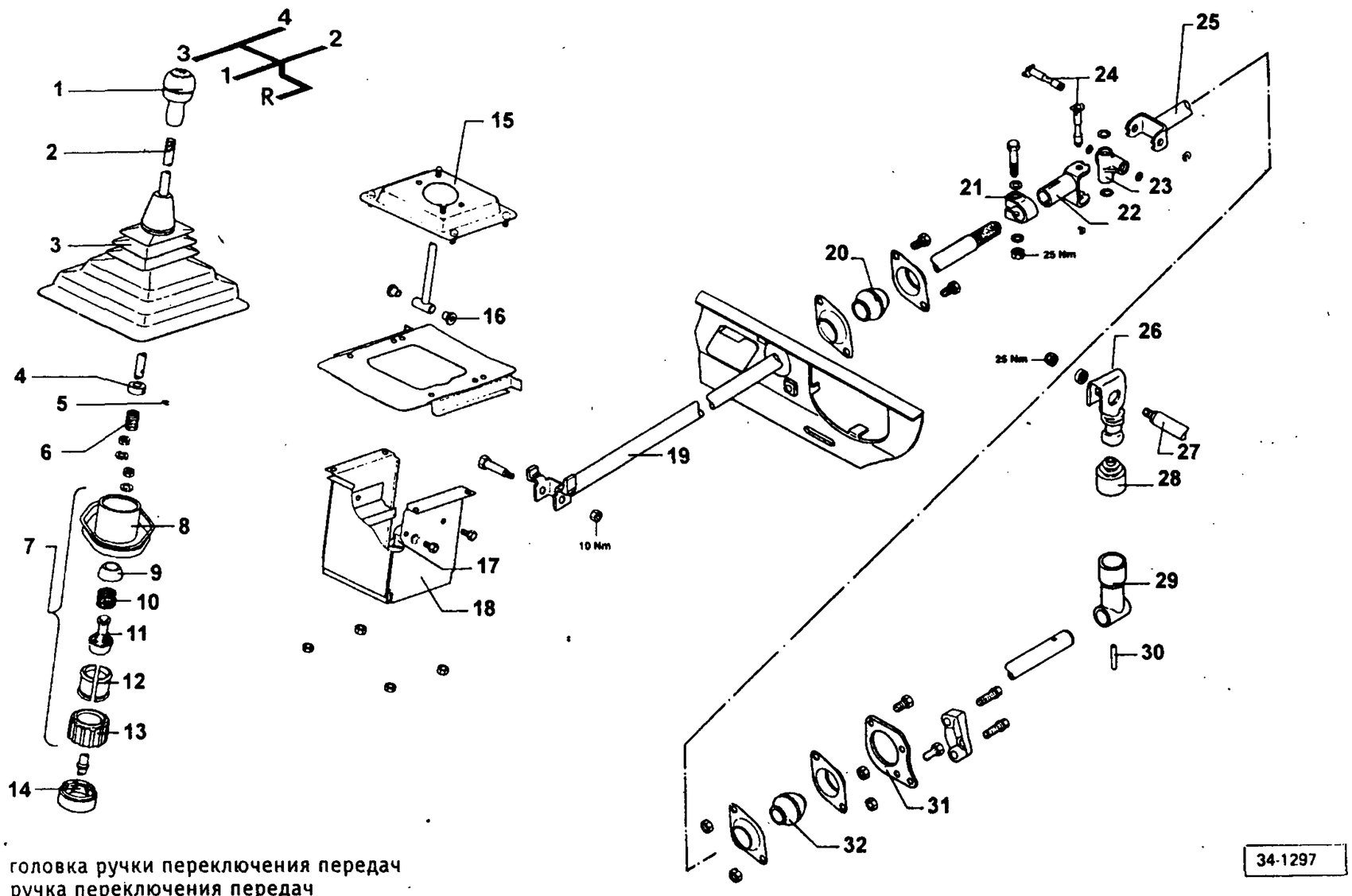
УСТАНОВКА МЕХАНИЗМА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ

- поставить передачу на холостой ход.



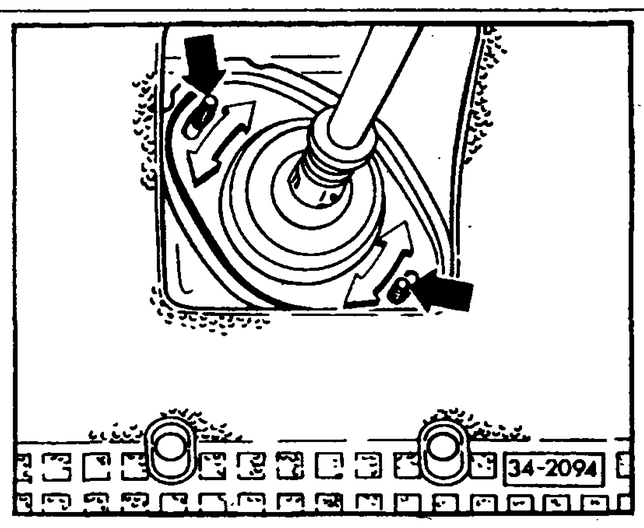
- (34-1281) автомобили до 5.88: отверстия компенсирующей опоры и подшипника рукоятки переключения скоростей, показанные стрелками, должны стоять друг над другом.

ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕДАЧ



(1) головка ручки переключения передач
(2) ручка переключения передач
(3) защитный кожух
(4) втулка
(5) стопорный винт M 5x8
(6) нажимная пружина
(7) подшипник ручки переключения передач. Порядок сборки: вставить полумуфты в резиновую прокладку, нижнюю полусферу вдавить в полумуфты (буртик прокладки вверху), вставить нажимную пружину, для этого полумфты разъединить. Резиновую прокладку вдавить до конца в опору.
(8) опора
(9) верняя полусфера
(10) нажимная пружина
(11) нижняя полусфера
(12) полумуфты
(13) резиновая прокладка
(14) распорное кольцо. Вставлять буртиком вверх
(15) выравнивающая опора
(16) подшипниковая втулка
(17) ограничитель хода
(18) кожух
(19) тяга переключения передач спереди
(20) подшипниковая втулка
(21) зажим
(22) вилка
(23) муфта с крестовиной
(24) болты
(25) тяга переключения передач, сзади
(26) рычаг. Входит в вал механизма переключения передач только в одном положении
(27) вал механизма переключения передач
(28) защитный кожух
(29) рычаг переключения
(30) трубчатый разрезной штифт
(31) подложка
(32) подшипниковая втулка

Внимание! Все сочленения и поверхности скольжения смазать молибденовой смазкой G 000 602. В моделях до 1.86 старую белую смазку перед этим удалить.
Внимание! С 6.87 установлен сильфон для защиты подшипниковой втулки от грязи и влаги, состоящий из двух частей. Передний в нейтральном положении установлен на длину 60 мм ("синхро"-56 мм). Обратить внимание, чтобы зажим для трубок был размещен на тяге переключения передач перед сильфоном. Не защемлять сильфон зажимом!



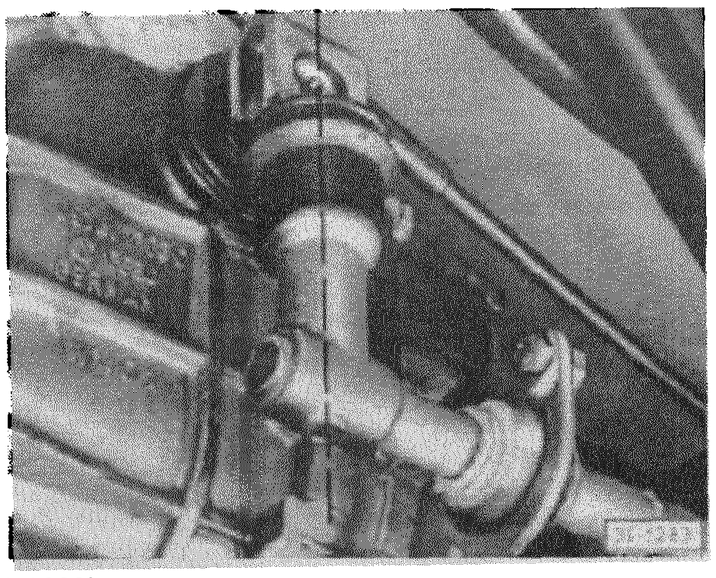
- (34-2094) автомобили с 6.88: открутить крепежные гайки и перекрутить подшипник рукоятки переключения скоростей вправо или влево до упора. Для наглядности гайки не показаны. Крепежные болты компенсирующей опоры должны касаться удлиненных отверстий на противоположных сторонах (показано стрелками).
- затянуть гайки с моментом 10 нм.

Внимание! Измененный подшипник рукоятки можно монтировать в модели, начиная с 10.82.

- поставить автомобиль на козлы.
- снять защитную ванну внизу.

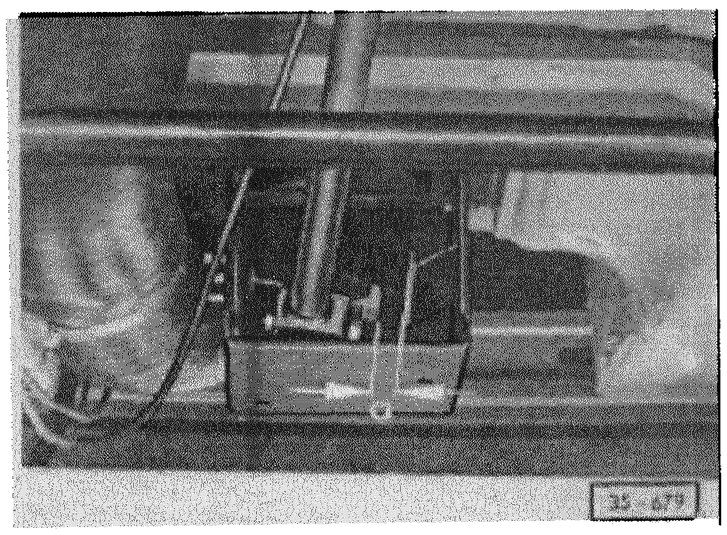


- (34-1282) снять зажимы, показанные стрелками. Сочленения тяг должны ходить легко.
- снять запасное колесо.



- (34-1283) поставить рычаг вертикально.
- упорный палец передней тяги поставить в середину упорного листа.

4-х скоростная коробка передач

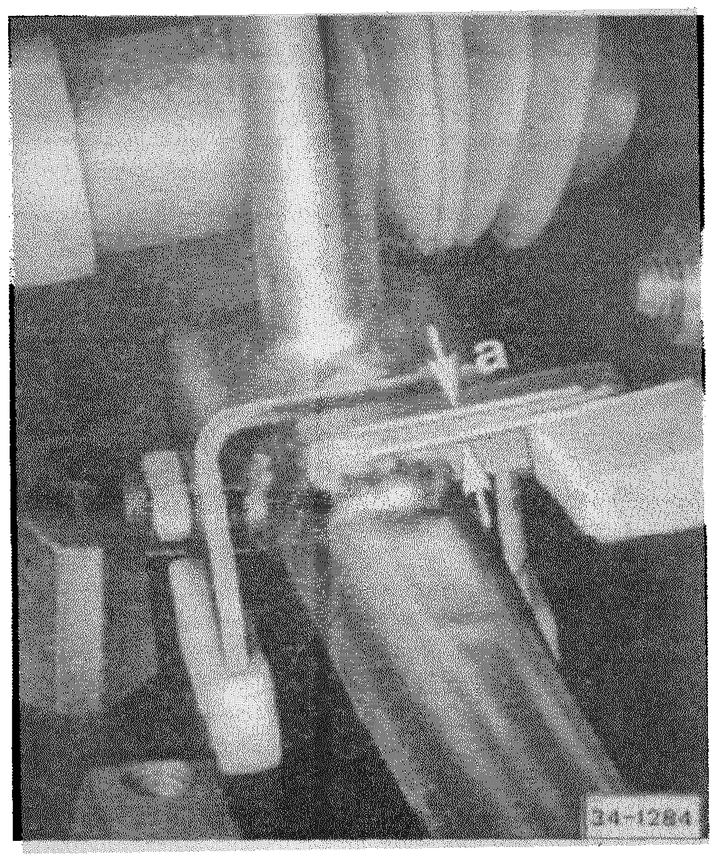


- (35-679) установить расстояние a = 23 мм. У моделей с датой производства до октября 1982 года a = 22 мм, до номера шасси 25 BH 137156 a = 19 мм.
- перед затягиванием зажима заднюю тягу повернуть влево так, чтобы левая щека кожуха прилегала к верхней сфере.

Внимание! Вал при этом не придавливать. В этом положении затянуть зажим с моментом 25 нм. Болт снабдить стопорным элементом D6.

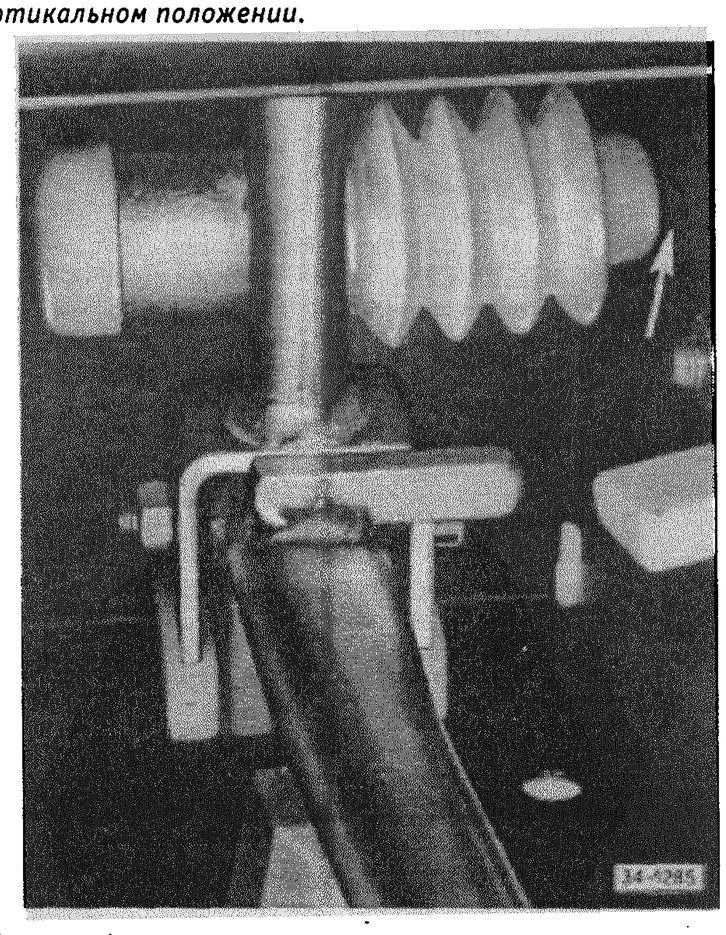
- установить защитную ванну.
- расстояние между рукояткой переключения скоростей в положении 1-й передачи и обшивкой системы отопления должно составлять не менее 15 мм. Если это не так, переместить подшипник рукоятки в удлиненных отверстиях несколько назад.
- попробовать все передачи, они должны переключаться легко и без заеданий. Особое внимание обратить на работу блокировки передачи заднего хода.

5-ти скоростная коробка передач



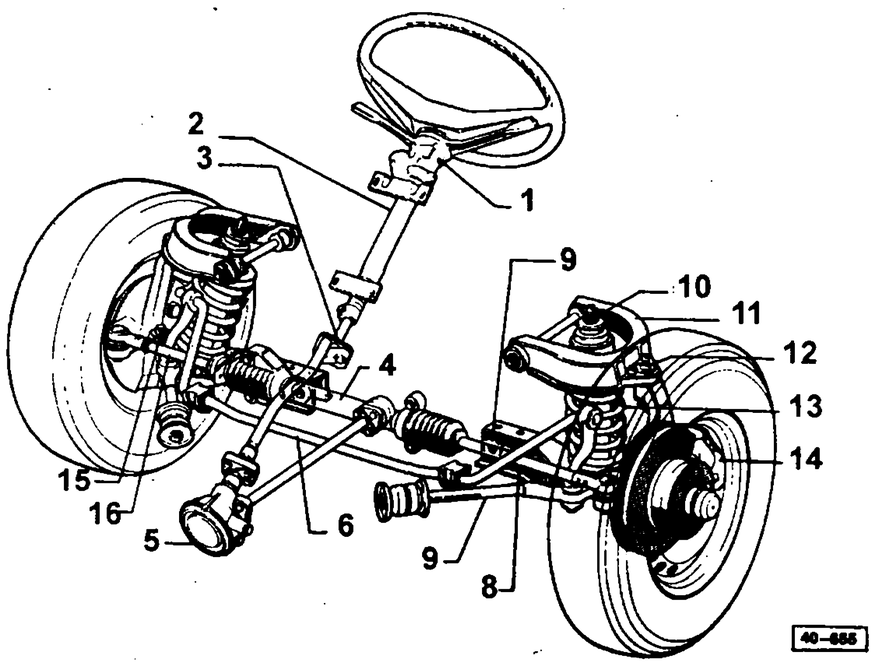
- (34-1284) тягу установить вправо в паз 1-я передача/ задний ход и сдвинуть в продольном направлении так, чтобы расстояние между стопором заднего хода и упорным выступом тяги составляло a = 3,0 мм. Размер измерить куском листового металла толщиной 3,0 мм.

Внимание! Передача должна стоять на холостом ходу, рукоятка в вертикальном положении.



- (34-1285) тягу переключения передач установить в паз 2-я/ 3-я передача и слегка прижать вправо (пластмассовый сильфон должен упираться справа, как показано стрелкой).
- в этом положении затянуть зажим с моментом 25 нм. Снабдить болт стопорным элементом D6.
- расстояние между рукояткой переключения скоростей в положении 2-й передачи и обшивкой системы отопления должно составлять не менее 15 мм. Если это не так, переместить подшипник рукоятки в удлиненных отверстиях несколько назад.
- попробовать все передачи, они должны переключаться легко и без заеданий. Особое внимание обратить на работу блокировки передачи заднего хода.

ПЕРЕДНЯЯ ОСЬ



(1) переключатель на рулевой колонке
(2) рулевая колонка
(3) элементы безопасности
(4) рулевая передача
(5) поворотная рулевая передача
(6) стабилизатор
(7) тяговая распорка
(8) направляющая тяга (нижняя часть)
(9) резинометаллический подшипник направляющей тяги
(10) амортизатор
(11) направляющая тяга (верхняя часть)
(12) осевой шарнир (верхняя часть)
(13) винтовая рессора
(14) тормозная подушка
(15) осевой шарнир (нижняя часть)
(16) поперечная рулевая тяга

Передние колеса подвешены по отдельности на двойном поперечном рычаге подвески. Винтовые рессоры с размещенными внутри них амортизаторами, обладающие прогрессивной характеристикой пружины, обеспечивают быстрое реагирование.

Чтобы удерживать наклон автомобиля при быстрой езде на поворотах в приемлемых пределах, встроен стабилизатор.

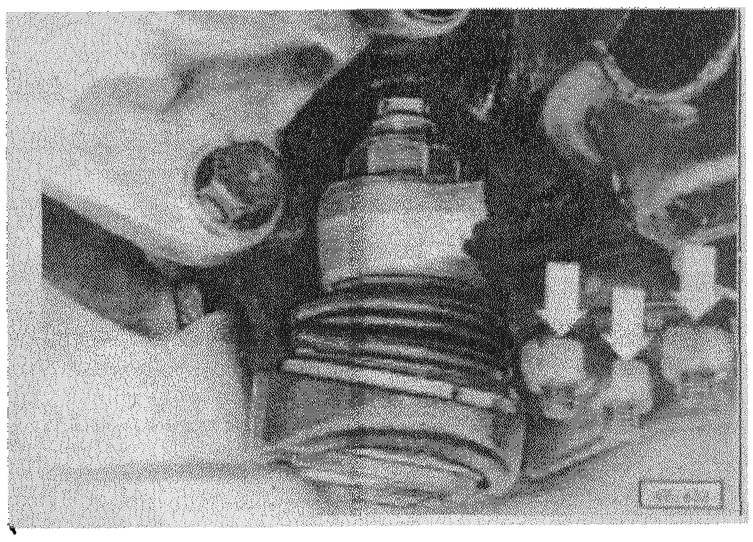
Поворотный кулак связан с направляющими тягами через два осевых шарнира. Верхний шарнир прикручен к направляющим тягам и вставлен своим пальцем в поворотный кулак. Нижний шарнир вдавлен в поворотный кулак и вставлен своим пальцем в шарнирный зажим, который опять же прикручен к направляющей тяге.

Ступица колеса и тормозной диск представляют собой одно целое.

Усилие, прикладываемое для поворота колеса, передается через поворотную рулевую передачу на реечное рулевое управление. Две регулируемые поперечные рулевые тяги передают усилие на колеса. Рулевая колонка имеет внутри трубы-оболочки элемент безопасности. При воздействии больших сил на рулевую колонку верхняя и нижняя ее части разобщаются.

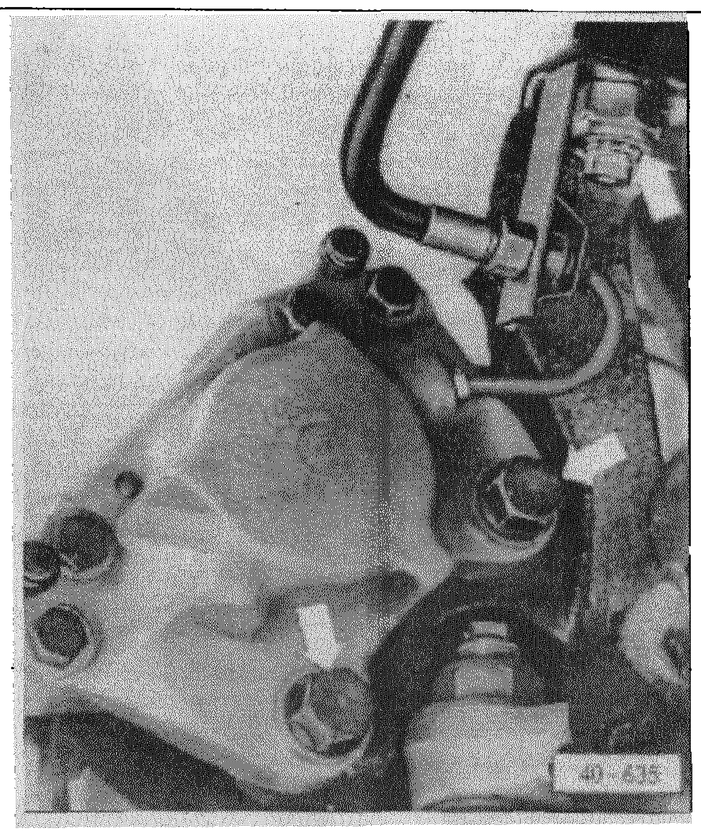
ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА РЕССОРЫ (ПОВОРОТНОГО КУЛАКА) И НАПРАВЛЯЮЩЕЙ ТЯГИ (НИЖНЕЙ ЧАСТИ)

- ослабить колесные болты, поставить автомобиль на козлы.
- снять колесо.
- открутить стабилизатор от тяговой распорки, для номеров шасси от 24 FN 019 683 — от нижнего поворотного кулака.



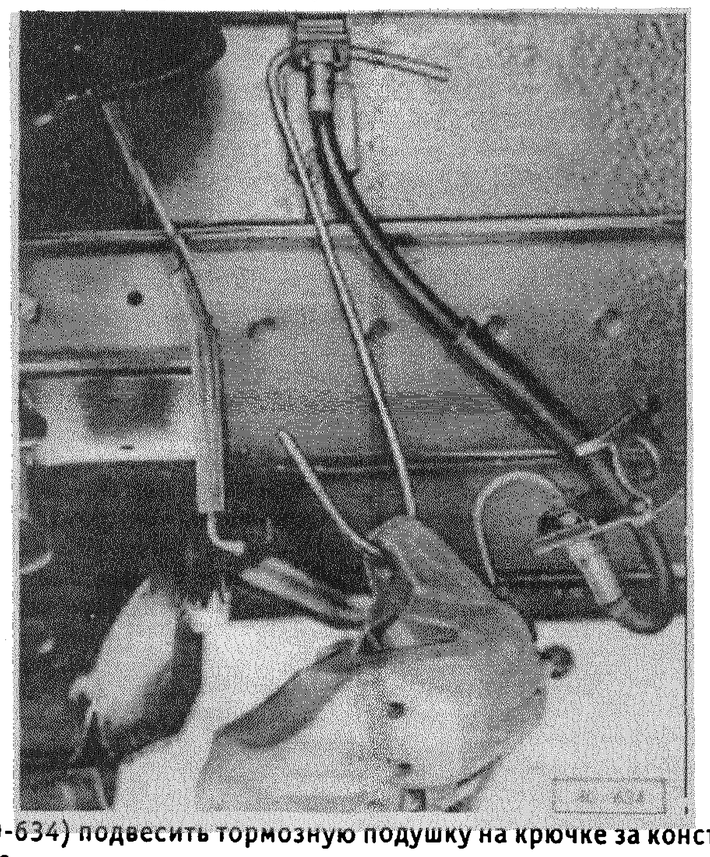
- (40-633) для номеров шасси от 24 FH 019 682я раскрутить связь тяговой распорки, поворотного кулака и нижней направляющей тяги, показано стрелками.
- начиная с номера шасси 24 FH 019 683: тяговую распорку открутить от конструкции, затем после ослабления контргайки выкрутить из направляющей тяги.

Внимание! Длиной тяговой распорки определяется продольный наклон шкворня. Поэтому перед ослаблением гайки измерить длину резьбы до нее и при монтаже закручивать до прежнего положения.



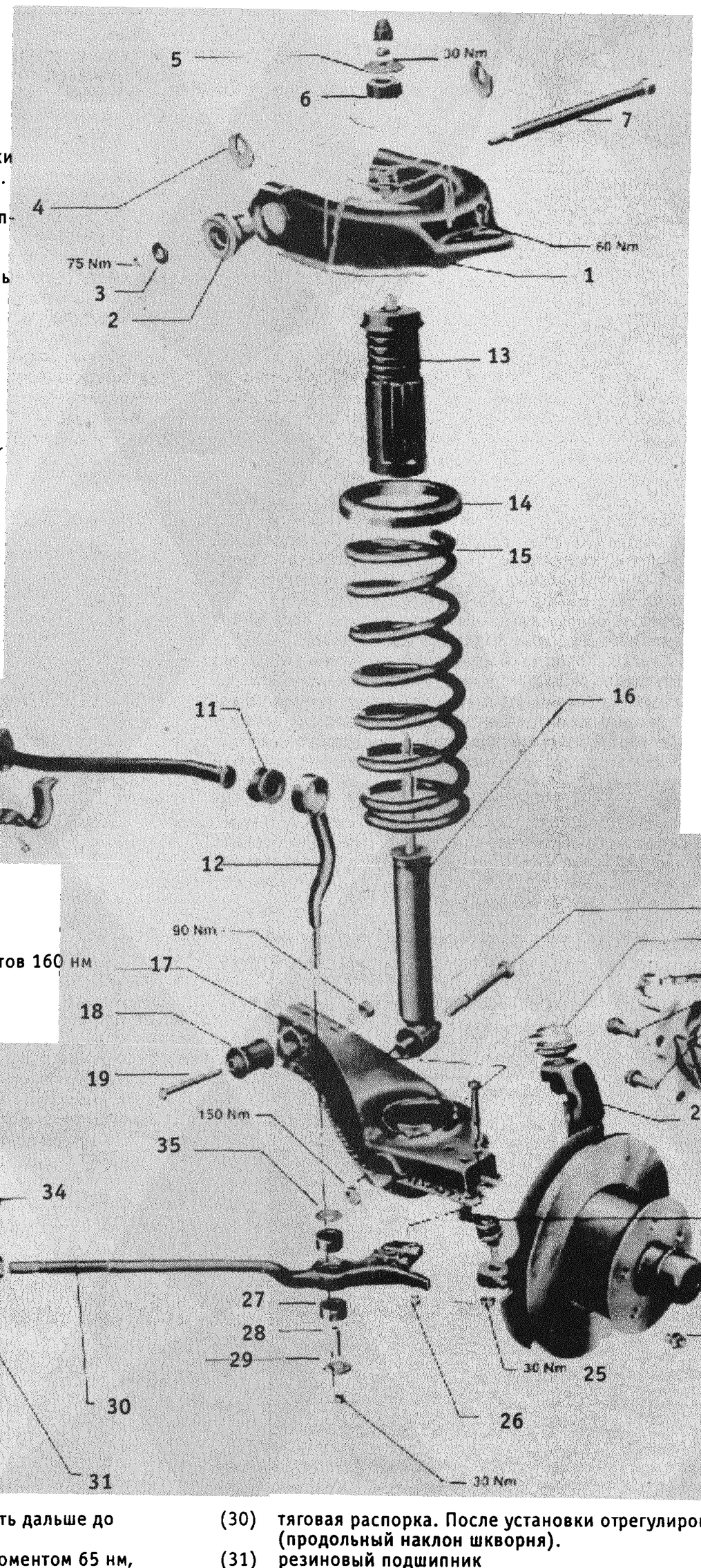
- (40-635) открутить тормозную подушку и держатель тормозного шланга (стрелки).

Внимание! Не откручивать тормозной шланг!



- (40-634) подвесить тормозную подушку на крючке за конструкцию.

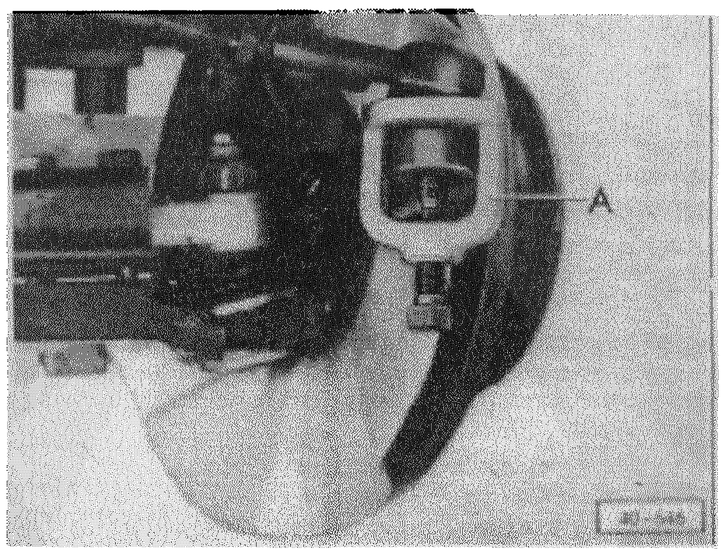
ПЕРЕДНЯЯ ПОДВЕСКА КОЛЕС



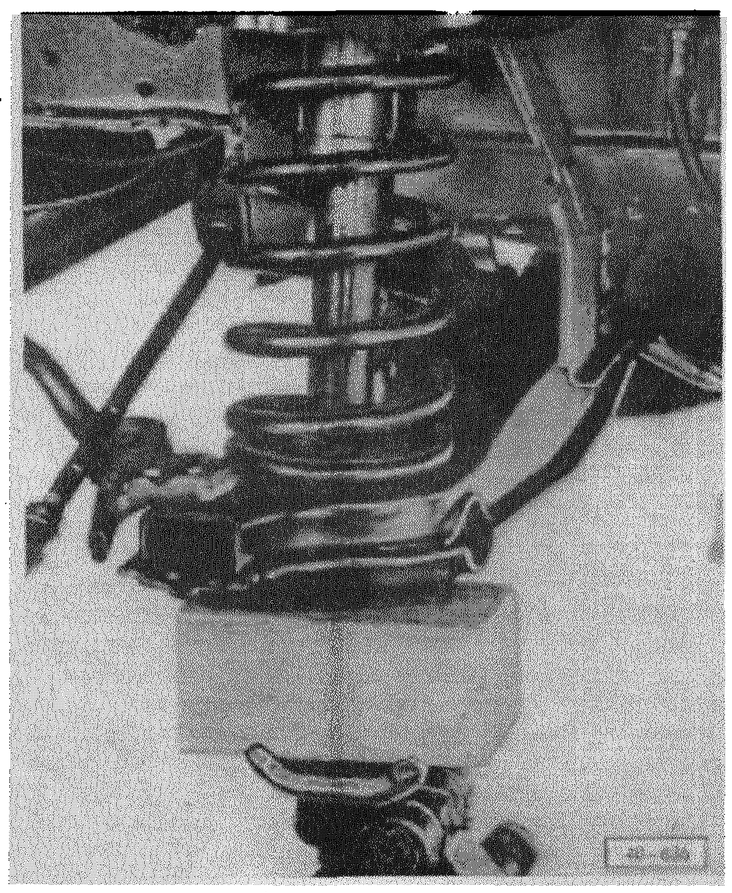
(1) направляющая тяга, верхняя часть
(2) резинометаллический подшипник. При недостаточном уплотнении торцевой части подшипника может наступить его преждевременный износ. Проверка: головка болта и подкладная шайба гайки *должны стоять в подшипнике по* центру. Если головка болта или подкладная шайба касаются опорной шайбы подшипника, то это значит, что достигнута граница износа и подшипник должен быть заменен. При проверке автомобиль должен стоять на обоих колесах.
(3) шайба
(4) эксцентриковый диск. Устанавливать правильно.
(5) шайба. Бортик к резине.
(6) демпфирующее кольцо
(7) шкворень. Устанавливать правильно, после установки отрегулировать развал колес.
(8) зажим
(9) резиновый подшипник
(10) стабилизатор
(11) резиновый подшипник
(12) нога
(13) дополнительная рессора с защитной трубой
(14) подложка для рессоры
(15) рессора. Устанавливать правильно.
(16) амортизатор

(17) направляющая тяга (нижняя часть)
(18) резинометаллический подшипник
(19), (20) шестигранный болт
(21) осевой шарнир (верхняя часть)
(22) момент затягивания шестигранных болтов 160 нм
(23) поворотный кулак
(24) поперечная рулевая тяга

(25) момент затягивания 30 нм и закручивать дальше до отверстия под шплинт
(26) заменить самотормозящиеся гайки с моментом 65 нм, подтянуть с моментом 70 нм
(27) демпферное кольцо
(28) распорная втулка
(29) шайба, бортик вниз
(30) тяговая распорка. После установки отрегулировать длину (продольный наклон шкворня).
(31) резиновый подшипник
(32) резиновый подшипник, направляющая втулка
(33) распорная втулка
(34) шайбы. Бортики смотрят от подшипника.
(35) шайба. Бортиком вниз.



- (40-646) снять шплинт гайки поперечной рулевой тяги, открутить ее и отжать тяги специальным съемником.
- открутить верхний шарнир от направляющей тяги.
- отделить поворотный кулак от направляющей тяги.
- освободить амортизатор от направляющей тяги внизу.



- (40-636) нижнюю направляющую тягу подкрепить домкратом и вытащить болт амортизатира из направляющей тяги.
- постепенно опустить домкрат и вынуть винтовую рессору, при необходимости открутить направляющую тягу от конструкции.

Установка

- закрепить направляющую тягу с моментом 90 нм.



- (40-379) определить установочное положение пружины. Конец пружины, выходящий прямо, должен быть внизу.
- прикрепить липкой лентой подложку к верхней части пружины.
- вставить винтовую рессору (нижнюю часть пружины в углубление в направляющей тяге).
- направляющую тягу поднять домкратом и амортизатор прикрутить к тяге с моментом 150 нм.
- присоединить поворотный кулак к направляющим тягам. К нижнему соединению прикрутить также и тяговую распорку.

Внимание! Каждый крепежный болт должен быть прикручен обязательно с подкладной шайбой 12 230.5 или 12 230.6 и с новой самостопорящейся гайкой. Болты затянуть с моментом 65 нм и подтянуть с моментом 70 нм.

- начиная с номера шасси 24 FH 019 683: прикрутить тяговую распорку к направляющей тяге с моментом 180 нм. Привернуть контргайку. Прикрутить тяговую распорку к конструкции с моментом 100 нм. После этого рекомендуется как можно быстрее отрегулировать продольный наклон шкворня, см. "Обмер автомобиля".
- прикрутить стабилизатор и затянуть с моментом 30 нм.
- вставить поперечную рулевую тягу, затянуть гайку с моментом 30 нм. Если после этого шплинт не вставляется, затягивать гайку дальше, пока шплинт не войдет.
- присоединить тормозную подушку, затянуть конусный болт вверху, шестигранный болт внизу с моментом 160 нм.
- прикрутить колесо, опустить автомобиль, закрутить крестообразно колесный болты с моментом 180 нм.

ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА АМОРТИЗАТОРА

Демонтаж

- поднять переднюю часть автомобиля.
- освободить нижнюю часть амортизатора от направляющей тяги.
- поставить автомобиль на колеса и выкрутить из тяги болт амортизатора.
- поднять автомобиль, открутить амортизатор от конструкции.

Установка

- перед установкой проверить амортизатор.
- установить амортизатор, использовать новое демпферное кольцо и шайбу. Обратить внимание на то, чтобы бортик шайбы смотрел в сторону резины. Затянуть гайку с моментом 30 нм, падеть колпачок на гайку.

Внимание! Поднимать автомобиль без амортизатора нужно осторожно, т.к. можно повредить верхний осевой шарнир.

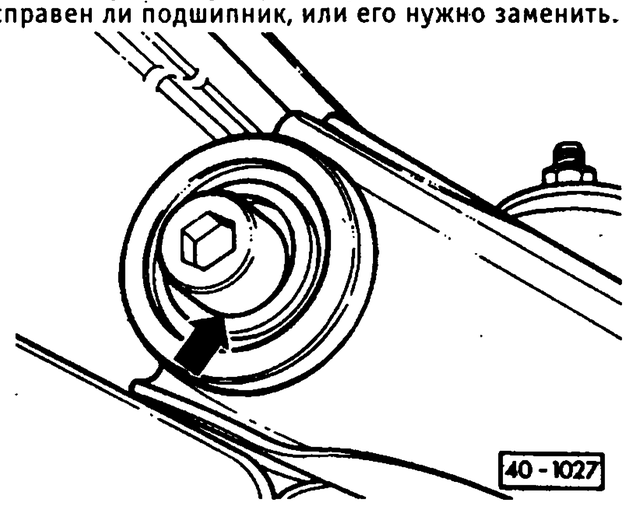
ПРОВЕРКА АМОРТИЗАТОРА

Амортизатор можно проверить вручную.

- снять амортизатор.
- держать амортизатор в вертикальном положении в собранном состоянии. Лучше всего поставить его на землю и удерживать ногами. Затем несколько раз растянуть и сдавить амортизатор.
- амортизатор должен двигаться равномерно. При необходимости можно сравнить его с новым амортизатором.
- дефектные амортизаторы определяют также во время езды по грохоту или слишком сильным колебаниям кузова.
- при безукоризненной работе амортизатора небольшие следы масла не являются основанием для его замены. При больших потерях масла амортизатор растягивается и сдавливается рывками.
- при больших потерях масла амортизатор заменить.
- при одном неисправном амортизаторе другой заменять не нужно.

ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА ВЕРХНЕЙ НАПРАВЛЯЮЩЕЙ ТЯГИ / ПРОВЕРКА ПОДШИПНИКОВ

Неудовлетворительное уплотнение торцевой части резинометаллических подшипников направляющей тяги может привести к преждевременному износу. При визуальном осмотре можно установить, исправен ли подшипник, или его нужно заменить.



Проверка

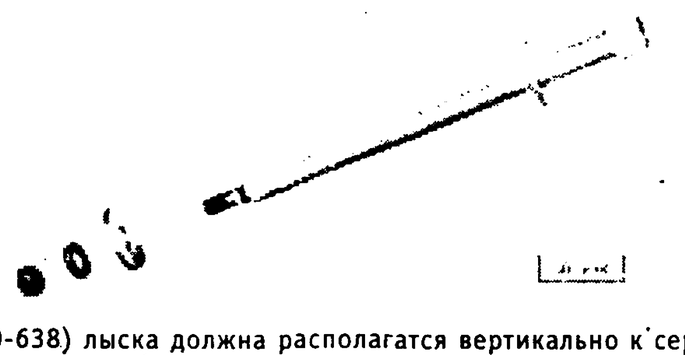
(40-1027) Головка болта и подкладная шайба гайки должны стоять в подшипнике по центру. Если головка болта или подкладная шайба гайки касаются опорной шайбы (стрелка), то достигнут предел износа, подшипник нужно заменить.

Демонтаж

- ослабить колесные болты, поставить автомобиль на козлы, снять колесо.
- выкрутить крепежные болты верхнего осевого шарнира и осторожно наклонить поворотный кулак в сторону.
- вытащить шкворень направляющей тяги и снять тягу.

Установка

- установить направляющую тягу, шкворень смазать универсальным маслом и правильно установить его.



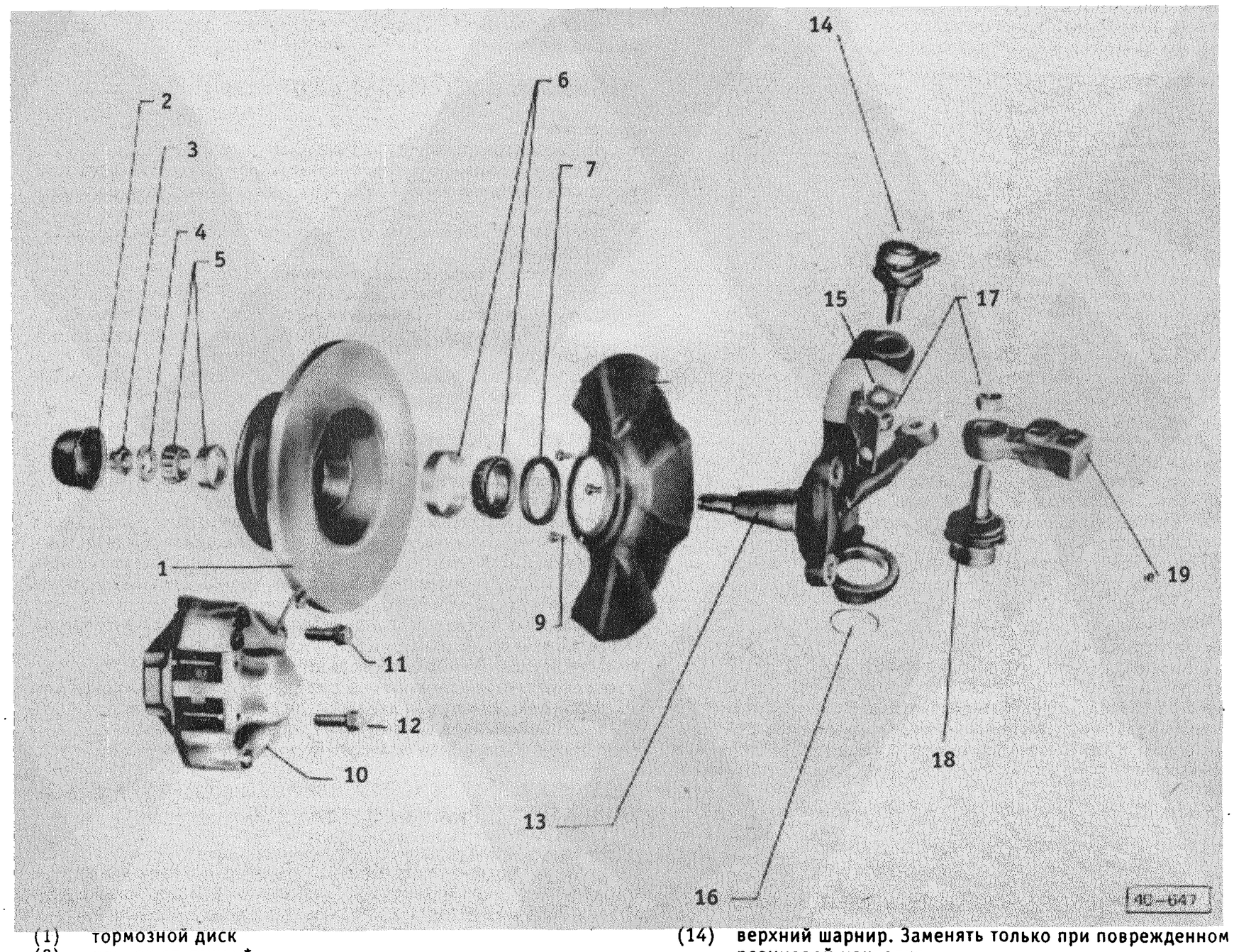
- (40-638) лыска должна располагатся вертикально к середине автомобиля, больший промежуток эксцентричной шайбы — вниз.

ПЕРЕДНЯЯ КОЛЕСНАЯ ОПОРА

Указания:

1. Оба подшипника колеса и ступицу заполнить универсальной смазкой.

2. Если ослаблялся тормозной шланг, то после его установки нужно проверить, чтобы было достаточное пространство между шлангом и колесами. При полном повороте влево или вправо минимальное расстояние должно составлять 25 мм. При необходимости поправить тормозной шланг.



(1) тормозной диск
(2) колпак ступицы *
(3) гайка. После регулирования зазора в подшипниках зачеканить.
(4) нажимная шайба
(5) внешний подшипник колеса. Вращающееся кольцо выбить с помощью мягкого дорна.
(6) внутренний подшипник колеса
(7) уплотнительное кольцо. Проверить на царапины.
(8) крышка
(9) винт с крестовым шлицом
(10) тормозная подушка
(11) конусный болт
(12) шестигранный болт
(13) поворотный кулак
(14) верхний шарнир. Заменять только при поврежденном резиновой накладке.
(15) держатель тормозного шланга. Не погнуть при затягивании гайки, проверить свободное пространство для шланга.
(16) стопорное кольцо нижнего шарнира
(17) самостопорящаяся шестигранная гайка, заменить.
(18) нижний осевой шарнир. Заменять только пи поврежденном резиновом уплотнении.
(19) крепление шарнира. Прикреплять к шарниру только после прикручивания к направляющей тяге. При неправильной установке разрушается резиновая прокладка.

* при снятии защитного колпака обратить особое внимание на то, чтобы не повредить его. Через поврежденный колпак вода может попасть в подшипник колеса, из-за чего он разрушается в короткий срок. Поэтому нужно всегда заменять погнутые колпаки.

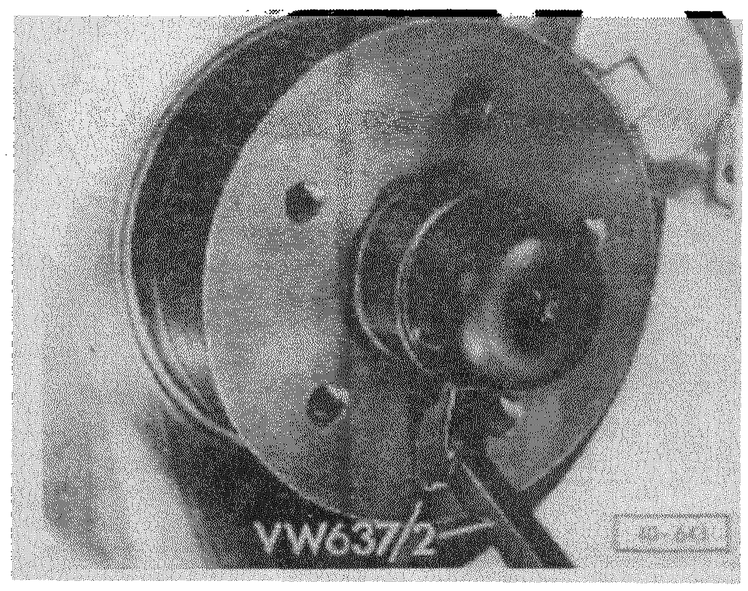
- затянуть болты направляющей тяги с моментом 60 нм.
- прикрутить колесо, опустить автобус, затянуть крестообразно болты колеса с моментом 180 нм.
- отрегулировать развал колес.

ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА ТОРМОЗНОГО ДИСКА И ПОДШИПНИКОВ КОЛЕСА

Демонтаж

- ослабить гайки колеса, поднять переднюю часть автомобиля, снять колесо.
- открутить тормозную подушку.

Внимание! Не ослаблять шланг от подушки, иначе придется удалять воздух. Подушку закрепить на конструкции крючком.



- (40-643) снять крышку ступицы.
- выкрутить осевую гайку.
- снять тормозной диск.
- если нужно заменить подшипники, вращающееся кольцо можно выбить мягким (алюминиевым или латунным) дорном.
- новые вращающиеся кольца вдавливаются подходящим инструментом до упора. Затем смазать задний подшипник универсальной смазкой и вдавить уплотнительное кольцо.

Установка

- наполнить ступицу универсальной смазкой.
- перед установкой проверить тормозной диск. На нем не должно быть никаких царапин. Толщина нового диска составляет 13 мм, граница износа достигается при 11 мм.
- установить тормозной диск, смазать и установить внешний подшипник, надвинуть нажимную шайбу.
- затянуть гайку.
- отрегулировать зазор в подшипниках.
- установить крышку, см. примечание * выше.
- прикрепить тормозную подушку, вверху вкрутить конусный болт (с одним буртиком), снизу — шестигранный болт, оба с моментом 160 нм.
- прикрутить болты колеса, опустить автомобиль, болты колеса затянуть крестообразно с моментом 180 нм.

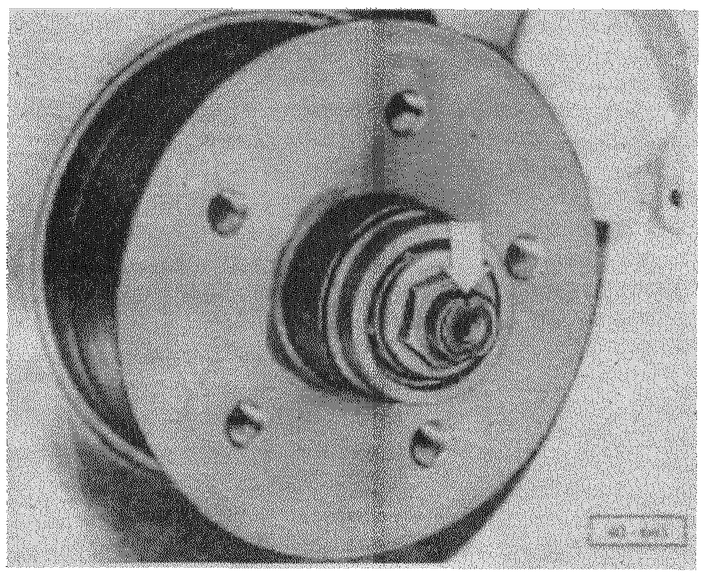
ПРОВЕРКА ЗАЗОРА В ПОДШИПНИКАХ И ЕГО РЕГУЛИРОВАНИЕ

- поднять переднюю часть автомобиля, снять крышку ступицы.
- отогнуть отверткой чеканку на гайке.
- для регулировки крепко затянуть зачеканенную гайку, при этом обязательно вращать рукой колесо, чтобы не перетянуть подшипник.
- затем слегка открутить гайку и проверить люфт.



- (40-644) люфт в подшипнике установлен правильно, если нажимная шайба еще смещается от отвертки.

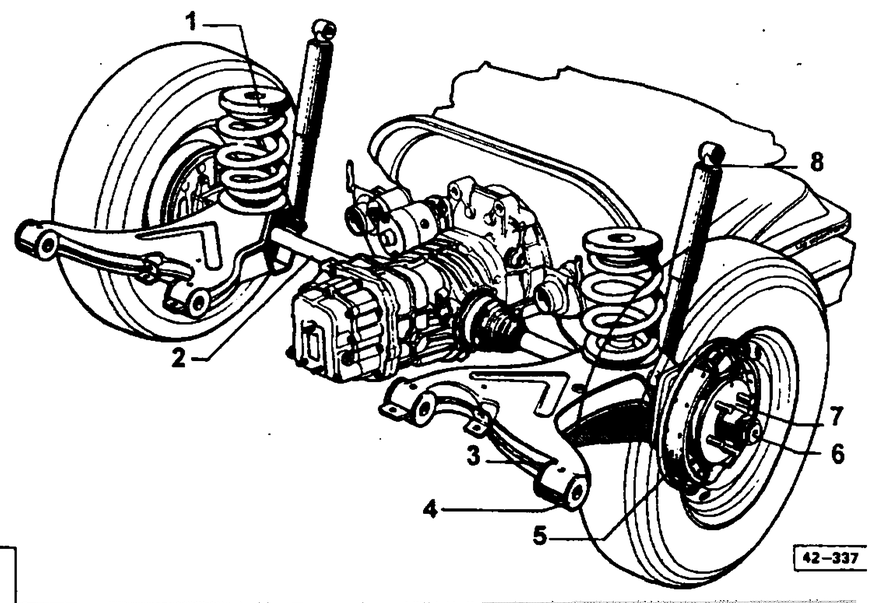
Внимание! Отвертка не должна при этом совершать какие-либо движения. При необходимости ослабить гайку и проверить зазор еще раз.



- (40-645) после установки зачеканить гайку (стрелка). После двух таких стопорений заменить гайку.
- прикрутить колесо, опустить автомобиль, затянуть болты колеса крестообразно с моментом 180 нм.

ЗАДНЯЯ ОСЬ

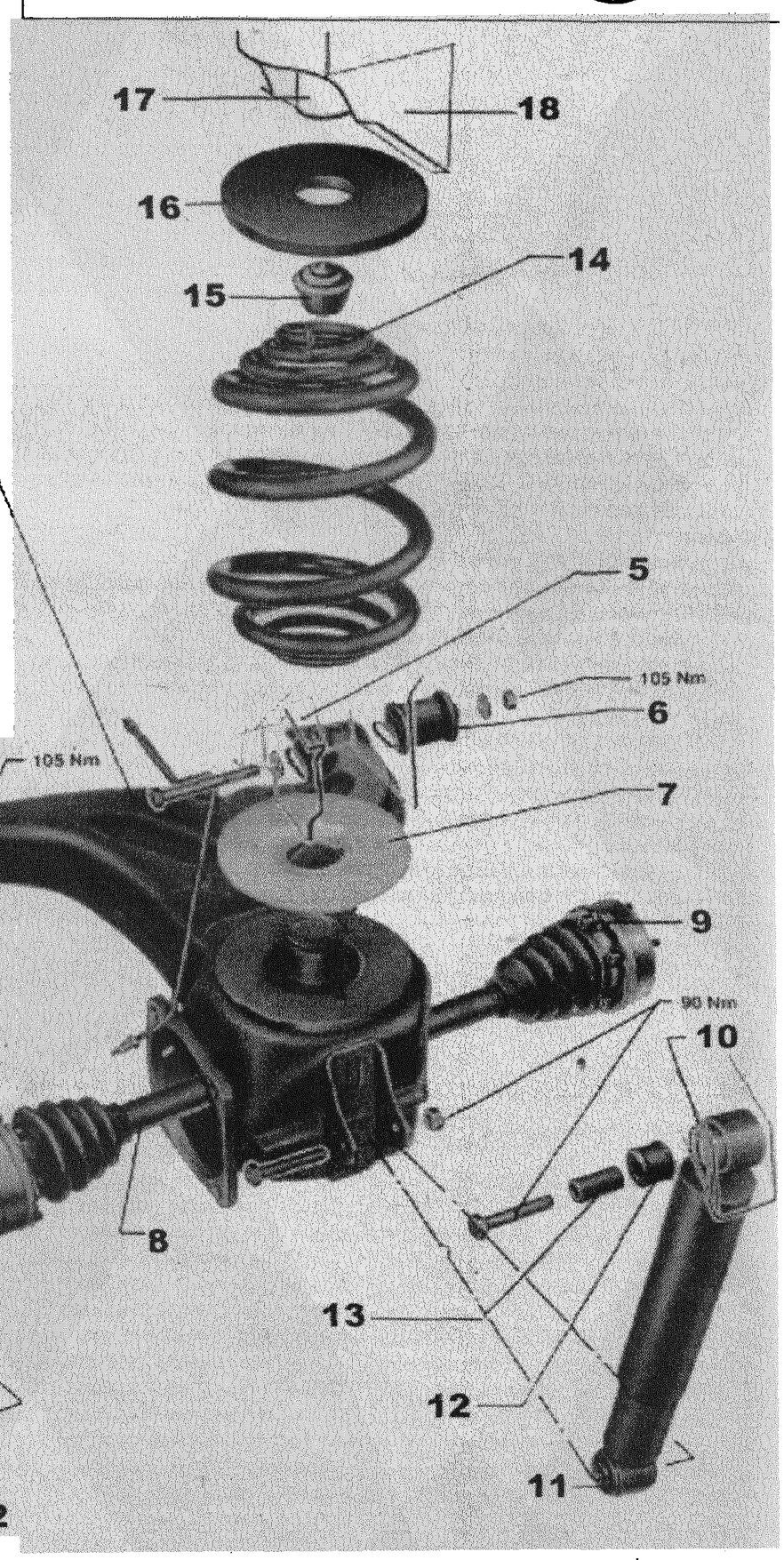
Задние колеса ведутся через направляющие тяги. Каждая тяга связана с конструкцией через два резинометаллических подшипника. Внутренняя опора имеет удлиненное отверстие, что дает возможность регулировать развал колес. Амортизаторы поставляются в нормальном и усиленном исполнении. Приводное усилие передается через карданные валы и гомокинетические синхронные шарниры. Ступица колеса с зубчатым сцеплением сидит на колесном валу.



(1) винтовая рессора
(2) карданный вал
(3) направляющая тяга
(4) резинометаллические подшипники направляющей тяги
(5) барабанный тормоз (саморегулирующийся)
(6) колесный вал
(7) ступица
(8) амортизатор

ЗАДНЯЯ ПОДВЕСКА

(1) колесная опора
(2) подкладная шайба
(3) направляющая тяга. Установка схождения и развала колес
(4) внешняя подшипниковая опора для направляющей тяги с удлиненными отверстиями для установки развала.
(5) внутренняя подшипниковая опора для направляющей тяги с горизонтальными удлиненными отверстиями для установки схождения.
(6) резинометаллический подшипник
(7) нижняя подкладка для винтовой рессоры. Контуры от конца пружины на подкладке и на тяге должны совпадать.
(8) карданный вал
(9) шестигранный болт со стопорной шайбой
(10) подшипниковая опора амортизатора
(11) амортизатор (в различном исполнении)
(12) резиновая втулка
(13) стальная втулка
(14) винтовая рессора. Обозначение пружины: для автофургона — 1 или 2 желтые черты, для автобуса — 1 или 2 зеленые черты Число цветных черточек показывает группу нагрузки. На одной оси можно устанавливать пружины только одной группы (с одинаковым числом цветных черточек).
(15) упорный буфер
(16) опора для винтовой рессоры. Повернуть так, чтобы конец пружины лег в углубление
(17) опора для дополнительной пружины
(18) опора для винтовой пружины



ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА АМОРТИЗАТОРА

Демонтаж
- поднять заднюю часть автомобиля.
- подставить домкрат под колесо и слегка приподнять.
- открутить амортизатор от направляющей тяги внизу и от конструкции вверху.

Установка
- проверить амортизатор, см. "Проверка амортизатора".
- проверить резиновую опору и стальную втулку в амортизаторе, при необходимости выпрессовать и обновить.
- установить амортизатор и прикрутить вверху к конструкции с моментом 90 нм.
- ввести амортизатор внизу в направляющую тягу, при необходимости колесо несколько приподнять или опустить, затянуть болты с моментом 90 нм.

ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА ПРУЖИНЫ

Демонтаж
- ослабить гайки колеса.
- ослабить крепление амортизатора внизу.
- поднять автомобиль, снять колесо.
- направляющую тягу придавить вниз, вытащить пружину монтировкой.

***Внимание!** Пружина находится в сжатом состоянии.*

Установка
- осмотреть подкладки для пружины, поврежденные прокладки заменить.
- верхнюю опору для пружины установить так, чтобы конец пружины сидел в углублении.
- установить нижнюю опору. Обратить внимание на то, чтобы контуры на подкладке и на направляющей тяге соответствовали друг другу.
- вставить пружину вверху, а вверку вправить монтировкой. При установке обратить внимание на то, чтобы конец пружины соответствовал контурам на подкладке.

Внимание! У автомобилей с полным приводом внутренний диаметр последнего витка на скошеном конце несколько меньше, чем на другом. Если пружина устанавливается скошенным концом вниз, то это может вызвать шумы, т.к. пружина перекашивается на цоколе направляющей тяги. Поэтому винтовую рессору устанавливать так, чтобы скошенный конец вставлялся в верхнюю опору.
- поставить домкрат под колесо, колесо слегка приподнять и прикрутить амортизатор.
- прикрутить колесо.
- опустить автомобиль, затянуть крестообразно болты колеса с моментом 180 нм.

ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА ТОРМОЗНОГО БАРАБАНА

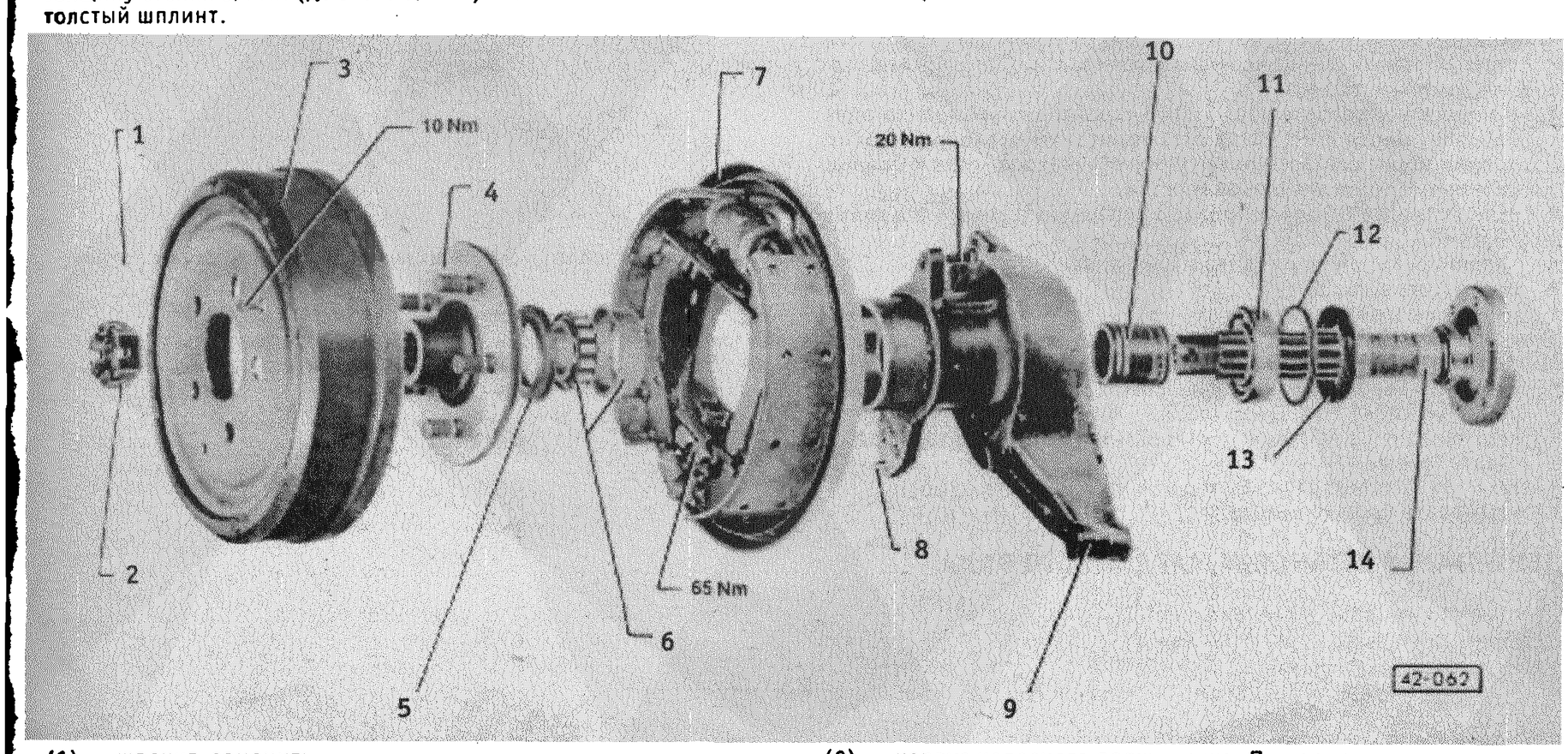
Демонтаж
- снять колесный колпак.
- ослабить болты колеса.
- вытащить шплинт, выкрутить осевую гайку.

Внимание! При ослаблении и затягивании корончатой гайки автомобиль из-за соображений техники безопасности должен стоять на колесах!

ЗАДНЯЯ КОЛЕСНАЯ ОПОРА

Начиная с номера шасси 25ZBH119352 распорная втулка имеет толщину стенки 5,4 мм (до этого 3,4 мм). Осевая гайка имеет более толстый шплинт.

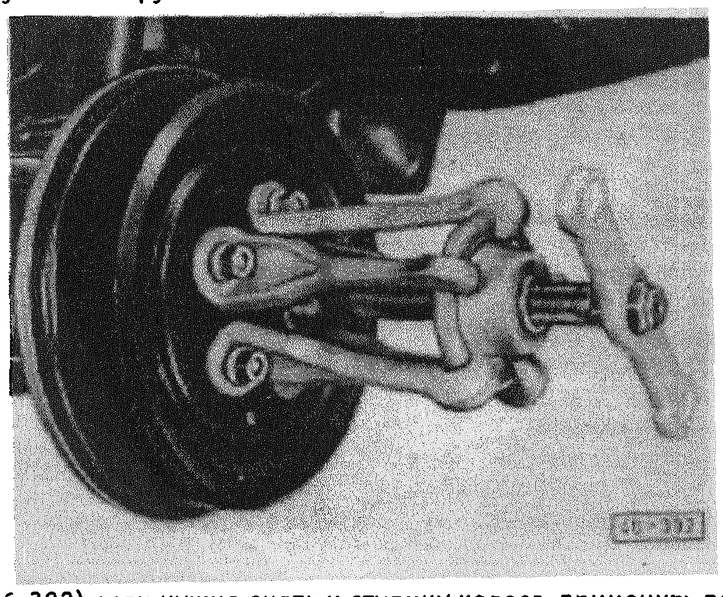
Внимание! При ремонте применять новые распорные втулки и гайки с номером шплинта 10.



(1) шплинт, заменить
(2) корончатая гайка со шплинтом 6 — затягивать с моментом 350 нм и дальше до отверстия под шплинт; корончатая *гайка со шплинтом 10 — затягивать с моментом 500 нм* и дальше до отверстия под шплинт.
(3) тормозной барабан 252 мм, для растачивания — 253 мм, граница износа 253,5 мм.
(4) ступица заднего колеса
(5) уплотнительное кольцо. Вынуть, применив рычаг, вбить до стопорного кольца.
(6) роликоподшипник с цилиндрическими роликами. Выбить мягким дорном, внешнее вращающееся кольцо при этом разрушается Перед этим вытащить внутреннее кольцо и распорную втулку.
(7) тормозная опора
(8) цилиндрический штифт
(9) корпус колесного подшипника. При демонтаже и установке маркировать положение относительно пружинной распорки и фланца направляющей тяги. При замене установить *схождение колес*
(10) распорная втулка, имеется в двух исполнениях.
(11) радиальный шарикоподшипник. Выбить, поврежденный подшипник заменить.
(12) стопорное кольцо
(13) уплотнительное кольцо. Вынуть с применением рычага, заменить, вбить с применением VW 240.
(14) вал заднего колеса. Выбивать и вбивать мягким дорном.

Внимание! Ослаблять и закручивать корончатые гайки вала задних колес из-за соображений техники безопасности только при автомобиле, стоящим на колесах.
Указание: Оба подшипника и промежуток заполнить универсальной смазкой.

- тормозной барабан можно снять и без ступицы. В этом случае ослаблять гайку не нужно.
- поднять заднюю часть автомобиля.
- снять колесо.
- выкрутить из тормозного барабана 2 болта, снять барабан, при необходимости перед этим отодвинуть тросики ручного тормоза посредством уравнительного рычага и тормозные колодки посредством установочной шестерни, см. "Отключение заднего колесного тормоза" и "Ручной тормоз".
- в любом случае тормозной барабан перед снятием должен прокручиваться рукой.



- (46-392) если нужно снять и ступицу колеса, применить подходящий съемник и снять тормозной барабан вместе со ступицей *заднего колеса*.
- тормозной барабан, имеющий царапины, отдать на расточку или заменить.

Установка

- отрегулировать задние колесные тормоза, см. "Регулировка задних колесных тормозов".
- установить ступицу с тормозным барабаном или только один барабан. Перед этим проверить тормозной барабан на износ, повреждения, соответствие установленным размерам и безукоризненные тормозные поверхности.
- *если снимался только тормозной барабан, закрепить его двумя* болтами.
- навернуть корончатую гайку и слегка притянуть.
- прикрутить колесо.
- опустить автомобиль.

Внимание! Корончатую гайку можно прикручивать только тогда, если колеса стоят на земле.

- закрутить корончатую гайку (шплинт 6) с моментом 500 нм, корончатую гайку со шплинтом 10 — моментом 500 нм. Если теперь шплинт не проходит в отверстие, корончатую гайку затягивать дальше.
- затянуть крестообразно болты колеса с моментом 180 нм.
- установить крышку колеса.

Указание: набить с каждой стороны в сочленение по 45 грамм (все го 90 грамм) консистентной смазки. При замене защитного кожу ха при необходимости смазать сочленение.

Демонтаж

- поднять заднюю часть автомобиля.
- отвернуть на обоих сочленениях шестигранные болты, вытащит сочленения. *Внимание: сочленения нужно оберегать от грязи*

Установка

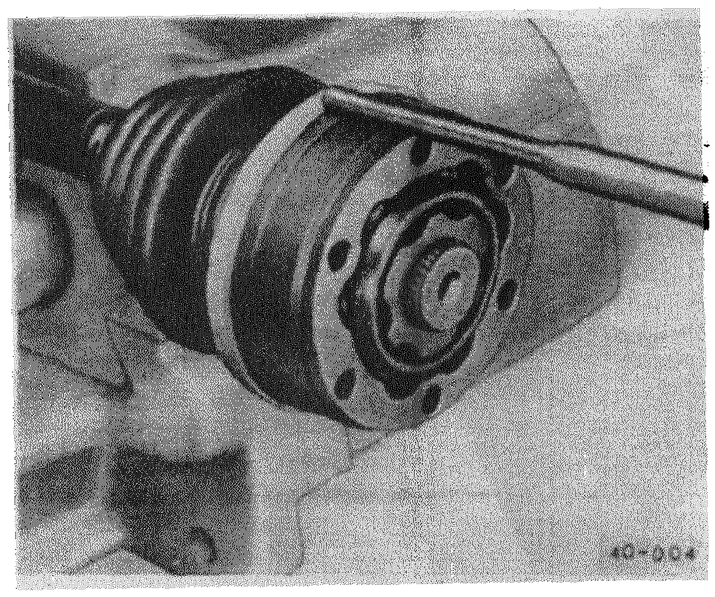
- перед установкой проверить защитные кожухи, дефектные не медленно заменить.
- установить карданные валы, вкрутить болты со стопорной шай бой. Болты закрутить с моментом 45 нм.
- опустить автомобиль.

РАЗБОРКА КАРДАННОГО ВАЛА. ЗАМЕНА ЗАЩИТНОГО КОЖУХА И СИНХРОННОГО СОЧЛЕНЕНИЯ

Дефектные защитные кожухи нужно заменять немедленно, ина че пострадает подшипник. Неисправные синхронные сочленения которые распознаются по шумам и стукам при переключениях ре жима тормоза, заменяются полностью.

Разборка

- снять вал.

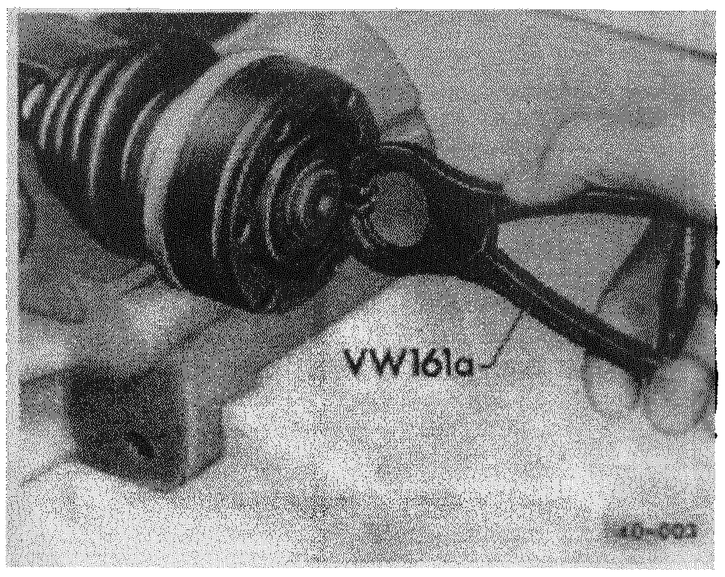


- (40-004) отделить пробойником зажитную крышку от сочленения.

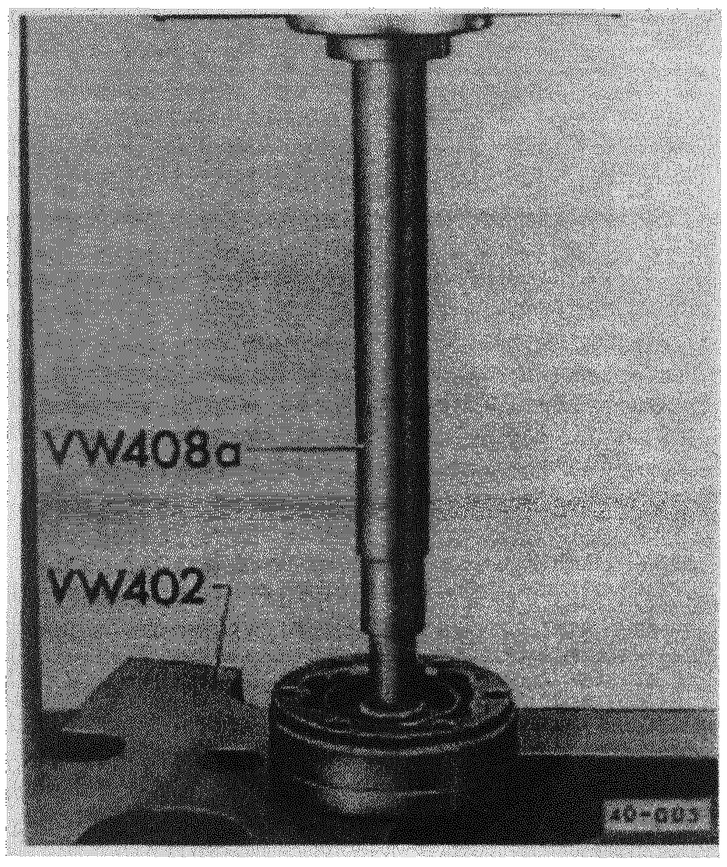
ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА КАРДАННОГО ВАЛА



(1) вал. Может быть различной длины в зависимости от исполнения привода.
(2) защитный кожух. Проверить на царапины и потертости.
(3) синхронное сочленение.
(4) защитный колпак. Выбить из синхронного сочленения.
(5) стопорное кольцо, заменить.



(40-003) снять клещами стопорное кольцо.
Внимание! Оберегать сочленения от грязи!



- (40-005) отжать сочленение с применением подходящего пресса.

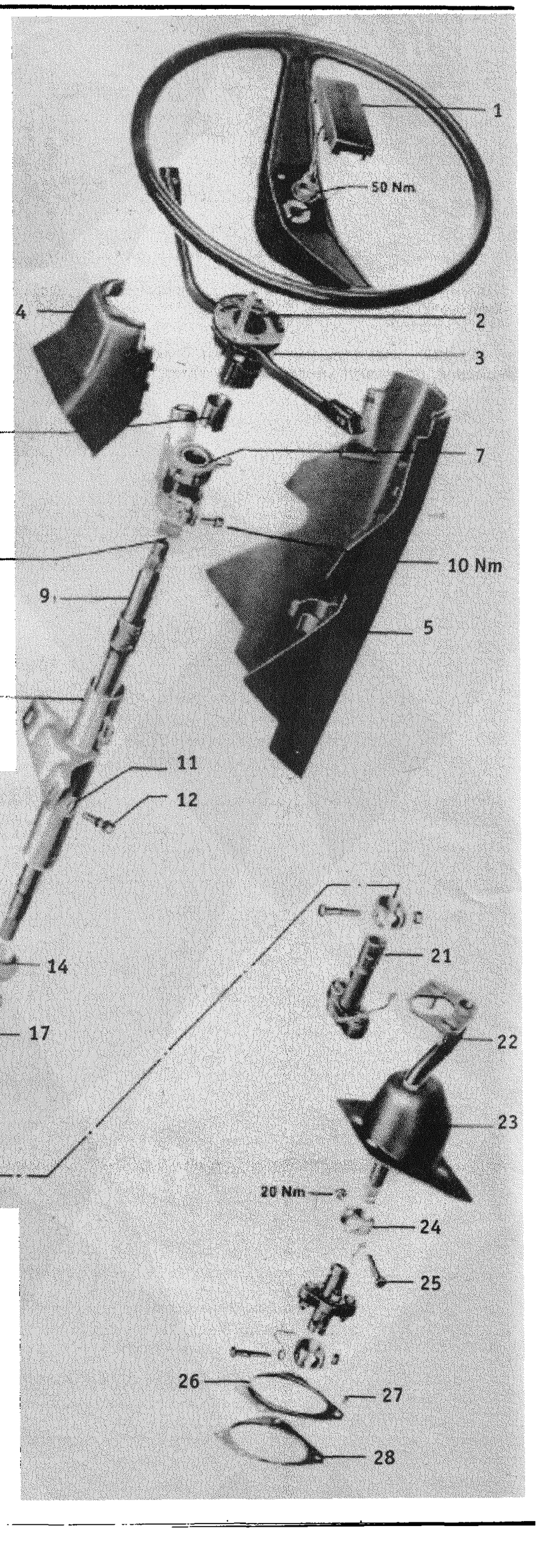
Сборка

Внимание! С каждой стороны в чистое сочленение нужно набить по 45 граммов молибденовой консистентной смазки. При замене защитного кожуха сочленение также при необходимости смазать.

- перед установкой проверить защитный кожух на царапины и истирание, при необходимости заменить.
- надвинуть кожух, запрессовать сочленение на вал. Одновременно вставить стопорное кольцо в паз. При необходимости вдавить его клещами.
- надеть защитную крышку на сочленение, сзади застопорить круглым биндером.
- очистить прилегающие поверхности сочленения.
- вставить вал, под шестигранные болты подложить стопорные шайбы, болты затянуть с моментом 45 нм.

РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Автобус оснащен реечным рулевым управлением, управляющий привод которого заполнен спецмальной долговечной смазкой. Работы с рулевым управлением должны производится в мастерской.



(1) колпак
(2) крепежный болт
(3) комбинированный переключатель передач на рулевой колонке. Расстояние до ступицы руля должно составлять 2-4 мм. Только после этого затянуть болты.
(4) кожух (верхняя часть)
(5) кожух (нижняя часть)
(6) распорная втулка
(7) корпус замка рулевого управления
(8) распорное кольцо
(9) рулевая колонка
(10) труба-оболочка
(11) шайба
(12) болт
(13) стопорный хомутик
(14) пластмассовое кольцо
(15) держатель трубы-оболочки
(16) шайба
(17) шарикоподшипник
(18) распорное кольцо
(19) нажимная пружина
(20) шайба
(21) фланец
(22) рулевая колонка (нижняя часть)
(23) кожух
(24) зажим
(25) шестигранный болт
(26) держатель кожуха
(27) болт с крестообразным шлицем
(28) прокладка

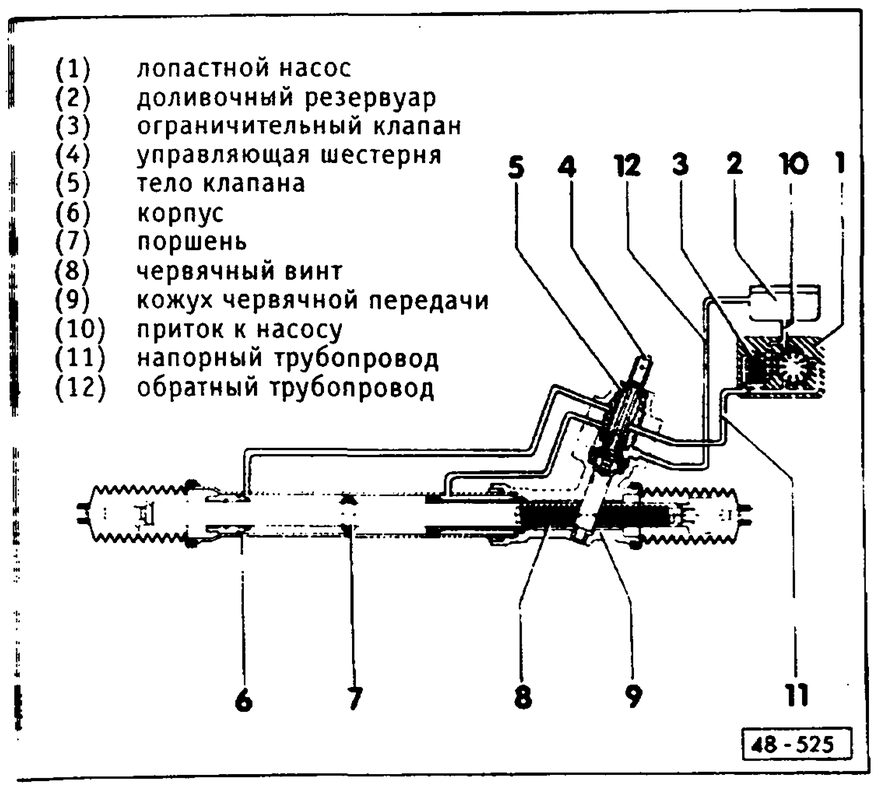
ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА РУЛЯ

Демонтаж
- установить колеса прямо.
- снять вручную крышку с руля, снять контакт.
- открутить шестигранную гайку, выбить рукой руль из зацепления.

Установка
- смазать контактное кольцо универсальной смазкой.
- установить руль при колесах, поставленных прямо, спицы руля должны стоять горизонтально. Ручка указателя поворота должна стоять в нейтральном положении.
- затянуть гайку с моментом 50 нм.
- присоединить контакт.

СЕРВОУПРАВЛЕНИЕ (48-525)

Рулевое управление облегчается применением усилителя рулевого привода. Гидравлический усилитель рулевого управления состоит из масляного насоса (лопастной насос), резервуара для масла и нагнетательных маслопроводов. Масляный насос приводится в действие через клиновой ремень. Насос высасывает гидравлическое масло из резервуара и подает его под высоким давлением к телу клапана. Тело клапана размещено в рулевой передаче. Оно механически связано с рулевой колонкой и направляет масло в зависимости от поворота руля в соответствующую сторону силового цилиндра. В нем масло давит на реечный поршень и тем самым поддерживает управление. Одновременно поршень выдавливает масло на другой стороне цилиндра через обратную канавку поворотного клапана и обратный трубопровод назад к доливочному резервуару.



ПРОВЕРКА СЕРВОУПРАВЛЕНИЯ НА ГЕРМЕТИЧНОСТЬ

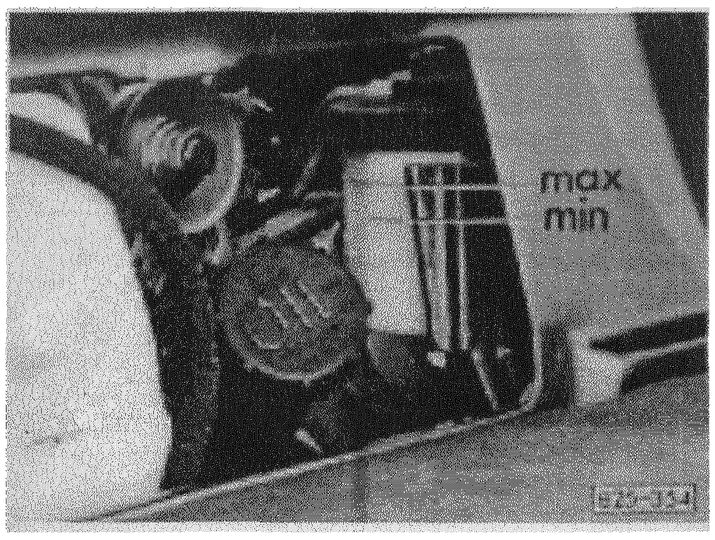
При недостатке гидравлического масла в выравнивающем резервуаре обязетельно проверить систему управлеия на герметичность.

- запустить двигатель и оставить на холостых оборотах.
- вращать рулевое колесо в обе стороны до упора и на короткое время оставлять в этом положении. При этом возникает наибольшее управляющее давление.
- в этом положении проверить визуально на герметичность следующие узлы:
  1. ротационный клапан
  2. уплотнение червячного винта. Для этого ослабить биндер сильфона и сдвинуть сильфон в сторону.
  3. лопастной насос.
  4. вводы трубопроводов.

ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА СЕРВОПРИВОДА

Уровень масла гидропривода должен проверятся через каждые 30000 км пробега.

- запустить двигатель и оставить на холостых оборотах.



- (825-354) проверить уровень масла в уравнительном резервуаре при прямо стоящих колесах. Уровень масла должен быть между отметками MIN и MAX.
- если уровень масла упал до маркировки MIN, то долить гидравлического масла ATF-Dexron. Доливать только новое масло, т.к. даже небольшие загрязнения могут привести к неисправностям в гидравлической системе.
- в завершение при работающем двигателе много раз поворачивать руль от упора до упора, при этом система прокачивается от воздуха.
- если добавлялось масло, проверить гидропривод на герметичность.

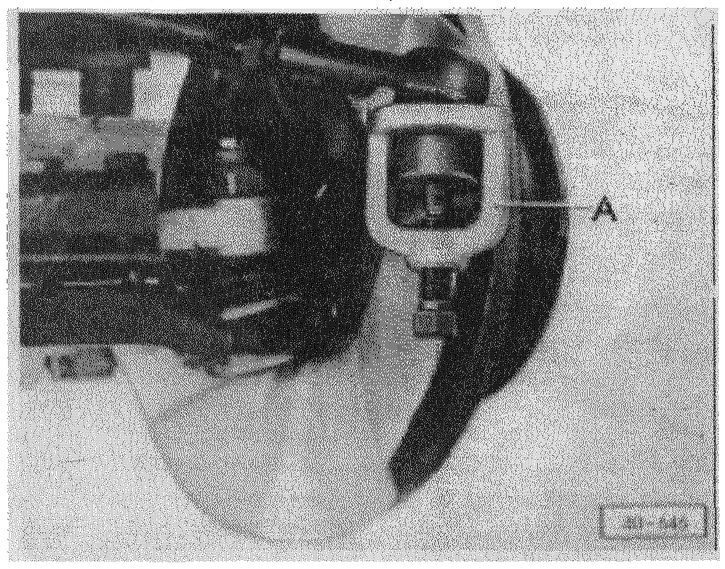
ПРОВЕРКА РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

- оставить автомобиль на колесах.
- вращать руль туда-сюда. При этом управление должно происходить без люфта, если это не так, обратиться в мастерскую для проверки рулевой передачи.

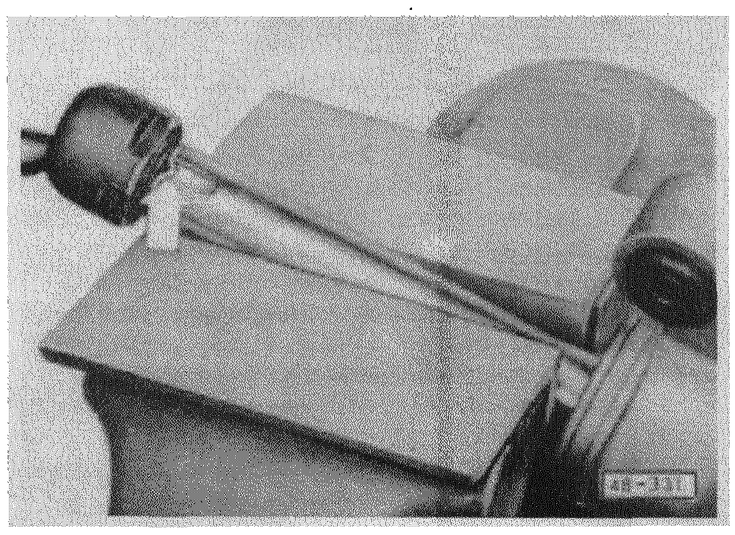
ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА ПОПЕРЕЧНОЙ РУЛЕВОЙ ТЯГИ

Демонтаж

- ослабить болты колеса, поднять переднюю часть автомобиля, снять колесо.
- на головке поперечной рулевой тяги вытащить шплинт, открутить гайку с радиальными отверстиями.



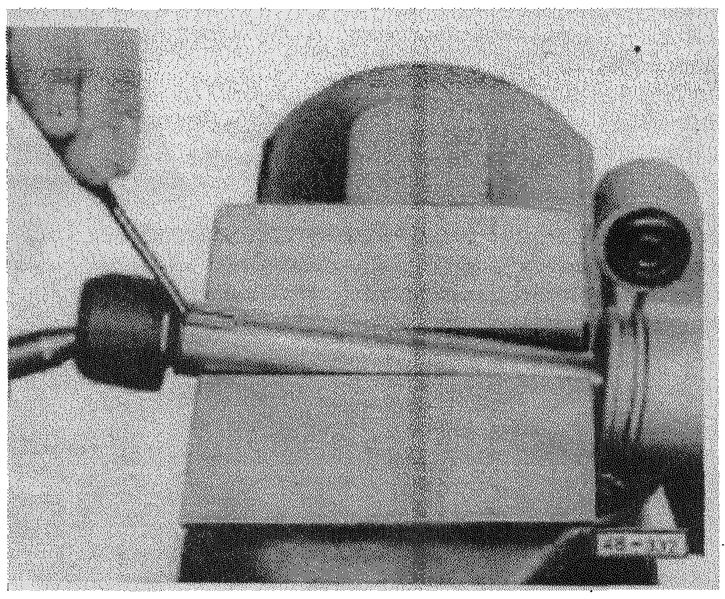
- (40-646) отжать головку тяги специальным съемником.
- на рулевом приводе снять зажим сильфона, выдавить сильфон



- (48-331) расстопорить тягу от рулевого привода и открутить ее.

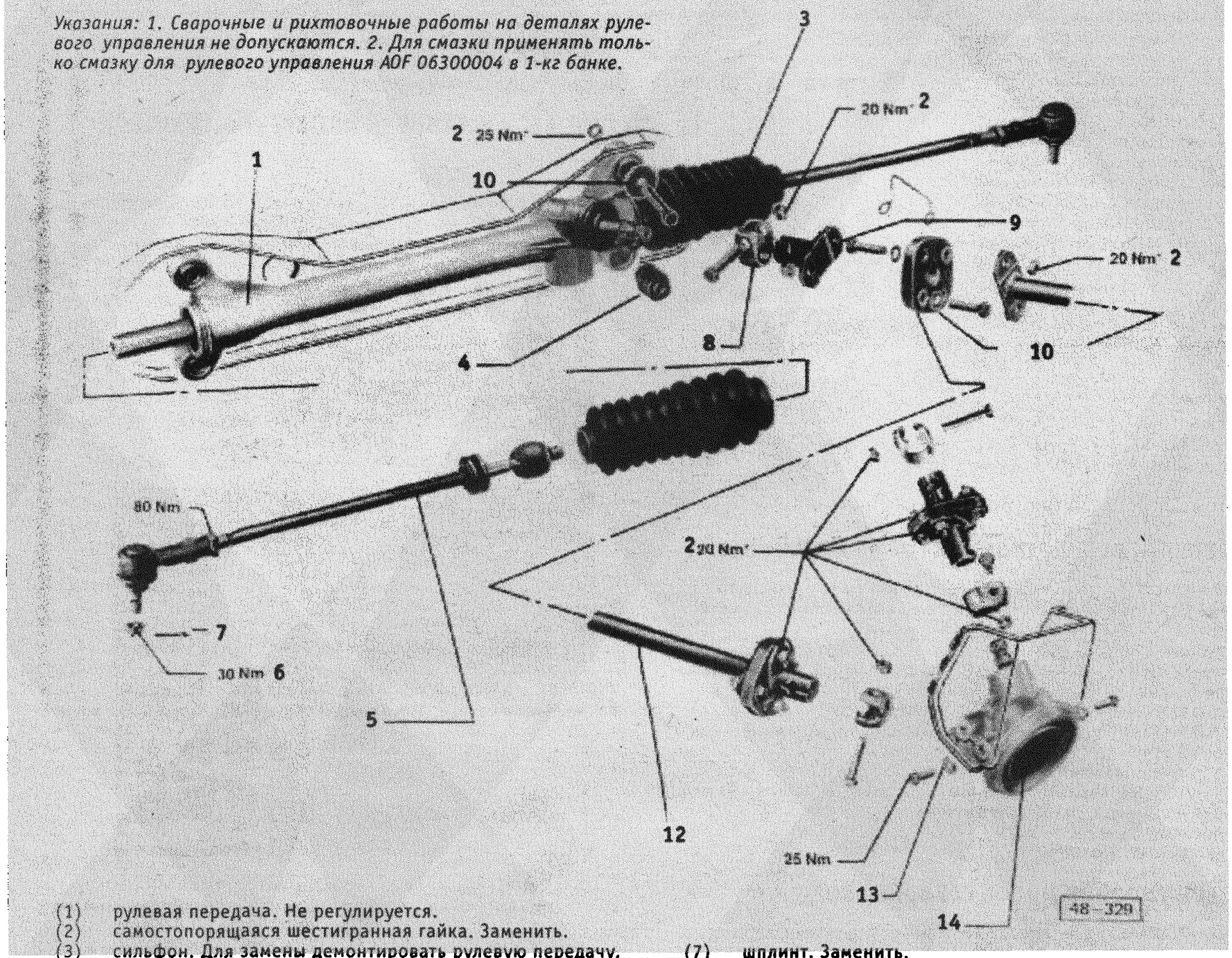
Установка

Внимание! При замене поперечных рулевых тяг обязательно обновлять сильфоны, чтобы обеспечить безупречное уплотнение против влаги.



РУЛЕВАЯ ПЕРЕДАЧА И ПОПЕРЕЧНАЯ РУЛЕВАЯ ТЯГА

Указания: 1. Сварочные и рихтовочные работы на деталях рулевого управления не допускаются. 2. Для смазки применять только смазку для рулевого управления AOF 06300004 в 1-кг банке.



(1) рулевая передача. Не регулируется.
(2) самостопорящаяся шестигранная гайка. Заменить.
(3) сильфон. Для замены демонтировать рулевую передачу, перед сборкой зубчатую рейку смазать смазкой для рулевого управления.
(4) резинометаллический подшипник. При установке рулевого привода лыски должны стоять вертикально.
(5) поперечная рулевая тяга
(6) закрутить с моментом 30 нм и дальше до отверстия под шплтнт.
(7) шплинт. Заменить.
(8) зажим
(9) двуплечий фланец
(10) шайба
(11) упругая дисковая муфта
(12) соединительный шток
(13) шайба
(14) поворотная рулевая передача. Ремонту не подлежит. Заполнена смазкой для рулевого управления.

- длину новой тяги установить равной длине старой, откручивая или вкручивая головку тяги.
- зубчатую рейку смазать смазкой для рулевой передачи, надеть сильфон на рулевую передачу и застопорить проволокой или зажимом.
- (48-332) после прикручивания застопорить тягу на рулевой передаче.
- установить головку тяги, навернуть гайку и затянуть ее с моментом 30 нм. Если шплинт не входит в отверстие, закручивать гайку дальше.
- установить шплинт и загнуть его.
- прикрутить колесо, опустить автомобиль, болты колеса затянуть с моментом 180 нм.
- отрегулировать схождение колес, см. ниже.

ОБМЕР АВТОМОБИЛЯ

Оптимальных ходовых качеств и наименьшего износа шин можно достичь только тогда, если колеса установлены безупречно. При ненормальном износе шин и недостаточной устойчивости на дороге — при плохой устойчивости при движении по прямой, а также при плохой управляемости на поворотах, необходимо обратиться в мастерскую для оптического обмера автомобиля.

Там, где такой обмер невозможен, проверяются только развал и схождение передних колес.

Вне мастерской сделать больше, чем проверить развал и схождение передних колес, вряд ли возможно. Поэтому я ограничиваюсь описанием только этих измерений.

РЕГУЛИРОВКА

Обмер автомобиля целесообразно проводить оптическим прибором для определения положения колес автомобиля. Если такого прибора нет, то развал колес можно проверить с помощью угломера VW 3021, а схождение колес — с помощью механического шаблона. При любом обмере должны выполняться следующие условия:

- предписанное давление в шинах.
- абсолютно ровная горизонтальная поверхность.
- автомобиль должен иметь порожний вес (с запасным колесом и, по возможности, с полным топливным баком).
- правильно отрегулированное рулевое управление.
- отсутствие недопустимого люфта в рулевых тягах и подвеске колес.
- правильно установленные рессоры.

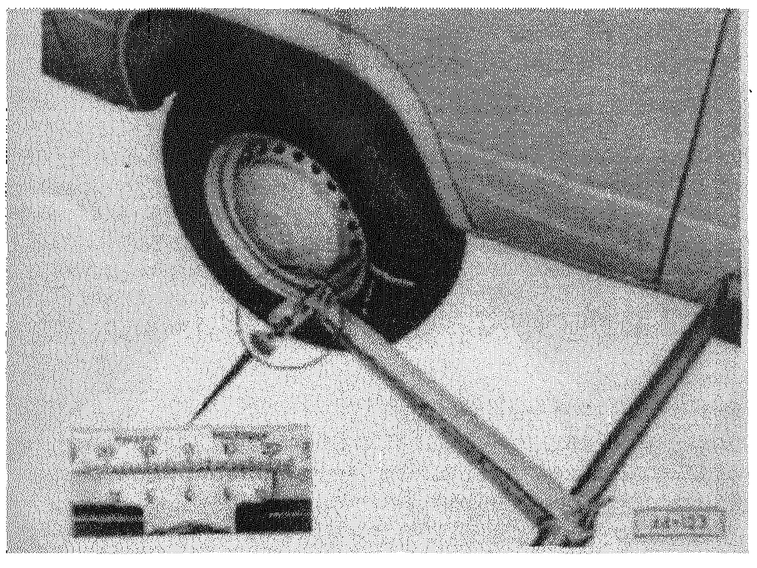
ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА СХОЖДЕНИЯ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС

Условия проверки

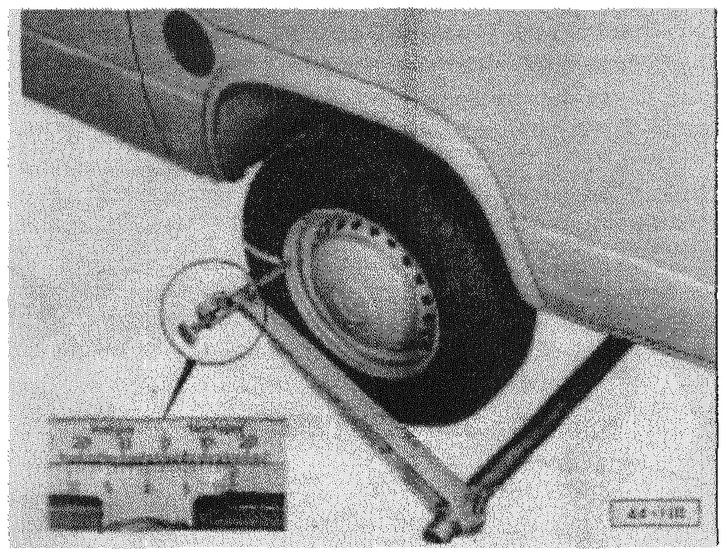
- абсолютно ровная горизонтальная поверхность.
- порожний вес автомобиля (с запасным колесом).
- предписанное давление в шинах.
- правильно установленные рессоры.
- отсутствие недопустимого люфта в рулевых тягах.
- отсутствие недопустимого люфта в подвеске колес.

Проверка

- передние колеса поставить прямо.
- шаблон установить перед передними колесами.

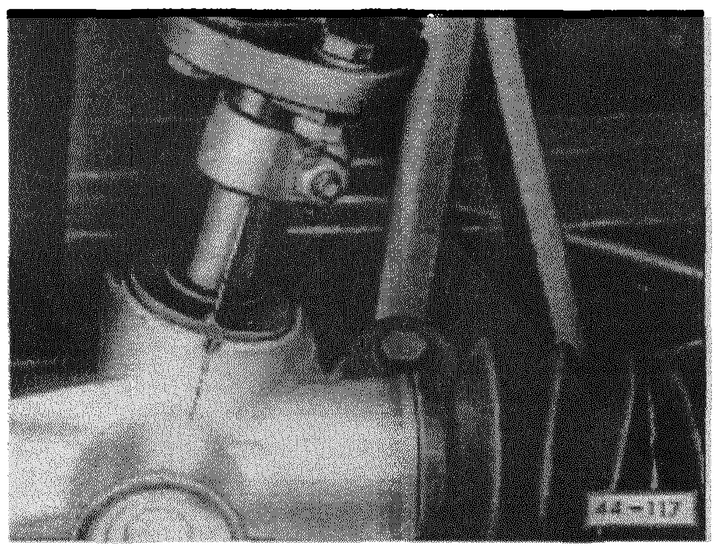


- (44-123) измерительные штифты шаблона приложить впереди к закраинам ободов обоих передних колес. Шкалу индикатора установить на "0", а место замера на колесе отметить мелом.
- прокатить автомобиль вперед на полоборота колеса.

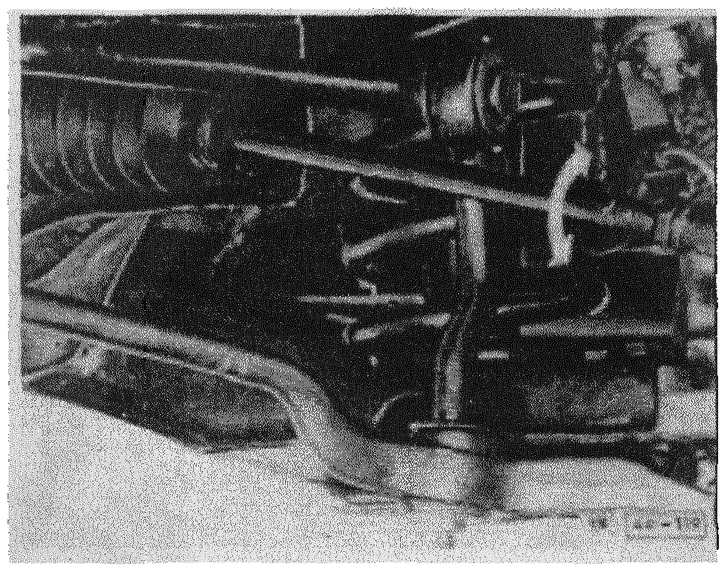


- (44-128) приложить шаблон к закраинам ободов у отмаркированного места, считать показание прибора.

Регулировка



- (44-117) привести рулевую передачу в среднее положение. Для этого вращать руль от упора до упора и считать обороты. Затем вращать руль в обратную сторону до половины оборотов. С помощью выступа на резиновой шайбе и прорези в кожухе выставить точно рулевой вал. Выступ и прорезь должны совпадать.



- (44-119) ослабить контргайку, обе поперечные рулевые тяги перезакрутить так, чтобы было достигнуто номинальное значение. Номинальные значения приведены в таблице ниже.

Внимание! Рулевое управление должно оставаться в среднем положении.

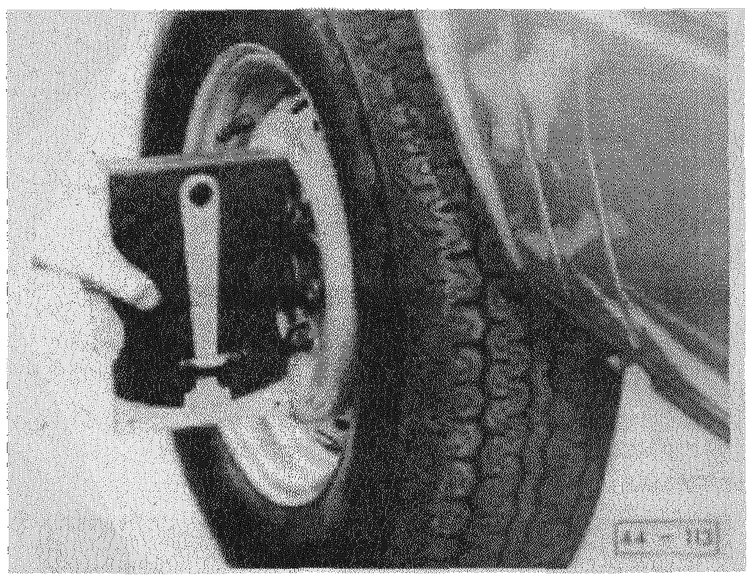
- после перезакручивания поперечных рулевых тяг убедиться в нормальном положении сильфонов, чтобы исключить их быстрый износ.
- прокатить автомобиль вперед или провести ходовое испытание. Рулевое управление должно стоять в среднем положении. При необходимости перекрутить обе поперечные рулевые тяги

вновь, пока рулевое управление не останеться в среднем положении.

ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА РАЗВАЛА ПЕРЕДНИХ КОЛЕС

Проверка

- поставить передние колеса прямо.



- (44-113) приложить к ободу колеса угломер 3021, выравнять уровень и считать значение.

Регулировка

- ослабить гайку на шкворне.



- (44-114) перекрутить шкворень до достижения номинального значения, см. таблицу ниже.

ПРОВЕРКА И УСТАНОВКА ПРОДОЛЬНОГО НАКЛОНА ШКВОРНЯ

Продольный наклон шкворня определяется длиной тяговой распорки. Продольный наклон определяется при:

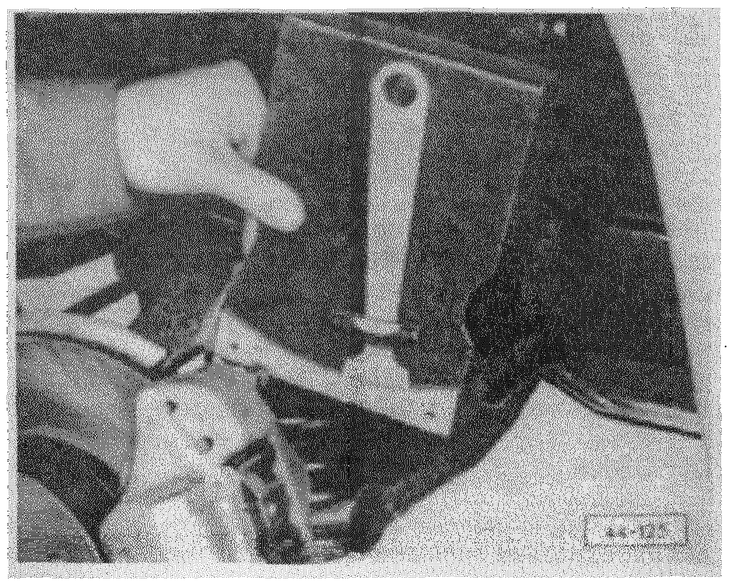
- ведении рулевого управления в одну сторону.
- вибрации передних колес.
- ремонте крепления тяговой распорки.

Причинами отклонений могут быть:

- скручена направляющая тяга (тягу заменить).
- крепление тяговой распорки не на своем месте.

проверка

Продольный наклон шкворня относится к нулевому наклону автомобиля. Поэтому нужно учитывать возможно существующий наклон.



- (44-125) измерить наклон поворотного кулака. Например: 8 град. 10 мин.



- (44-126) измерить наклон автомобиля в вырезе раздвижной двери. Например: 40 мин. назад.
- наклон фактический 7 град. 30 мин. При наклоне автомобиля вперед его значение прибавляется, при наклоне назад — вычитается.

Установка

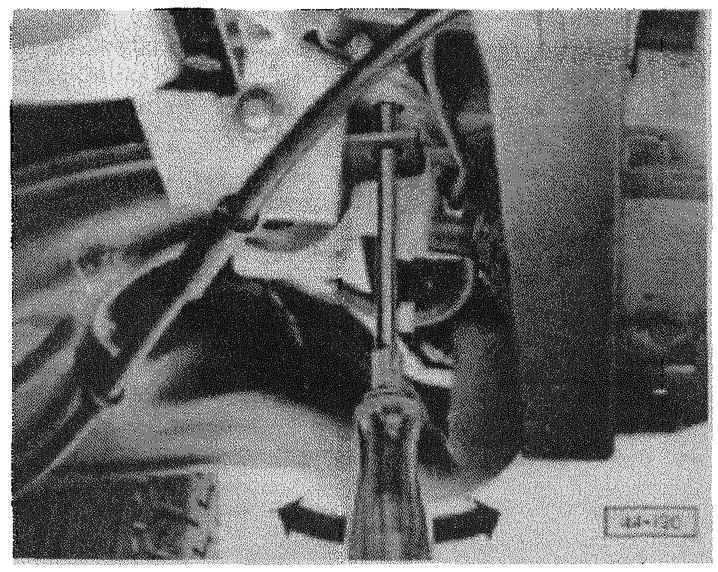
- изменять длину тяговой распорки, пока не будет достигнуто номинальное значение, см. таблицу ниже.

Внимание! Изменение продольного наклона шкворня влияет на схождение и развал. Поэтому всегда регулировать продольный наклон, развал и схождение в названной последовательности.

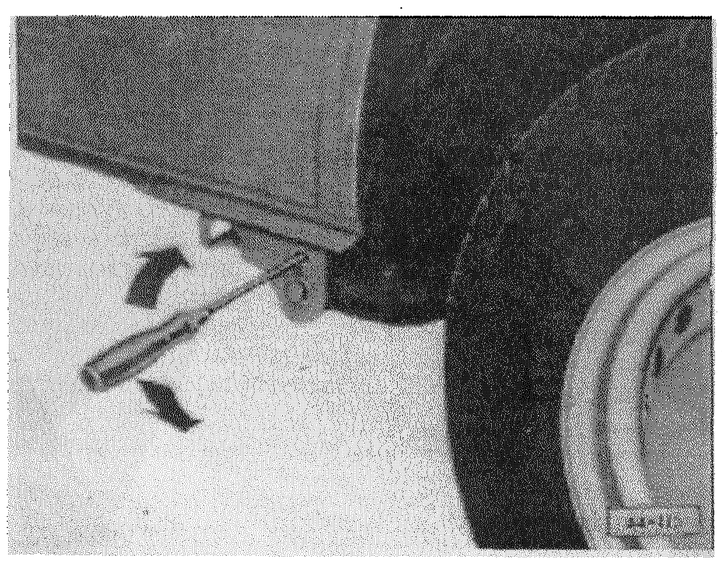
ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА СХОЖДЕНИЯ ЗАДНИХ КОЛЕС

Проверка

- схождение на задней оси можно проверить и установить только на стенде для оптической проверки, т.к. отсутствует привязка к продольной оси автомобиля.



Регулировка
ослабить внутренний болт направляющей тяги.
(44-120) направляющую тягу смещать вперед или назад до достижения номинальной величины (автомобиль на колесах). Номинальные величины см. ниже.



ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА РАЗВАЛА ЗАДНИХ КОЛЕС

Проверка
проверить развал на стенде для оптической проверки или с помощью специального пибора 3021, см. таблицу ниже.

Установка
(44-115) ослабить внешний болт направляющей тяги.
тягу смещать вверх или вниз до достижения номинальной величины (автомобиль на колесах), см. таблицу ниже.

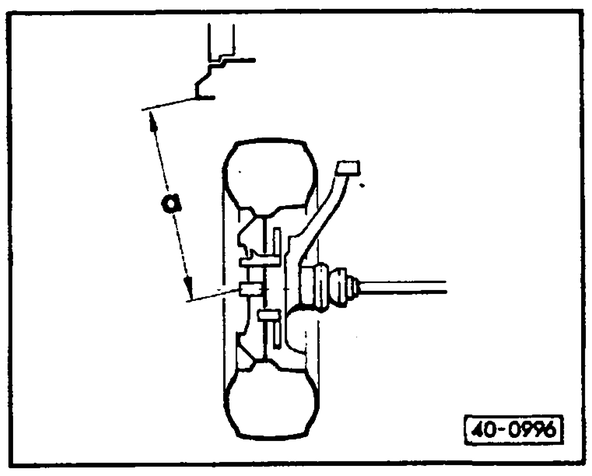
РЕГУЛИРУЕМЫЕ ВЕЛИЧИНЫ СХОЖДЕНИЯ, РАЗВАЛА И ПРОДОЛЬНОГО НАКЛОНА ШКВОРНЯ (НОМИНАЛЬНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ)

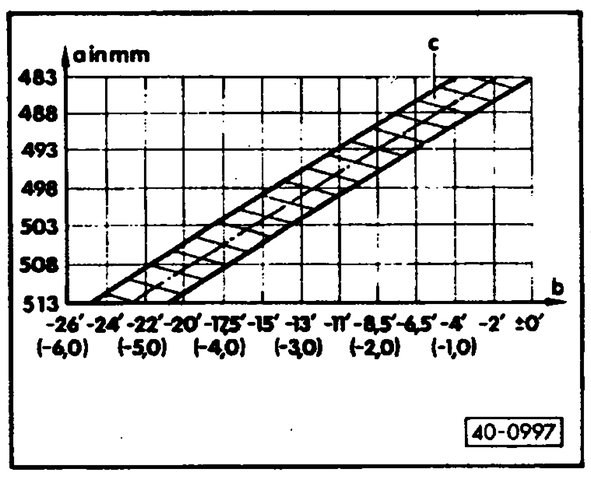
Передняя ось			
Нагрузка на переднюю ось	ок.800 кг порожн.	ок.1000 кг 1/2 полез.	ок.1200 кг полн. *
Схождение на одно колесо	+10'±15'	+10'± 15'	0° ± 15'
Общее схождение	+20' ± 30'	+20' ± 30'	0° ±30'
(в мм)	2,0 ±3,5	2,0 ±3,5	0 ±3,5
Развал (колеса прямо)	0°±30'	+15'±30'	0° ±30'
Схождение при повороте руля на ±20 гр.(не регулир-ся)	-1°10'±20'	-1°10'±20'	-1°50'±20'
Продольный наклон при нулевом наклоне автомобиля **	+7°15'±15'	+6°30'±15'	+6°±15'
при повороте руля на ±20	+4°50'±10'	+4°20'±10'	+4°±10'
Задняя ось			
Нагрузка на заднюю ось	ок.700 кг порожн.	ок.1050 кг 1/2 полн.	ок.1400 кг полн. *
Схождение на одно колесо	0° ±10'	+10'±10'	+10'±10'
Общее схождение (при нормальном развале)	0° ±20'	+20'±20'	+20' ±20'
Развал	-30'±30'	-1° ±30'	-1°50'±30'
Наибольшее допустимое различие между двумя сторонами	30'	30'	30'

*) *Значения при 1/2 и полной нагрузке приведены для автобусов, для которых ввиду их оборудования измерения не могут быть проведены при порожнем весе.*
**) *Если автомобиль наклонен вперед или назад, на каждые 15' наклона (измеренного в вырезе раздвижной двери) нужно вычесть или, соответственно, прибавить 10'.*
Пример:
Значение, считанное с прибора 6° 40'
Корректурное значение для наклона (1° вперед) 40'
Продольный наклон шкворня фактический 7° 20'
При наклоне автомобиля вперед корректурное значение прибавляется, назад — вычитается.

РЕГУЛИРУЕМЫЕ ВЕЛИЧИНЫ СХОЖДЕНИЯ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС ДЛЯ АВТОМОБИЛЕЙ С ПОЛНЫМ ПРИВОДОМ

- номинальные величины приведены с учетом установки рессор. Для учета влияния рессор нужно замерить расстояние "a" от центра колеса до нижнего канта колесного кожуха. Измерять нужно без колпака колеса от зенкованного углубления в валу вертикальна вверх. Затем из таблицы считывается соответствующее значение схождения.
- отрегулировать схождение как можно более точно. "a" — расстояние от центра колеса до нижнего канта колесного кожуха, "b" — схождение на одно колесо, умноженное на 2 (значения в скобках дают





ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

Гидравлическая тормозния система состоит из главного тормозного цилиндра, дисковых тормозов для передних колес и барабанных тормозов для задних колес. Тормозная система разделена на две цепи, действующие по диагонали. Одна цепь торможения действует спереди-справа/сзади слева, другая — спереди-слева/сзади справа. Поэтому при отказе одной цепи тормозит одно переднее колесо и противоположное ему заднее.

Давление для обеих тормозных цепей идет от главного тормозного цилиндра при нажатии на педаль тормоза.

Тормозная жидкость для всей тормозной системы подается в главный тормозной цилиндр из резервуара для тормозной жидкости, размещенного на арматурной панели под футляром для инструментов.

Ножной тормоз регулируется автоматически, поэтому установка тормозной системы необходима только при монтаже.

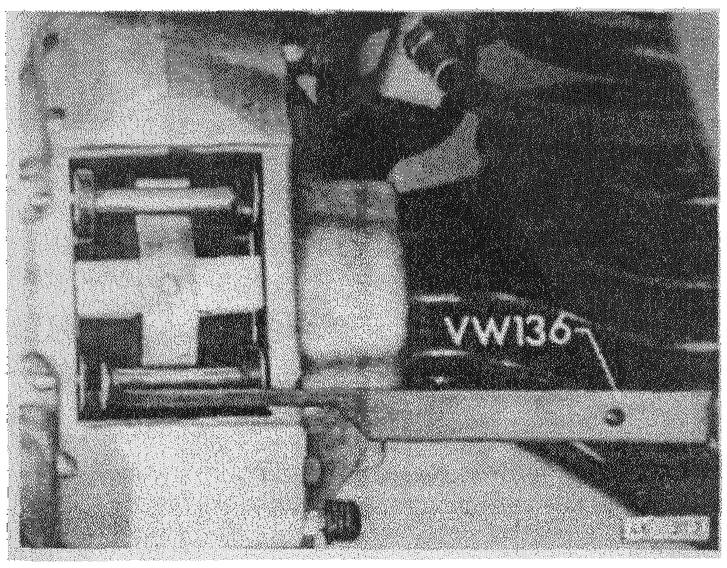
Ручной тормоз действует через тяги из канатиков на тормозные колодки задних колес. Ручной тормоз регулируется с помощью уравнительного рычага.

Работа с тормозной системой требует соблюдения чрезвычайной чистоты и точности. Поэтому, если необходимый опыт отсутствует, лучше обратиться в мастерскую.

Указание: На очень мокрых дорогах во время движения нужно время от времени приводить тормоза в действие, чтобы освобождать тормозные диски от грязи. Хотя под воздействием центробежных сил вода отбрасывается, на дисках частично остается тонкий слой силикона, частиц резины, смазки и грязи, который снижает реагирование тормозов.

ПРОВЕРКА ТОЛЩИНЫ ТОРМОЗНЫХ НАКЛАДОК ДИСКОВОГО ТОРМОЗА

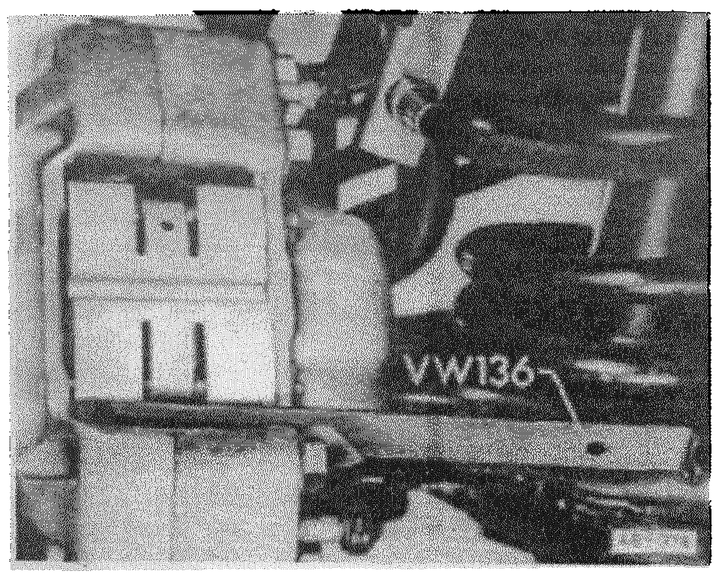
- толщина накладок проверяется при прикрученом колесе специальным контрольным инструментом VW 136. Нужно ввести инструмент изнутри между чашей колеса и тормозной подушкой, поставить на нижний стопорный штифт и проверить зазор между крестообразной пружиной и задней пластиной накладки. Если шаблон в этом месте уже ввести нельзя, то тормозные накладки достигли границы износа (2мм).
- если специального инструмента нет, то тогда нужно ослабить гайки колеса, поднять переднюю часть автомобиля, снять колесо.
- осветить лампой тормозную подушку. Граница износа достигается при толщине тормозной накладки 2 мм. Для более точного контроля можно снять накладки.



(46-377) — тормозная подушка фирмы Teves.

Указание: по импирическому правилу 1 мм тормозных накладок соответствует не менее 1000 км пробега. Это правило имеет силу при неблагоприятных условиях. В нормальном случае накладки держатся намного дольше. При толщине накладки в 5 мм их хватает еще минимум на 3000 км.

- прикрутить колесо, опустить автомобиль, болты колеса затянуть крестообразно с моментом 180 нм.



(46-378) — тормозная подушка фирмы Girling.

ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА ТОРМОЗНЫХ НАКЛАДОК

Автомобили с задним приводом.

Внимание! Соблюдать указания по технике безопасности, приведенные в разделе "Автомобили с задным приводом".

Могут быть встроены тормозные подушки как фирма "Teves", так и фирмы "Girling". Тормозные подушки этих фирм могут устанавливаться только со "своими" накладками.

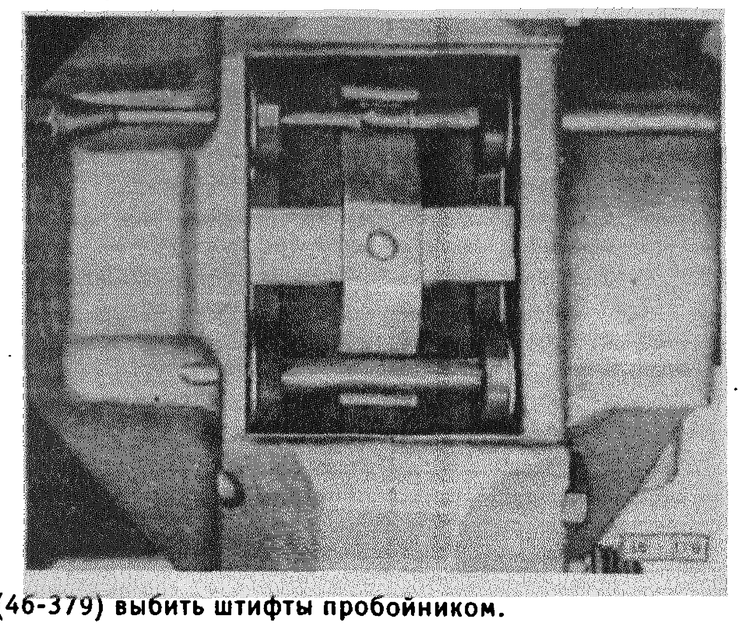
Здесь описывается демонтаж и установка тормозов фирмы "Teves". Если имеются различия, то это оговаривается.

Демонтаж

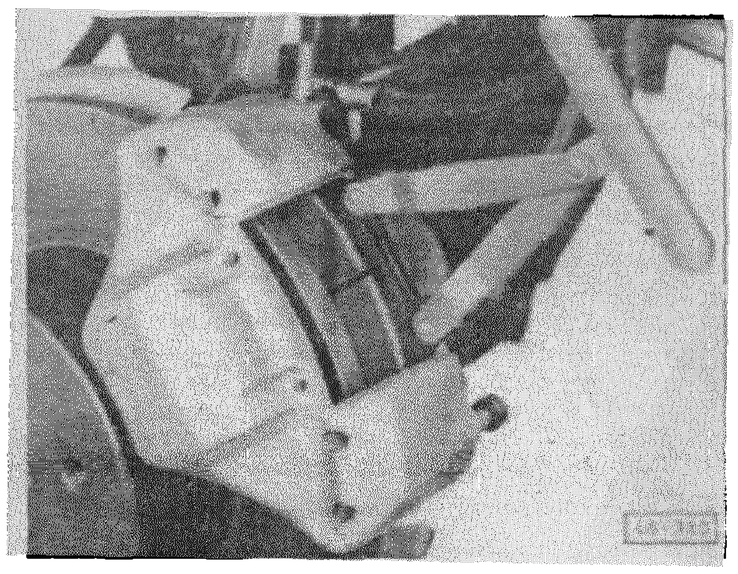
- ослабить болты колеса, поднять автомобиль, снять передние колеса.

Внимание! Если тормозные накладки будут применяться вновь, то при демонтаже их нужно пометить. Замена прокладок от внешней стороны к внутренней и наоборот, а также от правого колеса к левому не допускается. Такая замена может привести к неравномерному торможению.

- тормоза фирмы "Girling": вытащить стопорные петли из стопорных штифтов.



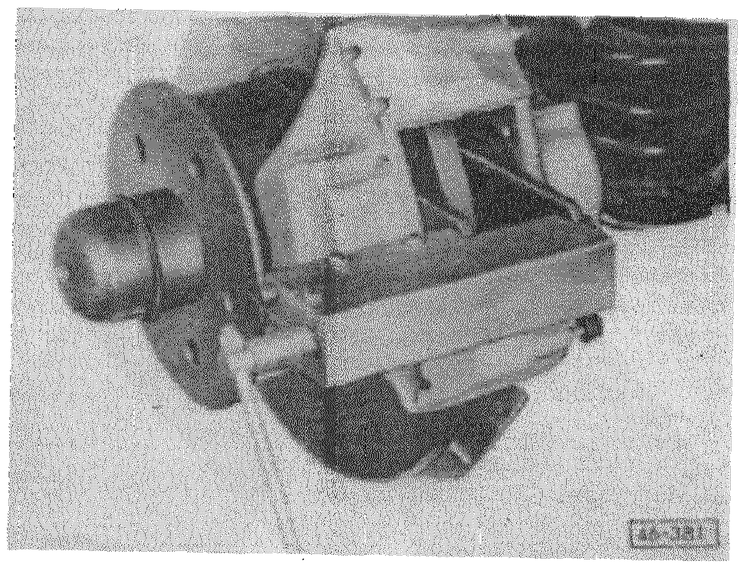
- (46-379) выбить штифты пробойником.



- (46-380) вытащить тормозные накладки с помощью щипцов или отвертки.
- тормоза фирмы "Girling": вынуть шумопоглощающий лист, "Teves": вытащить фиксаторы поршня.

Установка

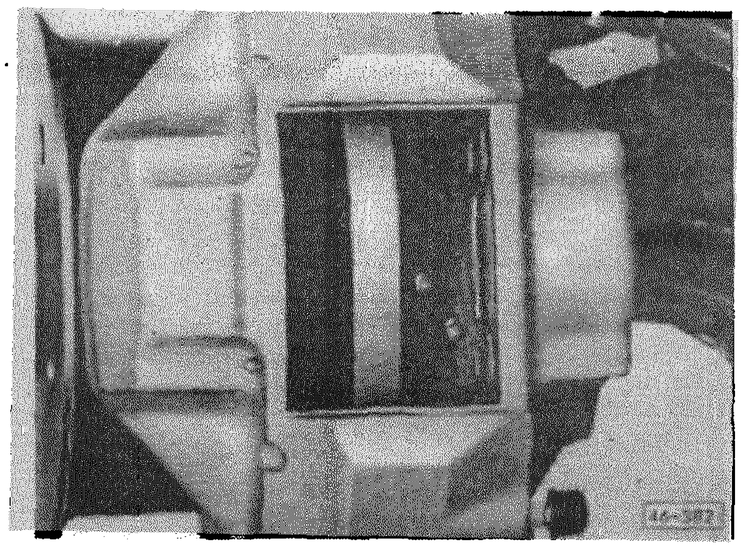
Внимание! Перед установкой накладок исследовать тормозной диск на наличие царапин. Диски с царапинами обточить или заменить.



- (46-381) вдавить поршни в цилиндры. Мастерские используют при этом специальное устройство. Поршни можно вдавить и с помощью стержня из твердого дерева. Обратить внимание на сохраность защитного колпака.

Внимание! При вдавливании поршней тормозная жидкость вытесняется из тормозных цилиндров в уравнительный резервуар. Наблюдать за уровнем жидкости в резервуаре, возможно отсосать ее сифоном. Осторожно! Тормозная жидкость ядовита и разрушает лак. Не отсасывать жидкость ртом через шланг, хранить ее всегда в одной бутылке.

- очистить место размещения и направляющие поверхности накладок в тормозной подушке.



- (46-382) в тормозах "Teves" положение поршня определяется фиксаторами, которые должны прилегать к поршню. Выступы фиксаторов вдаются в углубления поршня и смотрят к нижней направляющей поверхности в тормозной подушке.
- (46-383) при необходимости установить поршень с помощью специальных щипцов. Если таких щипцов нет, то можно обойтись штоком из дерева твердых пород. Но, как правило, установка поршня не нужна.
- установить новые фиксаторы положения поршня.
- в тормозах "Girling" установить новые шумопоглощающие листы. Стрелка на них должна показывать вверх.



(46-384) установить тормозные накладки и новые крестообразные пружины или, соответственно, удерживающие пружины. Стопорные штифты вбить с помощью подходящих пробойника и молотка.

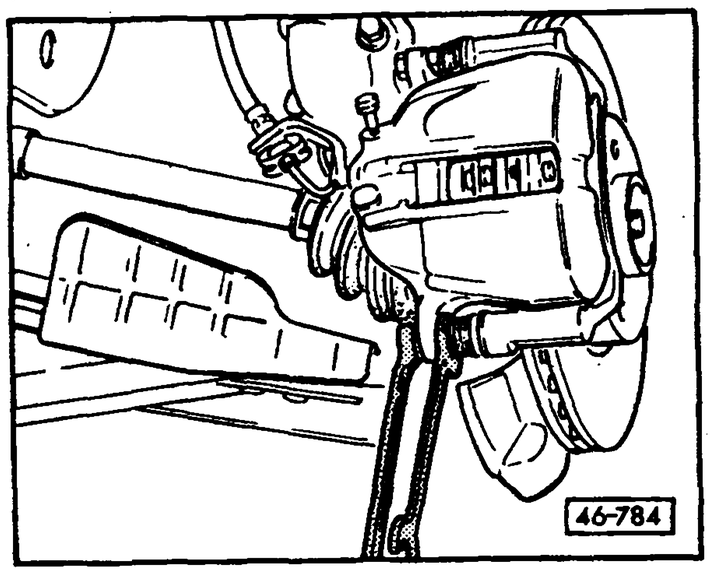
- тормоза "Girling": на стоянке несколько раз основательно прокачать ножной тормоз, чтобы тормозные накладки заняли свое рабочее положение.
- навесить колесо, опустить автомобиль, затянуть крестообразно болты колеса с моментом 180 нм.

Автомобили с полным приводом "синхро"

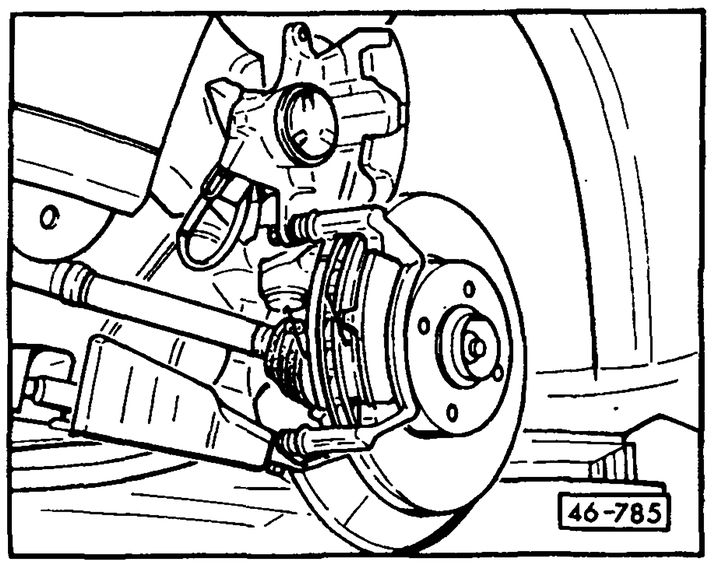
Внимание! Соблюдать указания по технике безопасности, приведенные в разделе "Автомобили с полным приводом".

- снять переднее колесо.

Внимание! Рекомендуется применять только оригинальные тормозные накладки VW/AUDI. Обязательно заменять все передние прокладки одновременно, даже если только одна из них достигла границы износа.



- (46-784) открутить нижние крепежные болты кожуха тормозной подушки. При этом удерживать ключом направляющий палец.

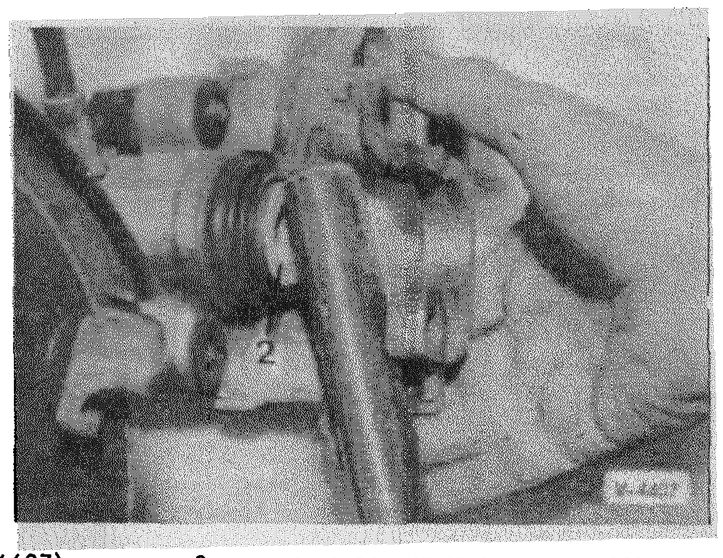


- (46-785) открыть кожух вверх.
- вынуть тормозные накладки.

Установка

Внимание! При демонтированных тормозных накладках не нажимать на тормозную педаль, иначе поршень выдавится из корпуса.

- направляющие поверхности и место установки накладок очистить подходящей щеткой из мягкого металла, или протереть тряпкой, смоченной в спирте. Не применять растворители, содержащие минеральные масла или инструменты с острой кромкой.
- перед установкой накладок нужно путем ощупывания проверить тормозной диск на наличие царапин. Диски с царапинами можно отшлифовать в мастерской, если они имеют достаточную толщину. Тормозные диски нужно шлифовать всегда с обеих сторон и обращать внимание на достаточный резерв по их толщине.
- измерить толщину тормозного диска.
- проверить защитный колпак на наличие трещин. Поврежденный колпак немедленно заменить, т.к. проникающая грязь быстро приводит к негерметичности тормозной подушки. Тормозную подушку нужно для этого демонтировать и разобрать в условиях мастерской.
- проверить надежную установку листа теплоизоляции.



- (4407) поршень 2 вдавить с помощью специального устройс это можно проделать и с помощью штока из твердого дерева (коятка молотка), только обратить внимание на то, чтобы не пе косить поршень и не повредить поверхности поршня и колпак

Внимание! При вдавливании поршня тормозная жидкость выд ливается из тормозных цилиндров в уравнительный резервуа Внимание! При большом износе тормозных накладок провери легкость хода поршня. Для этого ввести в тормозную подуш деревянную колодку и попросить помощника медленно нажима на тормозную педаль. Поршень должен легко ходить туда-сю Для проверки ддругая тормозная подушка должна быть устан лена. Обратить внимание на то, чтобы не выдавить поршень п ностью. При поршне с тяжелым ходом отремонтировать торм ную подушку в мастерской.

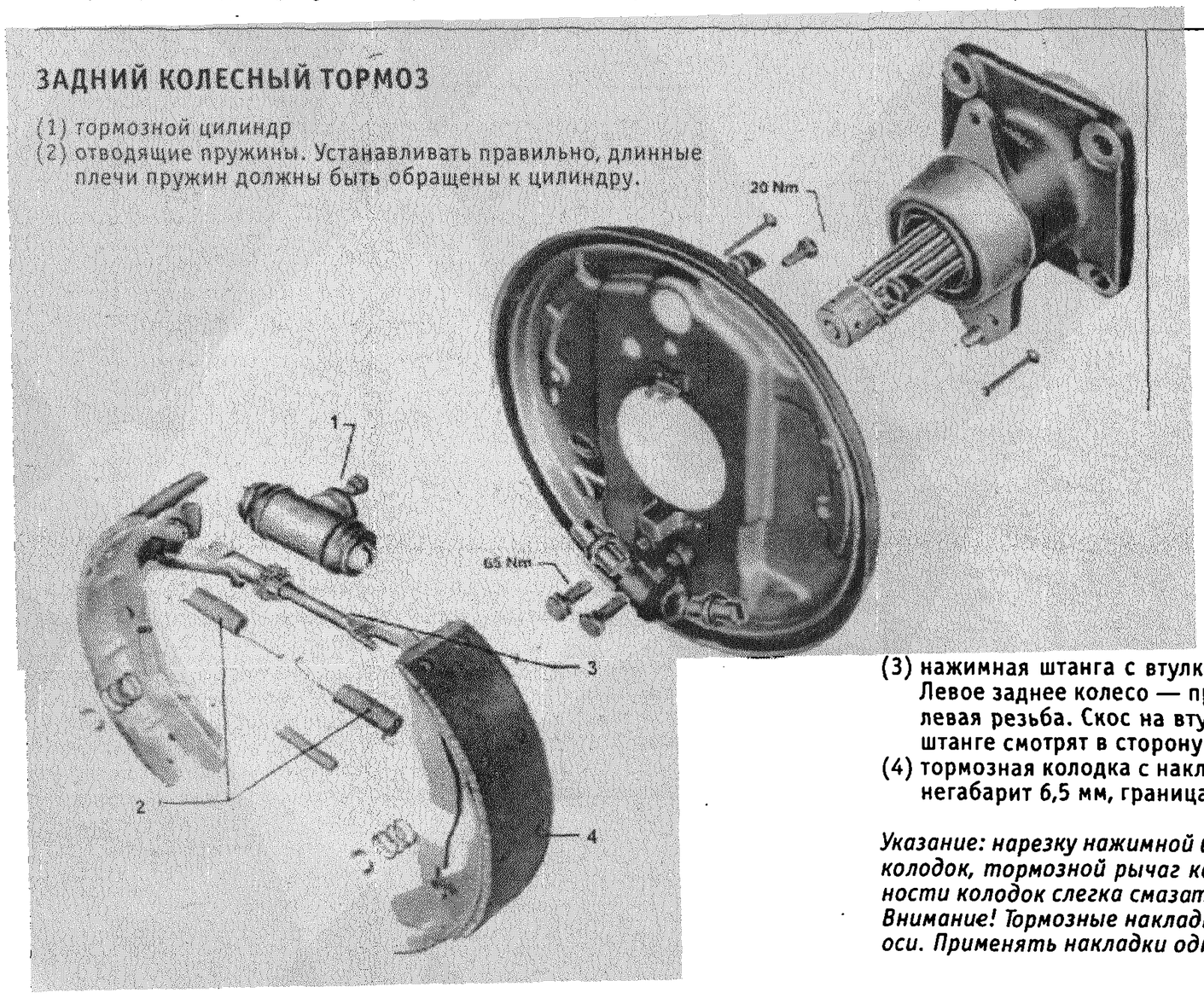
- установить обе тормозные накладки. При этом нажимные пр жины должны стоять равномерно вверх и параллельно к вер нему канту накладки.
- опустить кожух поршня и закрепить новым крепежным болт с моментом 35 нм. При этом удерживать направляющий пале Поврежденные палец и защитный колпак заменить.

Внимание! В каждом комплекте для ремонта тормозных накла для каждой накладки имеется новый шестигранный болт. О должны использоваться в каждом случае.

- прикрутить колесо. Опустить автомобиль и затянуть болты к леса крест-накрест с моментом 180 нм.

ЗАДНИЙ КОЛЕСНЫЙ ТОРМОЗ

(1) тормозной цилиндр
(2) отводящие пружины. Устанавливать правильно, длинные плечи пружин должны быть обращены к цилиндру.



(3) нажимная штанга с втулкой и установочной шестерне Левое заднее колесо — правая резьба, правое заднее - левая резьба. Скос на втулке и более длинная цапфа н штанге смотрят в сторону металлического листа.
(4) тормозная колодка с накладкой. Толщина накладки 6 м негабарит 6,5 мм, граница износа 2,5 мм.

Указание: нарезку нажимной штанги, перемычки тормозны колодок, тормозной рычаг колодки и прилегающие повер ности колодок слегка смазать молибденовой пастой G. Внимание! Тормозные накладки заменять сразу все на одно оси. Применять накладки одного качества.

Внимание! На стоянке много раз сильно нажать на педаль тормоза до ощущения сильного сопротивления. При этом тормозные накладки центрируются и занимают правильное положение.

проверить тормозную жидкость в уравнительном резервуаре, при необходимости дополнить до максимальной отметки.

ПРОВЕРКА ТОЛЩИНЫ ТОРМОЗНОГО ДИСКА

снять колесо.

измерить толщину тормозного диска. В мастерских для этого используется специальный шаблон, т.к. при износе тормозного диска образуется буртик. Толщину диска можно определить и обычным раздвижным калибром, но при этом нужно с каждой стороны диска проложить прокладку толщиной 3 мм. Чтобы иметь точную толщину диска, нужно вычесть из показаний 6 мм толщины прокладок.

толщина нового тормозного диска составляет 13 мм. Если имеются царапины, то диск можно отшлифовать в мастерской с каждой стороны максимально по 0,5 мм. Минимальная толщина диска после шлифовки должна составлять 12 мм.

если достигнута граница износа 11 мм, то диск нужно заменить. Одновременно смонтировать и новые накладки.

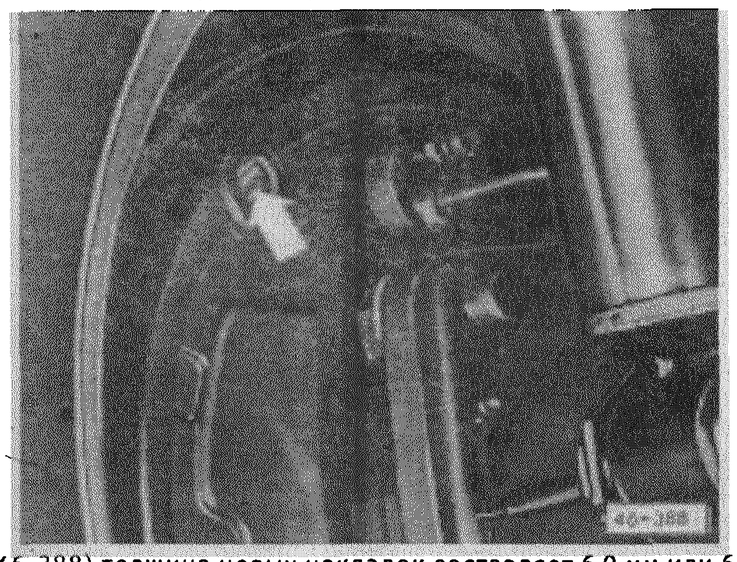
Внимание! Обязательно шлифовать или заменять оба диска.

ЗАДНИЙ БАРАБАННЫЙ ТОРМОЗ. КОНТРОЛЬ ТОРМОЗНЫХ НАКЛАДОК

Тормозные колодки проверять через каждые 15000 км пробега при необходимости, заменять.

снять со смотрового отверстия тормоза защитный колпак.

посветить в отверстие карманным фонариком.



(46-388) толщина новых накладок составляет 6,0 мм или 6,5 мм (негабарит). Граница износа достигается при толщине накладки 2,5 мм.

ОТКЛЮЧЕНИЕ ЗАДНЕГО КОЛЕСНОГО ТОРМОЗА

если нужно демонтировать тормозной барабан, то перед этим нужно отвести тормозные колодки. Регулировка колодок не нужна, если при монтаже они были установлены правильно, см. "Регулировка задних тормозов".

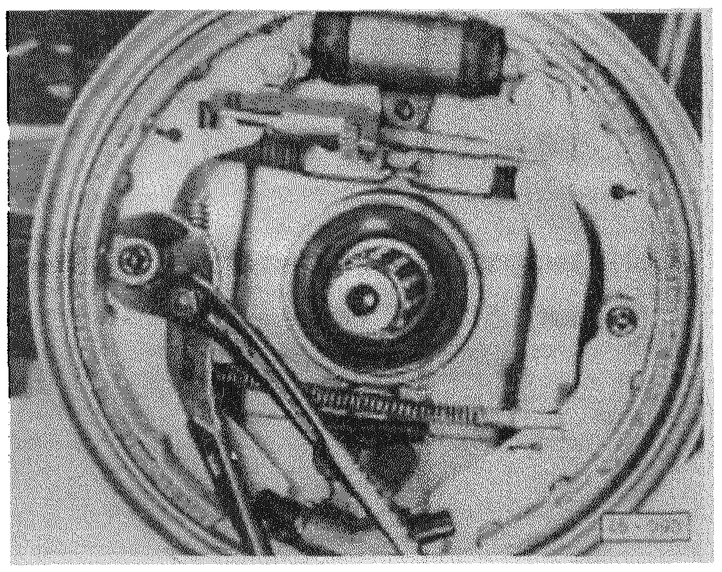
поднять заднюю часть автомобиля, снять защитный колпак с тормозов.

- (46-391) с помощью отвертки вращать через отверстие установочную шестерню, пока тормозные накладки не отойдут от тормозного барабана, а колесо можно будет свободно вращать.

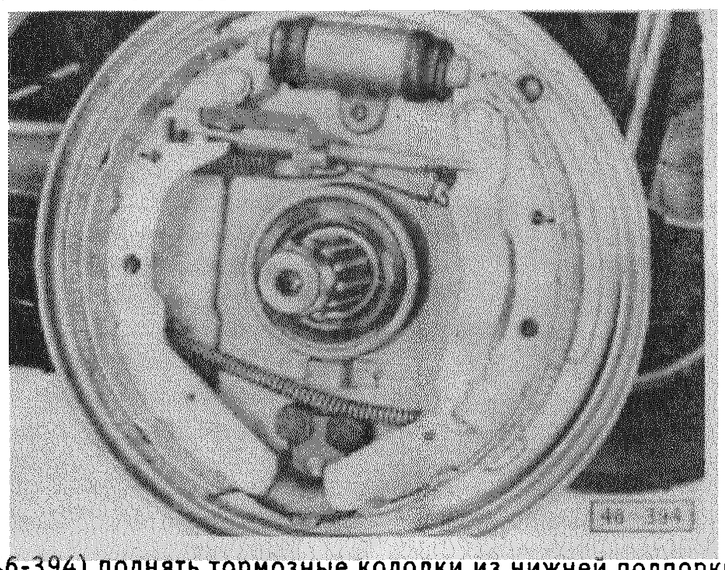
ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК

Установка

- демонтировать тормозной барабан вместе со ступицей заднего колеса, см. "Задняя колесная опора".



- (46-393) отцепить с помощью газового ключа нажимные пружины.
- отцепить тросик ручного тормоза от тормозного рычага.
- отцепить нижнюю отводящую пружину.
- отдепить пружину установочного рычага.

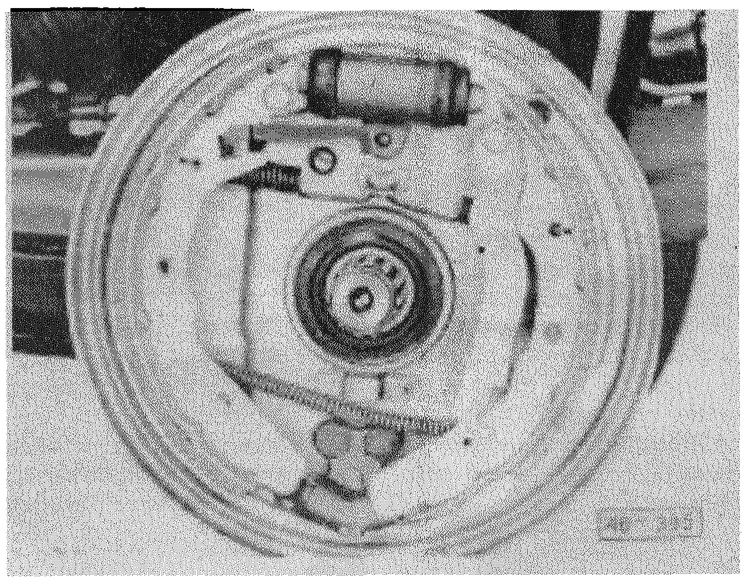


- (46-394) поднять тормозные колодки из нижней подпорки.
- отцепить комбинированными щипцами возвратные пружины вверху, снять тормозные колодки с нажимной штангой.

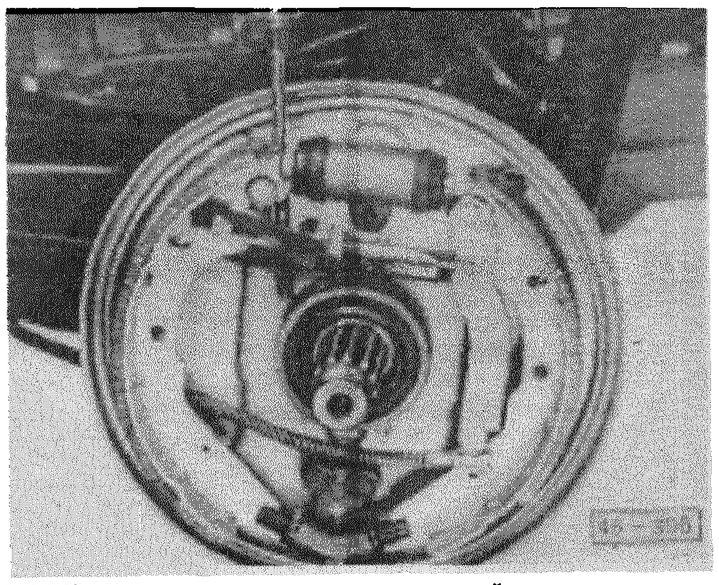
Внимание! Не наступать на тормоза, чтобы из цилиндра не выскочил поршень.

Установка

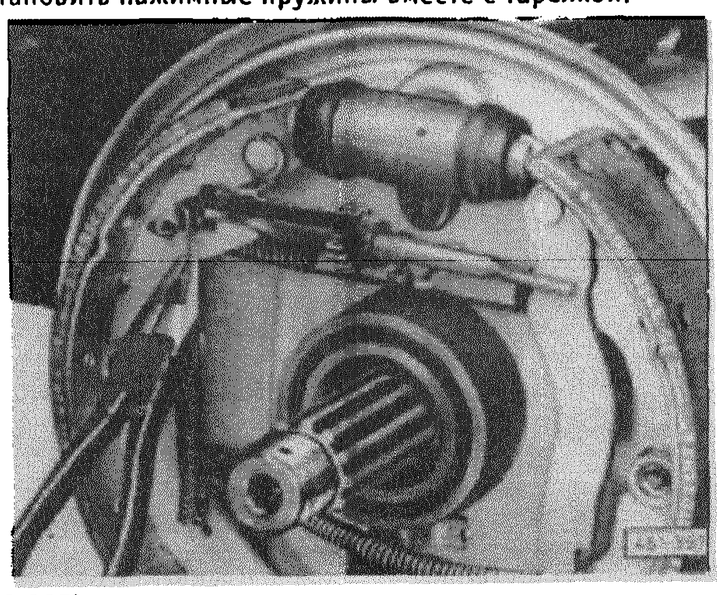
Внимание! Обязательно заменять тормозные накладки по осям, т.е. с обеих сторон. Применять накладки только одинакового качества.



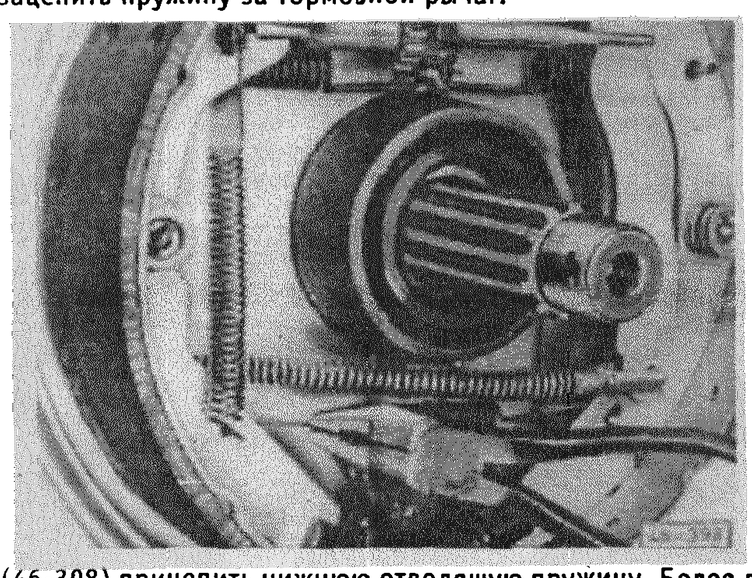
- проверить тормозной цилиндр колесного тормоза на герметичность. Для этого снять защитный колпак. Если под колпаком обнаружена влага, цилиндр перебрать или заменить.
- (46-395) вставить тормозные колодки с верхними отводящими пружинами. Устанавливать правильно: концы пружины с длинным плечом должны быть обращены к цилиндру.
- установить колодки на нижнюю подпорку.
- слегка смазать нарезку нажимной штанги. Установочная шестерня должна вращаться легко.



- (46-396) накладку приподнять отверткой и вставить нажимную штангу. Скос на втулке и более длинная цапфа нажимной штанги смотрят в сторону кожуха.
- установить нажимные пружины вместе с тарелкой.



- (46-397) зацепить пружину установочного рычага.
- зацепить пружину за тормозной рычаг.



- (46-398) прицепить нижнюю отводящую пружину. Более длинный конец пружины должен быть обращен к цилиндру.
- произвести основную установку задних колесных тормозов, см. ниже.
- установить тормозной барабан со ступицей заднего колеса, привернуть осевую гайку, см. "Демонтаж и установка тормозного барабана".
- прикрутить колесо, опустить автомобиль, болты колеса затяну крестообразно с моментом 180 нм.
- осевую гайку затянуть с моментом 350 нм и зашплинтовать. Ес шплинт не проходит, продолжать затягивать гайку. Внимани При затягивании осевой гайки автомобиль должен стоять колесах, иначе может произойти несчастный случай.

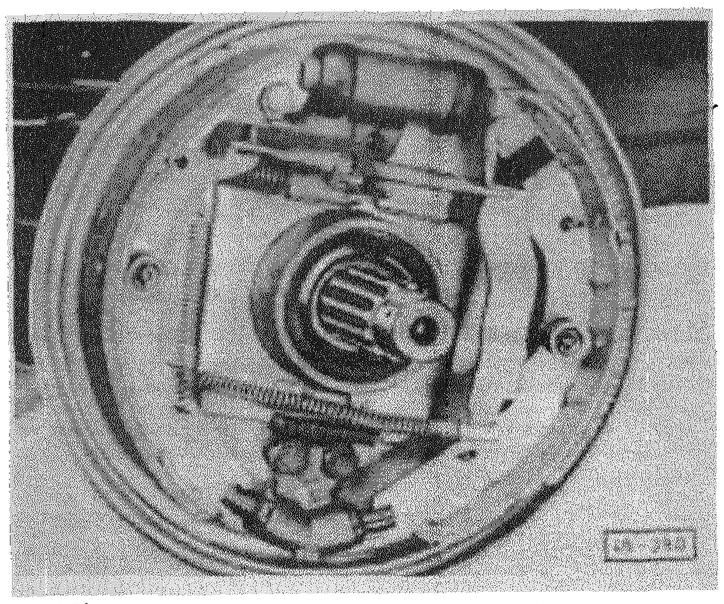
РЕГУЛИРОВКА ЗАДНЕГО КОЛЕСНОГО ТОРМОЗА. ОСНОВНАЯ УСТАНОВКА.

Основная установка заднего колесного тормоза производит при демонтированном тормозном барабане. Регулировка задн тормозных колодок возможна и при установленном тормозном б рабане, см. выше.

- ослабить установочную гайку тяги ручного тормоза, рычаг ручного тормоза в кабине разъединить тормоз.
- отцентровать тормозные колодки.



- (46-389) перекручиванием установочной шестерни — сза через кожух — установить тормозные колодки на диаметр "а
- измерить внутренний диаметр тормозного барабана. а = вну ренний диаметр барабана минус 1,5 мм.
- пример: внутренний диаметр тормозного барабана 252 мм - 1,5 мм, тогда а = 250,2 мм.



- (46-390) перекручивать установочную гайку тросика ручно тормоза до тех пор, пока не исчезнет зазор между тормозн рычагом и нажимной штангой (стрелка). Об установочной га ке троса ручного тормоза см. в разделе "Регулировка ручно тормоза".

Внимание! После регулировки задних колесных тормозов возни ет несколько увеличенный ход рычагов ручного и ножного тор зов, который устраняется в процессе эксплуатации автомоби использованием ножного тормоза.

ЗАМЕНА ТОРМОЗНЫХ НАКЛАДОК

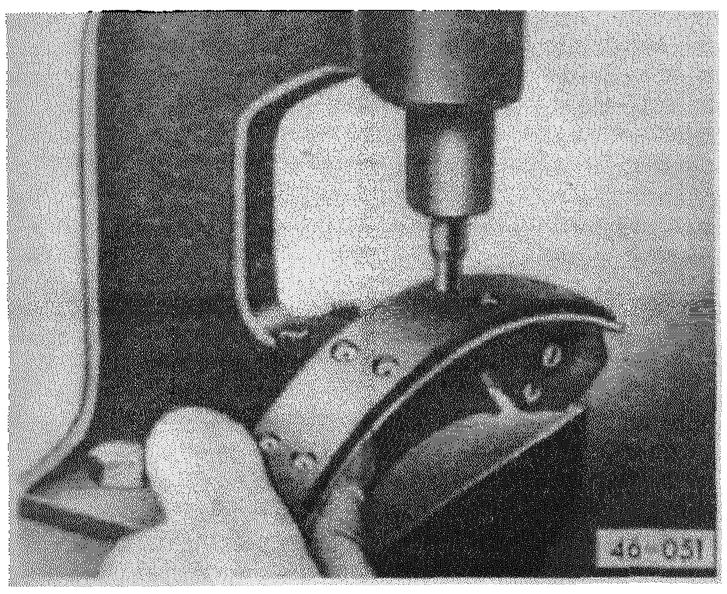
Демонтаж

- снять тормозные колодки.
- просверлить тормозные накладки подходящей дрелью.
- удалить из тормозных колодок просверленные заклепки с помощью пробойника.

...вка

...рмозные накладки поставляются различной толщины: 6,0 мм ... 6,5 мм. Прокладки с завышеиием размера применяются, если ...ред этим был расточен барабан.

...тательно очистить прилегающие поверхности тормозных ко...док. Не наносить никаких клеящих веществ между тормоз...ми колодками и накладками.



(46-051) приклепать накладки с помощью соответствующего ...струмента.

...ри приклепывании новых накладок начинать с середины.

...становить тормозные колодки.

...нтаж

...нять тормозной барабан со ступицей заднего колеса, см. "Де...нтаж и установка тормозного барабана".

...нять тормозные колодки, см. выше.

- втолкнуть в цилиндр левый поршень. Надеть защитный колпак.
- ввести правую пружину и вставить правый поршень. Надеть защитный колпак.

Установка

- установить цилиндр и прикрутить болтом.
- прикрутить тормозной трубопровод к цилиндру. Затягивать осторожно!
- установить тормозные колодки.
- отрегулировать тормоз.
- установить тормозной барабан, см. "Демонтаж и установка тормозного барабана".
- прокачать тормоза, см. ниже.
- при ходовых испытаниях проверить тормоза.

ТОРМОЗНЫЕ ТРУБОПРОВОДЫ И ШЛАНГИ

В системе тормозных трубопроводов, которая вместе с упругими шлангами образует связь от главного тормозного цилиндра к четырем колесным тормозам, применяются трубы.

Трубные соединения к тормозным цилиндрам и распределительным узлам выполнены в виде конусных муфт.

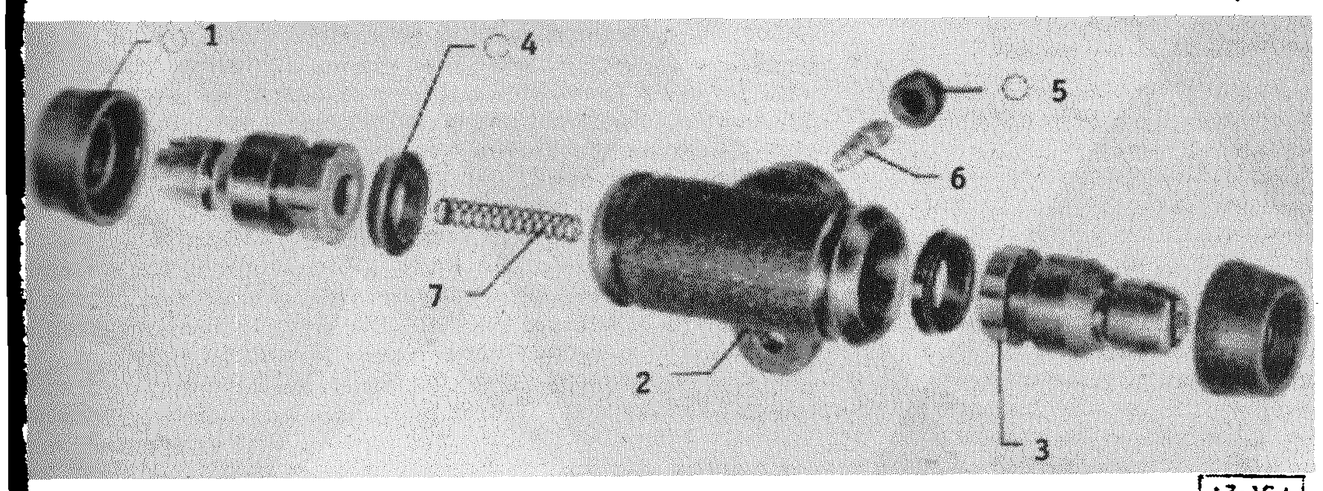
Концы труб обжаты и образуют конусообразную прилегающую поверхность для также имеющих подобную форму нарезанных отверстий в тормозных цилиндрах и распределительных узлах. Перед обжатием концов труб на трубу насаживается трубная гайка, которая при вкручивании прижимает конусообразную поверхность трубы к приемному отверстию и таким орразом создает надежное уплотнение.

Тормозные шланги образуют гибкие соединения между покоящимися и подвижными деталями автомобиля.

ЗАМЕНА ТОРМОЗНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

Безукоризненное состояние тормозных трубопроводов должно проверяться через каждые 15000 км пробега. При этом наибольшее внимание нужно обратить на отсутствие механических повреждеий, следов от ударов камней и образование ржавчины.

...ОНТАЖ И ПЕРЕБОРКА ЦИЛИНДРА КОЛЕСНОГО ТОРМОЗА



Внимание! При ремонте детали из ремонтного набора устанавливать в комплекте.

Кружком на рисунке обозначены детали, имеющиеся в ремонтном наборе.

(1) защитный колпак
(2) корпус цилиндра колесного тормоза. При наличии царапин или ржавчины цилиндр заменить полностью.
(3) поршень. Набить специальной пастой для тормозных цилиндров.
(4) манжета. Смазать пастой для тормозных цилиндров.
(5) защитный (от пыли) колпак
(6) пробка для выпуска воздуха
(7) пружина

...крутить от цилиндра тормозной трубопровод и закрыть за...тным колпаком пробки для выпуска воздуха.

...ние! В трубопровод не должна попасть грязь.

...крутить крепежный болт цилиндра, снять цилиндр.

...борка

...линдр колесного тормоза можно перебрать и во встроенном состоянии. Переборка нужна при неплотных манжетах или при ...стревании поршня. Цилиндр подлежит обязательной замене, ...сли в нем имеются царапины или ржавчина. Удалять их не раз...вается. Дефектный цилиндр лучше заменить в комплекте, ...реборку цилиндра можно посоветовать только в очень ред...х случаях. При переборке нужно применять полный ремонт...й набор, обращая внимание на диаметры деталей, т.к. име...тся цилиндры разного исполнения.

...нять защитную крышку. Вытащить поршень с манжетой и на...мной пружиной.

...истить все датали тормозной жидкостью или спиртом. Ци...ндр можно чмстить неворсистой тряпкой. Чистый поршень ...лжен перемещаться в цилиндре туда-сюда с "засасыванием". ...двинуть на поршень новые манжеты, при этом длинный бур...ик обращен к цилиндру. Манжеты, поршень и цилиндр смазать ...ециальной пастой для тормозных цилиндров.

...ри необходимости заменить пробку для выпуска воздуха.

- поврежденные или ржавые трубопроводы заменить.
- при поврежденной поверхности очистить ее нейтрализатором на основе кальция и высушить. Затем нанести тонким слоем антикоррозионную грунтовку ALN 747003.
- после очистки трубопроводов их нужно защитить мазью AKR 321 M 15,4.
- снять трубопроводы и по возможности проложить их на старых местах.
- при присоединении трубопроводов конусообразные прилегающие поверхности смочить несколькими каплями тормозной жидкости и затянуть с моментом 15 — 20 нм.
- в завершение прокачать тормозную систему от воздуха.

Внимание! Тормозные трубопроводы для защиты от коррозии покрыты слоем пластмассы. Если этот слой повредится, то это может привести к коррозии трубопроводов. Поэтому тормозные трубопроводы нельзя чистить проволочными щетками, наждачной бумагой или отверткой.

ЗАМЕНА ТОРМОЗНОГО ШЛАНГА

- снять колесо.
- ослабить гайку патрубка и снять держатель шланга.
- отсоединить шланг от тормозной подушки.

- новый шланг присоединить так, чтобы он провисал без проволоки (*момент затягивания 15-20 нм*).
- после установки при ненагруженном колесе (автомобиль поднят) проверить, как шланг следует всем движениям колеса, ничего при этом не задевая.

Внимание! Тормозные шланги предохранять от соприкосновения с маслом или бензином и не покрывать их лаком.

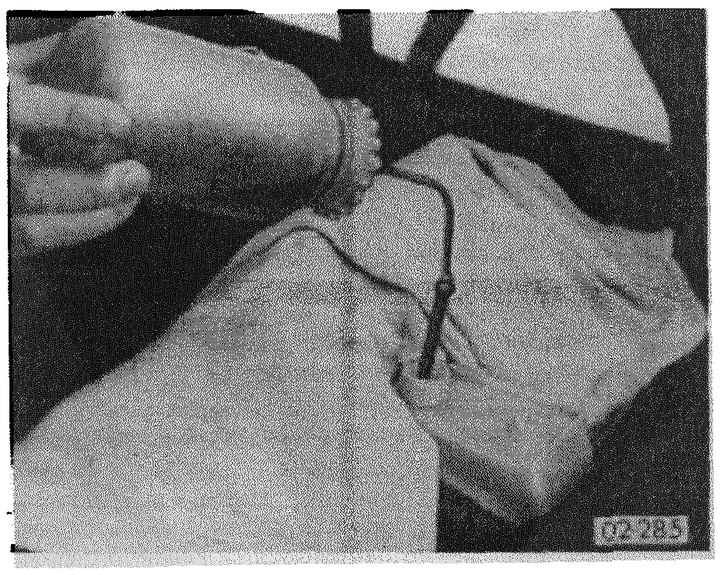
- прокачать тормозную систему.

РЕЗЕРВУАР ДЛЯ ТОРМОЗНОЙ ЖИДКОСТИ

- резервуар с запасом тормозной жидкости находиться в арматурной панели под футляром для инструментов. Футляр можно приподнять вверх.
- резервуар имеет две камеры, по одной для каждой из цепей тормозной системы.
- винтовая пробка для общего заливочного отверстия имеет вентиляционную расточку, которая не должна заглушаться.



- (B25-042) резервуар прозрачен, поэтому уровень жидкости в нем можно легко проверить. Этот уровень должен лежать между отметками для минимума и максимума.
- при износе передних дисковых тормозов наблюдается незначительное понижение уровня тормозной жидкости, это нормально.
- если же уровень жидкости падает сильно за короткое время, то это указывает на потери жидкости.
- место утечки нужно немедленно найти. Как правило, причиной является изношенная манжета в цилиндре колесного тормоза. *Такую проверку в целях безопасности лучше доверить мастерской.*



(02-285) перед заливкой тормозной жидкости на резервуар положить тряпку и следить за тем, чтобы она не капала на арматурную панель. Несоблюдение этого может привести к повреждениям.

УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА ИЗ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ

После каждого ремонта тормозов, при котором система откр вается, в напорные трубопроводы может попасть воздух. В эт случае его нужно удалить. Признаком наличия воздуха в трубоп воды является характерная реакция педали тормоза при ее наж тии. В этом случае нужно устранить неплотность и прокачать т мозную систему.

Тормозная система освобождается от воздуха при прокачк помощью педали тормоза, для этого нужен помощник.

При обращении с тормозной жидкостью нужно иметь в ви следующее:

- тормозная жидкость очень ядовита.
- тормозная жидкость обладает разъедающим действием, поэ му она не должна попадать на автолак.
- тормозная жидкость гигроскопична, т.е. она впитывает вл из воздуха. Поэтому она должна содержаться в закрытых со дах.
- тормозная жидкость может применяться в тормозной систе только один раз. При прокачивании системы также примен только новую тормозную жидкость согласно нормам США FM 116 DOT 4.
- тормозная жидкость должна заменяться в системе каждые д года.

Удаление воздуха

Если нужно удалить воздух из всей системы, то это нужно п делать с каждым цилиндром колесных тормозов и, соответствен с каждой тормозной подушкой. Это бывает тогда, если воздух п пал в каждый тормозной цилиндр. Если же заменен или перебр был только один цилиндр, достаточно удалить воздух только него.

Последовательность прокачки: 1. задний правый тормозн цилиндр, 2. задний левый, 3. передняя правая тормозная подуш 4. передняя левая.

- Поставить автомобиль на ровную поверхность.
- снять крышку с уравнительного резервуара и долить тормо ной жидкости до максимальной отметки.
- снять колпак с воздушного клапана тормозного цилиндра и во пользоваться накладным ключом.
- присоединить чистый шланг, а другой его конец всунуть в п половину наполненную тормозной жидкостью бутылку.
- помощник должен нажимать на педаль тормоза так часто ("- чать"), пока в тормозной системе не возникнет давление. Э ощущается по возросшему сопротивлению педали.
- если давление достаточно, педаль нажать до упора и держа ее в таком положении.
- воздушный клапан тормозного цилиндра приоткрыть на пол борота гаечным ключом. Вытекающую тормозную жидкость с бирать в бутылку. Позаботиться о том, чтобы конец шланга бутылке постоянно находился ниже уровня жидкости. Если ну но заменить всю тормозную жидкость, то из каждого возду ного клапана выпустить следующее количество жидкости:

Воздушный клапан	К-во тормозн жидкости в
задний правый	5
задний левый	5
передний правый внизу	5
передний правый вверху	1
передний левый внизу	5
передний левый вверху	1

- Процесс прокачки каждого цилиндра повторять до тех пор, п в жидкости, текущей в бутылку не будет никаких пузырьков в духа.
- при нажатой педали закрутить пробку для выпуска воздуха
- снять шланг с воздушного клапана, надвинуть защитный к пак.
- подобным же образом прокачать другие тормозные цилинд

Внимание! При прокачке время от времени наблюдать за уравн тельным резервуаром. Уровень жидкости не должен упасть сл ком низко, иначе через резервуар засосется воздух. Всегда до вать только новую тормозную жидкость!

- наполнить запасной резервуар новой тормозной жидкость

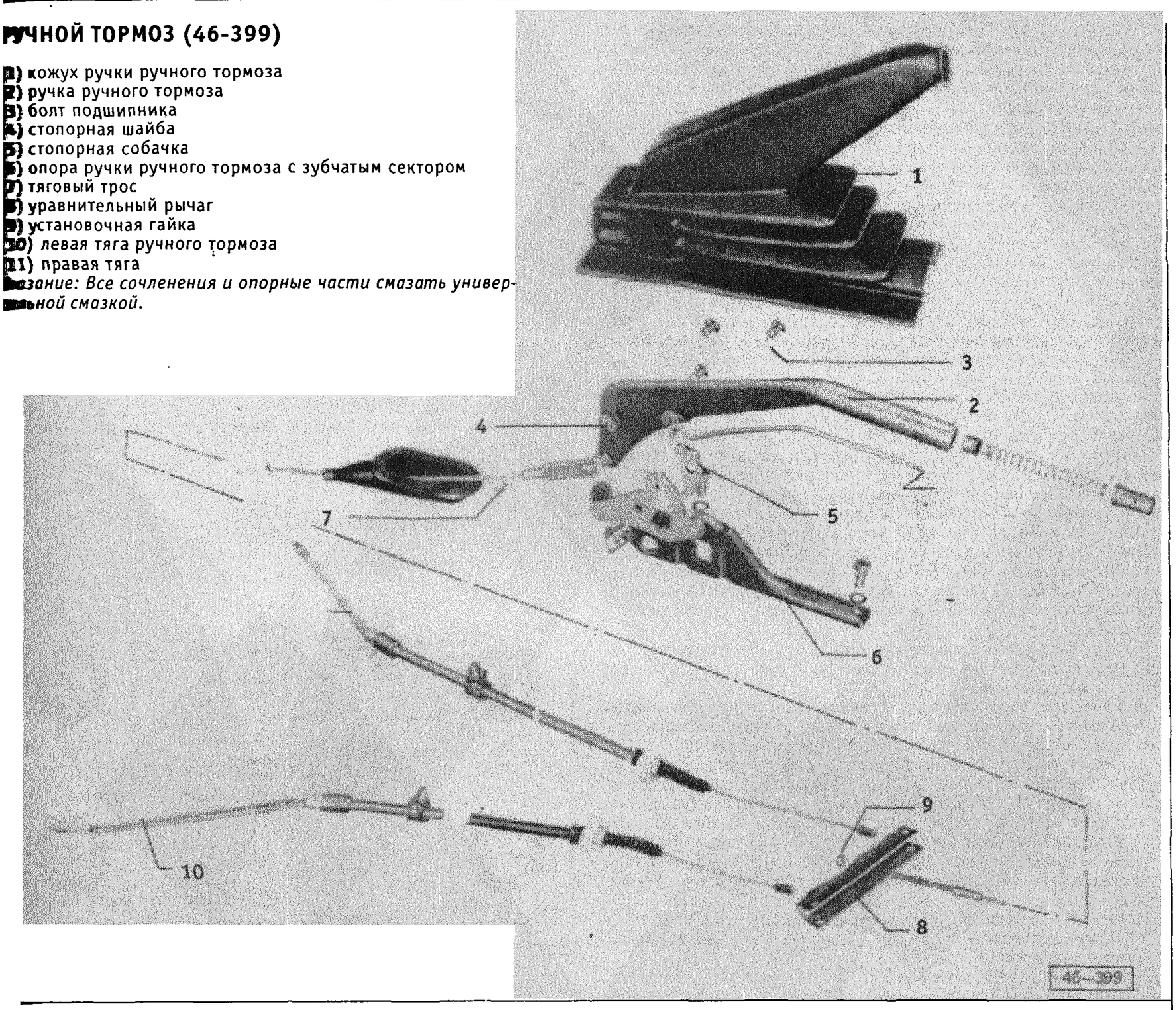
Внимание! Уровень жидкости должен быть ниже максималь отметки даже при прикрученой крышке.

- проверить вентиляционное отверстие в крышке на свобод пропускание.

РУЧНОЙ ТОРМОЗ (46-399)

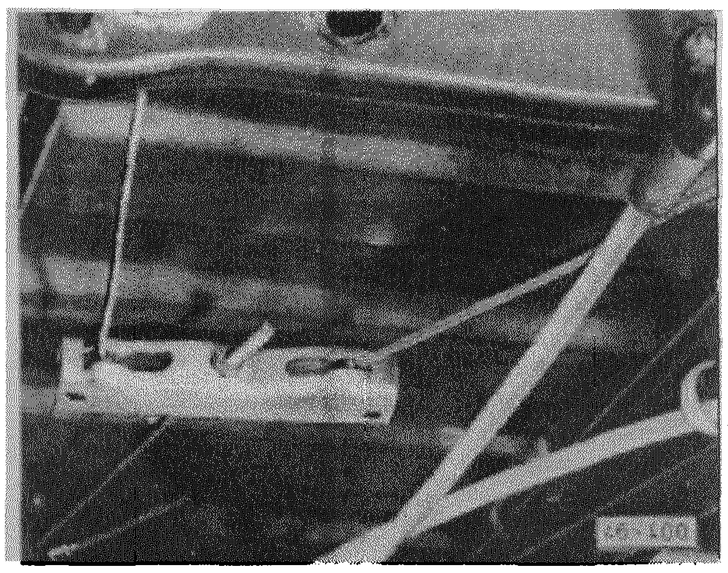
1) кожух ручки ручного тормоза
2) ручка ручного тормоза
3) болт подшипника
4) стопорная шайба
5) стопорная собачка
6) опора ручки ручного тормоза с зубчатым сектором
7) тяговый трос
8) уравнительный рычаг
9) установочная гайка
10) *левая тяга ручного тормоза*
11) правая тяга

Указание: Все сочленения и опорные части смазать универсальной смазкой.



РЕГУЛИРОВКА РУЧНОГО ТОРМОЗА

- отдать ручку ручного тормоза.
- поднять заднюю часть автомобиля.



- (46-400) установочную гайку перекручивать до тех пор, пока не исчезнет люфт во всей системе ручного тормоза. Проверить отсутствие люфта натягиванием тросовых тяг, идущих к тормозам.
- несколько раз привести рычаг ручного тормоза в действие.
- потянуть рвчаг на 2-4 зубца. Задние колеса не должны проворачиватся рукой.
- отдать ручку и проверить свободное вращение обоих колес, при необходимости ослабить натяжение регулированем уравнительного рычага.

ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА ТЯГ РУЧНОГО ТОРМОЗА

Демонтаж

- демонтировать тормозной барабан со ступицей заднего колеса, см. "Демонтаж и установка тормозного барабана".
- ослабить установочную гайку уравнительного рычага, отцепить тягу от рычага.
- отцепить тягу от тормозного рычага и вытащить ее.

Установка

- ввести тягу в кожух тормозов, прицепить ее к тормозному рычагу.
- прицепить тягу к уравнительному рычагу, прикрутить самостопорящуюся установочную гайку.
- произвести основную установку тормозов, см. "Регулировка задних тормозов".
- установить тормозной барабан со ступицей заднего колеса.
- проконтролировать отрегулированность ручного тормоза.

ПРОТОВОБЛОКИРОВОЧНАЯ СИСТЕМА (ПБС)

В зависимости от исполнения автобусы "Фольксваген" обладают противоблокировочной системой Боша. Позднейшая установка ПБС невозможна.

ПБС препятствует блокированию колес при резком торможении. Тормозной путь при этом сокращается, т.к. силовое замыкание между колесами и дорожожным покрытием бывает больше, если во время торможения колеса вращаются. Кроме того, автомобиль остается управляемым.

ПБС выполнена как устройство с тремя цепями. Это означает, что управление передними колесами происходит независимо друг от друга. Задние колеса управляются вместе, при этом управление определяется колесом, более склонному к блокировке.

ПБС готова к действию после включения зажигания и достижения скорости 5-7 км/час. Она влияет на процессы торможения, как только скорость однажды достигнет 12 км/час.

Посредством датчиков оборотов на всех четырех колесах измеряется скорость вращения колес. Обрабатывая сигналы отденых датчиков, управляющее устройство вычисляет среднюю скорость, которая приблизительно соответствует скорости автомобиля. Сравнивая скорость вращения отдельных колес со средней скоростью, управляющее устройство определяет степень проскальзывания отдельных колес и тем самым может установить момент, когда одно из колес подходит близко к заблокированию.

Как только одно из колес подходит к заблокированию, давление тормозной жидкости в тормозной подушке или, соответственно, в тормозном цилиндре становится слишком высоким по отношению к сцеплению шин с дорогой, и гидравлическая система под воздействием сигналов управляющего устройства поддержио вает давление тормозной жидкости стабильным. Это значит, что давлеие в тормозных цилиндрах не повышается даже при дальнейшем нажатии на тормозную педаль. Если опасность блокирования остается, то посредством открывния выпускного клапана давление снижается, но только до такого уровня, когда колесо снова начинает немного вращаться, после чего давление снова поддерживается стабильным.

Если колесо начинает в определеной мере вращаться быстрее, гидравлическая система повышает давление, но не выше общего давления в тормозной системе.

Этот процесс повторяется при резком торможении для каждой цепи торможения до тех пор, пока не будет отпущена педаль тормоза, или скорость автомобиля не снизится до 2-3 км/час.

Схема безопасности электронного управляющего устройства заботиться о том, чтобы ПБС при неисправности (например, обрыв кабеля) или при слишком низком напряжении батареи (ниже 10,5 вольт) отключалась автоматически. В этом случае во время движения на приборном щитке загорается контрольный сигнал ПБС.

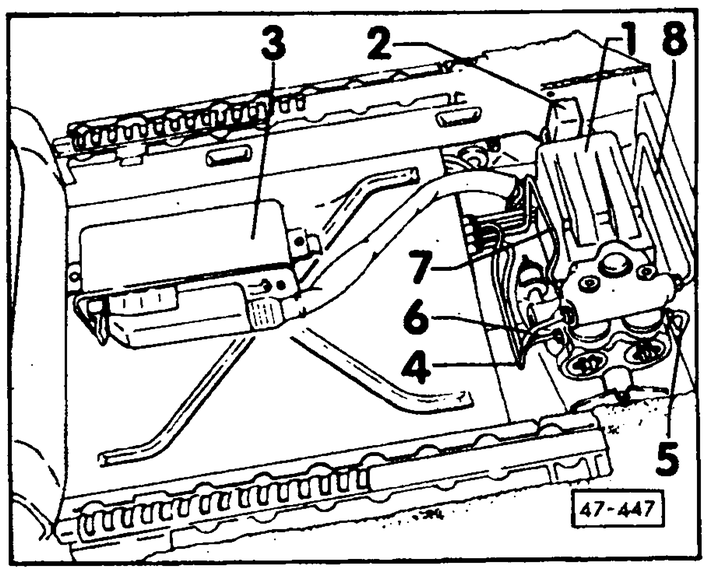
Если во время движения загорается контрольная лампочка ПБС, то это указывает на то, что противоблокировочная система отключилась.

- остановить автомобиль, выключить и снова запустить двигатель.
- проверить напряжение батареи. Если оно ниже 10,5 вольт, зарядить аккумулятор.

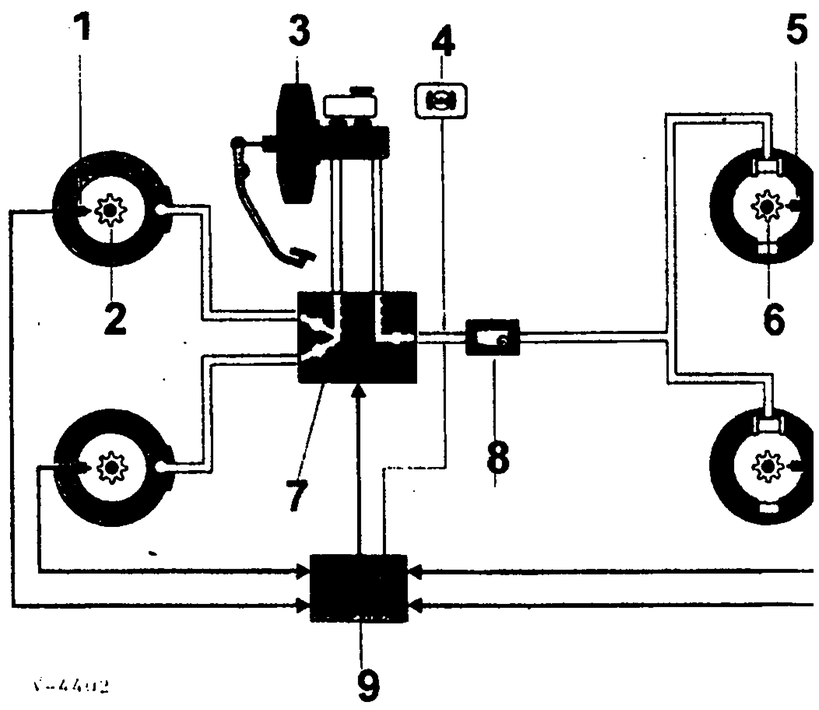
Внимание! Если контрольный сигнал ПБС в начале езды загорелся, а по истечении некоторого времени снова погас, то это говорит о том, что напряжение батареи было слишком низким, но затем повысилось вследствие подзарядки от генератора.

- проверить прочность присоединения клемм к батарее.
- поднять автомобиль, снять передние колеса, проверить электропровода на внешние повреждения (перетирание).
- дальнейшую проверку нужно поручить мастерской.

Внимание! Перед сварочными работами с элекросваркой нужна отключить штекер от управляющего прибора. Штекер отсоединять только при отключенном зажигании. При лакировании управляющий прибор может подвергаться краткосрочному воздействию температур не выше 95 град. С или длительному (около 2 часов)до 85 град.



(47-447) электронный упавляющий прибор и гидравличес *блок встроены под сиденьем водителя.*
(1) гидравлический блок
(2) реле
(3) управляющий прибор
(4-8) тормозные провода



(1) датчик числа оборотов (передний)
(2) импульсное колесо
(3) тормозной усилитель
(4) контрольная лампочка ПБС
(5) датчик числа оборотов (задний)
(6) импульсное колесо
(7) гидравлический блок
(8) регулятор тормозного усилия
(9) управляющий прибор

ТАБЛИЦА НЕИСПРАВНОСТЕЙ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ

Неисправность	*Причина*	*Устранение*
Слишком бо́льшой свободный ход педали тормоза	Тормозные колодки частично или полностью износились	Наладить или заменить тормозные накладки
	Неисправность одной из цепей торможения	Проверить цепи торможения на потери тормозной жидкости
	ПБС: неисправность передней цепи торможения	Обратиться в мастерскую
Педаль тормоза нажимается далеко и пружиняще	Воздух в тормозной системе	Прокачать тормоза
	Слишком мало тормозной жидкости в уравнитель-	Долить тормозной жидкости

	ном резервуаре	Прокачать тормоза
	Образование пузырьков пара, обычно при большой нагрузке на тормоза, например, при спуске	Заменить тормозную жидкость. Прокачать тормоза
Ослабление тормозов, педаль продавливается	Неплотный трубопровод	Подтянуть вводы или заменить трубопровод
	Поврежденная манжета в главном или колесном тормозном цилиндре	Заменить манжету. Заменить внутренние части главного тормозного цилиндра или заменить цилиндр
	Для дисковых тормозов: поврежденное резиновое уплотнительное кольцо	Перебрать тормозную подушку
Плохое действие тормозов несмотря на большое сопротивление педали тормоза	Замасленые тормозные накладки	Заменить накладки
	Неподходящие или затвердевшие накладки	Заменить накладки
	Неисправен тормозной усилитель	Проверить усилитель
	Для дисковых тормозов: изношенные накладки	Заменить накладки
	ПБС: неисправность задней цепи или гидронасоса	Обратится в мастерскую
Тормоза "тянут" в одну сторону	Давление в шинах не по инструкции	Проверить давление и привести в норму
	Неравномерно изношенные шины	Заменить изношенные шины
	Замасленые накладки	Заменить накладки
	Накладки разных видов на одной оси	Заменить накладки
	Плохая контактная поверхность накладок	Заменить накладки
	Для дисковых тормозов: Загрязненные тормозные подушки	Очистить посадочные и направляющие поверхности тормозных накладок в тормозных подушках
	Коррозия в цилиндрах тормозных подушек	Заменить тормозную подушку
	Неравномерно изношены тормозные накладки	Заменить накладки обоих колес
	Для барабанных тормозов: Тяжелый ход поршней в тормозных цилиндрах	Отремонтировать цилиндры колесных тормозов
Тормоза "схватывают" самостоятельно	Забито уравнительное отверстие в главном тормозном цилиндре	Почистить главный тормозной цилиндр или заменить его внутренние части в мастерской
	Слишком мал зазор между управляющей тягой и поршнем главного тормозного цилиндра	Проверить зазор
Нагрев тормозов во время движения	Забито уравнительное отверстие в главном тормозном цилиндре	Почистить цилиндр, заменить его внутренние части в мастерской
	Слишком мал зазор между управляющей тягой и поршнем главного тормозного цилиндра	Проверить зазор
	Для дисковых тормозов: Забито дроссельное отверстие донного клапана	Почистить главный тормозной цилиндр, заменить его внутренние части и тормозную жидкость
	Для барабанных тормозов: Ослабли отводящие пружины тормозных колодок	Заменить пружины
Рывок в тормозах	Неподходящие накладки	Заменить накладки
	Для дисковых тормозов: Частично ржавый тормозной диск	Диск тщательно зачистить шлифовкой
	Боковое биение тормозного диска	Диск доработать или заменить
	Для барабанных тормозов: Истертые тормозные накладки	Заменить накладки

	Некруглый тормозной барабан	Расточить барабан или заменить его
Накладки не отделяются от тормозного диска	Для дисковых тормозов: Коррозия в цилиндрах тормозных подушек	Перебрать тормозные подушки или заменить их
Неравномерный износ накладок	Для дисковых тормозов: Неподходящие накладки	Заменить накладки
	Загрязненные тормозные подушки	Очистить тормозные подушки
	Тяжелый ход поршня	Облегчить ход поршня
	Неплотности в тормозной системе	Проверить герметичность системы
Клинообразный износ тормозных накладок	Для дисковых тормозов: Тормозной диск не параллелен тормозной подушке	Проверить прилегающую поверхность подушки
	Коррозия в тормозных подушках	Устранить загрязнение
	Неправильная работа поршня (поршневого кольца)	Проверить положение поршня
Скрип в тормозах	Часто вызывается атмосферными воздействиями (влажность воздуха)	Не требуется никакого ремонта, если скрип появился после длительной стоянки при высокой влажности воздуха, но после первого торможения не повторяется
	Для дисковых тормозов: Неподходящие тормозные	Заменить накладки
	Тормозной диск не параллелен тормозной подушке	Проверить поверхности прилегания тормозной подушки
	Загрязненные тормозные подушки	Почистить тормозные подушки
	Погнуты удерживающие пружины	Заменить пружины
	Перекручены распорные	Заменить пружины
	Для барабанных тормозов: Неподходящие накладки	Заменить накладки
	Неплотное прилегание накладок	Заменить накладки
	Загрязненные тормоза	Очистить тормоза
	Слабые отводящие пружины	Заменить пружины
Пульсирующие точки на педали	ПБС в действии	Нормальное явление тормоза
	Для дисковых тормозов: Боковое биение тормозного диска или слишком большой допуск на его толщину	Проверить биение и толщину диска. Диск доработать или заменить
	Тормозной диск не параллелен тормозной подушке	Проверить поверхность прилегания тормозной подушки
	Для барабанных тормозов: Поверхность прилегания дисковых колес к тормозному барабану неровная	Можно попытаться поменять дисковые колеса между собой, но лучше расточить барабан с привинченным колесом на токарном станке

КОЛЕСА И ШИНЫ

Автобус "Фольксваген" в обычном исполнении снабжается се-ыми колесами с разм'ером 5 1/2 J x 14 и шинами 185 R 14 C. ина нагнетания дисковых колес составляет 39 мм. Это расстоние от центра обода к поверхности прилегания тарелки колеса к озному барабану или тормозному диску.

В посадочную полку обода запрессовано утолщение, которое ятствует, даже при сложной езде, сдавливанию бескамерной ободом.

ание! Если монтируются колеса из легкого металла, то, как ило, нужны более длинные болты. Ни в коем случае не перепу-колесные болты, иначе повреждаются тормоза.

АНСИРОВКА КОЛЕС

Серийные колеса балансируются на заводе.

Разбалансировка может привести к повреждениям в подшип-оси и раскачиванию автомобиля.

Колеса нужно обязательно отдавать на балансировку через каж-15000 км пробега и после ремонта шин, т.к. при износе и пос-емонта меняется распределение масс в области шин.

ЕНА КОЛЕС

Менять колеса без особой необходимости не рекомендуется, т.к. частом демонтаже и установке колес (на практике часто без ометрического ключа и, таким образом, без обеспечения рав-ного и прочного затягивания болтов) могут возникнуть на-ения в тормозных барабанах. Рекомендуется эксплуатировать обиль так долго, пока передние колеса не приблизятся к гра-износа. Тогда:

спереди поставить две новые шины или одну новую шину и онтировать запасное колесо.

сзади поставить две лучшие старые шины (при соблюдении ста-ого направления вращения).

Нецелесообразно при замене колес менять направление вра-шин, т.к. они пригоняются к новому направлению только при ом износе.

ание! Момент затягивания для всех колесных болтов и гаек ляет 180 нм.

ПРОТИВОСКОЛЬЖЕНИЯ

На всех моделях могут применяться только цепи с мелкими звеньями, которые выдаются на протекторе и внутренней стороне шины не чем на 15 мм. Лучше применять цепи, рекомендуемые фирмой "Фольксваген". Скорость движения с цепями не должна превышать /час. На дорогах без снега и льда их нужно снимать, т.к. они быстро изнашиваются.

ЕНИЕ В ШИНАХ

	Размер шин	Нагр.на переднюю в кг	Нагр.на заднюю в кг	Давление в бар пер.	зад.	зап.
	185 R 14 C	1200	1200	2,5	2,5	2,5
	185 R 14 C	1200	1400	2,5	3,3	3,3
	205/70 R 14	1200	1200/1400	2,1	2,8	2,8
	175 R 14 C	1100	1200	2,8	3,3	3,3
дели	185 R 14 C	1200/1300	1300/1400	3,0	3,7	3,7
	205/70 R 14	1200/1300	1300/1400	2,1/2,5	2,8	2,8
	185 R 14	1300	1380	3,0	3,3	3,3
дели	205/70 R 14	1300	1380	2,5	2,8	2,8
	205 R 14	1300	1380	2,5	3,0	3,0
	195 R 16	1300	1380	2,8	3,0	3,0
	205 R 16	1300	1380	1,8	2,1	2,1
	6.50 R 16	1300	1380	3,0	3,5	3,5
	195 R 16 M+S	1300	1380	3,0	3,5	3,5

применении зимних шин давление нужно увеличить на 0,2 бар.

ие! Техническое развитие шагает дальше. Для старых моделей могут допускатся и другие давления или комбинации шины/ Определяющим мерилом являются документы на автомобиль.

ИЗНОС ШИН

Шины сбалансированных колес изнашиваются при добросовестном поддержании предписанного давления и при безупречной установке колес и амортизаторов почти равномерно по всему протектору. О сроке эксплуатации шин той или иной марки нельзя сказать ничего определенного, т.к. он зависит от различных факторов:

- вид дорожного покрытия
- давление в шинах
- манера езды
- погода

К быстрому износу приводят прежде всего спортивный способ езды, быстрый старт и резкое торможение.

Внимание! Закон предписывает, что шины могут эксплуатироваться только до достижения глубины профиля 1,6 мм. Однако, в целях безопасности рекомендуется заменять шины уже при глубине профиля 2 мм.

СЛИШКОМ СИЛЬНЫЙ ИЗНОС ШИН

Неравномерный износ шин есть прежде всего следствие слишком низкого или слишком высокого давления в шинах, а также ошибок при установке колес и их балансировке, неисправности амортизаторов, ободов или тормозных барабанов.

Прежде всего нужно обращать внимание на поддержание предписанного давления в шинах, причем проверять его нужно не реже одного раза в месяц.

Внимание! Давление нужно проверять при холодных шинах. Давление воздуха повышается при их нагревании во время быстрой езды. Но было бы совершенно неправильным выпускать воздух из нагретых шин.

При слишком высоком давлении больше изнашивается середина протектора.

При слишком низком давлении больше изнашиваются края протектора.

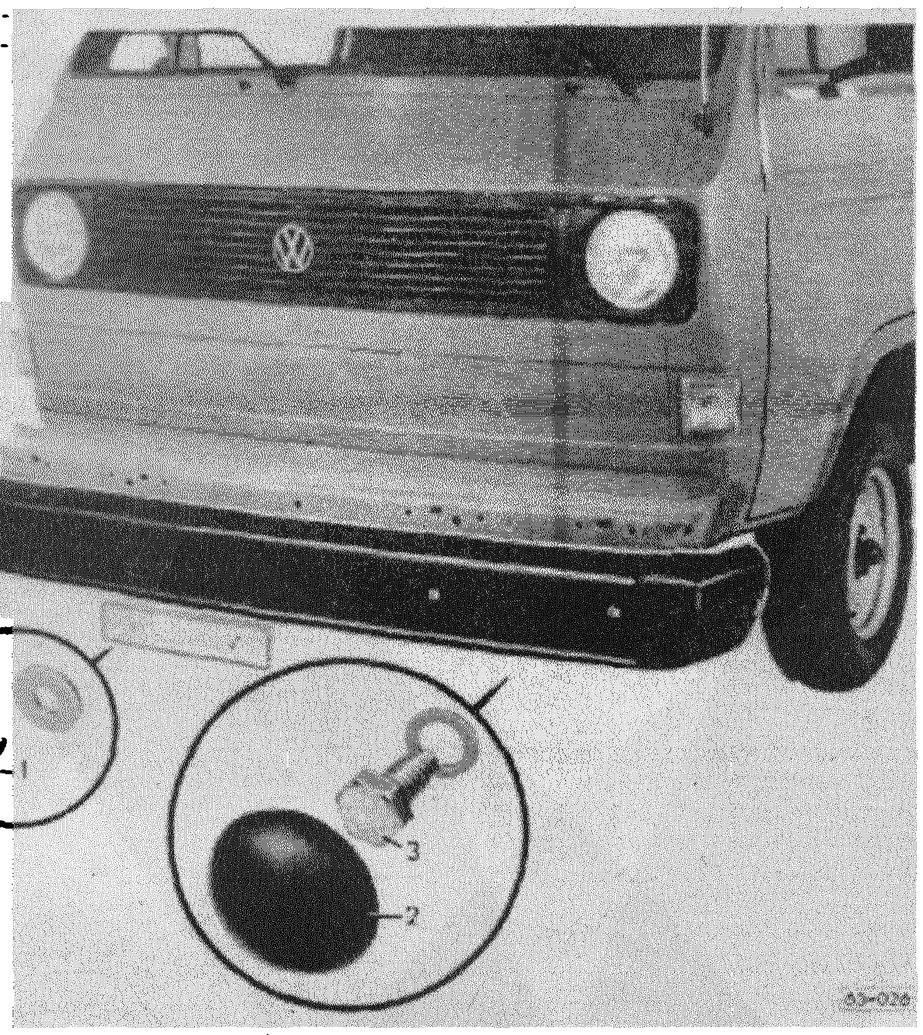
Неправильная установка колес и их разбалансировка приводят к характерной картине износа, на что указывается в таблице неисправностей шин.

ТАБЛИЦА НЕИСПРАВНОСТЕЙ ШИН

Изнашивание	*Причины*
Более сильный износ по обеим сторонам протектора	Слишком низкое давление
Более сильный износ в середине протектора	Слишком высокое давление
Эрозия профиля по бокам	Статическая и динамическа разбалансировка колеса. Возможно слишком большое боковое биение обода, слишком большой люфт в подшипниках колес или осевых шарнирах.
Эрозия в середине профиля	Статическая разбалансировка колеса. Возможно следствие слишком большого биения по высоте.
Сильный износ в отдельных местах в середине протектора	Следы блокировки при полном торможении. Возможно неровный тормозной барабан, который вызывает блокировку при определенном положении колеса
Чешуйчатый или пилообразный износ профиля. В отдельных случаях сочетается с разрывом ткани, который через некоторое время становится видимым	Перегрузка автомобиля. Проверить разрывы ткани на внутренней стороне шины!
Резиновые "языки" на боковых кантах профиля	Неправильная установка колес. Истертые шины. При задних колесах также проверить состояние амортизаторов!
Образование заусенец на одной стороне профиля переднего колеса	Неправильная установка колеса. Истертые шины. Частая езда по непрямым дорогам. Быстрая езда на поворотах
Ударные разрывы в каркасе шины. Вначале заметны только внутри шины	Переезд через камни, рельсовые стыки и т.п. на высокой скорости

КУЗОВ

Кузов автобуса является несущим. Нижняя, боковая часть и крыша сварены между собой. Поэтому сложные кузовные работы должны проводится в мастерской.



МОНТАЖ И УСТАНОВКА ПЕРЕДНЕГО БУФЕРА

Монтаж

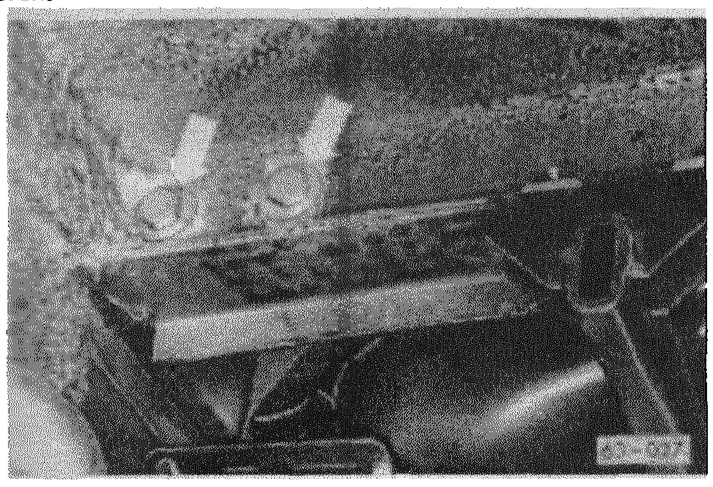
Выкрутить винты (1) из номерного знака.
Снять защитный колпак (2).
Выкрутить шестигранные болты с пружинными шайбами (3).
Снять колпак (4) и вывернуть винты с подкладными шайбами (5).
Снять буфер.

Установка

Установить буфер, слегка прикрутить вместе с номерным знаком, выправить их и затянуть болты, надеть колпаки.

МОНТАЖ И УСТАНОВКА ЗАДНЕГО БУФЕРА

Монтаж



(83-027) с каждой стороны выкрутить из балки по два шестигранных болта (стрелки), вытащить буфер назад.

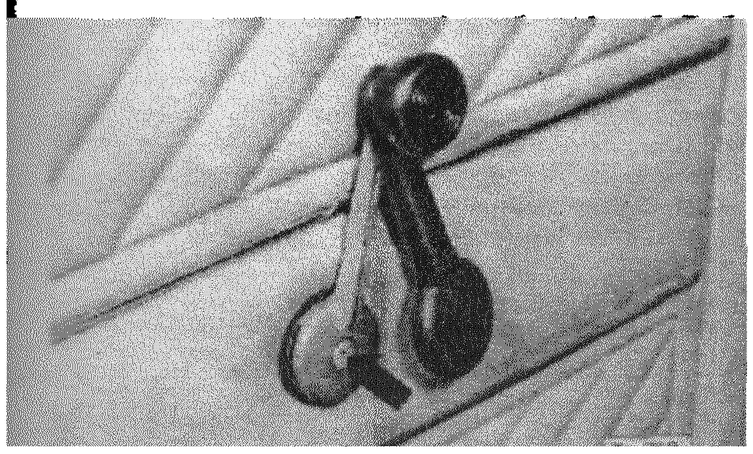
Установка

Установить буфер, выправить его и прикрутить.

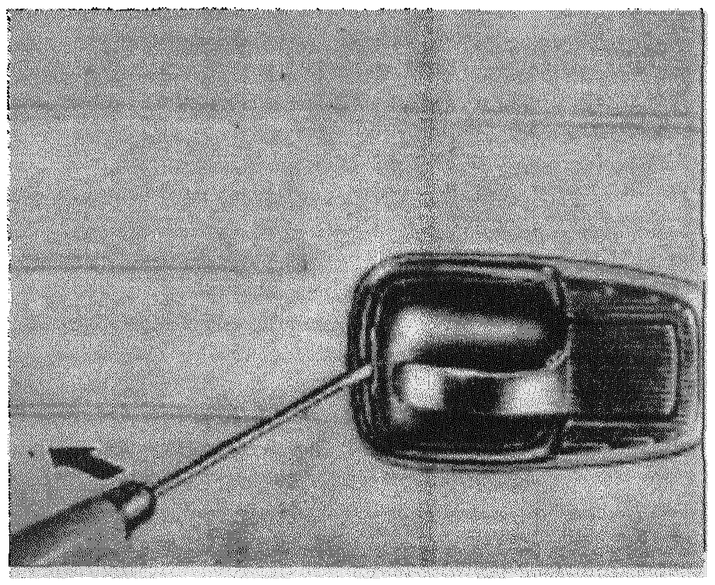
МОНТАЖ И УСТАНОВКА ОБЛИЦОВКИ ДВЕРЕЙ

Монтаж производится по порядку номеров на рисунке 70-052 (пред. страницу), установка — в обратном порядке.

Монтаж



- (74-768) снять пластмассовый колпак с рукоятки стеклоподъемника, выкрутить находящийся под ним винт.
- снять с дверной ручки отверткой два колпачка, выкрутить винты.

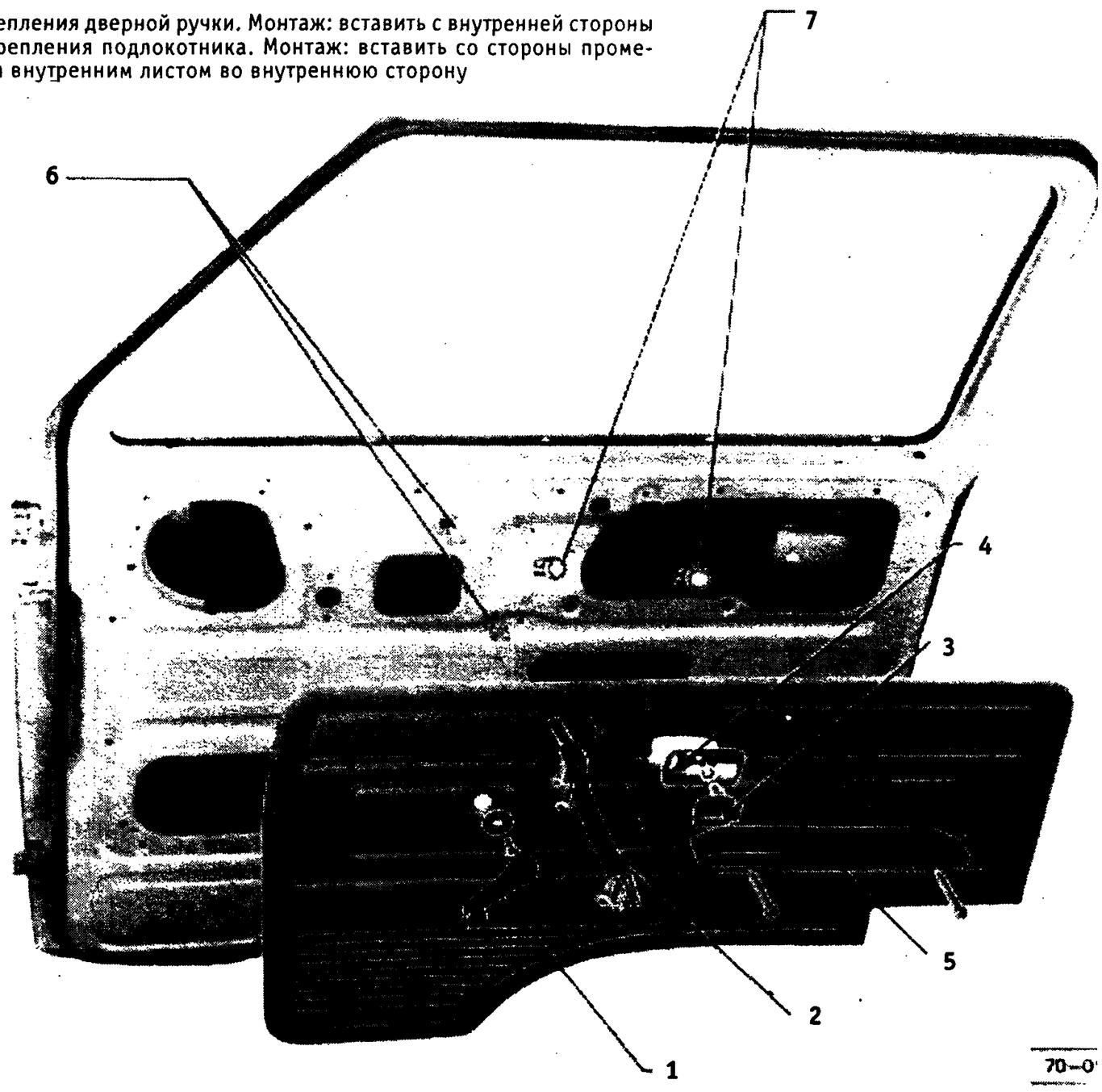


- (без номера) открутить подлокотник.
- снять облицовку двери широкой отверткой.
- осторожно отделить полихлорвиниловое уплотнение.

Установка

- приклеить полихлорвиниловое уплотнение.
- установить облицовку двери.
- надеть рукоятку стеклоподъемника, подложить розетку и закрепить винтом. Прикрутить покрытие рукоятки стеклоподъемника.
- установить розетку для дистанционного управления дверным замком и закрепить винтом. Установить колпак.
- закрепить двумя винтами подлокотник.
- закрепить четырьмя винтами дверную ручку, надеть колпак.

(1) рукоятка стеклоподъемника. 1 винт с потайной головкой
(2) дверная ручка. 4 винта
(3) внутренняя защелка двери
(4) розетка дверной защелки. 1 винт
(5) подлокотник. 2 винта
(6) распорные гайки для крепления дверной ручки. Монтаж: вставить с внутренней стороны
(7) распорные гайки для крепления подлокотника. Монтаж: вставить со стороны промежутка между внешним и внутренним листом во внутреннюю сторону

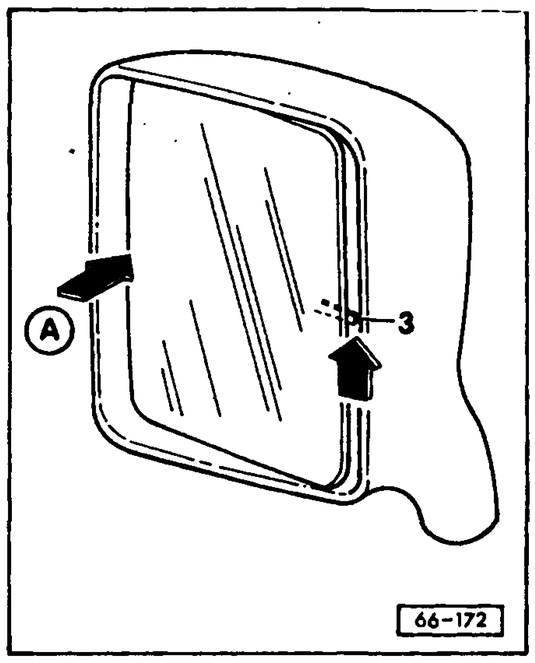


70-0

ЗАМЕНА СТЕКЛА ВНЕШНЕГО ЗЕРКАЛА

Если стекло зеркала разбилось, обычно заменяется все зеркало заднего вида. Но если речь идет об электрически управляемом и обогреваемом зеркале, то заменяется только стекло. В качестве запчастей имеются плоские и выпуклые стекла.

Демонтаж



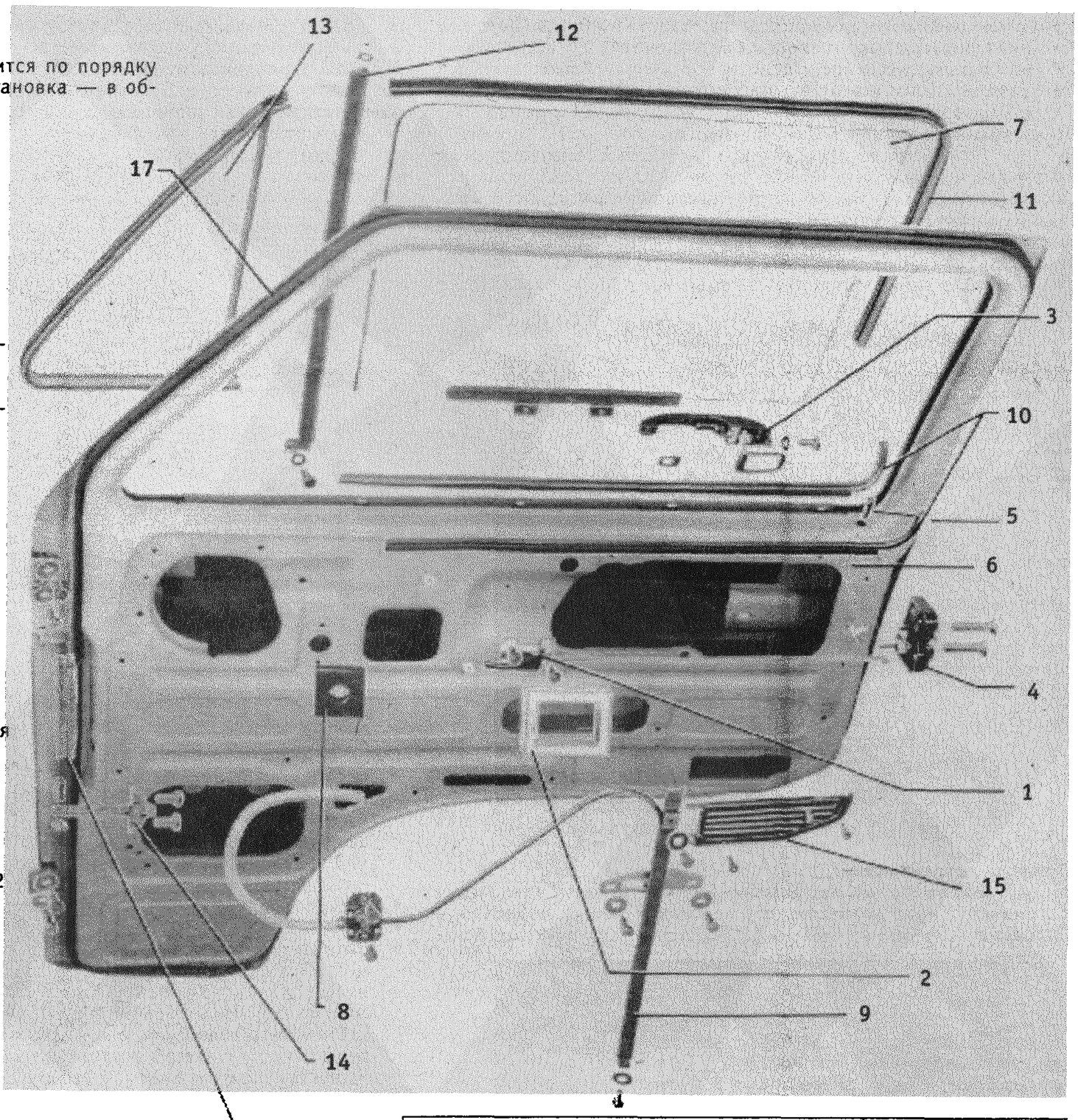
- (66-172) стекло зеркала вдавить до упора — стрелка А так, бы стал доступен стопор 3 за стеклом.
- стопорный рычаг 3 поднять и вытащить стекло. Снять элек ческий кабель.

Установка

- присоединить кабель. Установить стекло.
- стопорный рычаг 3 нажать вверх, пока он не станет гори тально.
- проверить, управляется ли зеркало электрически.

ЕРЕДНЯЯ ДВЕРЬ

Демонтаж производится по порядку еров на рисунке, установка — в об- ном порядке.



- внутренняя защелка двери с тягой
- уплотнение для защелки
- дверная ручка. 1 винт, 2 подкладки
- дверной замок. 2 болта
- кнопка безопасности
- тяга с втулкой к кнопке безопасности
- дверное стекло. 2 болта
- уплотнение для рукоятки стеклоподъемника
- стеклоподъемник. 4 болта
- внутреннее и внешнее оконное уплотнение. Вдавить в зажимы для уплотнения
- оправа окна. Вставлять, начиная с углов
- ведущая планка. Открутить и вытащить вниз. 2 болта
- угловое стекло
- фиксатор двери. 2 винта, 1 болт, 1 стопорная шайба
- задвижка для вытяжной щели. 1 винт
- уплотнение для вентиляционного канала. Монтировать так, чтобы более длинный язычок смотрел внутрь автомобиля
- дверное уплотнение

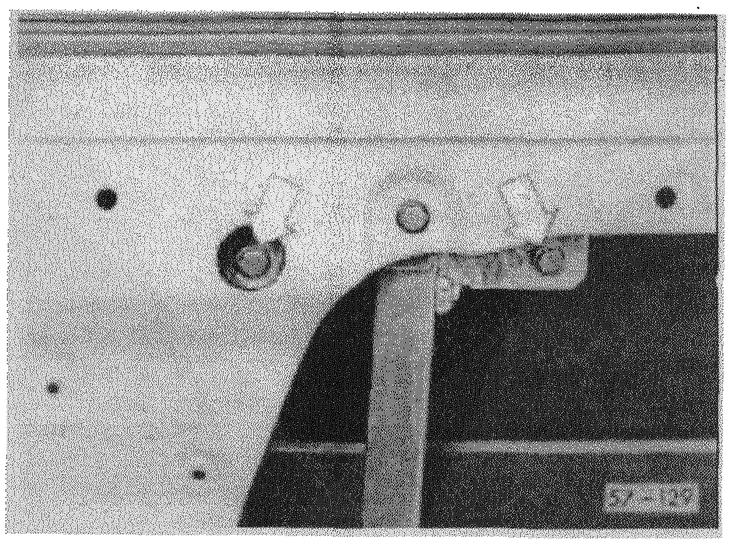
ЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА ДВЕРНОГО ОКНА

емонтаж

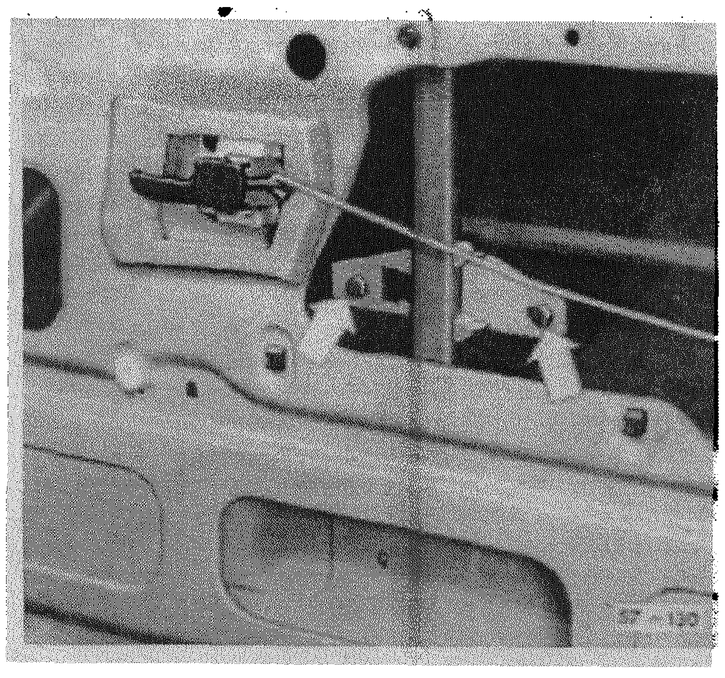
- снять облицовку дверей, см. выше.
- немного опустить окно.
- открутить ведущую планку вверху от оконной рамы и от внутренней обшивки двери.
- вытащить планку вниз.
- вытащить угловое стекло в сторону.
- вытащить оконное стекло вверх.

Установка

- вставить оконное стекло в дверь сверху.



(57-129) открутить стекло от стеклоподъемника (стрелки).

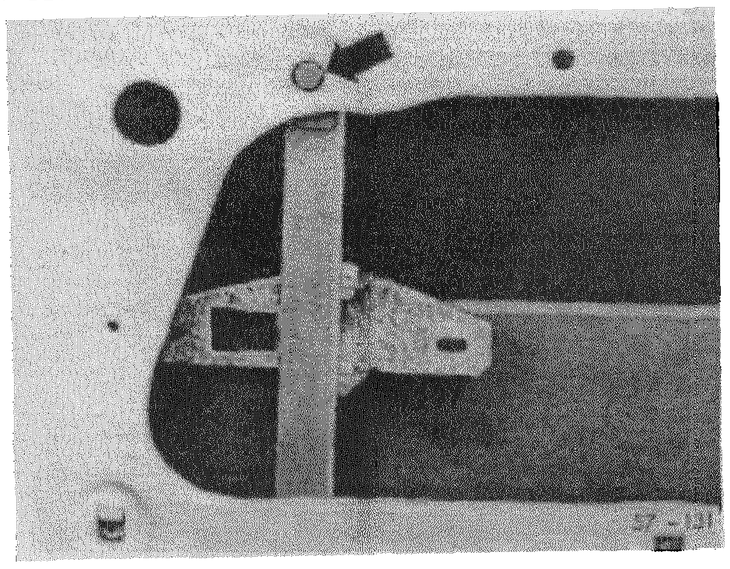


- вставить угловое стекло. Склеить области нахлестки уплотнения с оправой окна и оконным уплотнением.
- вставить ведущую планку снизу.
- удерживать планку и одновременно вставлять оконное стекло сверху в оконную оправу.
- закрепить ведущую планку болтами.
- (57-130) оконное стекло слегка прикрутить к стеклоподъемнику (стрелки).
- поднять стекло рукояткой до самого верха, чтобы оно было отъюстировано оконной оправой и уплотнением.
- немного опустить стекло и через монтажные отверстия (см. рисунок) накрепко прикрутить к стеклоподъемнику.
- установить облицовку дверей, см. выше.

ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА

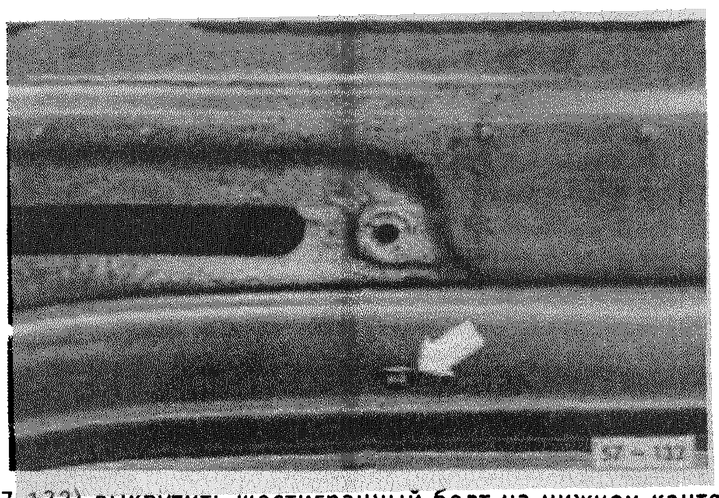
Демонтаж

- снять облицовку дверей, см. выше.
- опустить окно. Открутить окно от стеклоподъемника, см. рис. 57-129.

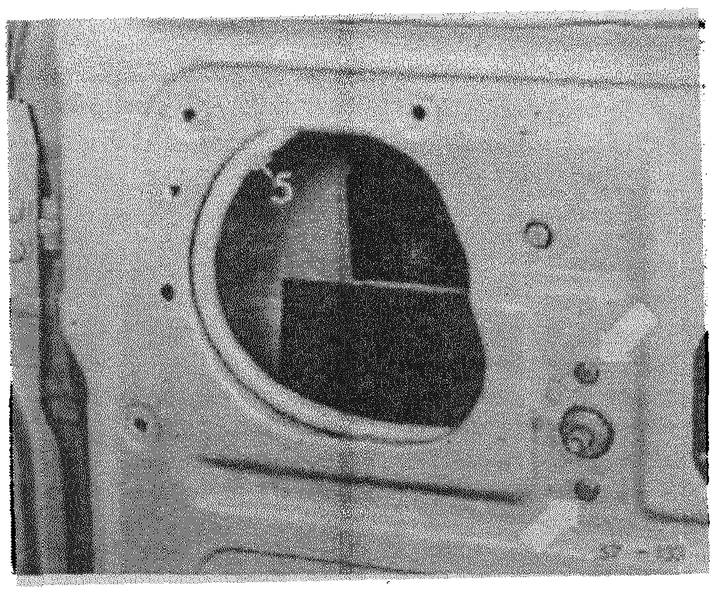


При ручном управлении:

- (57-131) выкрутить шестигранный болт (стрелка) стеклоподъемника. Перед этим очертить чертилкой контур подкладной шайбы.



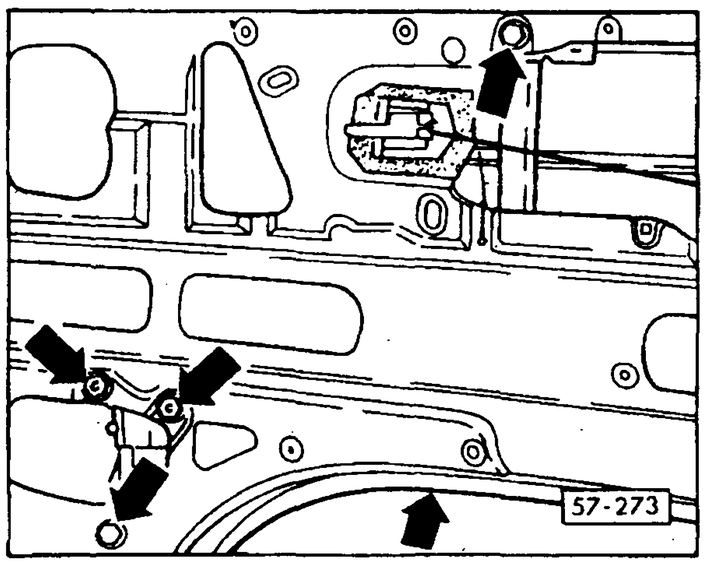
- (57-132) выкрутить шестигранный болт на нижнем канте двери. Перед этим очертить подкладную шайбу.



- (57-133) снять уплотнение рукоятки стеклоподъемника.
- выкрутить два шестигранных болта (стрелка). Перед этим очертить обе подкладные шайбы.
- отогнуть пластинку 5 и вытащить стеклоподъемник.

При электрическом управлении:

- снять соединительный кабель.
- стекло поднять до самого верха и закрепить в этом положении, например, с помощью деревянных клиньев.



- (57-273) открутить мотор стеклоподъемника, 3 болта и 2 гайки.
- осторожно вытащить мотор вместе с ведущей планкой через вырез в двери. Быть в защитных перчатках!

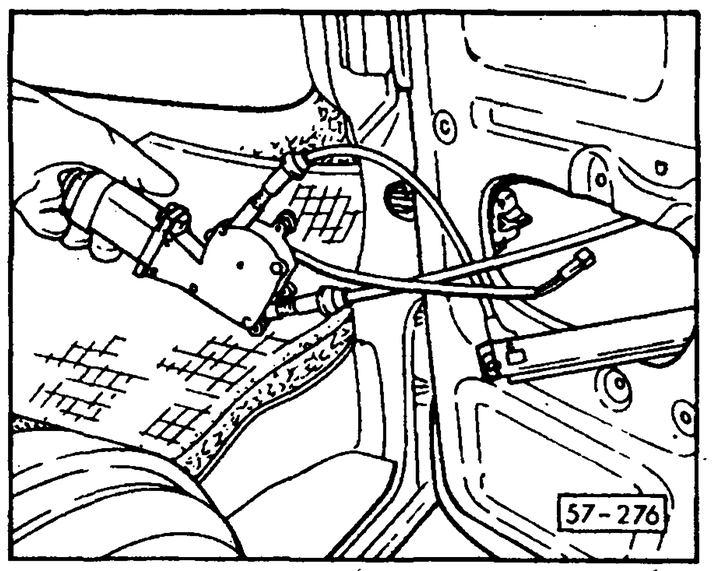
Внимание! Не сгибать пластмассовые направляющие тяг двигателя!

Установка

При ручном управлении:

- ввести стеклоподъемник.
- прикрутить стеклоподъемник двумя болтами к рукоятке и двумя болтами к двери.
- выправить стеклоподъемник. Ориентироваться на обрисованные при демонтаже контуры подкладных шайб. Прикрутить стеклоподъемник.
- загнуть планку по дверному вырезу.
- сдвинуть стекло вниз и слегка прикрепить к стеклоподъемнику.
- поднять стекло с помощью ручки, чтобы отъюстировать его оправой и уплотнением окна.
- несколько опустить стекло и прикрутить его через монтажные отверстия к стеклоподъемнику, см. выше.
- попробовать поднимать и опускать стекло. Если оно ходит тяжело, открутить стекло от стеклоподъемника, выправить и снова прикрутить.
- установить уплотнение ручки стеклоподъемника.
- установить облицовку дверей, см. выше.

При электрическом управлении:

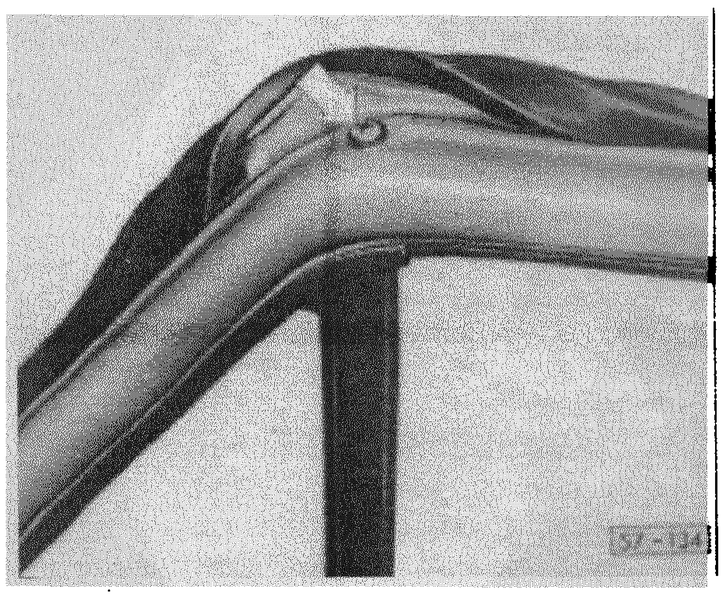


- (57-276) вставить электромотор вместе с ведущей планкой и тягами через монтажное отверстие.
- установить тяги и мотор в рабочее положение, прикрутить планку и мотор.
- присоединить кабель.
- прикрутить стекло к держателю.
- проверить функционирование стеклоподъемника.
- установить облицовку дверей, см. выше.

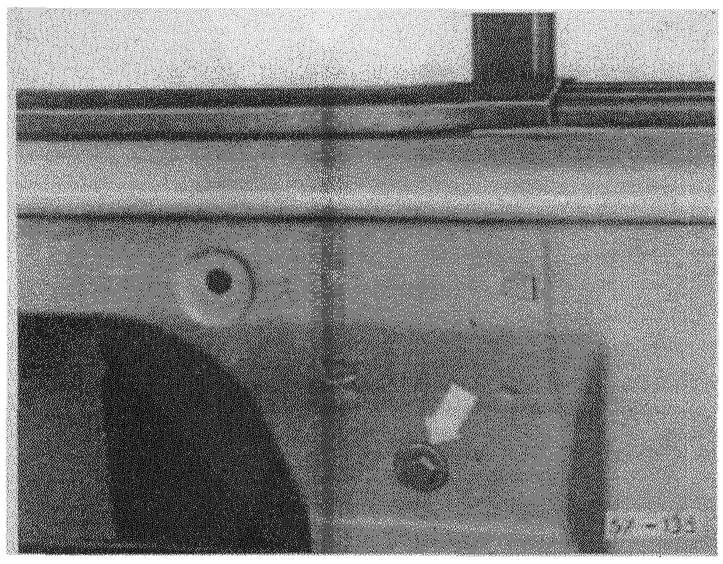
ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА УГЛОВОГО СТЕКЛА

Установка

- снять облицовку дверей, см. выше.
- демонтировать дверное окно, см. выше.



- (57-134) снять дверное уплотнение и выкрутить болт ведущей планки (стрелка).



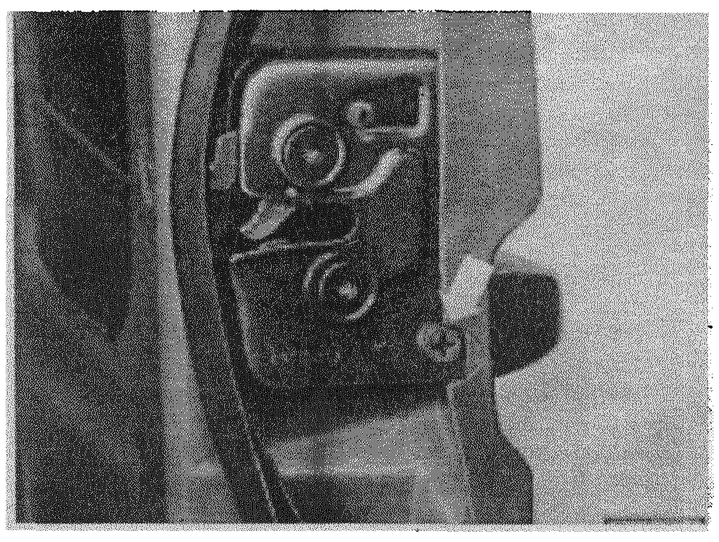
- (57-135) выкрутить из листовой обшивки двери болт ведущей планки.
- вытащить планку вниз.
- снять угловое стекло в сторону.

Установка

- вставить угловое стекло.
- склеить места нахлестки уплотнения с оправой окна.
- вставить снизу ведущую планку и закрепить ее двумя болтами.
- установить дверное уплотнение вверху в области болта.
- установить дверное стекло, см. выше.
- установить дверное уплотнение, см. выше.

ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА ЦИЛИНДРА ЗАМКА

Демонтаж



- (57-126) открыть дверь, снять дверное уплотнение, выкрутить винт (стрелка).
- снять дверную ручку.
- если нужно демонтировать цилиндр замка, вытащить штифт из цилиндра.

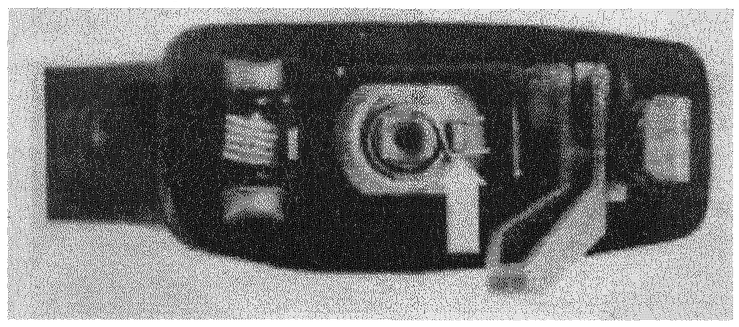
Внимание! Соблюдать осторожность при обращении с небольшими пружинами.

Внимание! Перед вытаскиванием цилиндра из дверной ручки вставить ключ, иначе выпадут пластины.

- если ключ вытаскивается из цилиндра, нужно обернуть цилиндр липкой лентой.

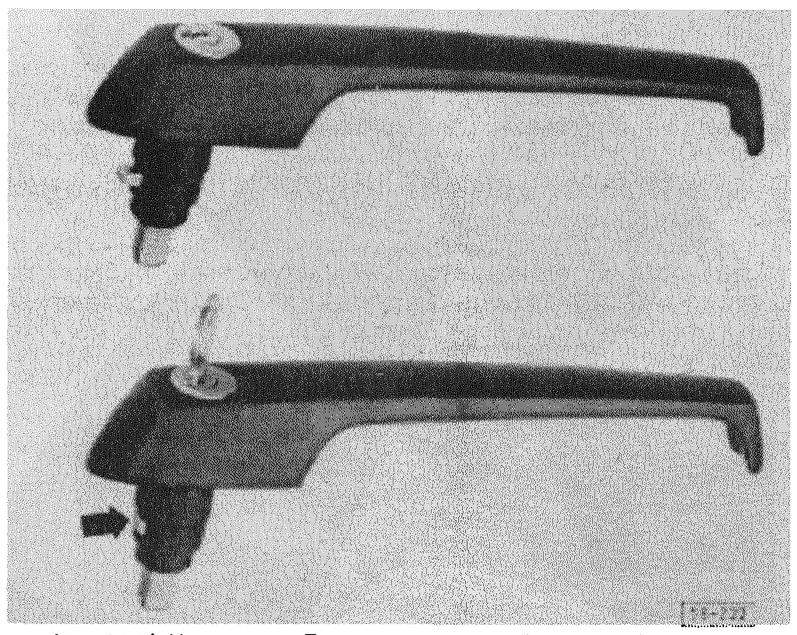
Установка

- вставить цилиндр в дверную ручку.



- надеть и натянуть пружину, поднимая один из концов пружины выше выступа в замке (стрелка).
- уложить вилку. Выступ вилки должен быть между концами пружины, а вилка полностью сидеть на четырехграннике.
- вставить штифт в четырехгранник.
- установить дверную ручку с подкладкой и прикрутить винтом

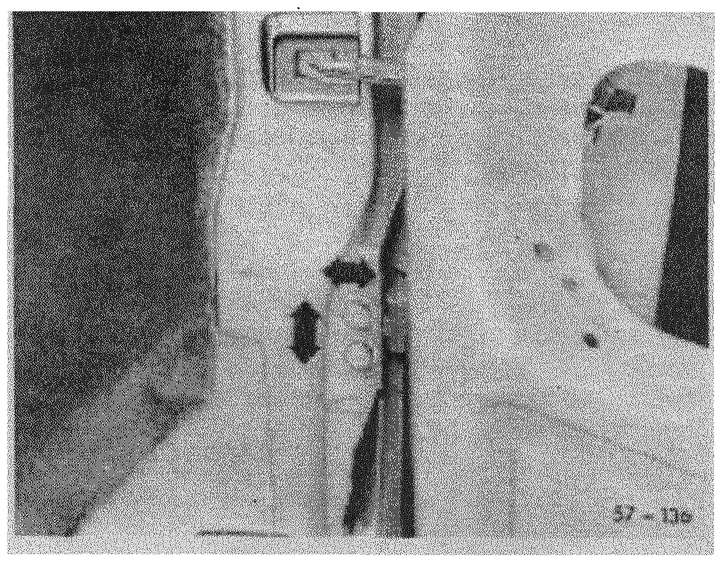
Замок раздвижной двери



- (58-222) Указание: Перед установкой внешней ручки раздвижной двери стопорный штифт (стрелка) повернуть ключом так, чтобы он вошел внутрь, иначе могут быть повреждения цилиндра замка.

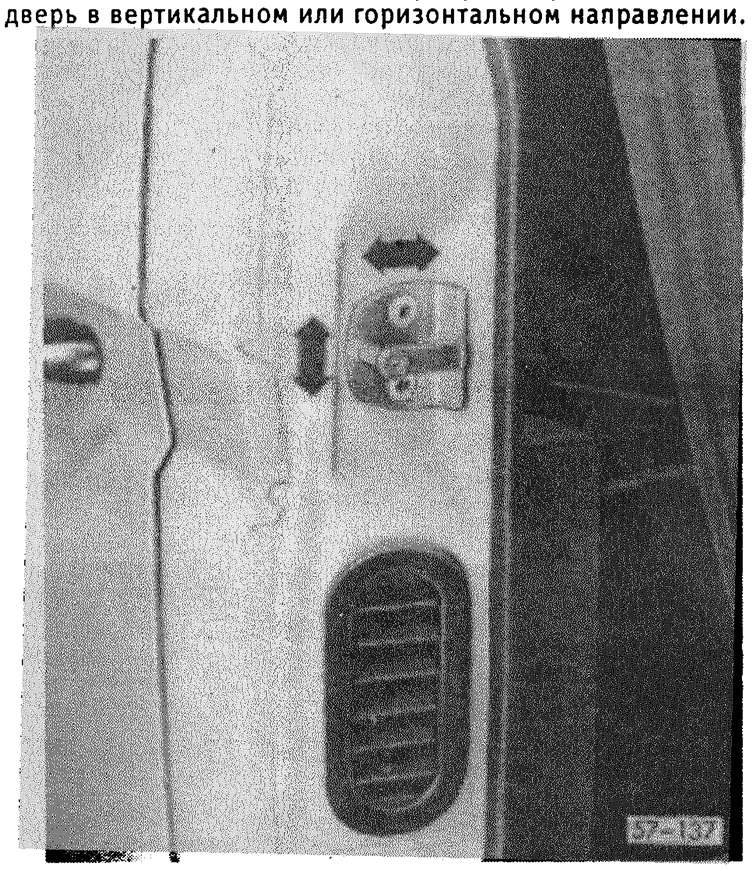
РЕГУЛИРОВКА ПЕРЕДНЕЙ ДВЕРИ

Передняя дверь установлена правильно, если она в закрытом состоянии везде находится на одинаковом расстоянии от дверного проема.



Рельефная поясная линия двери должна совпадать с такой же линией кузова. Дверь не должна также слишком выдаваться наружу или утапливаться внутрь.

- (57-136) если дверь стоит не так, как описано выше, нужно ослабить шестигранные болты шарнирных креплений и сдвинуть дверь в вертикальном или горизонтальном направлении.



- (57-137) для регулировки двери в ее задней части можно устанавливать клиновой замок вертикально или горизонтально.

ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА ОБЛИЦОВКИ РАЗДВИЖНОЙ ДВЕРИ

С сентября 1984 устанавливается конструктивно измененная раздвижная дверь. В следующих разделах описываются установочные и ремонтные работы с этой дверью.

Демонтаж

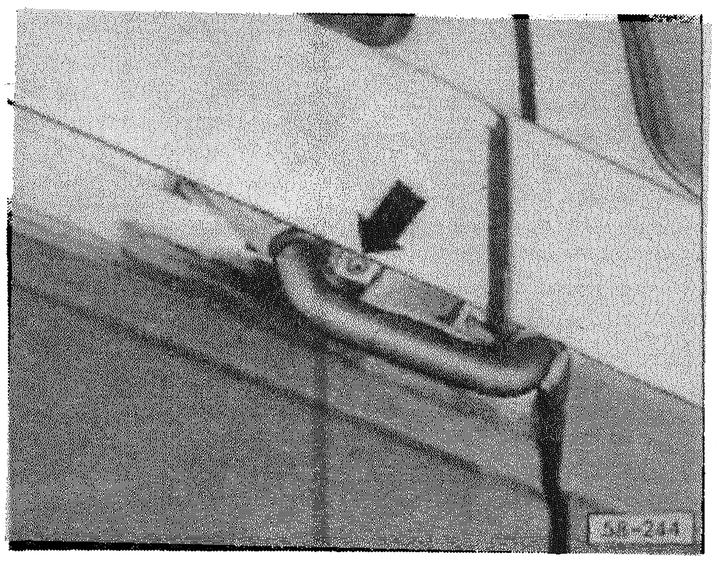
- снять облицовку средней ведущей планки.



- (58-243) облицовка вдавлена в U-образный зажим вместе с обводкой. Она прикручена двумя винтами.
- (58-244) выбить облицовку, начиная с заднего угла, вверх с помощью молотка и пластмассового клина.

Установка

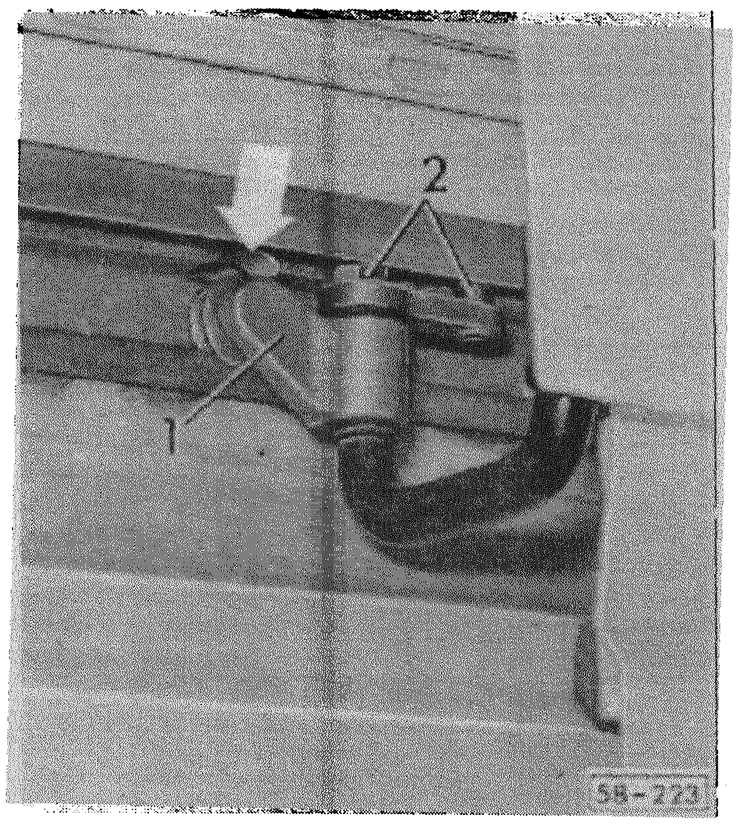
- приклеить обводку к облицовке.
- вдавить облицовку и обводку в зажим и вбить вниз с помощью молотка и резинового клина.
- проверить установку облицовки по желобку рельефной поясной линии задней стенки и раздвижной двери. Обводка должна прилегать везде равномерно.
- прикрутить облицовку двумя винтами.



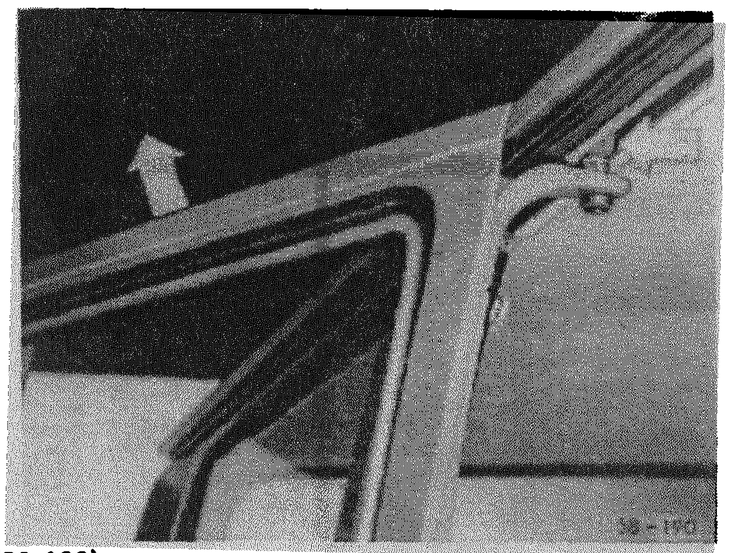
ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА РАЗДВИЖНОЙ ДВЕРИ

Демонтаж

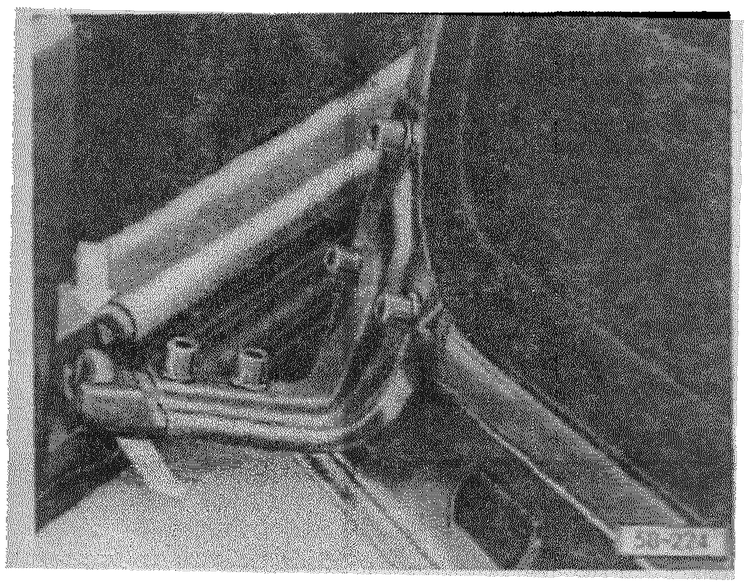
- снять облицовку раздвижной двери.



- (58-223) дверь сдвинуть назад так, чтобы роликовая тележк стояла под выпуклостью направляющей шины (стрелка).
- приподнять заднюю часть двери, роликовую тележку выве из направляющей шины.
- дверь немного опустить и вывести направляющие ролики 2 направляющей шины.



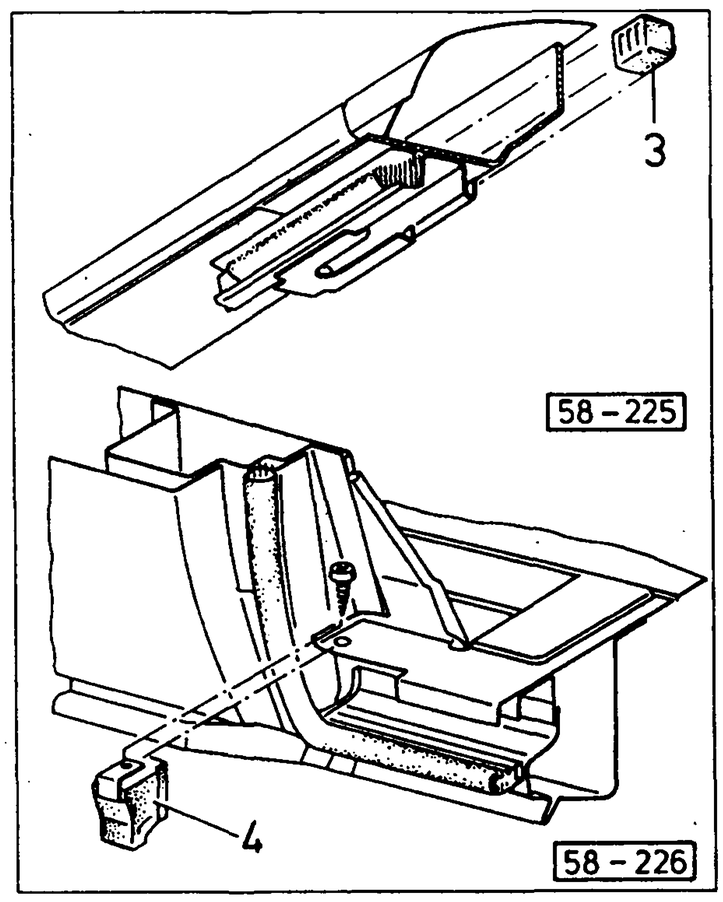
- (58-190) дверь сдвинуть полностью назад и приподнять с так, чтобы можно было вытащить верхний ролик из направ щей шины



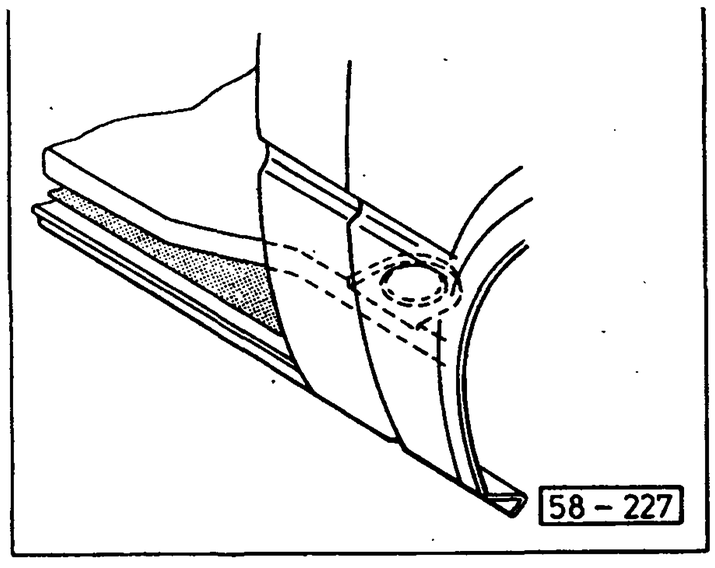
(58-224) вывести нижние направляющие и несущие ролики из паза направляющей шины.

Установка

проверить резиновое уплотнение в проеме двери, при необходимости заменить. Перед нанесением резинового клея D 21 обязательно удалить остатки старого клея.



- (58-225) (58-226) проконтролировать упорные амортизаторы вверху (3) и внизу (4), при необходимости заменить.



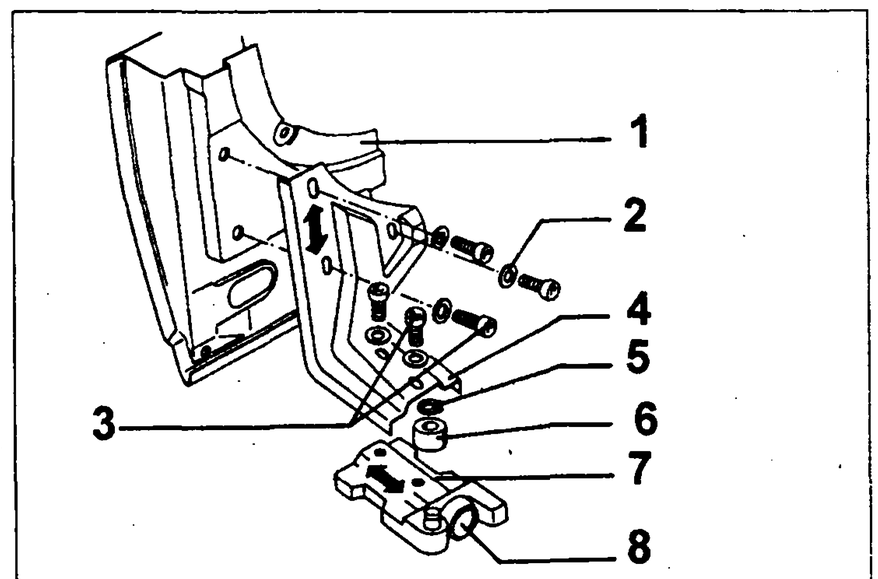
- (58-227) передний край нижней роликовой направляющей (заржавевшее место) слегка смазать универсальной смазкой.
- проверить верхнюю роликовую направляющую, а также нижние несущие и ведущие ролики, при необходимости заменить.
- вставить дверь сначала в нижнюю, а затем в верхнюю направляющую шину.
- дверь сдвинуть вперед так, чтобы несущий ролик роликовой тележки находился возле выпуклости направляющей шины.
- ввести ведущие ролики в направляющую шину.
- роликовую тележку переместить в направлении направляющей шины и установить несущий ролик под выпуклостью на направляющую шину.
- проверить работу двери путем многократного открывания и закрывания, при необходимости отрегулировать ее, см. ниже.
- установить облицовку раздвижной двери.

РЕГУЛИРОВКА РАЗДВИЖНОЙ ДВЕРИ

Регулировочные работы с раздвижной дверью должны проводиться вдвоем.

Раздвижная дверь установлена правильно, если в закрытом состоянии она везде находится на одинаковом расстоянии от дверного проема.

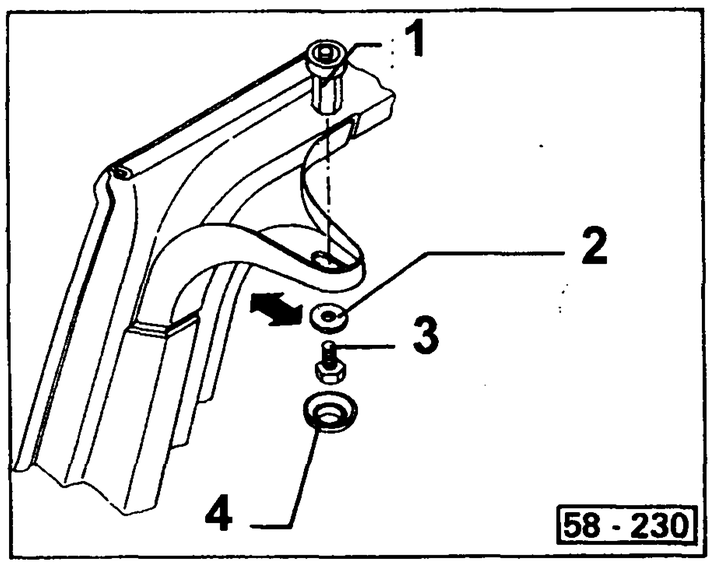
Рельефная поясная линия двери должна соответствовать такой же линии кузова. Кроме того, нужно обратить внимание на то, чтобы дверь не стояла слишком наружу или вовнутрь. Чтобы выполнить эти требования, нужно провести следующие работы.



Регулировка нижней роликовой направляющей
(1) раздвижная дверь
(2) шайба
(3) цилиндрический болт M8 x 18, момент затяжки 21-25 нм
(4) кронштейн роликовой направляющей
(5) стопорное кольцо
(6) нижние ведущие ролики
(7) нижняя роликовая направляющая
(8) несущий ролик

- если дверь не отрегулирована по высоте, нужно сместить кронштейн роликовой направляющей.
- если дверь не совпадает впереди, нужно сместить нижнюю роликовую направляющую.

- (58-229) вытолкнуть пластмассовый клапан снизу пальцем.
- *ослабить оба болта нижней роликовой направляющей (см. рис.* 58-228), прижать роликовую направляющую до упора к двери и прикрутить только болт со стороны двери.
- осторожно закрыть дверь.
- постепенно ослаблять болт со стороны двери. Помощник должен наблюдать снаружи, когда дверь совпадет. Тогда снова прикрутить болт.
- открыть дверь и затянуть оба болта с моментом, указанным на рис. 58-228.

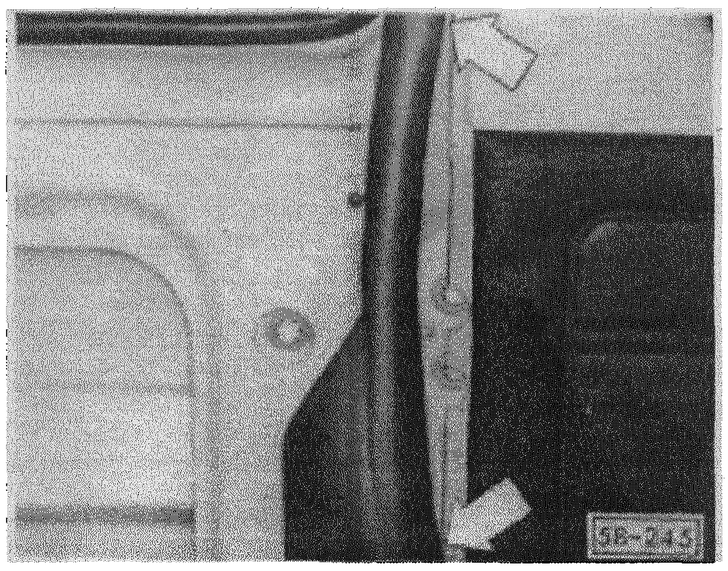


Регулировка верхней роликовой направляющей
(1) верхняя роликовая направляющая
(2) шайба
(3) шестигранный болт M8 x 15, момент затягивания 21-25 нм
(4) колпак

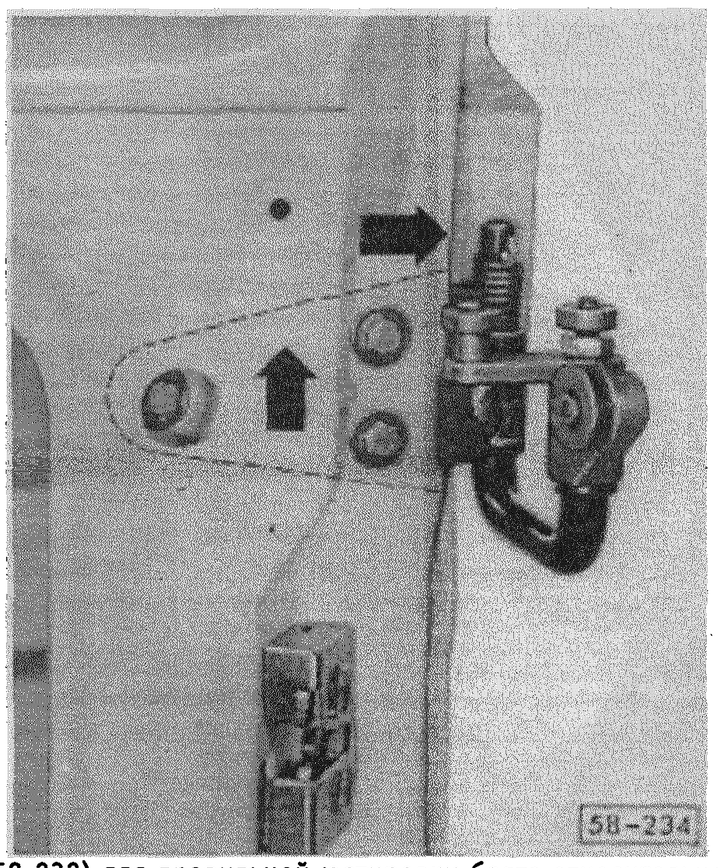
Если дверь не совпадает впереди вверху, то снять рукой колпачок и переместить цапфу с роликовой направляющей.

Регулировка болта с чекой и дверных шарниров

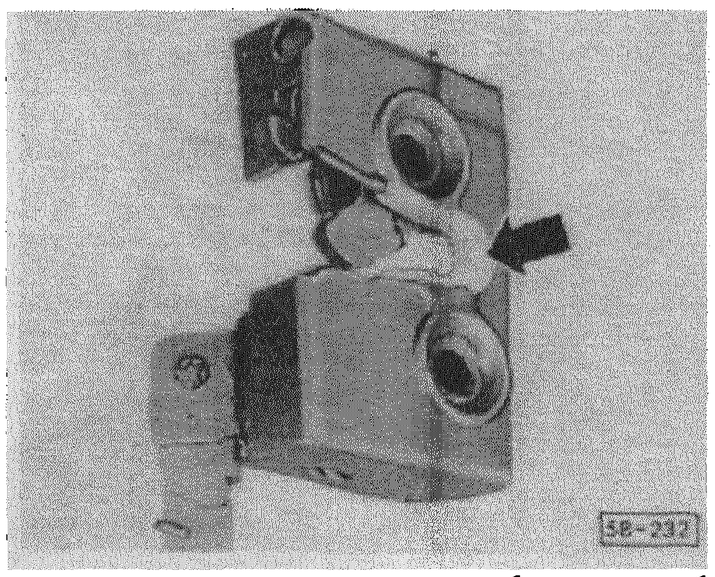
- дверь не установлена по высоте.
- неодинаковые передний и задний дверные зазоры.



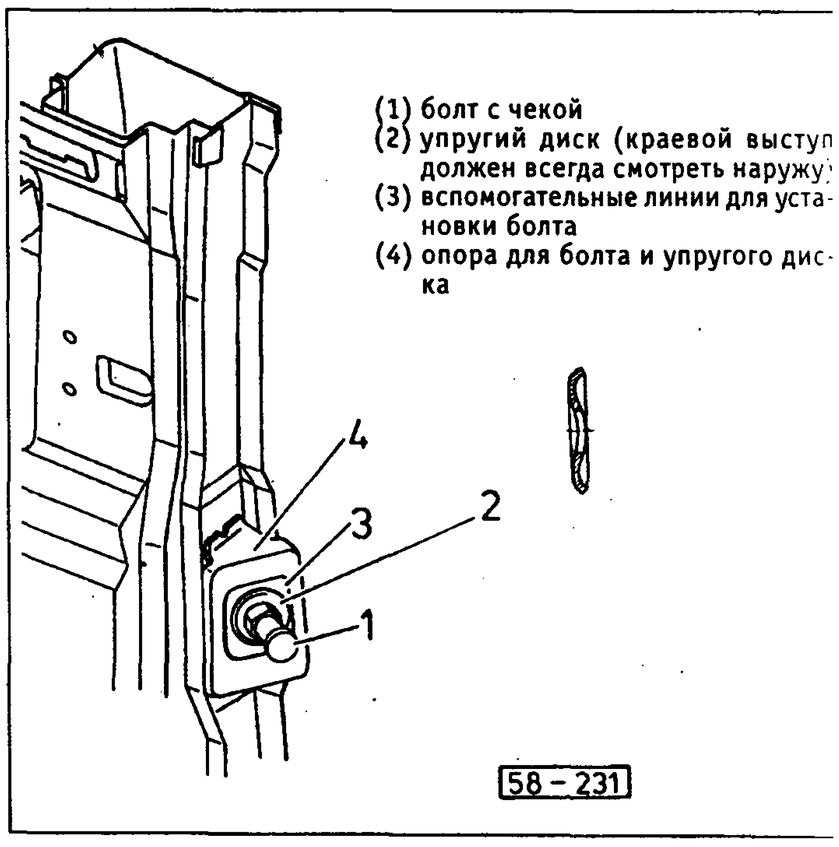
- (58-245) открыть дверь и снять обводку со стойки.
- (58-234) перед каждым регулированием или монтажом болта с чекой нужно ослабить болты шарнирного прибора, прибор отвести в самое верхнее, самое заднее положение и прикрутить три болта.



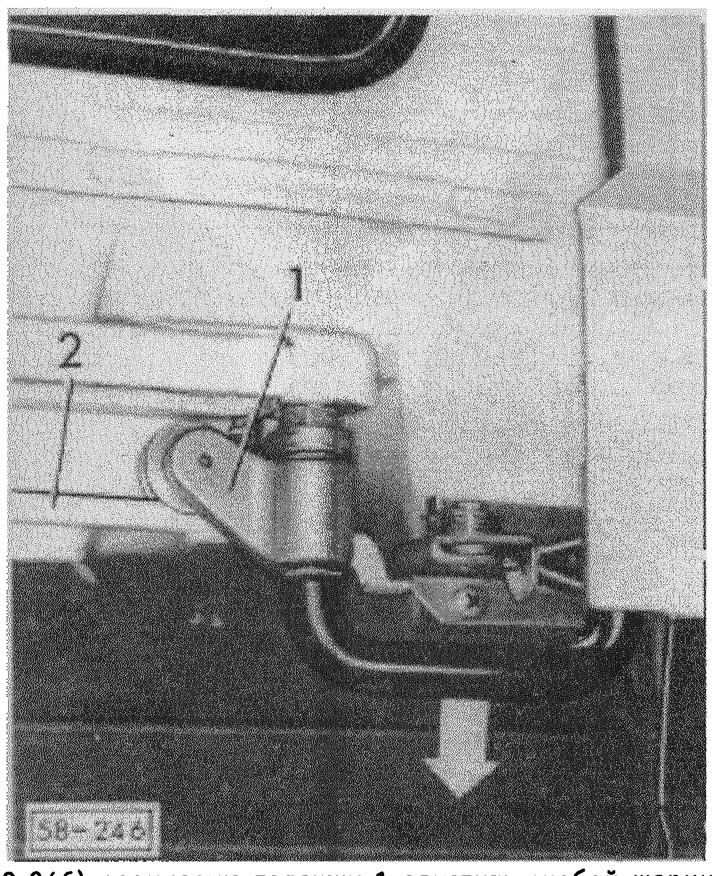
- (58-232) для правильной юстировки болта относительно зе замка в замке должна быть пластмассовая скоба.



- новые запасные замки имеют такую скобу, она может быть з казана и отдельно.



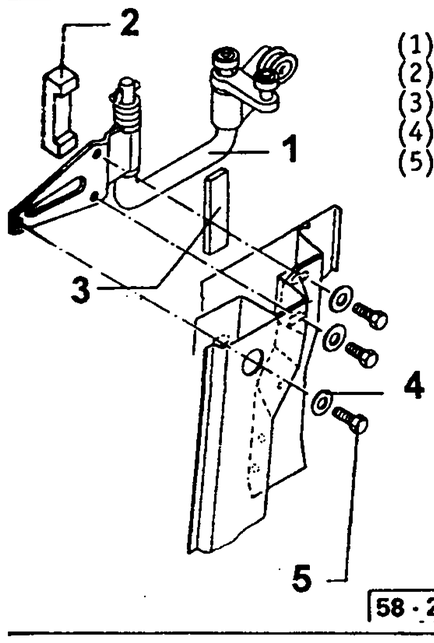
снабдить замок распорной скобой.
болт 1 и упругий диск 2 прикрутить к опоре 4. При этом упругий диск должен сидеть по центру относительно установочных линий 3. Это основная установка болта с чекой.
осторожно подать дверь назад, несколько приподняв ее в области желобка рельефной линии.
проконтролировать положение двери по высоте и измерить возможные корректурные величины.
открыть дверь и отметить фломастером корректурное значение на опоре для болта.
привести болт в отмеченное положение.
дверь снова осторожно закрыть (помощник находится внутри) и опять проверить положение двери в дверном проеме.
если дверь по высоте и соответствию рельефной поясной линии стоит правильно, полностью ослабить болты шарнирного прибора.
выправить дверь в продольном направлении снаружи с помощью пластмассовых клиньев.



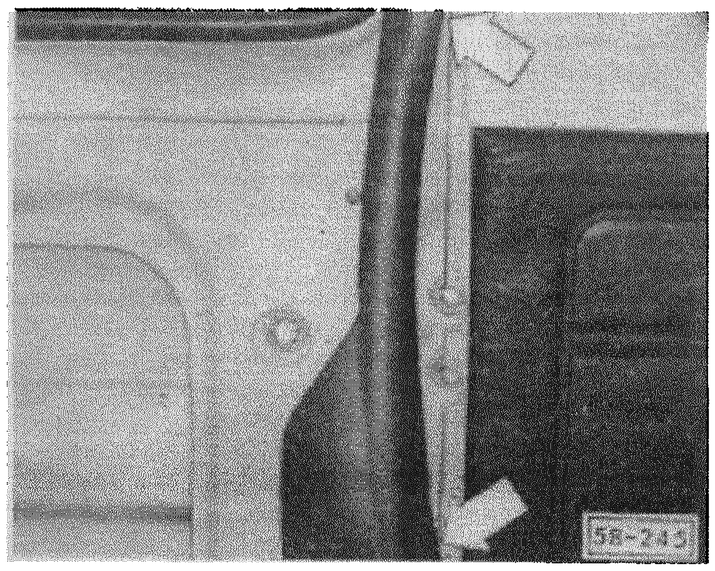
(58-246) роликовую тележку 1 опустить скобой шарнирного прибора так, чтобы несущий ролик сидел на направляющей шине 2.
затянуть изнутри болты шарнирного прибора.
открыть дверь и удалить из замка распорную скобу.
затянуть все болты с соблюдением момента затягивания: болты шарнирного прибора — 21-25 нм, болт с чекой — 45-55 нм.
надвинуть обводку на закраину стойки.

Регулировка только шарнирного прибора

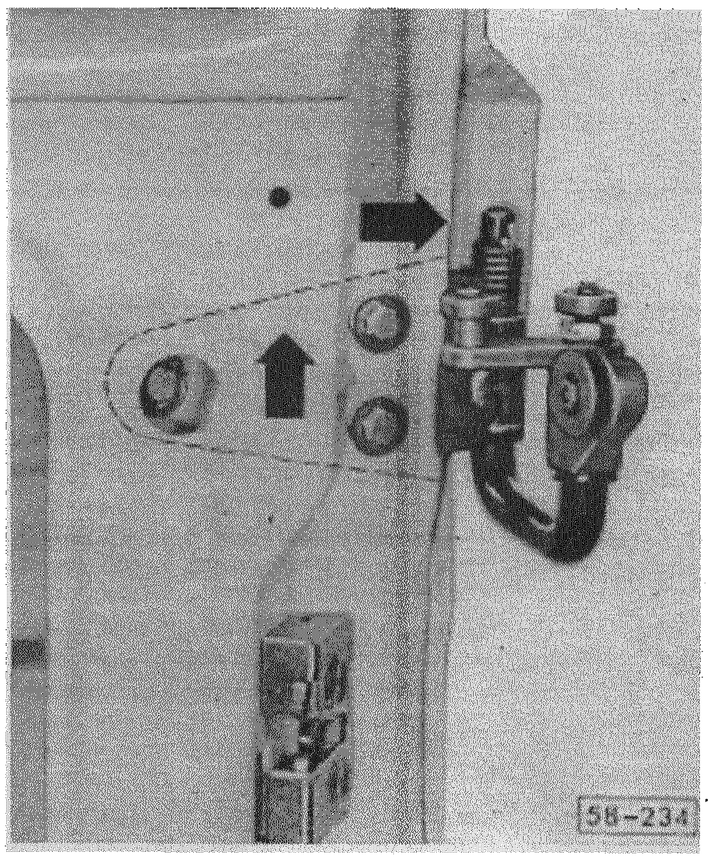
неодинаковые передний и задний дверные зазоры.
если изменение положения болта с чекой не нужно, шарнирный прибор можно отрегулировать отдельно.



(1) шарнирный прибор
(2) внешняя планка
(3) внутренняя планка
(4) шайба
(5) шестигранный болт M8 x 15. Момент затягивания 21-25 нм



- (58-245) открыть дверь и снять обводку.
- снять дверь с шарнирным прибором из средней направляющей шины, см. "Демонтаж и установка раздвижной двери".
- ослабить болты шарнирного прибора.

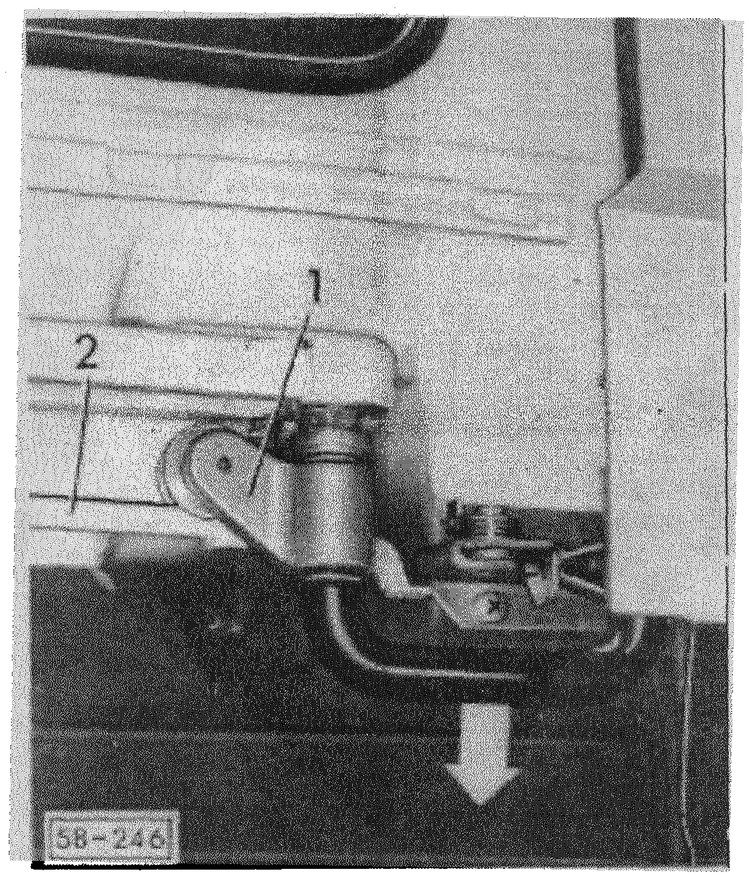


- (58-234) отвести шарнирный прибор в самое верхнее, заднее положение и прикрутить три шестигранных болта.
- дверь вместе с шарнирным прибором вновь ввести в среднюю направляющую шину.



- (58-232) вдавить в зев замка пластмассовую распорную скобу.
- дверь осторожно подать назад, немного приподняв ее в области рельефной линии (помощник находится в автобусе).

- ослабить изнутри болты шарнирного прибора.
- проконтролировать передний и задний дверные зазоры, при необходимости выровнять их с помощью пластмассовых клиньев.



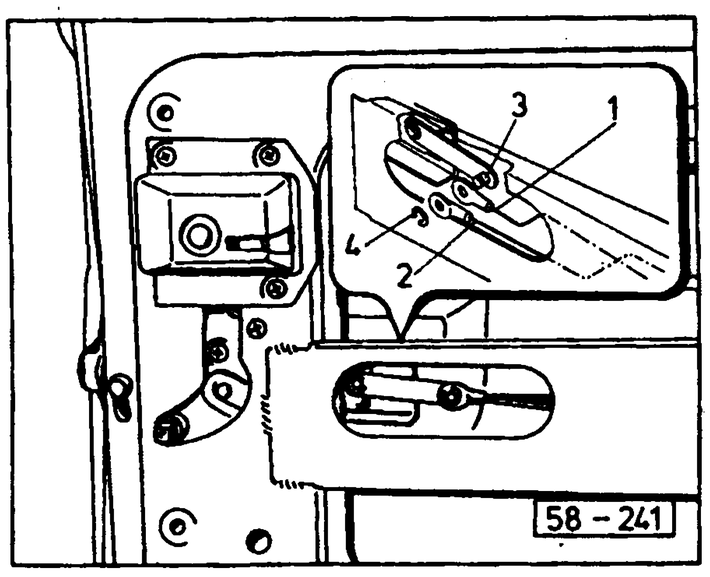
- (58-246) роликовую тележку 1 опустить скобой шарнирного прибора так, чтобы несущий ролик сидел на направляющей шине 2.
- затянуть изнутри болты шарнирного прибора с моментом 2125 нм.
- открыть дверь и удалить из замка распорную скобу.
- надвинуть обводку на закраину стойки.

РЕГУЛИРОВКА РАЗДВИЖНОЙ ДВЕРИ АВТОБУСОВ С УВЕЛИЧЕННОЙ ВЫСОТОЙ САЛОНА

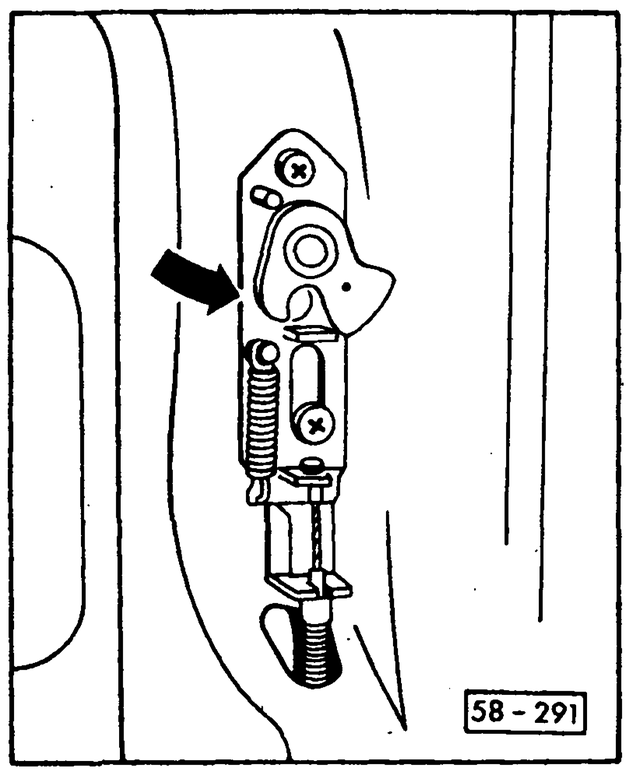
Здесь описываются только установочные работы, которые отличаются от подобных работ с серийной дверью. Перед регулировкой нужно провести все установочные работы для серийной двери, описанные выше.

Регулировка гибкой тросовой тяги дополнительной защелки

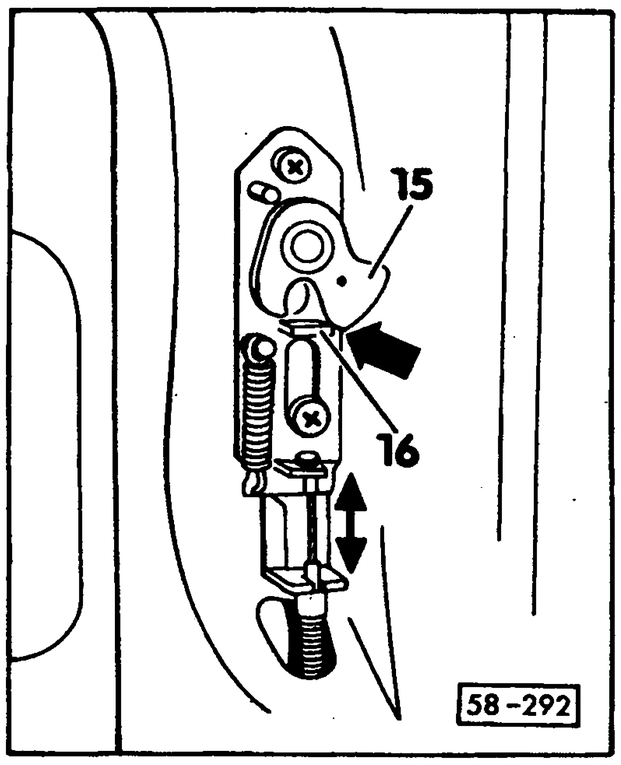
- дополнительная защелка дребезжит.
- гибкая тяга установлена слишком туго, дополнительная защелка не работает.



- (58-241) проволочную тягу 1 и гибкую тягу 2 закрепить на цапфе соединительной планки 3 и застопорить шайбой 4.



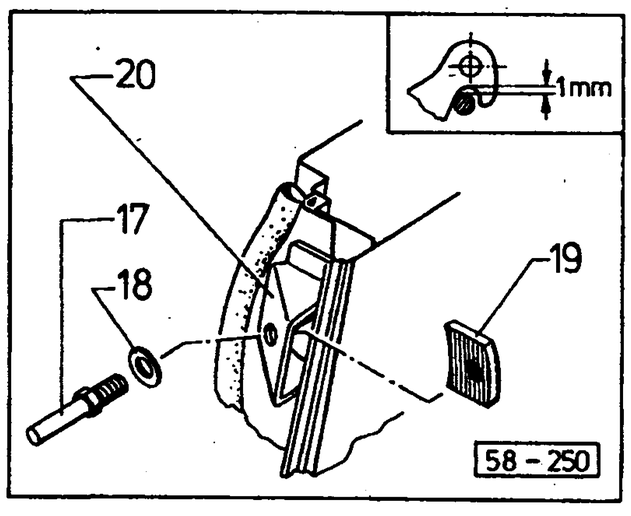
- (58-291) поворотный стопор дополнительной защелки нажат вниз по направлению стрелки, чтобы он вошел в зацепление.



- (58-292) гибкую тягу отрегулировать так, чтобы при зацепле ном поворотном стопоре в дополнительной защелке не бы люфта (двойная стрелка).
- при правильной установке гибкой тяги поворотный стопор 1! ползун 16 должны полностью перекрываться.

Регулировка болта с чекой центрального замка

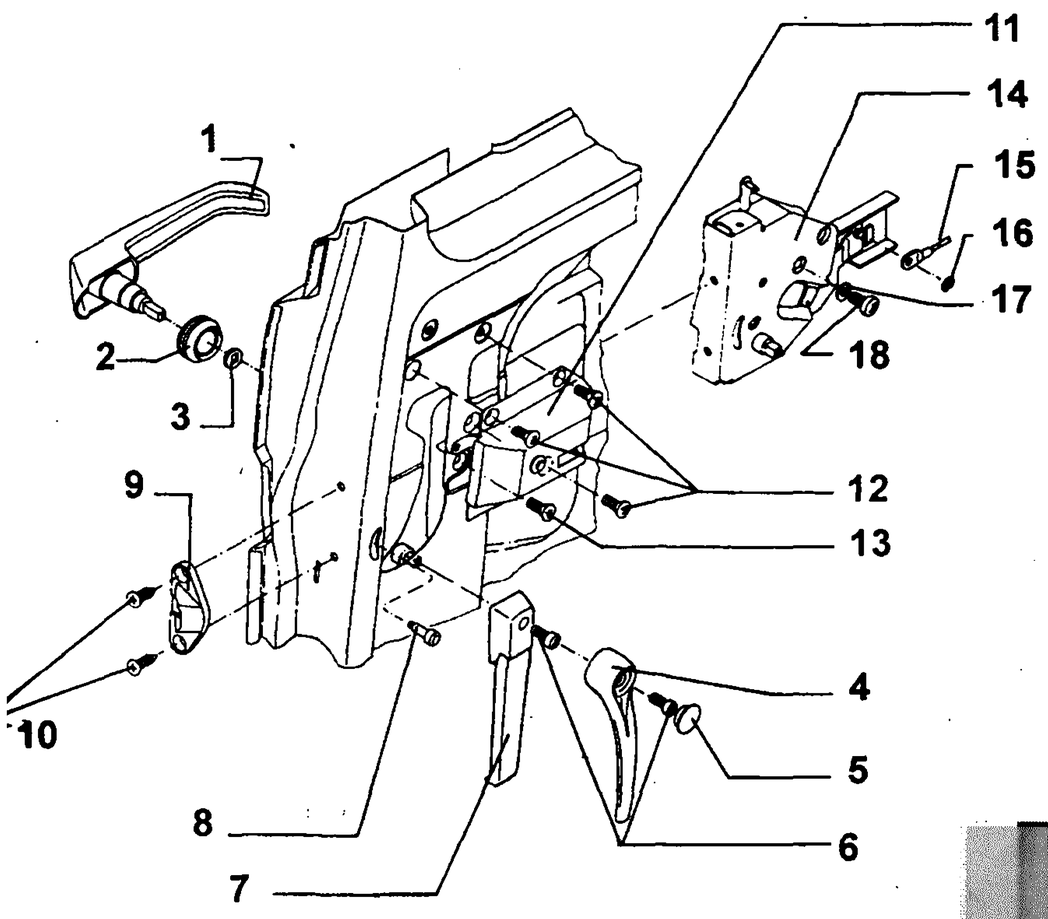
- дверь не пригнана по высоте.
- дверь тяжело открывается и закрывается, поворотный стоп сидит на болте с чекой.



(58-250) прикрутить внизу снаружи болт с чекой 17, гибкий диск 18 и пластину с резьбой 19 к крепежной опоре 20. Краевой выступ гибкого диска должен смотреть вниз.
закрыть дверь.
проверить расположение двери по высоте, если необходимо, измерить корректурное значение.
открыть дверь и пометить фломастером корректурное значение на крепежной опоре.
установить болт с чекой в отмеченное положение.
закрыть дверь и проверить установку двери по высоте.

- одновременно изнутри проверить, чтобы расстояние между болтом с чекой и поворотным стопором вверху было не менее 1 мм, см. рис. 58-250.
- открыть дверь.
- при необходимости снова откорректировать положение болта.
- закрыть дверь. Еще раз проконтролировать установку двери по высоте и расстояние между болтом с чекой и поворотным стопором.
- открыть дверь, закрутить болт с чекой с моментом 50 нм.

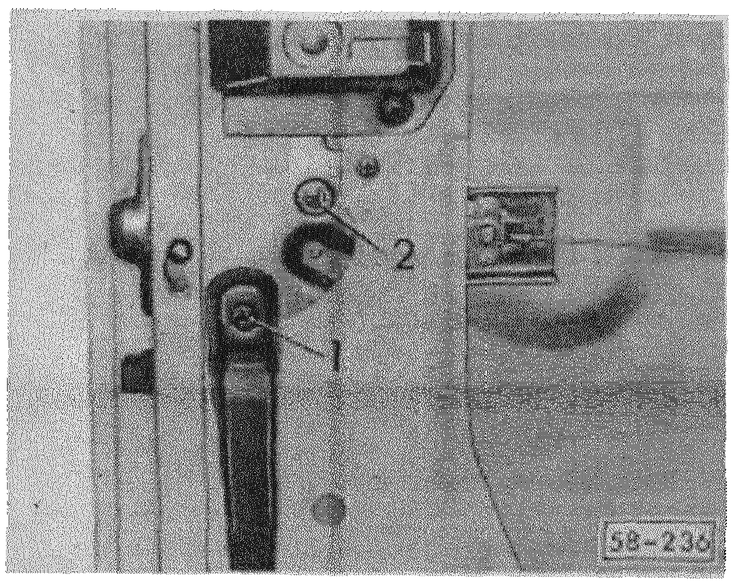
МОНТАЖ И УСТАНОВКА ЗАМКА С ДИСТАНЦИОННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ



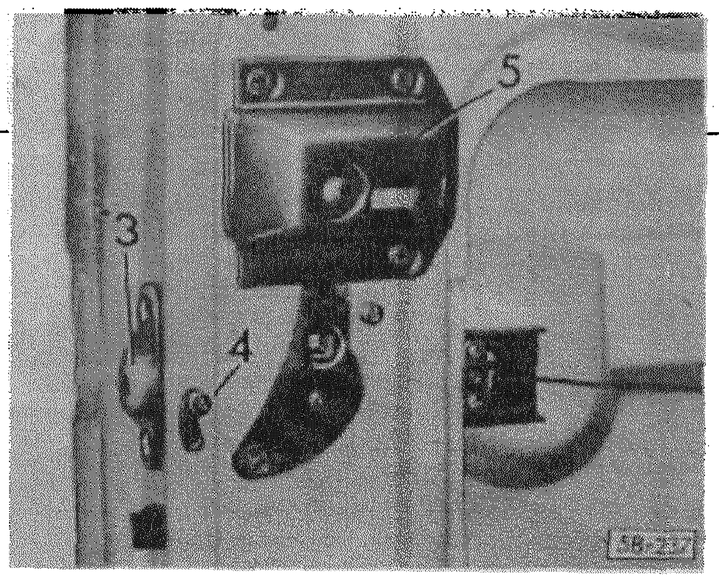
(1) внешняя дверная ручка
(2) розетка
(3) распорная шайба
(4) внутренняя дверная ручка (для автомобиля-фургона)
(5) колпак
(6) винт M5 x 15 *
(7) внутренняя дверная ручка (для автобуса)
(8) кнопка безопасности
(9) упорная пластина
(10) винт с потайной головкой M8 x 16
(11) крепежная плата
(12) винт с потайной головкой M6 x 14
(13) винт с потайной головкой M6 x 14 (крепление замка
(14) дистанционно управляемый замок
(15) проволочная тяга
(16) стопорная шайба
(17) шайба
(18) винт с потайной головкой M5 x 10 * (крепление внешней дверной ручки)

* обозначенные винты нужно застопорить жидким однокомпонентным веществом тип 274, синего цвета.

Монтаж



(58-236) выкрутить болты 1 и 2 из внутренней и внешней дверных ручек.
снять ручки вместе с распорными шайбами.
(58-237) открутить упорную пластину 3.
выкрутить кнопку безопасности 4.
открутить крепежную плату 5.
(58-238) отделить стопорную шайбу от проволочной тяги и замка.
выкрутить болт (стрелка) и вытащить замок из пространства между внешней и внутренней листовой обшивкой.





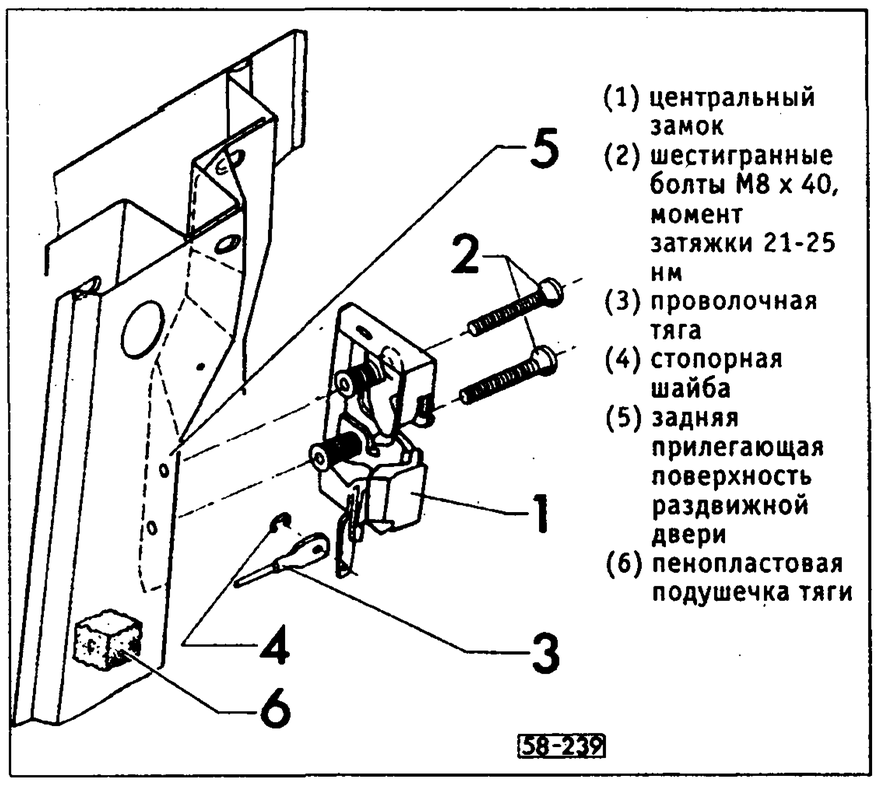
Установка

- вдвинуть замок между внешней и внутренней обшивкой, слегка прикрутить упорную пластину .
- покрыть винты внутренней и внешней дверных ручек однокомпонентным веществом (см. рис. 58-235) и прикрутить обе ручки
- затянуть болты, крепящие замок.
- вкрутить кнопку безопасности.
- соблюдать моменты затягивания болтов, см. рис. 58-235.

ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА ЦЕНТРАЛЬНОГО ЗАМКА

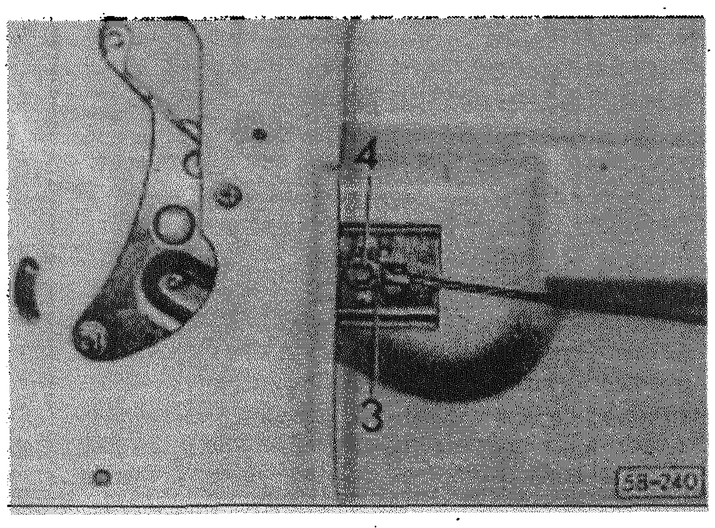
Демонтаж

Внимание! Центральный замок можно снять и вставить при установленной и открытой раздвижной двери.



(1) центральный замок
(2) шестигранные болты M8 x 40, момент затяжки 21-25 нм
(3) проволочная тяга
(4) стопорная шайба
(5) задняя прилегающая поверхность раздвижной двери
(6) пенопластовая подушечка тяги

- снять облицовку раздвижной двери.



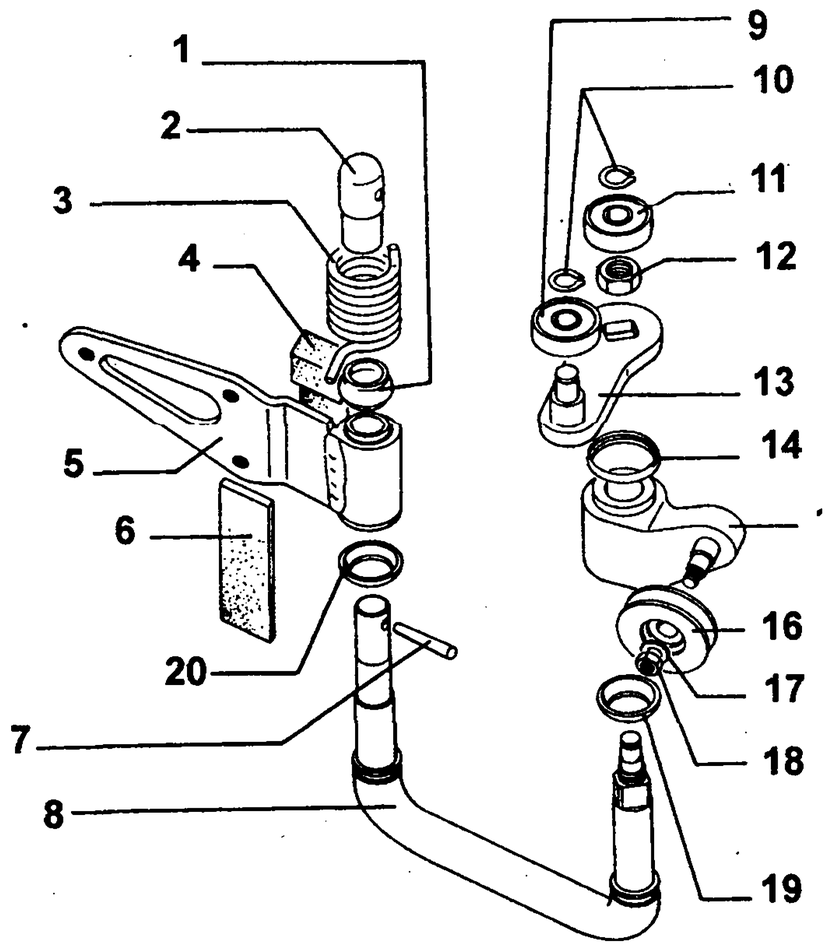
- (58-240) снять с тяги стопорную шайбу 4.
- снять с цапфы замка с дистанционным управлением проволочную тягу 3.
- выкрутить болты 2, см . рис. 58-239.
- снять центральный замок вместе с тягой, отделить стопорную шайбу 4 от проволочной тяги 3 и от центрального замка, см. рис. 58-239.

Установка

- прикрепить проволочную тягу к цапфе центрального замка и застопорить ее шайбой.
- тягу вдвинуть в дверь и надеть пенопластовую подушечку 6 на тягу 3, см. рис. 58-239.
- прикрутить замок к двери с моментом 20,7-25,3 нм.
- прикрепить тягу к цапфе замка с дистанционным управлением и закрепить ее стопорной шайбой. Приклеить подушечку на тяге в середине двери.

ЗАМЕНА ИЗНОШЕННЫХ ДЕТАЛЕЙ ШАРНИРНОГО ПРИБОРА

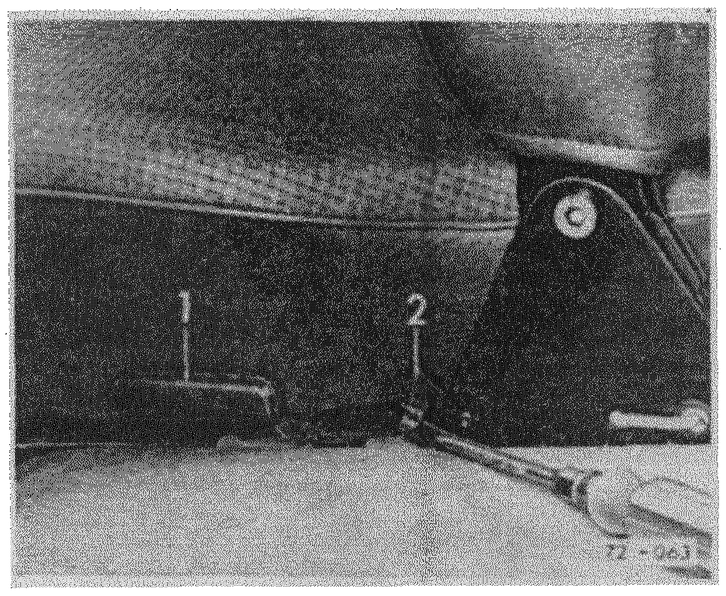
Замене подлежат только поврежденные детали.



(1) верхнее уплотнение шарнирной планки
(2) нижнее уплотнение шарнирной планки
(3) выталкивающая пружина
(4) внешнее уплотнение шарнирной планки
(5) шарнирная планка
(6) внутреннее уплотнение шарнирной планки
(7) трубчатый разрезной штифт
(8) ручка
(9),(11) радиальный шарикоподшипник
(10) стопорное кольцо шарикоподшипника
(12),(18) гайка
(13) направляющий рычаг
(14) уплотнение роликовой тележки
(15) роликовая тележка
(16) несущий ролик
(17) шайба
(19),(20) уплотнение ручки

ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА СИДЕНЬЯ ВОДИТЕЛЯ

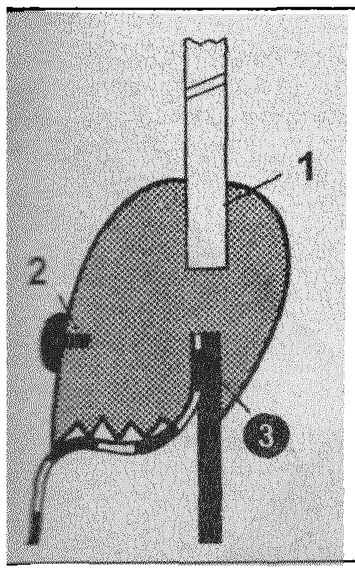
Демонтаж



(72-063) стопорную пружину 1 потянуть вверх и сдвинуть сиденье вперед.
отверткой выдавить стопорный рычаг вверх и выдвинуть сиденье из направляющих шин.
ановка
ожить сиденье, надавить на стопорный рычаг вверх и вставить сиденье в направляющие шины.
отянуть стопорную пружину вверх и полностью вдвинуть сиденье назад.

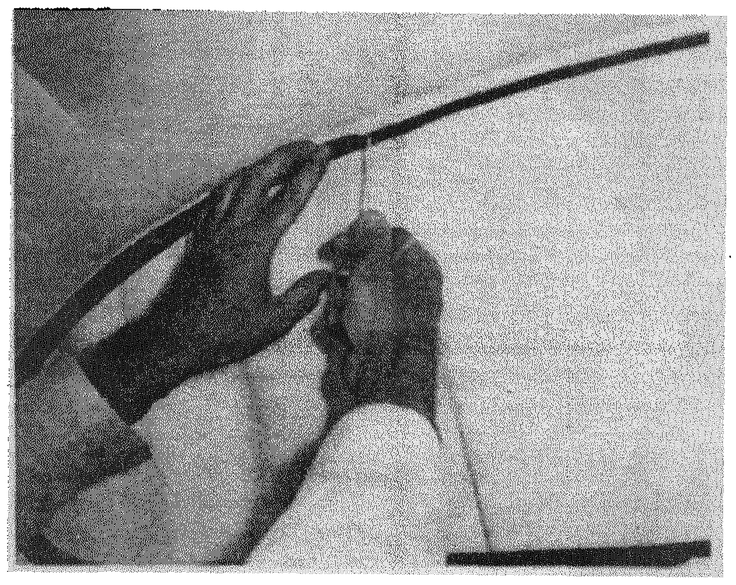
МЕНА БОКОВОГО ВЕТРОВОГО СТЕКЛА

если резиновое уплотнение будет еще использоваться, очистить его.
ложить резиновое уплотнение вокруг стекла. Если имеется декоративная рамка, вдавить ее в уплотнение.



(1) стекло
(2) декоративная кромка
(3) резиновый желоб

- в резиновый желоб 3 проложить кабель или шпагат. При этом желоб раздвигать отверткой и вдавливать кабель. Кабель должен лежать глубоко в желобе. Концы кабеля должны лежать в середине стекла.



- вставить стекло и медленно вытаскивать кабель (см. фото), при этом закраина резины должна ложится на листовое ребро.
- в то время, как кабель медленно вытаскивается с внутренней стороны автомобиля, второй человек должен ударять снаружи ладонью по стеклу, чтобы вдавить его.

КЕМПИНГОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

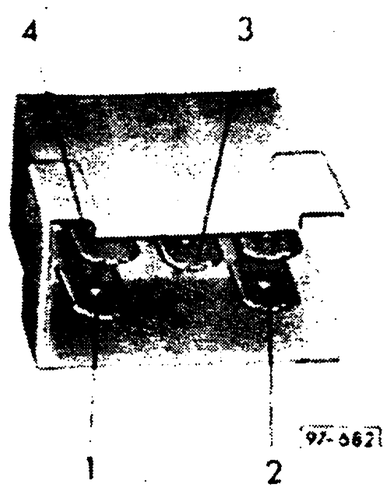
Внимание! При работах с дополнительным электрооборудованием в автомобиле для туризма нужно соблюдать следующие правила техники безопасности:

- *штепсельные розетки и распределительные коробки 220 В, зарядный прибор и холодильник никогда не собирать и не демонтировать с подключенной вилкой.*
- *после демонтажа и установки агрегатов и узлов автомобиля обязательно убедится в надежности присоединения зеленого или желтого провода заземления.*
- *проверку напряжения в агрегатах 220 В производить только индикаторами напряжения, рассчитанными на это напряжение.*
- *при неисправностях электроустановок обязательно пользоваться схемами цепей тока. Перед демонтажем агрегатов целесообразно проверить исправность соответствующих предохранителей.*

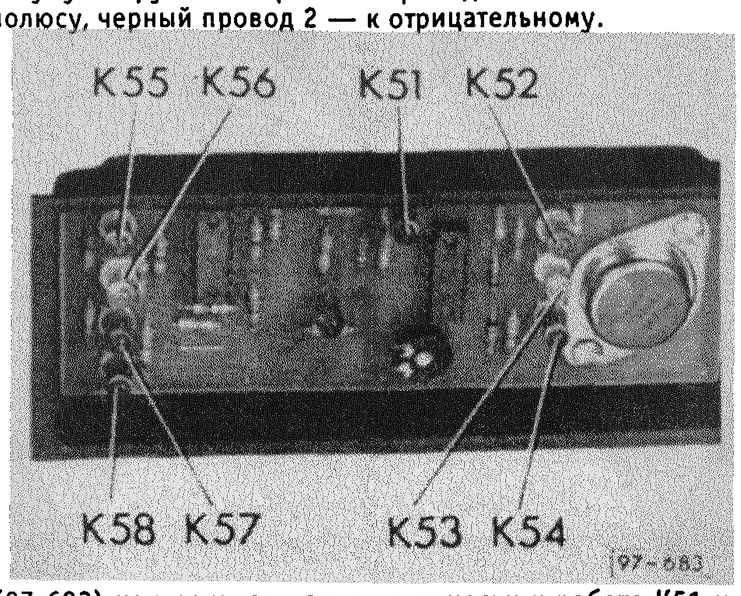
ПРОВЕРКА КОНТРОЛЬНЫХ ЛАМП ИНДИКАТОРНОГО ПРИБОРА

1. Проверить контрольные лампы готовности к работе и состояния батареи:

- демонтировать индикаторный прибор.



- (97-682) подключить прибор к заряженному автомобильному аккумулятору 12 В. Красный провод 1 — к положительному полюсу, черный провод 2 — к отрицательному.



- (97-683) контрольная лампа готовности к работе К51 и контрольная лампа заряженности батареи К52 над индикатором 12,5 В должны загореться.
- *нагрузить батарею на прибор для проверки батареи с током потребления не более 110 А. При разрядке батареи должен загореться сначала зеленый светодиод К52, затем желтый К53 и, наконец, красный К54. Уже при напряжении батареи 12 В должен загореться красный светодиод.*
- если один из диодов при проверке не загорается, заменить индикаторный прибор.

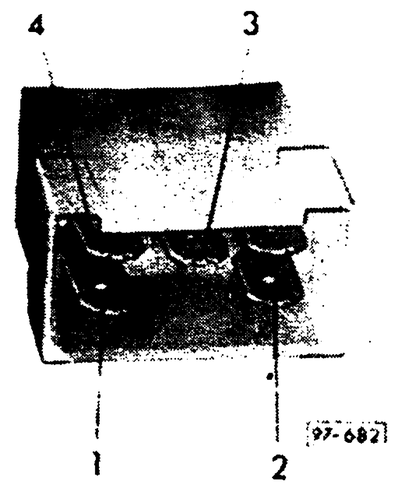
2. Проверить контрольные лампы наполненности бака с водой.

- демонтировать индикаторный прибор.
- красный проводник 1 прибора присоединить к плюсу автомобильной батареи, а черный проводник 2 — к минусу.
- зеленый проводник нового датчика бака с водой присоеди к зеленому проводнику 3. Должен загореться красный св диод К58.
- присоединить проверочный провод к минусу батареи и по редно касаться им белого, желтого и зеленого проводника чика водяного бака. При этом должны загораться один за гим светодиоды К57, К56 И К55.
- если при проверке один из диодов не загорается, индика ный прибор с контрольными лампами подлежит замене.

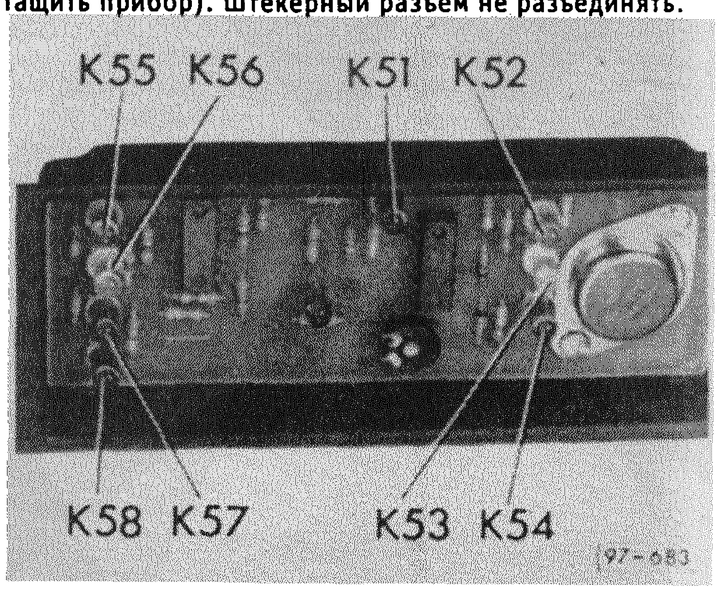
ПРОВЕРКА ВОДЯНОГО НАСОСА

При неисправности — водяной насос не работает — кроме верки уровня воды, соединений и электрических предохранит нужно следовать следующим указаниям:

- проверить предохранитель. Предохранитель водяного на находится на насосе под кожухом в правом водяном шкаф
- водяной насос отключается электронной схемой при за воды менее, чем 2 литра. Если неисправна электроника, от чение может произойти и при большем запасе воды.



- (97-682) для проверки нужно присоединить контрольную пу к желтому проводнику 4 индикаторного прибора (для вытащить прибор). Штекерный разъем не разъединять.



- (97-683) если загорается один из светодиодов К55-К57, то жна загореться и присоединенная контрольная лампа (воды составляет менее, чем 2 литра).
- если контрольная лампа не загорается, как описано, нужн менить индикаторный прибор с контрольными лампами.

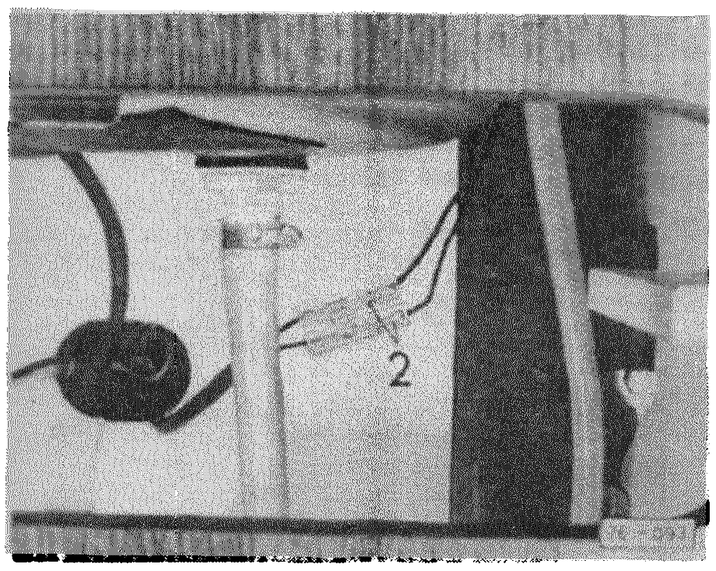
ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА ВОДОПРОВОДНОГО КРА

Демонтаж

- вытащить выдвижной ящик из кухонного шкафа.
- снять полку.



(76-092) ослабить зажим 1 и снять напорный шланг.



(76-093) разъединить штекерное соединение 2.
Выкрутить снизу две шестигранные гайки.
Вытащить кран вверх.

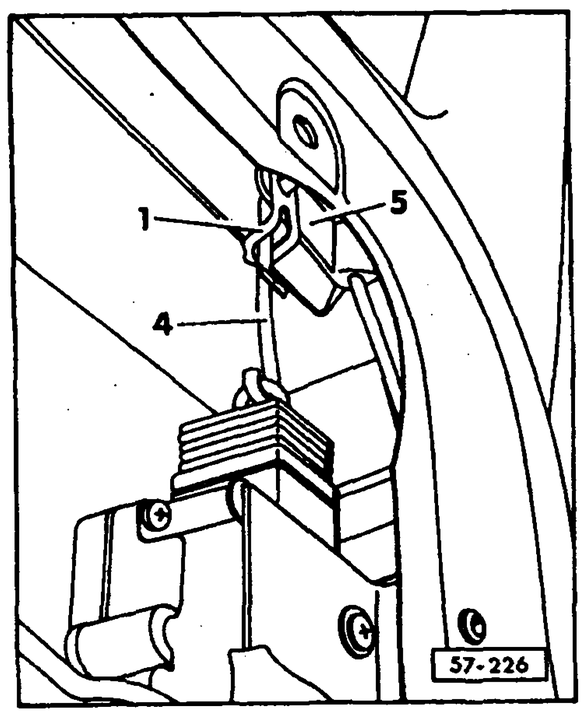
Установка

Установить кран и закрепить его шестигранными гайками.
Задвинуть напорный шланг на штуцер, при необходимости нагреть его перед этим в горячей воде.
Закрепить трубопровод зажимом.
Восстановить штекерное соединение.
Установить полку, задвинуть выдвижной ящик.

МОНТАЖ И УСТАНОВКА СЕРВОМОТОРА ЦЕНТРАЛЬНОГО ЗАПОРА

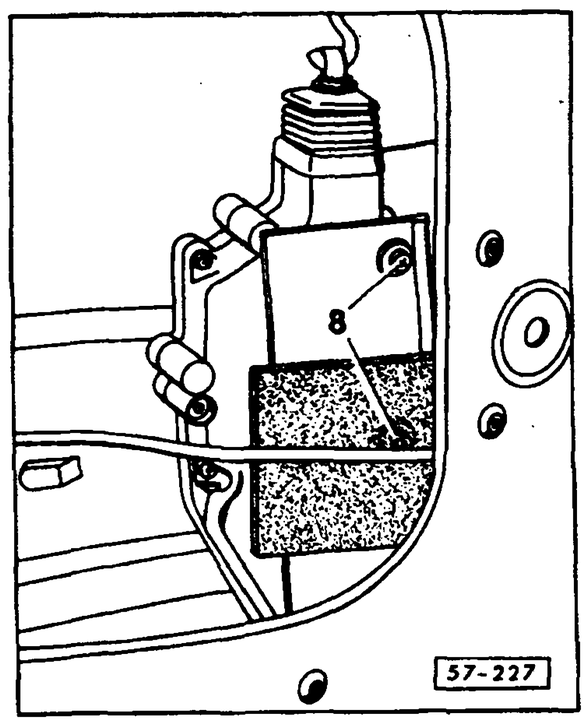
Монтаж

Снять облицовку дверей.
Снять защитный лист.



(57-226) снять с мотора штекерное соединение.

- отсоединить пружину 1 от запорной штанги 4.
- выдавить запорную штангу 4 из накладки 5 стопорной штанги



- (57-227) выкрутить два винта 8 и вытащить сервомотор.
- если нужно снять с мотора несущий лист, то нужно рассверлить три пустотелые заклепки (на рисунке справа), а при монтаже заменить их на новые или применить болты.

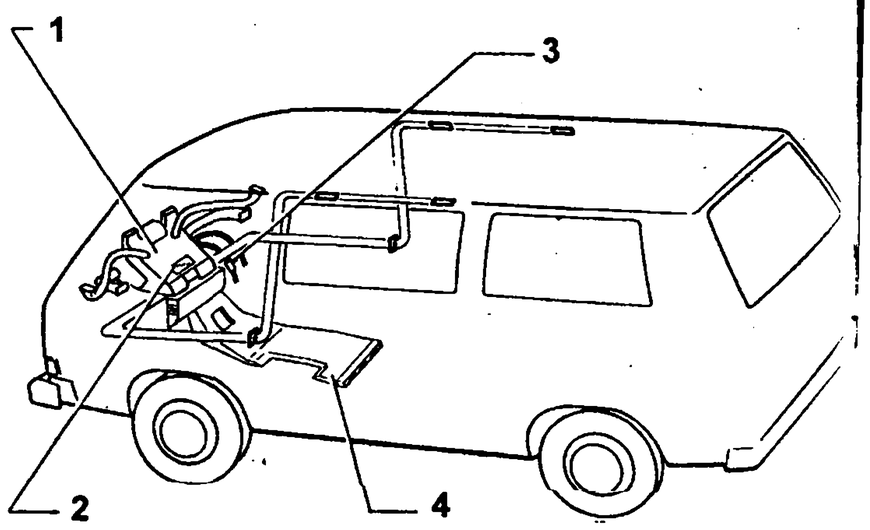
Установка

- присоединить к мотору штекер.
- вставить серводвигатель в дверь, навесить систему тяг.
- прикрутить мотор двумя винтами.
- проверить функционирование центрального запора и замка.
- установить облицовку дверей.

СИСТЕМА ОБОГРЕВА

В дизельном автобусе "Фольксваген" для обогрева кабины охлаждающая жидкость проходит через теплообменник. Регулировка температуры происходит путем смешения холодного и теплого воздуха. Для усиления притока свежего или, соответственно, нагретого воздуха служит электрическая воздуходувка.

Регулирование температуры происходит бесступенчато и независимо от числа оборотов двигателя. По желанию автобус может быть оснащён дополнительной системой обогрева.



(1) отопление и вентиляция
(2) регулировка свежего воздуха и обогрева
(3) регулировочный клапан
(4) воздушный канал. Встроен в автобусы без дополнительной с стемы обогрева. Последующая установка в автомобилях с до полнительной системой обогрева не допускается.

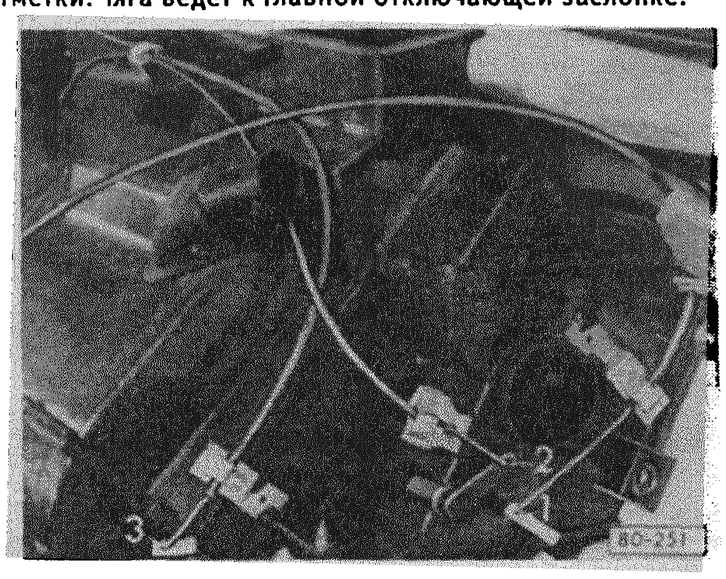
РЕГУЛИРОВКА ТЯГ ДЛЯ СВЕЖЕГО ВОЗДУХА И ОБОГРЕВА

- снять рычаги для регулирования свежего воздуха и обогрева и кнопку воздуходувки.
- снять декоративную панель отверткой.
- снять ящик для перчаток.
- снять пульт управления, см. "Демонтаж и установка пульта управления".

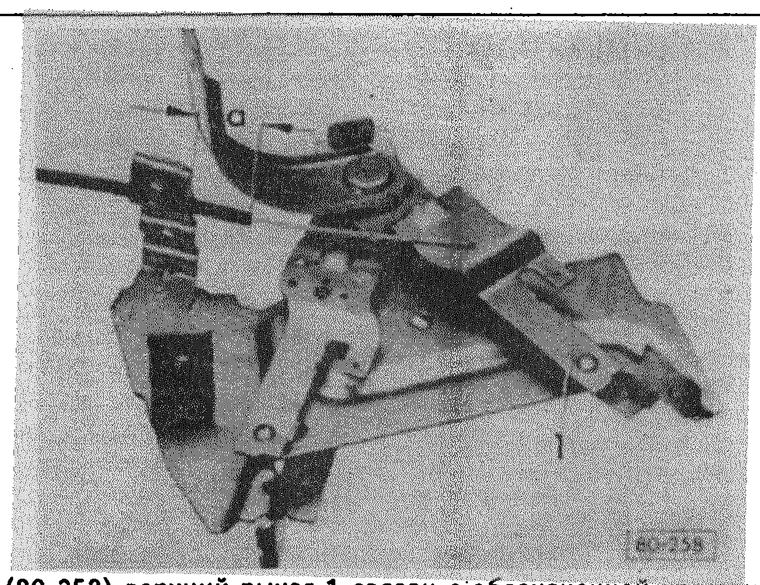
В автомобилях "комби", бортовых, автофургонах и со сдвоенной кабиной установлена система регулирования обогрева с тремя рычагами, т.к. заслонка для вентиляции пассажирского салона отсутствует. Нижнего четвертого рычага нет.



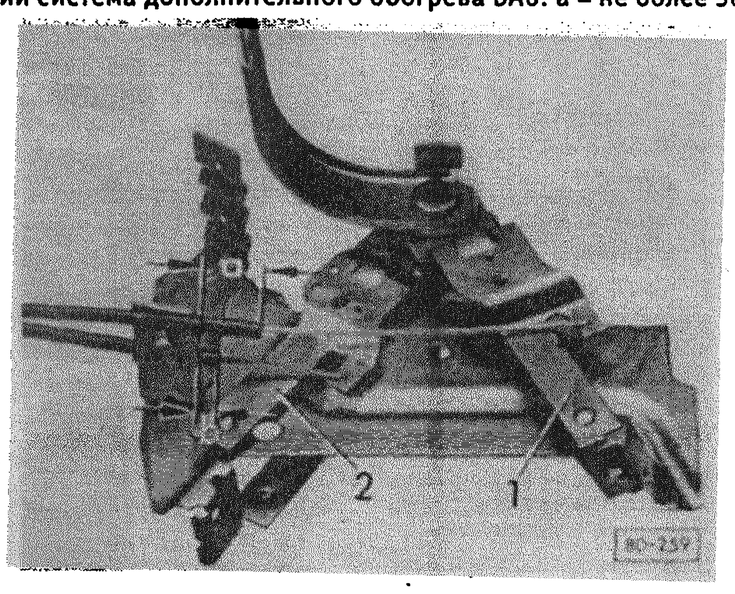
- (80-257) нижний рычаг 4 соединен с тягой, имеющей две зеленые отметки. Тяга ведет к заслонке для пассажирского салона. a = 3 мм.
- нижний рычаг 3 соединен с тягой, имеющей зеленую и желтую отметки. Тяга ведет к главной отключающей заслонке.



- (80-251) 1-заслонка вентиляции пассажирского салона, 2 - главная отключающая заслонка, 3-заслонка обдува ветрового стекла и места для ног.

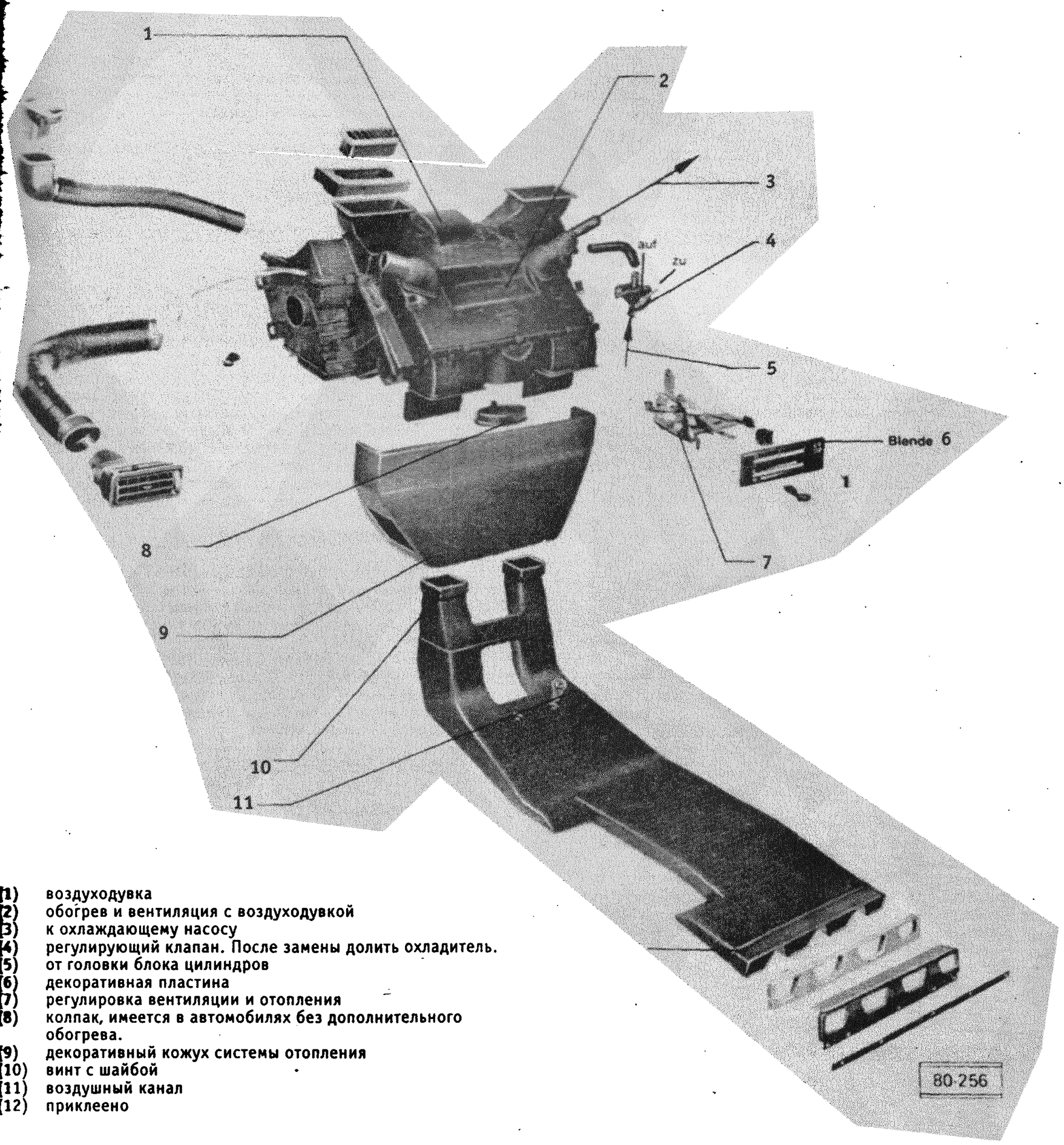


- (80-258) верхний рычаг 1 связан с обозначенной красным т гой. Тяга ведет к распределителю теплого воздуха, если в нал чии система дополнительного обогрева DA6. a = не более 38 м



- (80-259) верхний рычаг 2 соединяется с тягой, имеющей си и желтую маркировку. Тяга ведет к регулировочному клап a = 30 мм, b = 20 мм.
- верхний рычаг 1 связан с отмаркированной красным тягой. ведет к заслонке обдува ветрового стекла и обогрева ног
- установить ящик для перчаток.
- установить пульт управления.
- установить декоративную пластину.
- надвинуть рычаги регулирования свежего воздуха и обог и кнопку воздуходувки.

ВОЗДУШНЫЙ ТЕПЛОПРОВОД



(1) воздуходувка
(2) обогрев и вентиляция с воздуходувкой
(3) к охлаждающему насосу
(4) регулирующий клапан. После замены долить охладитель.
(5) от головки блока цилиндров
(6) декоративная пластина
(7) регулировка вентиляции и отопления
(8) колпак, имеется в автомобилях без дополнительного обогрева.
(9) декоративный кожух системы отопления
(10) винт с шайбой
(11) воздушный канал
(12) приклеено

ОСВЕТИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

К осветительной установке относятся основная фара, противотуманные фары, задняя фара, стоп-сигнал, задний свет, фонарь номерного знака, указатели поворота, внутреннее освещение и освещение приборов.
Внимание! При замене ламп обращать внимание на обозначения на них.

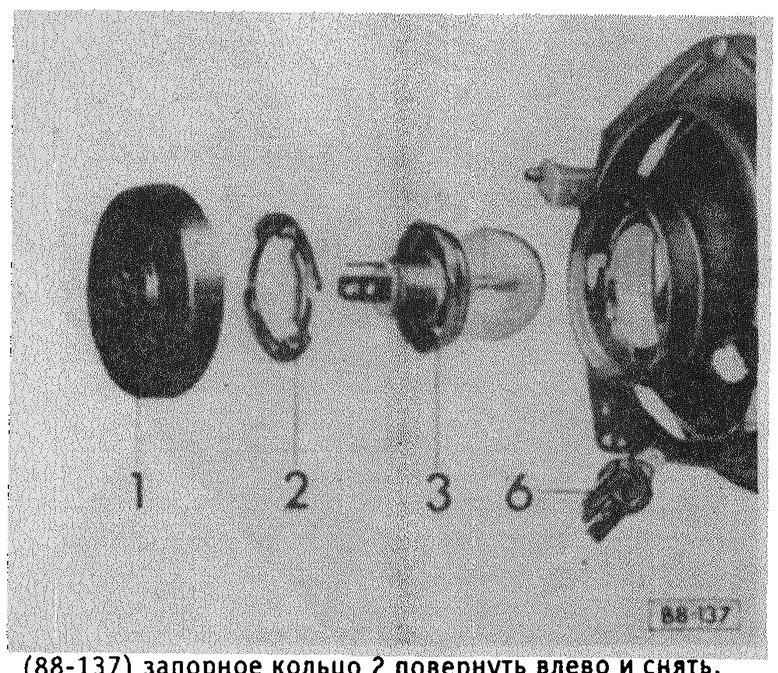
ЗАМЕНА ЛАМПЫ ФАРЫ

Обычные лампы накаливания подвержены износу. Примерно раз в 2 года их нужно заменять, даже если они еще работают. Лампу с уменьшенной силой света можно распознать по черным отложениям на стеклянной колбе.

Перед заменой лампы ее нужно выключить соответствующим выключателем.
Внимание! Не браться за колбу голыми руками. Отпечатки пальцев впоследствии под воздействием тепла испаряются и оседают на рефлекторе, затемняя его. Случайные пятна удалить чистой тряпкой без бахромы, смоченной в спирте. Заменяющая лампа должна быть аналогичной заменяемой.

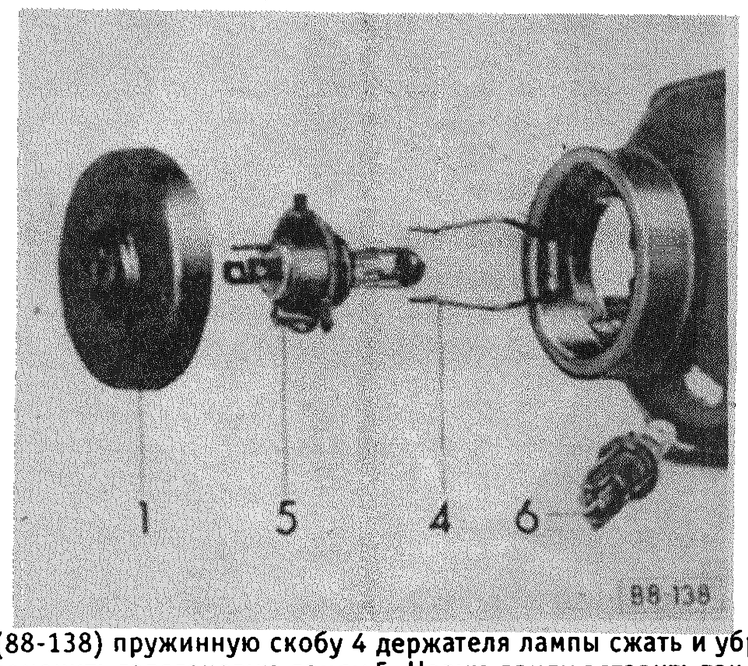
Демонтаж
- демонтировать фару, см. ниже.
- снять с фары кабельный штекер и колпак 1.

Обычная лампа:



- (88-137) запорное кольцо 2 повернуть влево и снять.
- вытащить из рефлектора лампу 3.
- новую лампу вставить в рефлектор так, чтобы фиксирующий палец на лампе вошел в находящуюся внизу рефлектора выемку. Средний штекерный выступ на цоколе лампы должен смотреть вверх!

Галогеновая лампа:



- (88-138) пружинную скобу 4 держателя лампы сжать и убрать.
- заменить галогеновую лампу 5. Новую лампу вставить так, чтобы средний штекерный выступ смотрел вверх.

Установка

Обычная лампа:
- запорное кольцо прижать к рефлектору и повернуть вправо д: упора.
- осторожно надеть колпак — он должен плотно прилегать к реф лектору — и присоединить штекер.

Галогеновая лампа:
- защелкнуть пружинную скобу вокруг цоколя лампы, сжать ее ввести в стопорный носок.
- присоединить колпак и штекер.
- отдать фару на регулировку.

ЗАМЕНА ЛАМПЫ СТОЯНОЧНОГО СВЕТА

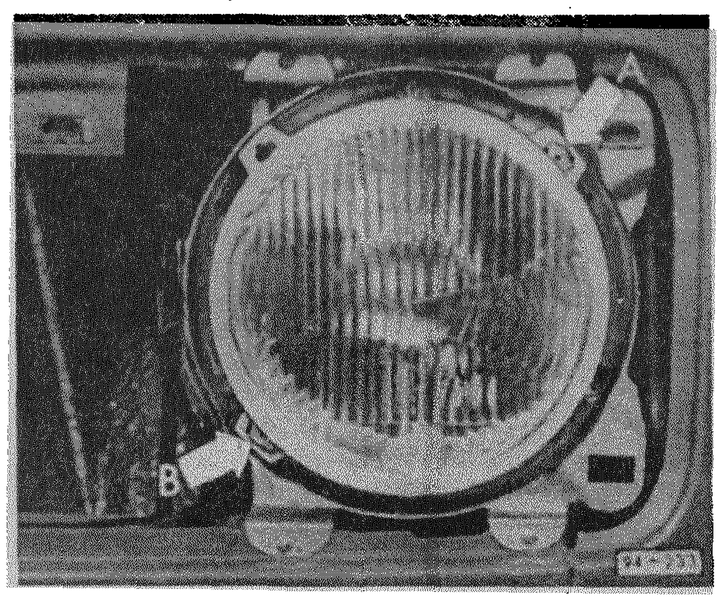
Демонтаж
- разобрать фару, см. ниже.
- патрон лампы повернуть немного влево и вытащить из рефлек тора.
- дефектную лампу немного повернуть влево и вытащить из пат рона.

Установка
- вставить новую лампу в патрон и повернуть вправо.
- вставить патрон в рефлектор и повернуть его вправо.

Внимание! Патрон подфарника не должен быть перекошен. Пло хое уплотнение патрона может привести к тому, что в фару по падет влага и разрушит рефлектор.
- собрать фару, см. ниже.
- отдать фару на регулировку.

РЕГУЛИРОВКА ФАРЫ

Эта регулировка имеет большое значение для безопасност движения. Точная установка фары возможна только с применен ем специального регулировочного прибора. Поэтому здесь прив дятся только те условия, которые нужно выполнить для правил ной регулировки фары.
- шины должны быть накачаны до предписанного давления.
- незагруженный автомобиль должен быть утяжелен в середи заднего сиденья на 70 кг (вес одного человека).
- фары регулируются только для ближнего света. Уклон соста ляет 10 см на 10 м расстояния.

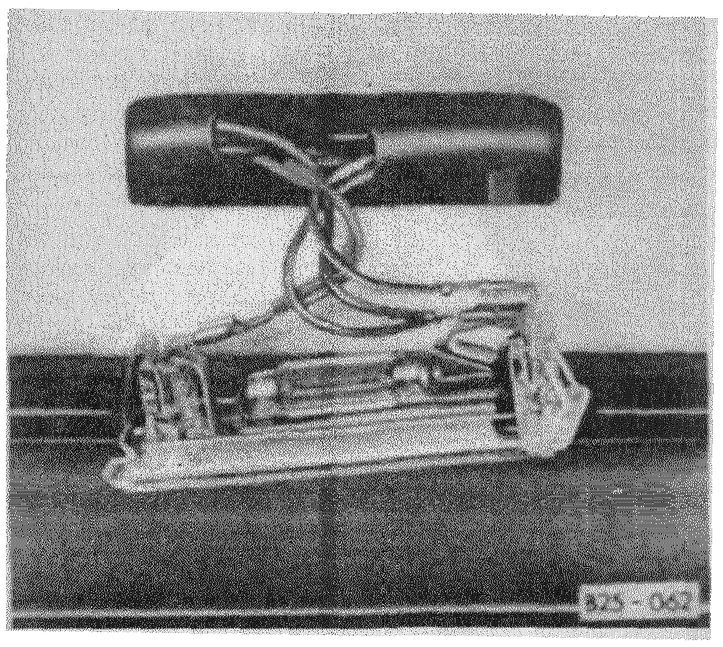


- (94-233) решетка радиатора остается смонтированной. А боковое смещение, В — смещение по высоте.

ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА ЛАМПЫ ВНУТРЕННЕГО ОСВЕЩЕНИЯ

Лампа удерживается упором и зажимной пружиной в выр верхней перекладины.

Демонтаж
- отсоединить батарею от массы.



(B25-062) отверткой осторожно прижать зажимную пружину к фонарю и вытащить его.
вытащить лампу из контактных пружин.

Установка
вставить новую лампу.
футляр вставить сначала со стороны выключателя, затем вдавить противоположную сторону до заскакивания пружины.
присоединить батарею к массе.

ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА ПЕРЕДНЕГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА

Демонтаж
выкрутить болты из вставки.
снять фонарь.

ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА ЗАДНЕГО ФОНАРЯ

1) ламподержатель
2) лампа указателя поворота
3) лампа стоп-сигнала
4) лампа заднего света
5) лампа заднего противотуманного света
6) лампа заднего фонаря
7) прокладка (может не быть в зависимости от исполнения)

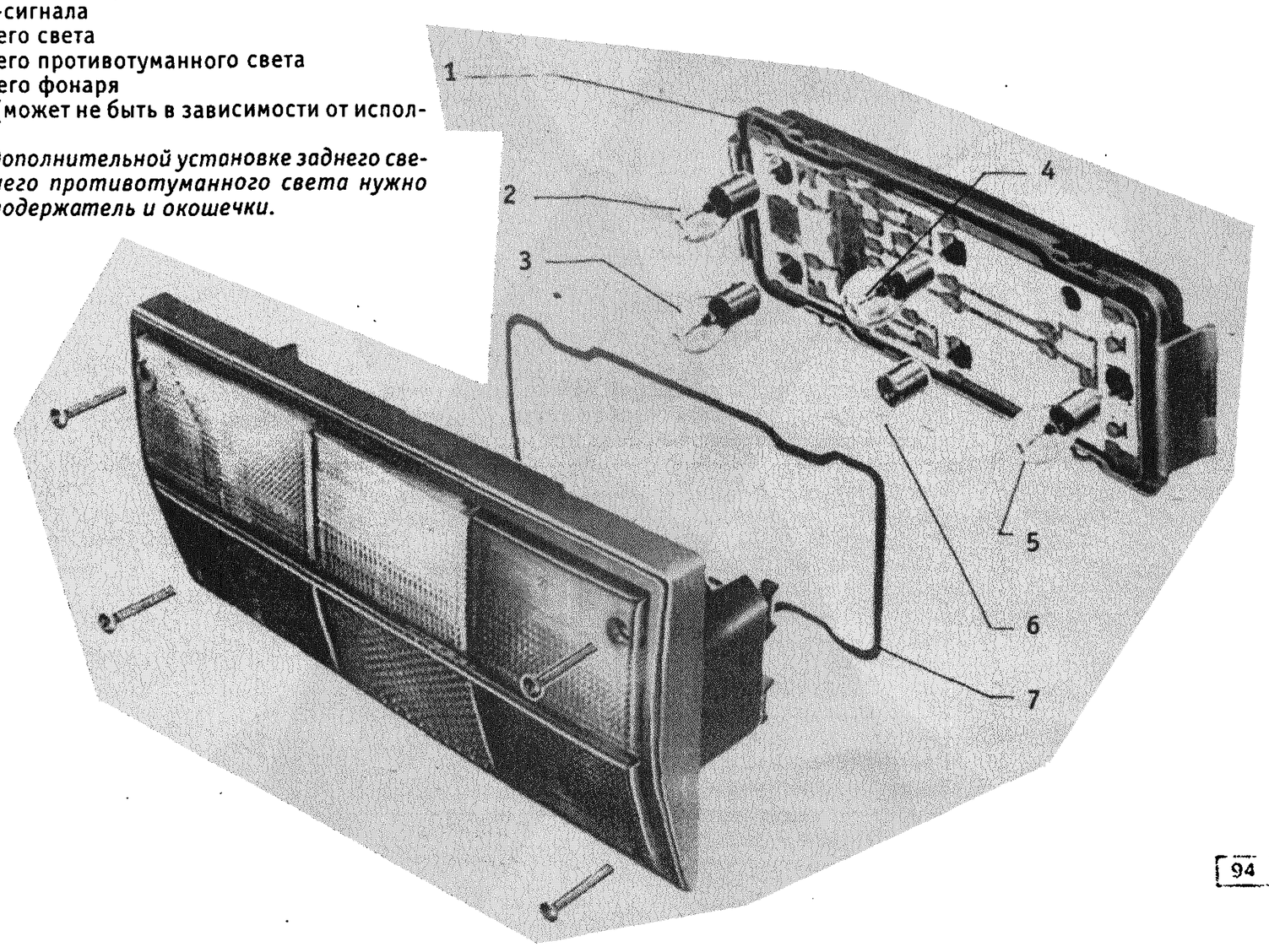
Указание: При дополнительной установке заднего света и/или заднего противотуманного света нужно заменить ламподержатель и окошечки.

- (B25-130) снять резиновый колпак.
- вытащить вставку из футляра.
- лампу повернуть немного влево и вытащить.

Установка
- вставить новую лампу и повернуть вправо.
- вставить вкладыш в футляр.
- надеть резиновый колпак.
- вставить фонарь прикрутить его.

ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА ФОНАРЯ НОМЕРНОГО ЗНАКА

- фонари номерного знака вставлены сзади в обшивку. Для замены лампы нужно вытащить назад футляр полностью. Открутить стекло, вдавить лампу в патрон, повернуть ее влево и вытащить.
- вставить новую лампу и прикрутить стекло.
- при установке футляра обратить внимание на то, чтобы вверху он захватил накладку и вошел спереди в отверстие задней обшивки.

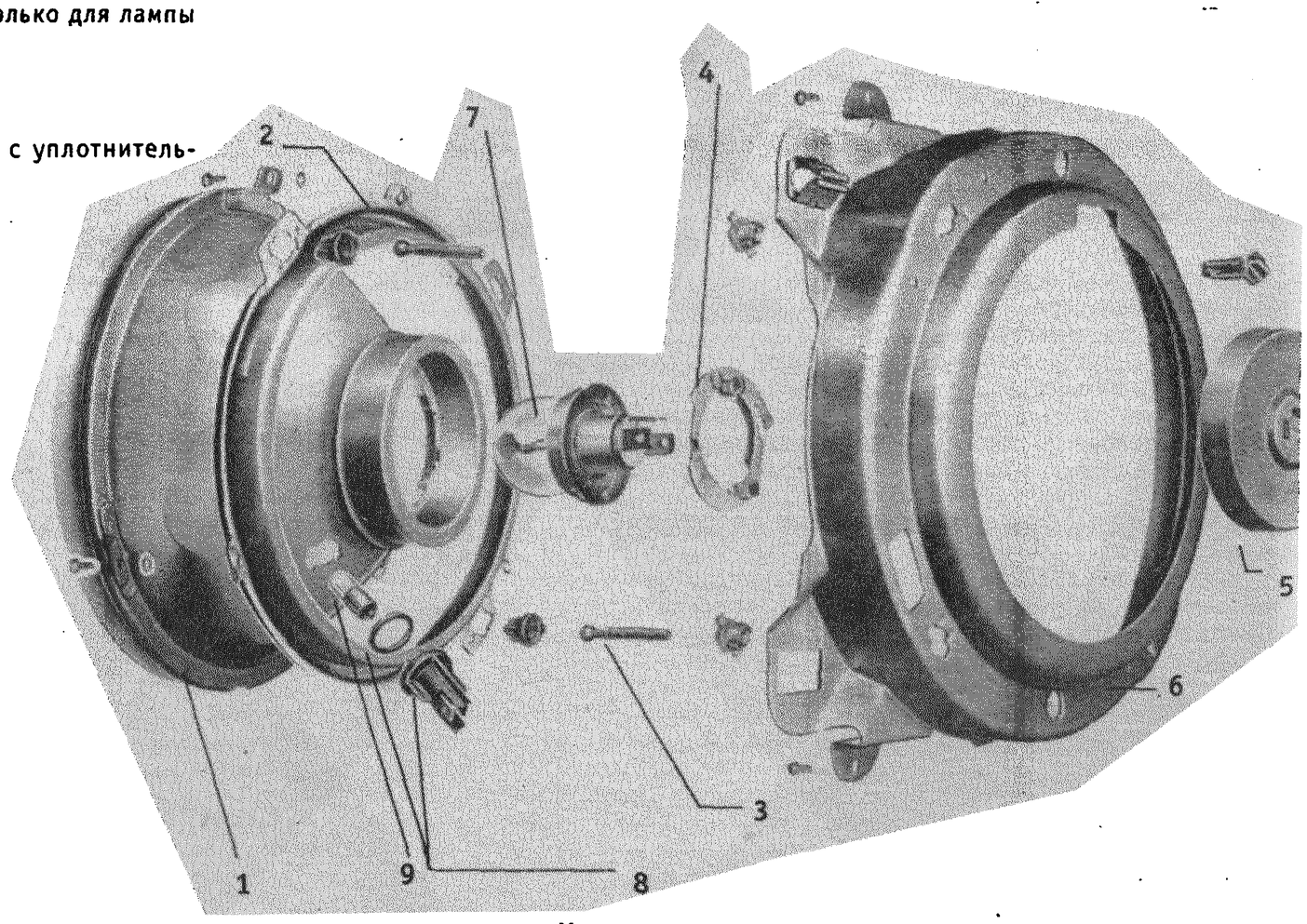


Демонтаж
- выкрутить 4 крепежных болта.
- вытащить вкладыш вместе с рассеивателем.
- сжать оба зажимных язычка по направлению стрелки и вытащить вкладыш с лампами.
- дефектную лампу немного вдавить, повернуть влево и вытащ

Установка
- вставить новую лампу, вдавить ее и повернуть вправо.
- сцепить ламподержатель с рассеивателем.
- закрепить вкладыш болтами.

ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА ФАРЫ

(1) вкладыш фары
(2) установочное кольцо
(3) регулировка фары по высоте и направлению
(4) зажимное кольцо. *Только для лампы 12 В 45/40 Вт*
(5) защитный колпак
(6) несущее кольцо
(7) лампа накаливания
(8) патрон подфарника с уплотнительным кольцом
(9) лампа подфарника



Демонтаж
- зажимные штыри на решетке радиатора повернуть на 90 градусов, снять решетку.
- выкрутить 3 болта.
- вытащить фару, вынуть лампу, см. выше.

Установка
- вставить лампу в фару.
- закрепить фару тремя болтами.
- установить решетку радиатора, зажимные штыри поверн 90 градусов.
- сдать фару на регулировку.

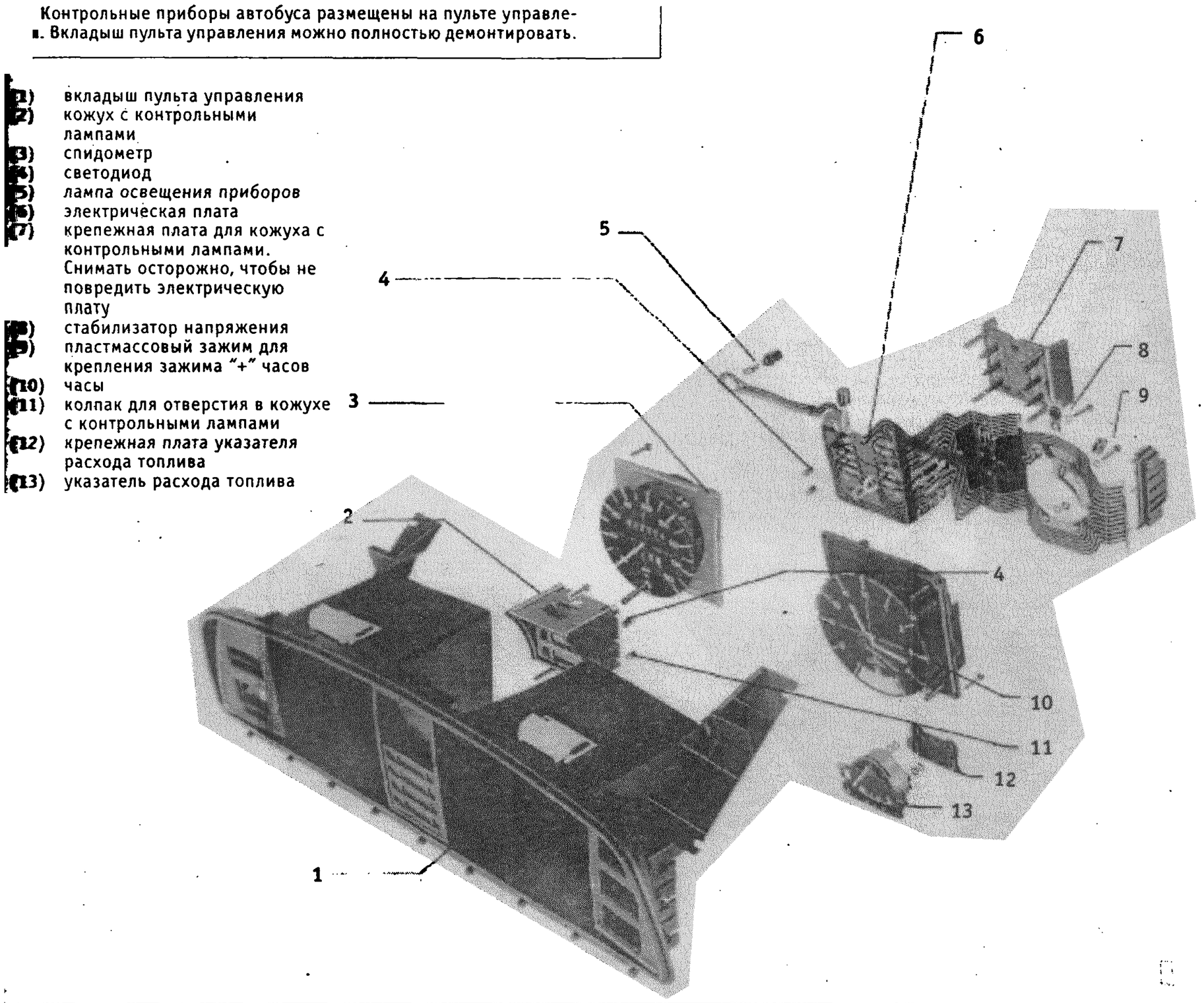
ПЕРЕЧЕНЬ ЛАМП

Чтобы можно было в любой момент заменить какую-либо лампу, нужно постоянно возит с собой запасные лампы. Перечень ламп, применяемых в автобусе, приводится ниже:

Фара (обычная)	12 В 45/40 Вт
Фара (галогеновая)	12 В 50/55 Вт
Подфарник)	12 В 4 Вт
Задний фонарь	12 В 5 Вт
Передний указатель поворота	12 В 21 Вт
Задний указатель поворота	12 В 21 Вт
Фонарь мигающего заднего и тормозного света	12 В 21/5 Вт
Задний свет	12 В 21 Вт
Фонарь номерного знака	12 В 4 Вт
Внутреннее освещение	12 В 10 Вт
Контрольные лампочки	12 В 1,2 Вт
Противотуманная фара	12 В 55 Вт
Задний противотуманный свет	12 В 21 Вт

АРМАТУРА

Контрольные приборы автобуса размещены на пульте управле-
. Вкладыш пульта управления можно полностью демонтировать.

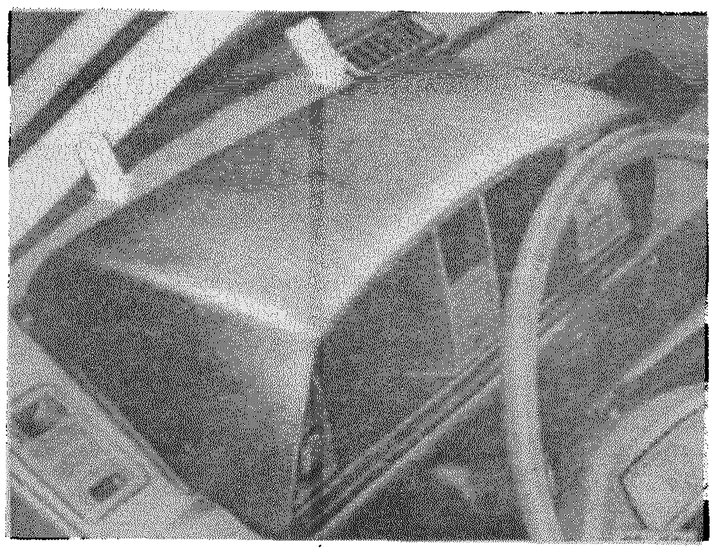


1) вкладыш пульта управления
2) кожух с контрольными лампами
3) спидометр
4) светодиод
5) лампа освещения приборов
6) электрическая плата
7) крепежная плата для кожуха с контрольными лампами. Снимать осторожно, чтобы не повредить электрическую плату
8) стабилизатор напряжения
9) пластмассовый зажим для крепления зажима "+" часов
10) часы
11) колпак для отверстия в кожухе с контрольными лампами
12) крепежная плата указателя расхода топлива
13) указатель расхода топлива

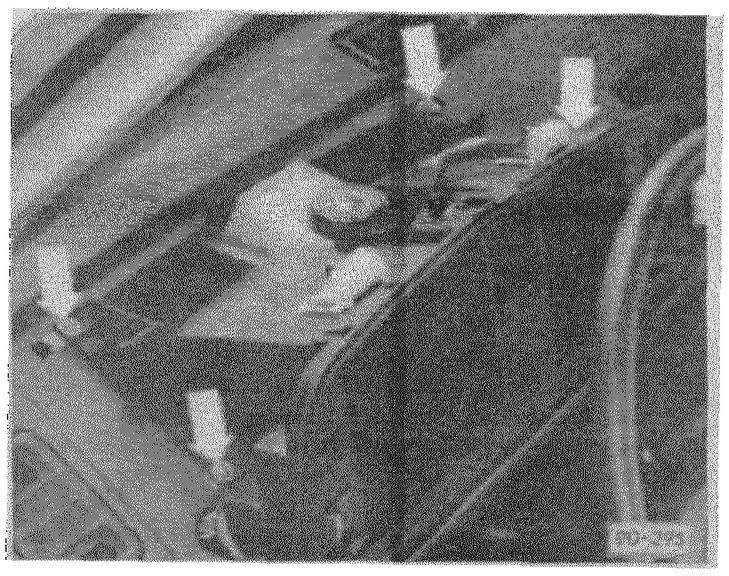
ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА ПУЛЬТА УПРАВЛЕНИЯ

Демонтаж

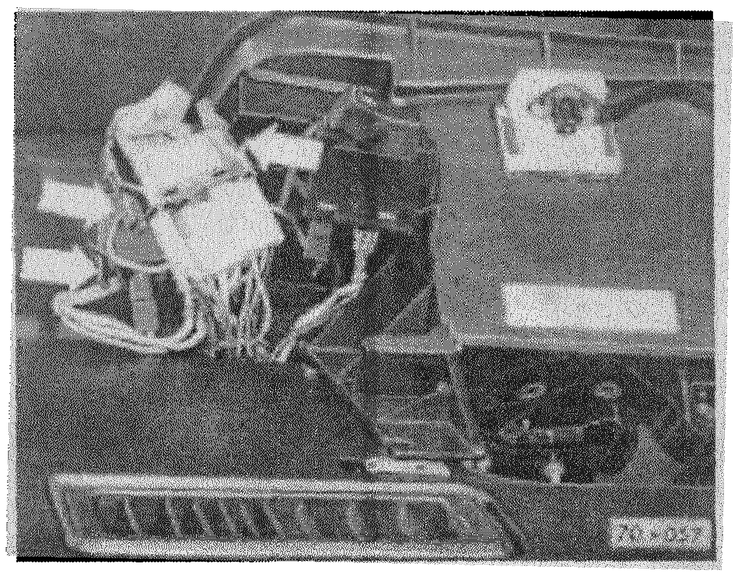
- отключить батарею от массы.



- (90-294) обеими руками взяться за углубления (стрелки) и снять вверх крышку пульта управления.



- (90-295) снять вперед коммутатор аварийного сигнала и, если имеется, кожух для контрольной лампы двухконтурной тормозной системы и ручного тормоза.
- открутить вкладыш пульта управления.



- (70-057) снять электрические вводы. Для этого сжать зажим на штекерах (стрелки).
- открутить приводной вал спидометра.
- вытащить вкладыш пульта управления.

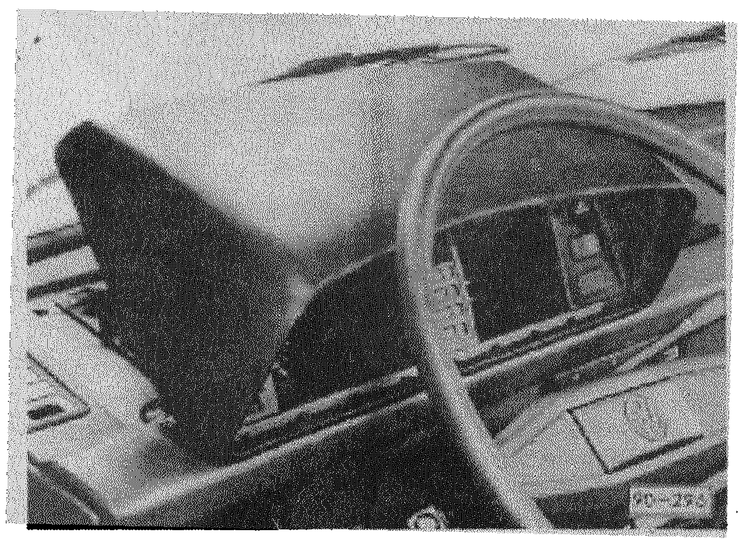
Установка

- установить вкладыш пульта управления, присоединить штекеры, прикрутить вал спидометра.
- прикрутить вкладыш пульта управления.
- установить коммутатор аварийного сигнала и, если имеется, кожух для контрольной лампы двухконтурной тормозной системы и ручного тормоза.

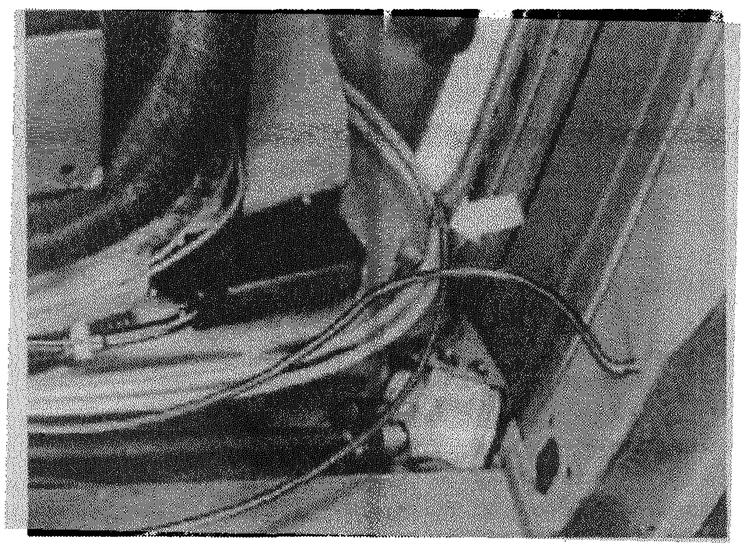
ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА ВАЛА СПИДОМЕТРА

Демонтаж

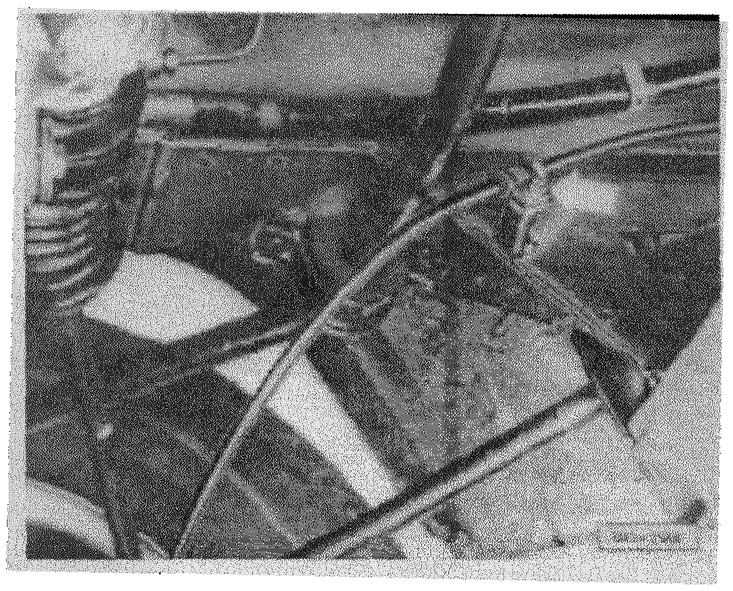
- снять крышку пульта управления, см. выше.
- отключить батарею от массы.



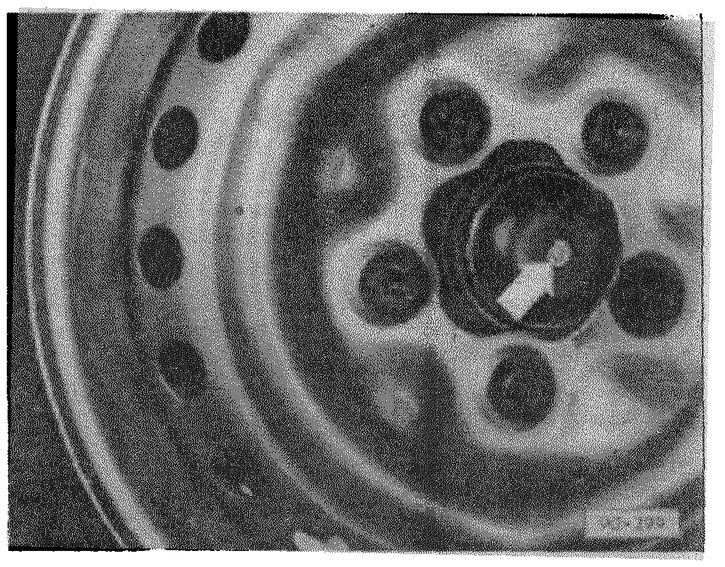
- открутить накидную гайку приводного вала у спидометра.
- поднять переднюю часть автомобиля.
- снять запасное колесо.



- (90-297) разрезать зажим, скрепляющий вал с защитной оболочкой для тяг клапана системы обогрева.



- (90-298) выкрутить шестигранную гайку на держателе.



- (90-299) снять стопорное кольцо с квадратного хвоста вала.

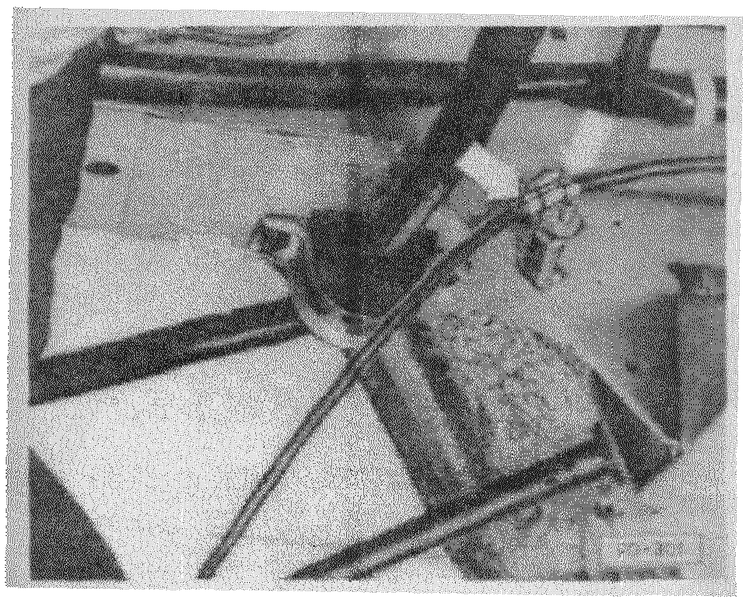


- (90-300) вытащить приводной вал из резиновой втулки ротного кулака.

Установка

- установить вал.

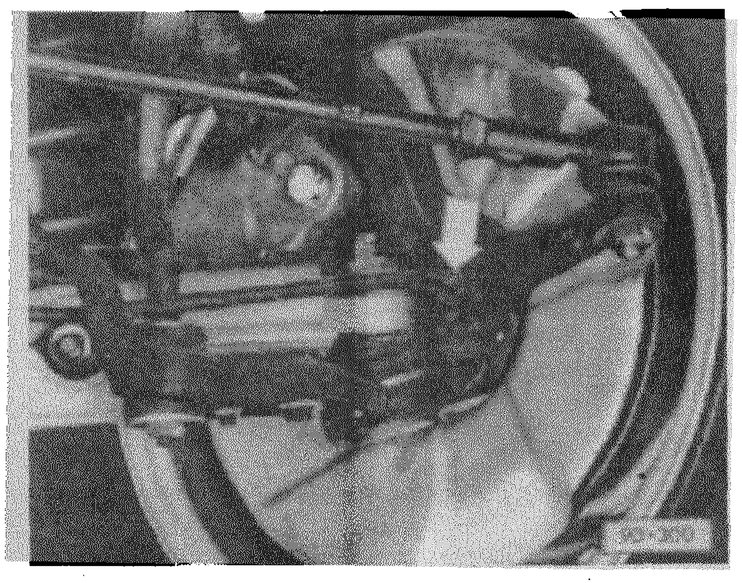
Внимание! Вал проложить так, чтобы он не мог быть заж погнут. В обратном случае показания спидометра будут не чивыми, или вал порвется в короткое время. Присоединени дометру не смазывать! Смазка может попасть в прибор и ти к его зависанию.



(90-301) прикрутить шестигранную гайку к держателю. При этом обратить внимание на обозначения на валу (стрелки).

Внимание! Начиная с 3.90 и номера шасси 25HH40185 приводной вал снабжается более длинным защитным шлангом (все модели, кроме "синхро"). Поэтому установочной маркировки нет. В этом случае нужно нанести ее на защитном шланге. Расстояние от подшипника до маркировки должно составлять 740 мм.

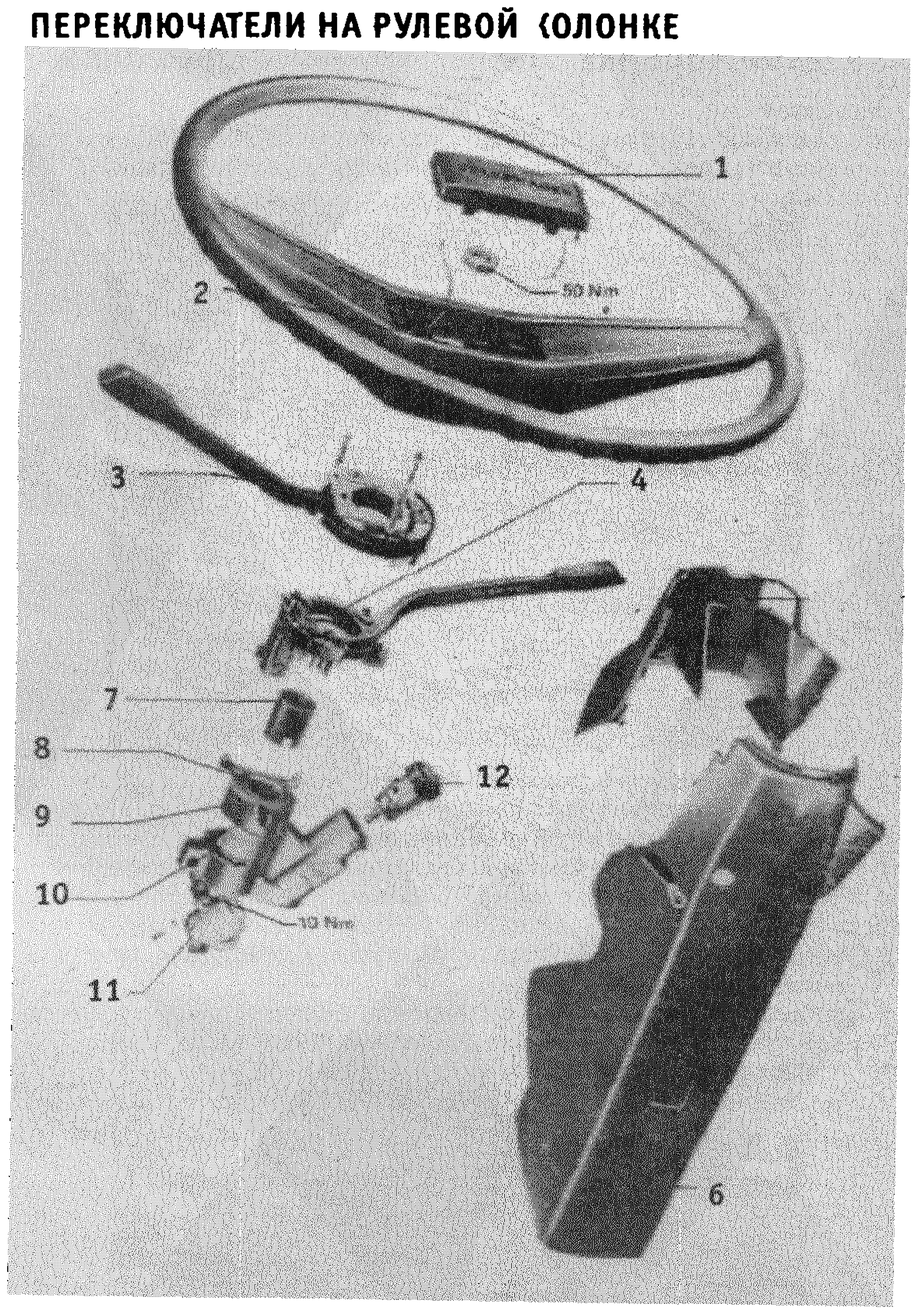
заменить в поворотном кулаке резиновую насадку для вала.



(90-300) резиновую втулку (стрелка) после установки вдавить до упора. Втулка после установки не должна выступать за край отверстия в поворотном кулаке.

- пропустить вал через резиновую втулку.
- установить стопорное кольцо на поводке и уплотнить квадратный хвостовик специальной каучуковой массой Terostat 33, белого цвета.
- связать вместе приводной вал и тяги клапана системы обогрева.
- установить запасное колесо.
- прикрутить накидную гайку вала на спидометре.
- установить крышку пульта управления, см. выше.
- присоединить батарею к массе.

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ НА РУЛЕВОЙ КОЛОНКЕ

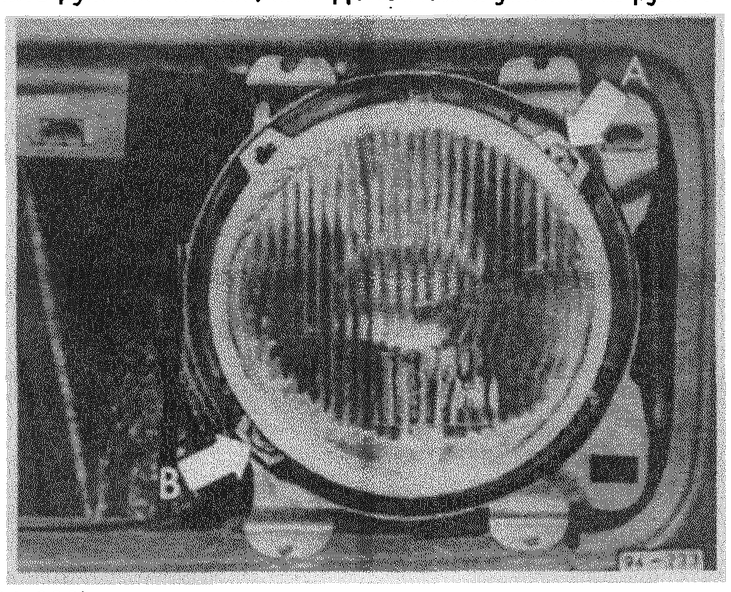


(1) колпак. Снять рукой.
(2) разобщающее кольцо с контактным кольцом. Контактное кольцо смазать универсальной смазкой. Дефектное контактное кольцо заменить.
(3) ручка указателя поворота. Установить расстояние между рулевым колесом и ручкой.
(4) ручка стеклоочистителя с контактами для системы очистки фар, насоса стеклоомывателя и автоматики переключения.
(5) верхняя часть кожуха
(6) нижняя часть кожуха
(7) втулка трубчатого рулевого вала
(8) шарикоподшипник, закатан в корпус замка рулевого управления
(9) замок рулевого управления
(10) опорное кольцо, осторожно вставить в шарикоподшипник
(11) выключатель зажигания
(12) замыкающий цилиндр

ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ НА РУЛЕВОЙ КОЛОНКЕ

Демонтаж

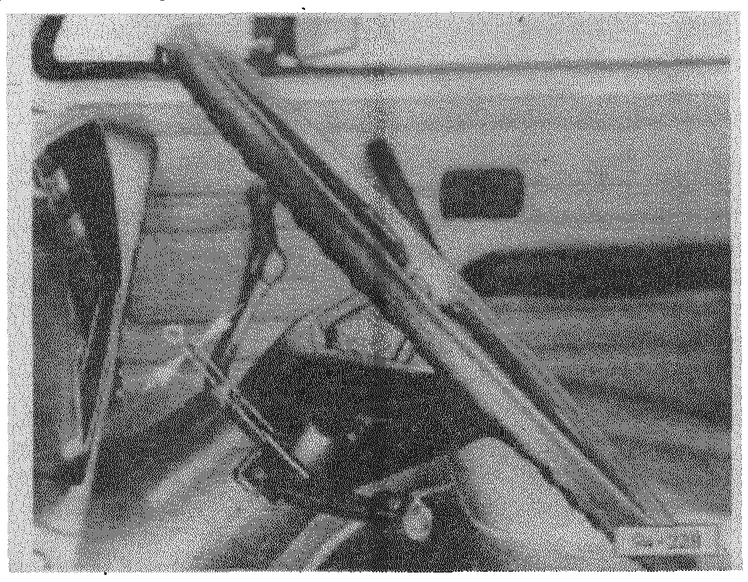
- отключить батарею от массы.
- снять рулевое колесо, см. "Демонтаж и установка руля".



- (94-233) открутить верхнюю и нижнюю часть кожуха рулевой колонки (стрелки), для снятия нижней части дополнительно открутить зажим на трубе-оболочке.
- выкрутить болты переключателя указателя поворота, снять переключатели.

Установка

- установить ручки указателя поворотов и стеклоочистителя и прикрутить их.
- установить верхнюю и нижнюю часть кожуха, нижнюю часть дополнительно прикрепить зажимом к трубе-оболочке.
- присоединить батарею к массе.
- установить рулевое колесо, см. соответствующий раздел.



- (94-228) между рулевым колесом и переключателем указателя поворотов должен быть зазор a = 2-4 мм.

ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА АНТЕННЫ

Демонтаж

- отключить батарею от массы.
- демонтировать пульт управления, см. выше.



- с пульта управления снять кверху пепельницу:
- (90-308) снять антенный штекер (стрелка).
- демонтировать левую фару, см. выше.

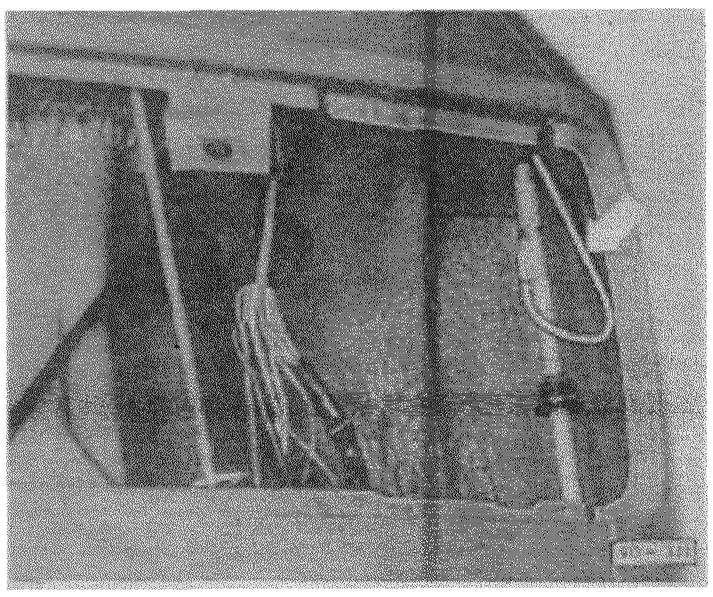


- (90-309) открутить накидную гайку.



- (90-310) антенну осторожно вытащить книзу, не перегн фидера антенны.

Установка



- (90-331) сформировать петлю, затем ввести антенну.
- надеть на антенну пластмассовую деталь, антенну вкрутить в ную, выправить и затянуть.
- проложить фидер к радиоприемнику.

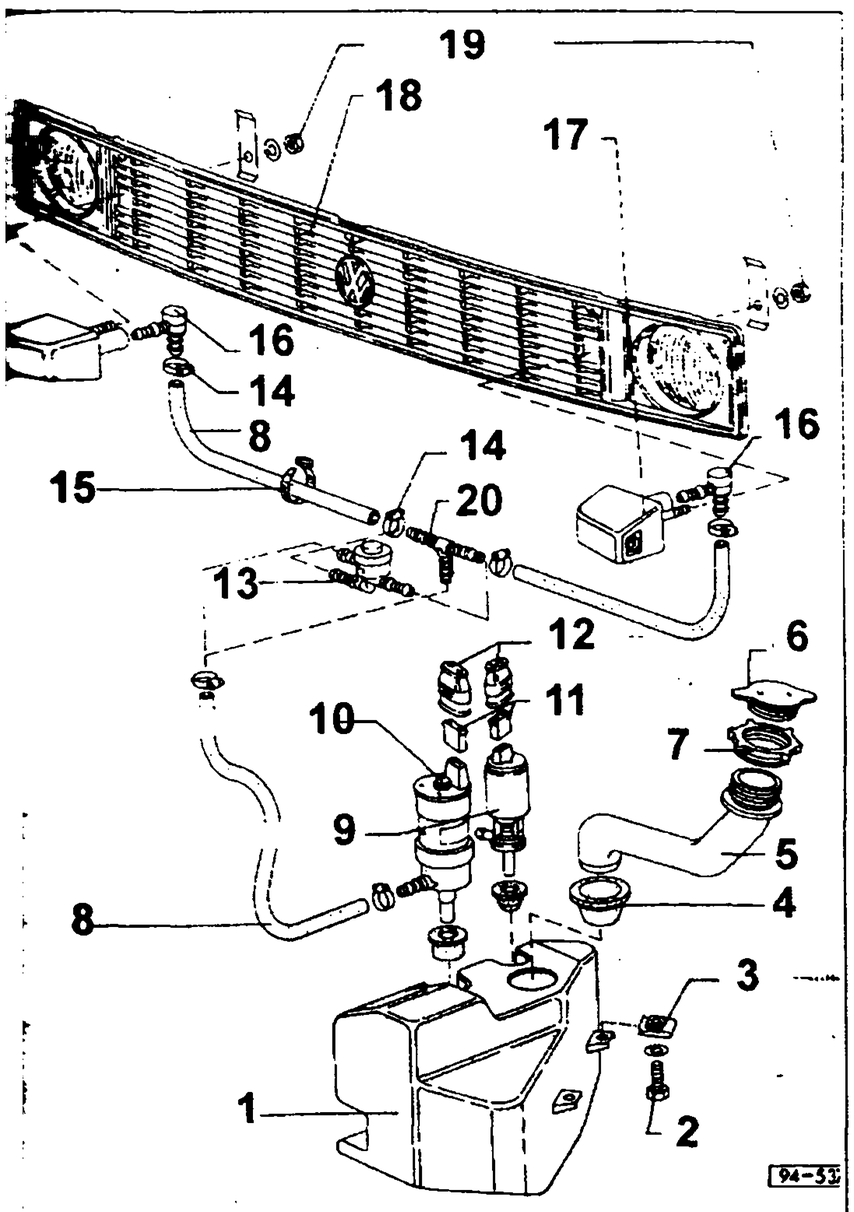
Внимание! Не прокладывать фидер вблизи тяг стеклоочисти ля, обогрева и вентиляции.

- вставить антенный штекер в радиоприемник.
- установить фару, см. выше.
- установить пепельницу.
- установить пульт управления, см. выше.
- присоединить батарею к массе.

согласовать приемник с антенной. Для этого настроить его на слабую средневолновую радиостанцию и установить винт настройки антенны (спереди на шкале) на наилучший прием.

ЕКЛО- И ФАРООМЫВАТЕЛЬ

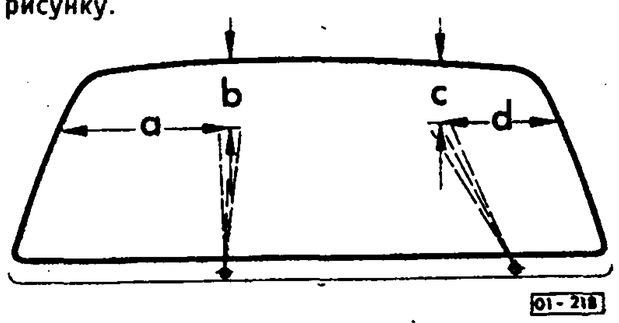
Роторные насосы для стеклоомывателя и для фароомывателя ширенное оборудование) размещены на общем баке стекло- ателя. При замене шлангов новые шланги закрепить, подобно ым, вдоль кузова, в местах присоединений наложить зажим- скобы.



	бак (4 литра)	(13)	клапан наддува (только для "Caravelle Carat")
	шестигранный болт		
	гайка	(14)	зажимная скоба
	уплотнение	(15)	кабельный зажим
	заливочная труба	(16)	угловая муфта
	укупорка	(17)	держатель с распылителем
	крепежная гайка		
	шланг	(18)	декоративный кожух воздухозаборника
	насос стеклоомывателя		
)	насос фароомывателя	(19)	шестигранная гайка
)	кожух	(20)	тройник
)	колпак		

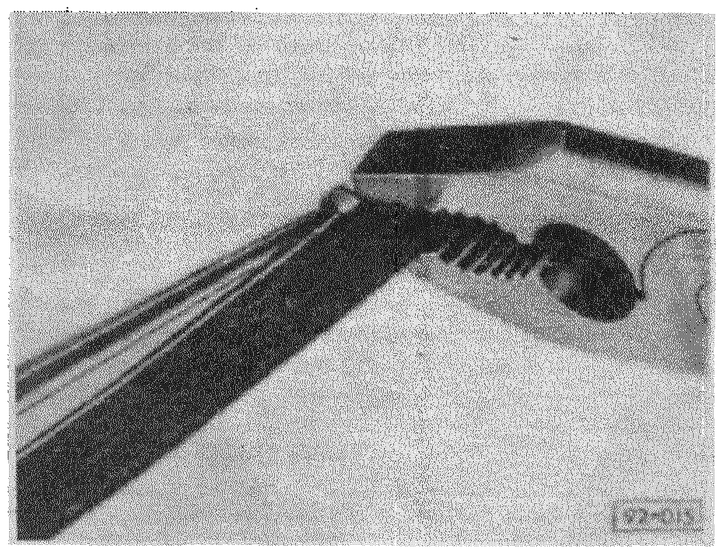
ГУЛИРОВКА РАСПЫЛИТЕЛЕЙ СТЕКЛООМЫВАТЕЛЯ

с помощью булавки отрегулировать распылители по приведен- ому рисунку.

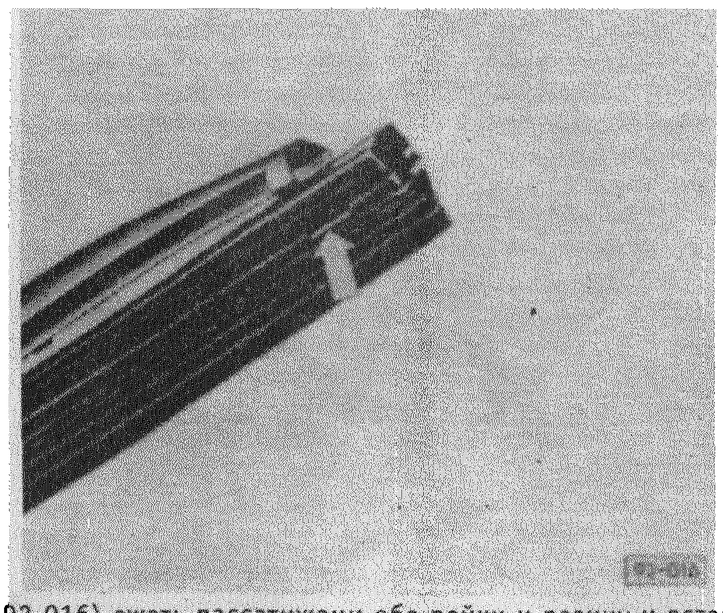


ЗАМЕНА РЕЗИНОВЫХ НАСАДОК ЩЕТКИ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ

- снять щетку стеклоочистителя.
- с закрытой стороны резиновой насадки сжать пассатижами обе стальные рейки (см. рисунок); освободить из верхнего зажима и вытащить резину вместе с рейками из остальных зажимов щетки стеклоочистителя.



- (92-015) пристегнуть новую резиновую насадку к нижним зажимам щетки.
- обе рейки ввести в первый паз накладки так, чтобы выемки в рейках смотрели к резине, и сцепить их с шипами паза.



- (92-016) сжать пассатижами обе рейки и резину и вставить в верхний зажим так, чтобы шипы с обеих сторон вошли в фиксирующие пазы (стрелка).

ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА ЩЕТКОДЕРЖАТЕЛЯ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ

Демонтаж

- снять отверткой колпак с оси стеклоочистителя.
- открутить шестигранную гайку, снять щеткодержатель.

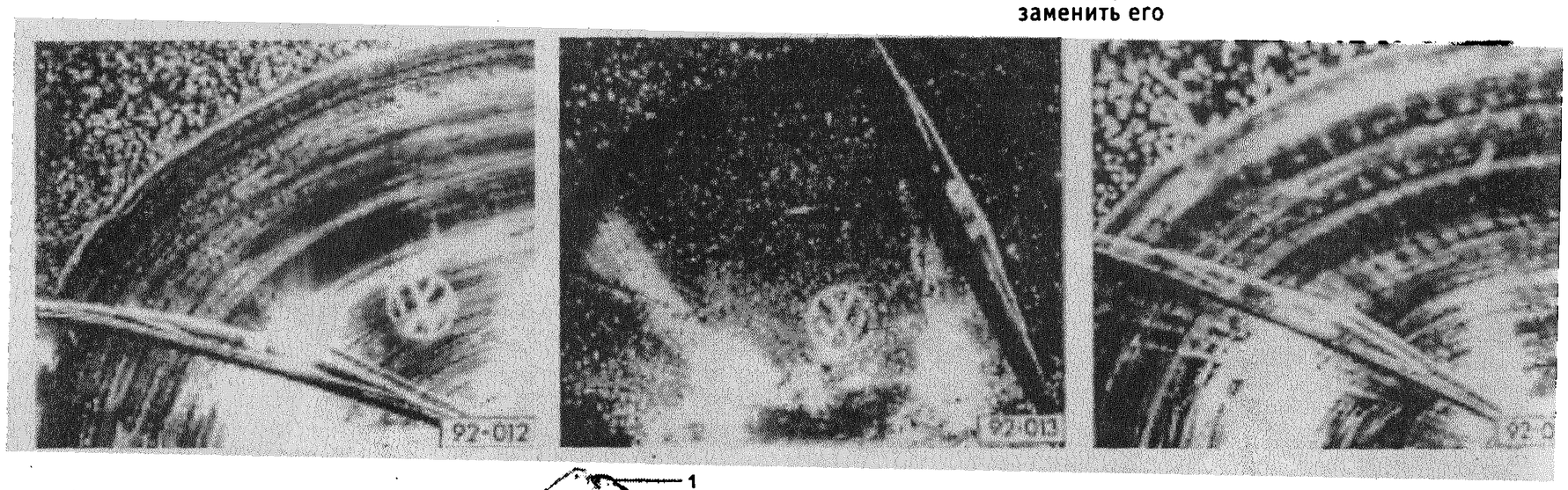
Установка



- (92-309) установить щеткодержатель так, чтобы щетки стеклоочистителя лежали параллельно к уплотнению ветрового стекла и было выдержано расстояние a = 70 мм.
- наложить упругую шайбу, прикрутить шестигранную гайку и осторожно затянуть ее. Надеть колпачок.

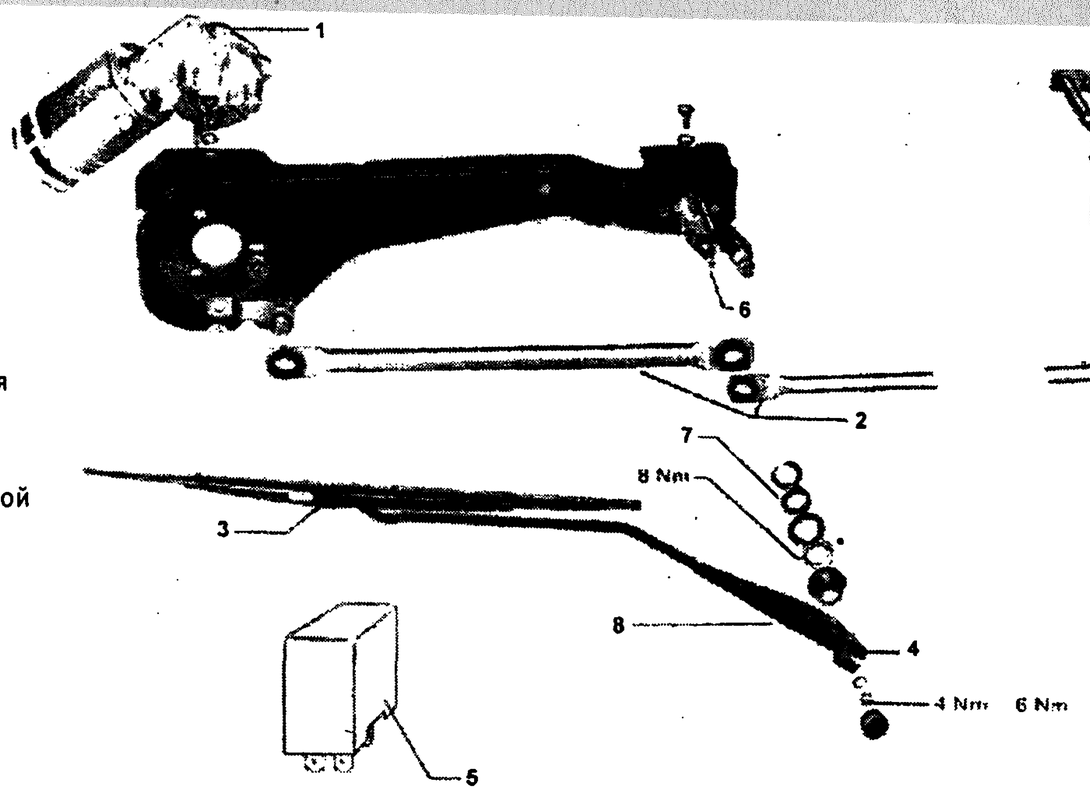
ТАБЛИЦА НЕИСПРАВНОСТЕЙ ЩЕТОК СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ

Картина на стекле	Причина	Устранение
Свиль (92-012)	Загрязненная резина	Очистить резину жесткой нейлоновой щеткой и моющим раствором или спиртом
	Резина порвана или изношена	Заменить резину
	Старая резина, поверхность с царапинами	Заменить резину
Остающаяся вода сразу же собирается в шарики	Ветровое стекло загрязнено лаком, маслом или дизтопливом	Очистить стекло чистой тряпкой и чистящим средством
Щетка чистит хорошо только в одну сторону (92-013), трещит (92-014)	Резина деформирована в одну сторону, не "опрокидывается"	Установить новую резину
	Щеткодержатель перекручен, щетка стоит на стекле криво	Осторожно перекрукрутить щеткодержатель до занятия им правильного, вертикального положения
Пропущенные участки	Резина вышла из оправы	Осторожно вправить резину
	Щетка прилегает к стеклу неравномерно из-за погнутых реек	Заменить щеткодержатель. Эта неисправность проявляется в основном из-за неправильной установки щеткодержателей
	Слабое давление нажима от щеткодержателя	Слегка смазать сочленения и пружину щеткодержателя или заменить его



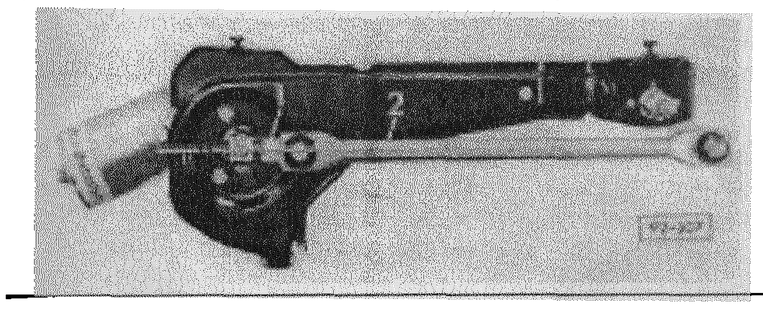
ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ

(1) двигатель стеклоочистителя
(2) рама и тяги стеклоочистителя
(3) щетка
(4) щеткодержатель
(5) реле автоматики
(6) смазать молибденовой смазкой
(7) резина
(8) отрегулировать отклонение



Монтаж
Включить батарею от массы.
Смонтировать щетки стеклоочистителя, см. выше.
Снять крышку с осей, открутить гайки.
Открыть ящик для перчаток, снять ящик с петель.
Демонтировать пульт управления, см. выше.
Снять штекер с двигателя стеклоочистителя.
Изнутри автомобиля выкрутить у ветрового стекла 4 винта с полупотайной головкой.
Вытащить раму и тяги стеклоочистителя в сторону сиденья рядом с водителем.
При необходимости открутить двигатель от рамы.

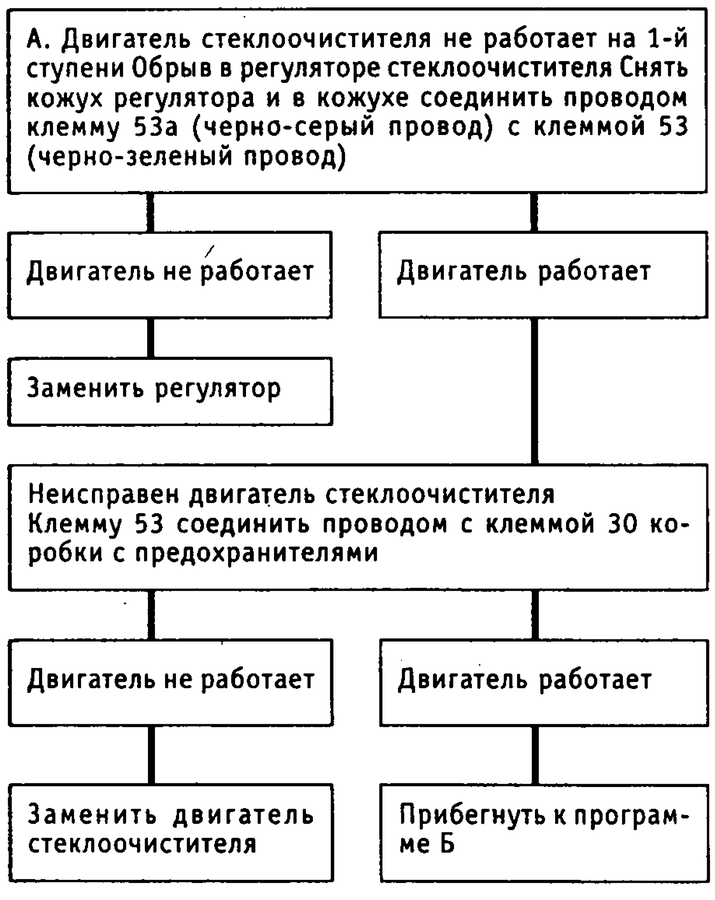
Установка
Прикрутить двигатель стеклоочистителя к раме.

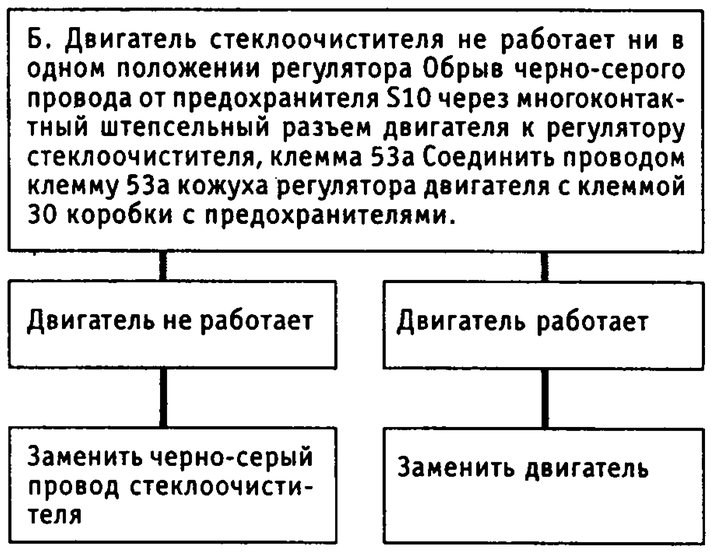


- (92-307) двигатель подключить к бортовой сети, оставить его работать на несколько минут, затем выключить. В этом положении кривошип 1 и тягу 2 установить по направлению линии на рисунке, а затем закрепить кривошип 1 на валу двигателя.
- вставить стеклоочиститель со стороны сиденья рядом с водителем.
- наложить на оси шайбы, затем протянуть их через отверстия в кузове.
- снаружи установить резиновую прокладку, шайбу и гайку.
- изнутри закрепить с помощью 4-х винтов в районе ветрового стекла раму.
- осторожно затянуть гайки на осях стеклоочистителя с моментом 8 нм.
- надеть на гайки колпаки, смонтировать щеткодержатели, см. выше.
- присоединить штекер к двигателю.
- установить ящик для перчаток, навесить 2 петли.
- установить пульт управления, см. выше.
- присоединить батарею к массе.

Таблица неисправностей стеклоочистителя

Неисправность: Двигатель не вращается на 1-й ступени или не вращается вовсе.
Внимание! *Указания по поиску неисправностей действительны только для автомобилей без автоматики.*
Предпосылки для проверки: зажигание включено, предохранитель S 10 в порядке.





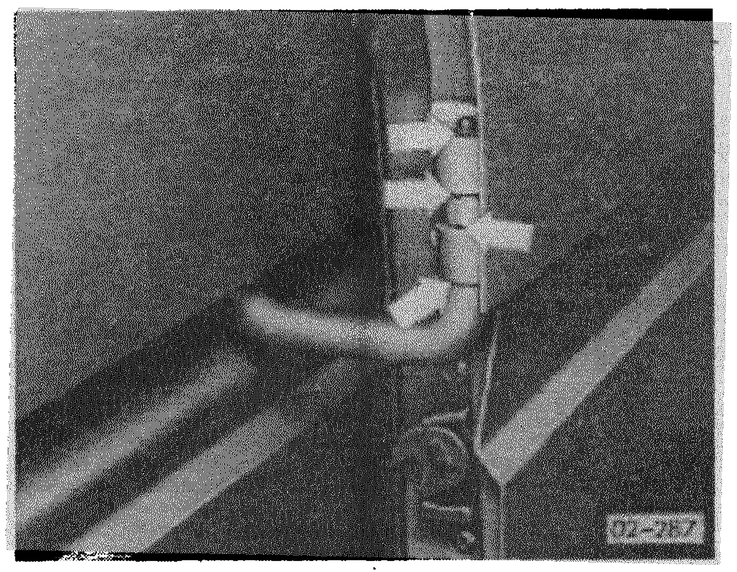
НЕКОТОРЫЕ РАБОТЫ ПО ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ

ПРОВЕРКА ТОРМОЗНЫХ ШЛАНГОВ И ТРУБОПРОВОДОВ

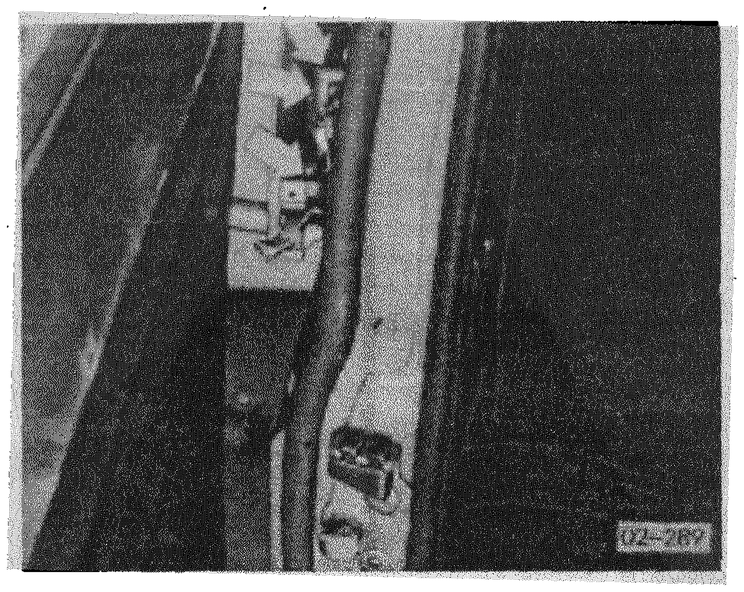
- шланги не должны быть перекручены, обращать внимание на цветные линии!
- шланги при повороте руля до упора не должны касаться никаких деталей.
- проверить стыки и крепления на правильную посадку, отсутствие неплотностей и коррозии.
- проверить шланги и трубопроводы на пористость, истирание и хрупкость.

СМАЗКА ДВЕРНЫХ ШАРНИРОВ

- шарниры дверей водителя и места рядом с водителем, а также фиксаторы дверей не смазывать, они ухода не требуют.
- шарнирный прибор раздвижной двери смазать моторным маслом, не снимая обшивки, как ниже указано.
- приоткрыть раздвижную дверь примерно на 130 мм.

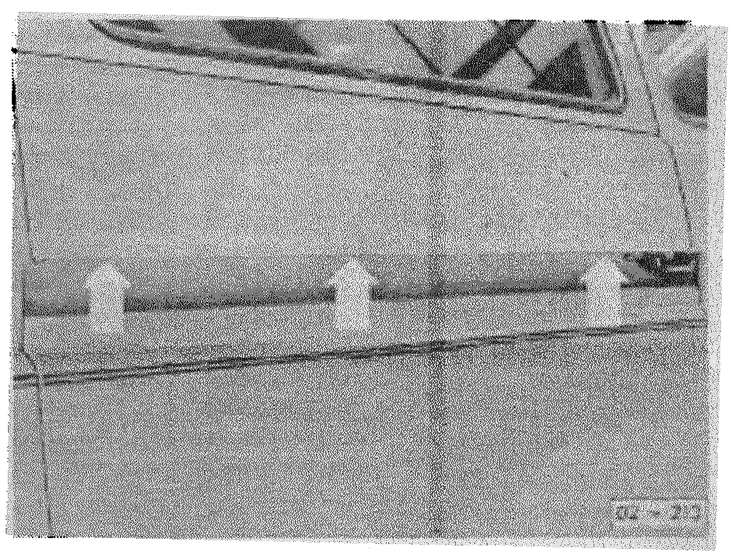


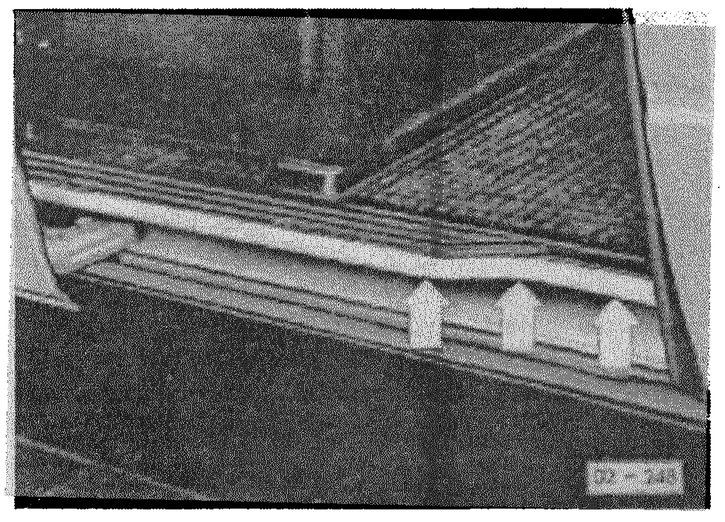
- (02-287) смазать внешний шарнир в указанных местах.



- (02-289) внутренний шарнир смазать изнутри автомобиля в промежутке между раздвижной дверью и кузовом.

СМАЗКА ШИНЫ БОКОВОЙ СТЕНКИ





- (02-213) — шина боковой стенки, (02-248) — роликовые правляющие.
- боковую шину и роликовые направляющие почистить тряп смоченной маслом, затем роликовую дорожку смазать тон слоем универсальной смазки.

СМАЗКА ОТКИДНОЙ ПОДНОЖКИ

- на поворотных рычагах и на крючкообразном поводке подно находятся смазочные ниппеля.
- перед смазкой очистить ниппеля.
- для смазки применяется универсальная смазка.

СХЕМЫ ТОКОПРОХОЖДЕНИЯ

БОТА С ПРИНЦИПИАЛЬНЫМИ СХЕМАМИ

В легковом автомобиле проложено до 1000 м проводов для жения током всех электропотребителей (фары, радио и т. д.). Если стоит задача найти неисправность в электрической систе- или смонтировать дополнительное устройство, то без принци- льной схемы не обойтись, т. к. на ней показано токопрохожде- е и, следовательно, кабельные соединения. Та или иная электри- кая цепь обязательно должна быть замкнута, иначе ток не поте- т. Например, недостаточно того, что на положительном зажиме ры имеется напряжение, если одновременно цепь тока не замк- та через присоединение к массе.

Поэтому один из кабелей батареи соединяется с кузовом. Од- со иногда этого соединения не хватает, и к тому или иному по- бителю идет еще провод, соединенный с массой, изоляция ко- рого, как правило, окрашена в коричневый цвет. Отдельные элек- цепи *могут охватывать переключатели, реле, предохранители,* ерительные приборы, электродвигатели или другие элементы. бы эти элементы могли быть подключены правильно, отдельные такты имеют обозначения.

Чтобы можно было разобраться в переплетении кабелей хотя на схеме, отдельные проводники размещены вертикально друг ле друга и пронумерованы.

Вертикальные линии заканчиваются на чаще всего подчеркну- серым цветом поле. Это поле символизирует плату реле с дер- елями предохранителей и плюсовые линии цепи тока. Конечно, плате реле имеется провод, соединенный с массой (клемма 31). зу цепь тока замыкается на горизонтальную линию, символи- ующую массу. Соединение с массой обычно производится пу- непосредственного подключения к кузову или же к проводни- соединенному с кузовом.

Если цепь прерывается прямоугольником, внутри которого сто- число, то это число указывает на номер провода, которым про- жается цепь.

Чтобы читать принципиальную схему, нужно знать обозначе- деталей.

квенные обозначения наиболее важных деталей:

ква	Деталь
	Батарея
	Стартер
	Генератор трехфазного тока
	Выключатель зажигания
	Ручной переключатель
	Механический переключатель
	Датчик, контрольный прибор
	Рупор звукового сигнала, сирены
	Реле, управляющее устройство
L, M, , X	Контрольные лампы, лампы, осветительные приборы Электромагнитные клапаны, резисторы, коммутационные приборы
O	Распределитель зажигания
P, Q	Свеча зажигания, штекер свечи зажигания
R	Радиоприемник
S	Предохранитель
T	Штекерный разъем
V	Электродвигатель

Для более точной идентификации к буквам добавляются числа.

Реле и электронные управляющие элементы, как правило, выделены серым. Линии, проходящие на этом фоне, являются внутренними соединениями. Они показывают, как реле и другие электрические и электронные элементы связаны между собой.

Цифра в черном квадрате обозначает номер реле на плате реле с держателями предохранителей. Рядом с реле приведено обозначение контактов.

Например, если рядом с реле на схеме стоит 17/87, то 17 обозначает клемму на плате реле, а 87 обозначает клемму реле или управляющего элемента.

Клеммы обозначаются в соответствии с промышленным стандартом ФРГ. Наиболее важными являются:

Клемма 30. К этой клемме всегда приложено напряжение батареи. Кабель обычно бывает красного цвета или красный с цветными полосами.

Клемма 31 ведет к массе. Провода, идущие на массу, как правило, коричневого цвета.

Клемма 15 запитывается от замка зажигания. Ток по проводникам идет только при включенном зажигании. Кабели в основном зеленые или зеленые с цветными полосками.

Клемма X также проводит ток при включенном зажигании, но он прерывается при приведении стартера в действие. Этим достигается, что при запуске на систему зажигания идет полная мощность батареи. Все мощные потребители тока подключены к этой цепи. Лампы дальнего света запитываются также через клемму X. Так, при включенном дальнем свете и выключенном зажигании автоматически включается подфарник.

На всех принципиальных схемах одинаковые элементы имеют одни и те же обозначения, например, A для батареи:

A	батарея	4
B	стартер	7-8
C	генератор переменного тока	1-2
C1	регулятор напряжения	1-2
T1f	одноконтактный штекерный разъем, моторное отделение справа	1
T1r	одноконтактный штекерный разъем, за платой реле	2
1	присоединение к массе, батарея-кузов	5
2	присоединение к массе, передача-кузов	6
30	масса, точка 1, рядом с платой реле	2
119	соединение с корпусом 3, в жгуте проводов	4
	фара	

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА АВТОМОБИЛЕЙ С ДИЗЕЛЬНЫМ ДВИГАТЕЛЕМ

Электрическая система постоянного тока автобуса "Фольксваген" имеет напряжение 12 В.

Источником тока служит генератор трехфазного тока с устройством регулирования напряжения и зарядного тока. Преимущество автомобильного генератора трехфазного тока состоит в том, что он заряжает батарею уже при холостых оборотах двигателя. Генератор приводится в действие от карданного вала через клиновой ремень. Часть энергии, не нужная потребителям, идет на подзарядку батареи.

Важнейшими потребителями электроэнергии являются:

- стартер
- система накаливания
- осветительные приборы
- стеклоочиститель
- приборы
- звуковой рожок
- внутреннее освещение
- принадлежности: обогрев заднего стекла, мотор воздуходувки, радио и т.д.

К осветительным приборам относятся оба прожектора, передние указатели поворота, фонарь мигающего заднего и тормозного света и освещение номерного знака.

Стеклоочистительное устройство состоит из мотора, приводной системы и обоих стеклоочистителей. Стеклоомыватель работает электрически. Бак стеклоомывателя в передней части места для ног связан шлангом с обеими форсунками.

К приборам относятся спидометр, указатель расхода топлива, счетчик пробега и контрольные лампочки давления масла, зарядного тока, дальнего и мигающего света.

Предохранители находятся под пластмассовой крышкой слева и ниже приборной панели или справа. Дополнительная система обогрева защищена двумя предохранителями, а именно предохранителем на 16 А для всей системы и предохранителем на 8 А, срабатывающем при перегреве. Оба предохранителя находятся в специальном ящичке за ящиком для перчаток.

ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА БАТАРЕИ

Батарея находится сзади в моторном отделении. Вторая батарея может быть вмонтирована под сиденьем водителя. Посредством разделительного реле она подключается только при запуске двигателя, или когда ток потребляется при неработающем двигателе. Во время движения обе батареи заряжаются от генератора. Разделительное реле размещено также под сиденьем водителя.

Демонтаж

- отключить кабели батареи, сначала тот, что соединен с массой.
- открутить зажимную пластину. Батарею подать немного влево и вытащить.

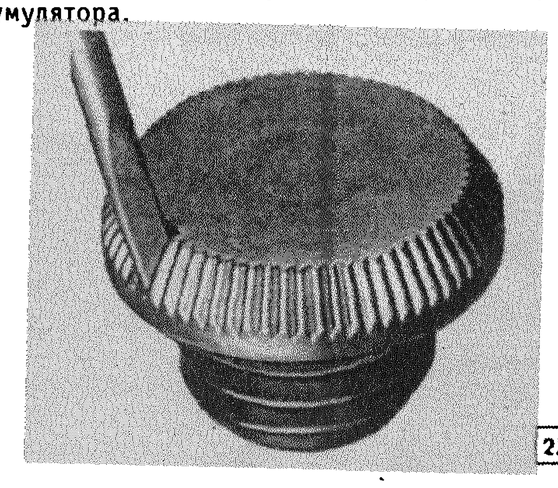
Установка

- вставить батарею, прикрутить зажимную пластину. Обязательно обратить внимание на то, чтобы крепежная скоба давила на плинтус батареи.
- присоединить плюсовой кабель, затем массу.

ПРОВЕРКА БАТАРЕИ

Проверка уровня кислоты

- уровень жидкости должен быть на 5 мм выше пластин. Если имеется метка для уровня кислоты, то нужно ориентироваться на нее. Для доливки брать только дистиллированную воду.
- батареи со слишком высоким уровнем кислоты могут при интенсивной подзарядке (длительные дневные поездки) перегреваться. Слишком низкий уровень сокращает срок эксплуатации аккумулятора.


27-528

- (27-528) начиная с августа 1981 года аккумуляторные проб можно выкрутить только с помощью отвертки. Для этого пр ткнуть отверткой синтетическую пленку в предназначенной д этого засечке.
- вставить отвертку в засечку. Проворачивать пробку влево упора.
- выкрутить пробку вручную.
- пробка может быть закручена снова вручную.

Батареи начиная с августа 1981 года почти не нуждаются в с служивании. *При нормальной эксплуатации нужно только кажд* 2 года контролировать уровень жидкости и, при необходимос доливать ее.

Проверка плотности кислоты

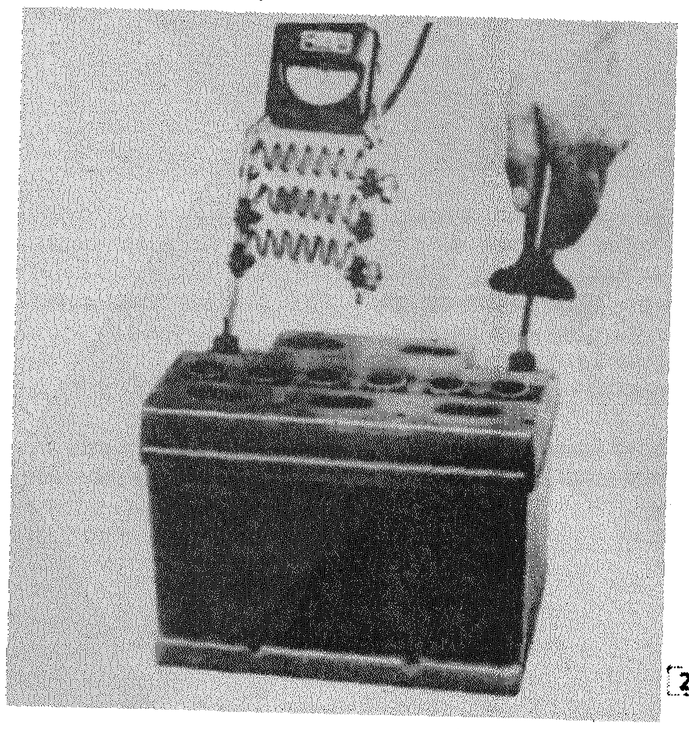
- плотность кислоты вместе с измерением напряжения позво ют безошибочно судить о заряженности батареи. Для провер применяется кислотомер. Чем больше удельный вес кисло отсосанной из батареи, тем выше всплывает поплавок. По ш ле можно считать концентрацию кислоты в г/мл или в граду Боме. Должны быть достигнуты следующие значения:

Степень заряженности	Умеренный климат		Тропики	
батареи	+ Ве	г/мл	+ Ве	г/м
разряжена	16	1,12	11	1,0
наполовину разряжена	24	1,20	18	1,1
хорошо заряжена	32	1,28	27	1,2

Внимание! Неиспользуемая батарея саморазряжается. Если ба рея своевременно не проверяется и не заряжается, то это мо привести к необратимому разрушению пластин. Поэтому е автомобиль не эксплуатируется длительное время, нужно каж четыре недели разряжать и снова заряжать аккумуляторы.

Проверка напряжения

- напряжение можно измерить прибором для испытания бата (см. рис. 27-030).


27-030

- при токе нагрузки около 110 А напряжение не должно менее 9,6 В. Если за время измерения (от 5 до 10 сек.) напряжение падает ниже указанного уровня, то батаре разряжена или неисправна.

Чистка полюсов батареи

При регулярном осмотре автомобиля нужно также очища люса батареи и соединительные клеммы и смазывать их ан лотной смазкой.

ЗАРЯДКА БАТАРЕИ

- никогда не подвергать батарею короткому замыканию. Г ротком замыкании аккумулятор нагревается и может разе ся. Не освещать его открытым огнем. Кислота обладает дающим действием и не должна попасть в глаза, на одеж на кожу, в случае попадания нужно смыть ее большим к ством воды.
- снять плюсовой кабель, затем кабель, идущий на массу.

- перед зарядкой проверить уровень кислоты, при необходимости долить дистиллированной воды.
- замерзшей батарее дать оттаять.
- выкрутить из аккумулятора пробки и положить на отверстия. Этим предотвращается вредное действие на лак возникающих при зарядке газов.
- заряжать батарею только в хорошо проветриваемом помещении. При зарядке в установленном состоянии открыть капот двигателя.
- при обычной зарядке ток зарядки составляет около 10% емкости (т.е. при батарее емкостью 45 Ачас ток равен 4,5 А).
- соединить положительный полюс батареи с положительным полюсом, а отрицательный — с отрицательным полюсом зарядного устройства.
- температура кислоты при зарядке не должна превышать 55 градусов С, при необходимости прервать зарядку или снизить зарядный ток.
- заряжать до тех пор, пока не прекратится интенсивное газообразование и при измерениях, проведенных с промежутком в 1 час, удельный вес кислоты и напряжение перестанут возрастать.
- батарею можно заряжать также устройством для ускоренной зарядки.

Внимание! Быстрая зарядка батареи не должна входить в привычку! Аккумуляторы, которые длительное время не использовались, а также новые аккумуляторы быстрой зарядке подвергать нельзя.

- после зарядки проверить уровень кислоты, при необходимости долить дистиллированной воды.
- проверить концентрацию кислоты. Если в одном из элементов значение значительно отличается от значения в других элементах (например, 5 элементов показывают 1,26, а один элемент — 1,18), то такая батарея неисправна и подлежит замене.
- оставить батарею открытой примерно на 20 минут для выхода газов, затем закрутить пробки.

Внимание! При присоединенной батарее двигатель не должен работать, иначе будет повреждена электрическая система.

БАТАРЕЯ САМОРАЗРЯЖАЕТСЯ

Если возникло подозрение, что существует ток утечки, нужно проверить бортовую электросеть.

- для проверки применять заряженную батарею.
- амперметр с пределами измерений 0-200 А установить на верхнюю шкалу. Отключить массу от батареи. Амперметр включить между отрицательным полюсом батареи и массой. Зажим "+" амперметра соединить с массой, а зажим "-" амперметра — с минусом батареи.
- выключить все потребители тока, снять клеммы с часов, закрыть двери.
- амперметр переключать на все меньшие пределы измерений, пока не станет возможным считать его показания (1-3 мА допустимы).
- путем вытаскивания одного предохранителя за другим отключать различные электроцепи. Если при отключении какой-либо цепи показания амперметра падают до нуля, неисправность следует искать в этой цепи. Источниками неисправности могут быть: ржавые или загрязненные контакты, истертые проводники, внутреннее короткое замыкание в различных агрегатах.
- если в цепях, обеспеченных предохранителями, неисправность не найдена, нужно отключить проводники от остальных устройств. Такими устройствами являются: генератор, стартер, система зажигания, приборы пульта управления.
- присоединить батарею к массе.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ

Предохранители, закрытые пластмассовой крышкой, находятся под приборным щитком слева или в специальных держателях справа.

Номер	Потребитель	Ток А
1	Левый задний фонарь, левый стояночный свет	8
2	Правый задний фонарь, правый стояночный свет, освещение номера, задний противотуманный свет	8
3	Левый ближний свет	8
4	Правый ближний свет	8
5	Левый дальний свет, контрольная лампа дальнего света	8
6	Правый дальний свет	8
7	Вентилятор радиатора	8
8	Внутреннее освещение, прикуриватель, сигнал торможения	8
9	Аварийный сигнал	16
10	Стеклоочиститель и стеклоомыватель, обогрев заднего стекла	16
11	Указатель поворота	8
12	Сирена, задний свет	8
	Воздуходувка *	16
	Противотуманная фара (предохранитель на реле)	8
	Задний стеклоочиститель	16
	Дополнительный обогрев	16
	Предохранитель системы обогрева (при перегреве)	8
	Полосковый предохранитель свечей накаливания в моторном отделении на передней стенке	50

*) дополнительные предохранители в специальных держателях справа. Предохранители для дополнительной системы обогрева находятся в держателе за ящиком для перчаток.

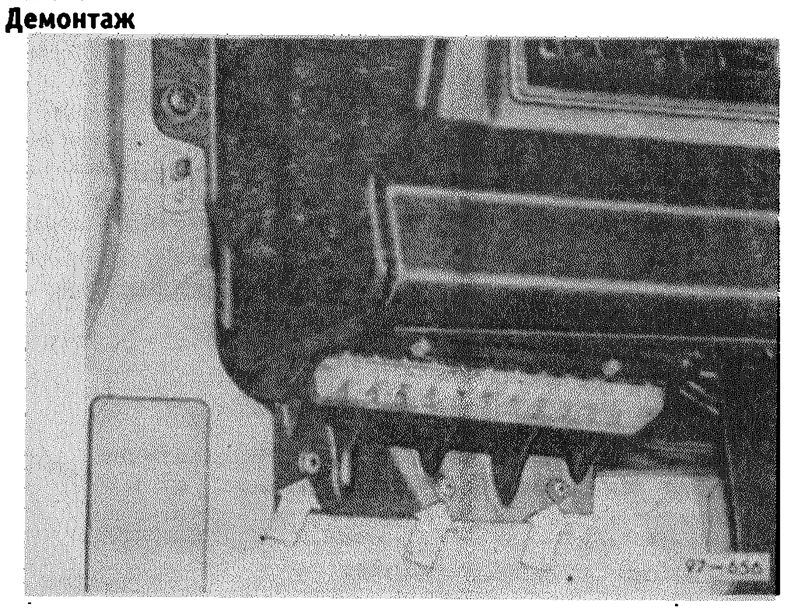
Цвета предохранителей:
30 А - зеленый; 25 А - белый; 20 А - желтый
15 А - синий; 10 А - красный

- если замененный предохранитель через короткое время перегорает снова, нужно проверить электрическое устройство на короткое замыкание и устранить неисправность.
- ни в коем случае не "ремонтировать" предохранители, т.к. при этом могут возникнуть серьезные неисправности в другом месте электрической установки.
- постоянно возить с собой запасные предохранители.
- применять предохранители только соответствующего номинала (16 или 8 А).

ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА РЕЛЕ

Над ящиком с предохранителями размещены различные реле. Чтобы снять какое-либо реле, нужно снять держатель предохранителей.

Демонтаж



- (97-656) выкрутить крепежные болты держателя. В моделях начиная с 9.85 нужно выкрутить только один болт, но перед этим снять пластмассовую крышку.

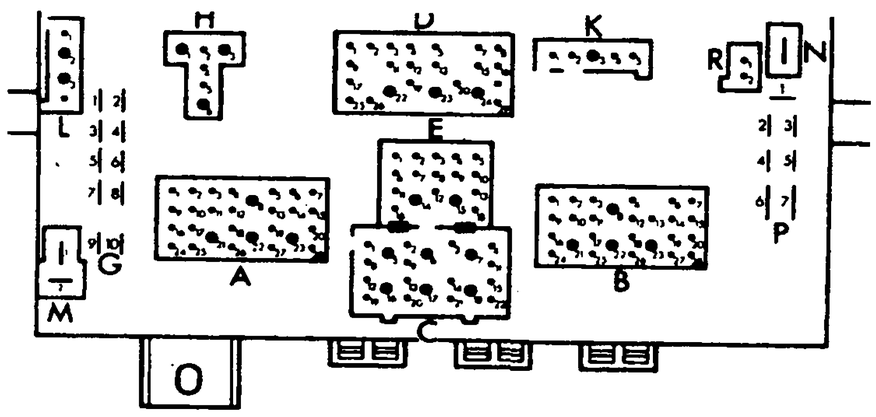


(97-657) Расположение реле до 10.83:

(1) реле аварийного сигнала
(2) место предназначено для реле люминесцентной лампы (в машинах скорой помощи)
(3) разгрузочное реле для Х-контакта
(4) предназначено для реле противотуманной фары
(5) предназначено для реле автоматики стеклоочистителя и стеклоомывателя
(6) предназначено для адаптера реле системы очистки фар, размещенного на держателе предохранителей. При наличии противотуманных фар и дополнительного обогрева предусмотрен адаптер с предохранителями, размещенный на адаптере для реле системы очистки фар. В моделях без системы очистки фар адаптер с предохранителями находится на держателе предохранителей

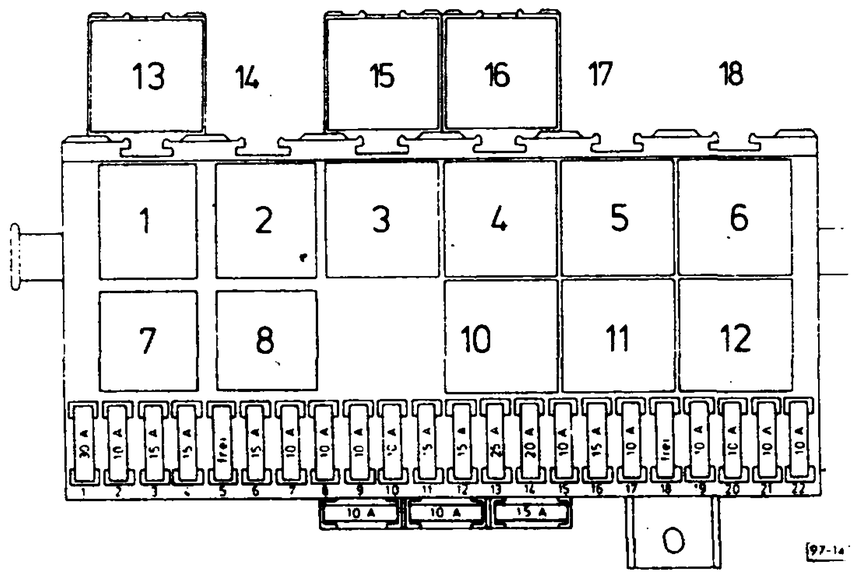
Установка

- установить держатель предохранителей и прикрутить его.



(97-1495) схема соединений на обратной стороне платы реле в моделях начиная с 11.83:

A — многоконтактный штепсель (синий) для жгута пульта управления
B — многоконтактный штепсель (красный) для жгута пульта управления
C — многоконтактный штепсель (желтый) для жгута передней группы
D — многоконтактный штепсель (белый) для жгута стеклоочистителя и главного жгута
E — многоконтактный штепсель (черный) для главного жгута
G — одноконтактный штекер
H — многоконтактный штепсель (коричневый) для реле 2-й ступени вентилятора радиатора
K — многоконтактный штепсель (бесцветный) для управляющего прибора индикатора нехватки охладителя
L — многоконтактный штепсель (серый) для сирены
M — не используется
N — одноконтактный штекер
P — одноконтактный штекер — клемма 30
R — не используется



(97-1433) Размещение реле на плате реле в моделях начиная 11.83:

Номер места	Название реле	Номер на реле
1	Место свободно	
2	Место свободно	
3	Управляющий прибор индикатора нехватки воды	4
4	Место свободно	
5	Реле вентилятора радиатора	2
6	Реле для сирены	5
7	Реле противотуманной фары	1
8	Разгрузочное реле для Х-контактов	1
10	Реле автоматики стеклоочистителя и стеклоомывателя	1
11	Реле заднего стеклоочистителя и стеклоомывателя	2
12	Реле аварийного сигнала	2
	Реле мигающего света при использовании автоприцепа	2
13	Реле системы очистки фар	3
14	Место свободно	
15	Предохранитель заднего противотуманного света	S27/10
16	Предохранитель освещения приборов	S49/10
17	Место свободно	
18	Место свободно	
-	Реле электрического обогрева места водителя	5

ТАБЛИЦА НЕИСПРАВНОСТЕЙ БАТАРЕИ

Неисправность	Причина	Устранение
Низкий уровень кислоты	Перезарядка, испарение (особенно летом)	Долить дисциллированной воды до предписанного уровня (при заряженной батарее)
Кислота выходит из пробок	Слишком высокое напряжение зарядки	Проверить регулятор напряжения или заменить его
	Слишком высокий уровень кислоты	Отсосать лишнюю кислоту
Слишком низкая плотность кислоты	Разряженная батарея	Зарядить батарею
	Неисправен генератор	Проверить генератор, при необходимости заменить
	Короткое замыкание	Проверить электросистему
	Кислота слишком разбавлена водой	Провести уравнивание плотности кислоты по банкам батареи
Слишком высокая плотность кислоты	Была долита кислота	Провести уравнивание плотности кислоты по банкам батареи

ая емкость реи, нап- ение сильно ет	Батарея разряжена Слишком низкое напряжение зарядки	Зарядить батарею Проверить регулятор напряжение, при необходимости заменить
-	Слабый или ржавый выводной зажим	Очистить выводной зажим, смазать его противокислотной смазкой, затянуть крепежные болты
	Плохое соединение батареи, двигателя, кузова с корпусом	Проверить соединение с корпусом, при необходимости восстановить металлические соединения или затянуть болтовые соединения
	Слишком интенсивный саморазряд батареи из-за загрязнения кислоты	Заменить батарею
	Сульфатированная батарея (серобелый налет на пластинках "+" и "-")	Зарядить батарею небольшим током, чтобы налет постепенно исчез. Если после зарядки и разрядки отдаваемая мощность все еще низка, заменить батарею
	Батарея изношена, активная масса пластин недостаточна	Заменить батарею
остаточная дка бата-	Неисправен генератор, регулятор напряжения или электрические соединения Слабо натянут клиновой ремень Подключено слишком много потребителей	Проверить генератор и регулятор напряжения, при необходимости заменить, улучшить контакт проводов Клиновой ремень натянуть или заменить Установить батарею большей емкости, возможно также применить другой генератор
стоянная пе- рядка	Неисправность регулятора, возможно также генератора	Заменить регулятор, проверить генератор

МОНТАЖ И УСТАНОВКА ГЕНЕРАТОРА

онтаж

отключить батарею от массы.
одать зажимную скобу штекера в сторону, снять штекер.
снять крепление кабеля.
выкрутить болт стяжной планки и подать генератор вниз. Снять с генератора клиновой ремень.
выкрутить крепежный болт генератора, вытащить генератор.

ановка

установить генератор и прикрутить его к держателю.
наложить клиновой ремень, смонтировать стяжную планку, натянуть клиновой ремень.
присоединить штекер и закрепить стяжной скобой.
правильно закрепить кабель на генераторе во избежание его обрыва.
присоединить батарею к массе.

ТЯЖЕНИЕ КЛИНОВОГО РЕМНЯ

проверить клиновой ремень на износ, изношенный ремень заменить.
ослабить крепежный болт на стяжной планке.
монтировкой подать генератор вверх так, чтобы клиновой ремень в его середине можно было продавить большим пальцем руки не более, чем на 5 мм (для нового ремня 2 мм).
затянуть болт стяжной планки.
еще раз проверить натяжение клинового ремня.

МЕНА КЛИНОВОГО РЕМНЯ

нтаж

снять клиновой ремень охлаждающего насоса, см. соответствующий раздел.
ослабить крепежный болт стяжной планки.
одать генератор вниз, сныть клиновой ремень.

овка

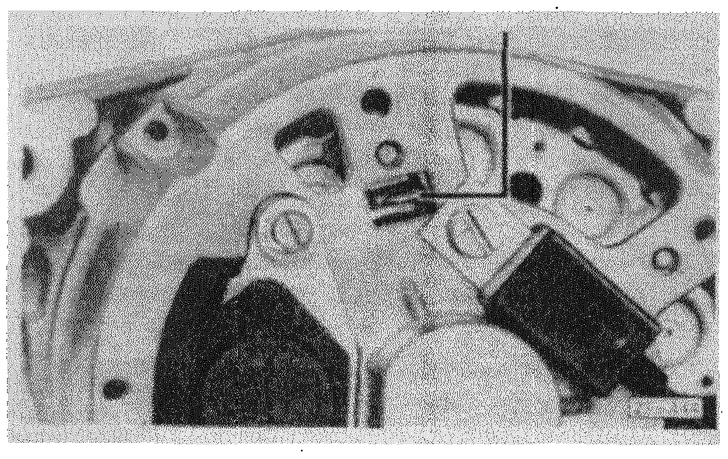
ожить новый клиновой ремень.
тянуть ремень, затянуть натяжной болт.
установить и натянуть клиновой ремень охлаждающего насоса

ПРОВЕРКА КЛЕММЫ W ГЕНЕРАТОРА

Трехфазные генераторы дизельных автомобилей имеют дополнительную клемму W. К этой клемме можно подключить тахометр.

Проверка

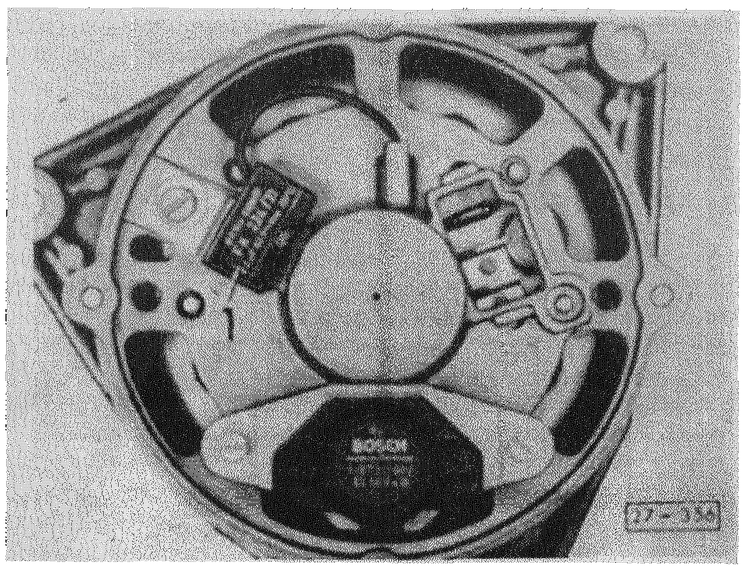
- запустить двигатель



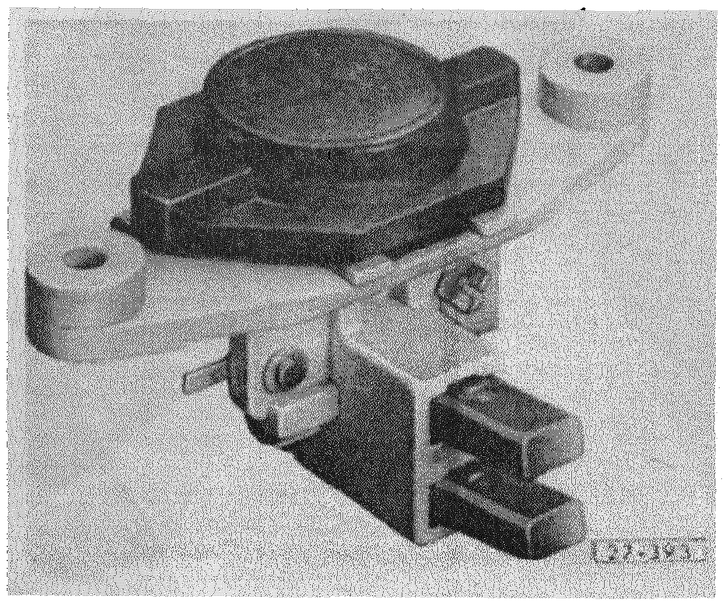
- (27-444) измерить напряжение между клеммой W и массой. Номинальное значение равно 6,9-7,1 В.
- при отклонении от этой величины отремонтировать генератор

Внимание! Во избежание перегрузки клеммы (ток не более 0,5 А) перед присоединением измерительного прибора установить на нем необходимый предел измерений.

ЗАМЕНА РЕГУЛЯТОРА НАПРЯЖЕНИЯ



- (27-356) при замене регулятора нужно обязательно установить помехоподавляющий конденсатор 1 (если он еще не стоит).



- (27-393) начиная с моделей 1981 года устанавливается регул тор напряжения с удлиненными угольными щетками.
- новые щетки имеют длину 13 мм, граница износа достигает при 5 мм.

Внимание! При замене новых регуляторов напряжения ввиду удл ненных угольных щеток установка регуляторов других типов допускается.

ТАБЛИЦА НЕИСПРАВНОСТЕЙ ГЕНЕРАТОРА

Неисправность: контрольная лампочка генератора не горит при включенном зажигании (двигатель еще не запущен).

Причина	***Устранение***
Перегорела контрольная лампочка	Отключить батарею от массы, заменить лампочку, присоединить массу
Обрыв цепи от генератора (+D) к контрольной лампочке	Включить зажигание, соединить проводом ввод лампочки с массой. Если лампочка горит, устранить обрыв
Стерлись угольные щетки	Демонтировать регулятор напряжения, заменить щетки
Обрыв в обмотке возбуждения. Пробиты диоды	Заменить ротор

Неисправность: контрольная лампочка генератора не гаснет при увеличении оборотов.

Причина	***Устранение***
Провод между генератором (D+) и контрольной лампочкой замкнут на массу	Снять с генератора синий провод. Включить зажигание. Если лампочка горит, заменить синий провод между генератором и штекерным разъемом. Если лампочка не горит, проверить генератор и регулятор
Провод между штекерным разъемом и контрольной лампочкой замкнут на массу	Разъединить штекерный разъем. Включить зажигание. Если лампочка горит, заменить провод между штекерным разъемом и лампочкой. Если лампочка не горит, заменить главный жгут из проводов
Неисправен регулятор напряжения	Отдать регулятор в ремонт

ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА СТАРТЕРА

Демонтаж

- отключить батарею от массы.
- поднять заднюю часть автомобиля.
- снять нижний кожух двигателя.
- открыть кабельный зажим на магнитном выключателе.
- отмаркировать электрические провода и снять их или, соответственно, прикрутить.
- выкрутить крепежные болты стартера и вытащить его.

Установка

- вставить стартер и прикрутить его.
- электрические провода присоединить к клеммам или, соответственно, прикрутить их.



(27-349) прикрепить провода к магнитному выключателю кабельным зажимом 1.
установить кожух двигателя.

- опустить автомобиль.
- присоединить батарею к массе.

ЛИЦА НЕИСПРАВНОСТЕЙ СТАРТЕРА

Если стартер не проворачивается, прежде всего нужно проверить, присутствует ли на клемме 50 магнитного выключателя необхо-
ое для втягивания напряжение минимум 8 вольт. Если это напряжение меньше, нужно проверить провода электрических цепей
тера по схеме. Срабатывает ли стартер при полном напряжении батареи, можно проверить следующим образом:
скорость не включать, зажигание включено.
соединить куском провода сечением не менее 4 кв. мм зажимы 30 и 50 стартера.
Если стартер срабатывает безукоризненно, неисправны провода, идущие к нему. Если же это не так, то нужно проверить стартер,
варительно сняв его. Перед проверкой убедиться, что провода закреплены надежно и не окислились.

Неисправность	Причина	Устранение
ртер не вра- тся при вклю- ии зажигания	Разряжена батарея.	Зарядить батарею
	Закоротить зажимы 30 и 50 стартера, если стартер срабатывает, то оборван провод 50 к выключателю зажигания	Устранить обрыв, заменить дефектную деталь
	Обрыв кабеля или соединения с массой. Батарея разряжена	Проверить кабель и соединения. Измерить напряжение батареи, если нужно, зарядить
	Плохое токопрохождение из-за слабых или окислившихся контактов	Очистить полюса и зажимы батареи. Восстановить соединения между батареей, стартером и массой
	Измерить напряжение на обмотке возбуждения	Если напряжения нет, заменить магнитный выключатель
	Нет напряжения на зажиме 50 магнитного выключателя	Неисправен выключатель зажигания
ртер вращает- слишком мед- но и не запу- ет двигатель	Разряжена батарея	Зарядить батарею
	В двигателе летнее масло	Залить зимнее масло
	Плохое токопрохождение из-за слабых или окислившихся контактов	Очистить полюса и зажимы батареи и стартера, затянуть зажимы
	Неудовлетворительный контакт между угольными щетками и коллектором	Заменить щетки и направляющие щеток
	Коллектор в царапинах или обгорел и загрязнен	Обточить коллектор или заменить якорь
	Нет напряжения на зажиме 50 (не менее 8В)	Проверить выключатель зажигания и магнитный выключатель
ртер срабаты- т, но двига- ь не вращает- или работает ыками	Неисправна червячная передача	Заменить червячную передачу
	Дефектный зубчатый венец маховика	Доработать зубчатый венец махового колеса

СМАЗКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ АВТОМОБИЛЕЙ С ДИЗЕЛЬНЫМ ДВИГАТЕЛЕМ

При всех усилиях, посредством конструктивных и технологических мероприятий все более и более усовершенствовать автобус "Фольксваген" и повысить срок его эксплуатации, безопасность и экономичность, регулярная смазка и техническое обслуживание автомобиля остаются обязательными.

Во время технического обслуживания, проводимого через установленные промежутки времени, могут быть обнаружены и устранены недостатки, касающиеся эксплуатационной надежности и безопасности движения. Кроме того, регулярные осмотры существенно помогают в сохранении показателей и ходовых качеств автомобиля.

СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

В зависимости от условий эксплуатации моторные масла должны удовлетворять довольно различным требованиям. Поэтому очень трудно точно определить, как влияют условия эксплуатации на смазочные материалы. Двигатели, длительное время работающие на высоких оборотах или при полной нагрузке, нагревают масло до высоких температур. Под воздействием высоких температур и кислорода воздуха масло начинает окисляться. Продукты окисления делают масло более вязким и могут осаждаться на верхних частях поршней, в пазах поршневых колец и на штоках клапанов. Это может привести к коксованию головок клапанов.

Каждый двигатель расходует масло. Дизельный двигатель автобуса "Фольксваген" потребляет до 0,5 л масла на 1000 км пробега. Граница износа двигателя достигается при расходе, превышающем 1 л на 1000 км.

В зависимости от температуры любое масло склонно уменьшать свою вязкость. С повышением температуры оно становится жидким. Это отрицательно сказывается на прилипаемости и сопротивляемости сжатию смазочной пленки. На холоде масло становится густым и вязким, его текучесть уменьшается, а внутреннее сопротивление трения увеличивается. Эти свойства масла требуют применения таких моторных масел, вязкость которых зависит от изменения температуры в наименьшей степени.

При холодном двигателе масло должно быть еще настолько жидким, чтобы не слишком затруднять работу стартера и чтобы с момента запуска оно как можно быстрее попало ко всем местам смазки.

Вязкость масла равнозначна его внутреннему трению и обозначается по системе SAE, например, SAE 30, SAE 10 и т. д. Большие значения указывают на густые, низкие — на жидкие масла. Но вязкость масла не позволяет сделать никаких выводов о его смазочных свойствах.

Для автобусов "Фольксваген" можно применять узко и широкодиапазонные масла. Широкодиапазонные масла имеют то преимущество, что их не нужно приспосабливать к температурным условиям (лето/зима). Широкодиапазонные масла базируются на одном жидкотекучем узкодиапазонном масле (например, 10W). С помощью так называемого сгустителя масло в горячем состоянии стабилизируется, таким образом, для каждого режима работы обеспечивается нужная смазочная способность. Если применяется широкодиапазонное масло, то нужно пользоваться современными маслами, обладающими большой амплитудой вязкости, например, 15 W-40, 20 W-50. "W" обозначает пригодность масла для зимних условий.

Говоря о низковязких маслах, имеют в виду широкодиапазонные масла, в которые наряду с другими добавляются вещества, уменьшающие коэффициент трения, что делает возможной экономию горючего до 3 процентов. При покупке низковязкого масла нужно убедиться, что оно соответствует нормам концерна "Фольксваген".

Для применения с автобусными двигателями принципиально допускаются только HD-масла. Это легированные масла, смазочные свойства которых значительно улучшены добавлением различных активных веществ. Эти добавки обеспечивают лучшую защиту от коррозии и окислительных явлений, уменьшают образование шлама в картере и обладают чистящими и растворяющими свойствами. Чистящие и растворяющие добавки не только уменьшают образование нагара в двигателе, но и одновременно обладают способностью растворять осадки, которые при замене масла удаляются вместе с ним.

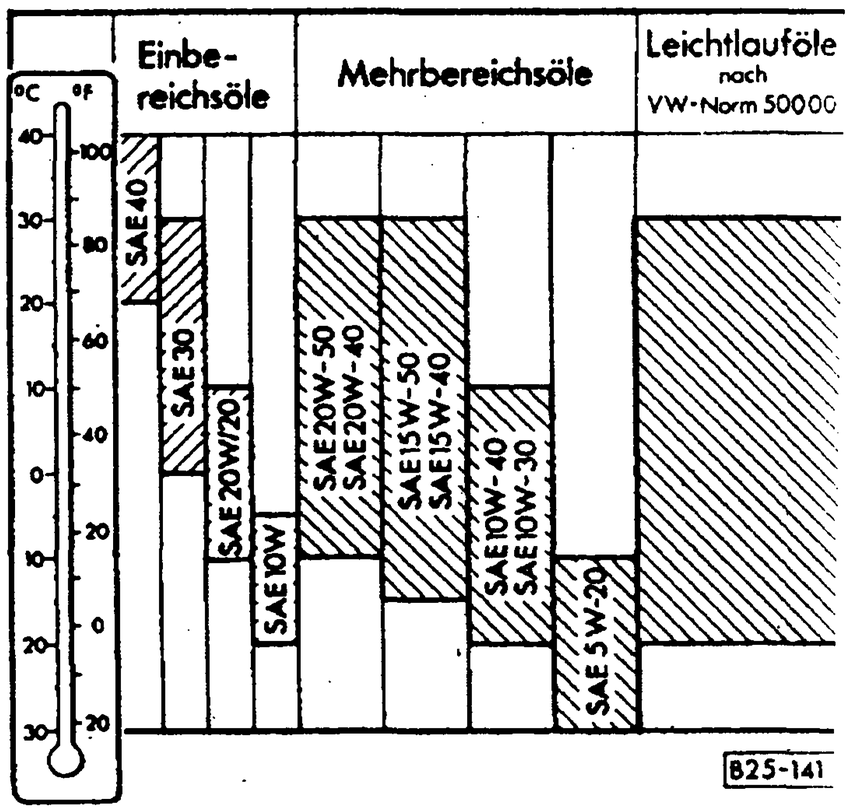
В странах, где принята API-система обозначений моторных масел, HD-масла, подходящие для применения в автобусных двигателях, имеют обозначение "CD".

Для моделей "Ауди" "Фольксваген" установил свои нормы на масло. Должны применяться только масла, соответствующие этим нормам. Обозначение стандарта стоит на коробке с маслом.

Для безнаддувочных двигателей (50 л. с., 57 л. с.) можно применять моторные масла VW 501 01, VW 505 00, API-CD или низковязкие масла по норме VW 500 00.

Для турбодизеля можно применять только масла нормы VW 50[illegible] 00. Моторные масла ACI-CD могут применяться только для доливки, если нет масла VW. Низковязкие масла, соответствующие норме 50[illegible] 00, для турбодизеля не подходят. Вследствие более высокой мощности моторное масло подвергается здесь большим термическим и механическим нагрузкам. Поршень, например, становится таким горячим, что он должен охлаждаться направленным впрыскиванием масла. Кроме того, требуется дополнительный циркуляционный контур, чтобы не только смазывать очень горячие подшипники газотурбонагнетателя, но и охлаждать их.

Для автобусов "Фольксваген" могут применяться масла следующих классов вязкости (B25-141):



Узкодиапазонные масла	Град.
SAE40	+20———+
SAE30	0———+
SAE20W/20	-10———+
SAE10W	-20————
Шиокодиапазонные масла	
SAE20W-50, SAE20W-40	-10———+
SAE15W-50, SAE15W-40	-15———+
SAE10W-40, SAE10W-30	-20———+
SAE5W-20	-30———-
Низковязкие масла	
VW 500 00	-20———+

Так как диапазоны применения рядом стоящих в таблице масел SAE перекрываются, краткосрочные колебания температуры при выборе масла могут не приниматься во внимание. Допускается смешивать масла различной вязкости, если нужно долить масло, а температура окружающего воздуха уже не соответствует вязкости находящегося в двигателе масла.

При длительных температурах ниже -20 град. С (арктические районы) рекомендуется применять масло SAE 5 W-30 или SAE 10

При применении масел SAE 10 W или SAE 5 W-30 нужно избегать длительной работы двигателя на высоких оборотах и постоянных больших нагрузок, если температура повысилась и вышла пределы, приведенные в таблице.

Внимание! Широкодиапазонные масла 10 W-50 применять нель

Активные смазочные добавки какого бы ни было вида нельзя подмешивать ни к топливу, ни к смазочным маслам.

АЛЬНАЯ ПРОВЕРКА ДЫМООБРАЗОВАНИЯ

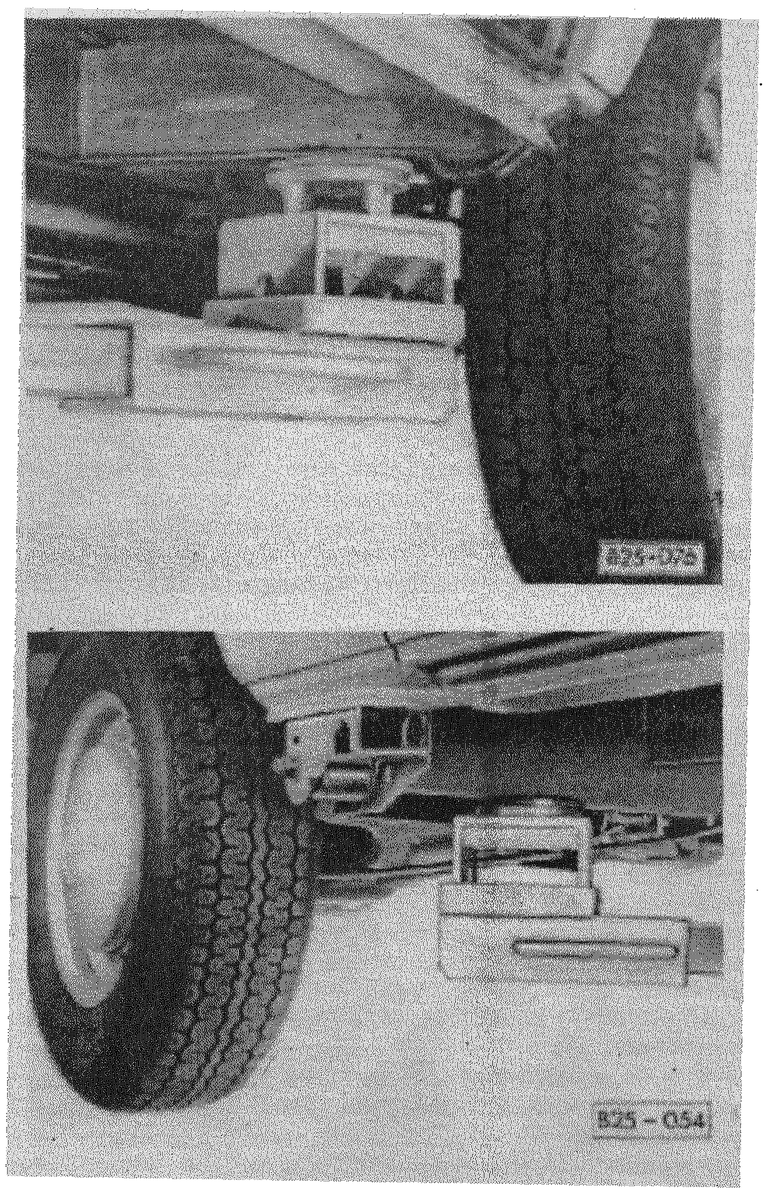
оверка должна проводиться при температуре масла не ниже
град. С.
одуть двигатель на стоянке от отложений копоти, дав 5 раз
лный газ.
гавить двигатель работать на холостых оборотах.
даль газа нажать до упора как можно быстрее и удерживать
в таком положении не менее 2 сек. до достижения макси-
льных оборотов. Такие действия повторить 3 раза, каждый
з оставляя двигатель работать на холостых оборотах около
сек.
енить выходящие из выхлопной трубы газы.
и отчетливо видимом черном облаке необходимо проверить
гель по таблице неисправностей в разделе "Выхлопная сис-

ЕНА МАСЛА ДЛЯ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ И ГЛАВНОЙ ЕДАЧИ

мена гипоидной набивки для коробки передач и главной пе-
не нужна. Количество заполняющего масла составляет око-
л.
смазки коробки передач и главной передачи предписыва-
поидное масло SAE 80 или SAE 80 W-90 спецификации L2105,
можно встретить обозначение API/GL. Это масло можно при-
во всех климатических зонах в любое время года.
имание! Передачу с самоблокирующимся дифференциалом
заполнять только специальным маслом по спецификации
сваген" M 2 C 104 A.
нтролировать масло нужно через каждые 15000 км пробега.
ение маслом и контроль за ним производится через специ-
е отверстие в передаче. Масло при горизонтально располо-
на козлах автомобиле должно доходить до нижней кромки
тия (для автомобилей с 5-ти скоростной коробкой передач
15 мм ниже кромки). Уровень масла проверить пальцем. Мед-
залить масло. Заполняющее количество составляет для 5-ти
тной передачи около 4,0 л, для 4-х скоростной передачи —
4,5 л масла.

НОВКА АВТОМОБИЛЯ НА КОЗЛЫ

томобиль можно поднимать с использованием только мест,
ных на рисунках, спереди и сзади это поперечная опорная



Внимание! Ни в коем случае не использовать для этого картер, передачу или переднюю ось, иначе могут возникнуть серьезные поломки.

ПЛАН ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ I ДЛЯ АВТОБУСОВ МОДЕЛЕЙ ДО 8.85

УХОД

Уход производится через 7500 км после последнего технического обслуживания, итак, при пробеге 22500, 37500 км и т. д. При усложненных условиях эксплуатации (преимущественно короткопробежные перевозки, городское сообщение, частое передвижение в гористой местности, по пыльным дорогам или с прицепом) уход должен проводиться через каждые 5000 км.

- двигатель: заменить масло и фильтр.
- топливный фильтр: удалить воду.
- тормозные накладки дискового тормоза: проверить толщину.

Модели до 8.81:

- система охлаждения: проверить уровень воды, при необходимости долить.
- тормозная система: проверить уровень тормозной жидкости.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание производится через каждые 15000 км по пунктам, обозначенным "-", и через каждые 30000 км по пунктам, обозначенным "=".

Двигатель

- двигатель: заменить масло и масляный фильтр.
- система охлаждения и обогрева: проверить уровень жидкости, концентрацию антифриза. Проверить визуально герметичность и чистоту радиатора.
- выхлопная система: проверить на повреждения.
- двигатель: визуальная проверка на неплотности в масляной системе.
- число оборотов холостого хода: проверить, при необходимости отрегулировать.
- удалить воду из топливного фильтра.
- механика сцепления: проверить зазор, при необходимости отрегулировать.
- гидравлика сцепления: проверить шланги и трубопроводы на неплотности.
- клиновые ремни: проверить натяжение и состояние всех ремней.

=топливный фильтр: заменить.

=фильтр сухого воздуха: заменить вставку.

=зубчатый ремень: проверить состояние и натяжение.

=зазор в клапанах: проверить, при необходимости отрегулировать.

=сжатие: проверить.

Передача, главный привод

- защитные оболочки сочленений: проверить на неплотность и повреждения.
- передача/главный привод: визуальная проверка на неплотности.
- передача/главный привод: проверить уровень масла, при необходимости долить трансмиссионного масла.
- автоматическая коробка передач: проверить уровень жидкости, при необходимости долить.

Передняя ось и рулевое управление

- головки поперечных рулевых тяг: проверить зазор и крепление, проверить защитные колпачки.
- осевые шарниры: проверить зазор и защитные колпаки.
- рулевое управление: проверить люфт, проверить сильфоны на неплотности и повреждения.
- сервоуправление: проверить уровень жидкости, при необходимости долить гидравлического масла.

Кузов

- смазать универсальной смазкой шарниры и стопора.
- почистить раздвижную дверь, шину боковой стенки и роликовый транспортер смазать универсальной смазкой.
- проверить покрытие пола и полых пространств.
- ремни безопасности: проверить на повреждения.
- раздвижная крыша: почистить водосточные отверстия.

Тормоза, шины, колеса

- тормозная система: трубопроводы, шланги, тормозные цилиндры и стыки проверить на неплотности и повреждения.
- уровень тормозной жидкости: проверить, при необходимости долить.
- дисковые тормоза: проверить толщину передних и задних накладок.
- комплект шин: проверить глубину профиля и давление в шинах, шины (включая резервное колесо) проверить на износ повреждения.

Электрическая установка

- все потребители: проверить работоспособность.
- осветительная установка: проверить, при необходимости отрегулировать фары.
- сигнальная установка: проверить звуковой сигнал, световую сигнализацию.
- стеклоочиститель: проверить резиновые насадки на износ.
- стеклоомыватель: проверить работу, проконтролировать положение распылителей, долить воды, проверить фароомыватель.
- батарея: проверить напряжение и уровень кислоты.

Каждые 2 года

=тормозная жидкость: заменить.

Дополнительно при пробеге 45000, 90000 км и т. д.

=автоматическая коробка передач: заменить жидкость.

Дополнительно при пробеге 120000, 240000 км и т. д.

=заменить зубчатый ремень.

ПЛАН ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ II ДЛЯ АВТОБУСОВ, МОДЕЛИ С 9.85

ВД

производится через каждые 7500 км пробега.

двигатель: замена масла и фильтра.
топливный фильтр: удаление воды.
дисковая система торможения: проверка толщины накладок.

НИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание производится каждые 12 месяцев пунктам, обозначенным "-", и через каждые 30000 км пробега всем пунктам ("-" и "=").

гатель

двигатель: заменить масло и масляный фильтр.
система охлаждения и обогрева: проверить уровень жидкости и концентрацию антифриза. Проверить визуально радиатор на неплотности и внешние загрязнения.
выхлопная система: проверить на повреждения.
двигатель: визуальная проверка на неплотности в масляной системе.
холостые обороты: проверить, при необходимости отрегулировать.
удалить воду из топливного фильтра.
клиновые ремни: проверить натяжение и состояние всех ремней.
=топливный фильтр: заменить.
=фильтр сухого воздуха: заменить вкладыш.
=зубчатый ремень: проверить состояние и натяжение.
=клапанный зазор: проверить, при необходимости отрегулировать.
=выхлопные газы: визуальная проверка на образование дыма (наддувочный дизель).
=сжатие: проверить.

редача, главный привод

защитные оболочки шарниров: проверить на неплотности и повреждения.
автоматическая коробка передач: проверить уровень жидкости, при необходимости долить.
=автоматическая коробка передач: заменить жидкость, очистить масляную ванну и маслоочистительную сетку, заменить уплотнение масляной ванны.

едняя ось и рулевое управление

головки поперечных рулевых тяг: проверить зазор и крепление, проверить защитные колпачки.
осевые шарниры: проверить зазор и защитные колпаки.
рулевое управление: проверить люфт, проверить сильфоны на неплотности и повреждения.
=сервоуправление: проверить уровень жидкости, при необходимости долить.

Кузов

- смазать универсальной смазкой шарниры и стопора.
- почистить раздвижную дверь, шину боковой стенки и роликовый транспортер смазать универсальной смазкой.

=проверить покрытие пола и полых пространств.
=ремни безопасности: проверить на повреждения.
=раздвижная крыша: почистить водосточные отверстия.

Тормоза, шины, колеса

- тормозная система: трубопроводы, шланги, тормозные цилиндры и стыки проверить на неплотности и повреждения.
- уровень тормозной жидкости: проверить, при необходимости долить.
- дисковые тормоза: проверить толщину передних и задних накладок.
- комплект шин: проверить глубину профиля и давление в шинах, шины (включая резервное колесо) проверить на износ и повреждения.

Электрическая установка

- все потребители: проверить работоспособность.
- осветительная установка: проверить, при необходимости отрегулировать фары.
- сигнальная установка: проверить звуковой сигнал, световую сигнализацию.
- стеклоочиститель: проверить резиновые насадки на износ.
- стеклоомыватель: проверить работу, проконтролировать положение распылителей, долить воды, проверить фароомыватель.
- батарея: проверить напряжение и уровень кислоты.

Каждые 2 года

- тормозная жидкость: заменить.

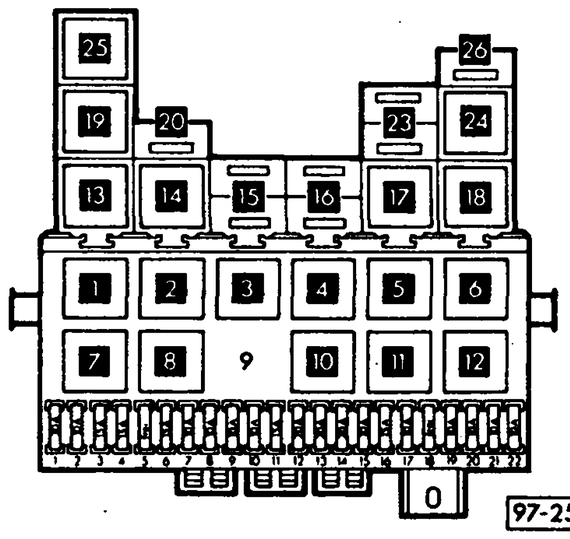
Дополнительно при пробеге 120000, 240000 км и т. д.

- заменить зубчатый ремень.

СХЕМЫ ТОКОПРОХОЖДЕНИЯ ДЛЯ АВТОБУСОВ И АВТОМОБИЛЕЙ- ФУРГОНОВ (ДИЗЕЛЬ И ТУРБОДИЗЕЛЬ). МОДЕЛЬ 1990 ГОДА

Из-за большого объема принципиальных схем здесь не могут быть приняты во внимание все модели. В новых изданиях будут приводиться схемы, по которым смогут ориентироваться и владельцы более старых моделей.

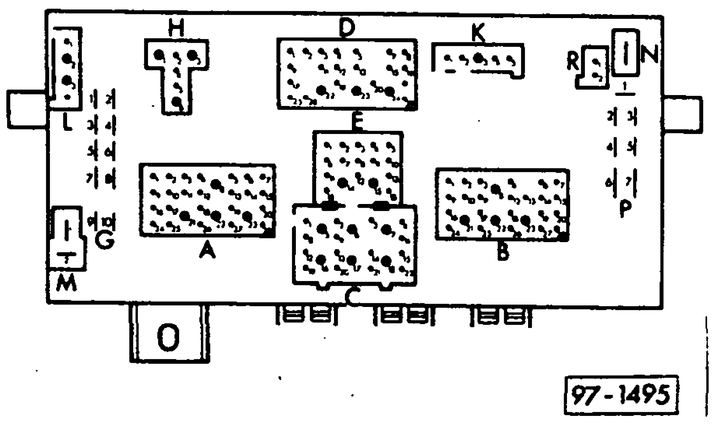
РАСПОЛОЖЕНИЕ РЕЛЕ



3 управляющее устройство указателя нехватки охладителя (43)
5 реле второй ступени вентилятора радиатора (53)
7 реле противотуманной фары (53)
8 разгрузочное реле для X-контакта (18)
10 реле автоматики стеклоочистителя и стеклоомывателя (19)
11 реле заднего стеклоочистителя и стеклоомывателя (72)
12 реле предупредительного сигнала (21) или предупредительного сигнала при эксплуатации с прицепом (22)
13 реле фароомывателя (33)
14 предохранитель заднего противотуманного света
16 предохранитель, клемма 58b

В скобках указаны номера производителя, проставленные на корпусе реле.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ



A — многоконтактный штепсель (синий) для жгута пульта управления
B — многоконтактный штепсель (красный) для жгута пульта управления
Ц С — многоконтактный штепсель (желтый) для переднего жгут
D — многоконтактный штепсель (белый) для жгута стеклоочи тителя и основного жгута
E — многоконтактный штепсель (черный) для основного жгут
G — одноконтактный штекер
H — многоконтактный штепсель (коричневый) реле 2-й ступе вентилятора радиатора
K — многоконтактный штепсель (бесцветный) управляющего устройства датчика нехватки охладителя
L — многоконтактный штепсель (серый) рупора с двойным тоном
M — не занято
N — одноконтактный штекер
P — одноконтактный штекер — к клемме 30
R — не занято

Цвета предохранителей
30 А — зеленый 25 А — белый 20 А — желтый
15 А — синий 10 А — красный

СИСТЕМА ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ПРОГРЕВА (V.A.G 1466), НАСОС ОЖЛАЖДЕНИЯ (ТУРБОДИЗЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ) (97-8237)

F95 — термопереключатель для системы принудительной циркуяции охладителя (только турбодизель)
G27 — датчик температуры двигателя (система предварительного прогрева)
J52 — реле свечей, в распределительной коробке моторного отделения
J152 — реле системы принудительной циркуляции охладителя, в распределительной коробке моторного отделения (только турбодизель)
N43 — электромагнитный выключатель
Q6 — свеча накаливания
S39 — ленточный предохранительь свечей накаливания, в распределительной коробке моторного отделения
T3 — штекерный разъем, трехконтактный, в распределительной коробке моторного отделения
T7a — штекерный разъем, семиконтактный, в распределительной коробке моторного отделения
V50 — насос охлаждения (только турбодизель)
• — — только турбодизель
85 — соединение с массой, в жгуте

БАТАРЕЯ, СТАРТЕР, ГЕНЕРАТОР ПЕРЕМЕННОГО ТОКА, ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАЖИГАНИЯ (97-8238)

A — батарея
B — стартер
C — генератор переменного тока
C1 — регулятор напряжения
D — выключатель зажигания
T2f — штекерный разъем, 2 контакта, вблизи генератора
T3 — штекерный разъем, 3 контакта, в распределительной коробке моторного отделения
T7a/ — штекерный разъем, 7 контактов, в распределительной коробке моторного отделения
P1 — соединение с плюсом (30) в распределительной коро моторного отделения
1 — лента на массу, батарея — кузов
2 — лента на массу, привод — кузов
* — только при вентиляторе для охладителя (450 или 500

ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ, ОПТИЧЕСКИЙ И АКУСТИЧЕСК КОНТРОЛЬ УРОВНЯ МАСЛА (97-8239)

F1 — регулятор давления масла (0,9 бар для турбодизеля, бар для безнаддувочного дизеля)
F22 — регулятор давления масла (0,3 бар)
G5 — тахометр
J114 — управляющее устройство контроля уровня масла
K2 — контрольная лампа генератора
K3 — контрольная лампа давления масла
K29 — контрольная лампа предварительного прогрева
T7a/ — штекерный разъем, 7 контактов, в распределительно ящике моторного отделения
T14/ — штекерный разъем, 14 контактов, в распределительно ящике моторного отделения
Y2 — цифровые часы
30 — масса, рядом с платой реле
81 — соединение с массой, в жгуте пульта управления

ЫТ УПРАВЛЕНИЯ, УКАЗАТЕЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ ЫЕ И НЕХВАТКИ ВОДЫ (V.A.G 1466), ДАТЧИК 1-8240)

— датчик указателя запаса топлива
— указатель запаса топлива
— датчик указателя температуры охладителя
— указатель температуры охладителя
— датчик указателя нехватки охладителя
— стабилизатор напряжения
— управляющий прибор сигнализации ненватки охладителя
— контрольная лампа дальнего света
— контрольная лампа указателя поворота
— контрольная лампа указателя температуры и нехватки охладителя
— лампа для освещения часов
— лампа для освещения пульта управления
— штекерный разъем, 7 контактов, в распределительном щите моторного отделения
— штекерный разъем, 7 контактов, в распределительном щите моторного отделения
— штекерный рвзъем, 14 контактов, в распределительном щите моторного отделения
— масса, в моторном отделении слева
— масса, вблизи датчика указателя запаса топлива

ВКУРИВАТЕЛЬ, РАДИО, ВНУТРЕННЕЕ ОСВЕЩЕНИЕ 7-8241)

— дверной контактный выключатель, спереди слева
— дверной контактный выключатель, спереди справа
— лампа для освещения прикуривателя
— подключение радиоприемника
— штекерный разъем, 2 контакта, за пультом управления слева
— штекерный разъем, 2 контакта, на стойке справа вверху
— штекерный разъем, 2 контакта, за пультом управления посредине
— штекерный разъем, радио
— прикуриватель
— внутреннее освещение спереди
— лампа для чтения, сзади слева
— освещаемое косметическое зеркало (сиденье рядом с водителем)
— лампа для чтения, за сиденьем водителя
— масса, рядом с платой реле
— масса, за пультом управления посредине
— соединение с массой, в жгуте пульта управления

ЮЧАТЕЛИ СВЕТА, ФОНАРЬ НОМЕРНОГО ЗНАКА, НОЧНЫЙ СВЕТ, ОСВЕЩЕНИЕ ПРИБОРОВ 7-8242)

— выключатель света
— выключатель подфарника
— регулятор освещения приборов
— разгрузочное реле для контакта X
— штекерный разъем, 2 контакта, в распределительном щите моторного отделения
— фонарь номерного знака
— соединение с "плюсом" в жгуте пульта управления

РА, ЗАДНИЙ ФОНАРЬ, ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СВЕТА И ЕТОВОГО СИГНАЛА (97-8243)

— ручной переключатель ближнего и дальнего света и светового смгнала
— двухспиральная лампа левой фары
— двухспиральная лампа правой фары
— лампа левого подфарника
— лампа заднего правого фонаря
— лампа правого подфарника
— лампа заднего левого фонаря
— штекерный разъем, 7 контактов, в распределительном ящике моторного отделения
— масса, в моторном отделении слева
— масса, рядом с платой реле

УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА С МИГАЮЩИМ СВЕТОМ И СИГНАЛЬНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ (97-8244)

E2 — включатель мигающего сигнального света
E3 — включатель аварийного сигнального освещения
J2 — реле аварийного сигнального освещения
K6 — контрольная лампа сигнального освещения
M5 — лампа переднего левого указателя поворотов
M6 — лампа заднего левого указателя поворотов
M7 — лампа переднего правого указателя поворотов
M8 — лампа заднего правого указателя поворотов
T7/ — штекерный разъем, 7 контактов, в распределительном щите моторного отделения
30 — масса, рядом с платой реле
63 — масса, держатель заднего левого фонаря
64 — масса, держатель заднего правого фонаря
81 — масса, в жгуте пульта управления

СТОП-СИГНАЛ, ЗАДНИЙ СВЕТ, СИГНАЛЬНЫЙ РОЖОК (97-8309)

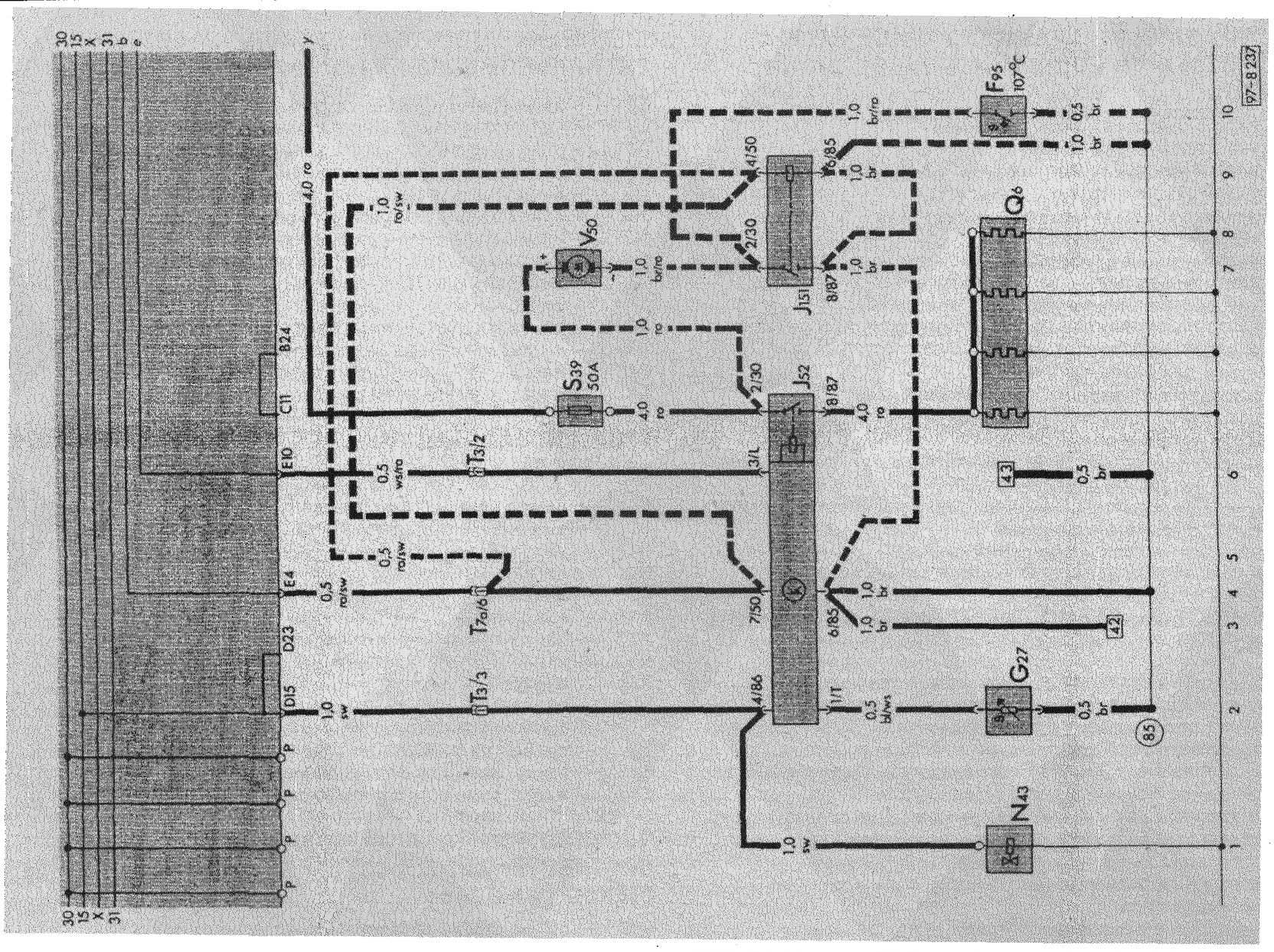
F — выключатель стоп-сигнала
F4 — выключетель заднего света
H — управление сигнальным рожком
H1 — сигнальный рожок
M9 — лампа левого стоп-сигнала
M10 — лампа правого стоп-сигнала
M16 — лампа левого заднего света
M17 — лампа правого заднего света
T2g — штекерный разъем, 2 контакта, за пультом управления
T7/ — штекерный разъем, 7 контактов, в распределительном щите моторного отделения
20 — провод на массу, через рулевую передачу
63 — масса, ламподержатель заднего левого фонаря
64 — масса, ламподержатель заднего правого фонаря

ПРОТИВОТУМАННАЯ ФАРА, ЗАДНИЙ ПРОТИВОТУМАННЫЙ СВЕТ, ОБОГРЕВАЕМОЕ ЗАДНЕЕ СТЕКЛО (97-8246)

E15 — выключатель обогрева заднего стекла
E23 — выключатель противотуманной фары и противотуманного заднего света
J5 — реле противотуманной фары
K10 — контрольная лампа обогрева заднего стекла
K13 — контрольная лампа заднего противотуманного света
L20 — лампа заднего противотуманного света
L22 — лампа левой противотуманной фары
L23 — лампа правой противотуманной фары
L39 — лампа освещения выключателя обогрева заднего стекла
S27 — предохранитель заднего противотуманного света
T1a — штекерный разъем, 1 контакт, над левым задним окном
T1h — штекерный разъем, 1 контакт, за пультом управления слева
T1n — штекерный разъем, 1 контакт, в распределительном щите моторного отделения
T2a — штекерный разъем, 2 контакта, за верхним декоративным кожухом воздухозаборника слева
T2b — штекерный разъем, 2 контакта, за верхним декоративным кожухом воздухозаборника справа
T2c — штекерный разъем, 2 контакта, за пультом управления слева
Z — обогреваемое заднее стекло
30 — масса, рядом с платой реле
52 — масса, в задней откидной двери слева
53 — масса, в задней откидной двери справа
63 — масса, ламподержатель заднего фонаря
79 — масса, каркас крыши сзади слева
81 — соединение с массой, в жгуте пульта управления

ВЕНТИЛЯТОР ПРИТОЧНОГО ВОЗДУХА, ВЕНТИЛЯТОР РАДИАТОРА (450 ИЛИ 500 ВТ), ВЕНТИЛЯТОР ТЕПЛОГО ВОЗДУХА (97-8247)

E9 — выключатель вентилятора приточного воздуха
E100 — выключатель вентилятора теплого воздуха
F18 — терморегулятор вентилятора радиатора
J101 — реле 2-й ступени вентилятора радиатора, за пультом управления слева
L16 — лампа освещения регулировки вентилятора приточного воздуха



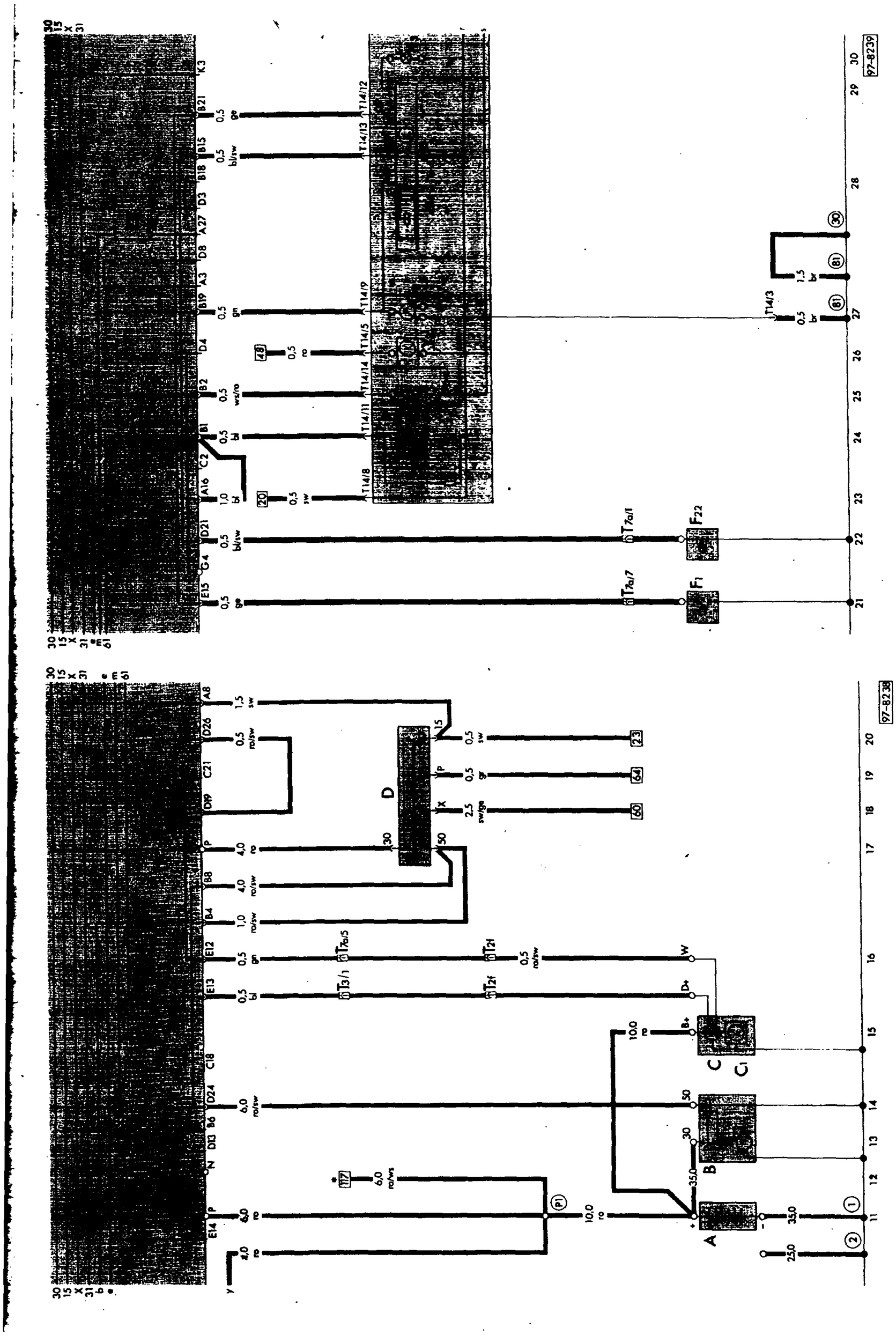
L50 — лампа освещения выключателя вентилятора теплого воздуха
N23 — балластное сопротивление вентилятора приточного воздуха
N39 — балластное сопротивление вентилятора радиатора
N72 — балластное сопротивление вентилятора теплого воздуха
S24 — предохранитель от перегрева
S42 — ленточный предохранитель вентилятора радиатора, у реле J101 за пультом управления слева
T1i — штекерный разъем, 1 контакт, за пультом управлеиия слева
T1p — штекерный разъем, 1 контакт, за пультом управления слева
T2l — штекерный разъем, 2 контакта, за пультом управления слева
V2 — вентилятор приточного воздуха
V7 — вентилятор радиатора (450 или 500 Вт)
V47 — вентилятор теплого воздуха
30 — масса, рядом с платой реле
81 — масса, в жгуте пульта управления

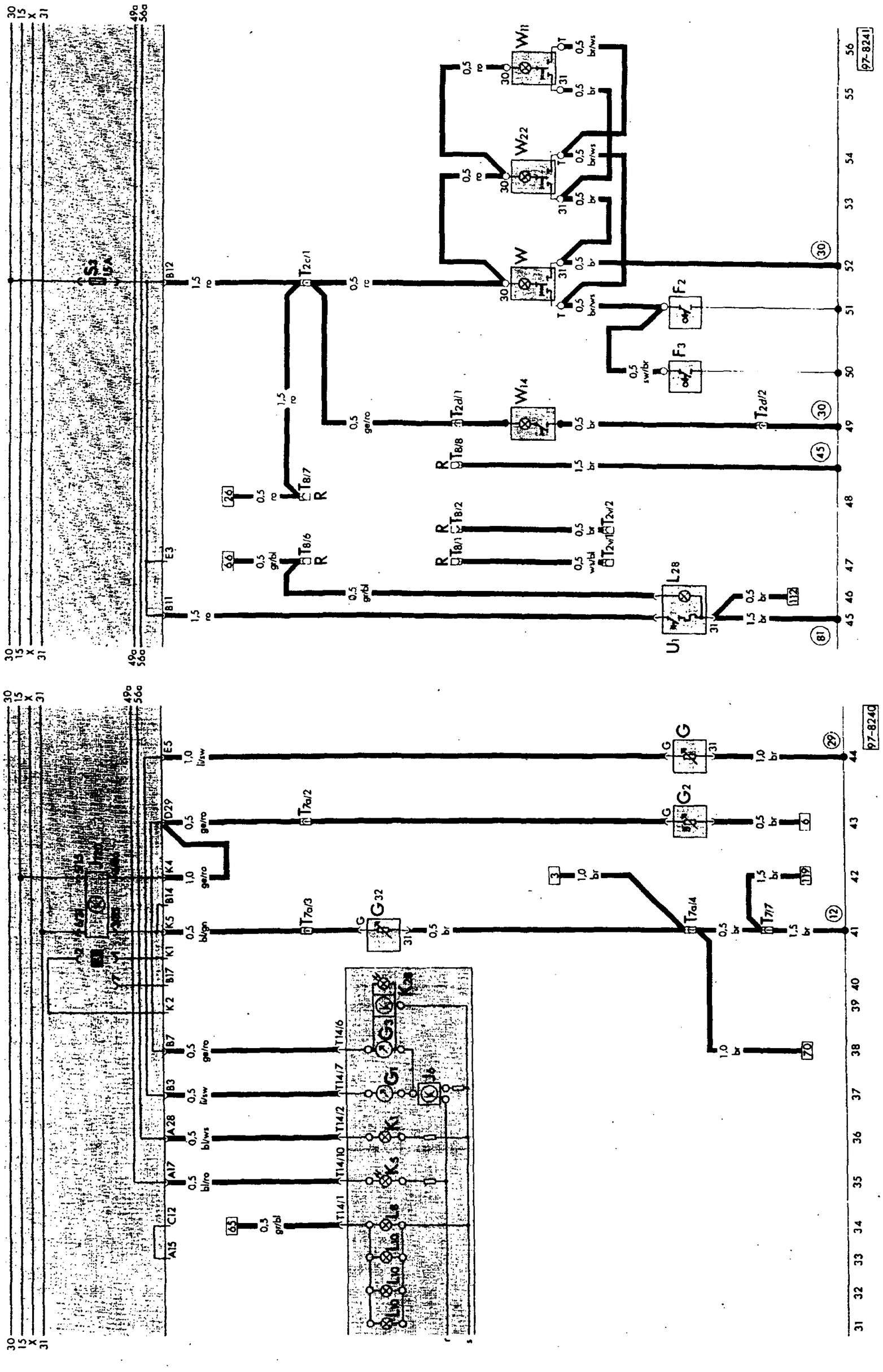
СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЬ И СТЕКЛООМЫВАТЕЛЬ (V.A.G 1466) (97-8248)

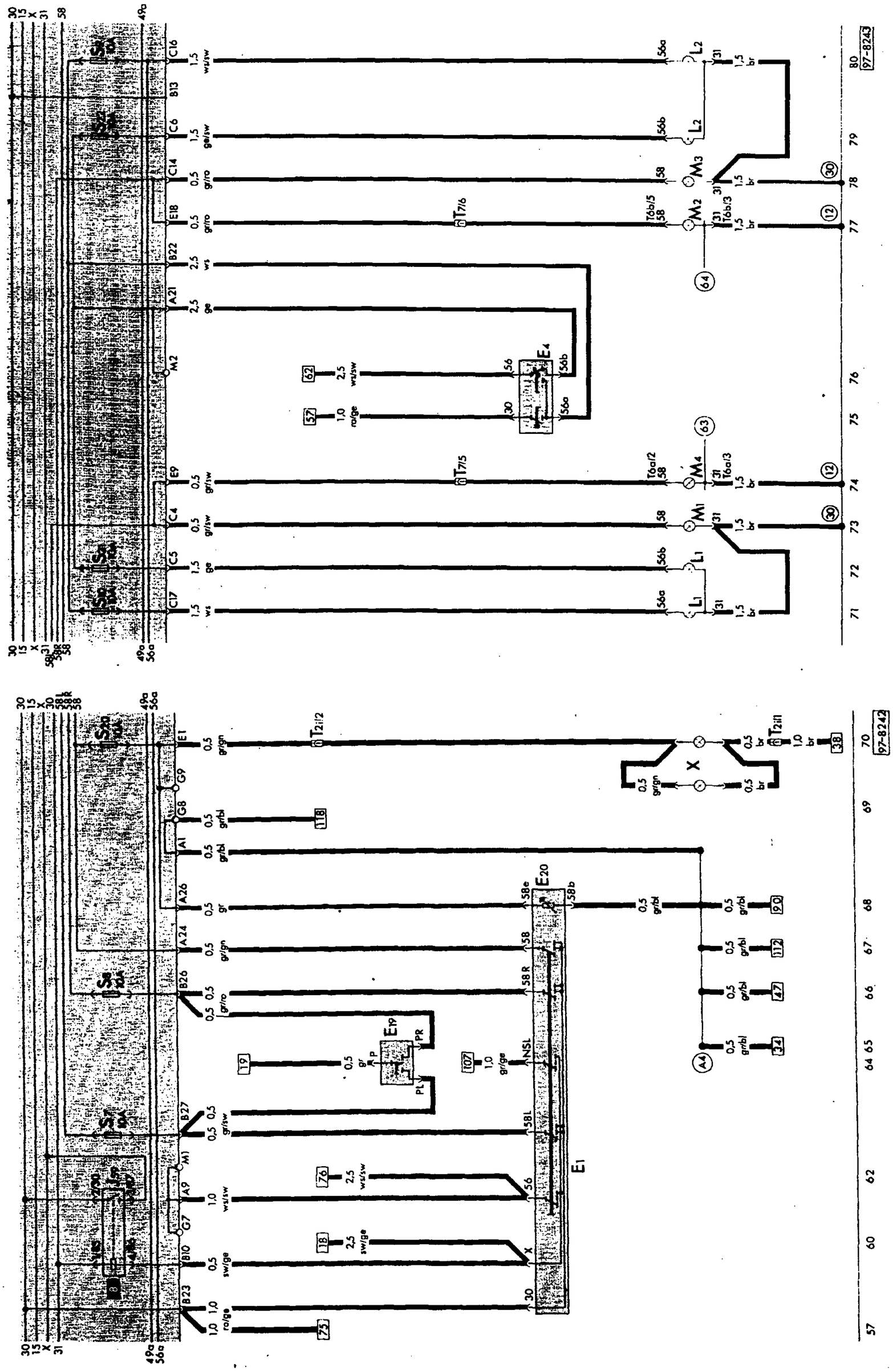
E22 — переключатель стеклоочистителя
J31 — реле автоматики стеклоочистителя и стеклоомывателя
V — двигатель стеклоочистителя
V5 — насос стеклоомывателя
30 — масса, рядом с платой реле

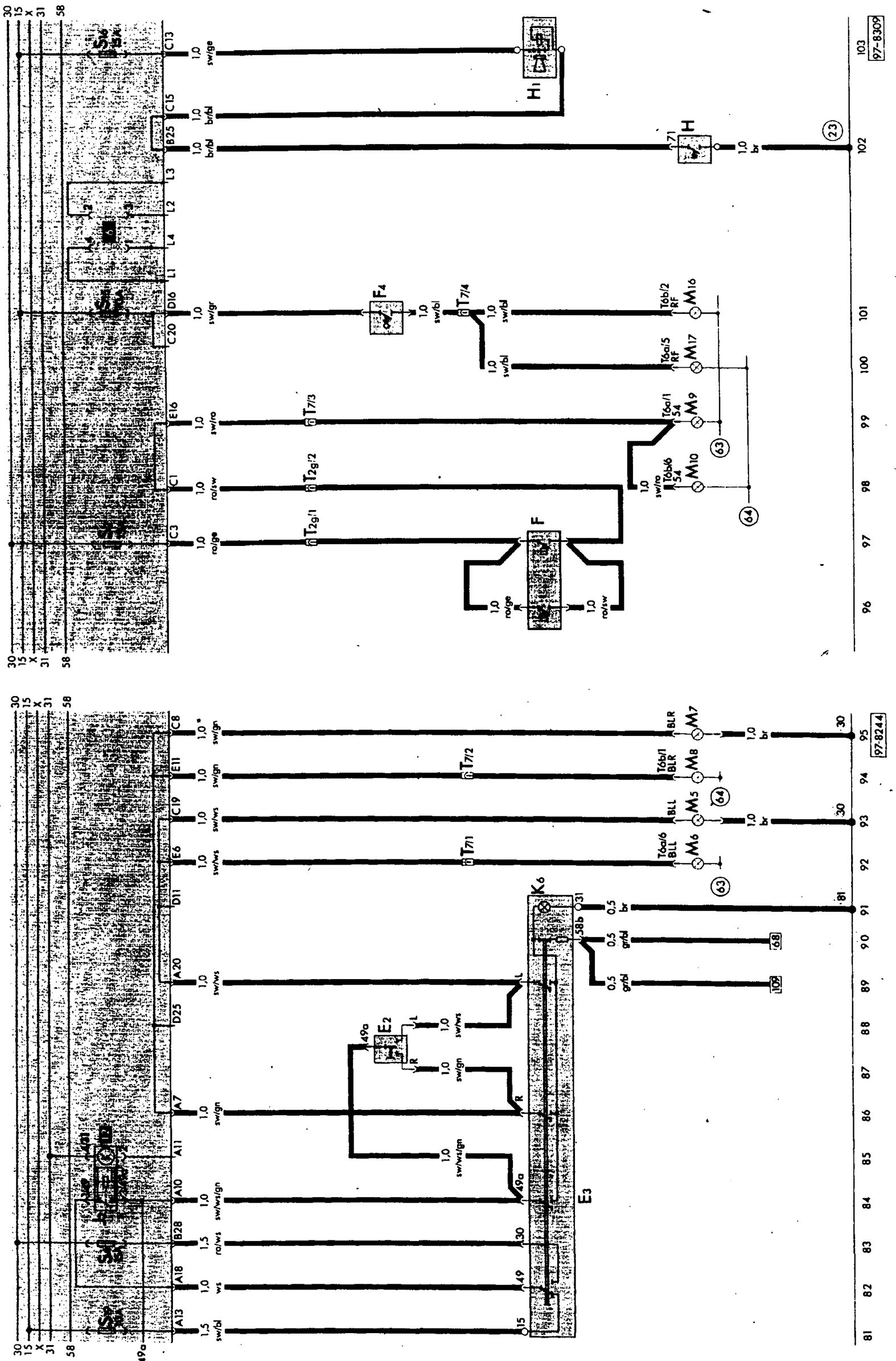
СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЬ И СТЕКЛООМЫВАТЕЛЬ ЗАДНЕ СТЕКЛА (V.A.G 1466), КОНТРОЛЬ РУЧНОГО ТОРМО И ТОРМОЗНОЙ ЖИДКОСТИ (97-8249)

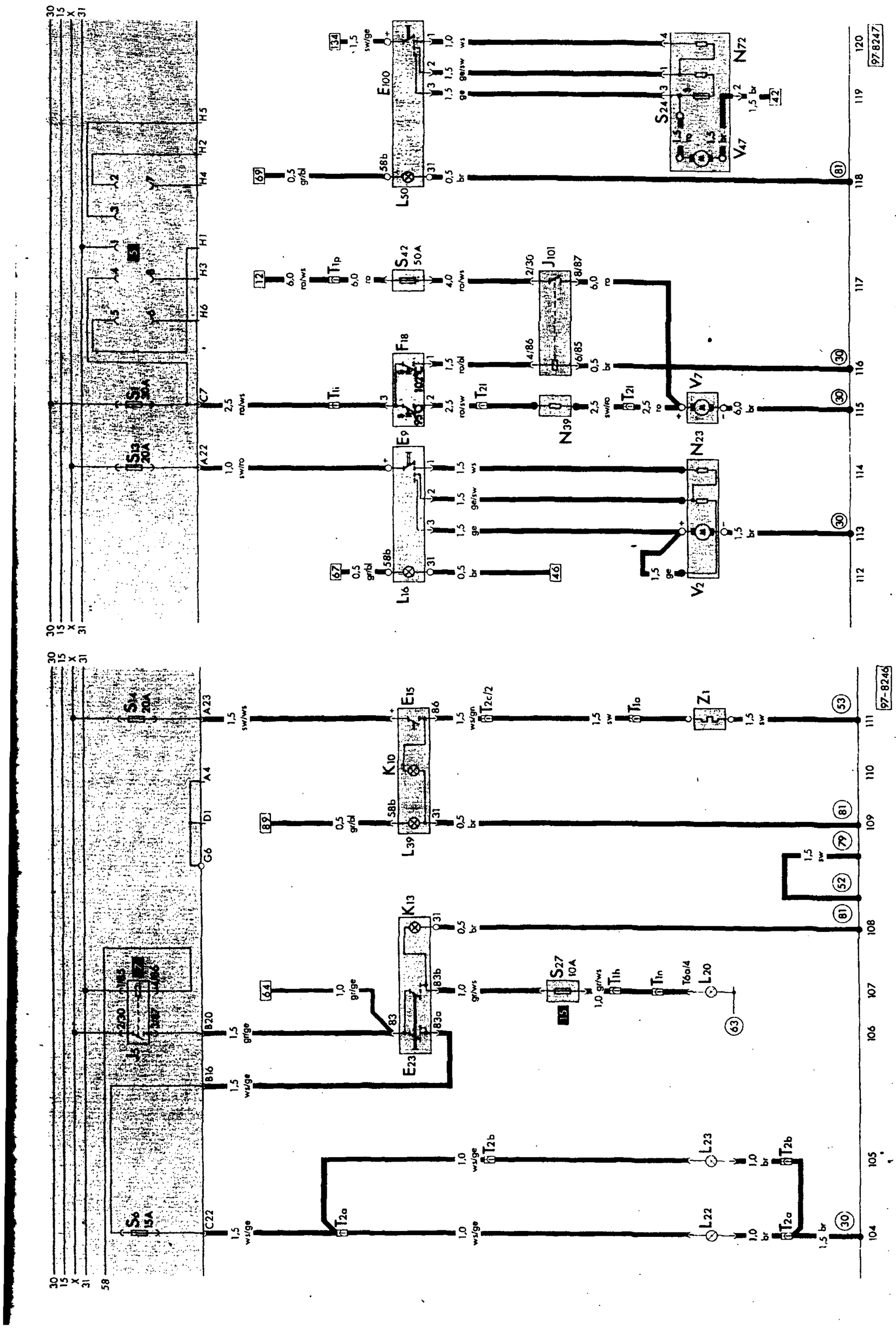
F9 — выключатель контроля ручного тормоза
F34 — контакт предупреждения об уровне тормозной жидкс
J30 — реле стеклоочистителя и стеклоомывателя заднего стекла
K7 — контрольная лампа двухконтурной тормозной систем ручного тормоза
T1w — штекерный разъем, 1 контакт, за платой реле
T2e — штекерный разъем, 2 контакта, в задней откидной дв вблизи от двигателя стеклоочистителя
T2f — штекерный разъем, 2 контакта, за обшивкой стойки справа вверху
T3a — штекерный разъем, 3 контакта, за пультом управлени справа
T3b — штекерный разъем, 3 контакта, за пультом управлени слева
V12 — двигатель стеклоочистителя заднего стекла
V13 — насос стеклоомывателя заднего стекла
30 — масса, рядом с платой реле
56 — масса, рядом с баком для воды сзади справа
94 — масса, вблизи от двигателя стеклоочистителя заднег стекла

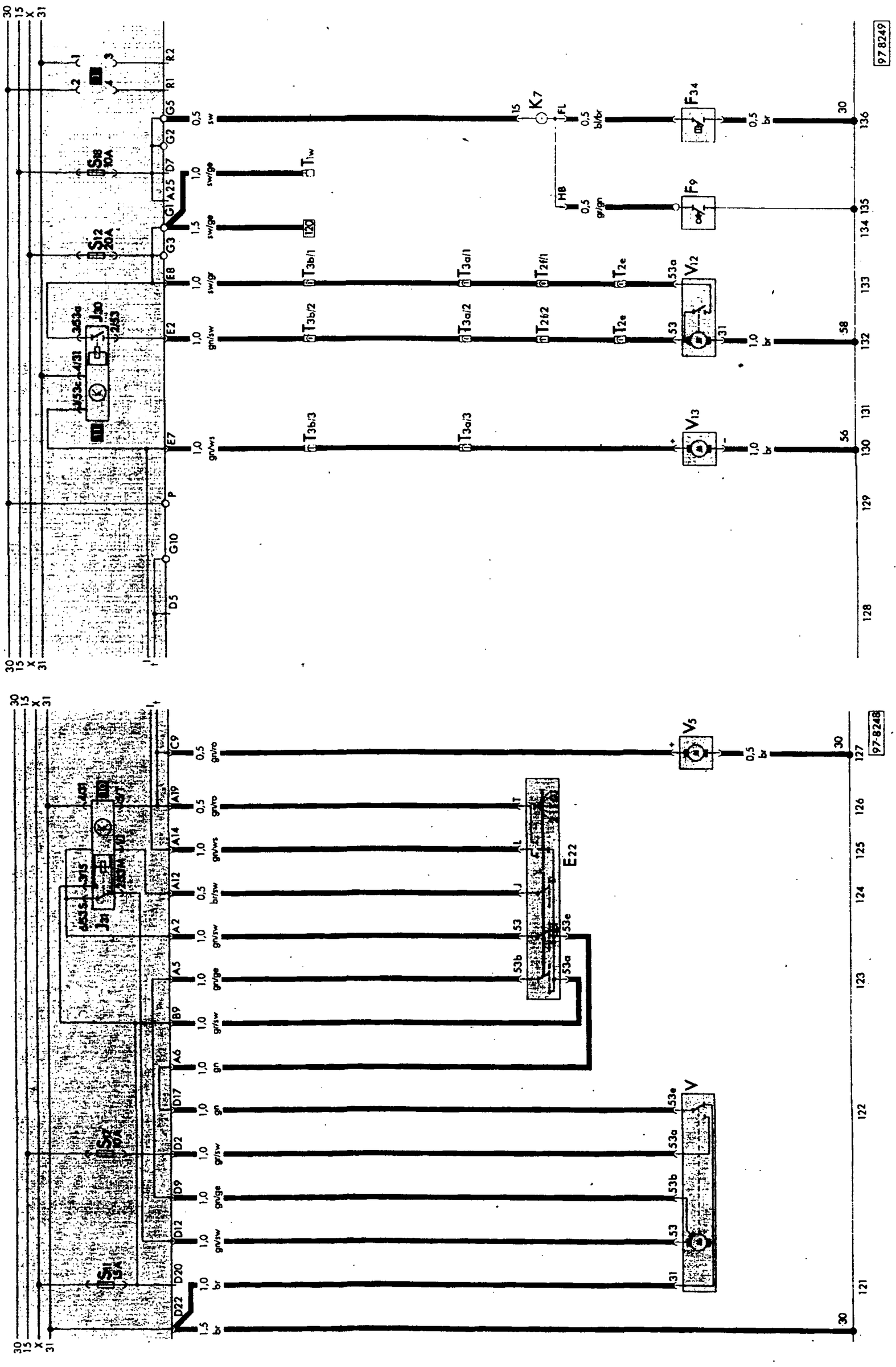

97-8239
97-8238
F22
F1
C
C1
B
A
D
T14/12
T14/13
T14/9
T14/5
T14/14
T14/11
T14/8
T14/3
T7a/1
T7a/7
T7a/5
T13/1
T2f
T2f
T2f
T1/7
T1/8
T1/9
T1/10
T1/11
T1/12
T1/13
T1/14
T1/15
T1/16
T1/17
T1/18
T1/19
T1/20
T1/21
T1/22
T1/23
T1/24
T1/25
T1/26
T1/27
T1/28
T1/29
T1/30
T1/31
T1/32
T1/33
T1/34
T1/35
T1/36
T1/37
T1/38
T1/39
T1/40
T1/41
T1/42
T1/43
T1/44
T1/45
T1/46
T1/47
T1/48
T1/49
T1/50
T1/51
T1/52
T1/53
T1/54
T1/55
T1/56
T1/57
T1/58
T1/59
T1/60
T1/61
T1/62
T1/63
T1/64
T1/65
T1/66
T1/67
T1/68
T1/69
T1/70
T1/71
T1/72
T1/73
T1/74
T1/75
T1/76
T1/77
T1/78
T1/79
T1/80
T1/81
T1/82
T1/83
T1/84
T1/85
T1/86
T1/87
T1/88
T1/89
T1/90
T1/91
T1/92
T1/93
T1/94
T1/95
T1/96
T1/97
T1/98
T1/99
T1/100
T1/101
T1/102
T1/103
T1/104
T1/105
T1/106
T1/107
T1/108
T1/109
T1/110
T1/111
T1/112
T1/113
T1/114
T1/115
T1/116
T1/117
T1/118
T1/119
T1/120
T1/121
T1/122
T1/123
T1/124
T1/125
T1/126
T1/127
T1/128
T1/129
T1/130
T1/131
T1/132
T1/133
T1/134
T1/135
T1/136
T1/137
T1/138
T1/139
T1/140
T1/141
T1/142
T1/143
T1/144
T1/145
T1/146
T1/147
T1/148
T1/149
T1/150
T1/151
T1/152
T1/153
T1/154
T1/155
T1/156
T1/157
T1/158
T1/159
T1/160
T1/161
T1/162
T1/163
T1/164
T1/165
T1/166
T1/167
T1/168
T1/169
T1/170
T1/171
T1/172
T1/173
T1/174
T1/175
T1/176
T1/177
T1/178
T1/179
T1/180
T1/181
T1/182
T1/183
T1/184
T1/185
T1/186
T1/187
T1/188
T1/189
T1/190
T1/191
T1/192
T1/193
T1/194
T1/195
T1/196
T1/197
T1/198
T1/199
T1/200
T1/201
T1/202
T1/203
T1/204
T1/205
T1/206
T1/207
T1/208
T1/209
T1/210
T1/211
T1/212
T1/213
T1/214
T1/215
T1/216
T1/217
T1/218
T1/219
T1/220
T1/221
T1/222
T1/223
T1/224
T1/225
T1/226
T1/227
T1/228
T1/229
T1/230
T1/231
T1/232
T1/233
T1/234
T1/235
T1/236
T1/237
T1/238
T1/239
T1/240
T1/241
T1/242
T1/243
T1/244
T1/245
T1/246
T1/247
T1/248
T1/249
T1/250
T1/251
T1/252
T1/253
T1/254
T1/255
T1/256
T1/257
T1/258
T1/259
T1/260
T1/261
T1/262
T1/263
T1/264
T1/265
T1/266
T1/267
T1/268
T1/269
T1/270
T1/271
T1/272
T1/273
T1/274
T1/275
T1/276
T1/277
T1/278
T1/279
T1/280
T1/281
T1/282
T1/283
T1/284
T1/285
T1/286
T1/287
T1/288
T1/289
T1/290
T1/291
T1/292
T1/293
T1/294
T1/295
T1/296
T1/297
T1/298
T1/299
T1/300
T1/301
T1/302
T1/303
T1/304
T1/305
T1/306
T1/307
T1/308
T1/309
T1/310
T1/311
T1/312
T1/313
T1/314
T1/315
T1/316
T1/317
T1/318
T1/319
T1/320
T1/321
T1/322
T1/323
T1/324
T1/325
T1/326
T1/327
T1/328
T1/329
T1/330
T1/331
T1/332
T1/333
T1/334
T1/335
T1/336
T1/337
T1/338
T1/339
T1/340
T1/341
T1/342
T1/343
T1/344
T1/345
T1/346
T1/347
T1/348
T1/349
T1/350
T1/351
T1/352
T1/353
T1/354
T1/355
T1/356
T1/357
T1/358
T1/359
T1/360
T1/361
T1/362
T1/363
T1/364
T1/365
T1/366
T1/367
T1/368
T1/369
T1/370
T1/371
T1/372
T1/373
T1/374
T1/375
T1/376
T1/377
T1/378
T1/379
T1/380
T1/381
T1/382
T1/383
T1/384
T1/385
T1/386
T1/387
T1/388
T1/389
T1/390
T1/391
T1/392
T1/393
T1/394
T1/395
T1/396
T1/397
T1/398
T1/399
T1/400
T1/401
T1/402
T1/403
T1/404
T1/405
T1/406
T1/407
T1/408
T1/409
T1/410
T1/411
T1/412
T1/413
T1/414
T1/415
T1/416
T1/417
T1/418
T1/419
T1/420
T1/421
T1/422
T1/423
T1/424
T1/425
T1/426
T1/427
T1/428
T1/429
T1/430
T1/431
T1/432
T1/433
T1/434
T1/435
T1/436
T1/437
T1/438
T1/439
T1/440
T1/441
T1/442
T1/443
T1/444
T1/445
T1/446
T1/447
T1/448
T1/449
T1/450
T1/451
T1/452
T1/453
T1/454
T1/455
T1/456
T1/457
T1/458
T1/459
T1/460
T1/461
T1/462
T1/463
T1/464
T1/465
T1/466
T1/467
T1/468
T1/469
T1/470
T1/471
T1/472
T1/473
T1/474
T1/475
T1/476
T1/477
T1/478
T1/479
T1/480
T1/481
T1/482
T1/483
T1/484
T1/485
T1/486
T1/487
T1/488
T1/489
T1/490
T1/491
T1/492
T1/493
T1/494
T1/495
T1/496
T1/497
T1/498
T1/499
T1/500
T1/501
T1/502
T1/503
T1/504
T1/505
T1/506
T1/507
T1/508
T1/509
T1/510
T1/511
T1/512
T1/513
T1/514
T1/515
T1/516
T1/517
T1/518
T1/519
T1/520
T1/521
T1/522
T1/523
T1/524
T1/525
T1/526
T1/527
T1/528
T1/529
T1/530
T1/531
T1/532
T1/533
T1/534
T1/535
T1/536
T1/537
T1/538
T1/539
T1/540
T1/541
T1/542
T1/543
T1/544
T1/545
T1/546
T1/547
T1/548
T1/549
T1/550
T1/551
T1/552
T1/553
T1/554
T1/555
T1/556
T1/557
T1/558
T1/559
T1/560
T1/561
T1/562
T1/563
T1/564
T1/565
T1/566
T1/567
T1/568
T1/569
T1/570
T1/571
T1/572
T1/573
T1/574
T1/575
T1/576
T1/577
T1/578
T1/579
T1/580
T1/581
T1/582
T1/583
T1/584
T1/585
T1/586
T1/587
T1/588
T1/589
T1/590
T1/591
T1/592
T1/593
T1/594
T1/595
T1/596
T1/597
T1/598
T1/599
T1/600
T1/601
T1/602
T1/603
T1/604
T1/605
T1/606
T1/607
T1/608
T1/609
T1/610
T1/611
T1/612
T1/613
T1/614
T1/615
T1/616
T1/617
T1/618
T1/619
T1/620
T1/621
T1/622
T1/623
T1/624
T1/625
T1/626
T1/627
T1/628
T1/629
T1/630
T1/631
T1/632
T1/633
T1/634
T1/635
T1/636
T1/637
T1/638
T1/639
T1/640
T1/641
T1/642
T1/643
T1/644
T1/645
T1/646
T1/647
T1/648
T1/649
T1/650
T1/651
T1/652
T1/653
T1/654
T1/655
T1/656
T1/657
T1/658
T1/659
T1/660
T1/661
T1/662
T1/663
T1/664
T1/665
T1/666
T1/667
T1/668
T1/669
T1/670
T1/671
T1/672
T1/673
T1/674
T1/675
T1/676
T1/677
T1/678
T1/679
T1/680
T1/681
T1/682
T1/683
T1/684
T1/685
T1/686
T1/687
T1/688
T1/689
T1/690
T1/691
T1/692
T1/693
T1/694
T1/695
T1/696
T1/697
T1/698
T1/699
T1/700
T1/701
T1/702
T1/703
T1/704
T1/705
T1/706
T1/707
T1/708
T1/709
T1/710
T1/711
T1/712
T1/713
T1/714
T1/715
T1/716
T1/717
T1/718
T1/719
T1/720
T1/721
T1/722
T1/723
T1/724
T1/725
T1/726
T1/727
T1/728
T1/729
T1/730
T1/731
T1/732
T1/733
T1/734
T1/735
T1/736
T1/737
T1/738
T1/739
T1/740
T1/741
T1/742
T1/743
T1/744
T1/745
T1/746
T1/747
T1/748
T1/749
T1/750
T1/751
T1/752
T1/753
T1/754
T1/755
T1/756
T1/757
T1/758
T1/759
T1/760
T1/761
T1/762
T1/763
T1/764
T1/765
T1/766
T1/767
T1/768
T1/769
T1/770
T1/771
T1/772
T1/773
T1/774
T1/775
T1/776
T1/777
T1/778
T1/779
T1/780
T1/781
T1/782
T1/783
T1/784
T1/785
T1/786
T1/787
T1/788
T1/789
T1/790
T1/791
T1/792
T1/793
T1/794
T1/795
T1/796
T1/797
T1/798
T1/799
T1/800
T1/801
T1/802
T1/803
T1/804
T1/805
T1/806
T1/807
T1/808
T1/809
T1/810
T1/811
T1/812
T1/813
T1/814
T1/815
T1/816
T1/817
T1/818
T1/819
T1/820
T1/821
T1/822
T1/823
T1/824
T1/825
T1/826
T1/827
T1/828
T1/829
T1/830
T1/831
T1/832
T1/833
T1/834
T1/835
T1/836
T1/837
T1/838
T1/839
T1/840
T1/841
T1/842
T1/843
T1/844
T1/845
T1/846
T1/847
T1/848
T1/849
T1/850
T1/851
T1/852
T1/853
T1/854
T1/855
T1/856
T1/857
T1/858
T1/859
T1/860
T1/861
T1/862
T1/863
T1/864
T1/865
T1/866
T1/867
T1/868
T1/869
T1/870
T1/871
T1/872
T1/873
T1/874
T1/875
T1/876
T1/877
T1/878
T1/879
T1/880
T1/881
T1/882
T1/883
T1/884
T1/885
T1/886
T1/887
T1/888
T1/889
T1/890
T1/891
T1/892
T1/893
T1/894
T1/895
T1/896
T1/897
T1/898
T1/899
T1/900
T1/901
T1/902
T1/903
T1/904
T1/905
T1/906
T1/907
T1/908
T1/909
T1/910
T1/911
T1/912
T1/913
T1/914
T1/915
T1/916
T1/917
T1/918
T1/919
T1/920
T1/921
T1/922
T1/923
T1/924
T1/925
T1/926
T1/927
T1/928
T1/929
T1/930
T1/931
T1/932
T1/933
T1/934
T1/935
T1/936
T1/937
T1/938
T1/939
T1/940
T1/941
T1/942
T1/943
T1/944
T1/945
T1/946
T1/947
T1/948
T1/949
T1/950
T1/951
T1/952
T1/953
T1/954
T1/955
T1/956
T1/957
T1/958
T1/959
T1/960
T1/961
T1/962
T1/963
T1/964
T1/965
T1/966
T1/967
T1/968
T1/969
T1/970
T1/971
T1/972
T1/973
T1/974
T1/975
T1/976
T1/977
T1/978
T1/979
T1/980
T1/981
T1/982
T1/983
T1/984
T1/985
T1/986
T1/987
T1/988
T1/989
T1/990
T1/991
T1/992
T1/993
T1/994
T1/995
T1/996
T1/997
T1/998
T1/999
T1/1000


30
15
X
31
49a
56a
S2
15A
B12
B11
E3
T2c/1
T8/7
T8/6
T8/8
T8/1
T8/2
T2d/1
T2d/2
T2v/1
T2v/2
W11
W22
W
W14
F2
F3
L28
U1
T7a/2
T7a/3
T7a/4
T7f/7
G
G2
G32
E5
D29
K4
K5
K1
K2
B14
B17
B7
B3
A28
A17
C12
A15
T14/6
T14/7
T14/2
T14/10
T14/1
G3
G1
J6
K1
K3
K2a
L8
L10a
L10
L9
97-8241
97-8240


30
15
X
31
58
49a
C16
1,5
ws/sw
813
C6
1,5
ge/sw
C14
0,5
gr/ro
E18
0,5
gr/ro
B22
2,5
ws
A21
2,5
ge
M2
E9
0,5
gr/sw
C4
0,5
gr/sw
C5
1,5
ge
C17
1,5
ws
S3a
S3b
S4a
S4b
S5a
S5b
56a
56b
L2
L1
M3
M2
M4
M1
T7/6
T7/5
T6b/5
T6b/3
T6a/2
T6a/3
62
2,5
ws/sw
57
1,0
ro/ge
E4
56
30
56b
56a
63
64
12
30
80
97-8243
79
78
77
76
75
74
73
72
71
S6a
S6b
S7a
S7b
S8a
S8b
E1
G9
G8
A1
A26
A24
B26
B27
M1
A9
G7
B10
B23
T2i/2
T2i/1
0,5
gr/gn
0,5
br
1,0
br
38
118
0,5
gr/bl
0,5
gr
0,5
gr/gn
0,5
gr/ro
0,5
gr/sw
1,0
ws/sw
0,5
sw/ge
1,0
ro/ge
E19
P
PR
PL
19
107
1,0
gr/ge
NSL
58L
58R
58e
58b
E20
X
A4
90
112
47
34
76
2,5
ws/sw
18
2,5
sw/ge
75
70
97-8242
69
68
67
66
64 65
62
60
57


30
15
X
31
58
C13
C15
B25
L3
L2
L4
L1
D16
C20
E16
C1
C3
A20
D25
A7
A11
A10
B28
A18
A13
C8
E11
C19
E6
D11
A20
D25
A7
A11
A10
B28
A18
A13
49a
15
49
31
81
H1
H
F
F4
T7/4
T2g/2
T2g/1
T7/3
T7/2
T7/1
E2
E3
K6
M16
M17
M9
M10
M7
M8
M5
M6
T6b/2 RF
T6a/5 RF
T6a/1 54
T6b/6 54
T6b/1 BLR
T6a/6 BLL
BLR
BLL
1,0 sw/ge
1,0 br/bl
1,0 br/bl
1,0 br
1,0 sw/gr
1,0 sw/bl
1,0 sw/bl
1,0 sw/bl
1,0 sw/ro
1,0 ro/sw
1,0 ro/ge
1,0 ro/ge
1,0 ro/sw
1,0 * sw/gn
1,0 sw/gn
1,0 sw/ws
1,0 sw/ws
1,0 sw/gn
1,0 sw/ws/gn
1,5 ro/ws
1,0 ws
1,5 sw/bl
1,0 sw/ws
1,0 sw/gn
1,0 sw/ws
1,0 sw/gn
1,0 br
1,0 br
0,5 br
0,5 gr/bl
0,5 gr/bl
(23)
(63)
(64)
(63)
(64)
(64)
102
103
97-8309
95
97-8244
68
109
96
97
98
99
100
101
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94


30
15
X
31
58
S1 20A
S2 20A
S3 20A
S4 20A
S5 15A
S6 15A
S24 10A
S27 10A
S42 50A
A22
A23
B16
B20
C7
G6
A4
D1
H1
H2
H3
H4
H5
H6
A2
A3
A5
A7
J
K10
K13
L16
L20
L22
L23
L39
L50
E9
E15
E23
E100
F18
J101
N23
N39
N72
V2
V7
V47
T1i
T1h
T1n
T1o
T1p
T2a
T2b
T2c/2
T2l
T6o/4
Z1
97-8247
97-8246


30
15
X
31
S18 10A
S12 20A
S1 15A
J30
J31
J59
K7
F34
F9
V12
V13
V5
E22
97 8249
97-8248

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА АВТОМОБИЛЕЙ С БЕНЗИНОВЫМИ ДВИГАТЕЛЯМИ

БЛИЦА ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ

Предохранители находятся в коробке предохранителей, закры- пластмассовой коробкой, слева под приборной доской или на ельных колодках рядом с коробкой предохранителей.

Потребитель	Ампер
Задний габаритный огонь левый, стояночный огонь левый	8
Задний габаритный огонь правый, стояночный огонь правый, освещение номерного знака, противотуманные фары	8
Ближняя фара левая	8
Ближняя фара правая	8
Дальняя фара левая, контрольная лампа дальних фар	8
Дальняя фара правая	8
Вентилятор радиатора	8
Освещение салона, розетка / прикуриватель, стоп-сигналы	8
Аварийная сигнализация	16
Стеклоочиститель, стеклоомыватель, вентилятор	16
Указатели поворотов	8
Звуковой сигнал, фонари заднего хода	8
Обогрев заднего стекла	8
Задние туманные фонари	8
Стеклоочиститель заднего стекла	8
Дополнительное отопление*	
Основной предохранитель	16
Предохранитель защиты от перегрева	8

ополнительные предохранители расположены в отдельных одках справа от коробки предохранителей.

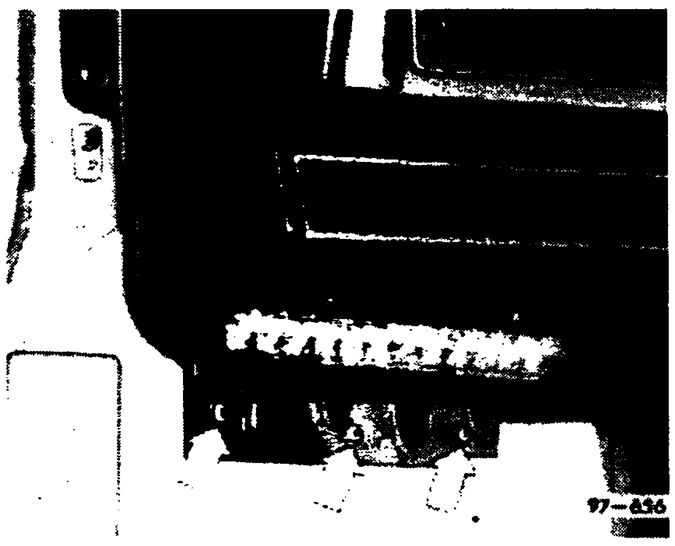
ета предохранителей:
30 А — зеленый
25 А — белый
20 А — желтый
15 А — синий
10 А — красный

Перегоревший предохранитель опознается по перегоревшей металлической полоске.
Если вновь вставленный предохранитель через короткое время перегорает, немедленно следует проверить защищаемую им электрическую схему на короткое замыкание и устранить неисправность.
Ни в коем случае не "ремонтировать", так как из-за этого могут возникнуть серьезные повреждения в другом месте электрической схемы.
Постоянно иметь в автомобиле запасные предохранители.
Обязательно устанавливать только предохранители той же силы а (8 или 16 ампер).

ЯТИЕ И УСТАНОВКА РЕЛЕ

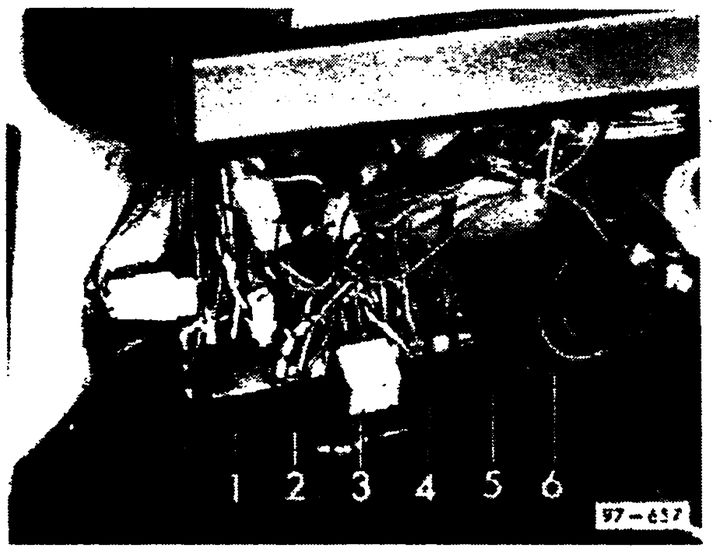
Над коробкой предохранителей расположены различные реле. снятия реле требуется снять колодку предохранителей.

тие



- Отвернуть винты крепления колодки предохранителей. На автомобилях выпуска с 9.85 требуется отвернуть еще один винт, сняв пластмассовую крышку.

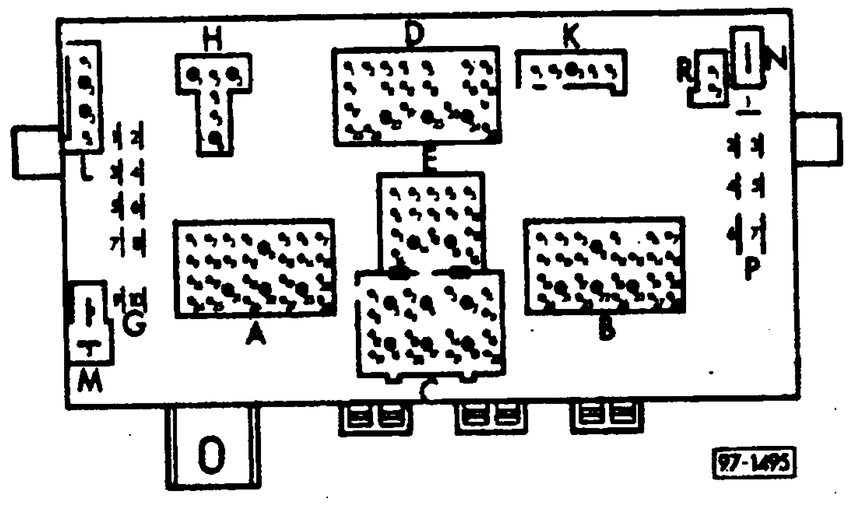
Расположение реле на автомобилях выпуска до 10.83



1. Реле аварийной сигнализации
2. Колодка, предусмотренная для реле проблескового маячка (автомобиль скорой помощи)
3. Разгрузочное реле (контакт X)
4. Колодка, предусмотренная для реле противотуманных фар
5. Колодка, предусмотренная для реле автоматики интервального режима работы стеклоочистителя, стеклоомывателя
6. При наличии фароочистителя предусмотрен переходник для реле фароочистителя на колодке предохранителей
7. При наличии противотуманных фар и дополнительного отопления предусмотрен переходник с предохранителем на колодке реле фароочистителя. На автомобилях без фароочистителя переходник с предохранителем находится на колодке предохранителей.

Установка
- Вставить и завернуть колодку предохранителя.

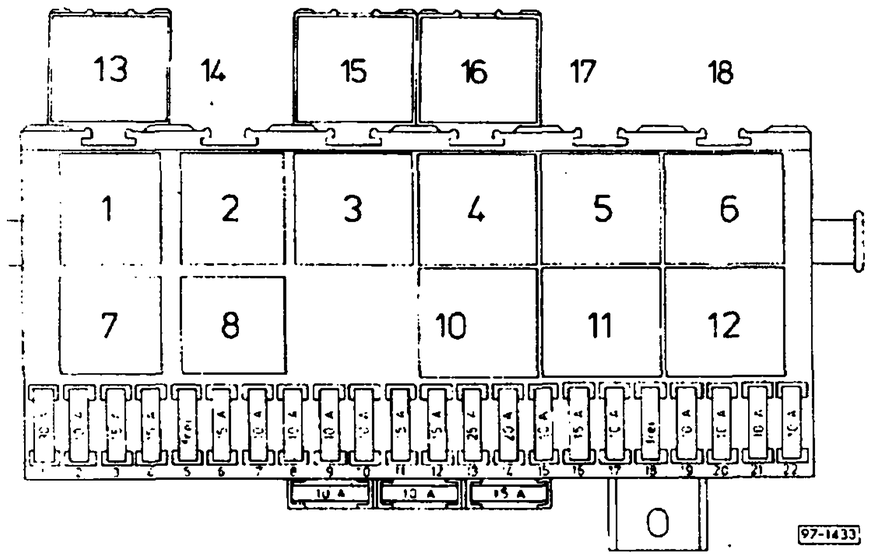
Расположение колодок на задней стороне платы реле на автомобилях выпуска с 11.83



A. Многоконтактный разъем (синий) для подключения жгута проводов приборной доски
B. Многоконтактный разъем (красный) для подключения жгута проводов приборной доски
C. Многоконтактный разъем (желтый) для подключения переднего жгута проводов
D. Многоконтактный разъем (белый) для подключения жгута проводов стеклоочистителя и основного жгута проводов
E. Многоконтактный разъем (черный) для подключения основного жгута проводов
G. Одиночный разъем
H. Многоконтактный разъем (коричневый), подключение реле вентилятора радиатора, 2-я ступень
K. Многоконтактный разъем (бесцветный), подключение блока управления сигнализации уровня охлаждающей жидкости

L. Многоконтактный разъем (серый), подключение звукового сигнала двойного тона
M. свободен
N. Одиночный разъем
P. Одиночный разъем — клемма 30
R. свободен

Расположение релейных колодок на плате реле на автомобилях выпуска с 11.83



№ колодки реле	Наименование реле	Надпись на реле (произв. номер)	Примечание
1.	-		свободна
2.	-		свободна
3.	Блок управления индикации уровня охлаждающей жидкости	43	
4.		-	свободна
5.	Реле вентилятора радиатора	24	
6.	Реле звукового сигнала двойного тона	53	
7.	Реле противотуманных фар	15	
8.	Разгрузочное реле (контакт X)	17	
10.	Реле автоматики интервального режима работы стеклоочистителя, омывателя	19	
11.	Реле очистителя, омывателя заднего стекла	20	
12.	Реле аварийной сигнализации, реле маячка при эксплуатации прицепа	21	
22			
13.	Реле фароочистителя	33	
14.		-	свободна
15.	Предохранитель задних туманных фонарей S27/10A		
16.	Предохранитель подсвета приборной доски (58b) S49/10A		
17.	-		свободна
18.	-		свободна
-	Реле обогревателя сидения водителя	59	

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ГЕНЕРАТОРА

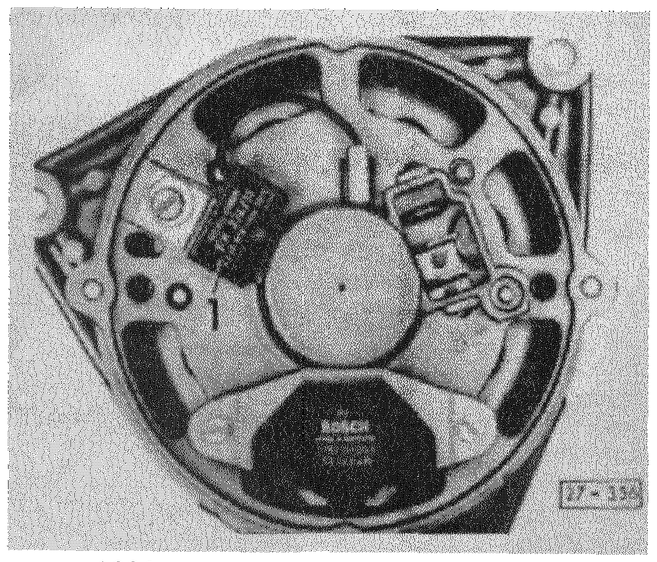
Снятие
- Отключить провод массы от аккумулятора.
- Отжать отверткой кабельный разъем с задней стороны генератора.
- Отсоединить от генератора разъем датчика мертвой точки.
- На автомобилях с гидроусилителем рулевого управления сначала снять клиновой ремень гидравлического насоса.
- Отвернуть стяжной болт натяжной планки и отклонить генератор влево, снять с генератора клиновой ремень.
- Отвернуть болты крепления генератора, снять генератор.

Установка
- Вставить генератор и привернуть кронштейн генератора.
- Наложить клиновой ремень, установить натяжную планку, натянуть клиновой ремень.
- Установить клиновой ремень гидравлического насоса.
- Подсоединить кабельный разъем.
- Подсоединить разъем датчика мертвой точки.
- Подключить провод массы к аккумулятору.

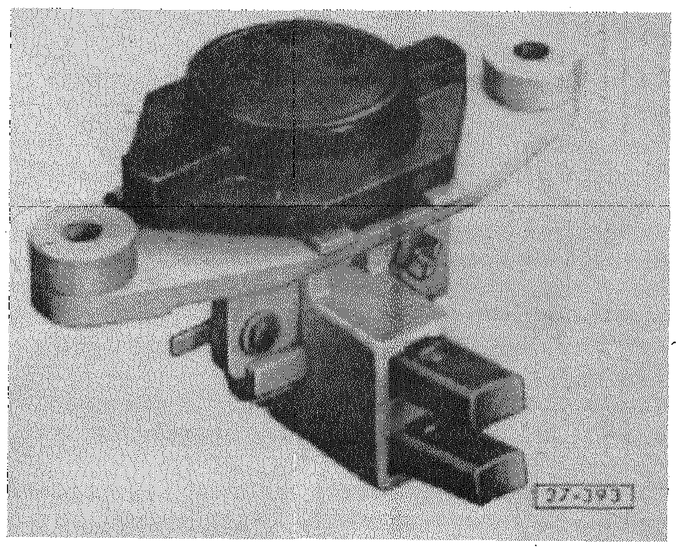
Натяжение клинового ремня
- Проверить износ клинового ремня, изношенный ремень заменить.
- Ослабить болт крепления натяжной планки на картере двигателя.
- Отжать генератор в сторону монтировкой на столько, чтобы клиновой ремень прогибался при нажатии пальцем на его середину на 10-15 мм.
- Затянуть болт натяжной планки.
- Еще раз проверить натяжение клинового ремня.

ЗАМЕНА РЕГУЛЯТОРА НАПРЯЖЕНИЯ

- При замене регулятора напряжения дополнительно устанавливается (если еще не установлен) конденсатор фильтра радиопомех.



- Начиная с 1981 г. устанавливаются регуляторы напряжения с удлиненными угольными щетками.



- Новые угольные щетки имеют длину 13 мм, предел износа составляет около 5 мм.

Внимание: При замене нового регулятора напряжения из-за удлиненных щеток установка другого регулятора напряжения недопустима.

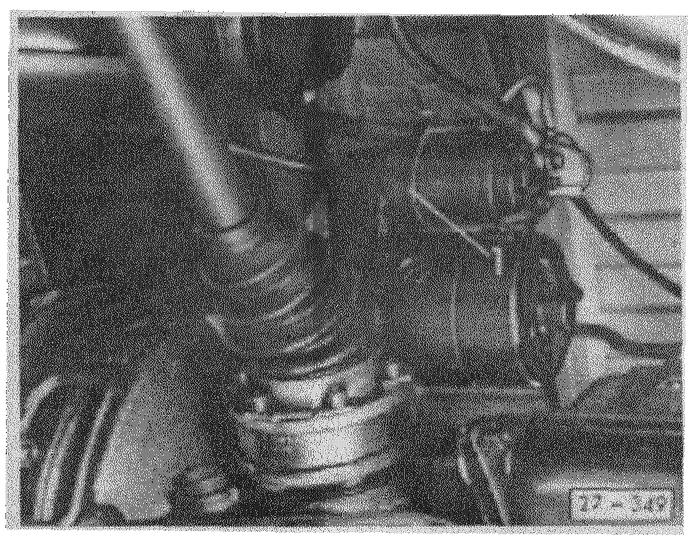
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА СТАРТЕРА

Снятие
- Поднять заднюю часть автомобиля.
- Отключить провод массы от аккумулятора.
- Освободить зажим жгута проводов на тяговом реле.
- Отсоединить электрические провода от тягового реле.
- Отвернуть болты крепления стартера, снять стартер.

Установка
- Вставить и закрепить стартер.

[Д]АГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ ГЕНЕРАТОРА

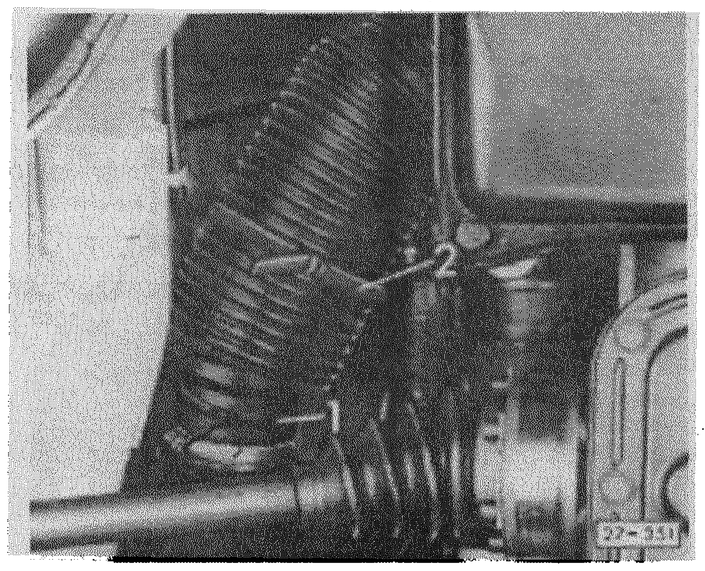
[Не]справность: *Контрольная лампа заряда не горит при включении зажигания (двигатель еще не запущен)*	
[Пр]ичина	***Способ устранения***
[Пе]регорела лампа	Отключить провод массы от аккумулятора, заменить лампу, подключить провод массы к аккумулятору.
[Об]рыв провода между генератором (D+) и контрольной лампой	Включить зажигание, соединить перемычкой с массой клемму соединения с контрольной лампой. Если контрольная лампа загорается, устранить обрыв цепи от D+ до контрольной лампы.
[Из]ношены угольные щетки	Снять регулятор напряжения, заменить угольные щетки
[Сл]абло крепление или коррозия перемычки массы между двигателем [и] кузовом	Проверить контактирование перемычки массы, подтянуть болты крепления.
[Не]достаточно натяжение клинового ремня	Натянуть клиновой ремень.
[Ра]зряжен аккумулятор	Зарядить.
[Кон]тактные кольца неплотно прилегают к контактным кольцам	Проверить длину и свободу перемещения щеток в щеткодержателе.
[Пе]регорела обмотка возбуждения генератора.	Заменить ротор
[За]мыкание диодов	
[Не]справность: *Контрольная лампа заряда не гаснет при увеличении оборотов двигателя*	
[Про]вод между генератором (D+) и контрольной лампой имеет [кон]такт с массой	Снять синий провод с генератора и включить зажигание. Если при этом контрольная лампа не загорается, имеется дефект генератора или регулятора напряжения. Если лампа загорается, найти и устранить замыкание на массу в проводе.
[За]мыкание провода между разъемом и контрольной лампой на массу.	Отсоединить разъем и включить зажигание. Если лампа загорается, заменить провод между разъемом и контрольной лампой. Если контрольная лампа не загорается, заменить основной жгут проводов.
[Де]фектен регулятор напряжения	Отдать регулятор напряжения в проверку



Подсоединить к тяговому реле электрические провода от генератора и провод клеммы 50 выключателя зажигания и установить зажим жгута проводов (1).



Провод от аккумулятору к стартеру должен быть закреплен на продольной балке кабельным зажимом (№ 171 971847, розовый).



- Дополнительно закрепить провод от аккумулятору к стартеру на шланге теплого воздуха кабельным зажимом -1- на автомобилях с механической коробкой передач и -2- на автомобилях с с автоматической трансмиссией.
- Подключить провод массы к аккумулятору.

ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ СТАРТЕРА

Когда стартер не вращает двигатель, сначала проверить наличия напряжения на клемме 50 тягового реле минимум 8 вольт, доста точных для срабатывания тягового реле. Если напряжение ниже этого значения, проверить по электрической схеме провода токовог контура стартера. Проверка срабатывания тягового реле при подаче полного напряжения аккумулятора производится следующи образом.

- Включить коробку передач в нейтраль, включить зажигание.
- Вспомогательным проводом сечением не менее 4 мм2 перемкнуть на стартере клеммы 30 и 50, см. электрическую схему.

Если при этом стартер четко срабатывает, неисправность находится в проводах, подходящих к стартеру. Если стартер не срабатывае его следует снять и проверить.

Условия проверки: Надежное соединение проводов и неокисленные контакты.

Неисправность	*Причина*	*Способ устранения*
При включении выключателя зажигания стартер не вращается	Разряжен аккумулятор	Зарядить аккумулятор.
	Обрыв провода 50, идущего к замку зажигания, дефект выключателя зажигания	Перемкнуть клеммы 30 и 50 стартера: стартер вра щается. Устранить обрыв, заменить дефектные де тали
	Обрыв провода или перемычки на массу, разряжен аккумулятор	Проверить провода аккумулятора, проверить на пряжение аккумулятора, при необходимости заря дить аккумулятор.
	Недостаточный ток из-за нарушения или окисления контактов	Очистить клеммы и полюса аккумулятора. Создат надежное электрическое соединение аккумулятс ра, стартера и массы.
	Отсутствует напряжение на обмотке тягового реле	Заменить тяговое реле
	Отсутствие напряжение на клемме 50 (тяговое реле)	Обрыв провода, дефект выключателя зажигания.
Стартер вращается медленно и не вращает двигатель	Разряжен аккумулятор	Зарядить аккумулятор.
	В двигатель залито летнее масло	Залить всесезонное масло
	Недостаточное расстояние между угольными щетками и коллектором	Заменить угольные щетки и прочистить направля ющие в щеткодержателе.
	Коллектор поцарапан или прогорел и загрязнен	Обточить коллектор иля заменить якорь.
	Отсутствие напряжения на клемме 50 (минимум 8 В)	Проверить выключатель зажигания или тяговое реле
Тяговое реле срабатывает, двигатель не вращается или вращается от стартера рывка ми	Дефект редуктора привода стартера	Заменить шестерню
	Дефект зубчатого венца маховика	Обработать зубья венца маховика или, если необ ходимо, заменить маховик.
	Зубчатое колесо не выходит из зацепления	Дефект или загрязнение редуктора привода ил косой резьбы. Прочистить редуктор и, если необ ходимо, заменить
	Дефект тягового реле	Проверить и, если необходимо, заменить тягово реле.

СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ

Система зажигания вырабатывает искру зажигания, поджигающую воздушно-топливную смесь в цилиндрах. Для выработки искры зажигания достаточной мощности в катушке зажигания напряжение аккумулятора 12 вольт преобразовывается в напряжение до 25000-30000 вольт.

Система зажигания состоит в основном из
катушки зажигания
свечей зажигания
распределителя зажигания с датчиком Холла и бегунком распределителя.

На двигателях с рабочим объемом 1,9 л , а также на двигателях с рабочим объемом 2,1 л с индексом DJ устанавливается транзисторная система зажигания (TSZ).

На двигателях с рабочим объемом 2,1 л с катализатором установлена разработанная VW система зажигания и впрыскивания топлива "Digifant", где блок управления системы зажигания интегрирован в блок управления системы впрыскивания топлива. Двигатели с системой Digifant имеют индекс MV.

Внимание: Тепло от блоков управления отводится через кузов автомобиля, поэтому нельзя запускать двигатель, когда блок не закрыт.

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С СИСТЕМОЙ ЗАЖИГАНИЯ

Для предотвращения травм работающих лиц и/или повреждения системы зажигания следует соблюдать следующие правила:
При работающем двигателе или при его запуске не касаться или не отсоединять руками провода зажигания.
Отсоединять провода зажигания только при выключенном зажигании.
Подключение и отключение контрольных приборов (измерителя числа оборотов, стробоскопа), а также проводов системы зажигания производить только при выключенном зажигании.
К клемме 1 (-) катушки зажигания запрещается подключать конденсатор радиопомех и контрольную лампу-пробник.
Не подключать измерительные приборы и стробоскоп с напряжением питания 12 вольт к клемме 15 или катушке зажигания при работающем двигателе.
Высоковольтный провод (клемма 4) после его отсоединения обязательно соединять непосредственно с массой, для чего использовать перемычку достаточного сечения, в противном случае запрещается проворачивание двигателя стартером (например, при проверке компрессии, проверке блока управления системы зажигания).
Допускается запуск двигателя от быстрозарядного устройства аккумулятора с напряжением 16,5 в не дольше 1 минуты.
Катушка зажигания не может заменяться на обычную катушку зажигания.
При разогреве до температур свыше +80°C (например, при окраске автомобиля) запрещается запуск двигателя непосредственно после фазы разогрева.
При проведении электросварочных работ отключать аккумулятор от бортсети.
Мойку автомобиля производить только при выключенном зажигании.
Бегунок распределителя зажигания 1 ком (индекс R1) не заменять на бегунок другого типа, также и при установке фильтра радиопомех.
При фильтрации радиопомех устанавливать только высоковольтные провода с сопротивлением 1 ком и свечные наконечники с сопротивлением от 1 до 5 ком.
Автомобили, у которых имеется или подозревается дефект системы зажигания, могут буксироваться только с отключенным разъемом блока управления зажигания.

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ТРАНЗИСТОРНОЙ СИСТЕМЫ ЗАЖИГАНИЯ TSZ-H

Транзисторная система зажигания с датчиком Холла является бесконтактной системой зажигания. Вместо контактов прерывателя в распределителе зажигания установлен датчик Холла, не требующий обслуживания. Конденсатор зажигания здесь не требуется. Датчик Холла состоит из бесконтактного магнитного сердечника и закрепленного на оси распределителя зажигания диска. Сигналы с датчика Холла поступают в блок управления, определяя момент включения и выключения тока катушки зажигания. Тем самым датчик Холла определяет момент зажигания. При входе диска в воздушный зазор м магнитном сердечнике он прерывает магнитное поле в интегральной микросхеме (микросхема Холла). Датчик Холла включает ток зажигания. При выходе диска из воздушного зазора магнитного сердечника ток в катушке зажигания отключается и происходит зажигание.

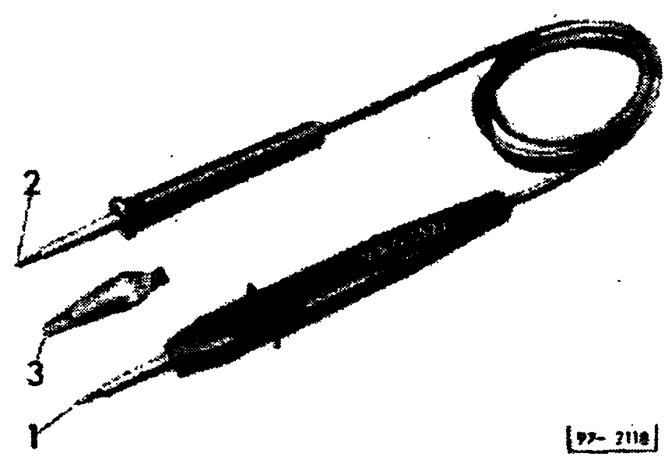
Блок управления транзисторной системы зажигания регулирует угол замыкания тем, что подает напряжение на катушку зажигания только на время, которое необходимо для насыщения первичной обмотки. Благодаря этому снижается мощность потерь в блоке управления и катушке зажигания.

Для предотвращения перегрева блока управления и катушки зажигания блок управления снимает напряжение питания катушки зажигания при включенном зажигании и неработающем двигателе примерно через 1 секунду.

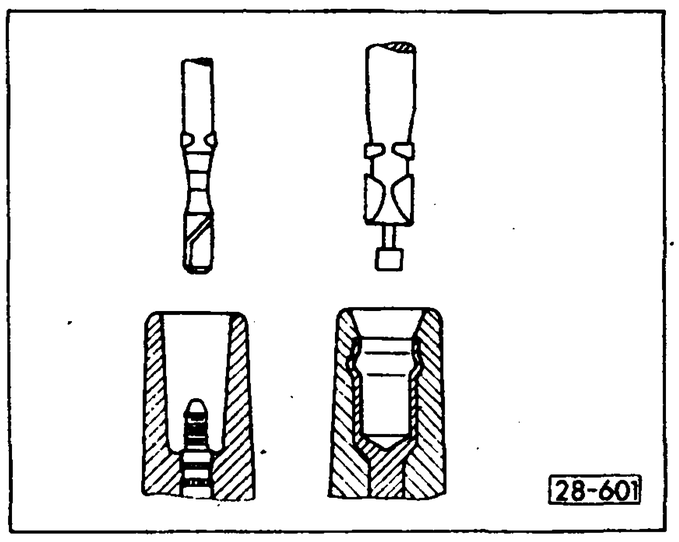
Для обеспечения безопасности в катушке зажигания имеется отверстие 5,5 мм с заглушкой. Оно служит для того, чтобы в случае отказа системы транзисторного зажигания целенаправленно дать заливающей массе вытечь из катушки зажигания.

СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ И ВПРЫСКИВАНИЯ ТОПЛИВА DIGIFANT

Система зажигания и впрыскивания топлива Digifant объединяет в одном блоке управления функции зажигания и впрыскивания топлива. Блок управления имеет задачу осуществлять параметрическое управление моментом зажигания, которое в транзисторной системе зажигания осуществляется с помощью инерционных грузиков и вакуума.

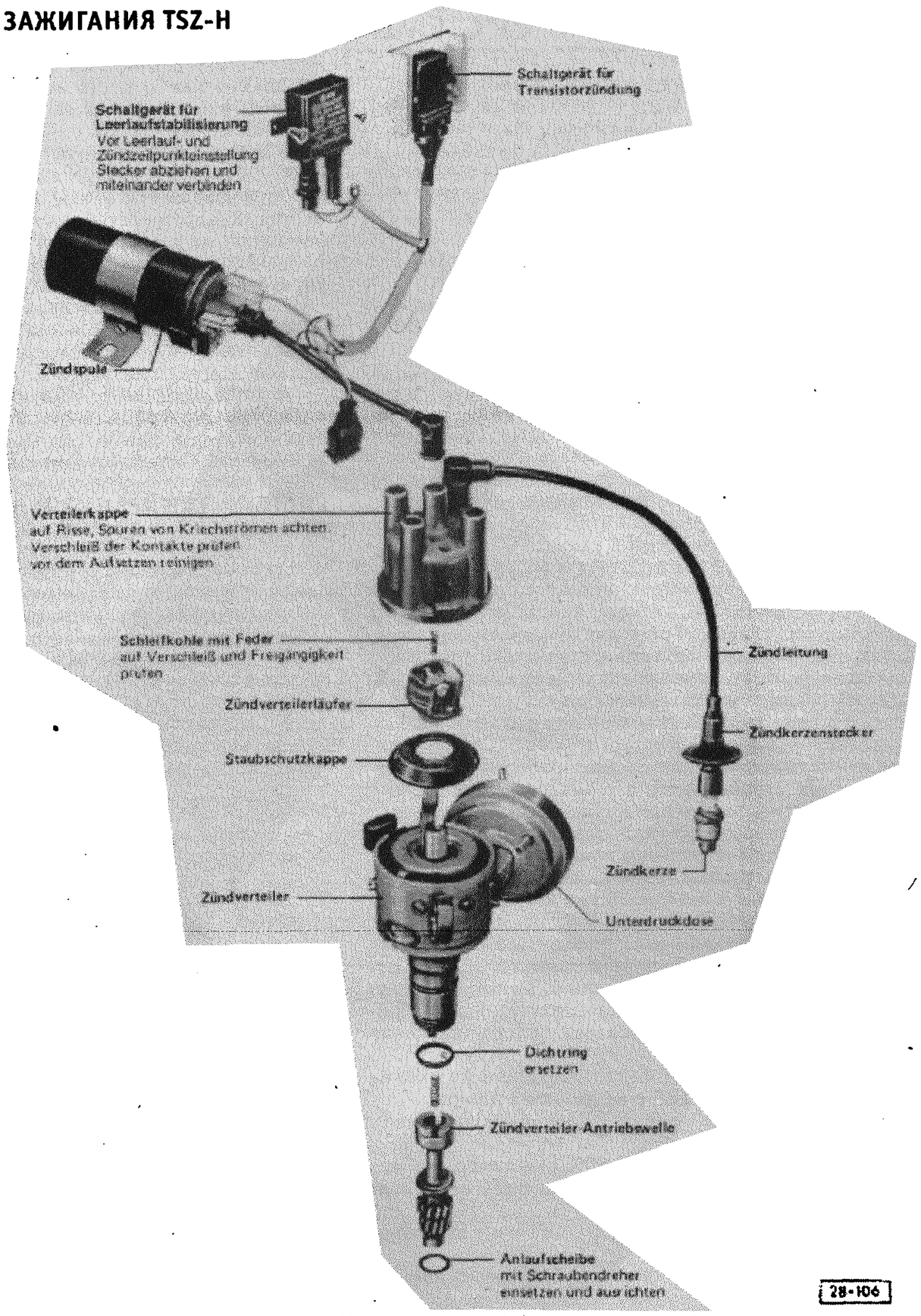


Внимание: Для измерений напряжений на электронных элементах использовать только высокоомный пробник или соответствующий измерительный прибор. Обычная лампа-пробник с ее низким внутренним сопротивлением может вывести электронные схемы из строя.



Внимание: С 2.85 устанавливаются высоковольтные провода зажигания с резьбовыми наконечниками М4 для их надежного соединения. Провода с новыми (М4) и старыми наконечниками невзаимозаменяемы.

ТРАНЗИСТОРНАЯ СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ TSZ-H



Schaltgerät für Leerlaufstabilisierung	Коммутационный блок системы стабилизации режима холостого хода
Vor Leerlauf- und Zündzeitpunkteinstellung Stecker abziehen und miteinander verbinden	Перед регулировкой холостого хода и момента зажигания отсоединить и соединить между собой разъемы
Schaltgerät für Transistorzündung	Катушка зажигания
Zündspule	Блок коммутации транзисторной системы зажигания
Verteilerkappe	Крышка распределителя зажигания
auf Risse, Spuren von Kriechströmen achten. Verschleiß der Kontakte prüfen, vor dem Aufsetzen reinigen.	обращать внимание на трещины, следы токов утечки. Проверить износ контактов, перед установкой очистить.
Schleifkohle mit Feder	Угольный контакт с пружиной
auf Verschleiß und Freigängigkeit prüfen.	проверить износ и легкость перемещения
Zündverteilerläufer	Бегунок распределителя зажигания
Staubschutzkappe	Пылезащитный колпак
Zündleitung	Провод зажигания
Zündkerzenstecker	Наконечник свечи зажигания
Zündkerze	Свеча зажигания
Zündverteiler	Распределитель зажигания
Unterdruckdose	Вакуумная коробка
Dichtring	Уплотнительное кольцо
ersetzen	заменять
Zündverteiler-Antriebswelle	Приводная ось распределителя зажигания
Anlaufscheibe	Разгонная шайба
mit Schraubendreher einsetzen und ausrichten	вставить отверткой и выровнять

РОВЕРКА КАТУШКИ ЗАЖИГАНИЯ

ушка зажигания проверяется с помощью омметра.
Отключить провод массы от аккумулятора.
Снять крышку катушки зажигания.
Отсоединить провода от катушки зажигания.



Если выдавлена заглушка -стрелка- на катушке зажигания, заменить катушку зажигания.
Проверить отсутствие трещин на катушке зажигания и при их наличии заменить катушку.
Проверить сопротивление первичной обмотки катушки зажигания, для чего подключить омметр к клеммам 1 и 15.
Проверить сопротивление вторичной обмотки катушки зажигания, для чего подключить омметр к клеммам 15 и 4.

екс двигателя	Сопротивление обмотки катушки зажигания	
	первичной	вторичной
, DG [1], DJ [1], MV, GW, SS	0,52 — 0,76 ом	2,4 — 3,5 ком
, DG [2], DJ [2]	0,6 — 0,8 ом	6,9 — 8,5 ком

о 7.87. Эта модификация катушки зажигания имеет зеленую лейку.
8.87. Эта модификация катушки зажигания имеет серую лейку.

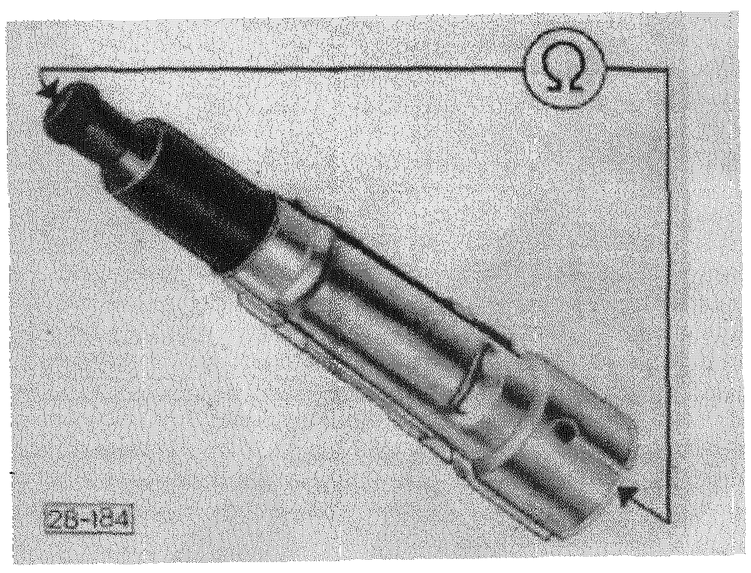
Подсоединить провода к катушке зажигания.
Поставить крышку катушки.
Подключить провод массы к аккумулятору.
мание: При замене катушки зажигания не устанавливать ку для обычной, контактной системы зажигания, иначе бу- выведен из строя блок управления.

РОВЕРКА ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ ПРОВОДОВ И КОНЕЧНИКОВ СВЕЧЕЙ.

-Проверить провода системы зажигания в комплекте.

	Заданное значение в кОм
овода между катушкой игания и распределителем зажигания	2 +\- 0,8
овода между распределителем зажигания и свечой игания	6 +\- 1,4

При отклонениях от заданных значений проверить провода ельно.



- Проверить наконечник с фильтром радиопомех -3-. Заданное значение: 1 +\- 0,4 ком.
- Проверить свечной наконечник -1-. Заданное значение: 5 +\- 1 ком.
- Проверить провод зажигания -1-. Заданное значение: 0 ом.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА РАСПРЕДЕЛИТЕЛЯ ЗАЖИГАНИЯ

Полное снятие распределителя зажигания требуется только при крупном ремонте или при разборке двигателя.

Снятие

- Отжать отверткой зажимы на крышке распределителя зажигания и снять крышку.
- Замаркировать вакуумные шланги и отсоединить их от распределителя зажигания.
- Отсоединить провода от распределителя зажигания.



- Установить цилиндр 1 в положение верхней мертвой точки. Для этого перемещая автомобиль при включенной передаче совместить метку на ременном шкиве с линией соединения двух половин картера двигателя (Рисунок 13-679). Если автомобиль поднят, при включенной передаче провернуть коленчатый вал за заднее колесо. Одновременно острие бегунка распределителя зажигания должно быть направлено на метку цилиндра 1 на корпусе распределителя зажигания, см. рисунок 13-678.
- Отвернуть гайку крепления кронштейна распределителя зажигания на картере двигателя. Вытащить распределитель зажигания.

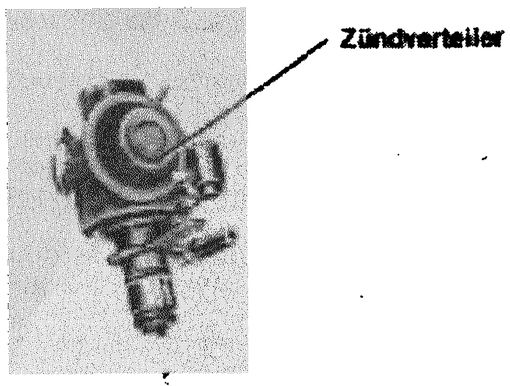
Установка

- При необходимости заменить уплотнительное кольцо распределителя зажигания.
- Установить цилиндр 1 в положение верхней мертвой точки, см. выше.
- Смещенный шлиц в головке приводного вала распределителя зажигания должен быть обращен к резьбовому отверстию или к болту — стрелка-. Малый сегмент должен быть обращен к водяному насосу.
- Если вынималась распорная пружина, вставить ее с помощью куска сварочной проволоки. Для этого сначала ввести сварочную проволоку, а затем надвинуть пружину.
- При установке распределителя зажигания провернуть вал распределителя за бегунок распределителя так, чтобы насечка на бегунке стояла напротив метки цилиндра 1 на краю корпуса распределителя зажигания. При установке распределителя зажигания соединительная часть вала входит в прорезь приводного вала при легком поворачивании.
- Затянуть распределитель зажигания руками.
- Подсоединить к распределителю зажигания вакуумные шланги.
- Подключить к распределителю зажигания разъем связи с блоком управления TSZ-H.
- Поставить крышку распределителя зажигания.
- Отрегулировать момент зажигания.

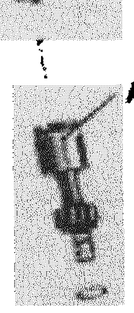
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПРИВОДНОГО ВАЛА РАСПРЕДЕЛИТЕЛЯ ЗАЖИГАНИЯ

Снятие

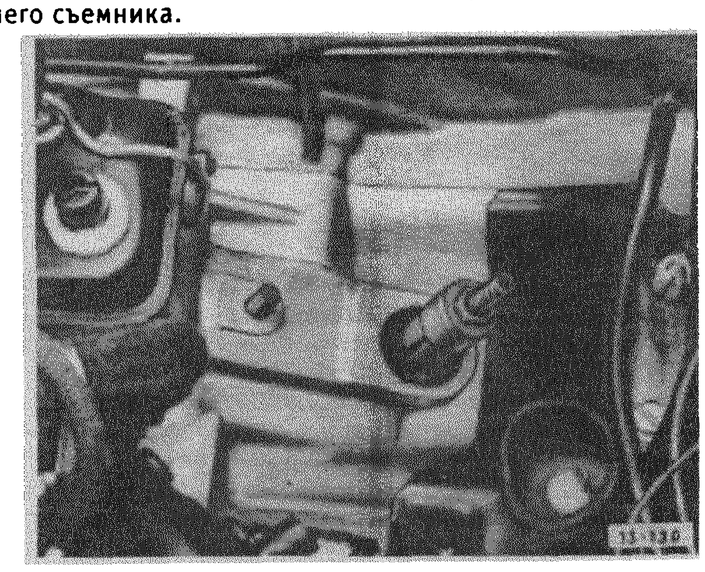
- Установить цилиндр 1 в положение верхней мертвой точки.
- Снять распределитель зажигания.
- Снять топливный насос.
- Вытащить пружину из приводного вала.



Zündverteiler — распределитель зажигания
Antriebswelle — приводной вал



- Вытащить приводной вал с помощью двух подпиленных отверток или с помощью сварочного электрода и обычного внутреннего съемника.



- Осторожно вынуть шайбы под приводным валом. При установленном двигателе это лучше всего делать магнитом, при снятом двигателе — переворотом двигателя на 180°. Возможно изготовить из проволоки крюк для страховки шайб, чтобы они не упали в двигатель.

Установка

Перед установкой проверить износ косых зубьев. Изношенные шайбы заменить.

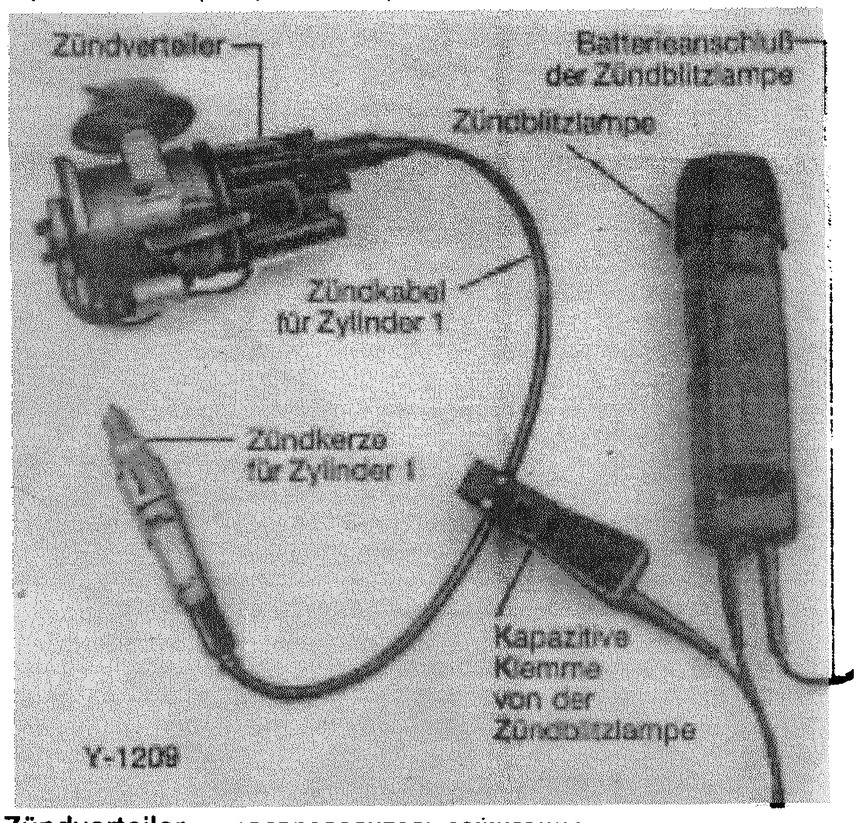


- Установить цилиндр 1 в положение верхней мертвой точки. Для этого перемещая автомобиль при включенной передаче совместить метку на ременном шкиве с линией соединения двух половин картера двигателя.
- Осторожно с помощью отвертки вставить под вал шайбы.
- Смещенный шлиц в головке приводного вала распределителя зажигания должен быть обращен к резьбовому отверстию или к болту — стрелка-. Малый сегмент должен быть обращен к водяному насосу.
- Ввести сварочную проволоку, а затем надвинуть на нее пружину.
- Установить топливный насос.
- Установить распределитель зажигания.

ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА МОМЕНТА ЗАЖИГАНИЯ

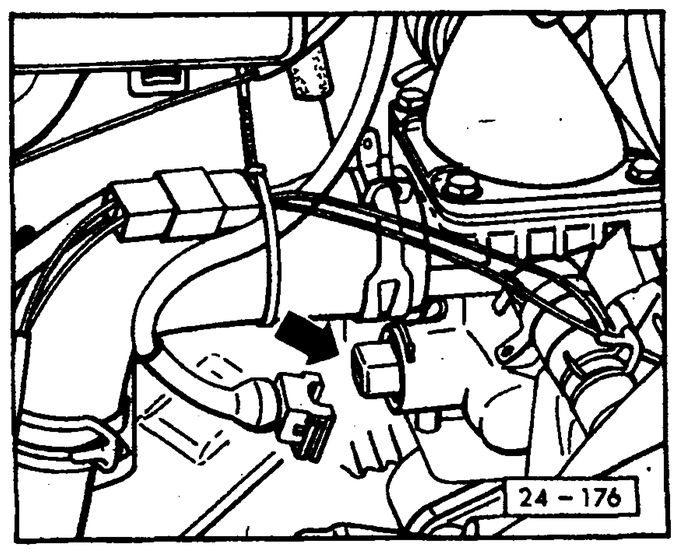
Момент зажигания требуется регулировать только после снятия распределителя зажигания или проведения работ с распределительным зажиганием, так как система транзисторного зажигания поддерживает момент зажигания постоянным.

Для проверки и регулировки момента зажигания требуется измеритель числа оборотов и стробоскоп.



Zündverteiler — распределитель зажигания
Batterieanschluß der Zündblitzlampe — провод подключения стробоскопа к аккумулятору
Zündblitzlampe -стробоскоп
Zündkabel für Zylinder 1 — провод зажигания цилиндра 1
Zündkerze für Zylinder 1 — свеча зажигания цилиндра 1
Kapazitive Klemme von der Zündblitzlampe — емкостная клемма стробоскопа

- Разогреть двигатель до рабочей температуры. Рабочая температура достигается, как только водяной шланг внизу у радиатора становится теплым. Температура масла на карбюраторном двигателе не менее +60°C, а на инжекторном двигателе не менее +80°C.
- Выключить освещение, кондиционер.
- Подключить измеритель числа оборотов и стробоскоп в соответствии с их инструкциями по эксплуатации.

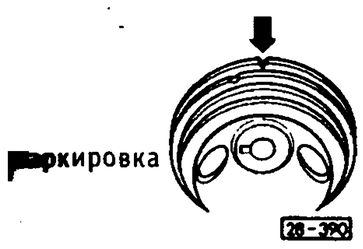


Внимание: Двигатели DG, GW (57 квт/ 66 квт): Отсоединить от распределителя зажигания вакуумные шланги вакуумной мембраны и перекрыть их, см таблицу моментов зажигания. Предвари-

...АННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ МОМЕНТА ЗАЖИГАНИЯ

Двигатель	Индекс двигателя	Момент зажигания	Число оборотов в мин	Вакуумный шланг
41 квт\ 56 л.с.	EY [1]	5+\-1° до ВМТ	850 +\- 50	отсоединен [4]
44 квт\ 60 л.с.	DF [1]	5+\-1° за ВМТ	750 +\- 50	подсоединен [3]
57 квт\ 78 л.с.	DG [1]	5 -1° до ВМТ [6]	900 +\- 50	отсоединен [4]
66 квт\ 90 л.с.	GW [2]	10+\-1° до ВМТ		
		5+\-1° до ВМТ	880 +\- 50	отсоединен [5]
70 квт\ 95 л.с.	MV [2]	5+\-1° до ВМТ	2250+\-250 [7]	подсоединен [8]
68 квт\ 92 л.с.	SS [2]	5+\-1° до ВМТ	2250+\-250 [7]	подсоединен [8]
82 квт\ 112 л.с.	DJ [2]	10+\-1° до ВМТ		
		5 -1° до ВМТ [6]	800 +\- 50 [7]	подсоединен





[3] Отсоединить разъемы блока коммутации системы стабилизации режима холостого хода и соединить их между собой.
[4] Снижение числа оборотов скомпенсировать дачей газа до достижения заданного значения.
[5] При двойной вакуумной мембране: Отсоединить от распределителя зажигания вакуумный шланг регулировки момента зажигания на отставание и закрыть его. На автомобилях выпуска с 7.84 отсоединить разъемы блока коммутации системы стабилизации режима холостого хода и соединить их между собой.
[6] При использовании неэтилированного бензина (октановое число 95).
[7] Контрольное число оборотов: 880+\-50 об/мин.
[8] Отсоединить разъем температурного датчика на корпусе термостата.

...но шланги замаркировать для последующей установки на те ...тцеры.

...се двигатели кроме индексов GW выпуска до 6.84, DG, MV: Отсоединить разъемы блока коммутации системы стабилизации ...ежима холостого хода и соединить их между собой.

...истема зажигания TSZ-H (кроме двигателя MV): Запустить двигатель и оставить его работать на холостых оборотах.

...истема Digifant (индекс двигателя MV): Отсоединить синий разъем от датчика температуры. Датчик температуры находится на патрубке системы охлаждения по близости от свечных наконечников. Оставить двигатель работать при 2250 +\- 50 об/мин.

...аправить стробоскоп на шкив коленчатого вала и линию соединения обеих половин картера двигателя. Внимание: осторожно при вращающихся шкиве и ремне.

...ри нормально выставленном моменте зажигания прорезь на шкиве при подсветке стробоскопом должна стоять напротив ...етки на картере двигателя.

...ля установки нужного момента зажигания немного ослабить ...ой болт и повернуть распределитель зажигания до выставки ...ного значения. Для поворота распределителя при системе ...исторного зажигания слегка постукивать отверткой по вакуу... мембране.

...атянуть болт моментом 25 нм.

...ерить регулировку числа оборотов холостого хода.

В заключение еще раз проверить регулировку момента зажига...ия.

Отключить измерительные приборы.

...одсоединить вакуумный шланг к распределителю зажигания ...разъем к датчику температуры.

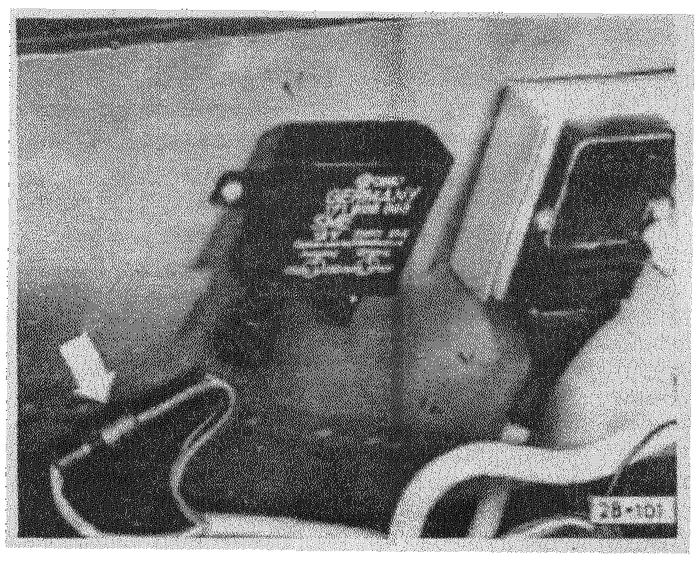
...одсоединить разъемы блока коммутации системы стабилиза...ии режима холостого хода.

...ЛЮЧЕНИЕ БЛОКА КОММУТАЦИИ СИСТЕМЫ ...БИЛИЗАЦИИ РЕЖИМА ХОЛОСТОГО ХОДА

...ифровая система стабилизации режима холостого хода (DLS) ...авливается на следующих двигателях: двигатели с индексами ...,9 л/ 44 квт), DJ (2,1 л/82 квт) и двигатели GW (1,9 л/ 66 квт) ...ска с 7.84, см. также таблицу заданных значений момента за...ния.

...ифровая система стабилизации режима холостого хода (DLS) ...ерживает число оборотов постоянным и тогда, когда двигатель ...чает дополнительную нагрузку, например при включении та... дополнительных потребителей, как кондиционер. Стабилиза... происходит за счет смещения момента зажигания на более ран... DLS работает только в диапазоне оборотов от 600 до 800 об/... При всех отличных значениях система не действует. При де...ной системе DLS двигатель плохо запускается. В этом случае ...ма DLS может быть отключена. Для этого отсоединить разъе... ...ока коммутации системы стабилизации режима холостого хода ...единить их между собой.

При регулировке момента зажигания, оборотов холостого хода и содержания CO также отсоединить разъемы блока коммутации системы стабилизации режима холостого хода и соединить их между собой.



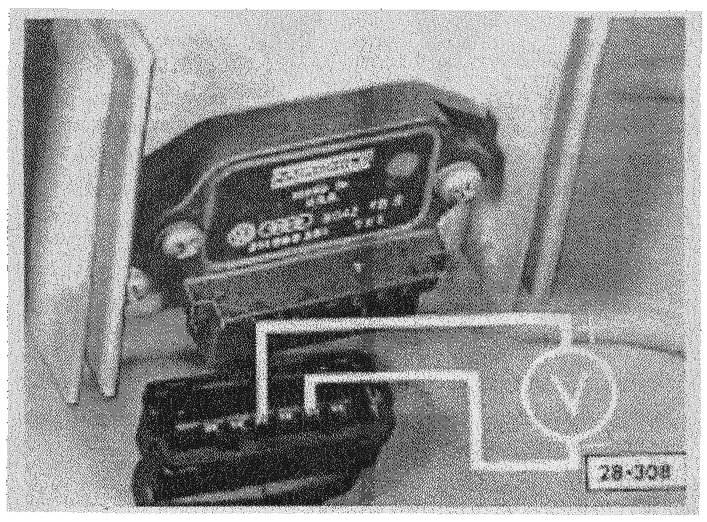
- Система DLS расположена в моторном отсеке на переборке слева.
- Отсоединить разъемы блока коммутации системы стабилизации режима холостого хода и соединить их между собой.
- После проведения регулировок вновь подключить разъемы к системе.

Внимание: При сложностях с запуском двигателя отсоединить разъемы блока коммутации системы стабилизации режима холостого хода, соединить их между собой и запустить двигатель. Если при этом двигатель запускается, проверить положение гнезд и штырьков обоих разъемов, они не должны быть повреждены или деформированы. В противном случае заменить блок коммутации DLS.

ПРОВЕРКА БЛОКА КОММУТАЦИИ СИСТЕМЫ ЗАЖИГАНИЯ TSZ-H

Условия проверки: Катушка зажигания и система DLS в норме.

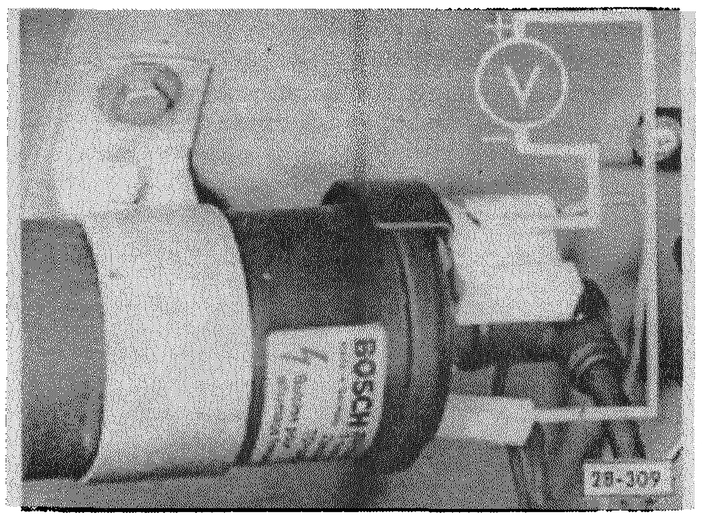
- Отсоединить разъемы блока коммутации системы стабилизации режима холостого хода и соединить их между собой, см. рисунок 28-101.
- Отсоединить разъем блока коммутации системы зажигания TSZ-H.
- Замерить вольтметром напряжение между контактами 4 и 2 разъема.



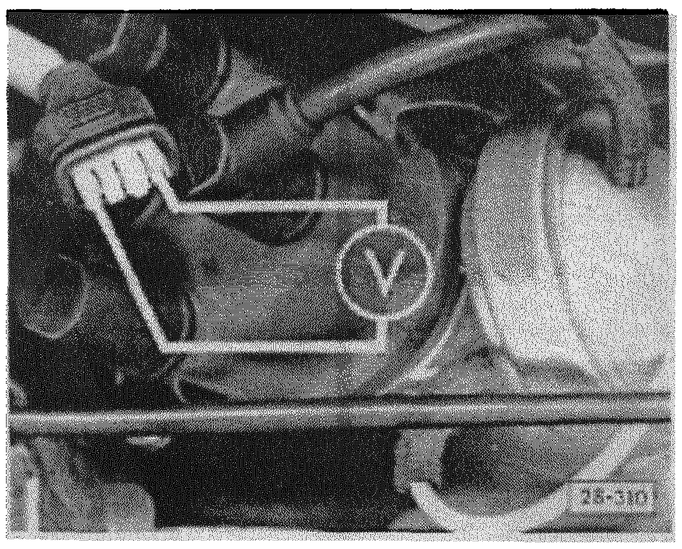
- Включить зажигание.

Заданное значение: примерно напряжение аккумулятора (12 в), в противном случае определить по электрической схеме и устранить обрыв цепи.

- Выключить зажигание.
- Подсоединить разъем блока коммутации системы зажигания TSZ-H.
- Отсоединить разъем датчика Холла (распределитель зажигания).



- Подключить вольтметр к клемме 1 (-) и клемме 15 (+) катушки зажигания.
- Включить зажигание. Заданное значение: не менее 12 вольт. Напряжение должно в течение 1-2 секунд упасть до нуля. В противном случае заменить блок TSZ-H и катушку зажигания.
- Коснуться массы средним проводом разъемного соединения на распределителе зажигания. Индицируемое значение должно кратковременно подпрыгнуть примерно до 2 вольт. В противном случае найти и устранить место обрыва среднего провода или заменить блок коммутации.



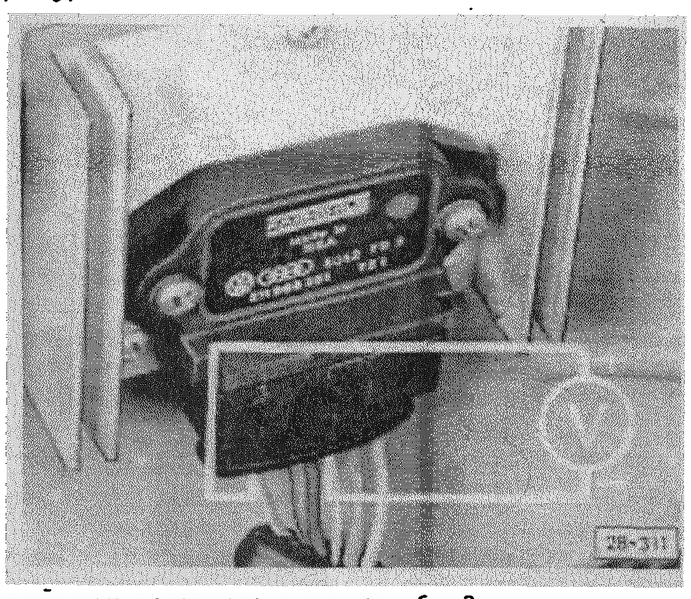
- Выключить зажигание.
- Подключить вольтметр к наружным контактам разъема датчика Холла (распределитель зажигания).
- Включить зажигание. Заданное значение: не менее 5 вольт. В противном случае определить и устранить обрыв цепи между разъемами датчика Холла и блоком коммутации.
- Подсоединить разъемы к блоку DLS.

ПРОВЕРКА ДАТЧИКА ХОЛЛА

Условия проверки: Блок коммутации системы зажигания функ ционирует нормально, связь между блоком коммутации системы за жигания и распределителем зажигания нормальная.

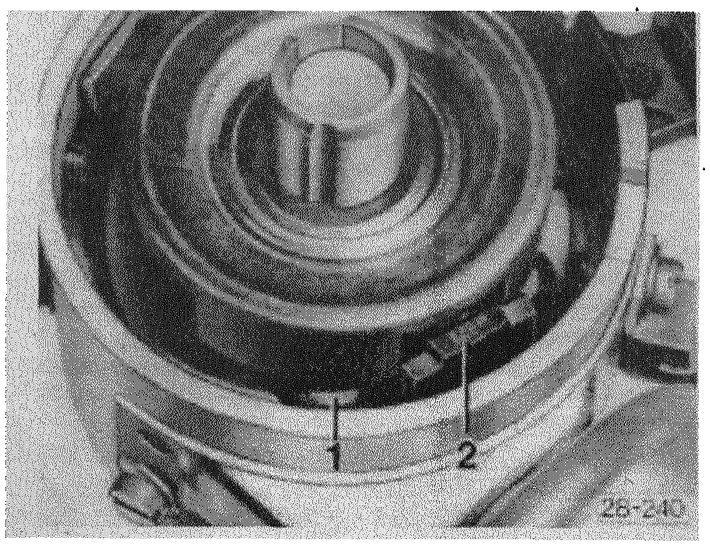
- Отсоединить разъемы блока коммутации системы стабилизаци режима холостого хода и соединить их между собой.
- Отсоединить от клеммы 4 распределителя зажигания высоко вольтный провод и соединить его перемычкой с массой.
- Оттянуть вниз резиновый чехол с разъема блоком коммутаци системы зажигания. Разъем не отсоединять.

Внимание: Заданные значения действительны для окружающ температур от 0 до +40°C.



- Подключить вольтметр к клеммам 6 и 3.
- Включить зажигание.
- Медленно проворачивать двигатель вручную и наблюдать г этом показания вольтметра.

Внимание: При вращении двигателя изменяется взаимное поло ние диска и магнитного сердечника датчика Холла в распреде теле зажигания. Заданное значение: Напряжение должно из няться от 0 до не менее 2 вольт. В противном случае замени датчик Холла.



- На рисунке показано положение, когда сердечник -2- выше диска.
- Подсоединить разъемы DLS.

ПЛАН ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ I VW BUS

мобили выпуска до 8.85

БСЛУЖИВАНИЕ

Обслуживание проводится через каждые 7500 км, при этом пре-атривается проведение следующих работ:
Двигатель: замена масла
Расширительный бачок тормозной жидкости: Проверка уровня жидкости.
Тормозные колодки: проверка толщины
Тормозные колодки передних и задних колес: проверка толщи-ны
Запоры дверей: *смазка*

НИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание проводится один раз в год, через ждые 15000, 30000 и 45000 км.

гатель и сцепление
Двигатель: замена масла и масляного фильтра
Клиновой ремень: проверка натяжения и состояния
Компрессия: проверка
Карбюратор: проверка режима холостого хода на прогретом двигателе
Система выпуска отработавших газов: проверка целостности
Двигатель: внешний осмотр подтеков масла
Гидравлический привод сцепления: проверка шлангов и трубок на герметичность

обка передач, прямая передача, рулевое управление
Манжеты шарниров: проверка целостности и герметичности
Механическая коробка передач: внешний осмотр подтеков масла, проверка уровня масла
Автоматическая трансмиссия: при необходимости доливка ATF

едний мост и рулевое управление
Рулевые наконечники: проверка люфтов и крепления, проверка пылезащитных чехлов
Рулевое управление: проверка люфтов, проверка целостности и герметичности гофрированных чехлов
Проверка развала и схождения
Гидроусилитель рулевого управления: при необходимости доливка ATF

Запоры дверей: смазка
Петли и подвижные элементы запоров верхней и нижней части переднего и заднего капотов: смазка
- Защита днища: внешний осмотр, включая швеллеры и ниши колес
- Откидная ступенька двери: смазка петель и качающихся рычагов
- Боковые шины и роликовый механизм боковой двери: смазать универсальной смазкой

Тормоза, шины , колеса
- Тормозная система: проверка целостности и герметичности трубок, шлангов и мест соединений
- Ножной тормоз: проверка свободного хода педали тормоза, регулировка тормозов
- Ручной тормоз: проверка холостого хода рычага ручного тормоза, регулировка ручного тормоза
- Тормозные колодки передних и задних колес: проверка толщины
- Шины: проверка износа, отсутствия повреждений и состояния профиля (включая запасное колесо)
- Колеса: подтяжка колес предписанным моментом затяжки
- Уравнитель троса ручного тормоза: смазка, заполнение смазкой чехла троса

Электрооборудование
- Все потребители: проверка функционирования
- Фары: Проверка и, если требуется, регулировка
- Стеклоомыватель: проверка функционирования, регулировка жиклеров
- Аккумулятор: проверка напряжения и уровня электролита. Смазка клемм специальной смазкой для полюсов
- Свечи зажигания: замена

Дополнительно через каждые 30000, 60000 км и т.д.
- Воздушный фильтр: замена вставки
- Топливный фильтр: замена
- Петли и запоры дверей: смазка
- Сетка маслозаборника: снятие и прочистка

Дополнительно через каждые 45000, 90000 км и т.д.
- Автоматическая трансмиссия: замена ATF, очистка масляного картера и сетки маслозаборника, замена уплотнения масляного картера (работа на станции обслуживания)

Каждые 2 года
- Тормозная система: замена тормозной жидкости
- Сигнальное устройство тормозной системы: проверка функционирования
- Гидроусилитель тормозной системы: испытание под давлением
- Консервация полостей: проверка и при необходимости подправка

ПЛАН ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ II VW BUS

Автомобили выпуска с 9.85

ОБСЛУЖИВАНИЕ

Обслуживание проводится через каждые 15000 км, но не реже одного раза в год, при этом предусматривается проведение следующих работ. При эксплуатации в тяжелых условиях, таких как частые рейсы на короткие расстояния и городская эксплуатация, частые горные рейсы, эксплуатация с прицепом, высокая запыленность, обслуживание производится чаще.

- Двигатель: замена масла и масляного фильтра
- Тормозные колодки дисковых тормозов: проверка толщины

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание проводится один раз в год, через следующие интервалы:

Через каждые 12 месяцев или через каждые 30000 км (отмечено знаком (-)) и дополнительно через каждые 45000 км (отмечено знаком (*)).

Двигатель

- Двигатель: замена масла и масляного фильтра
- Двигатель: внешний осмотр подтеков масла
- Система охлаждения и отопитель: проверка уровня жидкости, проверка концентрации антифриза, внешний осмотр радиатора — целостность и отсутствие подтеков
- Система выпуска отработавших газов: проверка целостности
- Число оборотов холостого хода: проверка и при необходимости регулировка
- Содержание CO: проверка и при необходимости регулировка на прогретом двигателе

* Топливный фильтр: замена
* Воздушный фильтр: замена вставки (на автомобилях выпуска до 1990 г.)
* Клиновые ремни: проверка натяжения и состояния всех ремней
* Свечи зажигания: замена
* Компрессия: проверка

Коробка передач, прямая передача

- Манжеты шарниров: проверка целостности и герметичности
- Автоматическая трансмиссия: проверка уровня и при необходимости доливка ATF

* Механическая коробка передач: внешний осмотр подтеков масла

Передний мост и рулевое управление

- Рулевые наконечники: проверка люфтов и крепления, проверка пылезащитных чехлов
- Шаровые шарниры: проверка люфта и состояния чехлов
- Рулевое управление: проверка люфтов, проверка целостности и герметичности гофрированных чехлов

* Гидроусилитель рулевого управления: при необходимости доливка ATF

Кузов

- Запоры дверей: смазка

* Защита днища: внешний осмотр, включая швеллеры и ниши колес
* Ремни безопасности: Проверка целостности
* Сдвижная дверь: Боковые шины и роликовый механизм боковой двери: протереть снизу и смазать универсальной смазкой

Тормоза, шины , колеса

- Тормозная система: проверка целостности и герметичности трубок, шлангов и мест соединений
- Уровень тормозной жидкости: проверка и при необходимости доливка жидкости
- Тормозные колодки передних и задних колес: проверка толщины
- Шины: проверка износа, отсутствия повреждений и состояния профиля (включая запасное колесо)

Электрооборудование

- Все потребители: проверка функционирования
- Система освещения: Проверка и, если требуется, регулировка фар
- Звуковой сигнал: проверка
- Стеклоочиститель: проверка износа щеток
- Стеклоомыватель: проверка функционирования, регулировка жиклеров, доливка жидкости, проверка фароомывателя
- Аккумулятор: проверка напряжения и уровня электролита.

Каждые 2 года

* Тормозная система: замена тормозной жидкости

Через каждые 60000 км

* Воздушный фильтр: замена вставки (на автомобилях выпуска до 1990 г.)
* Автоматическая трансмиссия: замена ATF, очистка масляного картера и сетки маслозаборника, замена уплотнения масляного картера (работа на станции обслуживания)

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ АВТОМОБИЛЕЙ С БЕНЗИНОВЫМИ ДВИГАТЕЛЯМИ

Пользование электрическими схемами

В легковом автомобиле проложено до 1000 метров электропроводки для обеспечения электроэнергией всех потребителей (фары, радиоприемник и т.д.).

Электрические схемы необходимы при отыскании неисправностей в электрооборудовании и при установке дополнительного оборудования; по схемам прослеживается прохождение сигналов и прокладка кабелей. Соответствующий токовый контур должен быть обязательно замкнут, иначе по этой цепи не будет протекать электрический ток. Например недостаточно подать на фары только плюс напряжения, на подключив их одновременно к массе.

Поэтому провод массы от аккумулятора соединяется с кузовом. Однако этого соединения с массой часто бывает недостаточно, и соответствующий потребитель соединяется с массой на прямую проводом массы, изоляция которого как правило имеет коричневый цвет. В отдельные токовые цепи включаются реле, выключатели, предохранители, измерительные элементы, электрические моторы и прочие электрические элементы. Для их правильного подключения эти элементы имеют обозначения на своих контактах.

Для упорядочения на электрический схемах переплетений проводов отдельные токовые цепи располагаются на схемах вертикально и нумеруются.

Вертикальные линии сверху заканчиваются в поле с серым фоном, которое отображает релейную плату с держателями предохранителей, то есть плюсовые подключения токовых цепей. Однако на релейной плате имеется также и внутренний провод массы (клемма 31).

Тонкие линии на этом поле показывают, как и какие токовые цепи подключаются друг к другу в релейной плате.

Внизу вертикальные линии соединяются с горизонтальной линией, отображающей соединения с массой. Соединение с массой обычно осуществляется соединением корпуса агрегата с кузовом, однако в отдельный случаях масса может подаваться через отдельный провод от точки массы на кузове.

Если токовая цепь прерывается квадратом, внутри которого указано число, это число указывает на токовый контур, в котором проходжается данная токовая цепь.

Лучше всего пользоваться электрическими схемами следующим образом:

Сначала по легенде отыскивается соответствующий элемент схемы, например выключатель вентилятора. В правой колонке рядом с наименованием элемента указывается соответствующий токовый контур с его номером, который указан также на электрической схеме внизу на горизонтальной линии.

Чтобы читать электрическую схему, необходимо знать обозначения некоторых элементов, кроме того следует знать важнейшие символы электрических схем.

Обозначения важнейших элементов:

Буквенное обозначение	Элемент
	Аккумулятор
	Стартер
	Генератор переменного тока
	Выключатель зажигания
	Переключатель на ручное управление
	Механический выключатель
	Датчики, контрольные приборы
	Звуковой сигнал, двухтоновый звуковой сигнал, фанфара
	Реле, блок управления
L,M,W,X	Контрольные лампы, лампы, фонари
	Электрические клапаны, сопротивления, коммутационные приборы
	Распределитель зажигания
	Наконечники свечей зажигания, свечи зажигания
	Радиоприемник
	Предохранители
	Разъемные соединения
	Электромоторы

Для более точной идентификации буквенные обозначения дополняются порядковыми номерами.

Реле и блоки управления как правило изображаются на сером фоне. Линии на этом фоне изображают внутренние соединения. Они показывают, как реле и прочие электрические и\или электронные элементы соединены как друг с другом, так и на релейной плате.

Цифра в черном квадрате обозначает номер места реле на релейной плате с держателями предохранителей. Непосредственно у реле находятся обозначения контактов.

Пример: Если контакт на электрической схеме имеет обозначение 17\87, то 17 является обозначением клеммы на релейной плате, а 87 — обозначением клеммы на на реле или электронном блоке.

Обозначения клемм нормированы по DIN. Обозначения важнейших клемм следующие:

Клемма 30. На этой клемме постоянно присутствует напряжение аккумулятора. Провода чаще всего красные или красные с цветными полосками.

Клемма 31 соединяется с массой. Провода соединения с массой большей частью коричневые.

Клемма 15 запитывается через замок зажигания. Напряжение присутствует на клемме только после включения зажигания. Провода чаще всего зеленые или с цветными полосками.

Клемма X также находится под напряжением только при включенном зажигании, но напряжение снимается после запуска стартера. Тем самым обеспечивается подача полного напряжения во время запуска двигателя. В этом токовом контуре находятся все мощные потребители энергии. Фары дальнего света также запитываются через эту клемму. Так при включенном дальнем свете он автоматически переключается на стояночный свет при выключении зажигания.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ

Модель выпуска 1991 г.

Из-за большого объема все модели каждого года выпуска не могут быть учтены. Однако владельцы автомобилей более ранних годов выпуска могут ориентироваться на приведенные здесь электрические схемы, так как текущие изменения касались только деталей.

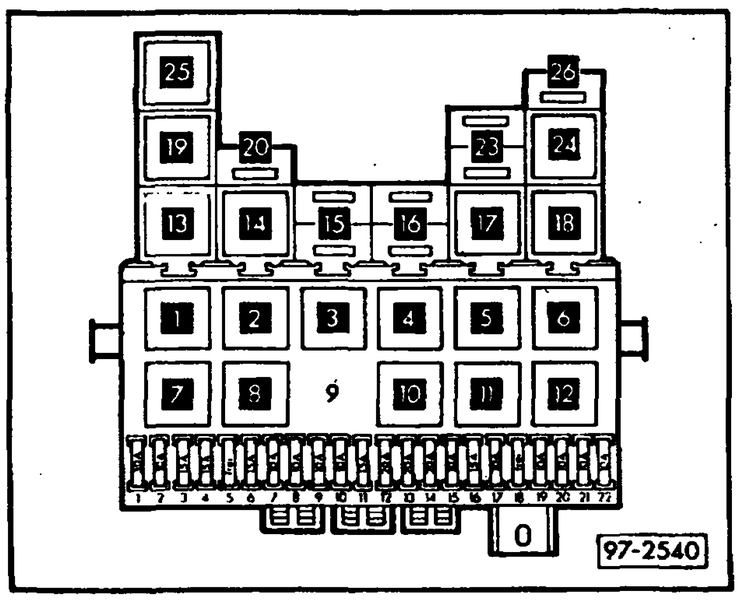
Распределение электрических схем

Двигатель	Электрическая схема
44 квт (60 л.с.)	1 — 15
57квт (78 л.с.) с карбюратором 2E 3	4-18
70 квт (95 л.с.)	4 — 15, 19-22
Дополнительная электрическая схема: автомобиль с приводом на все колеса	23

РАСПОЛОЖЕНИЕ КОЛОДОК РЕЛЕ НА РЕЛЕЙНОЙ ПЛАТЕ

3 — Блок управления сигнализации снижения уровня охлаждающей жидкости (43)
5 — Реле 2-ой ступени вентилятора радиатора (53)
7 — Реле противотуманных фар (53)
8 — Разгрузочное реле контакта X (18)
10 — Реле автоматики интервального режима работы стеклоочистителя и омывателя (19)
11 — Реле стеклоочистителя и омывателя заднего стекла (72)
12 — Реле аварийной сигнализации (21) или реле маячка при эксплуатации прицепа (22)
13 — Реле фароомывателя (33)
14 — Предохранитель задних туманных фонарей
16 — Предохранитель, клемма 58b

В скоках указан производственный индекс реле, указанный на его корпусе.



ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА 1

Стартер, аккумулятор, генератор переменного тока, выключатель зажигания

A Аккумулятор
B Стартер
C Генератор переменного тока
C1 Регулятор напряжения
D Выключатель зажигания
E1 Переключатель света
E19 Выключатель стояночных огней
K Приборный комплект
T1d Разъем, 1 контакт, в распределительной коробке — моторный отсек
T14 Разъем, 14 контактов, приборный комплект
(1) Перемычка массы аккумулятор — кузов
(2) Перемычка массы коробка передач — кузов
(P1) Соединение с массой (30), в распределительной коробке — моторный отсек

GE = желтый
WS = белый
RO = красный
LI = лиловый
BL = синий
GR = серый
GN = зеленый
BR = коричневый
SW = черный

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА 2

Система зажигания

G7 Датчик верхней мертвой точки
G40 Датчик Холла
J87 Блок коммутации DLS (стабилизация оборотов холостого хода)
K2 Контрольная лампа генератора
N Катушка зажигания
N41 Блок коммутации транзисторной системы зажигания
O Распределитель зажигания
P Наконечник свечи зажигания
Q Свечи зажигания
T1a Разъем, 1 контакт, в распределительной коробке — моторный отсек
T3g Разъем, 3 контакта, у генератора переменного тока
T7a Разъем, 7 контактов, в распределительной коробке — моторный отсек
(12) Точка массы — моторный отсек слева

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА 3

Подогрев впускной трубы, автоматика запуска двигателя

F35 Температурный выключатель обогрева впускной трубы
G2 Датчик указателя температуры охлаждающей жидкости
G32 Датчик сигнализации уровня охлаждающей жидкости
J81 Реле обогрева впускной трубы, в распределительной коробке — моторный отсек
N1 Устройство автоматики запуска двигателя
N3 Клапан отключения циркуляции воздуха
N51 Спираль обогревателя впускной трубы
T1 Разъем, 1 контакт, моторный отсек с середине
T1e Разъем, 1 контакт, моторный отсек с середине
T7 Разъем, 7 контактов, в распределительной коробке — моторный отсек
T7a Разъем, 7 контактов, в распределительной коробке — моторный отсек
X Освещение номерного знака
(12) Точка массы — моторный отсек слева

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА 4

Приборный комплект, визуальный и акустический контроль давления масла

F1 Масляный выключатель давления (1,8 бар)
F2 Масляный выключатель давления (0,3 бар)
G5 Тахометр
J114 Блок контроля давления масла
K2 Контрольная лампа генератора
K3 Контрольная давления масла
T2x Разъем, 2 контакта, моторный отсек в середине
T7a Разъем, 7 контактов, в распределительной коробке — моторный отсек
T14 Разъем, 14 контактов, приборный комплект
Y2 Цифровые часы
(30) Точка массы, рядом с релейной платой
(81) Соединение с массой (30), в жгуте проводов приборной доски

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА 5

Приборный комплект, указатель температуры охлаждающей жидкости, сигнализация уровня охлаждающей жидкости, датчики

G Датчик указателя запаса топлива
G1 Указатель запаса топлива
G3 Указатель температуры охлаждающей жидкости
G32 Датчик сигнализации уровня охлаждающей жидкости
J6 Стабилизатор напряжения
J120 Блок управления указателя температуры охлаждающей жидкости
K1 Контрольная лампа дальнего света
K5 Контрольная лампа указателей поворотов
K28 Контрольная лампа температуры охлаждающей жидкости / сигнализации уровня охлаждающей жидкости
L8 Лампа подсвета часов
L10 Лампа подсвета приборного комплекта
T7a Разъем, 7 контактов, в распределительной коробке — моторный отсек
(29) Точка массы — рядом с датчиком указателя запаса топлива

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА 6

Прикуриватель, радиоприемник, освещение салона

F2 Контакт двери передней левой
F3 Контакт двери передней правой
L28 Лампа подсвета прикуривателя
R Колодка подключения радиоприемника
T2c Разъем, 2 контакта, за приборной доской слева
T2d Разъем, 2 контакта, за передней стойкой справа наверху
T2v Разъем, 2 контакта, за приборной доской в середине
T8 Разъем, 8 контактов, за приборной доской в середине
U1 Прикуриватель
W Передний плафон освещения салона (со стороны водителя)
W11 Лампа для чтения задняя левая
W14 Подсвет туалетного зеркала (со стороны переднего пассажира)
W22 Задний плафон освещения салона (со стороны водителя)
(30) Точка массы, рядом с релейной платой
(45) Точка массы, за приборной доской в середине
(81) Соединение с массой , в жгуте проводов приборной доски

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА 7

Переключатель света, фонари освещения номерного знака, стояночный свет, подсвет приборов

E1 Переключатель света
E19 Выключатель стояночных огней
E20 Регулятор подсвета приборной доски
J59 Разгрузочное реле контакта X
T1v Разъем, 1 контакт, за релейной платой
T2i Разъем, 2 контакта, в распределительной коробке — моторный отсек
X Освещение номерного знака
(A4) Соединение с плюсом питания (58b) в жгуте проводов приборной доски

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА 8

E4 Переключатель на ближний свет и сигнализация дальним светом
L1 Двухнитевая лампа фары левой
L2 Двухнитевая лампа фары правой
M1 Лампа фонаря стояночного света левого
M2 Лампа габаритного фонаря правого
M3 Лампа фонаря стояночного света правого
M4 Лампа габаритного фонаря левого
T7 Разъем, 7 контактов, в распределительной коробке — моторный отсек
(12) Точка массы — моторный отсек слева
(30) Точка массы, рядом с релейной платой

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА 9

Указатели поворотов и аварийная сигнализация
E2 Переключатель указателей поворотов
E3 Выключатель аварийной сигнализации
J2 Реле аварийной сигнализации
K6 Контрольная лампа аварийной сигнализации
M5 Лампа указателя поворотов переднего левого
M6 Лампа указателя поворотов заднего правого
M7 Лампа указателя поворотов переднего правого
M8 Лампа указателя поворотов заднего левого
T7 Разъем, 7 контактов, в распределительной коробке — моторный отсек
(30) Точка массы, рядом с релейной платой
(63) Точка массы, плата ламп, задний габаритный фонарь левый
(64) Точка массы, плата ламп, задний габаритный фонарь правый
(31) Соединение с массой , в жгуте проводов приборной доски

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА 10

Стоп-сигналы, фонари заднего хода, звуковой сигнал
Выключатель стоп-сигналов
Выключатель фонарей заднего хода
Клавиша включения звукового сигнала
Звуковой сигнал
Лампа стоп-сигнала левого
Лампа стоп-сигнала правого
Лампа фонаря заднего хода левого
Лампа фонаря заднего хода правого
Разъем, 2 контакта, за приборной доской
Разъем, 7 контактов, в распределительной коробке — моторный отсек
Провод массы, над рулевым механизмом
Точка массы, плата ламп, задний габаритный фонарь левый
Точка массы, плата ламп, задний габаритный фонарь правый

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА 11

Противотуманные фары, задние туманные фонари, обогрев заднего стекла
Выключатель обогрева заднего стекла
Выключатель противотуманных фар и габаритных огней
Реле противотуманных фар
Контрольная лампа обогрева заднего стекла
Контрольная лампа задних туманных фонарей
Лампа заднего туманного фонаря
Лампа противотуманной фары левой
Лампа противотуманной фары правой
Лампа подсвета выключателя обогрева заднего стекла
Предохранитель заднего туманного фонаря
Разъем, 1 контакт, над задним левым окном
Разъем, 1 контакт, за приборной доской слева
Разъем, 1 контакт, в распределительной коробке — моторный отсек
Разъем, 2 контакта, за верхней накладкой воздухозаборника слева
Разъем, 2 контакта, за верхней накладкой воздухозаборника справа
Разъем, 2 контакта, за приборной доской слева
Спираль обогрева заднего стекла
Точка массы, рядом с релейной платой
Точка массы, в двери задка слева
Точка массы, в двери задка справа
Точка массы, плата ламп, задний габаритный фонарь левый
Точка массы, рама крыши сзади слева, рядом с ведущим каналом жгута проводов двери задка
Соединение с массой , в жгуте проводов приборной доски

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА 12

Вентилятор свежего воздуха, вентилятор радиатора (200/300 вт), вентилятор теплого воздуха
Выключатель вентилятора свежего воздуха
Выключатель вентилятора теплого воздуха
Температурный выключатель вентилятора радиатора
Реле 2-й ступени вентилятора радиатора
Лампа подсвета регулятора заслонки свежего воздуха
Лампа подсвета регулятора заслонки теплого воздуха
Балластное сопротивление вентилятора свежего воздуха
Балластное сопротивление вентилятора теплого воздуха
Предохранитель
T1i Разъем, 1 контакт, за приборной доской слева
T3h Разъем, 3 контакта, за верхней накладкой воздухозаборника слева
V2 Вентилятор свежего воздуха
V7 Вентилятор радиатора (200/300 вт)
V47 Вентилятор теплого воздуха
(30) Точка массы, рядом с релейной платой

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА 13

Вентилятор радиатора (200/300/450 вт)
F18 Температурный выключатель вентилятора радиатора
J101 Реле 2-й ступени вентилятора радиатора
N39 Балластное сопротивление ступени вентилятора радиатора
S42 Предохранитель вентилятора радиатора
T1i Разъем, 1 контакт, за приборной доской слева
T1p Разъем, 1 контакт, за приборной доской слева
T2l Разъем, 2 контакта, за приборной доской слева
T3 Разъем, 3 контакта, за верхней накладкой воздухозаборника слева
V7 Вентилятор радиатора (200/300 вт)
(30) Точка массы, рядом с релейной платой
(P1) Соединение с плюсом питания (30), в распределительной коробке — моторный отсек
GE = желтый WS = белый RO = красный LI = лиловый
BL = синий GR = серый GN = зеленый BR = коричневый
SW = черный

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА 14

Стеклоочиститель и стеклоомыватель
E22 Выключатель интервального режима работы стеклоочистителя
J31 Реле интервального режима работы стеклоочистителя
V Мотор стеклоочистителя
V5 Насос омывателя
(30) Точка массы, рядом с релейной платой

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА 15

Фароомыватель, очиститель и омыватель заднего стекла
F9 Выключатель контрольной лампы ручного тормоза
F34 Контакт сигнализации снижения уровня тормозной жидкости
J30 Реле очистителя и омывателя заднего стекла
J39 Реле фароомывателя
K7 Контрольная лампа ручного тормоза и двухконтурной тормозной системы
T1k Разъем, 1 контакт, за приборной доской слева
T1w Разъем, 1 контакт, за релейной платой
T2e Разъем, 2 контакта, в двери задка поблизости от мотора стеклоочистителя
T2f Разъем, 2 контакта, за обшивкой задней стойки, справа вверху
T3a Разъем, 3 контакта, за приборной доской справа
T3b Разъем, 3 контакта, за приборной доской слева
V11 Насос фароомывателя
V12 Мотор заднего стеклоочистителя
V13 Насос заднего стеклоомывателя
(30) Точка массы, рядом с релейной платой
(56) Точка массы, рядом с водяным бачком сзади справа
(58) Точка массы, рядом с мотором заднего стеклоочистителя

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА 16

Стартер, аккумулятор, генератор переменного тока, выключатель зажигания
A Аккумулятор
B Стартер
C Генератор переменного тока
C1 Регулятор напряжения
D Выключатель зажигания
T1d Разъем, 1 контакт, в распределительной коробке — моторный отсек
T7a Разъем, 7 контактов, в распределительной коробке — моторный отсек
(1) Перемычка массы аккумулятор — кузов
(2) Перемычка массы коробка передач — кузов
(P1) Соединение с массой (30), в распределительной коробке — моторный отсек

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА 17

Система зажигания
G7 Датчик верхней мертвой точки
G40 Датчик Холла
N Катушка зажигания
N41 Блок коммутации транзисторной системы зажигания
O Распределитель зажигания
P Наконечник свечи зажигания
Q Свечи зажигания
T1c Разъем, 1 контакт, в распределительной коробке — моторный отсек
T1p Разъем, 1 контакт, поблизости от блока коммутации транзисторной системы зажигания
T3g Разъем, 3 контакта, у генератора переменного тока
T7a Разъем, 7 контактов, в распределительной коробке — моторный отсек
(19) Точка массы, у катушки зажигания

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА 18

Подогрев впускной трубы, автоматика запуска двигателя
F35 Температурный выключатель обогрева впускной трубы
J81 Реле обогрева впускной трубы, в распределительной коробке — моторный отсек
N1 Устройство автоматики запуска двигателя
N3 Клапан отключения циркуляции воздуха
N51 Спираль обогревателя впускной трубы
N52 Спираль обогревателя (канал частичной нагрузки, карбюратор)
T1 Разъем, 1 контакт, моторный отсек с середине
T1e Разъем, 1 контакт, моторный отсек с середине
T1f Разъем, 1 контакт, моторный отсек с середине
T7 Разъем, 7 контактов, в распределительной коробке — моторный отсек
T7a Разъем, 7 контактов, в распределительной коробке — моторный отсек
(12) Точка массы — моторный отсек слева

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА 19

Стартер, аккумулятор, генератор переменного тока, выключатель зажигания
A Аккумулятор
B Стартер
C Генератор переменного тока
C1 Регулятор напряжения
D Выключатель зажигания
T1d Разъем, 1 контакт, в распределительной коробке — моторный отсек
(1) Перемычка массы аккумулятор — кузов
(2) Перемычка массы коробка передач — кузов
(P1) Соединение с массой (30), в распределительной коробке — моторный отсек

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА 20

Система зажигания, блок управления Digifant, электрообогрев вентиляции картера двигателя
F60 Выключатель холостого хода
F81 Выключатель полной нагрузки
G18 Датчик температуры
G19 Потенциометр расходомера воздуха
G40 Датчик Холла
G42 Датчик температуры всасываемого воздуха
J169 Блок управления Digifant, под передним сидением справа
J244 Блок управления ограничением числа оборотов, в релейной коробке — моторный отсек
N Катушка зажигания
N79 Спираль нагрева (вентиляция картера двигателя)
N143 Двухходовой клапан ограничения числа оборотов
O Распределитель зажигания
P Наконечник свечи зажигания
Q Свечи зажигания
S51 Предохранитель
T1g Разъем, 1 контакт, в распределительной коробке — моторный отсек
T7a Разъем, 7 контактов, в распределительной коробке — моторный отсек
(12) Точка массы — моторный отсек слева
(94) Соединение с массой, в жгуте проводов Digifant
—- Ограничение числа оборотов, только двигатели индекса SS

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА 21

Блок управления Digifant, лямбда-зонд, цифровая система впрыска топлива
G6 Электрический топливный насос
G39 Лямбда-зонд, с обогревом
J17 Реле топливного насоса, в релейной коробке — моторный отсек
J169 Блок управления Digifant, под передним сидением справа
J176 Реле питания блока Digifant, в релейной коробке — моторный отсек
N30 Форсунка, цилиндр 1
N31 Форсунка, цилиндр 2
N32 Форсунка, цилиндр 3
N33 Форсунка, цилиндр 4
T2a Разъем, 2 контакта, моторный отсек в середине
T2m Разъем, 2 контакта, в релейной коробке — моторный отсек
T7a Разъем, 7 контактов, в распределительной коробке — моторный отсек
(12) Точка массы — моторный отсек слева
(18) Точка массы — моторный блок
(29) Точка массы — рядом с блоком Digifant
(G1) Соединение с плюсом питания в жгуте проводов блока Digifant
(G2) Соединение в жгуте проводов блока Digifant

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА 22

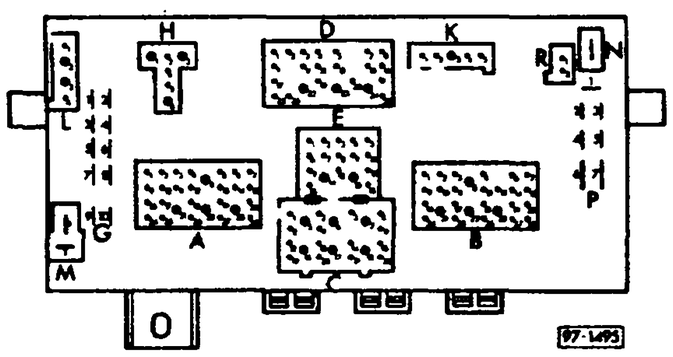
Схема стабилизации оборотов холостого хода
F88 Выключатель гидроусилителя рулевого управления
J142 Блок управления схемы стабилизации оборотов холостого хода
N71 Управляющий клапан схемы стабилизации оборотов холостого хода
T1b Разъем, 1 контакт, моторный отсек слева (подключение кондиционера)

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА 23

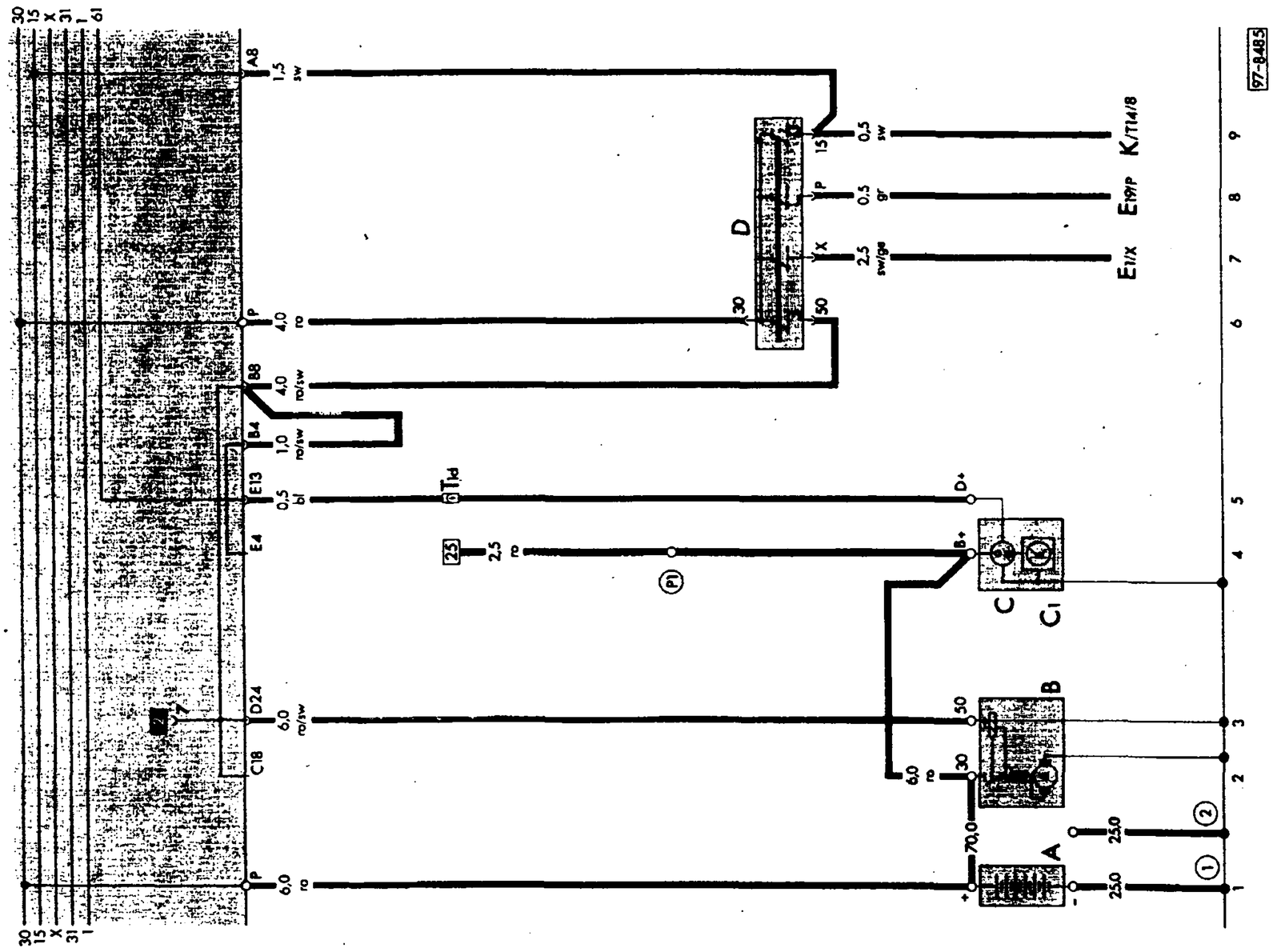
Постоянный привод на все колеса. Блокиратор, реле мигания, контрольная лампа
E3 Выключатель сигнализации
F100 Выключатель блокиратора дифференциала заднего
F101 Выключатель блокиратора дифференциала переднего
F103 Вакуумный выключатель блокиратора дифференциала переднего
J171 Реле миганий контрольной лампы блокиратора дифференциала переднего
K45 Контрольная лампа блокиратора дифференциала передн
K46 Контрольная лампа блокиратора дифференциала заднег
L55 Подсвет индикатора блокиратора дифференциала
T3 Разъем, 3 контакта, за приборной доской
T3a Разъем, 3 контакта, за приборной доской, у колодки предохранителей/ релейной платы
(10) Точка массы за приборной доской, у колодки предохран. лей/ релейной платы
(15) Точка массы — моторный блок, под катушкой зажигания

КОЛОДКИ — РАЗЪЕМЫ

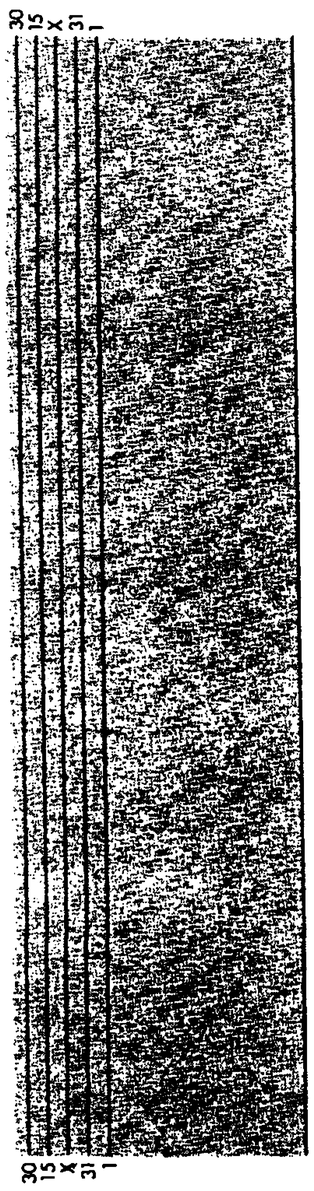
A. Многоконтактный разъем (синий) для подключения жгута проводов приборной доски
B. Многоконтактный разъем (красный) для подключения жгута проводов приборной доски
C. Многоконтактный разъем (желтый) для подключения переднего жгута проводов
D. Многоконтактный разъем (белый) для подключения жгута проводов стеклоочистителя и основного жгута проводов
E. Многоконтактный разъем (черный) для подключения основного жгута проводов
F. Одиночный разъем
G. Многоконтактный разъем (коричневый), подключение реле вентилятора радиатора, 2-я ступень
K. Многоконтактный разъем (бесцветный), подключение блока управления сигнализации уровня охлаждающей жидкости
L. Многоконтактный разъем (серый), подключение звукового сигнала двойного тона
M. свободен
O. Одиночный разъем
P. Одиночный разъем — клемма 30
R. свободен



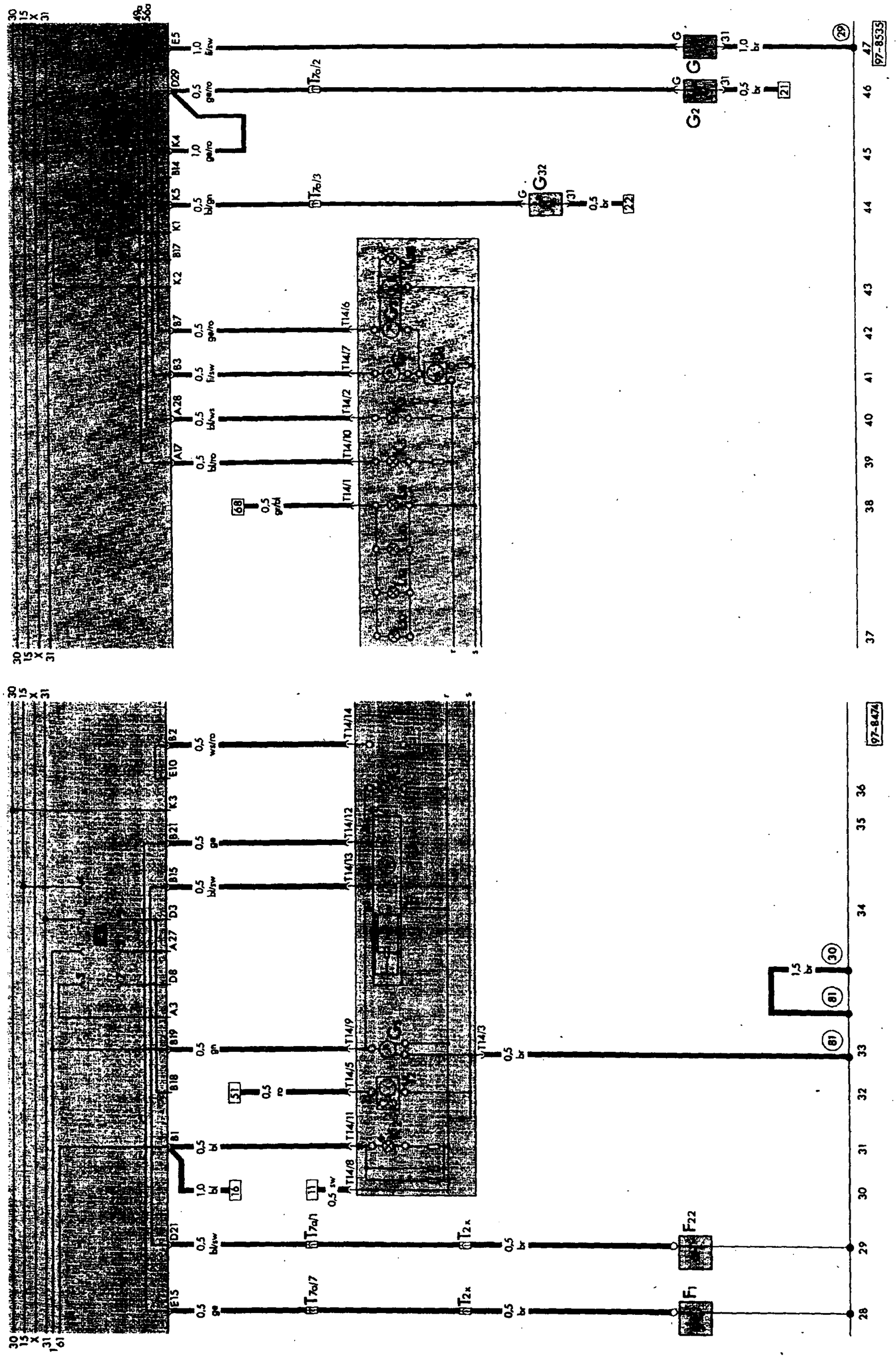
Цвета предохранителей
30 А — зеленый
25 А — белый
20 А — желтый
15 А — синий
10 А — красный



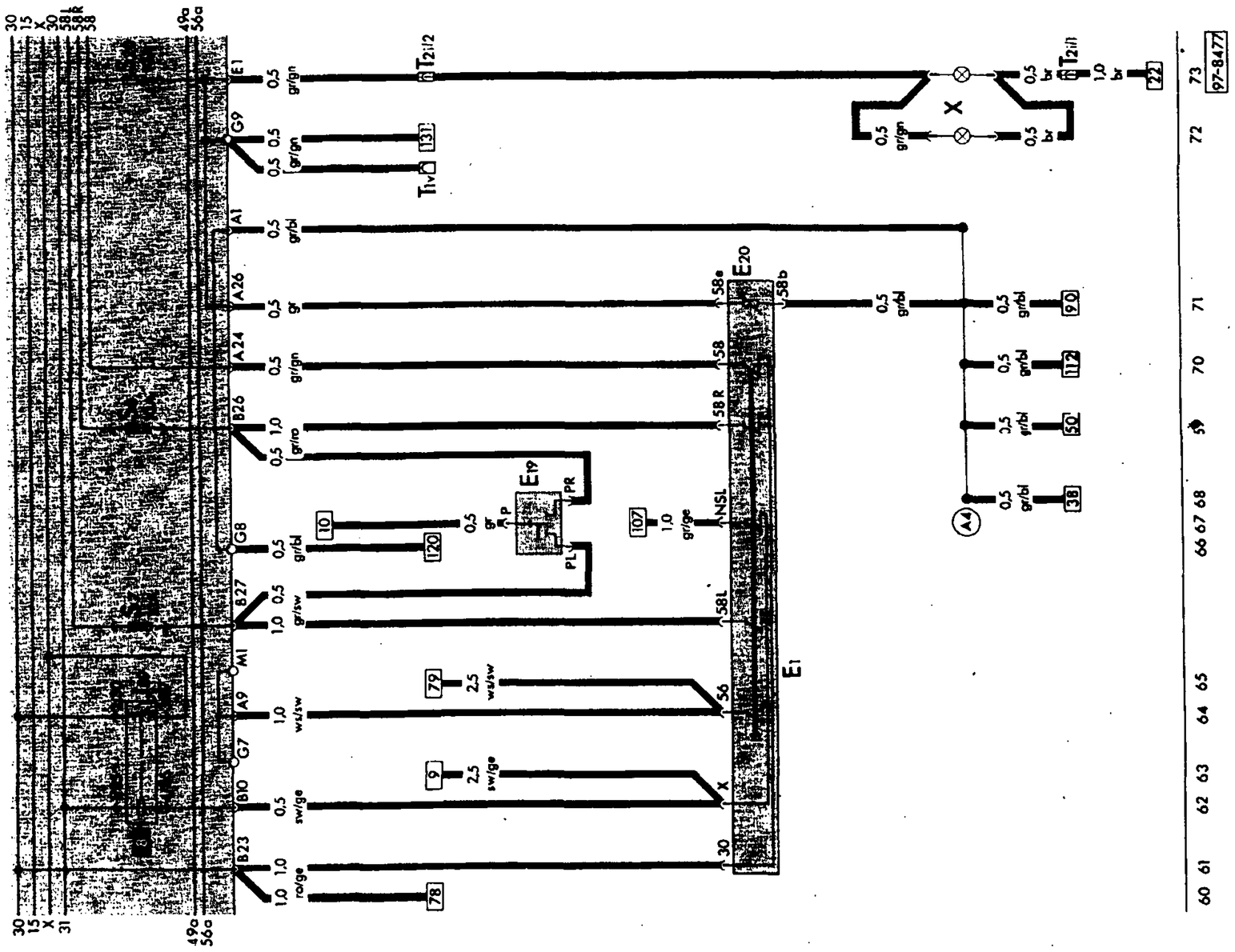
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА 3



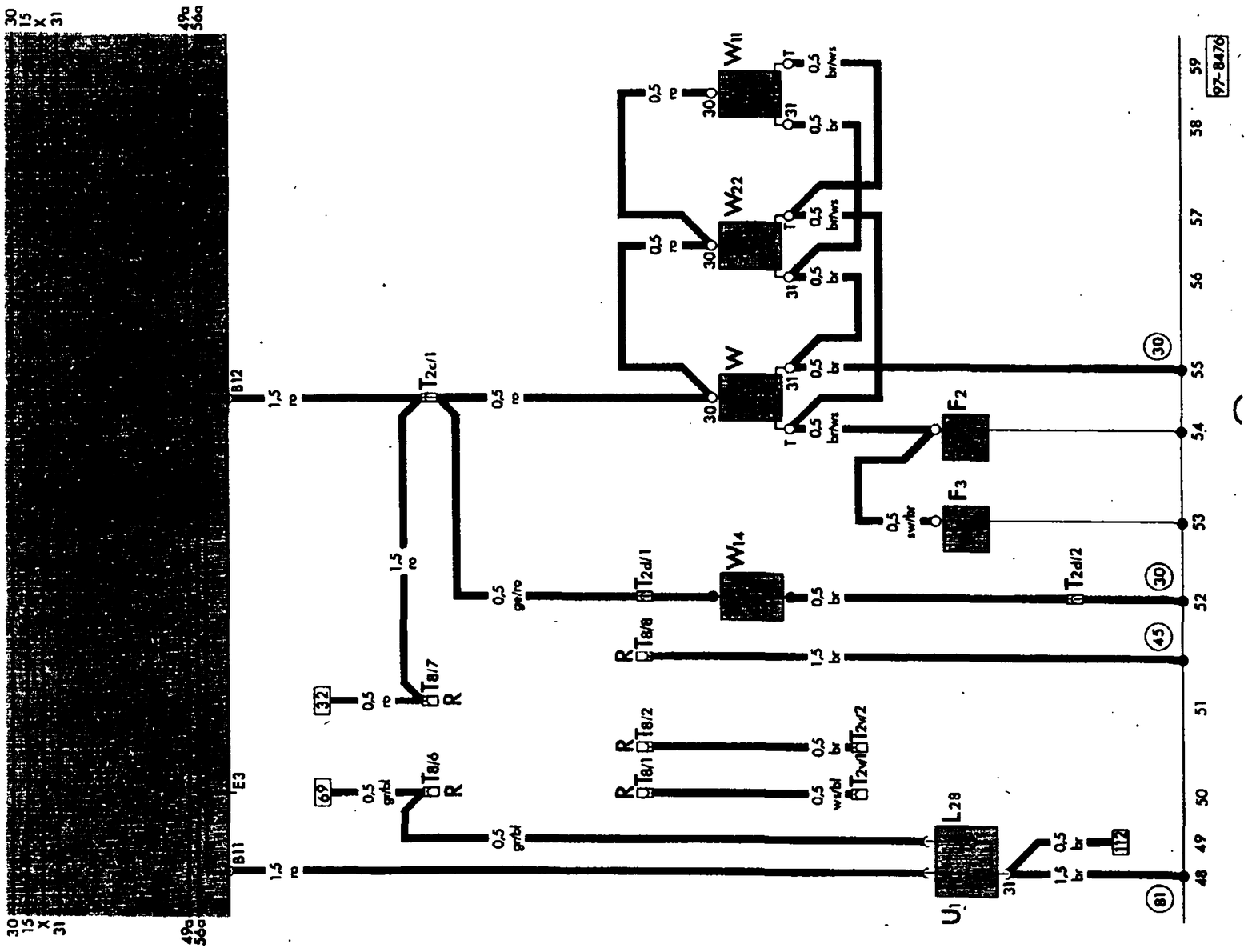
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА 2

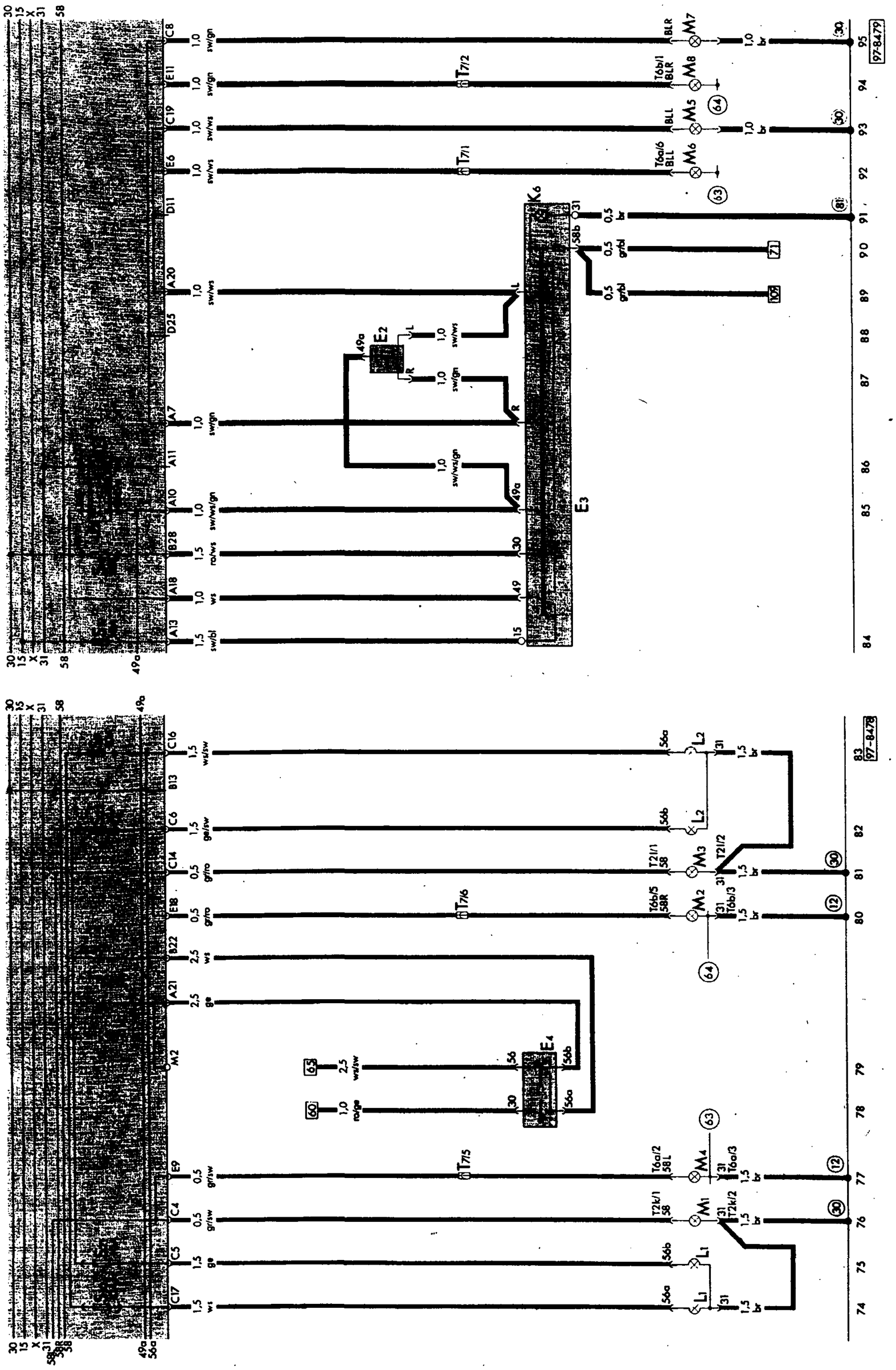

30
15
X
31
49a
56a
E5
1,0 li/sw
D29
0,5 ge/ro
K4
1,0 ge/ro
B14
K5
0,5 bl/gn
K1
B17
K2
B7
0,5 ge/ro
B3
0,5 li/sw
A28
0,5 bl/ws
A17
0,5 bl/ro
68
0,5 gr/bl
T14/1
T14/10
T14/2
T14/7
T14/6
T7o/2
T7o/3
G
G2
G32
Y31
0,5 br
1,0 br
21
22
29
47
97-8533
46
45
44
43
42
41
40
39
38
37
B2
E10
K3
B21
B15
D3
A27
D8
A3
B19
B18
B1
0,5 ws/ro
0,5 ge
0,5 bl/sw
0,5 gn
0,5 ro
0,5 bl
1,0 bl
16
0,5 sw
11
51
T14/14
T14/12
T14/13
T14/9
T14/5
T14/11
T14/8
T14/3
1,5 br
30
81
97-8474
33
32
31
30
D21
E15
0,5 bl/sw
0,5 ge
T7a/1
T7a/7
T2x
F22
F1
29
28

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА 6

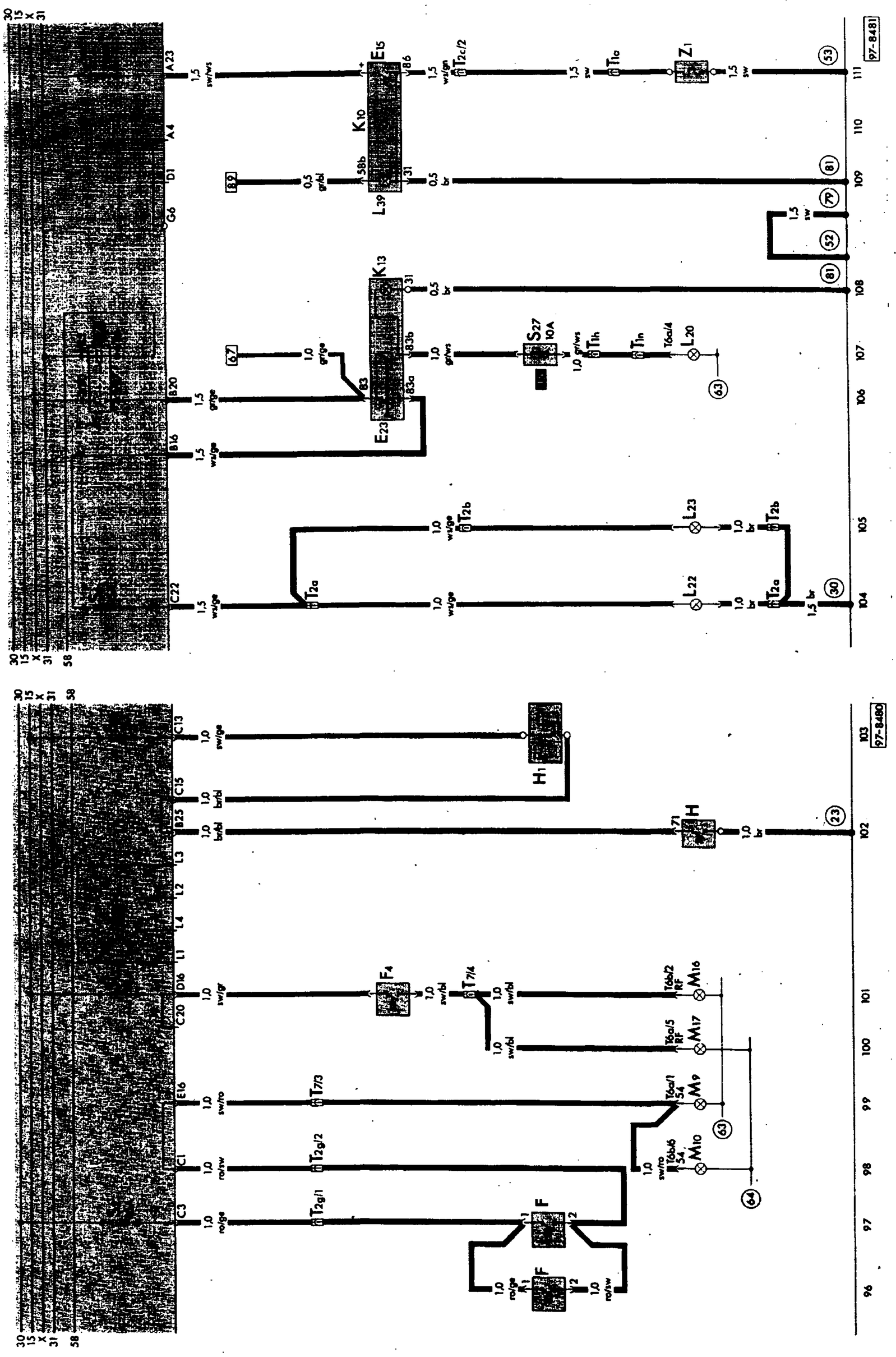


ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА 5

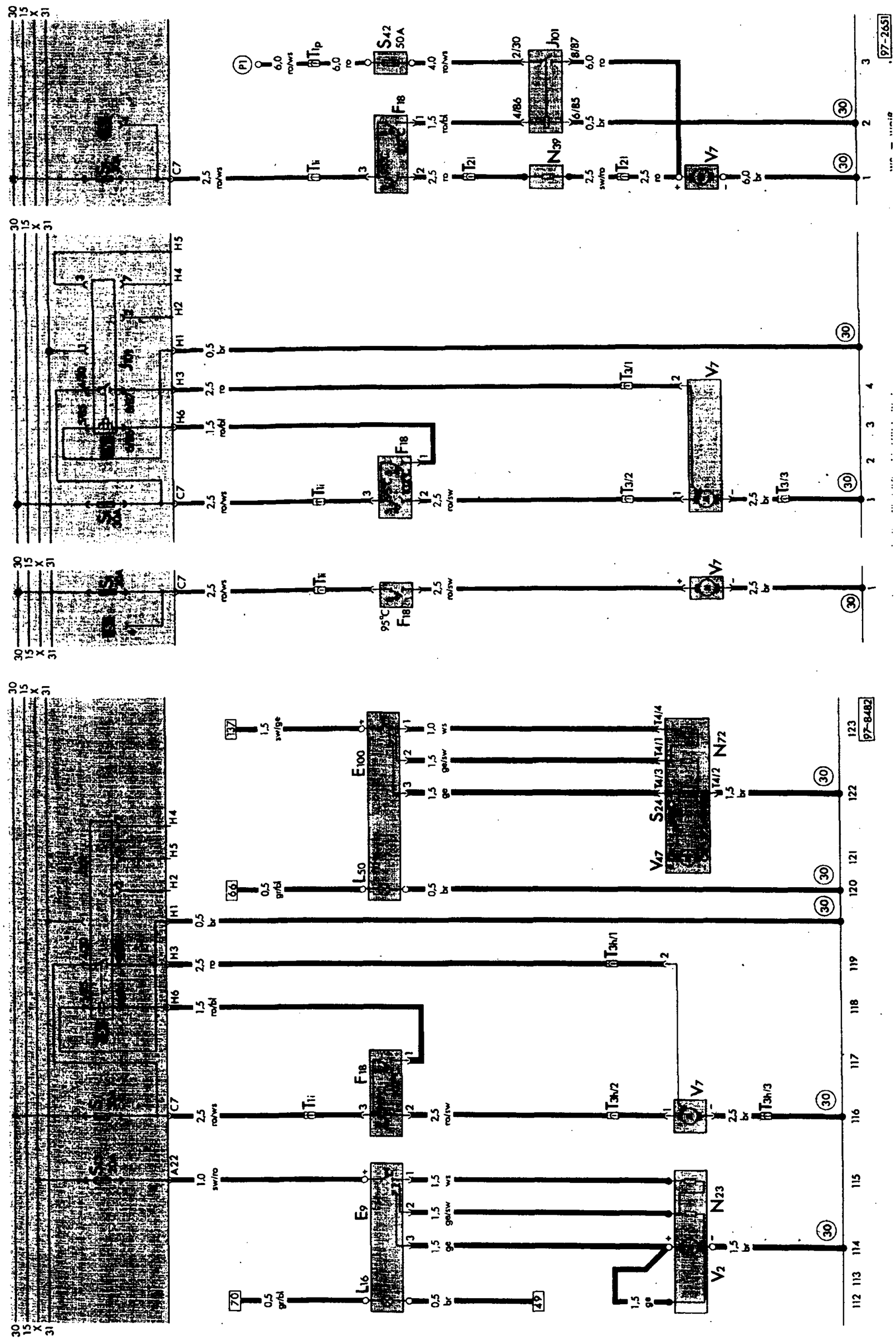



ELEKTRISCHE LAEMA 0
30
15
X
31
58
49a
56a
C8
E11
C19
E6
D11
A20
D25
A7
A11
A10
B28
A18
A13
C16
B13
C6
C14
E18
B22
A21
M2
C9
E9
C4
C5
C17
1,0 sw/gn
1,0 sw/ws
1,0 sw/ws
1,0 sw/ws
1,0 sw/gn
1,0 sw/ws/gn
1,5 ro/ws
1,0 ws
1,5 sw/bl
1,5 ws/sw
1,5 ge/sw
0,5 gr/ro
0,5 gr/ro
2,5 ws
2,5 ge
2,5 ws/sw
1,0 ro/ge
0,5 gr/sw
0,5 gr/sw
1,5 ge
1,5 ws
T7/2
T7/1
T7/6
T7/5
E2
E3
E4
K6
T6b/1 BLR
T6a/6 BLL
T6b/5 58R
T6a/2 58L
T2k/1 58
T2l/1 58
T6a/1 58L
M7
M8
M5
M6
M3
M2
M4
M1
L2
L1
64
63
12
81
Z1
X05
T2l/2
T6b/3
T6a/3
T2k/2
95
97-8479
94
93
92
91
90
89
88
87
86
85
84
83
82
81
80
79
78
77
76
75
74

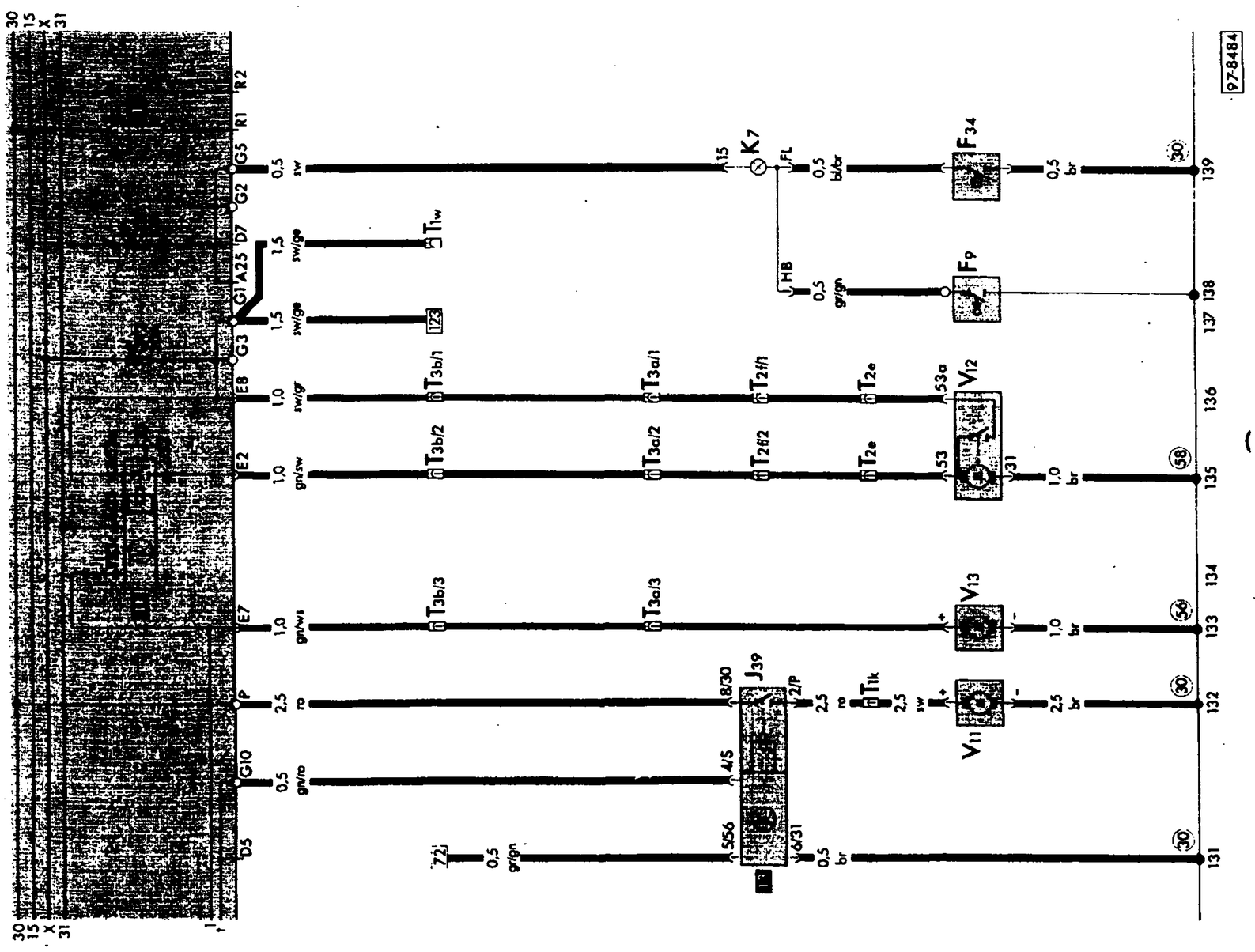
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА 10



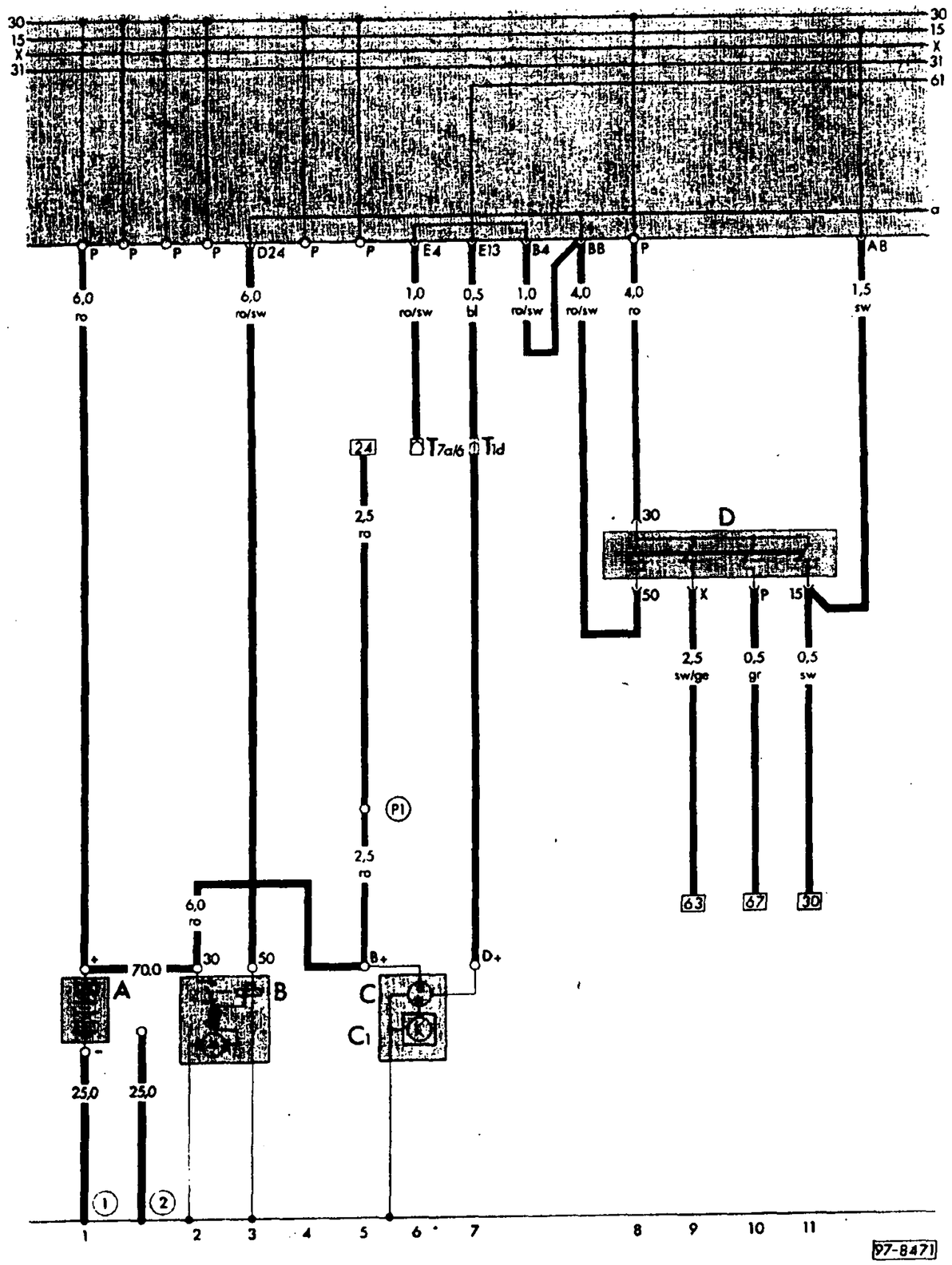
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА 12



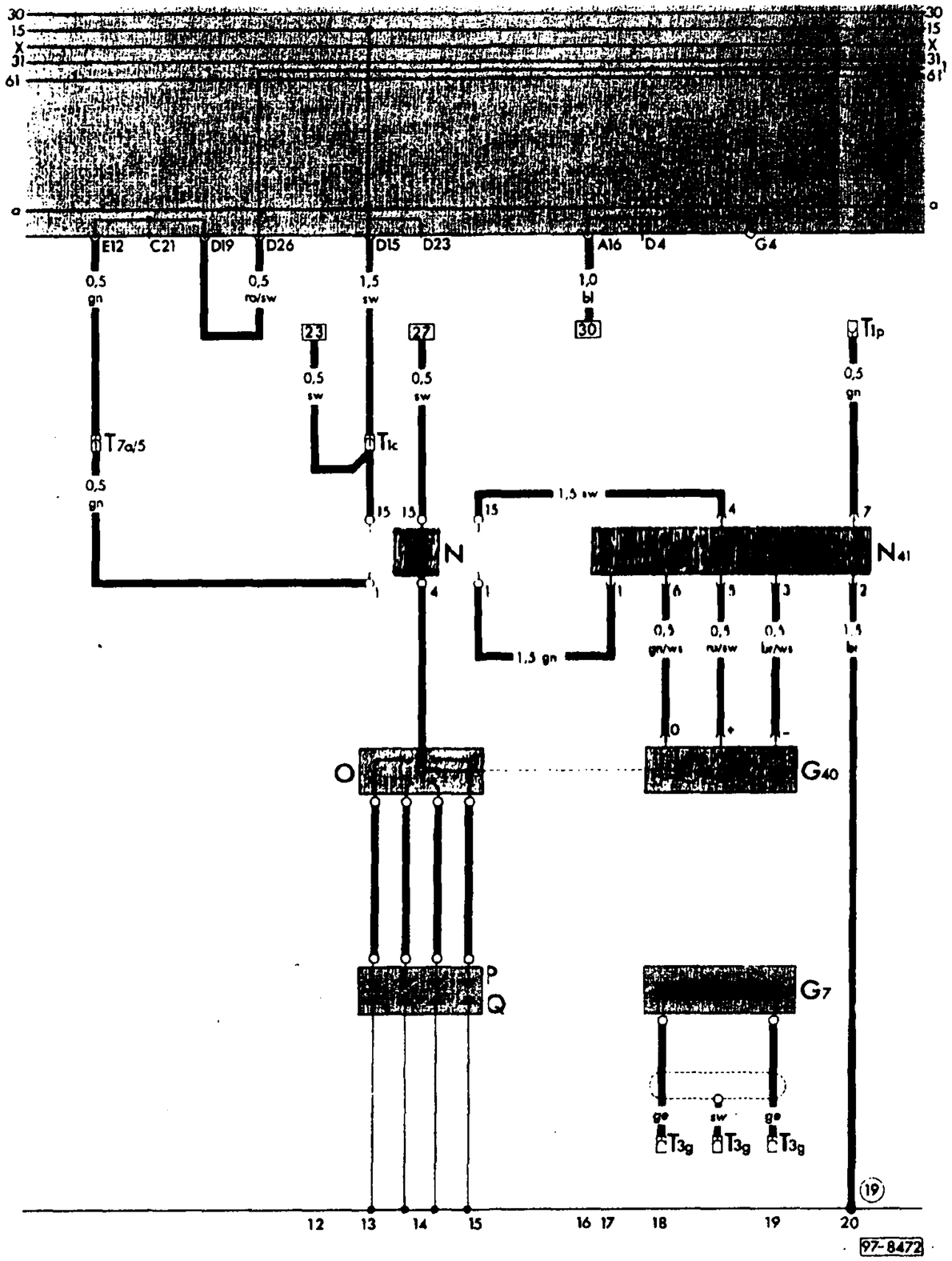
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА 14



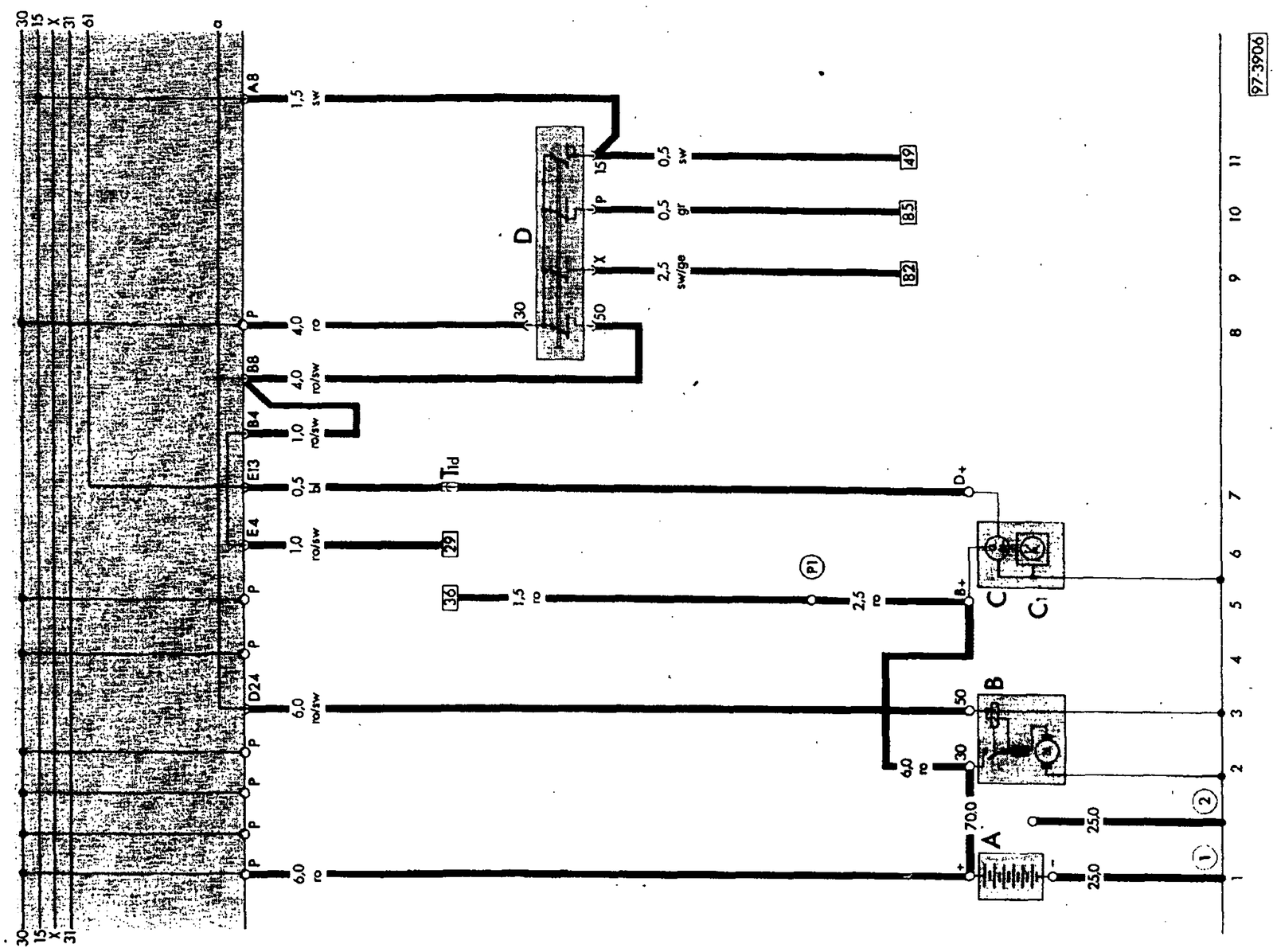
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА 15



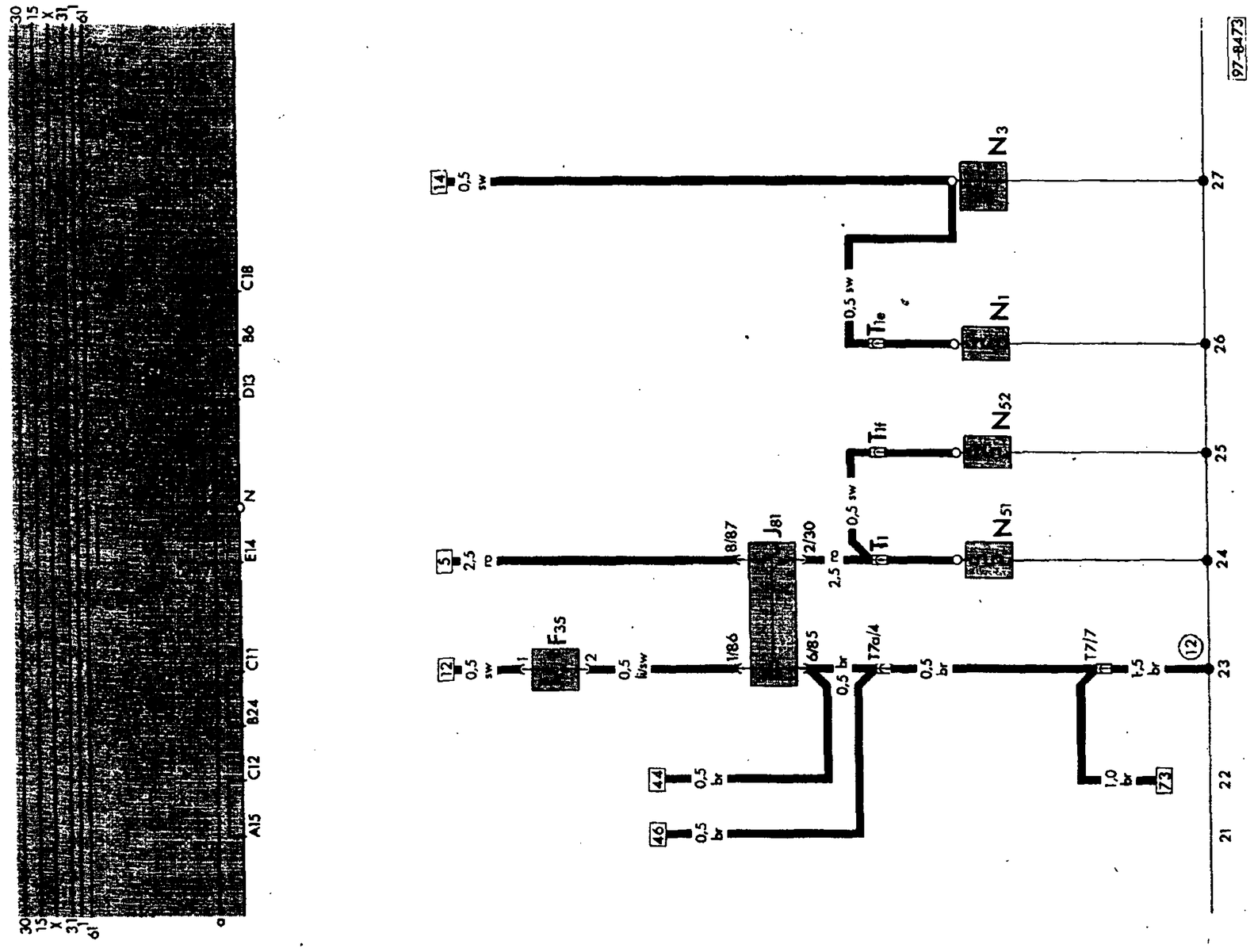
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА 16



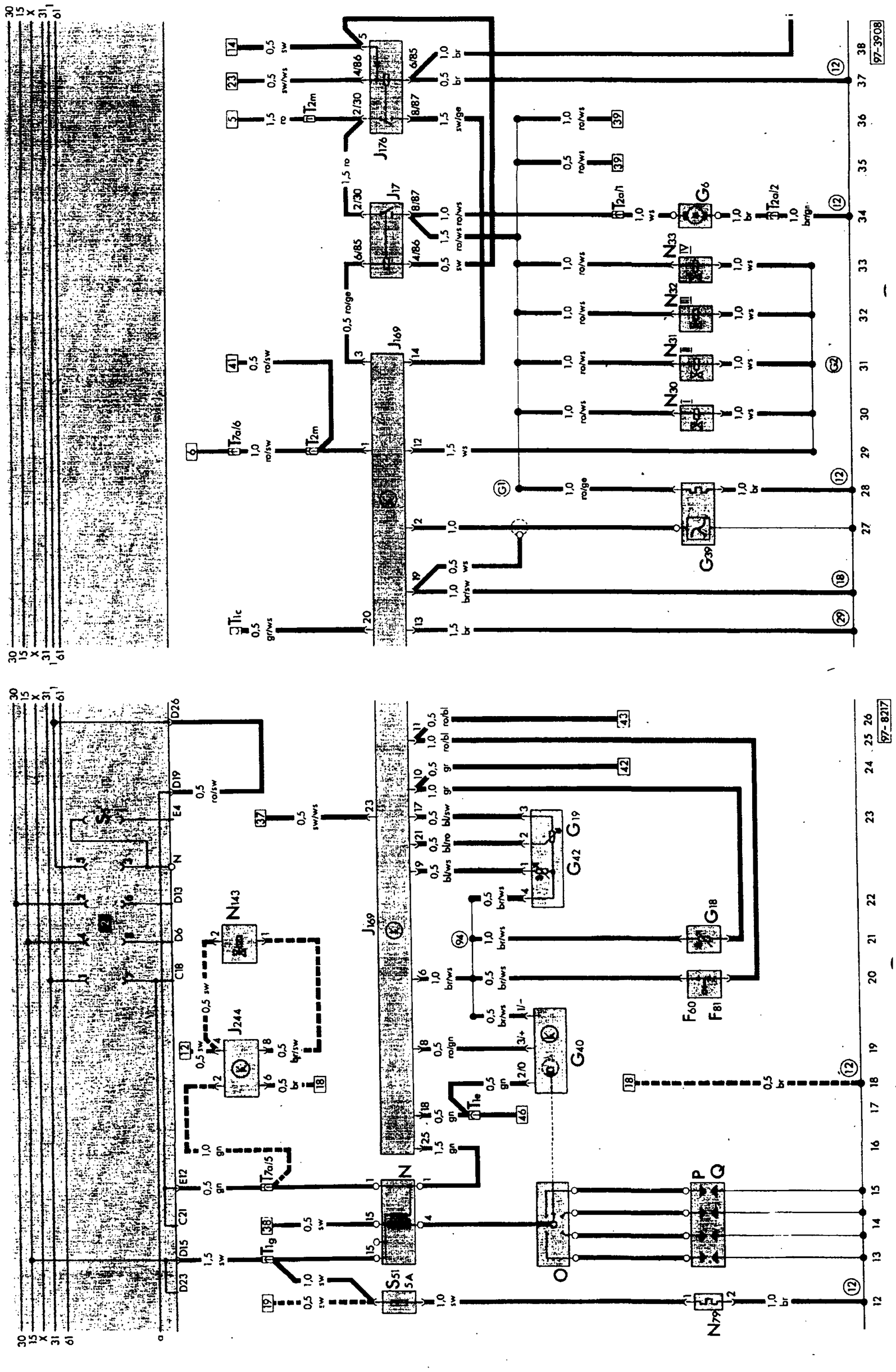
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА 18



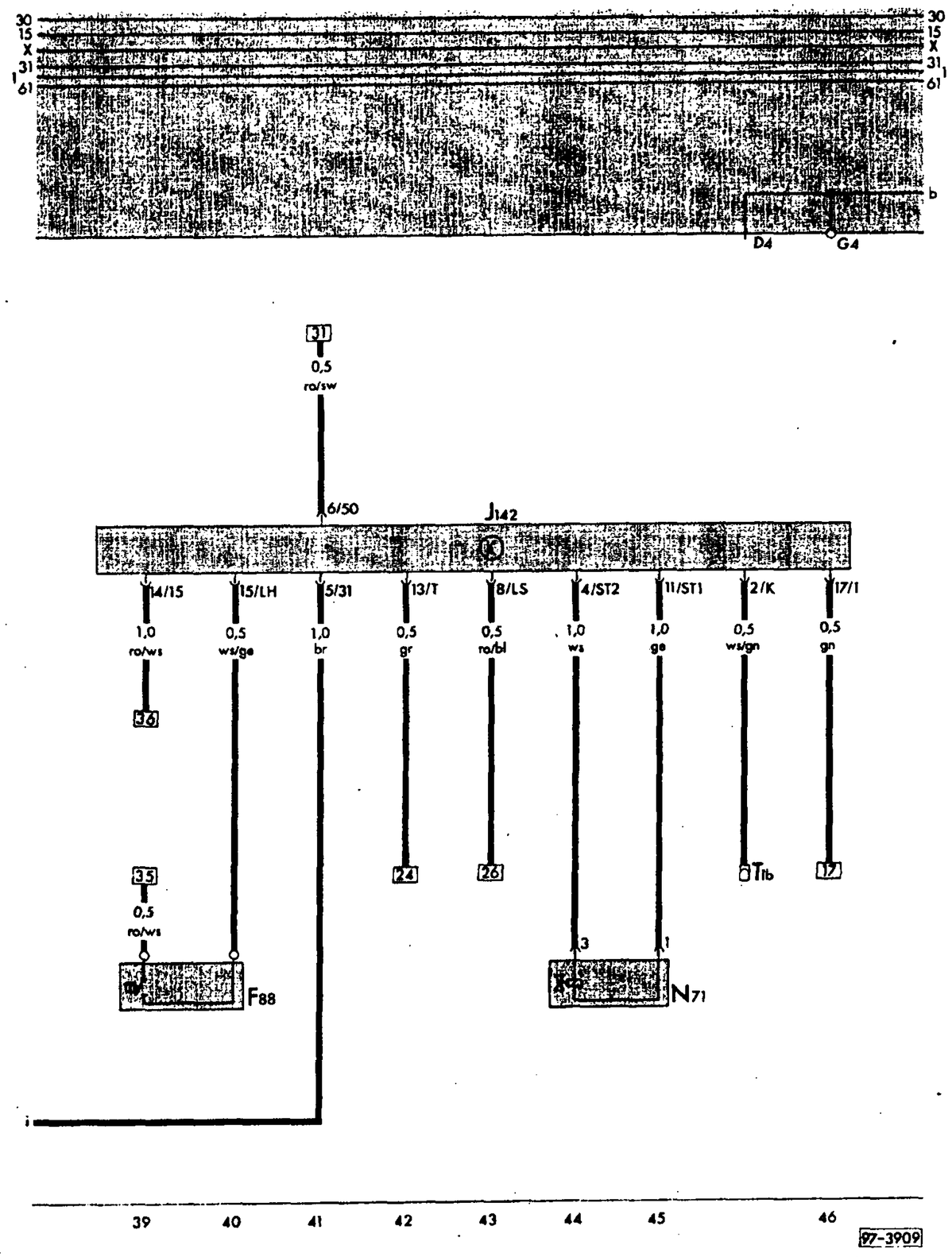
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА 17



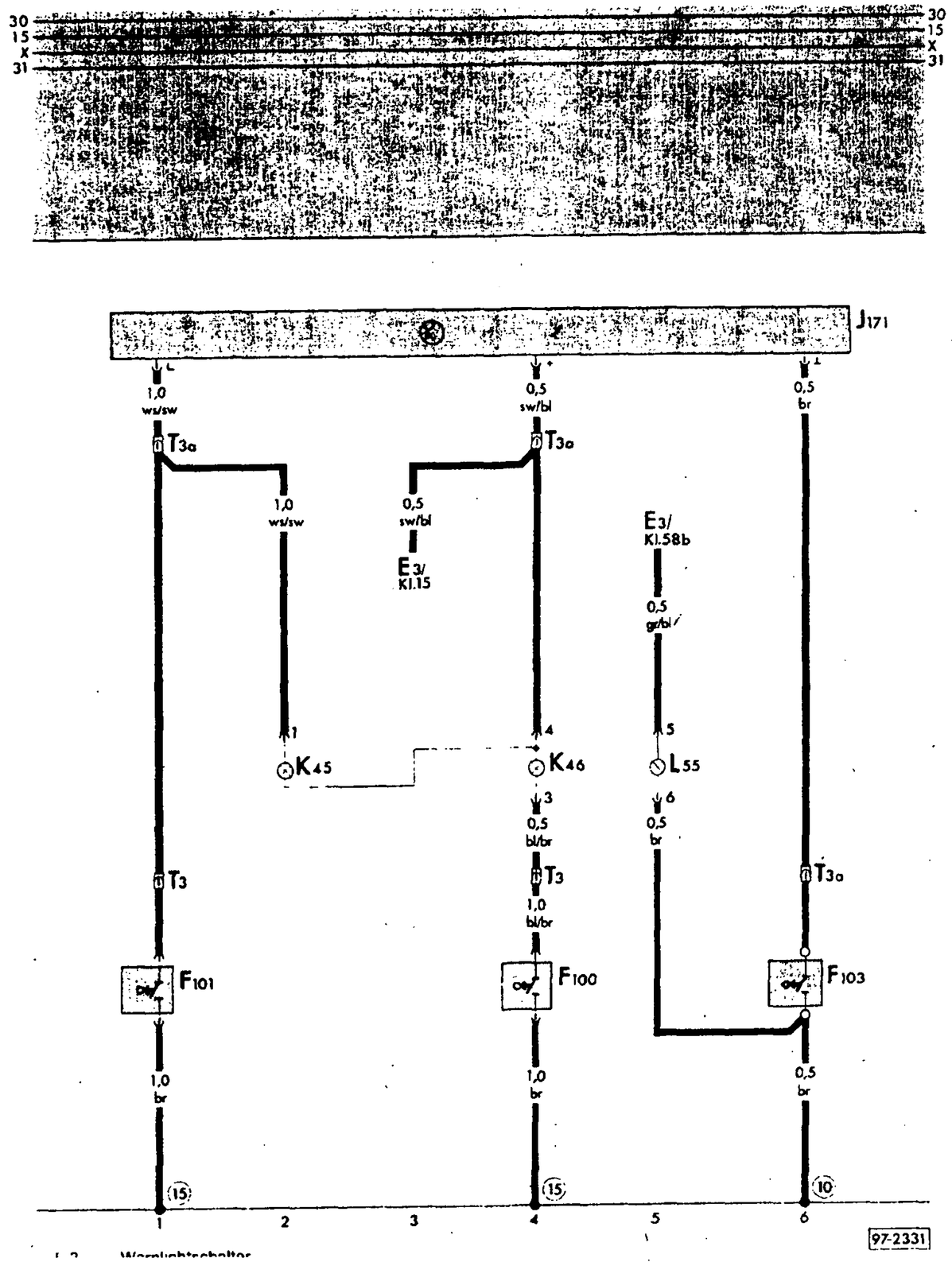
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА 20



ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА 21



ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА 22



Содержание

БЕНЗИНОВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ 4
СИСТЕМА СМАЗКИ ДВИГАТЕЛЯ 27
СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ 33
СИСТЕМА ПИТАНИЯ ДВИГАТЕЛЯ 40
СИСТЕМА ВЫПУСКА ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ 68
ДИЗЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ 71
СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ 92
ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА 97
ВЫХЛОПНАЯ СИСТЕМА 107
СЦЕПЛЕНИЕ 108
ПЕРЕДАЧА 112
ПЕРЕДНЯЯ ОСЬ 116
ЗАДНЯЯ ОСЬ 121
РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ 125
ОБМЕР АВТОМОБИЛЯ 128
ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА 131
КОЛЕСА И ШИНЫ 142
КУЗОВ 144
КЕМПИНГОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ 157
СИСТЕМА ОБОГРЕВА 159
ОСВЕТИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА 161
АРМАТУРА 164
НЕКОТОРЫЕ РАБОТЫ ПО ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ 171
СХЕМЫ ТОКОПРОХОЖДЕНИЯ 172
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА АВТОМОБИЛЕЙ С ДИЗЕЛЬНЫМ ДВИГАТЕЛЕМ 173
СМАЗКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ АВТОМОБИЛЕЙ С ДИЗЕЛЬНЫМ ДВИГАТЕЛЕМ 179
ПЛАН ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ I ДЛЯ АВТОБУСОВ МОДЕЛЕЙ ДО 8.85 181
ПЛАН ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ II ДЛЯ АВТОБУСОВ, МОДЕЛИ С 9.85 182
СХЕМЫ ТОКОПРОХОЖДЕНИЯ ДЛЯ АВТОБУСОВ И АВТОМОБИЛЕЙ- ФУРГОНОВ (ДИЗЕЛЬ И ТУРБОДИЗЕЛЬ). МОДЕЛЬ 1990 ГОДА 183
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА АВТОМОБИЛЕЙ С БЕНЗИНОВЫМИ ДВИГАТЕЛЯМИ 192
СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ 196
ПЛАН ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ I VW BUS 202
ПЛАН ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ II VW BUS 203
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ АВТОМОБИЛЕЙ С БЕНЗИНОВЫМИ ДВИГАТЕЛЯМИ 204

AUTOTRADE

Автомагазин предлагает:

- Шрусы
- Оптика
- Сцепления
- Бампера, решетки
- Амортизаторы и пружины
- Детали ходовой и рулевого управления





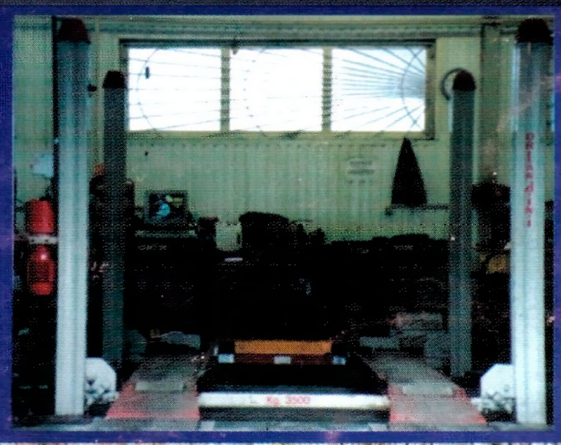


Семеновский пер., дом 18
тел.: (095) 745-07-02, 369-27-07

Автосервис предлагает:

- Высококвалифицированный ремонт и замена двигателей, узлов и агрегатов
- Диагностика двигателей и топливной системы
- Комплексный ремонт подвески, рулевого управления и ходовой
- Компьютерный сход-развал
- Финишная балансировка колес
- Шиномонтаж
- Мойка
- Кафе







Ярославское шоссе, д. 19, АЗС 66
тел.: (095) 182-30-73

ISBN 5-85653-007-1