

Глава 7Б

Автоматическая коробка передач

Содержание

Основные сведения	1	Снятие, установка и регулировка натяжения троса селектора	4
Снятие и установка автоматической коробки передач	2	Снятие, установка и регулировка троса замка	5
Основные сведения, касающиеся ремонта автоматических коробок передач	3	Замена рабочей жидкости	см. главу 1А или 1Б

Степени сложности

Легко, доступно новичку с минимальным опытом		Довольно легко, доступно для начинающего с небольшим опытом		Довольно сложно, доступно компетентному автомеханику		Сложно, доступно опытному автомеханику		Очень сложно, доступно очень опытному механику или профессионалу	
---	---	--	---	---	---	--	---	---	---

Технические данные для контроля и регулировок

Основные технические данные

Описание	Планетарная коробка передач с электрогидравлическим управлением. Имеет 4 или 5 передач для движения вперёд и 1 – назад. Крутящий момент передаётся через гидротрансформатор.
Марки коробок передач:	
4 передачи	01N
5 передач	01V
Объём рабочей жидкости	см. главу 1А или 1Б

Моменты затяжки резьбовых соединений

	Н•М
Болт кронштейна троса селектора	23
Кронштейн гидравлических трубок	10
Штуцеры гидравлических трубок	25
Крепёж трубок к коробке передач	20
Крепление гидротрансформатора к планшайбе	85
Болты крепления коробки передач к двигателю:	
M10	45
M12	65
Опора коробки передач	
Центральный болт	40
Крепёж к кузову	23
Крепёж к коробке передач	40

1 Основные сведения

Эти коробки имеют 4 или 5 передач. Коробка передач состоит из трёх основных узлов: гидротрансформатора, который приводится непосредственно от двигателя; главной передачи, объединённой с дифференциалом в одном корпусе; и собственно планетарной коробки передач с фрикционными элементами управления.

Переключение режимов работы коробки передач осуществляется рычагом селектора, имеющим 7 положений и установленным на полуавтомобиле. Режимы эти следующие: ("P") – стоянка, ("R") – задний ход, ("N") – нейтраль, ("D") – обычный режим движения

автомобиле, ("3") – движение только на первых трёх передачах, ("2") – движение только на первых двух передачах, ("1") – движение только на первой передаче. Имеется режим "Kick-down", который позволяет осуществить разгон ещё быстрее.

Управление коробкой передач полностью возложено на блок электронного управления (БЭУ) двигателем, поэтому любые ручные регулировки исключены. Диагностику неисправностей автоматической коробки передач необходимо проводить на специальном электронном оборудовании для диагностики.

Ремонт коробки передач необходимо доверить квалифицированным специалистам дилера VW, имеющим соответствующий

инструмент и оборудование. В этой главе описано снятие и установка коробки передач, а также снятие, установка и регулировка троса рычага селектора.

2 Снятие и установка автоматической коробки передач

Снятие

1 Загоните автомобиль на ровную горизонтальную площадку. Не забудьте о том, что Вам нужно оставить пространство вокруг автомобиля, чтобы была возможность обойти автомобиль со всех сторон. Установите

автомобиль на ручной тормоз и подложите колодки под задние колёса.

2 Поддомкратьте передок автомобиля и установите его на подставки (см. "Поддомкрачивание автомобиля и установка его на подставки"). Снимите передние колёса.

3 Снимите защиту двигателя.

4 Отсоедините отрицательный провод от клеммы аккумулятора (см. главу 5А).

5 При необходимости снимите верхнюю крышку двигателя.

6 Снимите приёмную трубу глушителя, как описано в главе 4В. При необходимости отсоедините кронштейн приёмной трубы от коробки передач.

7 Отсоедините от датчика спидометра, расположенного на фланце левого ведущего (приводного) вала, электрический разъём.

8 Запомните место подсоединения и отсоедините электрические разъёмы с задней стороны коробки передач. Отсоедините направляющую электропроводки и отложите электропроводку в сторону.

9 Установите рычаг селектора в положение "Р". Отсоедините трос от рычага на коробке передач. Отверните крепёж кронштейна (рис. 2.9). Отложите трос в сторону, чтобы он не мешал.

10 Ключом Аллена отверните крепёж тепловых экранов внутренних ШРУСов.

11 Отсоедините ведущие валы от фланцев, как описано в главе 8. Привяжите ведущие валы, чтобы они не свисали под действием собственного веса.

12 Отверните крепёж правой опоры коробки передач.

13 Подставьте под коробку передач подходящую ёмкость, чтобы "поймать" в неё рабочую жидкость, вытекающую из коробки передач.

14 Отсоедините трубопроводы от коробки передач. Снимите уплотнительные кольца. На автомобилях с бензиновыми двигателями без кондиционера отверните болты и снимите трубопроводы. На всех остальных автомобилях отверните гайки штуцеров под радиатором слева и спереди на коробке передач. Снимите трубопроводы. Заткните отверстия на коробке передач, чтобы предотвратить попадание в магистраль грязи.

15 Снимите стартер, как описано в главе 5А.

16 Поверните коленчатый вал двигателя, чтобы открыть доступ к одной из гаек, крепящих гидротрансформатор к планшайбе через отверстие для стартера (рис. 2.16). Отверните гайку, придерживая зубчатый венец планшайбы большой отвёрткой. Проверните коленчатый вал и отверните 2 оставшиеся гайки.

17 Отверните болты, крепящие коробку передач к двигателю, доступ к которым открыт из-под автомобиля.

18 Застропите двигатель на таль или тельфер. Можно также изготовить приспособление, которое будет опираться на каналы передних крыльев автомобиля, а на траверсе этого приспособления можно будет

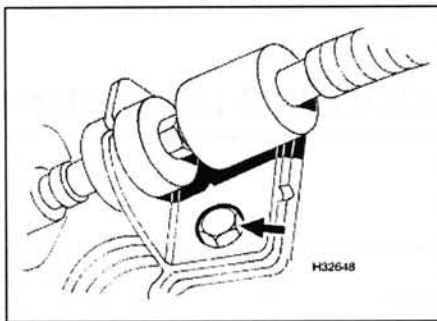


Рис. 2.9. Отверните болт (указан стрелкой) и отсоедините кронштейн

застропить двигатель. Для установки этого приспособления может понадобиться снять капот (см. главу 11). Стропить двигатель нужно за обе проушины: и переднюю, и заднюю. В зависимости от модели автомобиля может понадобиться снять некоторое навесное оборудование, чтобы установить проушины для подъёма.

19 Подоприте коробку передач домкратом на тележке. Отверните крепёж левой опоры коробки передач.

20 На пятискоростных коробках передач пометьте установочное положение подрамника передней подвески и ослабьте только передние болты подрамника. Отверните оставшиеся болты и слегка опустите заднюю часть подрамника. **Замечание:** Очень важно, чтобы подрамник был установлен точно на то же место, на котором был установлен ранее. Если Вы хотя бы немного сместите подрамник, то характеристики управляемости автомобиля ухудшатся и начнут с катастрофической скоростью изнашиваться шины.

21 Отверните болты, крепящие коробку передач к двигателю в моторном отсеке.

22 С помощником снимите коробку передач с направляющих. Гидротрансформатор не должен отделяться от первичного вала коробки передач. При необходимости подцепите отвёрткой или монтировкой гидротрансформатор и отсоедините его от планшайбы.

23 Опустите коробку передач. Приверните болтами стальную полосу поперёк фланца коробки передач, чтобы гидротрансформатор не выпал.

Внимание: Всё время придерживайте коробку передач, чтобы она не соскочила с опоры домкрата. Гидротрансформатор должен остаться в своём корпусе – проследите, чтобы он не выпал.

24 При необходимости снимите пластину с направляющих.

Установка

25 Установка выполняется в порядке, обратном снятию и с учётом следующих замечаний:

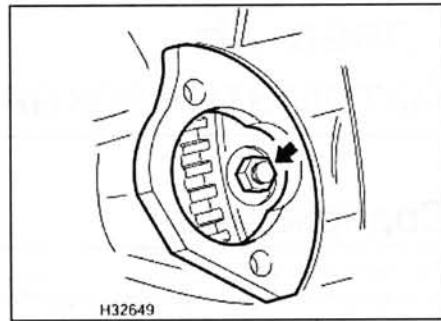


Рис. 2.16. Отверните гайки, крепящие гидротрансформатор к планшайбе через отверстие для стартера

а) Перед установкой гидротрансформатора отверстия под штифты для передачи крутящего момента на гидротрансформаторе должны быть совмещены с отверстиями для них в насосе коробки передач.

б) Затяните болты крепления коробки передач к двигателю и крепёж гидротрансформатора к планшайбе требуемыми моментами. Самоконтрящиеся болты и гайки должны быть заменены новыми.

в) Замените уплотнительные кольца трубок гидравлической системы, а также уплотнительное кольцо трубки горловины.

г) Затяните болты опор коробки передач требуемым моментом.

д) Проверьте уровень жидкости в главной передаче и в коробке передач, как это описано в главе 1А или 1Б.

е) При необходимости отрегулируйте трос селектора, как описано в параграфе 4.

ж) Если после установки работа коробки передач ухудшилась, то обратитесь к специалистам дилера VW, чтобы те настроили БЭУ коробки передач при помощи специального электронного оборудования для диагностики.

3 Основные сведения, касающиеся ремонта автоматических коробок передач

В случае неисправности автоматической коробки передач, прежде всего надо определить какой природы неисправность – гидравлическая, электрическая или механическая. Для этого требуется специальное оборудование для тестирования. Поэтому при любой поломке, ремонт надо проводить у дилера VW.

Не снимайте коробку, пока не была проведена диагностика неисправности, так как большинство тестов по диагностике требуют, чтобы коробка передач стояла на автомобиле.

4 Снятие, установка и регулировка натяжения троса селектора

Снятие

- 1 Переместите рычаг селектора в положение "Р".
- 2 Установите автомобиль на стояночный тормоз. Поддомкратьте передок автомобиля и установите его на подставки (см. "Поддомкрачивание автомобиля и установка его на подставки").
- 3 Отверните винты и опустите тепловой экран на элементы системы выпуска отработавших газов.

Четырёхскоростные коробки передач

- 4 Отсоедините крышку от нижней части кронштейна рычага селектора, отжав фиксатор вперёд (рис. 4.4).
- 5 Отсоедините трос от рычага селектора. Выньте оплётку троса из кронштейна, выньте стопорный фиксатор. Отсоедините крышку и трос от механизма рычага селектора снизу. Не сгибайте трос сильно.

Пятискоростные коробки передач

- 6 Отверните крепёжные гайки и снимите крышку с нижней стороны корпуса рычага селектора (рис. 4.6).
- 7 Отсоедините трос селектора от рычага селектора.
- 8 Отсоедините оплётку троса, вынув стопорный фиксатор и снимите трос.

Все коробки передач

- 9 Отвёрткой отсоедините трос от рычага на коробке передач.
- 10 Отверните болт(ы) и отсоедините кронштейн с тросом от коробки передач сбоку.
- 11 Ослабьте контргайки (если есть) и отсоедините трос от кронштейна. Снимите трос.

Установка

- 12 Установка производится в порядке, обратном снятию. Нанесите на кончик троса немного консистентной смазки. Перед тем, как опустить автомобиль на землю и перед подсоединением троса к рычагу на коробке передач, отрегулируйте натяжение троса, как описано ниже.

Регулировка

- 13 В салоне автомобиля переместите рычаг селектора в положение "Р".
- 14 Переместите на коробке передач рычаг в положение "Р" (то есть до упора назад). Убедитесь в том, что передние колёса не проворачиваются одновременно оба в одну и ту же сторону (вперёд или назад). **Замечание:** Колёса должны проворачиваться в разные стороны (одно вперёд, а другое назад), поскольку их соединяет дифференциал.

15 Ослабьте болт(ы), крепящие кронштейн троса селектора к коробке передач.

16 Установите трос на рычаг селектора. Убедитесь в том, что трос не зажат, покачивая трос из стороны в сторону. Затяните болт(ы) кронштейна троса требуемым моментом.

17 Проверьте правильность регулировки. Для этого установите рычаг в положение "Р". При отпущенной педали тормоза убедитесь в том, что рычаг нельзя переместить из этого положения, не нажав кнопки на рычаге. Теперь нажмите на педаль тормоза и убедитесь в том, что электромагнитный

замок не удерживает рычаг селектора, то есть, если нажать кнопку на рычаге, рычаг можно установить в любое положение. Убедитесь в том, что при перемещении рычага на дисплее загорается индикатор именно того режима, в котором в данный момент находится рычаг.

18 Установите рычаг селектора в положение "N". При отпущенной педали тормоза рычаг селектора перемещаться не должен. Нажмите на педаль тормоза – теперь рычаг можно установить в любое положение. В положение "Р" рычаг можно установить, если нажать кнопку на рычаге.

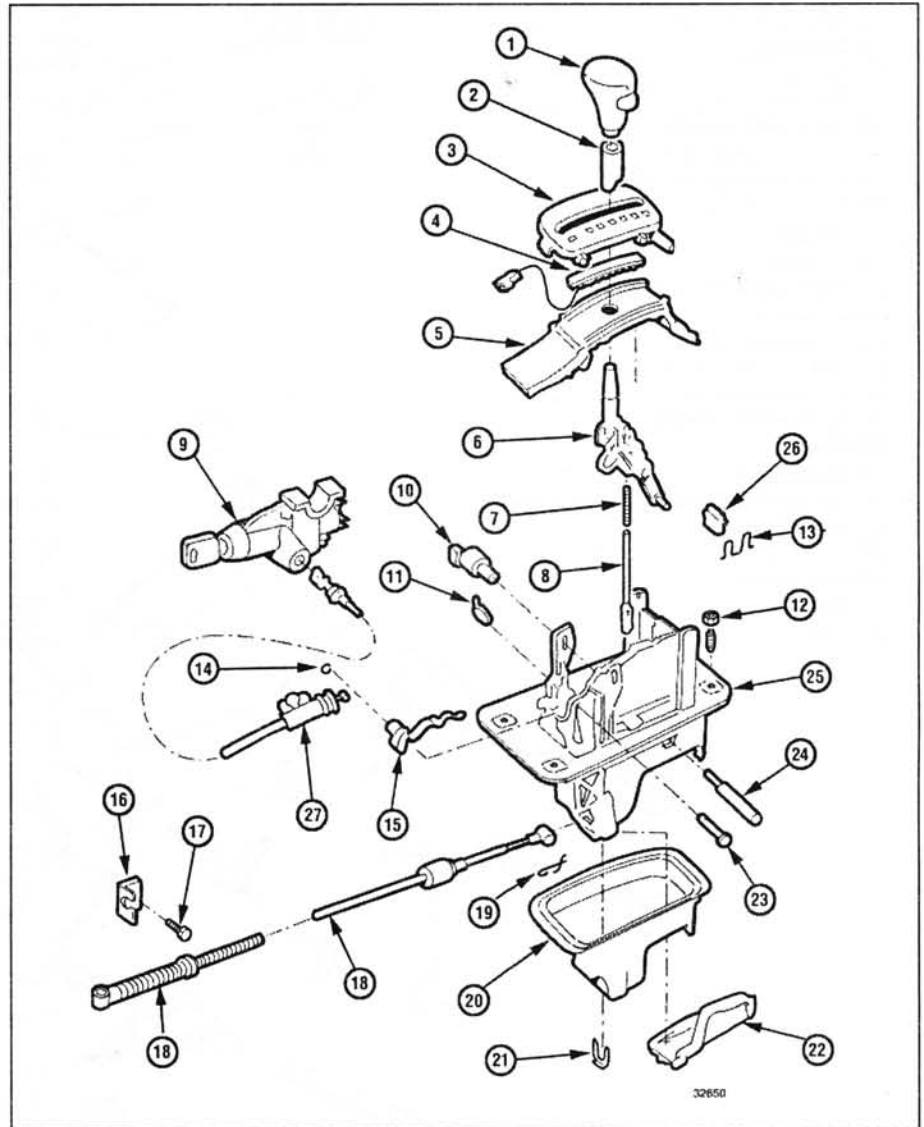


Рис. 4.4. Элементы механизма рычага селектора 4-скоростной коробки передач 01N

- | | | |
|----------------------------------|---------------------------|-------------------------|
| 1 Рукоятка | 10 Электромагнитный замок | 20 Резиновый корпус |
| 2 Втулка | 11 Пружина | 21 Стопорный фиксатор |
| 3 Дисплей | 12 Гайка | 22 Крышка |
| 4 Подсветка | 13 Пружинный фиксатор | 23 Палец |
| 5 Направляющая | 14 Шайба | 24 Ось |
| 6 Рычаг селектора | 15 Рычаг | 25 Кронштейн |
| 7 Пружина | 16 Кронштейн | 26 Зацепляющий фиксатор |
| 8 Тяга | 17 Болт | 27 Трос замка |
| 9 Выключатель зажигания/стартера | 18 Трос рычага селектора | |
| | 19 Фиксатор | |

- 1 Рукоятка рычага селектора
- 2 Втулка
- 3 Обрамление рычага
- 4 Декоративная накладка
- 5 Панель индикаторов
- 6 Крышка
- 7 Направляющая
- 8 Пружина
- 9 Тяга
- 10 Стопорный фиксатор
- 11 Втулка
- 12 Втулка
- 13 Стопорный фиксатор
- 14 Буфер
- 15 Рычаг троса
- 16 Фиксатор
- 17 Рамка
- 18 Опорный палец
- 19 Пружинный фиксатор
- 20 Пружинный фиксатор
- 21 Крепёжный кронштейн
- 22 Опорный палец
- 23 Защёлка
- 24 Опорный палец
- 25 Электромагнитный замок
- 27 Фиксатор
- 28 Стопорный фиксатор
- 29 Трос рычага селектора
- 30 Стопорный рычаг
- 31 Крепёжная пружина
- 32 Опора
- 33 Трос замка
- 34 Выключатель стартера/зажигания
- 35 Крепёж троса
- 36 Трос замка
- 37 Кронштейн
- 38 Крышка
- 39 Гайка

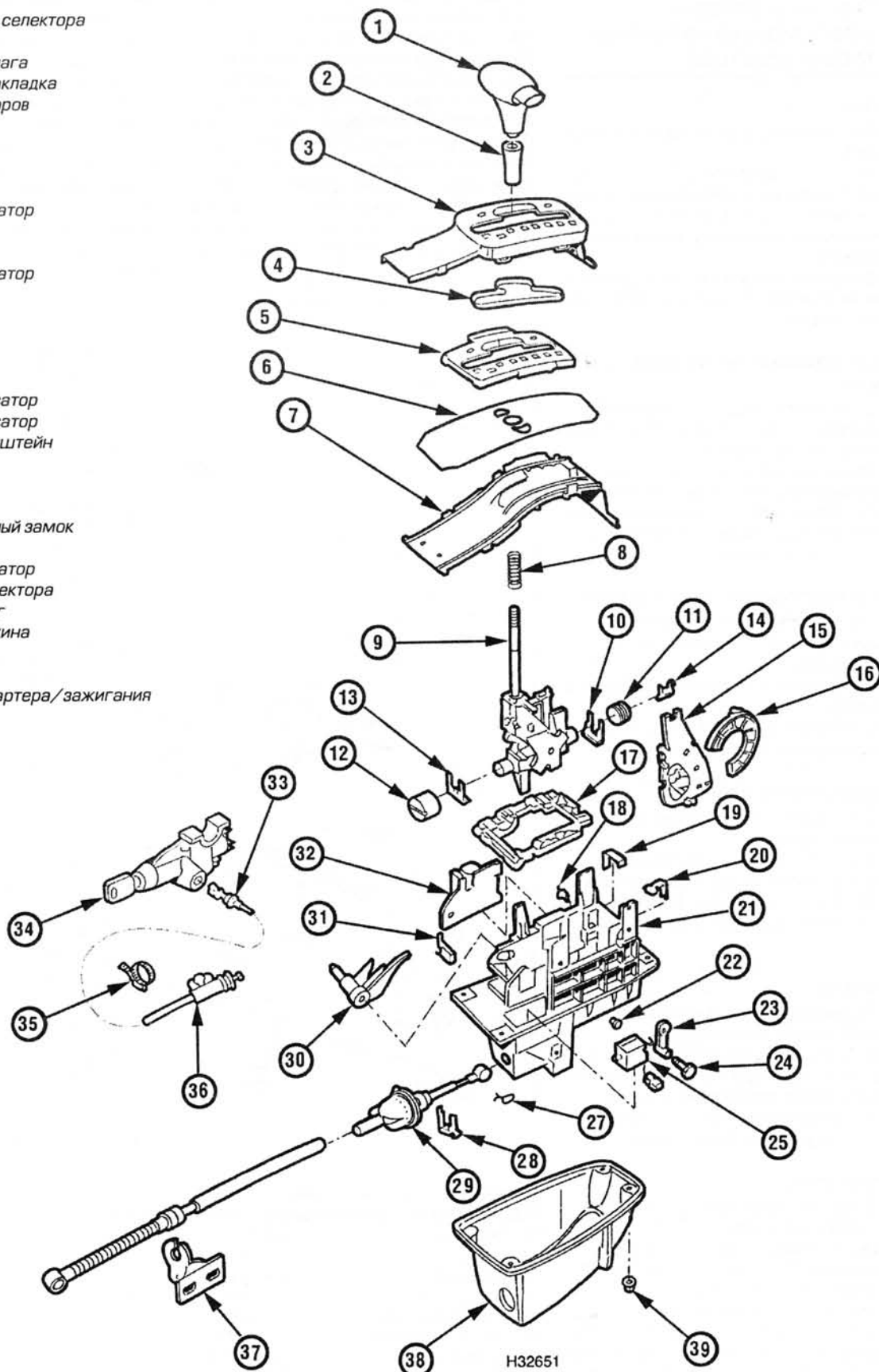


Рис. 4.6. Элементы механизма рычага селектора 5-скоростной коробки передач 01V

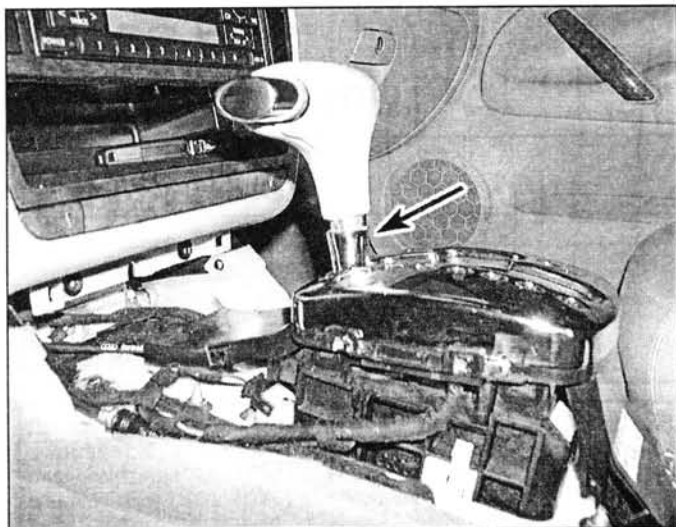


Рис. 5.3,а. Чтобы снять рукоятку, переместите втулку вниз до упора,...

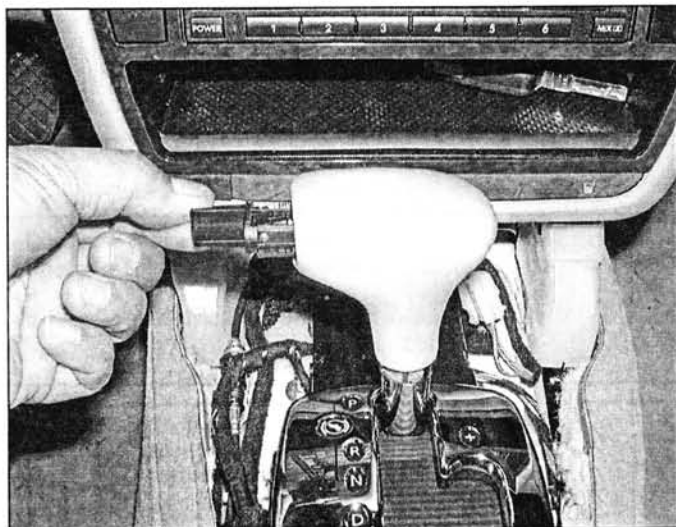


Рис. 5.3,б. ...вытяните кнопку и снимите рукоятку

19 На автомобилях с правым рулём убедитесь в том, что стартер можно включить при опущенной кнопке рычага только тогда, когда рычаг установлен в положении "Р" или "N".

20 Опустите автомобиль.

5 Снятие, установка и регулировка троса замка

Снятие

Замечание: Для регулировки троса нужно приспособление VW 3352.

1 Отсоедините от аккумулятора отрицательный провод (см. главу 5А).

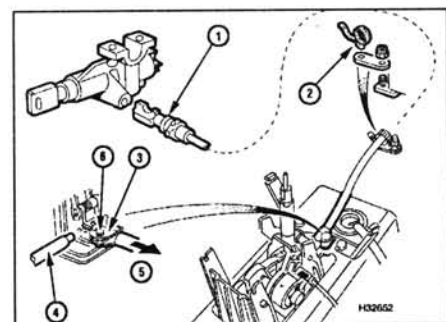


Рис. 5.8. Трос замка

- | | |
|----------------------|--------------------------|
| 1 Стопорный фиксатор | 4 Приспособление VW 3352 |
| 2 Крепёж троса | 5 Двигатель |
| 3 Кронштейн | 6 Болт |

2 Установите рычаг селектора в положение "1".

3 Чтобы снять рукоятку рычага селектора, надавите на втулку рычага вниз (рис. 5.3), вытяните кнопку до упора из рычага и снимите рукоятку.

4 Снимите элементы центральной консоли вокруг рычага селектора, как описано в главе 11.

5 Снимите подрулевые переключатели, как описано в главе 12.

6 Включите зажигание.

7 Переместите рычаг селектора в положение "Р".

8 Выньте стопорный фиксатор (1) оплётки троса и вытяните трос из замка зажигания (рис. 5.8).

9 Снимите обрамление рычага селектора и направляющую (рис. 4.6).

10 Слегка поднимите крепёжную пружину и отсоедините трос замка. Отсоедините трос от крепления.

11 Запомните способ проложения троса и выньте трос из салона.

Установка

12 Проложите трос должным образом.

13 Убедитесь в том, что выключатель зажигания находится в положении "On", а рычаг селектора – в положении "Р".

14 Установите трос на выключатель зажигания и закрепите трос. Выключите зажигание.

15 Закрепите трос замка на кронштейне пружиной.

16 Подсоедините кронштейн троса замка (рис. 5.8) к механизму переключения. Закрепите трос на рычаге, надев на рычаг втулку троса. Отрегулируйте трос, как описано ниже.

17 Оставшаяся часть установки производится в порядке, обратном снятию.

Регулировка

18 Ослабьте стяжной болт кронштейна (рис. 5.8), чтобы кронштейн можно было переместить вперёд рукой.

19 Установите приспособление (стержень) VW 3352 между рычагом троса замка и втулкой троса замка.

20 Потяните оплётку троса вперёд, по направлению к двигателю. Надёжно затяните стяжной болт кронштейна. Снимите приспособление.

21 Убедитесь в работоспособности троса замка.