



Руководство по ремонту OCTAVIA

Пятиступенчатая коробка
передач 02J

Перечень дополнений к Руководству по ремонту для автомобилей **OCTAVIA**

Издание: V/99г.

Пятиступенчатая коробка передач „02J“

Сменная карта Перечня дополнений - Издание: IX/98г.

Дополнение	Издание	Наименование	Номер заказа
	VIII/96г.	Основное издание Руководства по ремонту	S00.5114.50.75
1	X/96г.	Дополнение Основного издания	S00.5114.51.75
2	III/97г.	Изменения монтажных инструментов	S00.5114.52.75
3	VII/97г.	Дополнение новыми типами коробок передач	S00.5114.53.75
4	XII/97г.	Сцепление с двухдисковым маховиком	S00.5114.54.75
5	III/98г.	Дополнение новым типом коробки передач	S00.5114.55.75
6	IX/98г.	Дополнение новыми типами коробок передач	S00.5114.56.75
7	V/99г.	Новый привод переключения передач	S00.5114.57.75
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

Оглавление ⇒ см. на следующей странице

Руководство по ремонту предусмотрено только для применения внутри сервисной сети „Škoda“. Не допустима его передача третьим лицам или же его размножение.

© 1999 ŠKODA AUTO a. s.

Printed in CR
S00.5114.57.75

Оглавление

00	Технические данные	Страница
	Маркировка коробки передач	00-1
	- Буквенное обозначение коробки передач, закрепление за двигателем, передаточные отношения, заправочные объемы	00-2
	Схема трансмиссии	00-3
	Общие указания по ремонту	00-4
30	Сцепление	Страница
	Ремонт привода управления сцеплением	30-1
	- Сборочная схема - педальный механизм	30-1
	- Разборка и сборка пружины (автомобили с левосторонним расположением рулевого управления)	30-3
	- Разборка и сборка пружины (автомобили с правосторонним расположением рулевого управления)	30-4
	- Разборка и сборка педали сцепления (автомобили с левосторонним расположением рулевого управления)	30-4
	- Сборочная схема гидросистемы	30-5
	- Разборка и сборка главного цилиндра сцепления	30-6
	- Удаление воздуха из системы сцепления	30-8
	Ремонт механизма выключения сцепления	30-9
	Ремонт сцепления	30-10
34	Управление переключением передач, картер	Страница
	Ремонт привода переключения передач, выпуск ► IV/99г	34-1
	- Положение для сборки привода переключения передач	34-1
	- Разборка и сборка тросовых приводов Бодена	34-2
	- Разборка и сборка кожуха привода переключения передач	34-5
	- Разборка и сборка рычага переключения передач	34-10
	- Регулирование привода переключения передач	34-12
	Ремонт привода переключения передач, выпуск начиная V/99г ►	34-14.1
	- Положение для сборки привода переключения передач	34-14.1
	- Разборка и сборка шаровой головки рычага переключения передач и чехла рычага переключения передач	34-14.2
	- Ремонт рычага переключения передач и корпуса механизма переключения передач	34-14.4
	- Разборка и сборка корпуса механизма переключения передач	34-14.6
	- Разборка и сборка тросовых приводов Бодена - сборочная схема	34-14.9
	- Регулирование привода переключения передач	34-14.11
	Разборка и сборка коробки передач	34-15
	- Контроль уровня трансмиссионного масла	34-23
	Разложение и сложение коробки передач	34-24
	- Разборка и сборка крышки картера коробки передач и 5-ой передачи	34-25
	- Разборка и сборка картера коробки передач и привода переключения передач	34-26
	- Разборка и сборка первичного вала, вторичного вала, дифференциала и вилок переключения передач	34-27
	- Последовательность операций при сборке	34-29
	Ремонт картера коробки передач и картера сцепления	34-40
	Разложение и сложение привода переключения передач, выпуск ► IV/99г	34-45
	Разложение и сложение привода переключения передач, выпуск начиная V/99г ►	34-46.1
	Разложение и сложение вилок переключения передач	34-47

35	Колеса, валы	Страница
	Разложение и сложение первичного (ведущего) вала	35-1
	Регулирование первичного (ведущего) вала	35-9
	- Таблица регулировочных прокладок	35-11
	- Контрольное измерение	35-12
	Разложение и сложение вторичного (ведомого) вала	35-14
	Регулирование вторичного (ведомого) вала	35-26
	Разложение и сложение оси шестерни заднего хода	35-29
39	Главная передача, Дифференциал	Страница
	Замена уплотнительных колец для валов с фланцем (коробка передач в сборе)	39-1
	Разложение и сложение дифференциала	39-3
	Перечень действий по регулированию	39-11
	Регулирование дифференциала	39-12

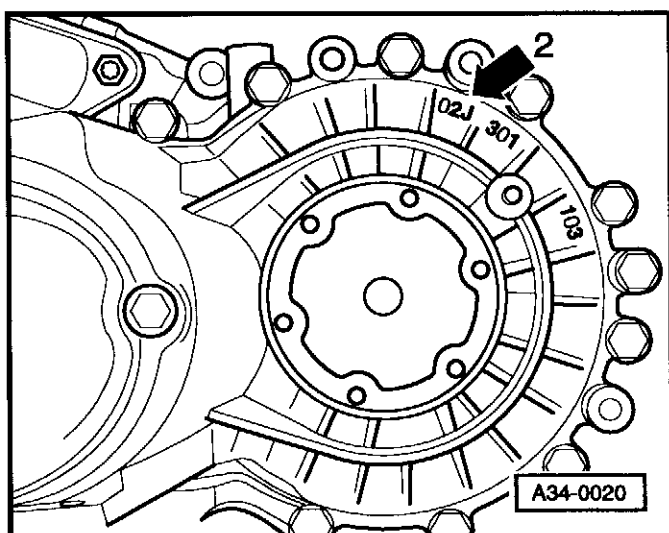
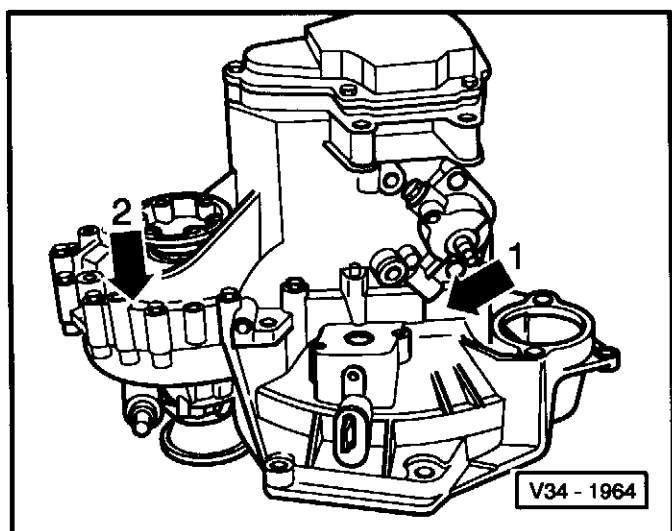
Маркировка коробки передач

Закрепление за двигателем ⇒ страница 00-2.

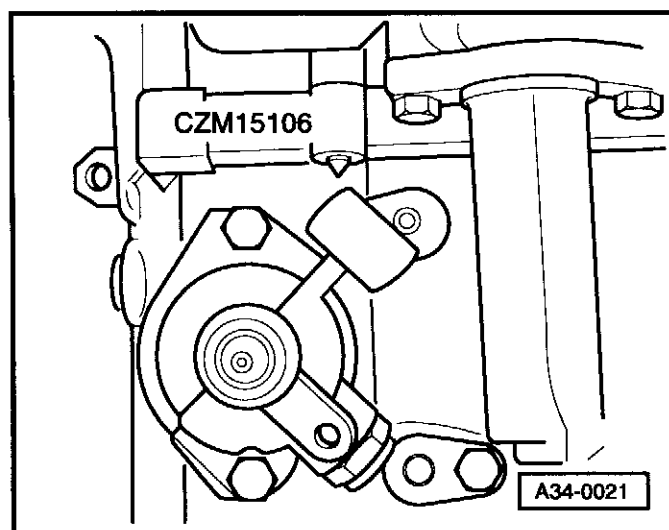
Местонахождение на коробке передач

Буквенное обозначение коробки передач и дата выпуска (стрелка 1)

Коробка передач „02J“ (стрелка 2)



Коробка передач „02J“ (стрелка 2)



Буквенное обозначение коробки передач и дата выпуска

Пример: „CZM“	15	10	6
Буквенное обозначение коробки передач	день	месяц	год (1996) выпуска

Дополнительные данные зависят от производства.

Важно:

Буквенное обозначение коробки передач указывается также на заводской табличке с обозначением модели автомобиля.

Буквенное обозначение коробки передач, закрепление за двигателем и агрегатами, передаточные отношения, заправочные объемы

Буквенное обозначение		„CZM“	„DTK“	„DBZ“
Закрепление за двигателем		1,8 л/92 кВт	1,8 л/110 кВт	1,8 л/110 кВт
Передаточное число: Z_2/Z_1	Главная передача	72 : 17 = 4,235	70 : 19 = 3,684	70 : 19 = 3,684
	1-ая передача	33 : 10 = 3,300	33 : 10 = 3,300	33 : 10 = 3,300
	2-ая передача	35 : 18 = 1,944	35 : 18 = 1,944	35 : 18 = 1,944
	3-ья передача	34 : 26 = 1,308	34 : 26 = 1,308	34 : 26 = 1,308
	4-ая передача	35 : 34 = 1,029	35 : 34 = 1,029	35 : 34 = 1,029
	5-ая передача	36 : 43 = 0,837	36 : 43 = 0,837	36 : 43 = 0,837
	Передача заднего хода	17 : 10 x 36 : 20 = 3,060		
Тахометр		13 : 22 = 0.591		
Заправочный объем		1,9 + 0.1 литра		
Спецификация трансмиссионного масла		трансмиссионное масло „G50“ SAE 75W90 (синтетическое)		
Периодичность смены трансмиссионного масла		заправка на весь срок службы		
Управление сцеплением		гидравлическое		
Диаметр диска сцепления		215 мм	219 мм (DHS) ¹⁾	
Диаметр фланца карданного вала		100 мм		

Буквенное обозначение		„ECW“	„ENJ“	„EBN“
Закрепление за двигателем		1,8 л/110 кВт		
Передаточное число: Z_2/Z_1	Главная передача	70 : 19 = 3,684	70 : 19 = 3,684	70 : 19 = 3,684
	1-ая передача	33 : 10 = 3,300	33 : 10 = 3,300	33 : 10 = 3,300
	2-ая передача	35 : 18 = 1,944	35 : 18 = 1,944	35 : 18 = 1,944
	3-ья передача	34 : 26 = 1,308	34 : 26 = 1,308	34 : 26 = 1,308
	4-ая передача	35 : 34 = 1,029	35 : 34 = 1,029	35 : 34 = 1,029
	5-ая передача	36 : 43 = 0,837	36 : 43 = 0,837	36 : 43 = 0,837
	Передача заднего хода	17 : 10 x 36 : 20 = 3,060		
Тахометр		13 : 22 = 0,591		
Заправочный объем		1,9 + 0,1 литра		
Спецификация трансмиссионного масла		трансмиссионное масло „G50“ SAE 75W90 (синтетическое)		
Периодичность смены трансмиссионного масла		заправка на весь срок службы		
Управление сцеплением		гидравлическое		
Диаметр диска сцепления		219 мм (DHS) ¹⁾		
Диаметр фланца карданного вала		108 мм		

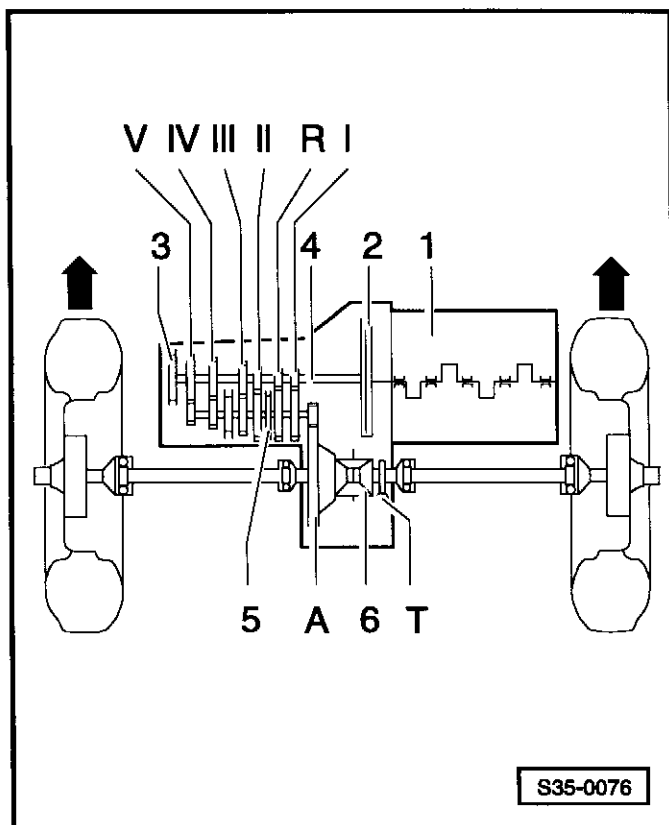
¹⁾ начиная VIII/97г. ► - „DHS“ = двухдисковой маховик (с гасителем крутильных колебаний)

Буквенное обозначение		„EMR“	„CZL“	„DQY“
Закрепление за двигателем		2,0 л/85 кВт	1,9 л/66 кВт TDI	
Передаточное	Главная передача	71 : 18 = 3,994	62 : 17 = 3,647	61 : 18 = 3,389
число: Z_2, Z_1	1-ая передача	33 : 10 = 3,300	33 : 10 = 3,300	34 : 09 = 3,778
	2-ая передача	35 : 18 = 1,944	35 : 18 = 1,944	36 : 17 = 2,118
	3-ья передача	34 : 26 = 1,308	34 : 26 = 1,308	34 : 25 = 1,360
	4-ая передача	35 : 34 = 1,029	33 : 36 = 0,917	34 : 35 = 0,971
	5-ая передача	36 : 43 = 0,837	33 : 46 = 0,717	34 : 45 = 0,756
	Передача заднего хода	17 : 10 x 36 : 20 = 3,060		18 : 09 x 36 : 20 = 3,600
Тахометр		13 : 22 = 0,591		
Заправочный объем		1,9 + 0,1 литра		
Спецификация трансмиссионного масла		трансмиссионное масло „G50“ SAE 75W90 (синтетическое)		
Периодичность смены трансмиссионного масла		заправка на весь срок службы		
Управление сцеплением		гидравлическое		
Диаметр диска сцепления		215 мм	228 мм	228 мм (DHS 219 мм) ¹⁾
Диаметр фланца карданного вала		100 мм		

Буквенное обозначение		„EBJ“	„DEA“	„EBF“
Закрепление за двигателем		1,9 л/66 кВт TDI	1,9 л/81 кВт TDI	1,9 л/81 кВт TDI
Передаточное	Главная передача	61 : 18 = 3,389	61 : 18 = 3,389	61 : 18 = 3,389
число: Z_2, Z_1	1-ая передача	34 : 09 = 3,778	34 : 9 = 3,778	34 : 9 = 3,778
	2-ая передача	36 : 17 = 2,118	33 : 16 = 2,063	33 : 16 = 2,063
	3-ья передача	34 : 25 = 1,360	31 : 23 = 1,348	31 : 23 = 1,348
	4-ая передача	34 : 35 = 0,971	29 : 30 = 0,967	29 : 30 = 0,967
	5-ая передача	34 : 45 = 0,756	30 : 39 = 0,769	30 : 39 = 0,769
	Передача заднего хода	18 : 09 x 36 : 20 = 3,600		
Тахометр		13 : 22 = 0,591		
Заправочный объем		1,9 + 0,1 литра		
Спецификация трансмиссионного масла		трансмиссионное масло „G50“ SAE 75W90 (синтетическое)		
Периодичность смены трансмиссионного масла		заправка на весь срок службы		
Управление сцеплением		гидравлическое		
Диаметр диска сцепления		219 мм (DHS) ¹⁾		
Диаметр фланца карданного вала		100 мм		

¹⁾ начиная VIII/97г. ➤ „DHS“ = двухдисковой маховик (с гасителем крутильных колебаний)

Схема трансмиссии



Обозначение

- 1 - Двигатель
- 2 - Сцепление
- 3 - Механическая коробка передач
- 4 - Первичный (ведущий) вал
- 5 - Вторичный (ведомый) вал
- 6 - Дифференциал

Стрелки указывают направление движения автомобиля.

Передача

- I - 1-ая передача
- II - 2-ая передача
- III - 3-ья передача
- IV - 4-ая передача
- V - 5-ая передача
- R - Передача заднего хода
- A - Главная передача
- T - Привод тахометра

Общие указания по ремонту

Важной предпосылкой безупречного и успешного ремонта коробки передач являются максимальная аккуратность, образцовая чистота и отличный инструмент. На ремонт распространяются, естественно, также общепринятые правила техники безопасности.

Здесь собран целый ряд общеобязательных указаний по отдельным ремонтным операциям - повторяющихся во многих местах Руководства по ремонту.

Коробка передач

- ◆ При сборке следует следить за правильностью установки пригоночных втулок между двигателем и коробкой передач.
- ◆ В случае замены коробки передач нужно налить трансмиссионное масло вплоть до нижнего края отверстия для заправки.
- ◆ Заправочный объем и спецификация
⇒ страница 00-2.

Уплотнения, уплотнительные кольца

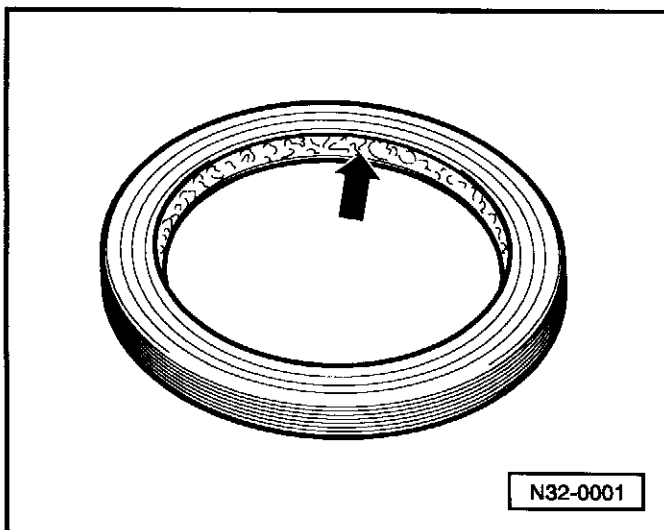
- ◆ Основательно очистив плоскости разъема, нанести равномерно уплотняющее средство „AMV 188 200 03“ не слишком толстым слоем.
- ◆ Наносить уплотняющее средство равномерно - не слишком толстым слоем.
- ◆ Заменить уплотнительные кольца круглого сечения.
- ◆ Радиальные сальники.

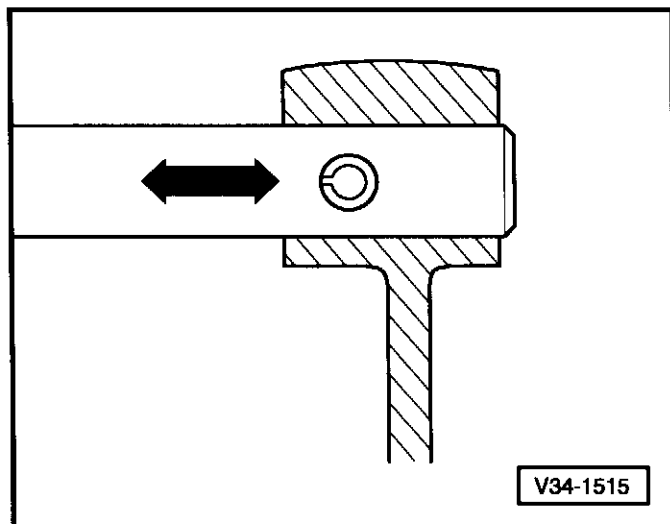
Прежде, чем приступить к сборке:

- ◀ Слегка смазать маслом на наружном диаметре и заполнить консистентной смазкой пространство между рабочими кромками уплотнения (стрелка).

После сборки:

Проверить уровень трансмиссионного масла и, при необходимости, долить вплоть до нижнего края отверстия для заправки; спецификация ⇒ страница 00-2.





Стопорные кольца

- ◆ Заменить стопорные кольца.
- ◆ Стопорные кольца чрезмерно не растягивать.
- ◆ Стопорные кольца должны прилегать к основанию канавки.
- ◆ Заменить центрирующие зажимные втулки. Положение для сборки: шлиц направлен параллельно направлению прилагаемой силы нагрузки.

Винты, гайки

- ◆ Винты или же гайки крепления крышек и картеров следует ослаблять и затягивать крестообразно.
- ◆ Особо чувствительные детали - напр. нажимные диски сцепления - не перекашивать, а постепенно их ослаблять и затягивать крестообразно.
- ◆ Приведенные моменты затяжки относятся к винтам и гайкам, несмазанным маслом.
- ◆ Самоконтрящиеся винты и гайки всякий раз подлежат замене.

Подшипники

- ◆ Не смазывать маслом новые конические роликоподшипники дифференциала и ведомого вала прежде, чем измерять момент сил трения. Для этой цели подшипники смазаны специальным маслом еще на заводе-изготовителе.
- ◆ Все подшипники в коробке передач следует устанавливать смазанными маслом.
- ◆ Конические роликоподшипники, находящиеся на одном валу, нужно заменять вместе. Пользоваться, по возможности, подшипниками от одного изготовителя.
- ◆ Прежде, чем запрессовывать внутренние кольца подшипников, нужно их согреть на температуру ок. 100°C.
- ◆ Взаимно не заменять внутренние и наружные кольца одинаковых по размеру подшипников! Подшипники смонтированы попарно.
- ◆ Игольчатые подшипники нужно устанавливать стороной, снабженной надписью (большая толщина металлического листа), в сторону установочного дорна.

Регулировочные прокладки

- ◆ Измерять толщину регулировочных прокладок в нескольких местах с помощью микрометра. Разные допуски позволяют точный выбор требуемой толщины.
- ◆ Проверить на отсутствие заусенцев и повреждений.
- ◆ Пользоваться лишь регулировочными прокладками в безупречном состоянии.

Блокирующие кольца синхронизатора

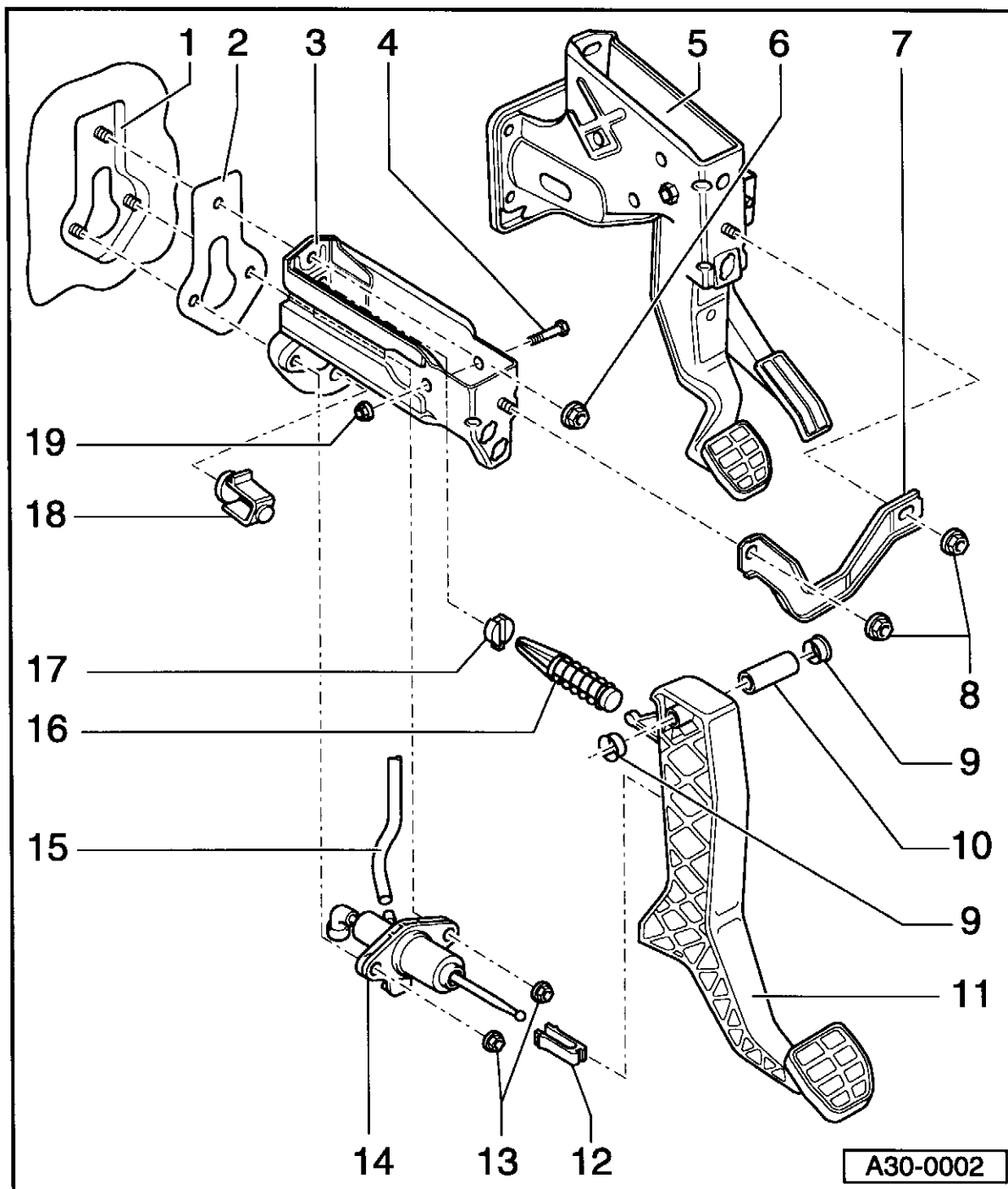
- ◆ Взаимно не заменять. В случае повторного применения установить на первоначальном месте.
- ◆ Проверить на износ и, если понадобится, заменить.
- ◆ Прежде, чем приступить к сборке, смазать трансмиссионным маслом.

Шестерни

- ◆ Прежде, чем приступить к запрессовке, нужно их согреть на электроплитке на температуру ок. 100 °C.
- ◆ Температуру можно проверить термометром (напр. „V.A.G 1558“).

Ремонт привода управления сцеплением

Сборочная схема - педальный механизм



Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ♦ Консистентная смазка из полимочевины „G 052 142 A2“

Важно:

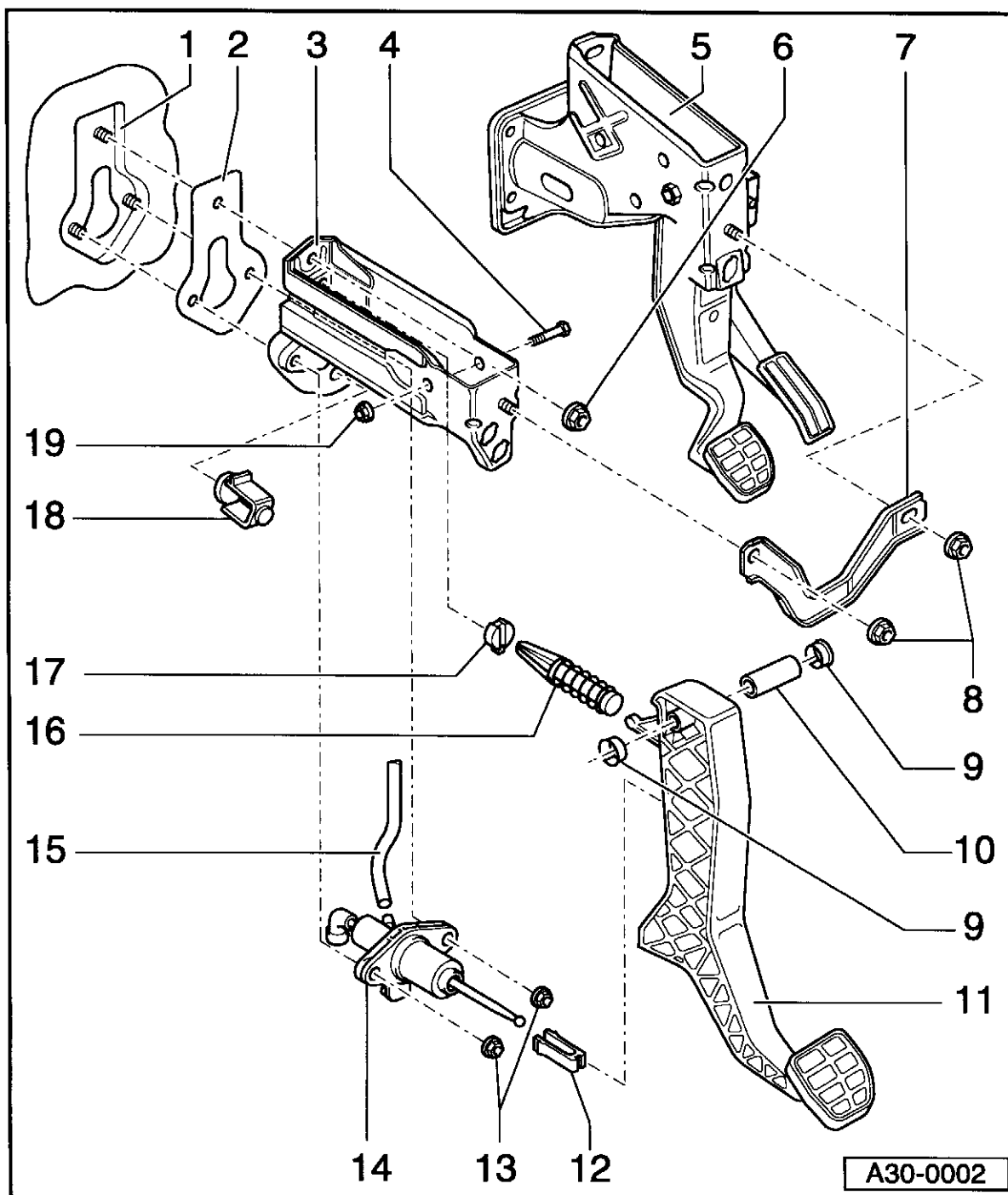
- ♦ Сборочная схема гидросистемы ⇒ страница 30-5
- ♦ Отсоединить провод аккумуляторной батареи для замыкания на „массу“.

- ♦ У автомобилей с радиоприемником, оснащенным противоугонным помехоподавляющим кодом, следует выявить код и пометить его.

- ♦ Все опорные поверхности подшипников и поверхности соприкосновения следует смазать консистентной смазкой из полимочевины „G 052 142 A2“.

- ♦ Прежде, чем приступить к выполнению работ на педальном механизме, следует удалить нижний кожух на стороне водителя:

⇒ „Кузов - сборочные работы“; ремонтная группа 70; „Разборка и сборка панели приборов“

**1 - Крепление/передняя стенка**

- ♦ для главного цилиндра сцепления и кронштейна подшипника

2 - Уплотнение

- ♦ всякий раз заменить

3 - Кронштейн подшипника**4 - Винт с шестигранной головкой****5 - Педальный механизм акселератора/тормоза****6 - Самоконтрящаяся гайка, 25 Нм**

- ♦ всякий раз заменить

7 - Соединительная накладка**8 - Самоконтрящаяся гайка, 20 Нм**

- ♦ всякий раз заменить

9 - Распорные втулки**10 - Втулка подшипника****11 - Педаль сцепления**

- ♦ разборка и сборка ⇒ страница 30-4

12 - Крепление

- ♦ разборка и сборка ⇒ страница 30-5

13 - Самоконтрящаяся гайка, 25 Нм

- ♦ всякий раз заменить

14 - Главный цилиндр сцепления

- ♦ разборка и сборка ⇒ страница 30-5

15 - Дополняющий шланг**16 - Пружина**

- ♦ разборка и сборка ⇒ страница 30-3

17 - Опора/пружина

- ♦ вложить в кронштейн педали
- ♦ всякий раз заменить

18 - Упор педали**19 - Самоконтрящаяся гайка, 25 Нм**

- ♦ всякий раз заменить

Разборка и сборка пружины (автомобили с левосторонним расположением рулевого управления)

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ♦ Сборочный зажим "3317"

Разборка

- Удалить нижний кожух на стороне водителя налево вниз
⇒ "Кузов-сборочные работы"; ремонтная группа 70; "Разборка и сборка панели приборов".
- ← - Сжимая пружину с помощью педали сцепления, вдавить сверху сборочный зажим "3317".

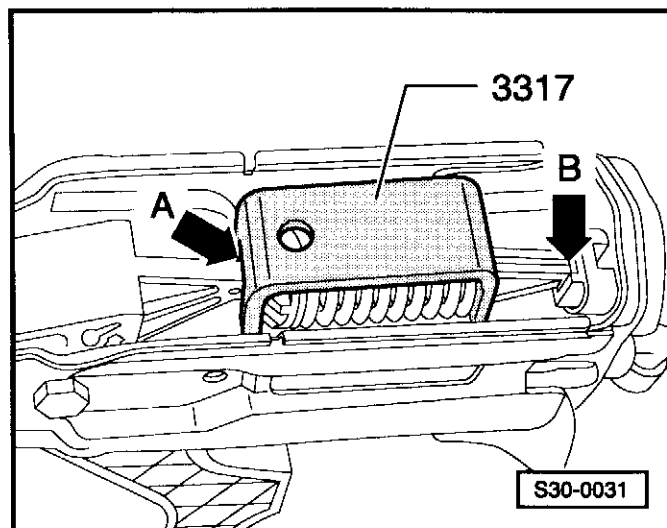
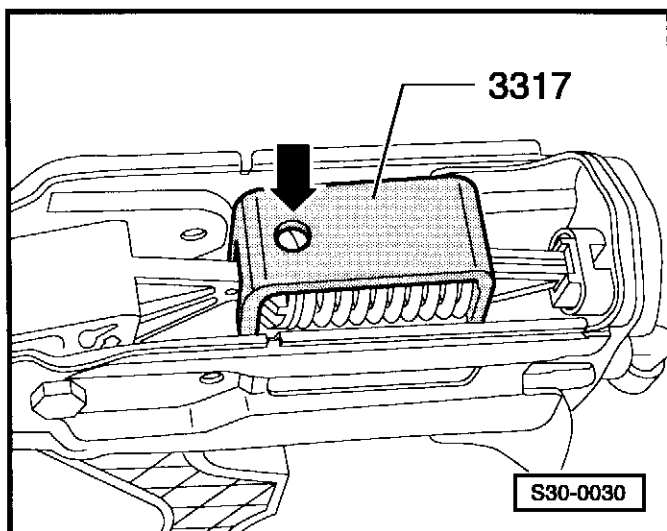
Важно:

Отверстие (стрелка) направлено в сторону педали сцепления.

- Перевести педаль сцепления в нейтральное положение, отнимая при этом пружину вместе со сборочным зажимом "3317".

Сборка

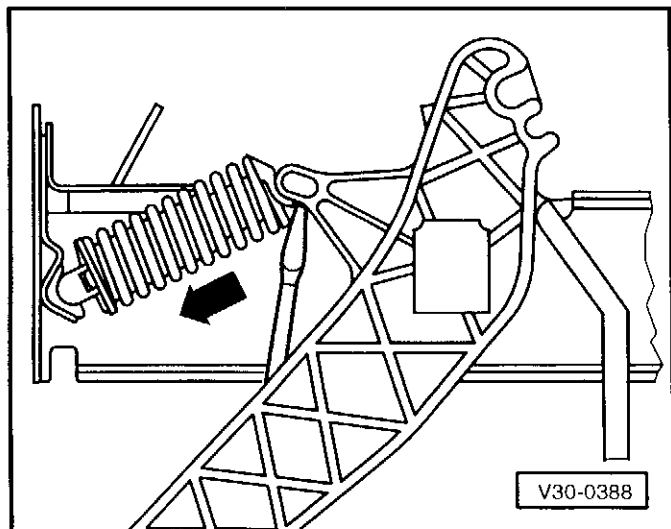
- Перевести педаль сцепления в нейтральное (верхнее) положение.
- ← - Установить сначала пружину в место крепления/пружины -В- и затем нажать на педаль сцепления таким образом, чтобы палец крепления педали сцепления -А- прилег к пружине.
- Сжимая пружину с помощью педали сцепления, извлечь сборочный зажим "3317".



Разборка и сборка пружины (автомобили с правосторонним расположением рулевого управления)

Разборка

- Удалить нижний кожух на стороне водителя налево вниз
⇒ „Кузов-сборочные работы“; ремонтная группа 70; „Разборка и сборка панели приборов“.
- Вставить отвертку между педаль сцепления и пружину.
- ◀ - Нажав на педаль сцепления, удалить пружину с педали в направлении стрелки, действуя отверткой наподобие рычага.



Сборка

Сборку производят в обратной последовательности действий. При этом нужно соблюдать нижеследующие указания:

- Нажать на педаль сцепления.
- Установив пружину в место крепления пружины, прижать к пальцу крепления педали сцепления.

Разборка и сборка педали сцепления (автомобили с левосторонним расположением рулевого управления)

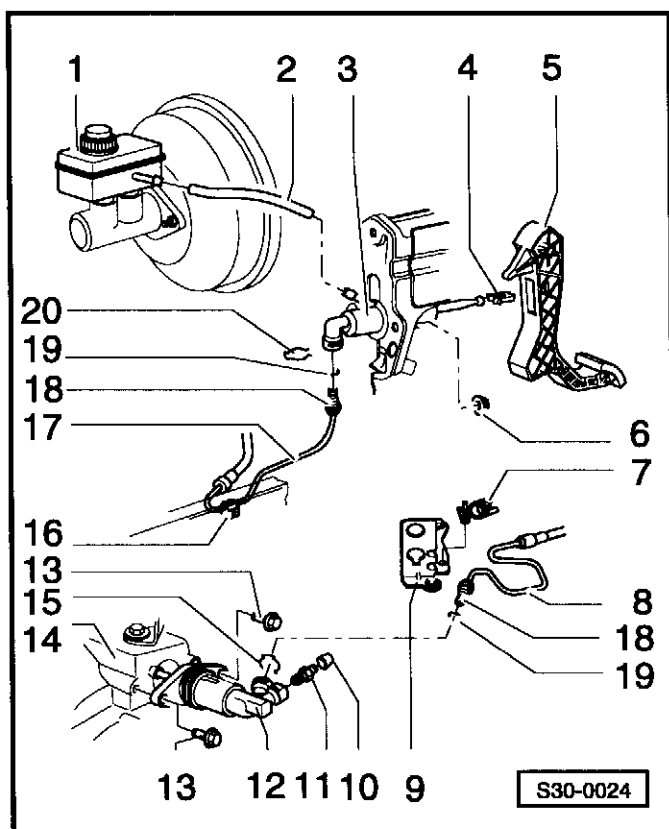
Разборка

- Разборка пружины ⇒ страница 30-3.
- Отсоединив педаль сцепления от главного цилиндра сцепления → страница 30-6 „Разборка и сборка главного цилиндра сцепления“, прижать тягу управления до упора к моторному отсеку.
- Отвинтить гайку ⇒ позиция 19, страница 30-3.
- Извлечь винт с шестигранной головкой из кронштейна педали ⇒ позиция 4, страница 30-2.
- Удалить педаль сцепления.

Сборка

Сборку производят в обратной последовательности действий.

Сборочная схема гидросистемы



1 - Бачок для тормозной жидкости

2 - Дополнительный шланг

3 - Главный цилиндр сцепления

- ♦ разборка и сборка у автомобилей с левосторонним расположением рулевого управления ⇒ страница 30-6

4 - Крепление

- ♦ заменять лишь тогда, когда удален главный цилиндр сцепления
- ♦ разборка ⇒ рис. 1
- ♦ сборка ⇒ рис. 2

5 - Педаль сцепления

- ♦ разборка и сборка у автомобилей с левосторонним расположением рулевого управления ⇒ страница 30-4

6 - Самоконтрящаяся гайка, 25 Нм

- ♦ всякий раз заменить

7 - Держатель

- ♦ закреплен на контропоре, поз. 9

8 - Шлангопровод и трубопровод

- ♦ для автомобилей с левосторонним и правосторонним расположением рулевого управления отыскать в каталоге запчастей

9 - Контропора

10 - Пылезащитный колпак

11 - Воздушный клапан

- ♦ удаление воздуха из системы сцепления ⇒ страница 30-8

12 - Цилиндр выключения сцепления

- ♦ можно удалять без того, чтобы разбирать привод переключения передач

13 - Болт с буртиком, 25 Нм

14 - Коробка передач

15 - Стопорный зажим

- ♦ разборка ⇒ страница 30-6

16 - Прижимной зажим

- ♦ прикреплен к кузову

17 - Шлангопровод и трубопровод

- ♦ для автомобилей с левосторонним и правосторонним расположением рулевого управления отыскать в каталоге запчастей

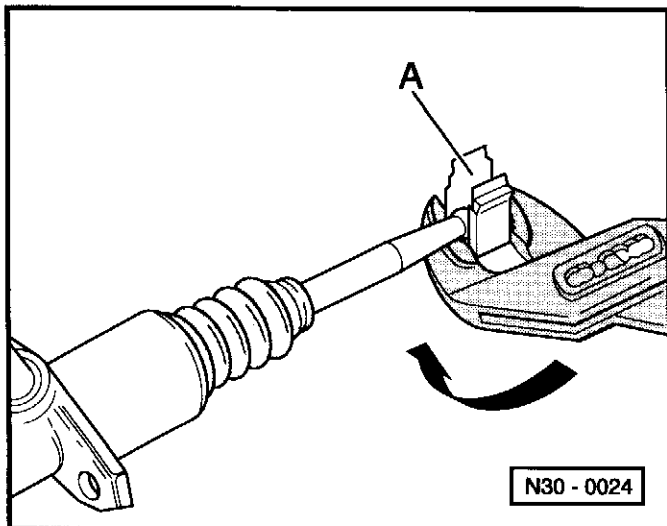
18 - Присоединение трубы

19 - Уплотнительное кольцо круглого сечения

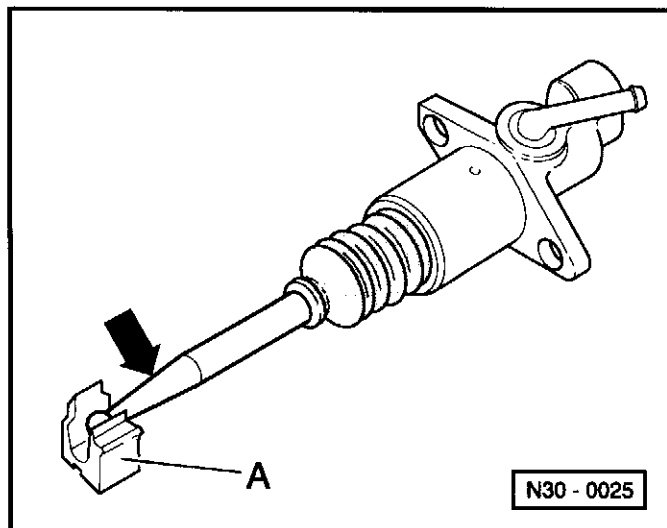
- ♦ не является самостоятельной запчастью
- ♦ в случае повреждения уплотнительного кольца круглого сечения нужно заменить весь шлангопровод и трубопровод

20 - Предохранительная скоба

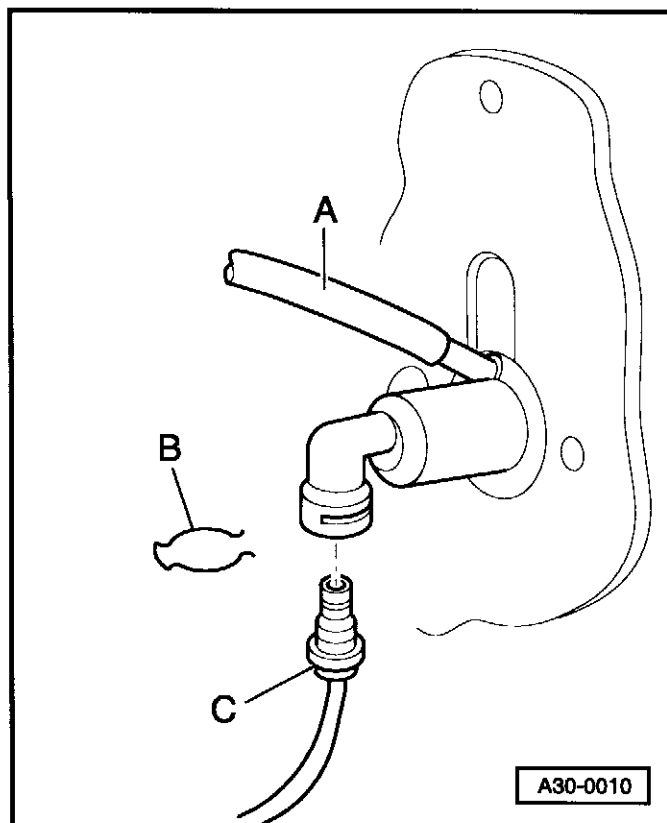
- ♦ разборка ⇒ страница 30-6



◀ Рис. 1 Удалить крепление -А- в направлении стрелки, действуя отверткой наподобие рычага.



◀ Рис. 2 Вдавить в крепление -А- тягу управления главным цилиндром сцепления (в направлении стрелки).



Разборка и сборка главного цилиндра сцепления

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

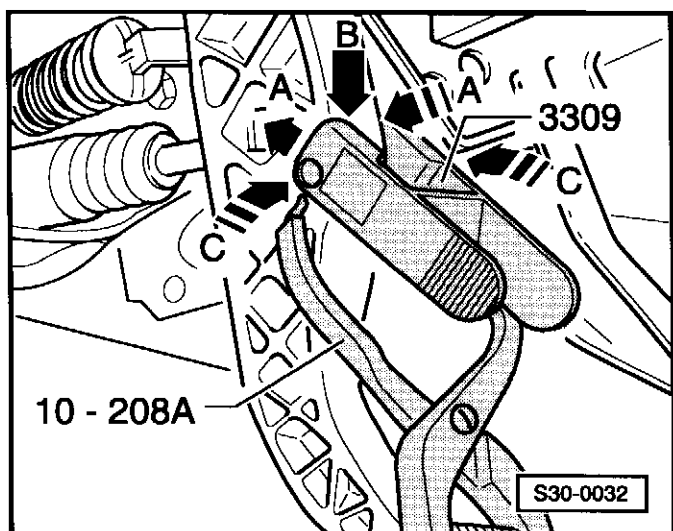
- ♦ Приспособление "3309"
- ♦ Клещи "10-208 А"

Разборка

Важно:

Вывинтить главный цилиндр сцепления из пассажирского помещения автомобиля.

- ◀ - Снять и закупорить дополнительный шланг -А-, ведущий к ресиверу тормозной жидкости.
- Извлечь из главного цилиндра сцепления стопорный зажим -В-.
- Из главного цилиндра сцепления извлечь трубопровод -С- и закупорить его.



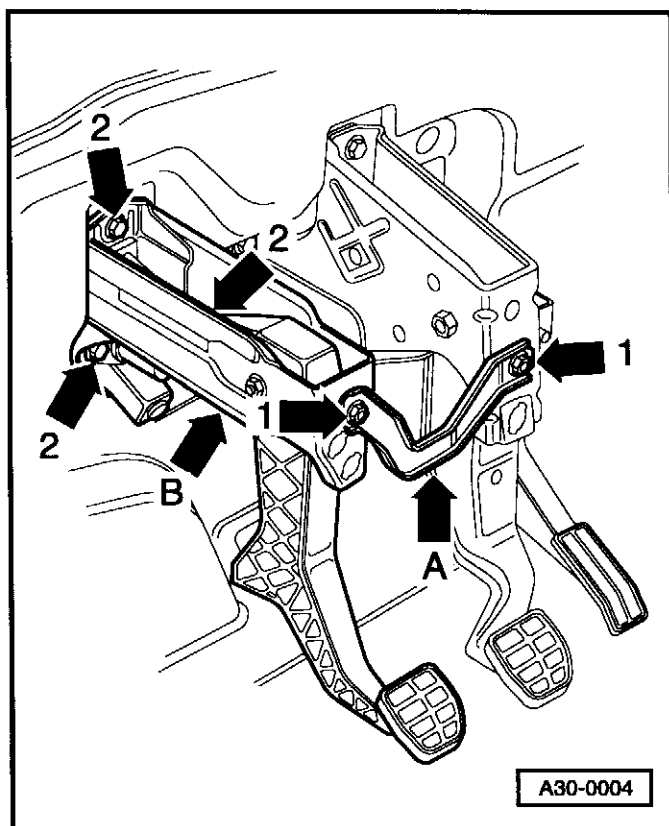
- Удалить нижний кожух на стороне водителя налево вниз
⇒ "Кузов-сборочные работы"; ремонтная группа 70; "Разборка и сборка панели приборов".

Важно:

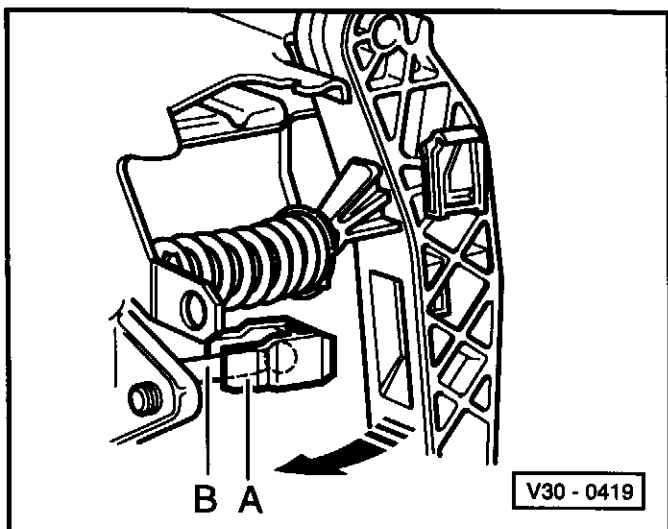
Для того, чтобы разбирать главный цилиндр сцепления, следует полностью удалить педальный механизм сцепления. Следует, однако, помнить о том, что до начала разборки нужно отсоединить главный цилиндр сцепления от педали сцепления.

Тяга управления главным цилиндром сцепления отсоединяется от педали сцепления нижеследующим образом:

- Вложить приспособление для расфиксирования "3309" в выточку педали сцепления (стрелка А). Надпись "top" (верх) (стрелка В) при этом указывает в сторону панели приборов.
- Вложить клещи "10-208 А" в углубления -стрелки С-, сжимая таким образом приспособление "3309". Потягивать педаль сцепления в направлении пассажирского помещения, отсоединяя его при этом от главного цилиндра сцепления.



- Отвинтив шестигранные гайки -стрелка 1-, удалить соединительную накладку -стрелка А-.
- Отвинтив шестигранные гайки -стрелка 2-, удалить педальный механизм сцепления -стрелка В- полностью, вместе с главным цилиндром сцепления.
- Удалить пружину ⇒ страница 30-3.
- Повернув на 90° место крепления пружины, извлечь его ⇒ страница 30-3, позиция 17.
- Извлечь главный цилиндр сцепления.



Сборка

Сборку производят в обратной последовательности действий. При этом нужно соблюдать следующие указания:

- ◀ - Крепление -А- должно находиться на тяге управления -В- главным цилиндром сцепления.
- Для того, чтобы крепление вошло в фиксированное положение, нажать педаль сцепления против передней стенки (в направлении стрелки); при этом проследить, чтобы стопорение произошло правильно и надлежащим образом.
- Установив главный цилиндр сцепления, нужно удалить воздух из системы сцепления ⇒ страница 30-8.

Удаление воздуха из системы сцепления

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ◆ Прибор для заправки гидравлического тормозного привода и для удаления воздуха из него (непр. „Romess S 15“)

- ◆ Шланг для удаления воздуха (670 мм)

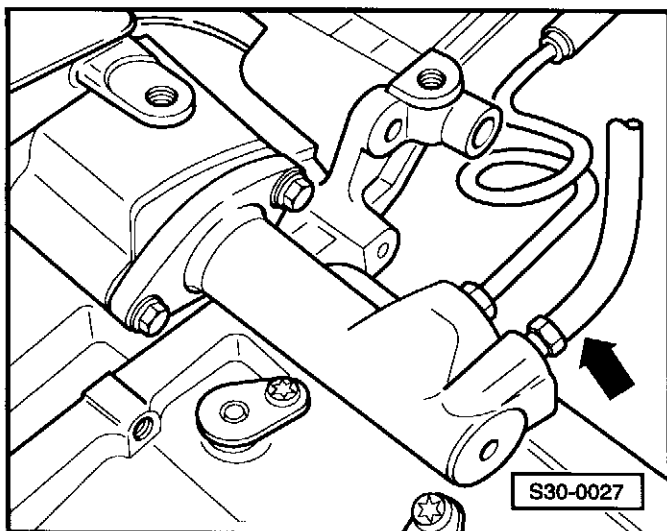
- Удалить воздух из системы сцепления прибором для заправки гидравлического тормозного привода и для удаления воздуха из него.

- Для удаления воздуха следует воспользоваться шлангом для удаления воздуха (длиной ок. 670 мм).

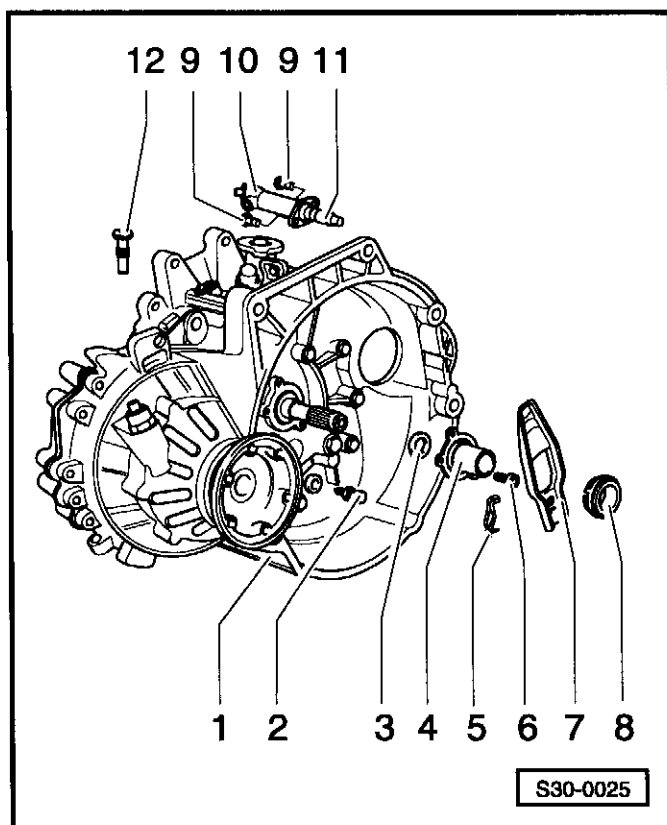
- Надеть шланг для удаления воздуха на патрубок колбы для улавливания.

- ◀ - Насунув шланг для удаления воздуха на рабочий цилиндр усилителя привода сцепления -стрелка-, открыть воздушный клапан.

- После окончания процесса удаления воздуха нажать несколько раз на педаль сцепления.



Ремонт механизма выключения сцепления

**8 - Подшипник муфты выключения сцепления**

- ♦ не вымывать подшипник, а лишь вытереть
- ♦ шумный подшипник заменить
- ♦ смазать опорные поверхности на рычаге выключения сцепления консистентной смазкой на основе MoS_2

9 - Винт, 20 Нм**10 - Рабочий цилиндр усилителя привода сцепления**

- ♦ разборка и сборка ⇒ страница 30-5

11 - Шток механизма выключения сцепления

- ♦ смазать рабочий участок штока консистентной смазкой на основе MoS_2

12 - Монтажный болт

- ♦ фиксирует рычаг выключения сцепления при установке коробки передач в автомобиле ⇒ страница 34-21
- ♦ после смонтирования коробки передач - извлечь

Важно:

Если в распоряжении нет монтажного болта (поз. 12), тогда можно воспользоваться болтом М 8 х 35.

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ♦ Консистентная смазка на основе MoS_2 („Molyko“)

1 - Коробка передач**2 - Шаровой шарнир, 25 Нм**

- ♦ смазать консистентной смазкой на основе MoS_2

3 - Сальник первичного (ведущего) вала

- ♦ заменить ⇒ страница 34-41

4 - Направляющая гильза с уплотнительным кольцом круглого сечения

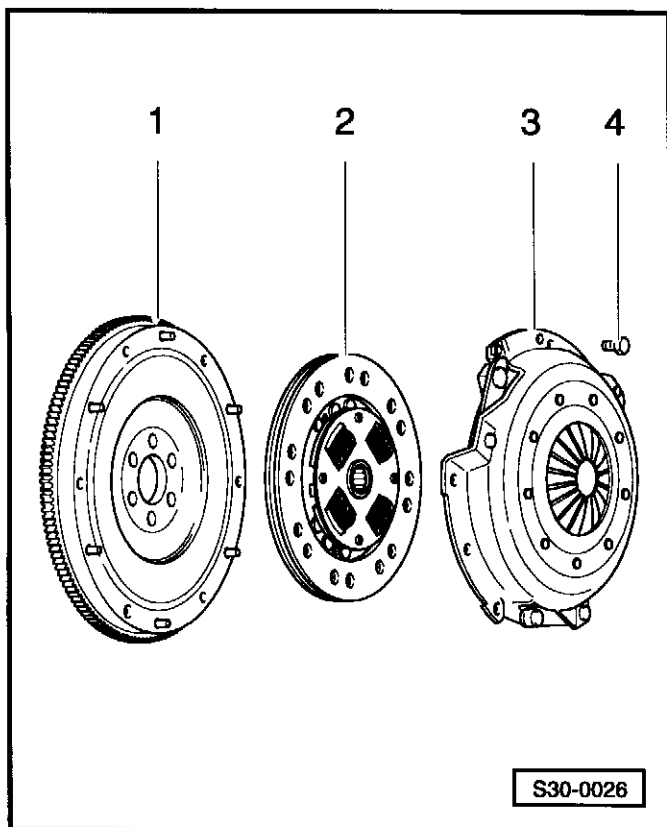
- ♦ Уплотнительное кольцо круглого сечения надето на направляющей гильзе
- ♦ если уплотнительное кольцо круглого сечения повреждено, то нужно заменить направляющую гильзу
- ♦ смазать на участке подшипника муфты выключения сцепления консистентной смазкой на основе MoS_2

5 - Удерживающая пружина

- ♦ закреплена на рычаге выключения сцепления

6 - Винт, 20 Нм**7 - Рычаг выключения сцепления**

Ремонт сцепления



2 - Диск сцепления

- ♦ диаметр ⇒ страница 00-2
- ♦ соблюдать правильное положение для сборки
- ♦ центрирование ⇒ рис. 1
- ♦ слегка смазать консистентной смазкой мелкошлицевое соединение для вала

Важно:

Очистить шлицы на валу и особенно на диске сцепления, если он уже употреблен. Удалить возможную ржавчину и смазать шлицы очень слегка консистентной смазкой „G 000 100“. Затем обеспечить свободный ход диска сцепления в шлицах вала, сдвигая его по валу в одном и другом направлениях. Лишнюю консистентную смазку абсолютно необходимо удалить.

3 - Нажимной диск

- ♦ разборка и сборка ⇒ рис. 1
- ♦ проверить концы диафрагменных пружин ⇒ рис. 2

Важно:

Нажимные диски снабжены антикоррозионной защитой и консервированы консистентной смазкой. По этой причине можно чистить лишь рабочую поверхность, а то сократился бы существенно срок службы сцепления.

4 - Двенадцатигранный винт, 20 Нм

- ♦ ослаблять или же затягивать постепенно, крестообразно

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ♦ Консистентная смазка „G 000 100“
- ♦ Контропора MP 1-223
- ♦ Центрирующий дорн MP 3-475

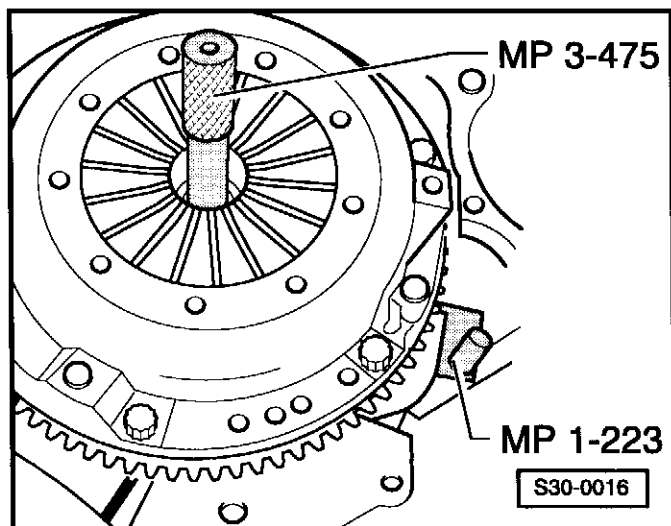
(Коробка передач удалена)

Важно:

- ♦ Диски сцепления и нажимные диски с поврежденным или же ослабленным заклепочным соединением подлежат замене.
- ♦ Диск сцепления и нажимной диск нужно подбирать согласно КATALOGу запчастей в зависимости от буквенного обозначения двигателя.

1 - Маховик

- ♦ проследить за крепкой установкой центрирующих штифтов
- ♦ поверхность прилегания для фрикционной накладки сцепления должна быть без канавок, масла, консистентной смазки
- ♦ разборка и сборка:
 - > „Двигатель - Механическая часть“, ремонтная группа 13 „Разборка и сборка уплотнительной прокладки фланца и маховика“

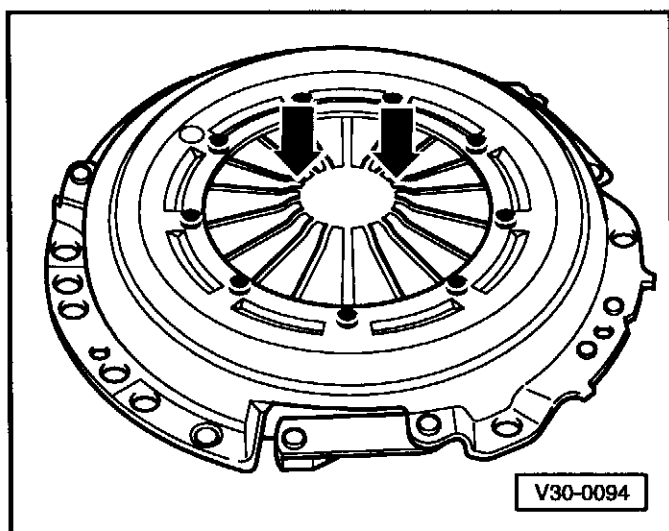


◀ Рис. 1 Центрирование диска сцепления, разборка и сборка нажимного диска

- Равномерно затягивать и ослаблять винты накрест.
- Для разборки следует пользоваться приспособлением MP 1-223.

Важно:

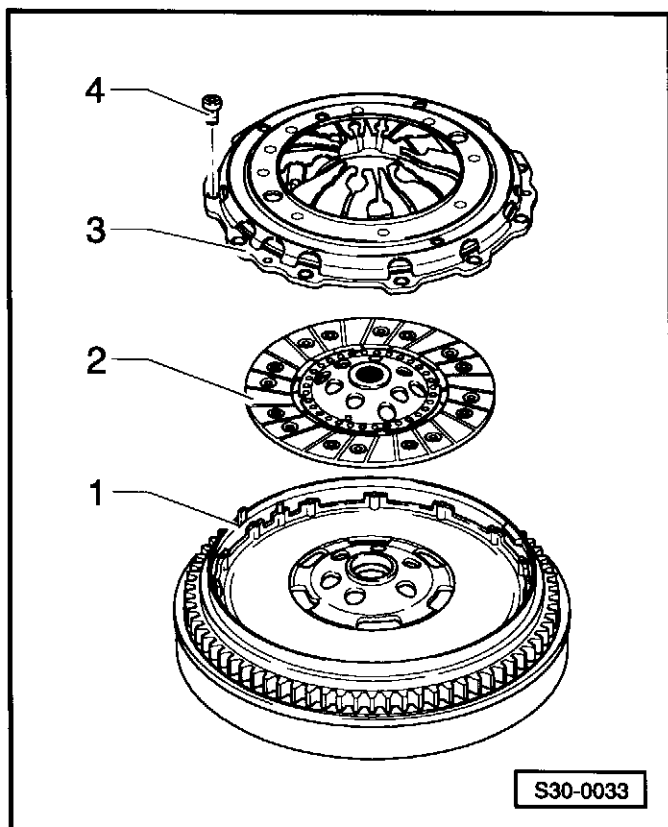
Прежде, чем устанавливать винты, нужно проследить за тем, чтобы диск сцепления и нажимной диск полностью прилегали к маховику. Ни в коем случае нельзя натягивать нажимной диск с помощью винтов, что привело бы к повреждению центрирующих штифтов и отверстий.



◀ Рис. 2 Проверка концов диафрагменных пружин

- Допустимый износ - до половины толщины пружин.

Ремонт сцепления с двухдисковым маховиком (DHS)

**2 - Диск сцепления**

- ◆ диаметр ⇒ страница 00-2
- ◆ положение для сборки: выпуклая сторона направлена к нажимному диску
- ◆ центрирование ⇒ рис. 1
- ◆ слегка смазать консистентной смазкой мелко-шлицевое соединение (для вала)

Важно:

Очистить шлицы на приводном валу и прежде всего на диске сцепления, если он уже использован. Удалить имеющуюся ржавчину и смазать шлицы весьма тонким слоем консистентной смазки „G 000 100“. Затем обеспечить свободный ход диска сцепления в шлицах вала путем попеременного смещения диска туда и обратно. Абсолютно необходимо снять лишнюю консистентную смазку.

3 - Нажимной диск

- ◆ разборка и сборка ⇒ рис. 1
- ◆ проверить концы диафрагменных пружин ⇒ рис. 2

Важно:

Нажимные диски снабжены антикоррозионной защитой и консервирующей консистентной смазкой. По этой причине можно очищать лишь рабочую поверхность, иначе срок службы сцепления сократится в значительной степени.

4 - Винт, 13 Нм

- ◆ затягивать и ослаблять равномерно накрест.

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ◆ консистентная смазка „G 000 100“
- ◆ Контропора MP 1-223
- ◆ центрирующий дорн MP 3-475

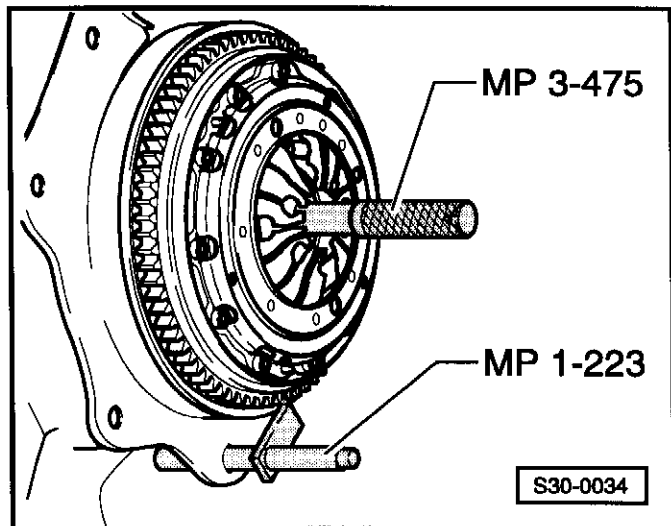
(Коробка передач извлечена)

Важно:

- ◆ Диски сцепления и нажимные диски с поврежденным или ослабленным заклепочным соединением подлежат замене.
- ◆ Подобрать диск сцепления и нажимной диск согласно Каталогу запчастей и в соответствии с буквенным обозначением двигателя.

1 - Маховик

- ◆ проследить за прочной установкой центрирующих штифтов
- ◆ площадь соприкосновения для накладки сцепления должна быть без царапин и без следов жира
- ◆ разборка и сборка → „Двигатель - механическая часть“, ремонтная группа 13; „Разборка и сборка уплотнительной прокладки фланца и маховика“

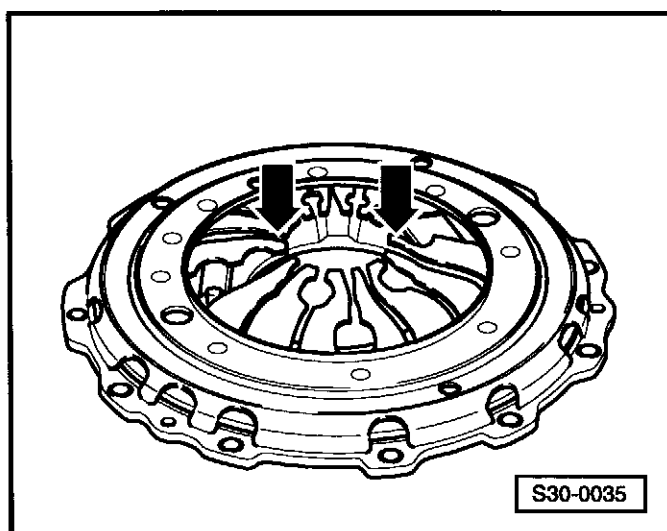


◀ Рис. 1 Центрирование диска сцепления, разборка и сборка нажимного диска

- Равномерно затягивать и ослаблять винты накрест.
- Для разборки следует пользоваться приспособлением MP 1-223.

Важно:

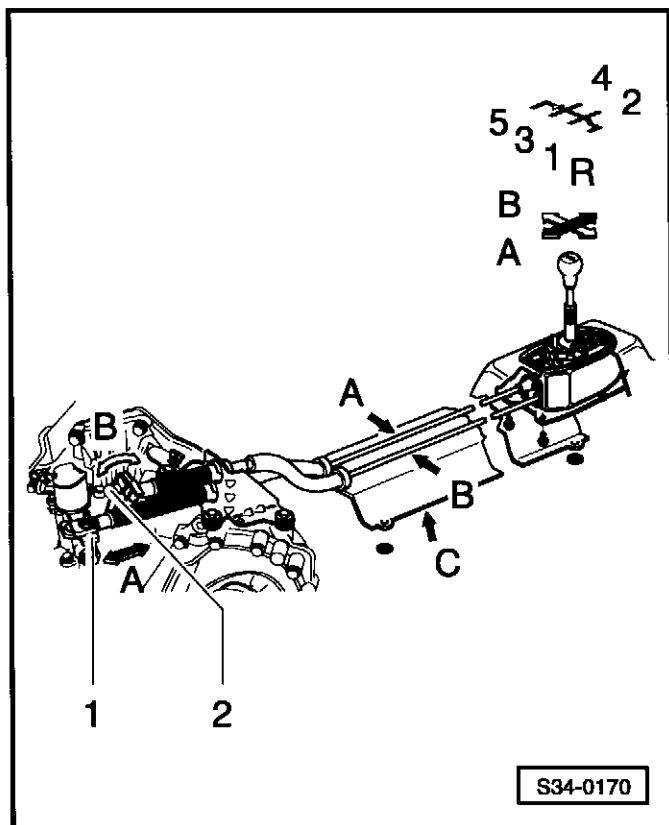
Прежде, чем устанавливать винты, нужно проследить за тем, чтобы диск сцепления и нажимной диск полностью прилегали к маховику. Ни в коем случае нельзя натягивать нажимной диск с помощью винтов, что привело бы к повреждению центрирующих штифтов и отверстий.



◀ Рис. 2 Проверка концов диафрагменных пружин

- Допустимый износ - до половины толщины пружин.

Ремонт привода переключения передач, выпуск ► IV/99г.



Положение для сборки привода переключения передач

A - Тросовый привод переключения передач

B - Тросовый привод для устройства преселективного управления переключением передач

C - Теплозащитный экран

- ◆ прежде, чем приступить к разборке привода переключения передач, удалить

Стрелка -A-: движение при переключении передач

Стрелка -B-: движение при преселективном управлении переключением передач

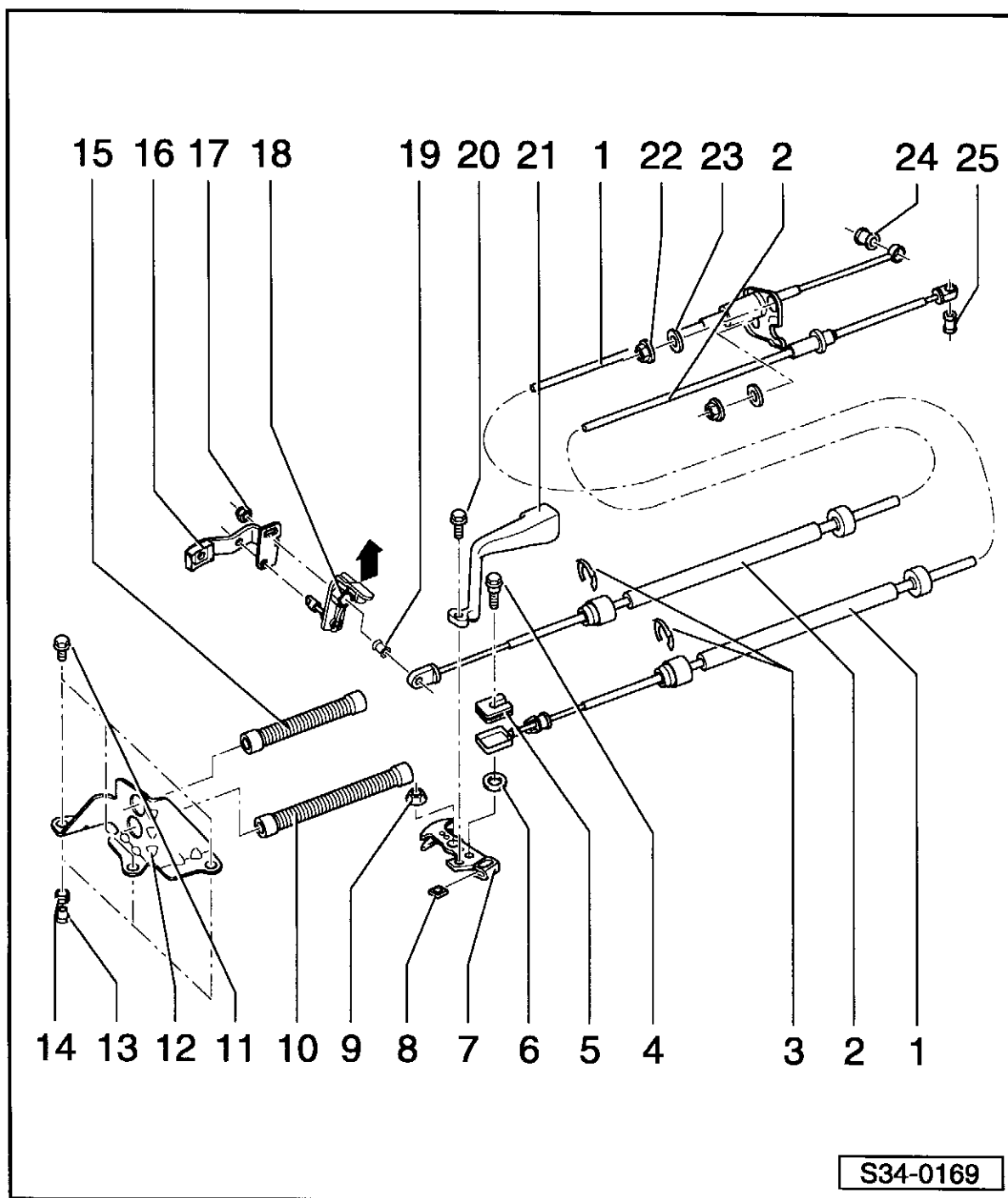
1 - Рычаг переключения передач

2 - Направляющий рычаг переключения с поводком преселективного управления

Важно:

- ◆ У автомобилей с радиоприемником, оснащенным противоугонным помехоподавляющим кодом, следует выявить код и пометить его.
- ◆ Для того, чтобы выполнять работы в подкапотном пространстве, нужно отсоединить провод аккумуляторной батареи для замыкания на „массу“.
- ◆ Для того, чтобы менять тросовые приводы Боудена, нужно полностью удалить привод переключения передач ⇒ страница 34-7.
- ◆ Не перегибать тросы Боудена.
- ◆ Все поверхности соприкосновения следует смазать консистентной смазкой из полимочевины „G 052 142 A2“.
- ◆ Регулирование привода переключения передач ⇒ страница 34-12.

Разборка и сборка тросовых приводов Боудена



Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ◆ Консистентная смазка из полимочевины „G 052 142 A2“
- ◆ Консистентная смазка на основе MoS_2 („Molyko“)

Важно:

Все поверхности скольжения и соприкосновения следует смазать консистентной смазкой „G 052 142 A2“.

1 - Тросовый привод переключения передач

- ◆ положение для сборки ⇒ страница 34-1

2 - Тросовый привод для устройства преселективного управления переключением передач

- ◆ снять с поводка (поз. 18), для чего следует потягивать за выступ в направлении стрелки
- ◆ положение для сборки ⇒ страница 34-1
- ◆ монтировать прежде, чем тросовый привод переключения передач

3 - Стопорное кольцо

- ◆ проследить за тем, чтобы при его сборке не повредить сильфон

4 - Винт, 25 Нм

- ◆ с его помощью прикрепляется тросовый привод переключения передач к рычагу управления коробкой передач

5 - Изолирующая шайба

- ◆ для рычага переключения передач/тросового привода переключения передач

6 - Шайба

- ◆ вложить между тросовый привод переключения передач и рычаг переключения передач

7 - Рычаг переключения передач

- ◆ возможно лишь одно положение для сборки
- ◆ после смонтирования следует отрегулировать привод переключения передач ⇒ страница 34-12
- ◆ положение для сборки ⇒ страница 34-4

8 - Квадратная гайка

- ◆ вставлена в рычаг переключения передач

9 - Самоконтрящаяся гайка, 20 Нм

- ◆ на рычаге переключения передач

10 - Сильфон

- ◆ снять осторожно через наконечник тросового привода переключения передач
- ◆ смазать консистентной смазкой на основе MoS₂

11 - Винт с шестигранной головкой, 25 Нм**12 - Контропора гибкого валика (троса Боудена)****13 - Распорная втулка****14 - Втулка**

- ◆ крепление контропоры гибкого валика на коробке передач

15 - Сильфон

- ◆ снять осторожно через наконечник тросового привода переключения передач
- ◆ смазать консистентной смазкой на основе MoS₂

16 - Направляющий рычаг переключения

- ◆ прежде, чем приступить к разборке, нужно удалить привод управления сцеплением
- ◆ положение для сборки ⇒ страница 34-4
- ◆ ремонт ⇒ страница 34-45

17 - Самоконтрящаяся гайка, 20 Нм

- ◆ на направляющем рычаге переключения/поводке
- ◆ ослаблять лишь для того, чтобы регулировать привод переключения передач

18 - Поводок

- ◆ с пальцем для крепления на направляющем рычаге переключения
- ◆ положение для сборки ⇒ страница 34-4
- ◆ ремонт ⇒ страница 34-45

19 - Изолирующая втулка

- ◆ между поводком и тросовым приводом для преселективного управления переключением передач
- ◆ выпрессовывать и запрессовывать с помощью дорна

20 - Винт с шестигранной головкой, 20 Нм + 90°

- ◆ с его помощью прикрепляется противовес гашения

21 - Противовес гашения

- ◆ для того, чтобы регулировать, нужно удалить привод переключения передач ⇒ страница 34-12

22 - Самоконтрящаяся гайка, 20 Нм

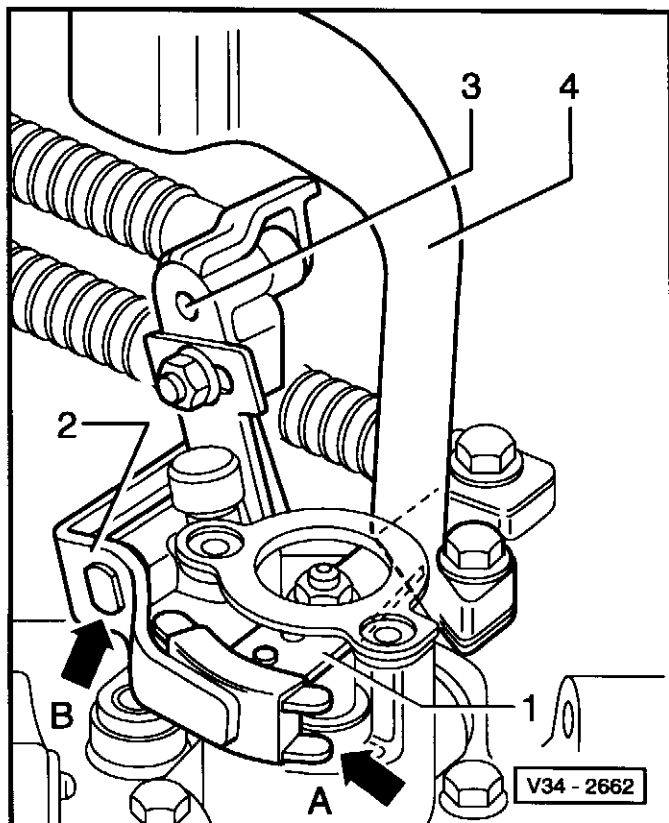
- ◆ для тросовых приводов на корпусе механизма переключения передач

23 - Резиновая шайба**24 - Изолирующая втулка**

- ◆ между поводком и тросовым приводом переключения передач
- ◆ выпрессовывать и запрессовывать с помощью дорна

25 - Изолирующая втулка

- ◆ между тросовым приводом и рычагом преселективного управления переключением передач
- ◆ выпрессовывать и запрессовывать с помощью дорна



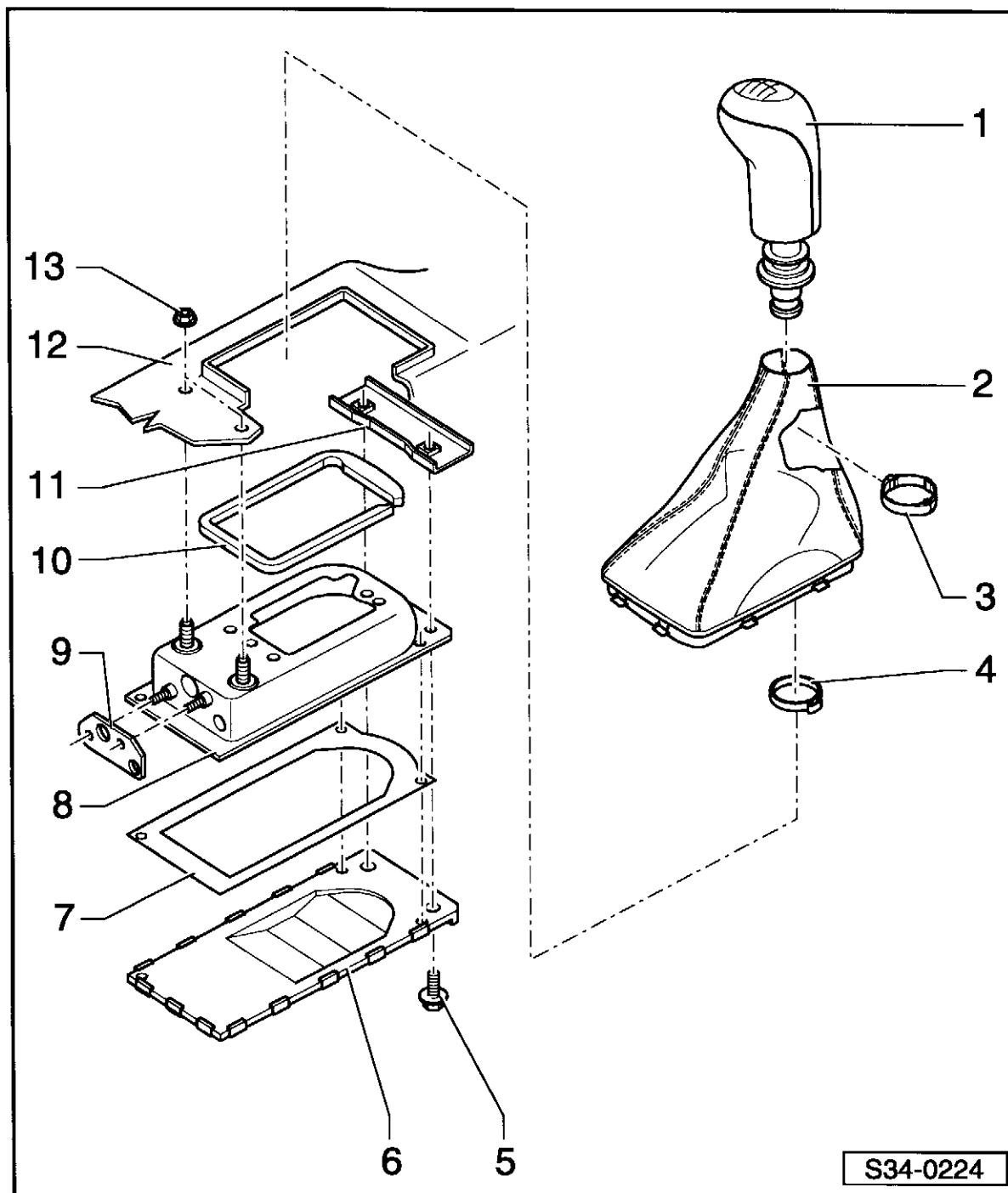
◀ Положение для сборки рычага управления коробкой передач, направляющего рычага переключения, поводка и противовеса гашения

- 1 - рычаг управления коробкой передач
- 2 - направляющий рычаг переключения, через ползун входит в фиксированное положение в кулисе рычага управления коробкой передач (стрелка -А-); смазать консистентной смазкой на основе MoS_2 .
- 3 - поводок, сплюснутая часть (стрелка -В-) входит в фиксированное положение в кронштейне крепления направляющего рычага лишь в одном положении.
- 4 - Противовес гашения прикреплен винтами к рычагу управления коробкой передач.

Важно:

Ради наглядности рисунка на нем не представлены управление и выключатель для фар заднего хода.

Разборка и сборка кожуха привода переключения передач

**1 - Шаровая головка рычага переключения передач**

- ◆ при разборке нужно тоже удалить чехол, поз. 2
- ◆ разборка ⇒ страница 34-7

2 - Чехол

- ◆ при разборке нужно удалить тоже шаровую головку, поз. 1
- ◆ разборка ⇒ страница 34-7
- ◆ отсоединение чехла от шаровой головки ⇒ страница 34-9

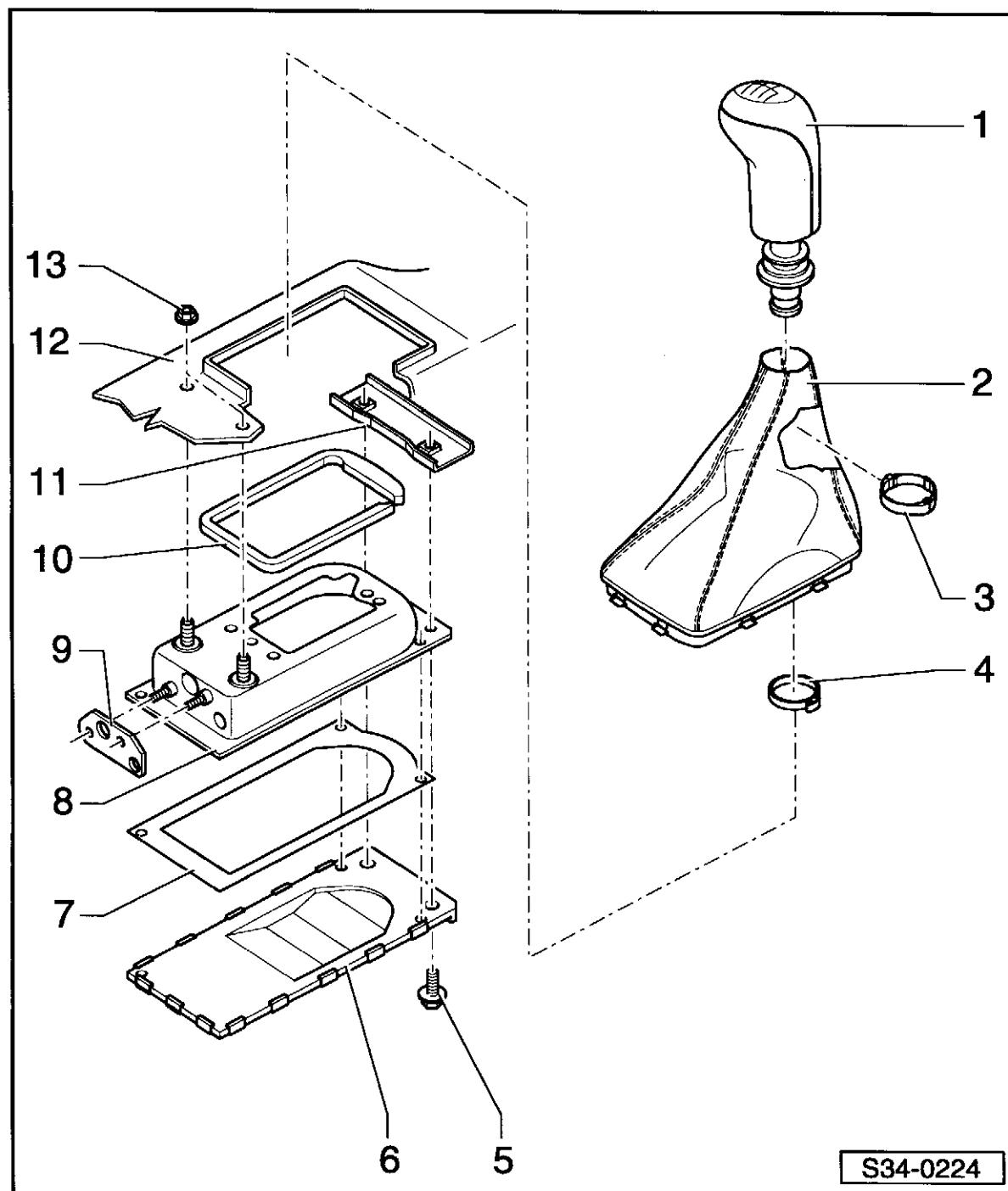
3 - Соединительная деталь

- ◆ соединяет чехол с шаровой головкой
- ◆ разборка ⇒ страница 34-9

4 - Зажим

- ◆ для прикрепления шаровой головки к рычагу переключения передач

5 - Винт с шестигранной головкой, 25 Нм**6 - Крышка**

**7 - Уплотнение**

- ◆ самонаклеивающееся
- ◆ наклеено на крышке

8 - Кожух привода переключения передач**9 - Уплотнение**

- ◆ между тросами Бодена и кожухом привода переключения передач

10 - Уплотнение

- ◆ между корпусом механизма переключения передач и основанием автомобиля

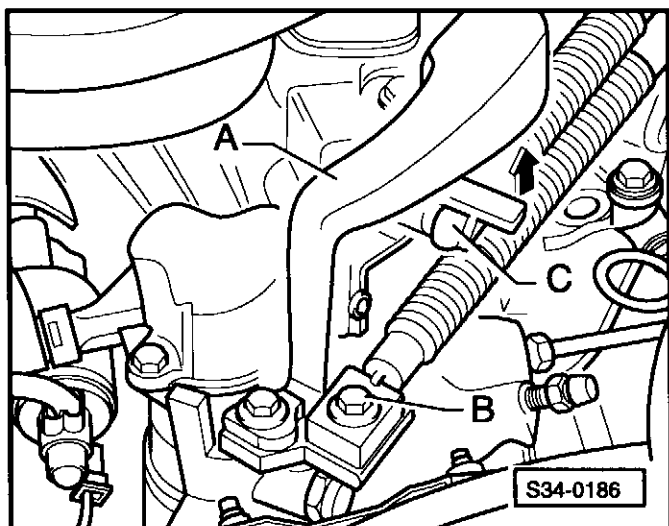
- ◆ самонаклеивающееся

- ◆ наклеить на корпус механизма переключения передач

11 - Держатель кожуха привода переключения передач

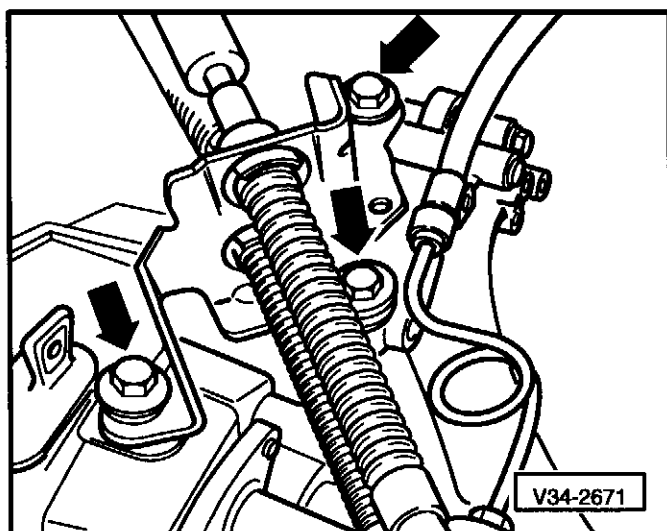
- ◆ приварен к кузову

12 - Кузов**13 - Самоконтрящаяся гайка, 25 Нм**

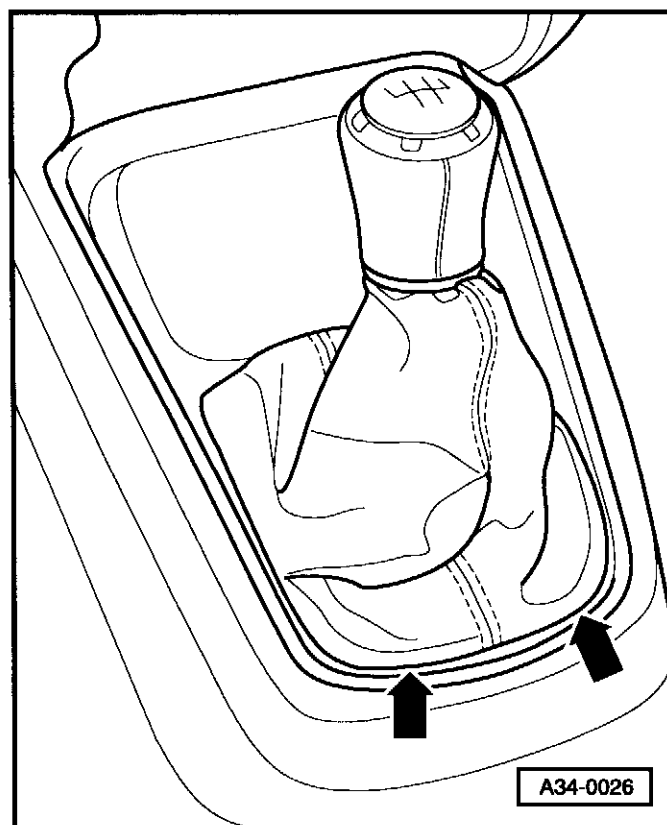


Разборка кожуха привода переключения передач

- Удалить весь корпус воздушного фильтра
⇒ страница 34-15.
- ▲ - Освободить тросовый привод переключения передач от рычага переключения передач путем удаления винта -В-.
- Удалить тросовый привод переключения передач с шайбой и самоконтрящуюся гайку.
- Приподняв выступ в направлении стрелки, снять тросовый привод устройства преселективного управления переключением передач с поводка и направляющего рычага переключения -С-.

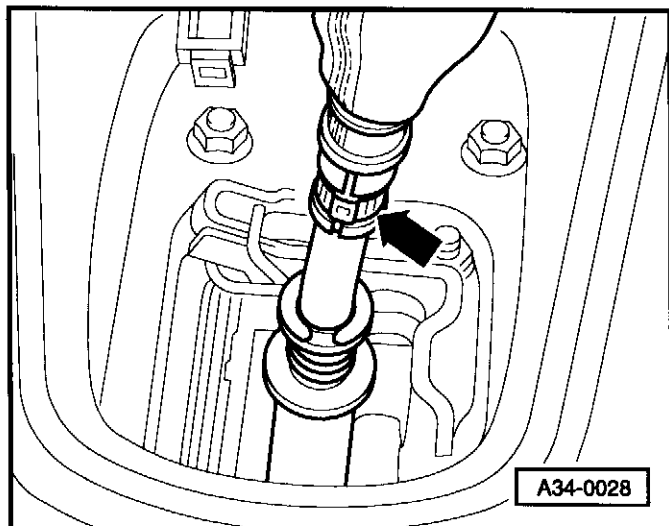


- Отцепить шланг цилиндра выключения сцепления от контропоры гибкого валика (троса Бодена).
- ▲ - Отделив контропору гибкого валика (троса Бодена) от коробки передач (стрелки), отложить ее в сторону.



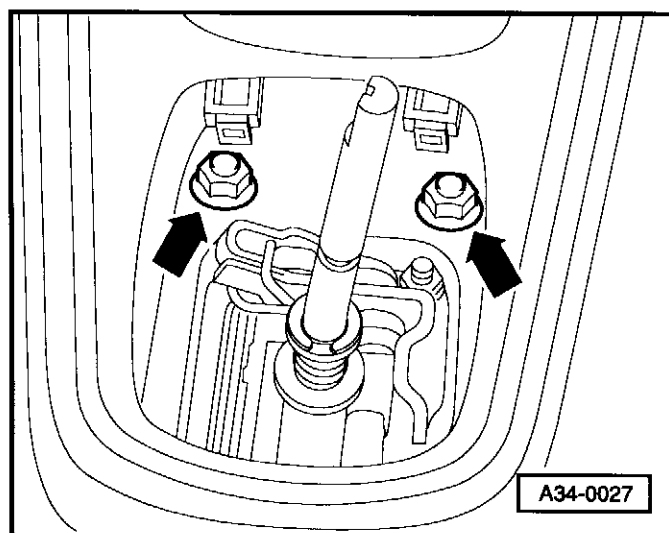
Разборка шаровой головки и чехла рычага переключения передач

- ▲ - Подняв чехол вверх -стрелки-, вытащить его кзади.

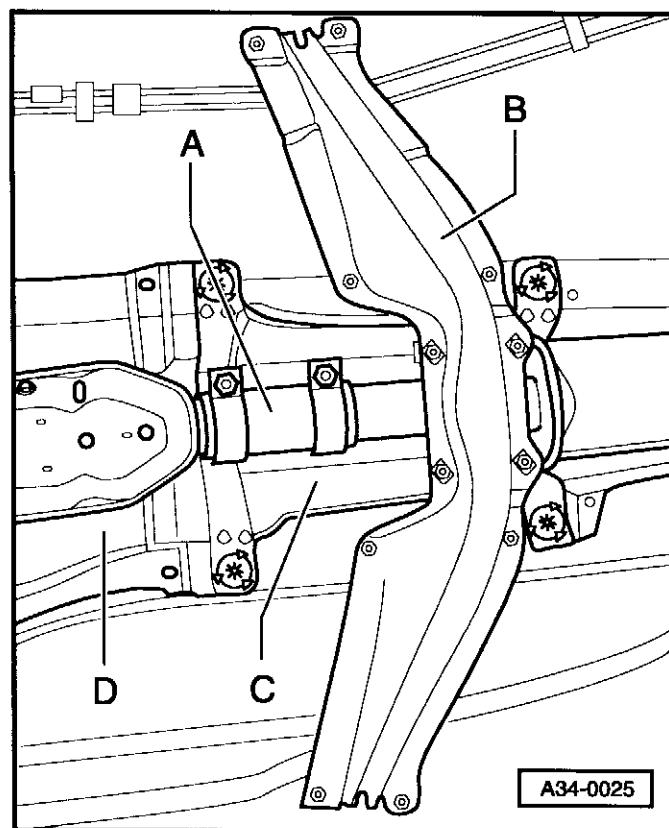


- Откинуть чехол вверх через шаровую головку рычага переключения передач.

◀ - Разжав хомут -стрелка-, снять шаровую головку рычага переключения передач вместе с чехлом.



◀ - Вывинтить гайки крепления -стрелки-.



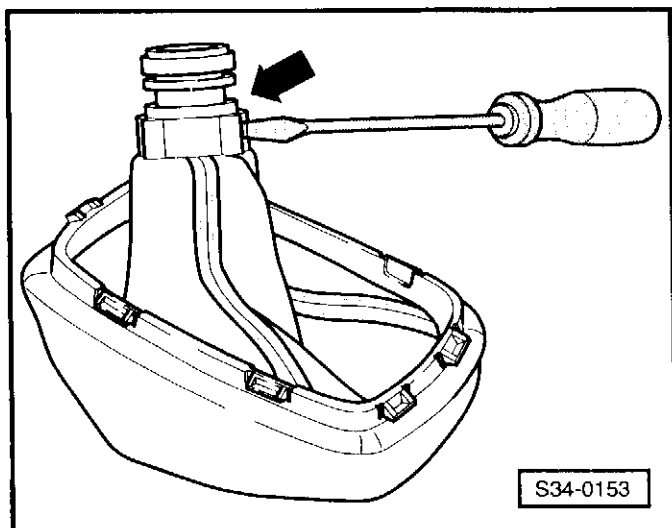
◀ - Ослабив двойную закрепительную втулку -А-, разъединить выпускной трубопровод.

- Удалить поперечную балку -В-.

- Удалить теплозащитные щиты -С- и -D- тросовых приводов (БAUDENA).

- Вывинтить крепежные винты ⇒ позиция 5, страница 34-5.

- Опустив кожух привода переключения передач, извлечь его весь кзади вместе с тросовыми приводами БОУДЕНА.



Отсоединение шаровой головки рычага переключения передач от чехла

- Вывернуть внутреннюю сторону чехла наружу.
- Отодвинуть соединительную деталь - стрелка, действуя отверткой наподобие рычага.
- Снять соединительную деталь с рычага переключения передач.
- Повернув шаровую головку рычага переключения передач кнаружи, снять ее с чехла.

Сборка

- Вывернуть внутреннюю сторону чехла наружу.
- Установить в чехол шаровую головку рычага переключения передач.
- Перекинуть соединительную деталь через шаровую головку рычага переключения передач и чехол. Нажать на соединительную деталь таким образом, чтобы она вошла в фиксированное положение в шаровой головке.

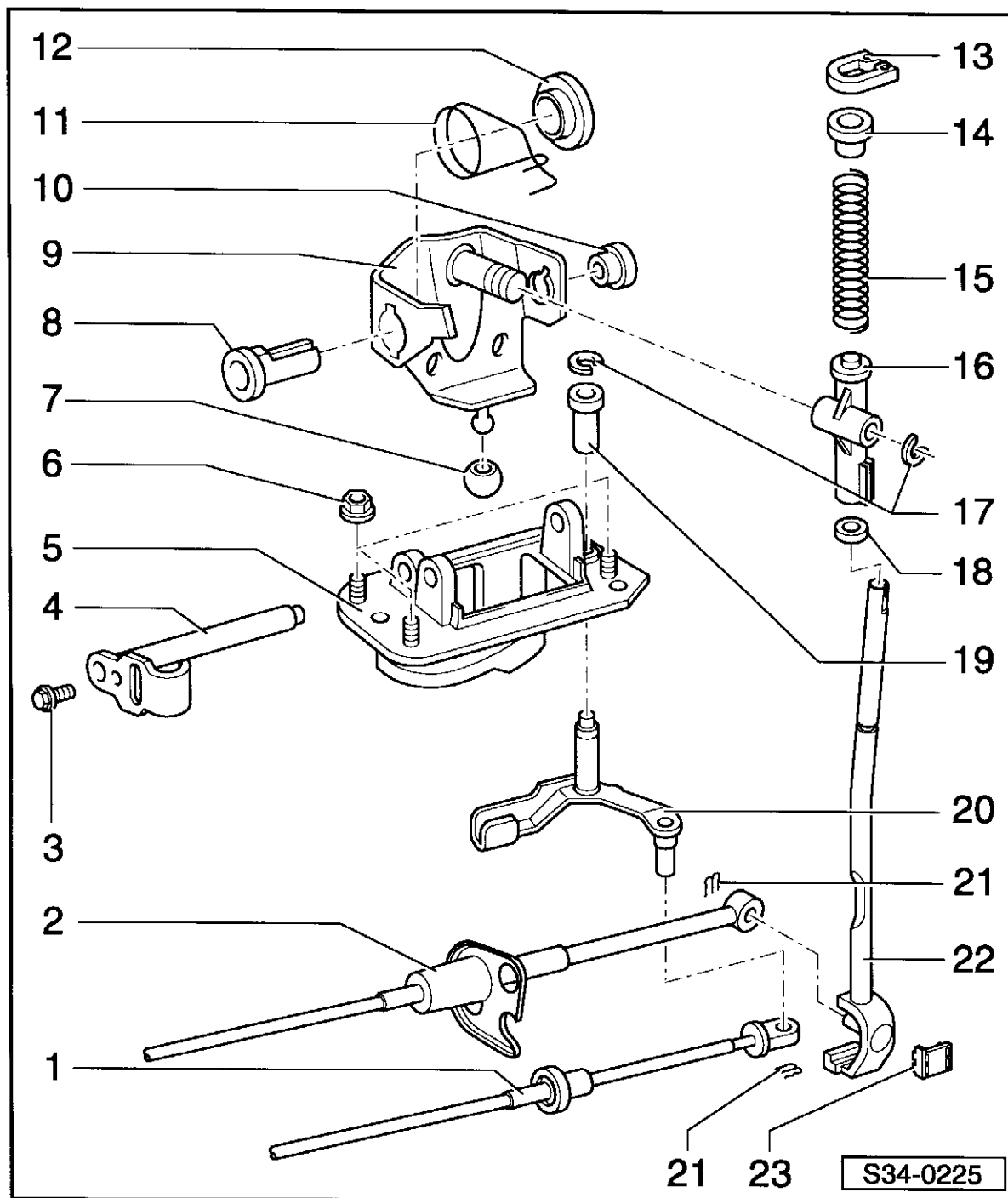
Важно:

- ♦ В случае повреждения уплотнения между кожухом привода переключения передач и основанием кузова уплотнение подлежит замене.
- ♦ Отрегулировать привод переключения передач
⇒ страница 34-12.
- ♦ Осуществить выверку системы выпуска:
⇒ „Двигатель - механическая часть“; ремонтная группа 26; „Разборка и сборка деталей системы выпуска“.

Моменты затяжки

Соединение кожуха механизма переключения передач с кронштейном, винт M8	25 Нм
Соединение кожуха механизма переключения передач с кронштейном, гайка M8	25 Нм
Соединение поперечной балки с кронштейном	25 Нм
Соединение контропоры тросового привода с коробкой передач	25 Нм
Винт/соединение тросового привода переключения передач с рычагом управления коробкой передач	25 Нм

Разборка и сборка рычага переключения передач



1 - Тросовый привод (Бодена) устройства преселективного управления переключением передач
 ♦ на коленчатом рычаге преселективного управления переключением передач

2 - Тросовый привод (Бодена) переключения передач
 ♦ на рычаге переключения передач

3 - Винт с шестигранной головкой, 15 Нм
 ♦ для болта кронштейна крепления

4 - Болт

5 - Кронштейн крепления

6 - Самоконтрящаяся гайка, 25 Нм
 ♦ для кронштейна крепления на кожухе привода переключения передач

7 - Коллачок
 ♦ сборка ⇒ рис. 1

8 - Втулка

9 - Корпус устройства преселективного управления переключением передач
 ♦ после сборки укомплектованного рычага переключения передач установить в кронштейне крепления

10 - Втулка

11 - Пружина

12 - Направляющая гильза

♦ всунуть во втулку, поз. 8

13 - Предохранительная шайба

♦ разборка и сборка ⇒ рис. 2

14 - Распорная втулка

15 - Нажимная пружина

16 - Направляющая рычага переключения передач

17 - Стопорное кольцо

♦ разборка ⇒ рис. 3

18 - Амортизирующая шайба

19 - Втулка подшипника

♦ одно единственное положение для сборки

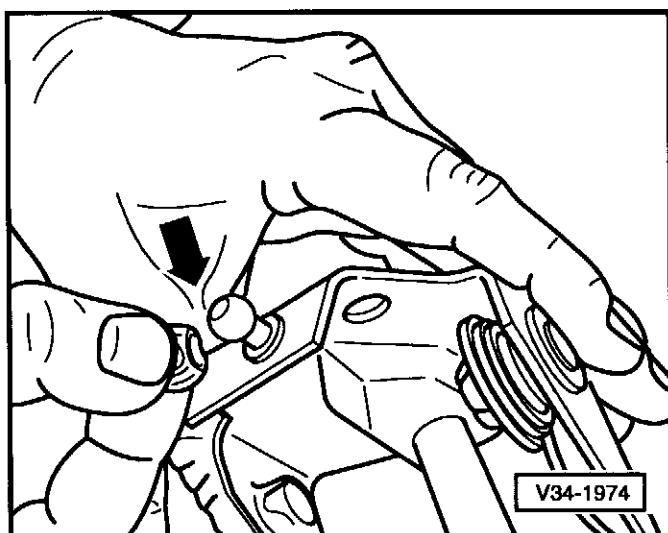
20 - Коленчатый рычаг преселективного управления переключением передач

21 - Шплинт

22 - Рычаг переключения передач

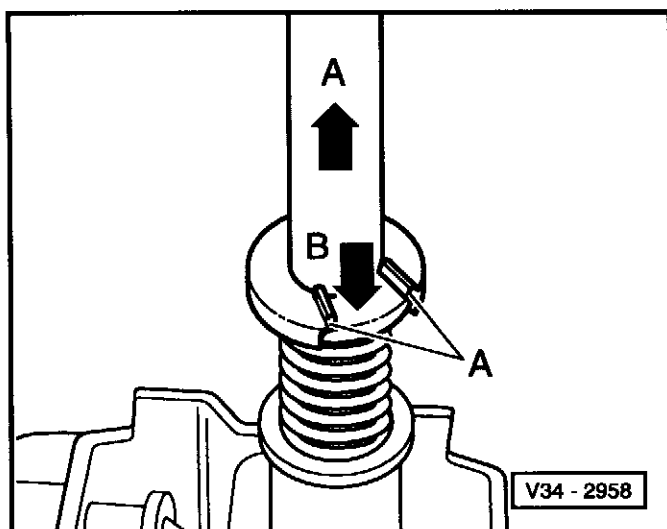
23 - Амортизационная пластинка

♦ сборка ⇒ рис. 4



◀ Рис. 1 Сборка колпачка

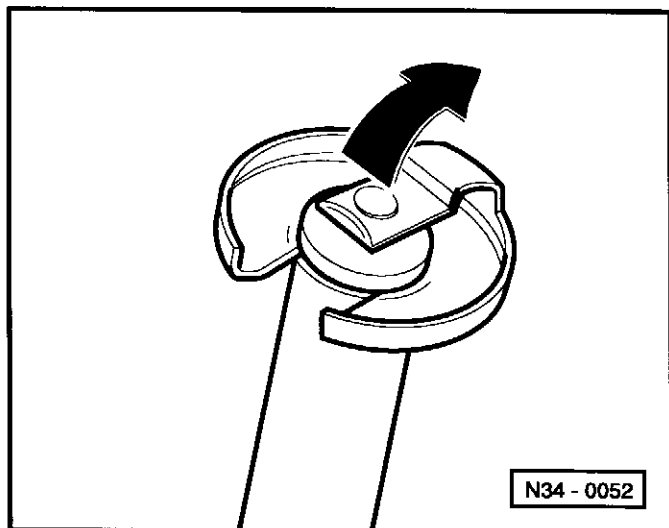
- Надеть со стороны (стрелка).
- Вдавить в шлиц.

Важно:*Предварительно нагреть колпачок (напр. в теплой воде).*

◀ Рис. 2 Разборка и сборка предохранительной шайбы

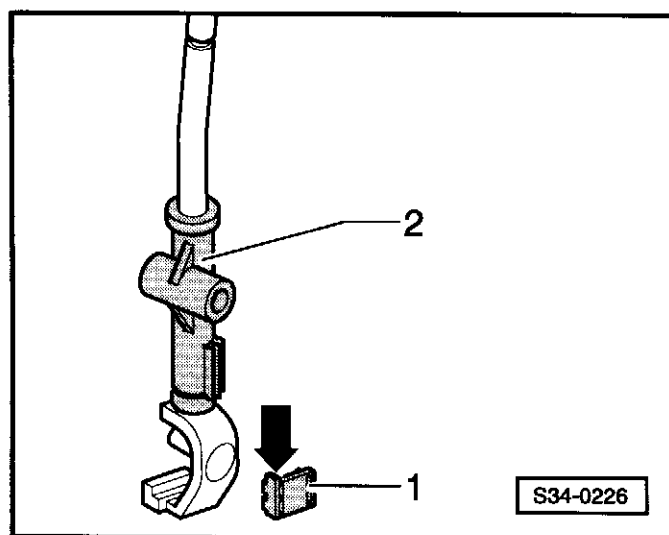
- Потягивая рычаг переключения передач в направлении стрелки -А-, нажать отверткой распорную втулку в направлении стрелки -В- до упора.

Важно:*Нажимая на распорную втулку отверткой, нужно проследить за тем, чтобы она не перекосилась. Осторожно освободить шлиц в рычаге переключения передач для установки предохранительной шайбы.*



◀ Рис. 3 Разборка предохранительной шайбы коленчатого рычага преселективного управления переключением передач и корпуса устройства преселективного управления переключением передач

- Удалить зажим в направлении стрелки, действуя отверткой наподобие рычага.



◀ Рис. 4 Сборка амортизационной пластинки

Положение для сборки:

Выступ (стрелка) на амортизационной пластинке -1- направлен в сторону направляющей рычага переключения передач -2-.

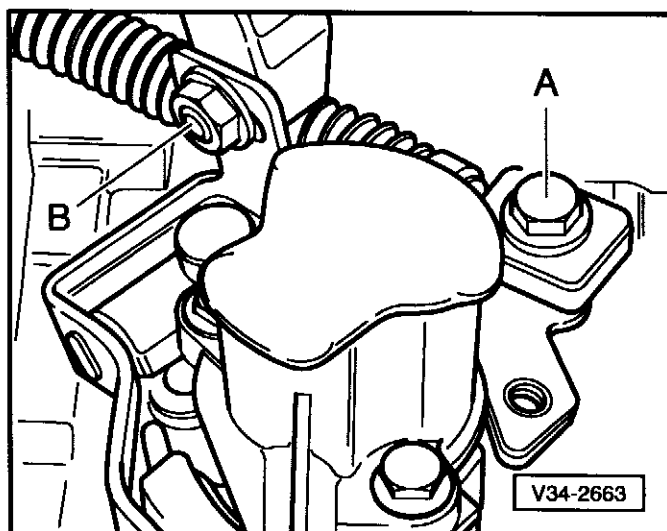
Регулирование привода переключения передач

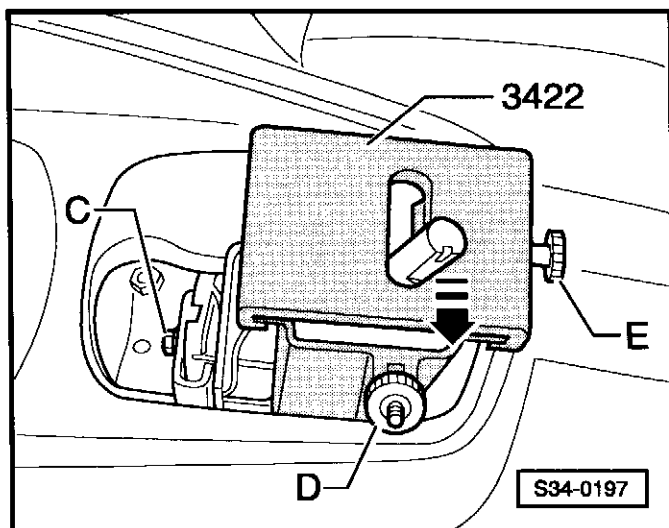
Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ♦ Чека „3192/1“
- ♦ Калибр для рычага переключения передач „3422“

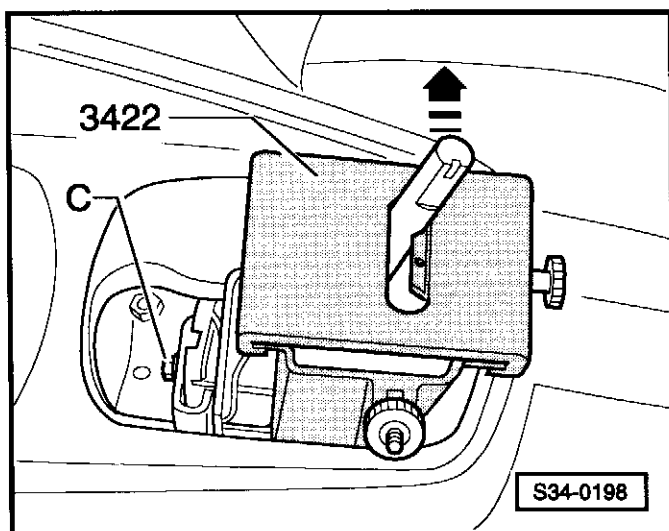
Коробка передач установлена в нейтральном положении.

- Демонтировать шаровую головку рычага переключения передач вместе с чехлом ⇒ страница 34-7.
- Удалить весь корпус воздушного фильтра ⇒ страница 34-15.
- Удалить противовес гашения --> страница 34-3.
- ◀ - Ослаблять винт -А- и гайку -В- до тех пор, пока в отверстиях не освободятся тросовый привод переключения передач и тросовый привод устройства преселективного управления переключением передач.

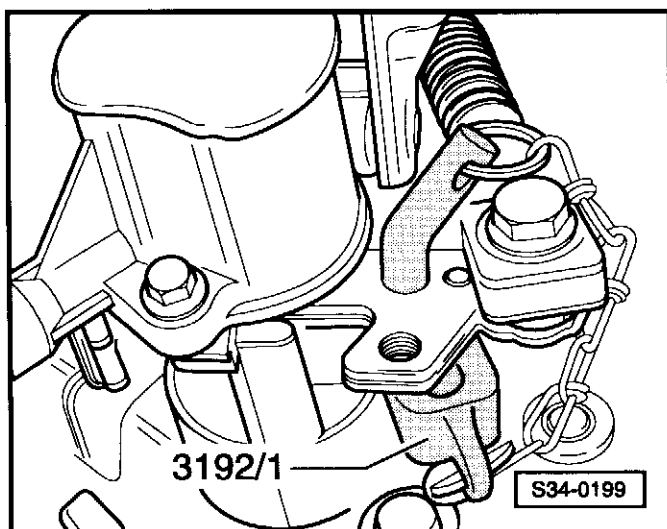




- ◀ - Ослабить винт -С-.
- Установить калибр для рычага переключением передач „3422“.
- Всунув под кронштейн крепления крючок для прикрепления калибра, затянуть гайку -D-.
- Вдавить рычаг переключения передач в левый фиксатор задвижки.
- Нажав на рычаг переключения передач вместе с задвижкой налево до упора (в направлении стрелки), подтянуть задвижку винтом -Е-.



- ◀ - Вдавить рычаг переключения передач в правый фиксатор (в направлении стрелки).
- Затянуть винт -С-.
- Установить чеку и центрирующий штифт.



- ◀ - Всунуть чеку „3192/1“ в промежуток между рычагом переключения передач и крышкой коробки передач таким образом, чтобы чека была без люфта.

Важно:

Чека при этом не должна поднимать рычаг переключения передач.

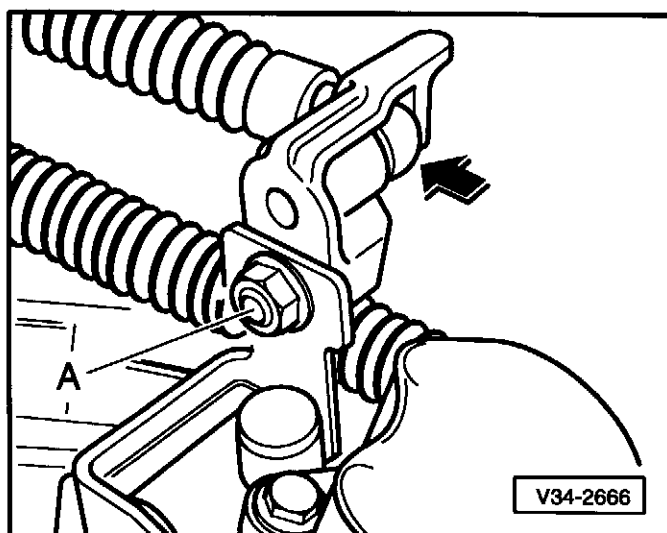
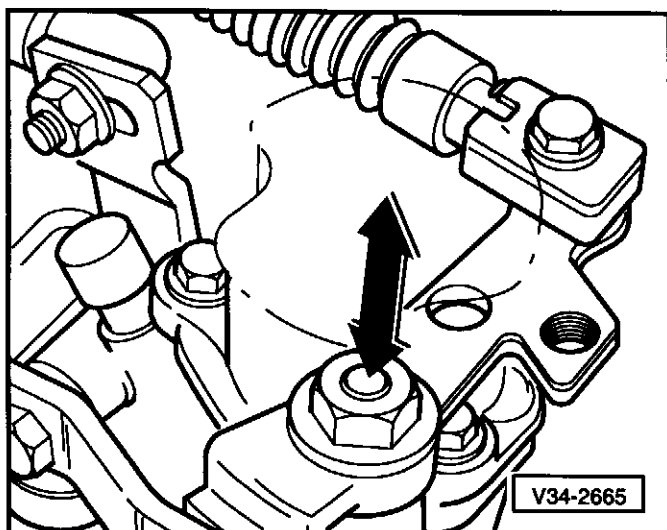
- Закрепить в этом положении тросовый привод переключения передач и тросовый привод устройства преселективного управления переключением передач (затянуть гайку -А- и винт -В- → страница 34-12, рис. V34-2663), проверяя одновременно положение чеки.
- Извлечь калибр для рычага переключения передач.
- Смонтировать шаровую головку рычага переключения передач вместе с чехлом.
- Извлечь чеку с центрирующим штифтом.
- Установить противовес гашения.

Действие

- Рычаг переключения передач должен находиться в положении между 3-ей и 4-ой передачами.
- Нажав на педаль сцепления, завести двигатель и выждать ок. 3...6 секунд остановление первичного (ведущего) вала.
- Включить по несколько раз постепенно все передачи. Внимание следует уделять особенно тому, правильно ли работает блокировка передачи заднего хода.

Если включение какой-либо из передач затруднительно, тогда нужно проверить ход (зазор) вала управления переключением передач нижеследующим способом:

- Включить 1-ую передачу.
- Нажать рычаг переключения передач налево до упора и отпустить.
- Одновременно нужно наблюдать за валом управления переключением передач на коробке передач (с привлечением второго механика).
- ◀ - При движении рычага переключения передач ход вала управления переключением передач должен составлять прибл. 1 мм (в направлении стрелки).



- ◀ - В противном случае следует выключить 1-ую передачу и еще раз ослабить гайку тросового привода преселективного управления переключением передач -А-. (У тросового привода преселективного управления переключением передач может наблюдаться небольшой зазор вследствие зазора отдельных составных частей).
- Устранить зазор тросового привода преселективного управления переключением передач путем его легкого отжатия к передней стенке в направлении стрелки.
- В этом положении затянуть гайку -А-.

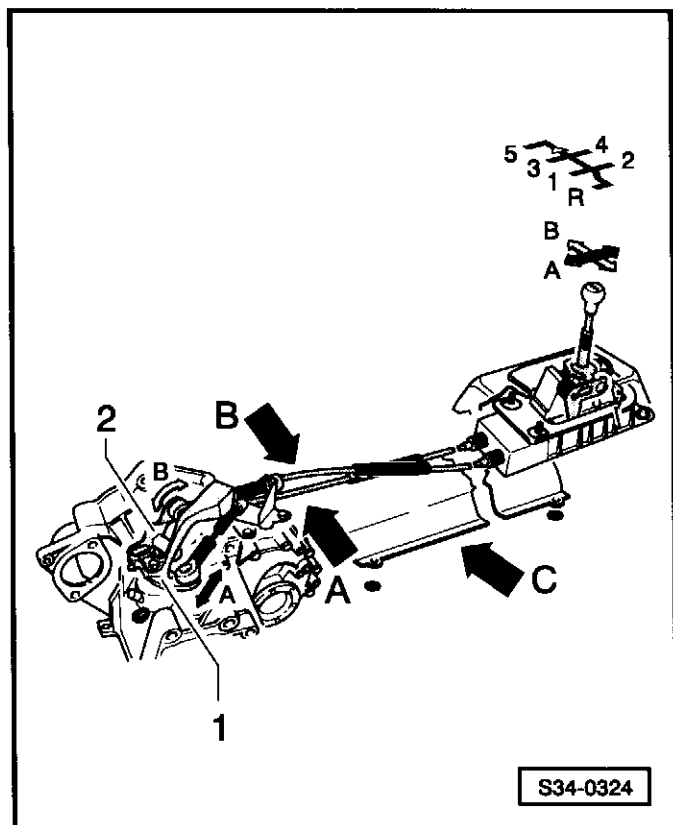
Важно:

Необходимой предпосылкой правильного регулирования привода переключения передач является соблюдение следующих пунктов:

- ◆ Все детали механизма переключения передач - в безупречном состоянии.
- ◆ Изолирующие втулки для установки тросового привода переключения передач и тросового привода преселективного управления переключением передач - в безупречном состоянии (не должны быть изношены).
- ◆ Легкий ход тросовых приводов (Бодуена).

В безупречном состоянии должны помимо этого находиться также коробка передач, сцепление и привод управления сцеплением.

Ремонт привода переключения передач, выпуск начиная V/99г. ➤



Положение для сборки привода переключения передач

A - Тросовый привод переключения передач

B - Тросовый привод для устройства преселективного управления переключением передач

C - Теплозащитный экран

- ♦ прежде, чем приступить к разборке привода переключения передач, удалить

Стрелка -A-: движение при переключении передач

Стрелка -B-: движение при преселективном управлении переключением передач

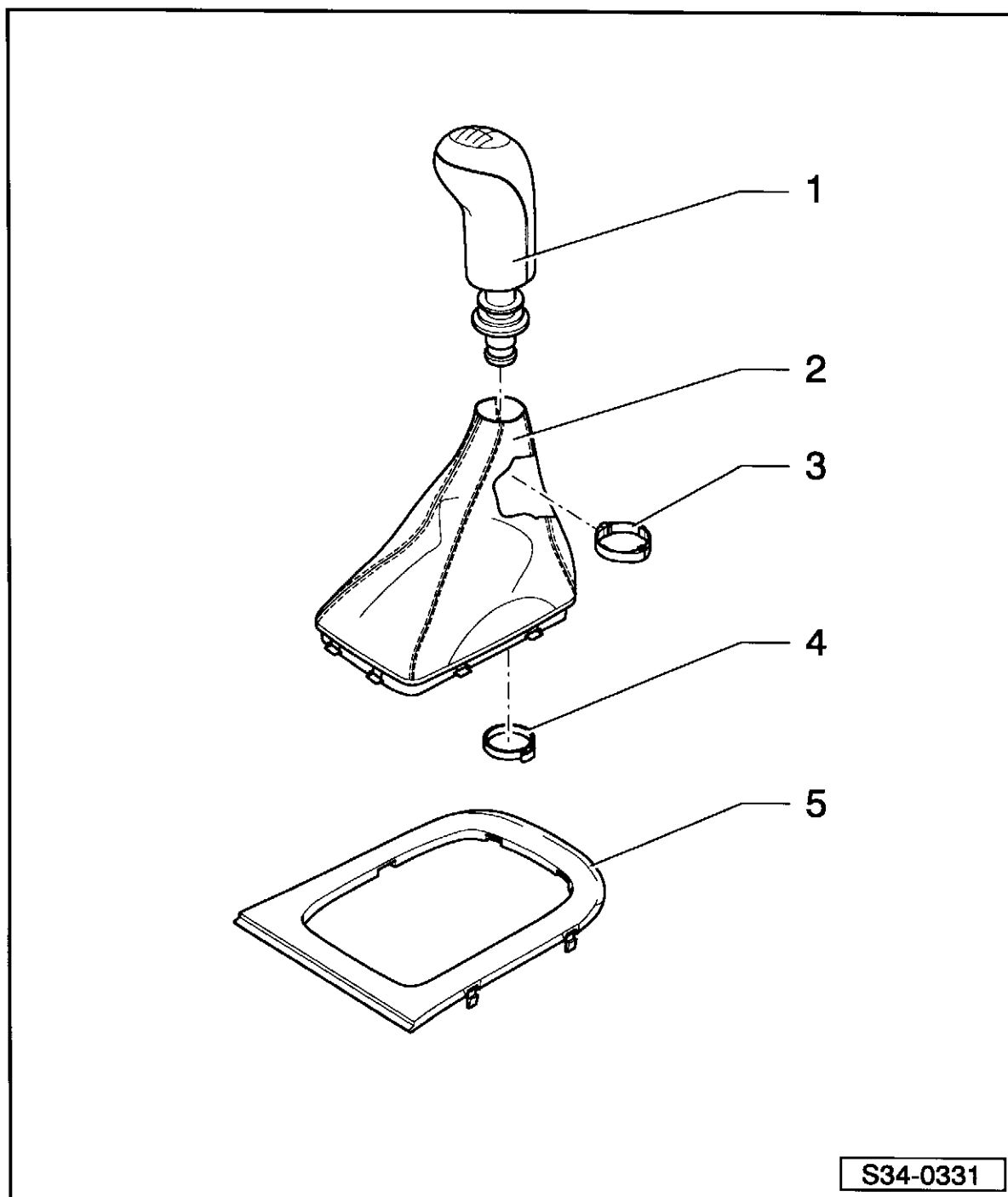
1 - Рычаг переключения передач

2 - Направляющий рычаг переключения с поводком преселективного управления

Важно:

- ♦ У автомобилей с радиоприемником, оснащенный противоугонным помехоподавляющим кодом, следует выявить код и пометить его.
- ♦ Для того, чтобы выполнять работы в подкапотном пространстве, нужно отсоединить провод аккумуляторной батареи для замыкания на „массу“.
- ♦ Для того, чтобы менять тросовые приводы Боудена, нужно полностью удалить привод переключения передач ⇒ страница 34-14.6.
- ♦ Не перегибать тросы Боудена.
- ♦ Все поверхности соприкосновения следует смазать консистентной смазкой из полимочевины „G 052 142 A2“.
- ♦ Регулирование привода переключения передач ⇒ страница 34-14.11.

Разборка и сборка шаровой головки рычага переключения передач и чехла рычага переключения передач



S34-0331

1 - Шаровая головка рычага переключения передач

- ♦ удалять вместе с чехлом рычага переключения передач, поз. 2 → рис. 1

2 - Чехол рычага переключения передач

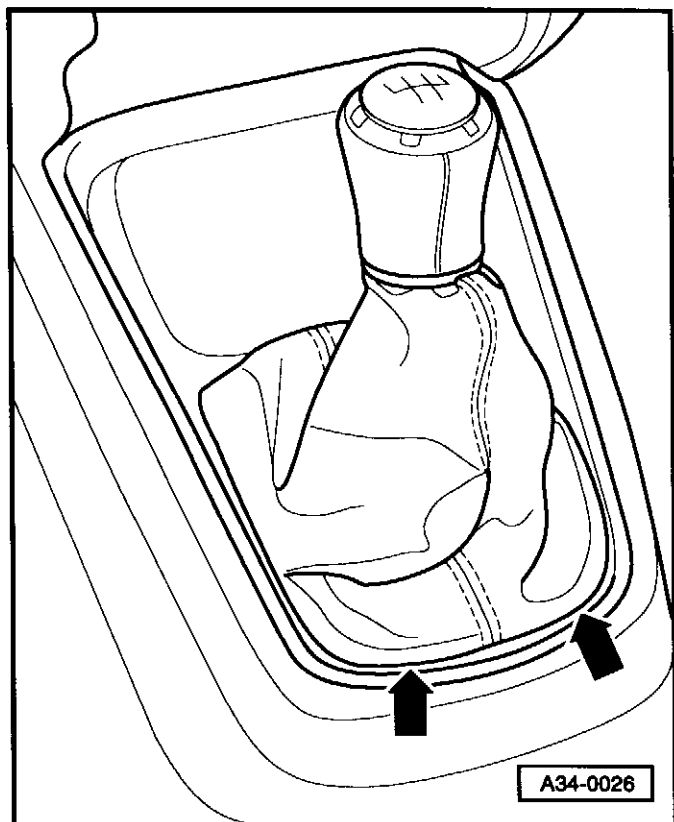
- ♦ удалять вместе с шаровой головкой рычага переключения передач, поз. 1 → рис. 1
- ♦ разъединение чехла рычага переключения передач и шаровой головки → рис. 2

3 - Соединительная деталь

4 - Зажимный хомутик

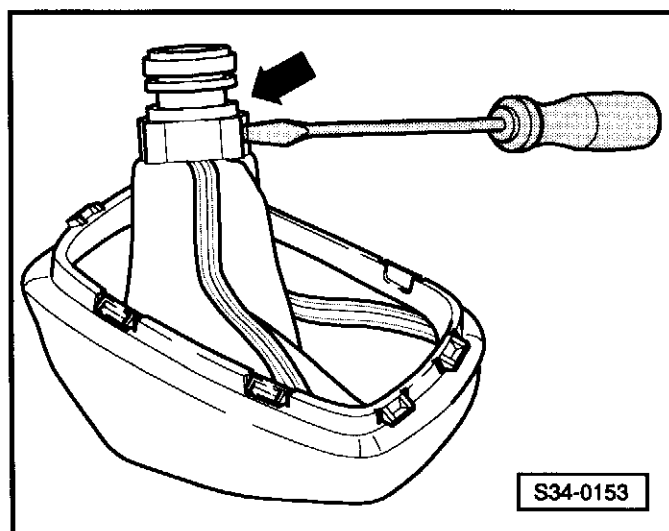
- ♦ для прикрепления шаровой головки к рычагу переключения передач

5 - Рама



◀ Рис. 1 Разборка шаровой головки и чехла рычага переключения передач

- Вытащить чехол рычага переключения передач вверх -стрелки-.



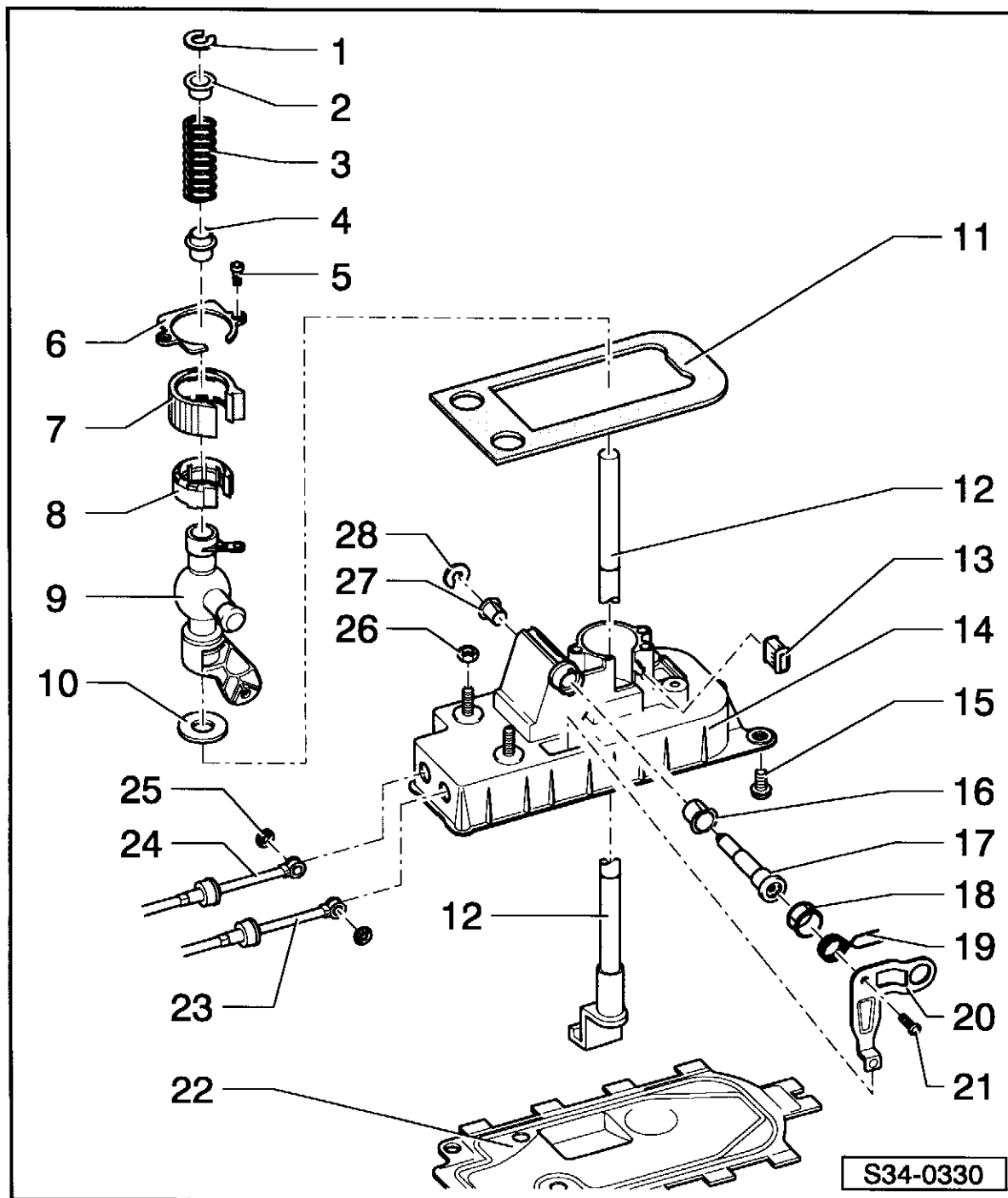
◀ Рис. 2 Разъединение чехла рычага переключения передач и шаровой головки

- Вывернуть внутреннюю сторону чехла рычага переключения передач наружу.
- Освободить соединительную деталь наружу -стрелка-, действуя отверткой наподобие рычага .
- Снять соединительную деталь с рычага переключения передач.
- Повернув шаровую головку рычага переключения передач кнаружи, снять ее с кожуха рычага переключения передач.

Сборка

- Вывернуть внутреннюю сторону чехла рычага переключения передач наружу.
- Установить в чехле рычага переключения передач шаровую головку рычага.
- Надев на шаровую головку рычага переключения передач и чехол рычага переключения передач соединительную деталь, прижать ее таким образом, чтобы деталь вошла в фиксированное положение.

Ремонт рычага переключения передач и корпуса механизма переключения передач

**Важно:**

Все поверхности скольжения и соприкосновения следует смазать консистентной смазкой „G 052 142 A2“.

1 - Стопорное кольцо

♦ разборка и сборка ⇒ рис. 1

2 - Втулка**3 - Пружина сжатия****4 - Втулка**

5 - 5 Нм

6 - Крышка**7 - Вкладыш подшипника****8 - Прокладка для демпфирования****9 - Направляющая рычага переключения передач****10 - Амортизирующая шайба**

11 - Уплотнение

- ◆ между корпусом механизма переключения передач и полом кузова
- ◆ самонаклеивающееся
- ◆ наклеить на корпус механизма переключения передач

12 - Рычаг переключения передач**13 - Прокладка для демпфирования****14 - Корпус механизма переключения передач**

- ◆ разборка и сборка ⇒ страница 34-14.6

15 - 25 Нм**16 - Втулка****17 - Цапфа****18 - Направляющая гильза****19 - Пружина сжатия**

- ◆ сборка ⇒ рис. 2

20 - Коленчатый рычаг**21 - 5 Нм****22 - Плита днища кузова**

- ◆ для целей разборки отогнуть зажимы

23 - Тросовый привод для устройства преселективного управления переключением передач

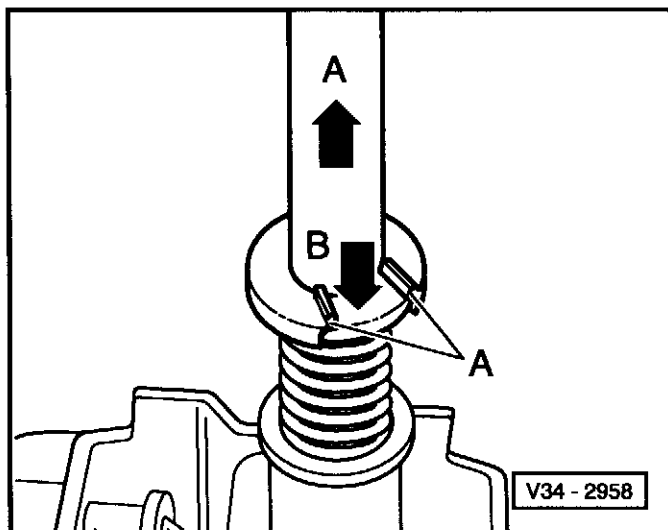
- ◆ на коленчатом рычагу
- ◆ положение для сборки ⇒ страница 34-14.1

24 - Тросовый привод переключения передач

- ◆ на направляющей рычага переключения передач
- ◆ положение для сборки ⇒ страница 34-14.1

25 - Стопорное кольцо**26 - 25 Нм****27 - Втулка**

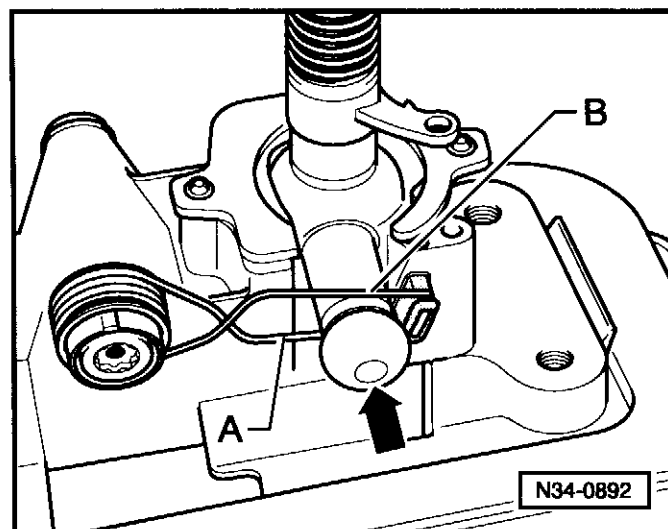
- ◆ хорошо сидит только в одном единственном положении

28 - Стопорное кольцо**Рис. 1 Разборка и сборка стопорного кольца**

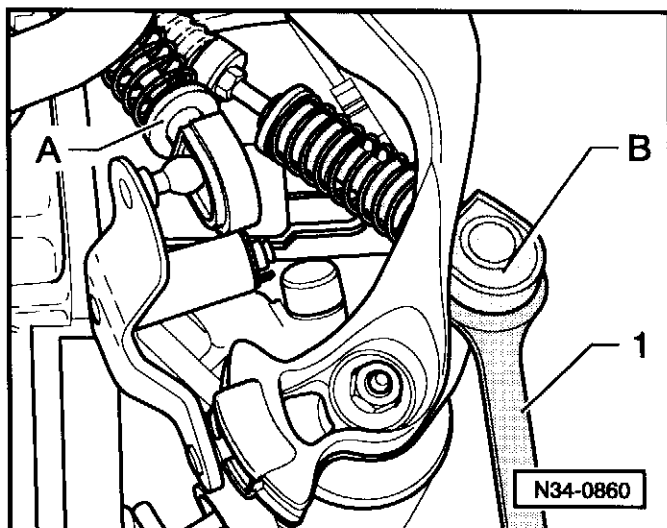
- Потягивать рычаг переключения передач в направлении стрелки -А-, одновременно сжимая отверткой распорную втулку в направлении стрелки -В- до упора.

Важно:

Сжимая распорную втулку отверткой, нужно проследить за тем, чтобы та не порекашивалась. Осторожно освободить шлиц под стопорное кольцо в рычаге переключения передач.

**Рис. 2 Сборка пружины сжатия**

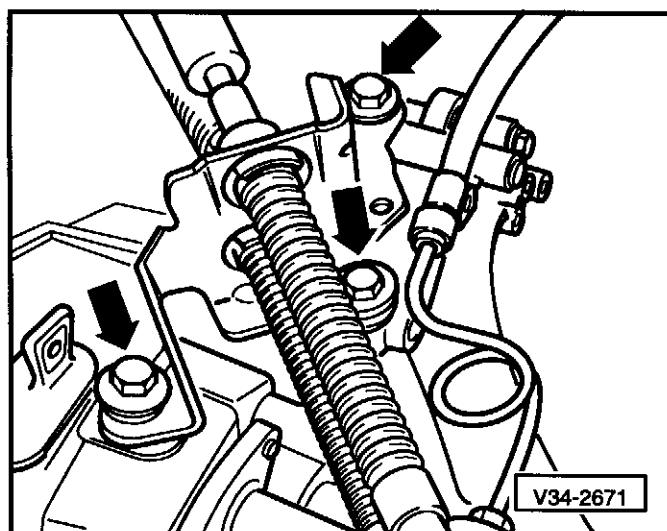
- Вложить пружину сжатия таким образом, чтобы серьга пружины -А- находилась под цапфой (стрелка).
- Затем вытянуть серьгу пружины -В- столь далеко к рычагу переключения передач, чтобы попала на верхнюю сторону цапфы (стрелка).



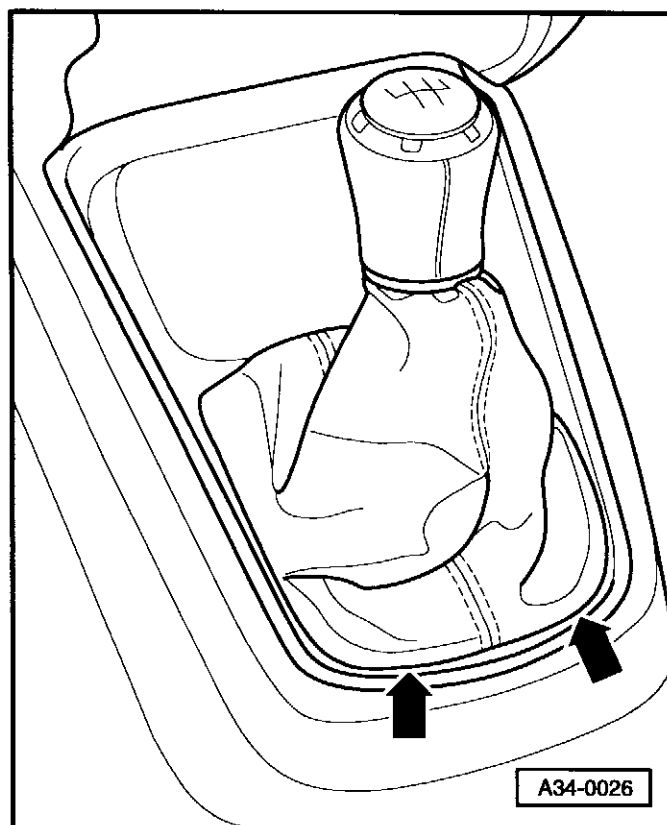
Разборка и сборка корпуса механизма переключения передач

Разборка

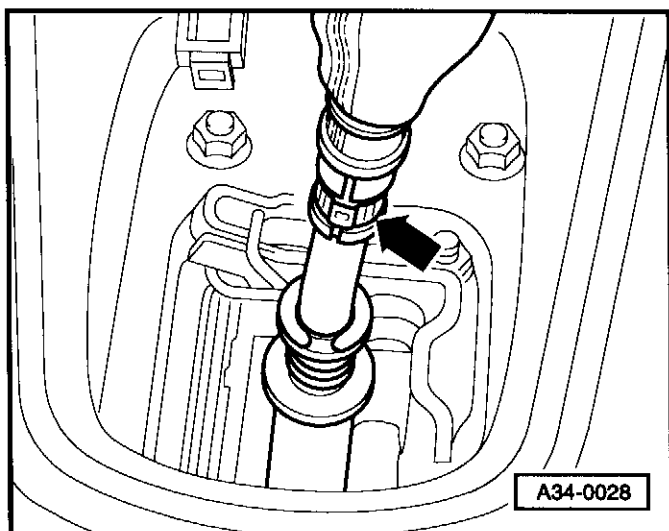
- ◀ Освободить тросовый привод (Бодена) для устройства преселективного управления переключением передач -А- и тросовый привод (Бодена) переключения передач -В-, действуя гаечным ключом с открытым зевом -1- в качестве рычага.



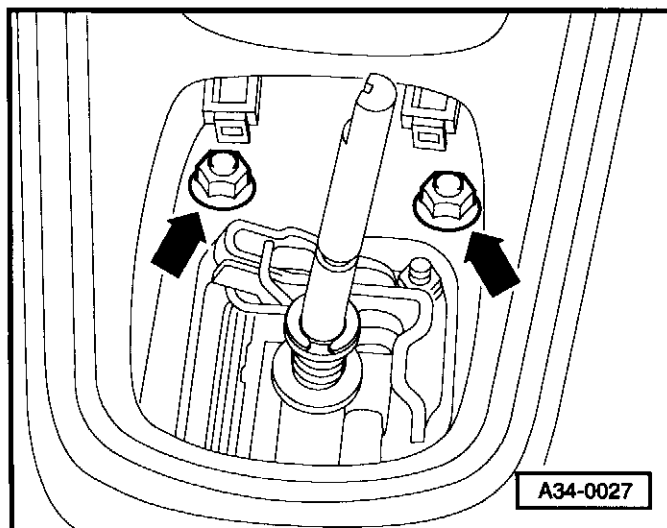
- ◀ Извлечь контропоры гибкого валика (троса Бодена) из коробки передач (стрелки); освободить, по случаю, из прижимных зажимов шланг цилиндра выключения сцепления.



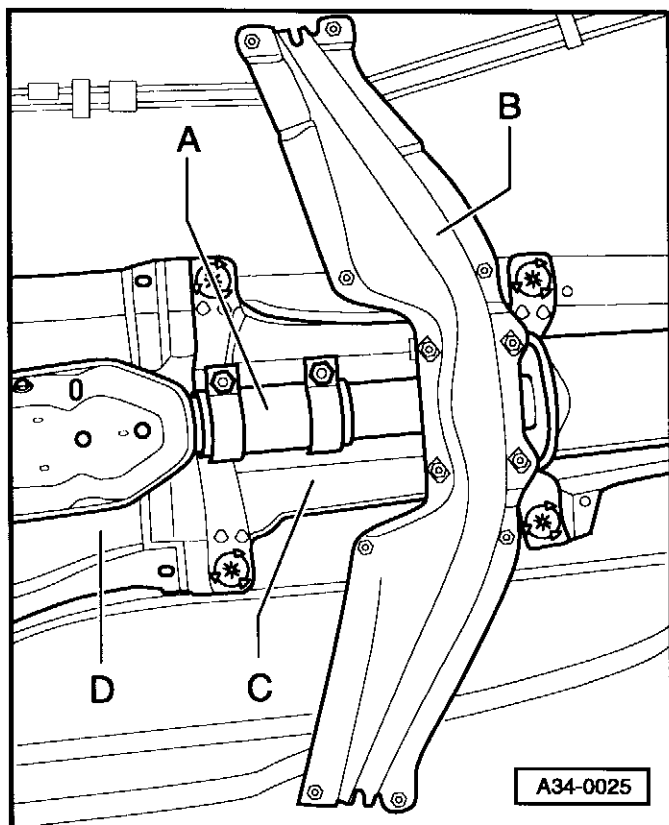
- ◀ Вытянуть чехол рычага переключения передач вместе с рамой осторожно вверх (стрелки).



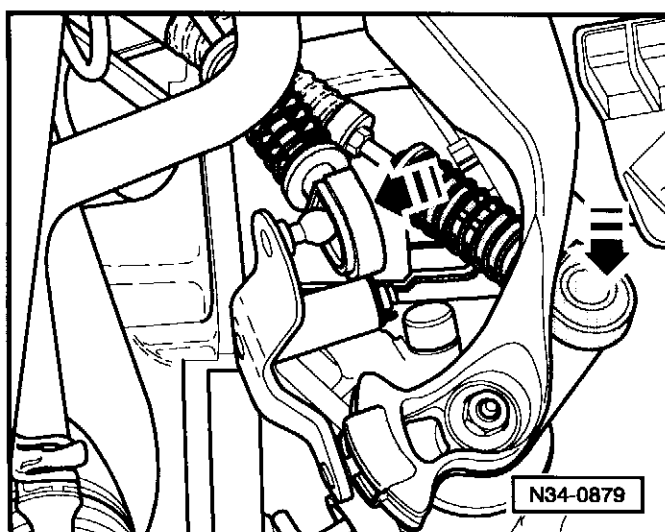
- ▶ - Разжав зажимный хомутик (стрелка), снять шаровую головку рычага переключения передач вместе с чехлом.
- Удалить резиновый кожух, если тот имеется.



- ▶ - Отвинтить стопорные гайки (стрелки).



- ◀ - Ослабив двойную закрепительную втулку -А-, разъединить систему выпуска.
- Отвинтить поперечную балку -В-.
- Удалить теплозащитные щиты -С- и -D-.
- Вывинтить крепежные винты ⇒ страница 34-14.5, позиция 15.
- Опустив корпус механизма переключения передач, извлечь его кзади вместе с тросовыми приводами Боудена.



Сборка

Сборку осуществляют в обратной последовательности действий. При этом нужно соблюдать следующие указания:

- ◀ - Втиснуть тросовый привод (Боудена) переключения передач на рычаг переключения передач, а тросовый привод (Боудена) для устройства преселективного управления переключением передач на направляющий рычаг для преселективного управления переключением передач (стрелки).

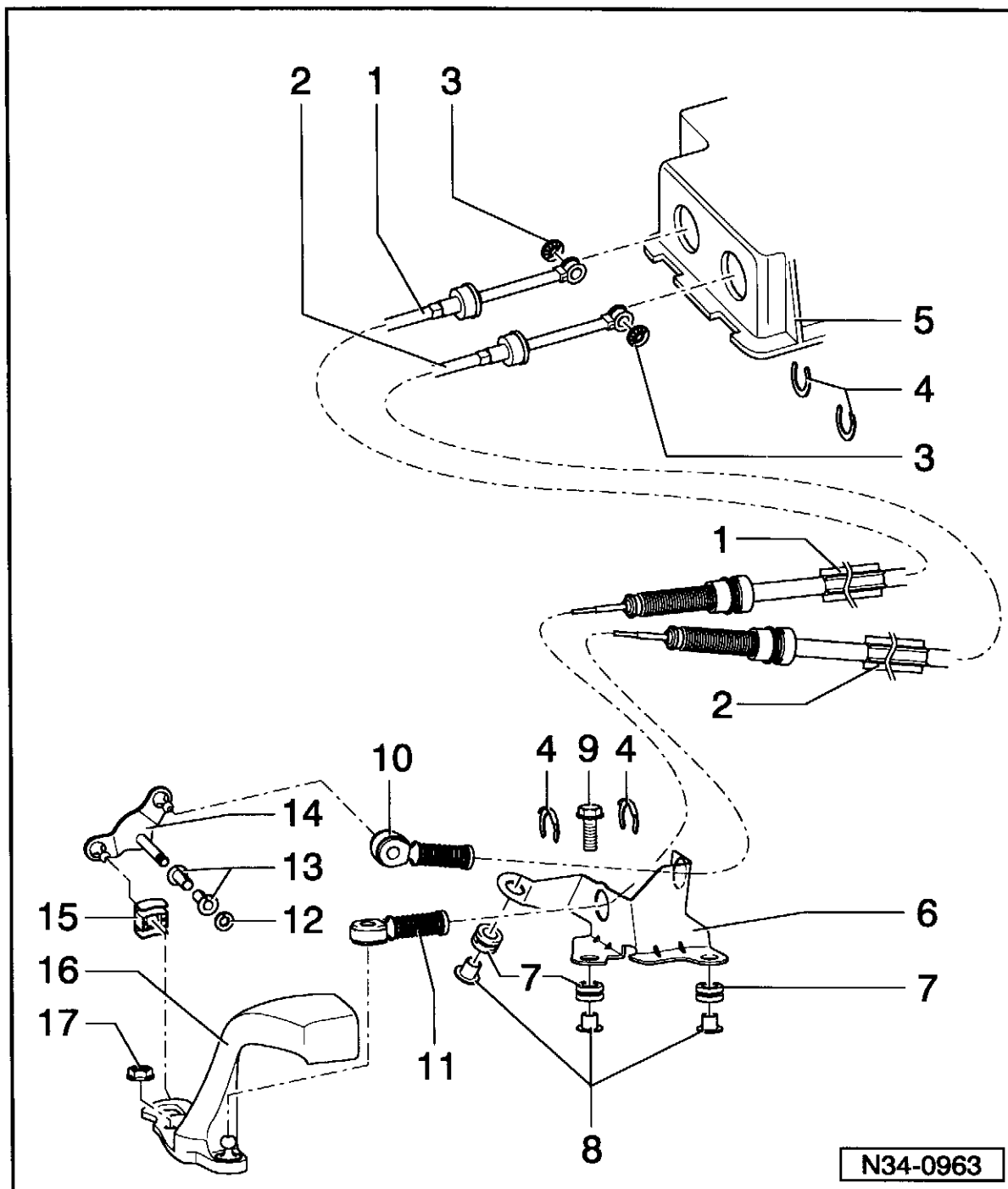
Важно:

- ♦ В случае повреждения уплотнения между корпусом механизма переключения передач и полом кузова уплотнение подлежит замене.
- ♦ Отрегулировать привод переключения передач ⇒ страница 34-14.11.
- ♦ Произвести выверку системы выпуска:
⇒ „Двигатель - механическая часть“; ремонтная группа „26“;
„Разборка и сборка деталей системы выпуска“.

Моменты затяжки

Корпус механизма переключения передач - кузов	25 Нм
Поперечная балка - кузов	25 Нм
Контропора гибкого валика (троса Боудена) - коробка передач	25 Нм

Разборка и сборка тросовых приводов БAUDENA - сборочная схема

**Важно:**

Все поверхности скольжения и соприкосновения следует смазать консистентной смазкой „G 052 142 A2“.

1 - Тросовый привод (БAUDENA) переключения передач

- ◆ на направляющей рычага переключения передач
- ◆ положение для сборки ⇒ страница 34-14.1

2 - Тросовый привод (БAUDENA) для устройства пре-селективного управления переключением передач

- ◆ на коленчатом рычаге
- ◆ положение для сборки → страница 34-14.1

3 - Стопорное кольцо**4 - Стопорное кольцо**

- ◆ проследить за тем, чтобы при его сборке не повредить тросы БAUDENA

5 - Корпус механизма переключения передач**6 - Контропора гибкого валика (троса БAUDENA)****7 - Втулка**

8 - Распорная втулка

9 - 25 Нм

10 - Фиксирующее устройство гибкого валика (троса БAUDENA)

- ♦ для тросового привода (БAUDENA) устройства преселективного управления переключением передач

11 - Фиксирующее устройство гибкого валика (троса БAUDENA)

- ♦ для тросового привода (БAUDENA) переключения передач

12 - Стопорное кольцо

13 - Втулка

14 - Направляющий рычаг устройства преселективного управления переключением передач

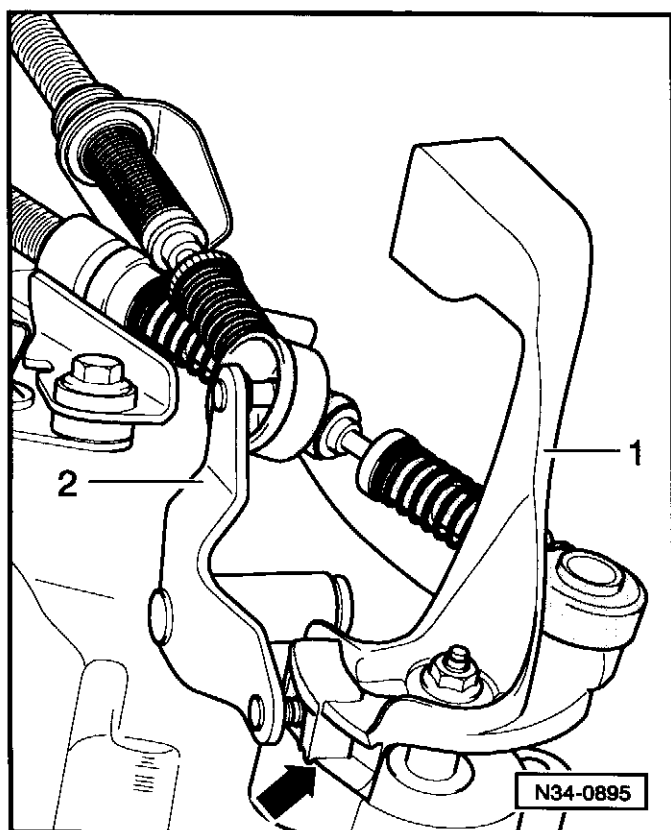
- ♦ положение для сборки ⇒ страница 34-14.10

15 - Ползун

16 - Рычаг переключения передач

- ♦ с противовесом гашения
- ♦ установить таким образом, чтобы место с непрерывом зубьев входило в вал управления переключением передач
- ♦ после смонтирования отрегулировать привод переключения передач ⇒ страница 34-14.11
- ♦ положение для сборки ⇒ страница 34-14.10

17 - 25 Нм



◀ Положение для сборки рычага переключения передач и направляющего рычага устройства преселективного управления переключением передач

- 1 - Рычаг переключения передач с противовесом гашения
- 2 - Направляющий рычаг устройства преселективного управления переключением передач - входит в зацепление через ползун в шину рычага переключения передач (стрелка)

Регулирование привода переключения передач

Необходимые специальные инструменты

- ◆ Штифт „Т 10027“

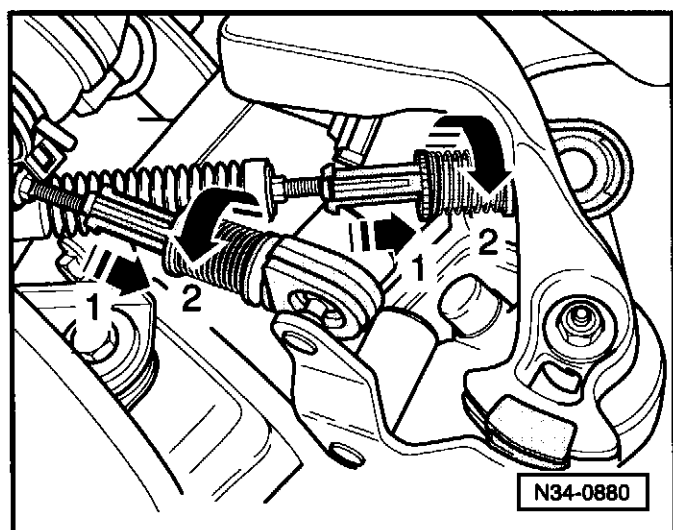
Важно:

Предпосылки правильного регулирования переключения передач:

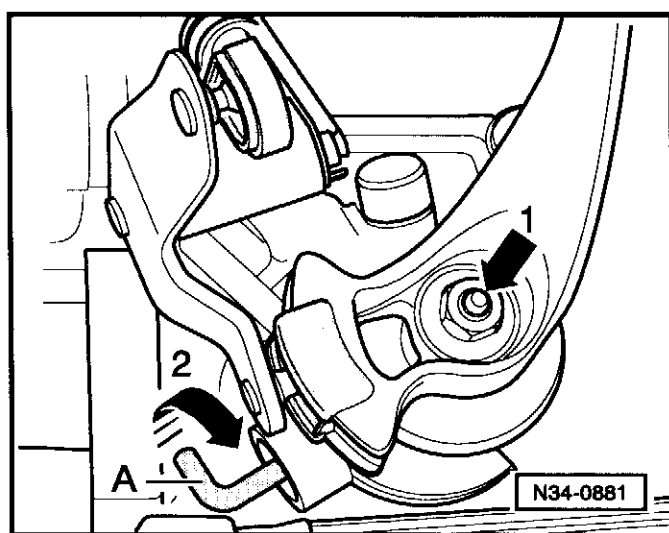
- ◆ Все органы управления и передачи привода переключения передач - в безупречном состоянии.
- ◆ Легкий ход тросовых приводов БAUDENA.

В безупречном состоянии должны помимо этого находиться также коробка передач, сцепление и привод управления сцеплением.

- Коробка передач установлена в нейтральное положение.

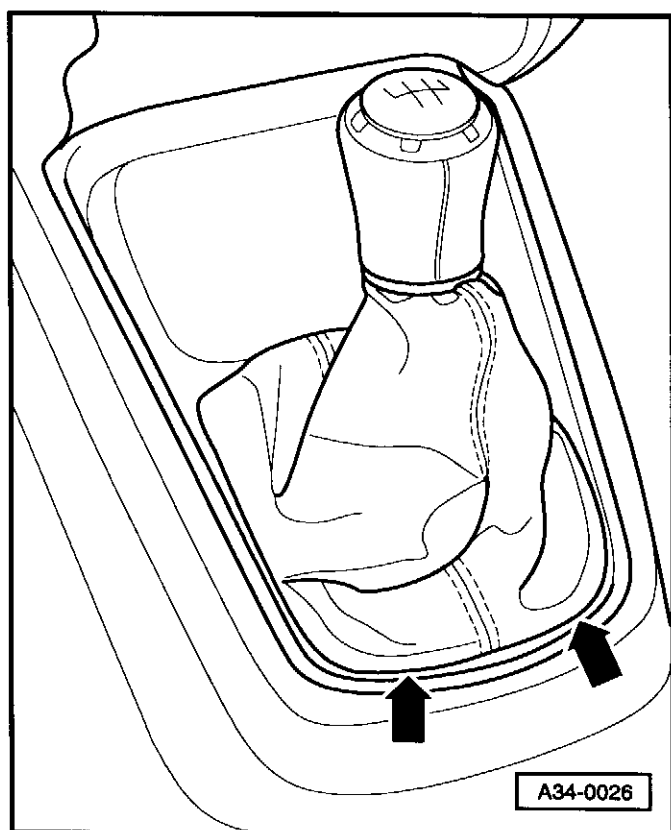


- ◀ - Вытащив стопорный механизм тросового привода (БAUDENA) переключения передач и тросового привода (БAUDENA) устройства преселективного управления переключением передач до упора вперед (стрелка -1-), зафиксировать в левую сторону (стрелка -2-).

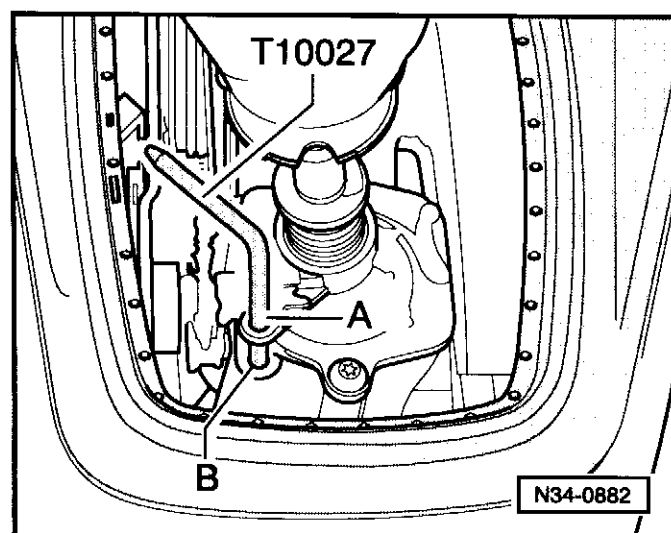


- ◀ Зафиксировать вал управления переключением передач следующим способом:

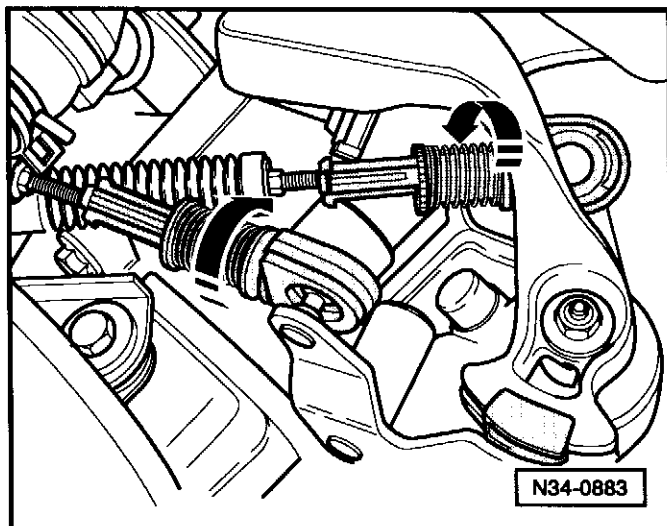
- Прижать вал управления переключением передач вниз (в направлении стрелки -1-).
- Сжимая вал управления переключением передач вниз, повернуть стопорящий штифт -А- в направлении стрелки -2-.



- ◀ - Извлечь чехол рычага переключения передач.
- Притянуть резиновый кожух, если тот имеется, к шаровой головке рычага переключения передач.

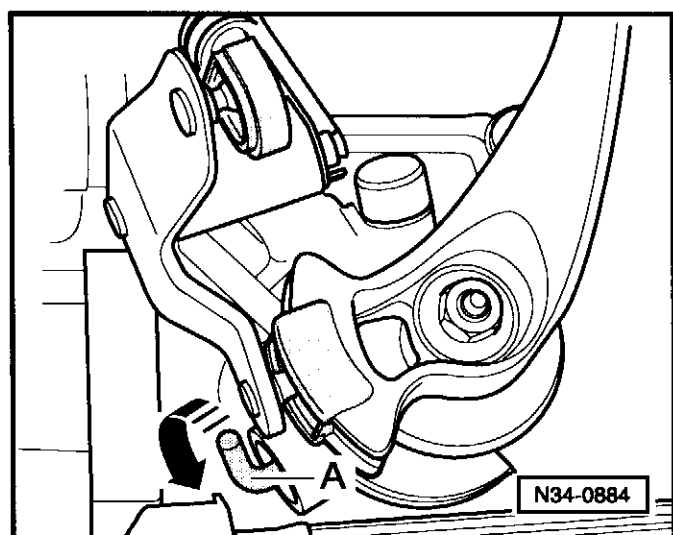


- ◀ Зафиксировать в этот момент рычаг переключения передач следующим способом:
- Ввести штифт „Т 10027“ через отверстие -А- в отверстие -В-.

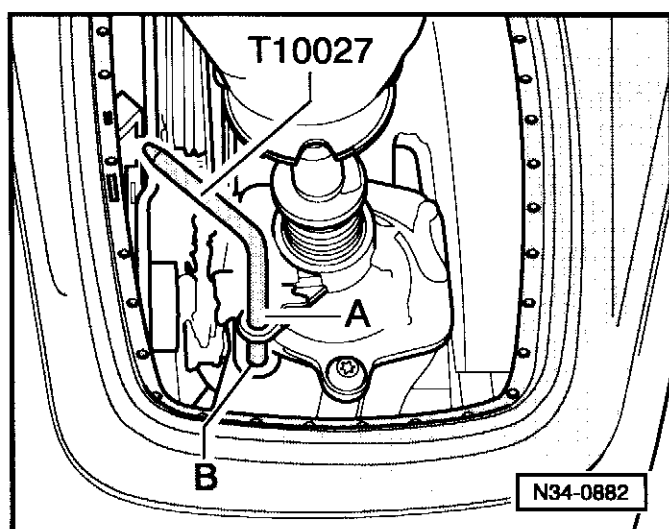


- Впоследствии повернуть стопорный механизм на тросовом приводе (БAUDENA) переключения передач и тросовом приводе (БAUDENA) устройства преселективного управления переключением передач до упора (в направлении стрелки).

Пружина сожмет стопорный механизм в исходное положение.



- Повернуть стопорящий штифт -А- в исходное положение (в направлении стрелки).



- Извлечь штифт „Т 10027“ из отверстий -А- и -В-.
- Вдавить чехол рычага переключения передач в раму.

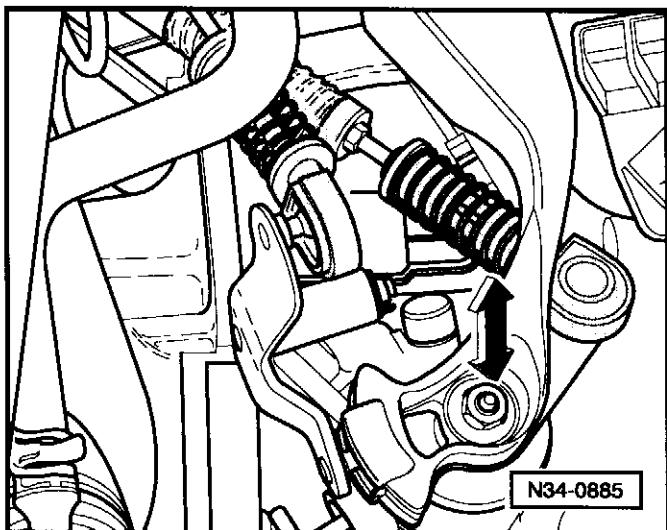
Действие

- Рычаг переключения передач должен находиться в нейтральном положении между 3-ей и 4-ой передачами.

- Выжав педаль сцепления, включить по несколько раз все передачи. Внимание следует уделять особенно тому, правильно ли работает блокировка передачи заднего хода.

Если включение какой-либо из передач затруднительно тогда нужно проверить ход (зазор) вала управления переключением передач нижеследующим способом:

- Включить 1-ую передачу.
- Нажать рычаг переключения передач до упора налево и вновь отпустить.
- Одновременно нужно наблюдать за валом управления переключением передач на коробке передач (с привлечением второго механика).
- ◀ - При движении рычага переключения передач ход вала управления переключением передач должен составлять прибл. 1 мм (в направлении стрелки).
- В противном случае нужно отрегулировать привод переключения передач ⇒ страница 34-14.11.

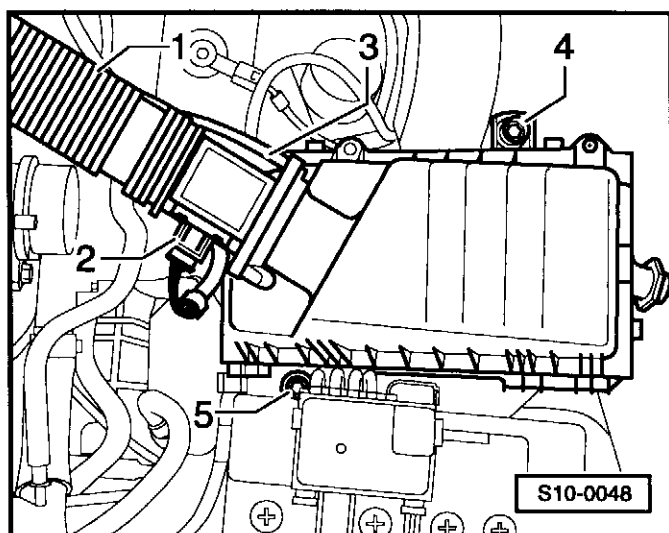


Разборка и сборка коробки передач

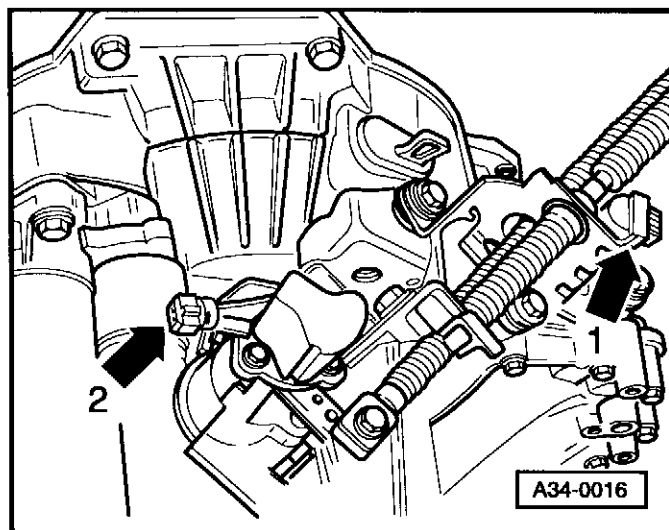
Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ◆ Консистентная смазка „G 000 100“
- ◆ Закрепительное устройство MP 9-200
- ◆ Отжимное устройство MP 3-470
- ◆ Закрепительная планка MP 3-457
- ◆ Приспособление для закрепления коробки передач MP 3-476
- ◆ Выверочная доска MP 3-476/8
- ◆ Транспортное устройство MP 3-478

Разборка

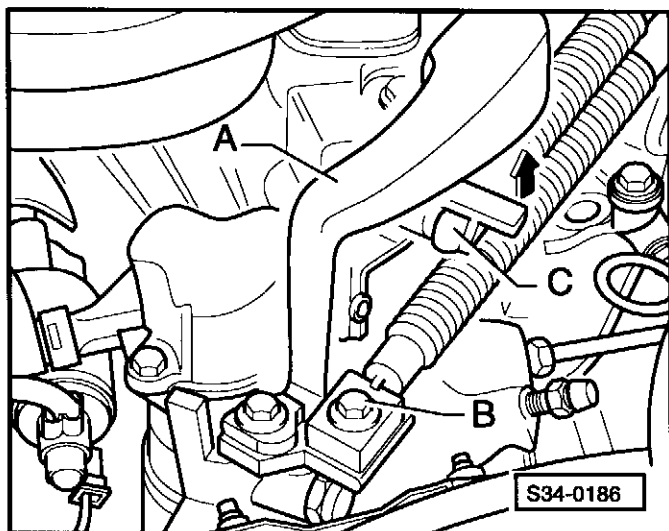


- В случае автомобилей с кодированным радиоприемником нужно пометить противоугонный помехоустойчивый код.
- Отсоединить от полюсного вывода аккумуляторной батареи провод, соединяющий ее с „массой“ (корпусом) автомобиля.
- ← - Снять воздушный шланг -1- и штекер -2- с расходомера воздуха.
- Удалить полностью корпус воздушного фильтра путем выворачивания винтов -4- и -5-.
- Снять шланг для удаления воздуха -3- (только в случае автомобилей с двигателем „TDI“).

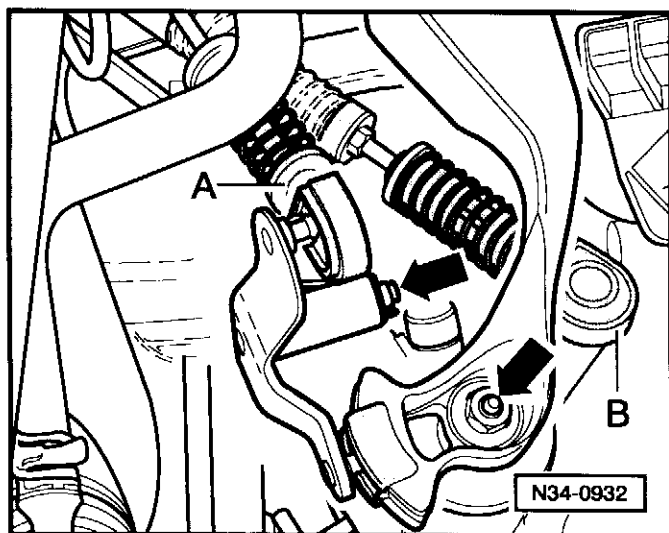


Для автомобилей выпуска ► IV/99г.

- ← - Снять штекер с датчика спидометра -1- и выключатель для фар заднего хода -2-.

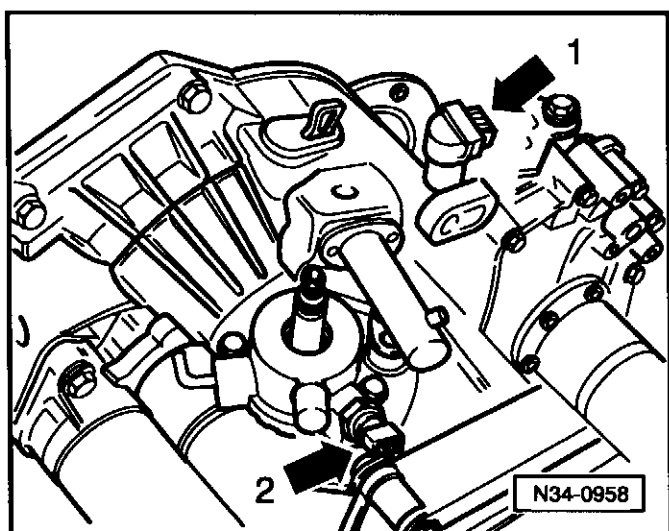


- ◀ - Снять противовес гашения -А-, для чего следует удалить винт -В-.
- Отсоединить тросовый привод (Бодена) переключения передач и удалить гайку вместе с шайбой.
- Приподняв выступ в направлении стрелки, снять тросовый привод (Бодена) устройства преселективного управления переключением передач -С- с поводка и направляющего рычага переключения.



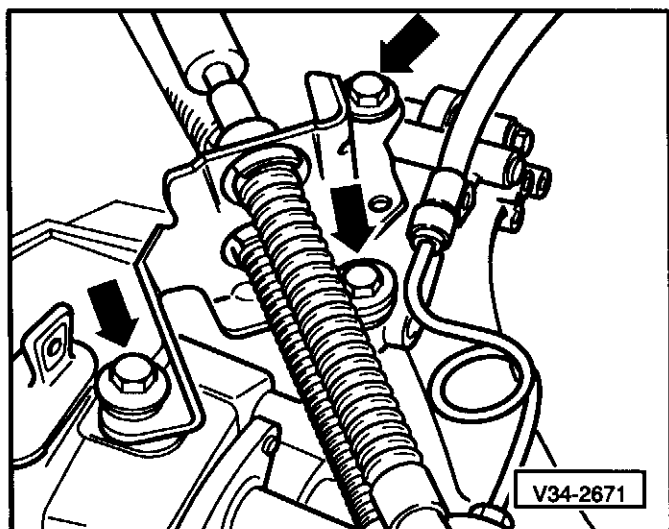
Для автомобилей выпуска начиная V/99г. ➤

- ◀ - Снять тросовый привод (Бодена) устройства преселективного управления переключением передач -А- с направляющим рычагом устройства преселективного управления переключением передач, для чего следует удалить стопорную шайбу (стрелка).
- Удалить тросовый привод (Бодена) переключения передач -В- с рычагом переключения передач, для чего следует отвинтить гайку (стрелка).
- Тросовый привод (Бодена) устройства преселективного управления переключением передач с направляющим рычагом устройства преселективного управления переключением передач и тросовый привод (Бодена) переключения передач с рычагом переключения передач следует привязать наверху.

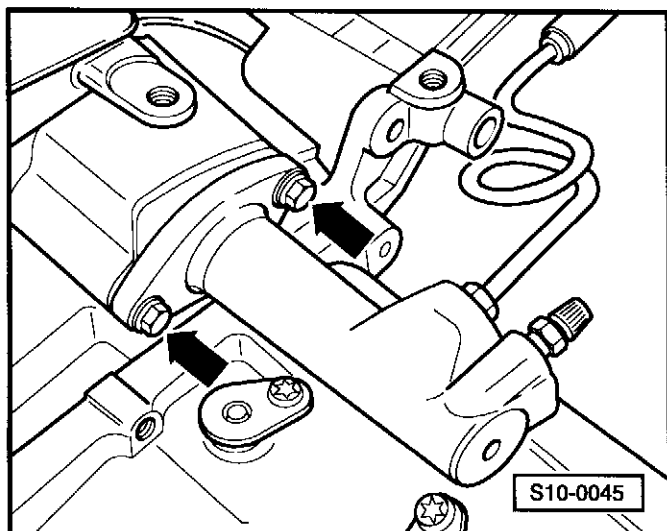


- ▲ - Снять штекер с датчика спидометра -стрелка 1- и штекер с выключателя для фар заднего хода -стрелка 2-.

И далее для всех автомобилей



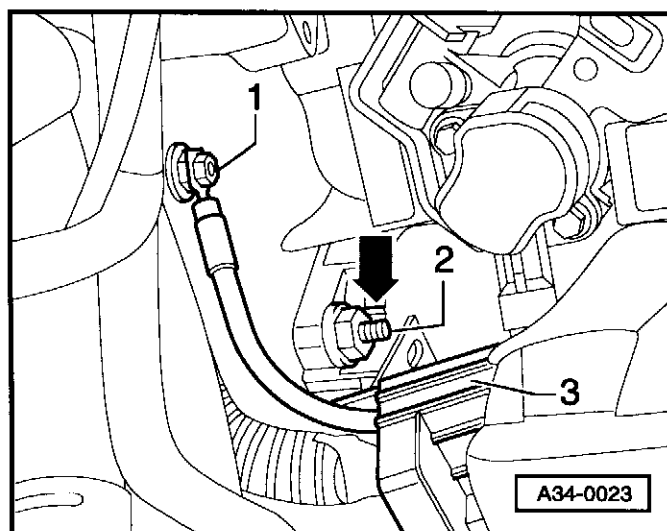
- Отцепить шланг цилиндра выключения сцепления от контропоры гибкого валика (троса Бодена).
- ▲ - Отделив контропору гибкого валика (троса Бодена) от коробки передач (стрелки), отложить ее в сторону.



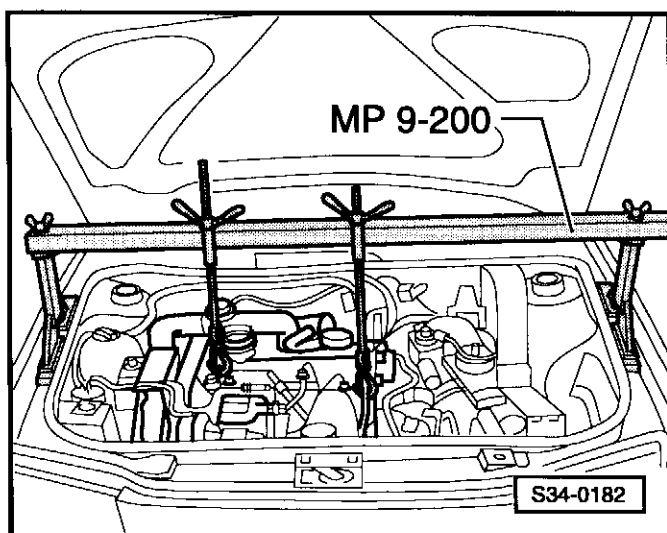
- ◀ - Отвинтив винты -стрелки-, извлечь цилиндр выключения сцепления, отложить его в сторону и зафиксировать проволокой, не отсоединяя при этом шланг.

Важно:

Не выжимать педаль сцепления.



- ◀ - Удалить провод для замыкания на „массу“ с верхнего болта, соединяющего двигатель и коробку передач -1-.
- Сняв поддерживающую скобу для крепления провода -3- в верхней части стартера -стрелка-, отложить ее в сторону.
- Извлечь верхние поддерживающие винты стартера -2-.
- Удалить все болты, соединяющие коробку передач и двигатель, которые доступны сверху.

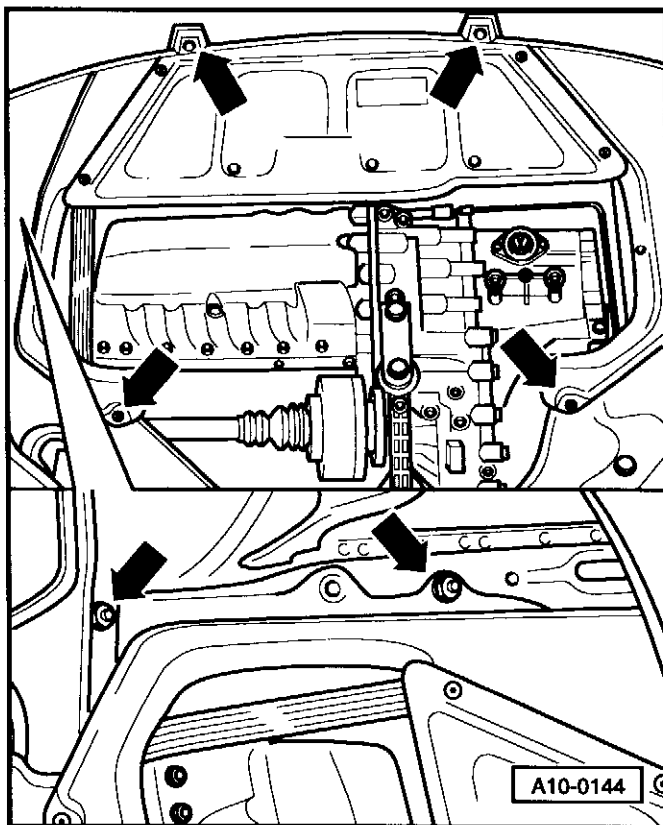


- ◀ - Установить подвесное устройство MP 9-200.

Важно:

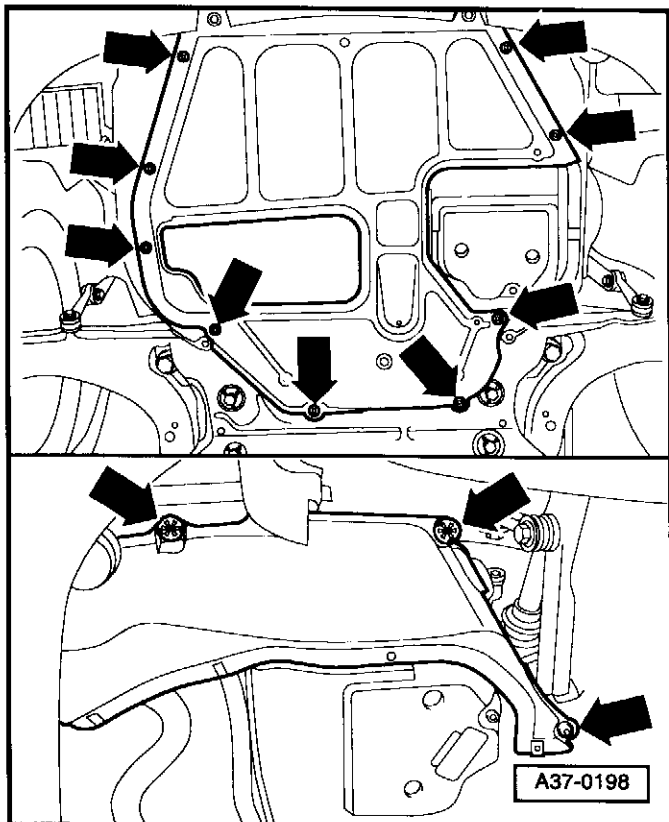
Устанавливая крюки подвесного устройства, нужно проследить за тем, чтобы не повредить соединения шлангов и проводов вблизи от проушин двигателя.

- Чуть приподнять агрегат (двигатель/коробка передач) с помощью подвесного устройства.



Для автомобилей с бензиновыми двигателями:

- ◀ - Снять шумопоглощающую крышку, для чего следует вывинтить винты -стрелки-.

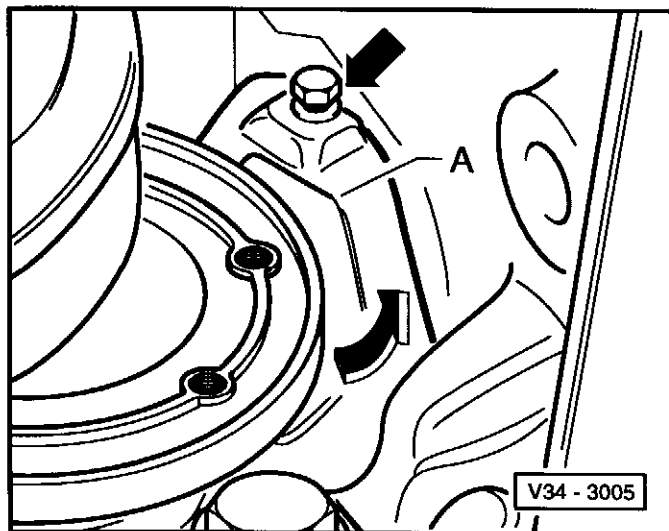


У автомобилей с двигателем „TDI“:

- ◀ - Снять шумопоглощающую крышку, для чего следует вывинтить винты -стрелки-.

И далее для всех автомобилей:

- Демонтировать стартер
⇒ „Электрооборудование автомобиля“, ремонтная группа 27; „Разборка и сборка стартера“.
- От коробки передач отвернуть держатель шланга рулевого механизма с усилителем.
- Демонтировать с двигателя защитный чехол правого внутреннего шарнира равных угловых скоростей, в случае его наличия.



- ◀ - Удалить малый защитный лист -А- для маховика позади правого вала с фланцем -стрелки-.

- Снять карданные валы с валов с фланцем и, повернув рулевое управление в левую сторону вплоть до упора, соединить карданные валы как можно выше с помощью проволоки. При этом нужно поступать с максимальной осторожностью, чтобы не повредить защитное покрытие.

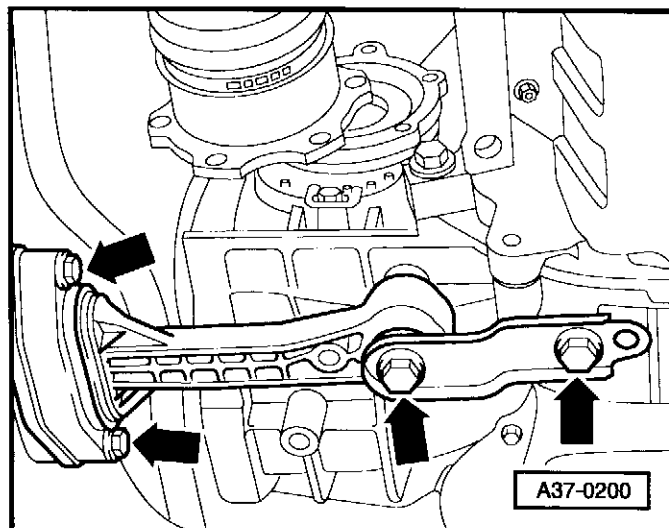
- Разъединить выпускной трубопровод позади катализатора ОГ

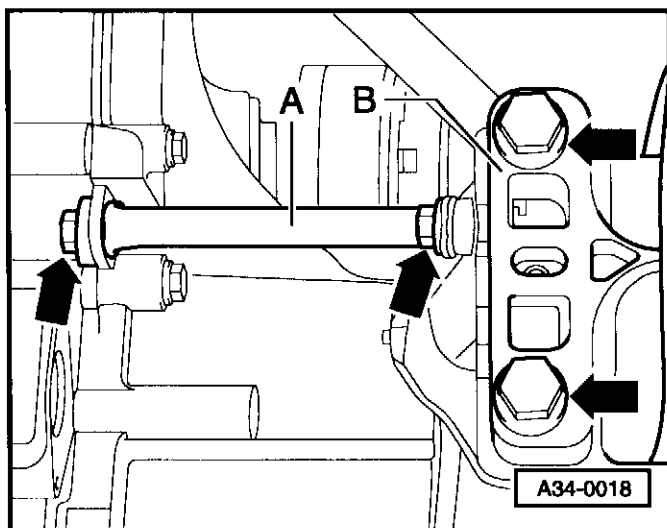
- ⇒ „Двигатель - механическая часть“, ремонтная группа 26; „Разборка и сборка деталей системы выпуска“.

Важно:

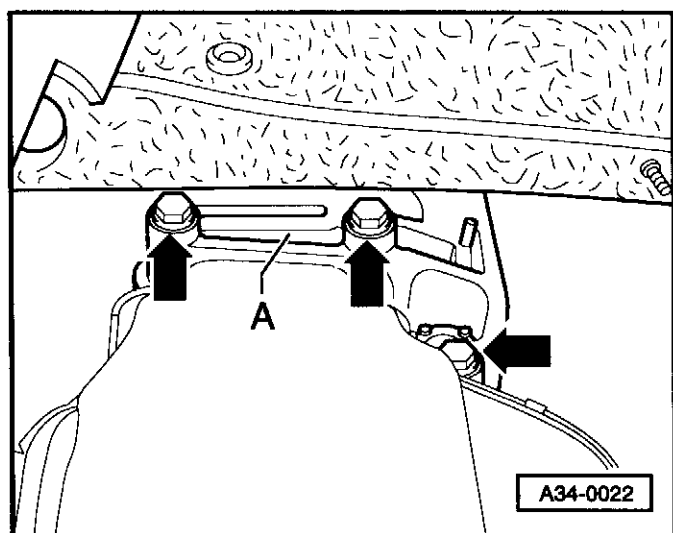
- ♦ У автомобилей с двигателем „TDI“ нужно удалить держатель выпускной трубы с кронштейна агрегата.

- ◀ - Отвинтить качательную опору -стрелки-.





- ◀ - Отвернуть упор -А-.
- Вывернуть поддерживающие винты -стрелки- из крепления для коробки передач слева -В-.



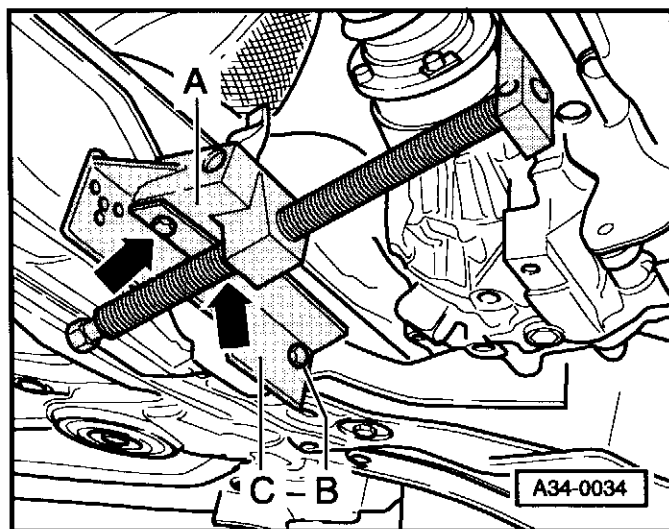
- ◀ - С коробки передач удалить опору коробки передач -А-.

Извлечь поддерживающие винты -стрелки- опоры коробки передач нижеследующим способом:

- Опустить агрегат (двигатель/коробка передач) с помощью приспособления таким образом, чтобы обеспечить доступ к поддерживающим винтам опоры коробки передач -А- с левого колесного кожуха.

Важно:

При обращении с агрегатом (двигатель/коробка передач) проследить за тем, чтобы не повредить шланги рулевого механизма с усилителем.



А - Отжимное устройство МР 3-470

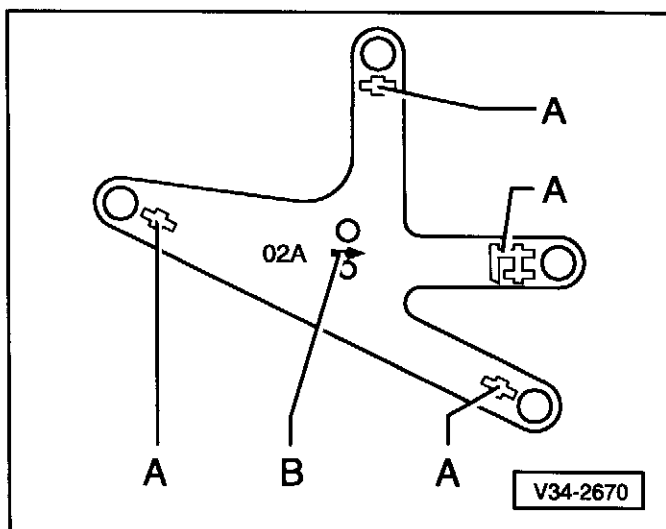
В - Болт М8х25

С - Закрепительная планка МР 3-457

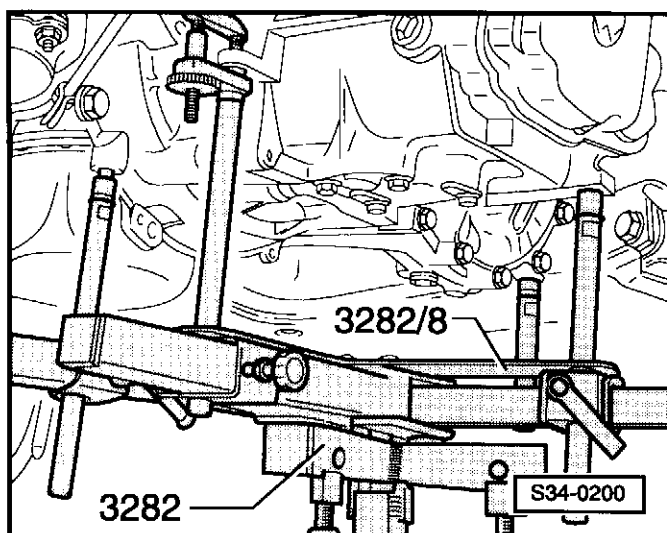
- ◀ - Навинтить специальный инструмент -С- с помощью винта -В- на кронштейн агрегата (прикрепление качательной опоры).
- Установив отжимное устройство -А-, подтянуть винты -стрелка-.
- Отодвинуть агрегат (двигатель/коробка передач) вперед.

Важно:

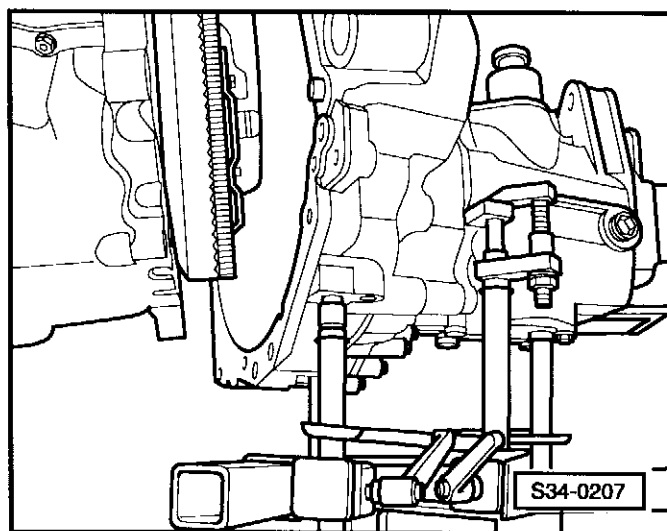
Смещая агрегат, нужно вести себя с осторожностью, чтобы не повредить шланги рулевого механизма с усилителем.



- Укомплектовать подъемник для коробки передач с креплением для коробки передач "3282", выверочной доской "3282/8" для коробки передач "02A" и элементами крепления, нижеследующим образом:
- Положить выверочную доску "3282/8" на крепление для коробки передач "3282" (выверочная доска подходит лишь в одном определенном положении).
- Вывернуть плеча крепления коробки передач в соответствии с отверстиями, находящимися в выверочной доске.
- ◀ - Навинтить элементы крепления -А- согласно указаниям на выверочной доске.



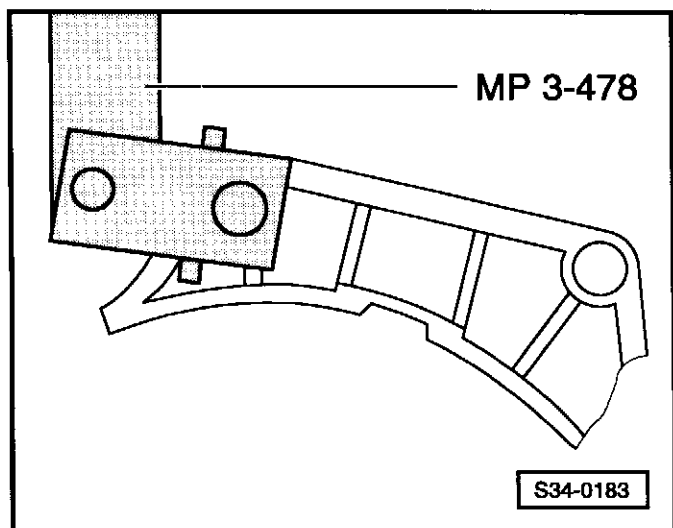
- ◀ - Установить под автомобилем подъемник для коробки передач; символ стрелки -В- (⇒ рис. V34-2670 на стр. 34-20) на выверочной доске указывает направление движения автомобиля.
- Вывернув выверочную доску параллельно коробке передач, зафиксировать стопоры на коробке передач.
- Вывинтить нижние винты, соединяющие двигатель с коробкой передач.



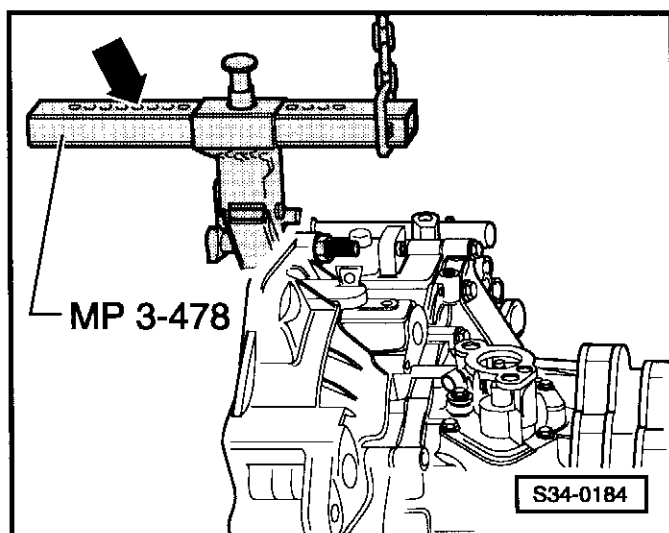
- ◀ - Нажимая на коробку передач, отодвинуть ее от двигателя и откинуть в направлении кронштейна агрегата.
- Опустить осторожно коробку передач. Во время опускания следует постоянно корректировать положение над шпинделями подъемника для коробки передач.

Важно:

Опуская коробку передач, нужно все время следить за тем, чтобы не повредить шланги рулевого механизма с усилителем.



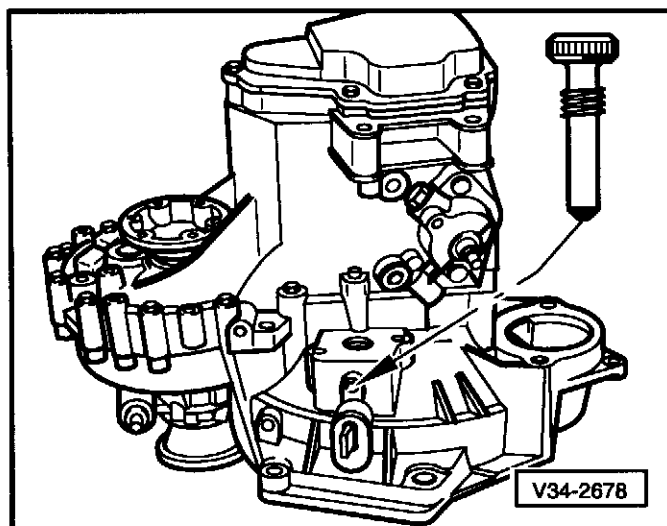
- ◀ - Привинтить подвесное устройство коробки передач MP 3-478 к картеру сцепления.



- ◀ - Отрегулировать кронштейн на подвижной детали с помощью фиксаторов (стрелка).

Число видимых отверстий = 5

- Закрепить коробку передач с помощью гаражного подъемника и подвесного устройства коробки передач MP 3-478.
- Отложить коробку передач, напр. в транспортный ящик.



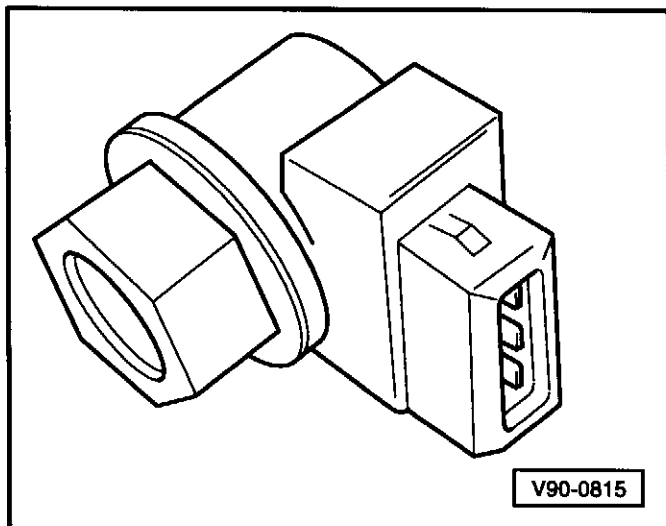
Сборка

Сборку коробки передач производят в обратной последовательности действий, причем нужно установить опору агрегата двигатель/коробка передач без внутренних напряжений:

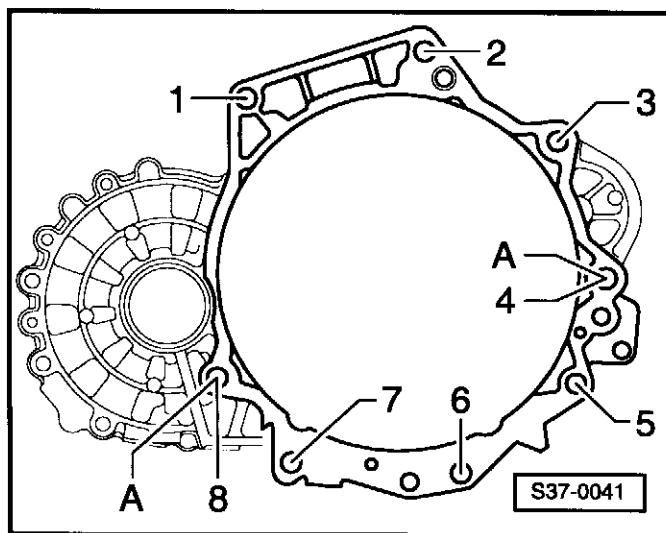
⇒ „Двигатель - Механическая часть“; ремонтная группа 10 „Разборка и сборка двигателя“.

Важно:

- ◀ ♦ Прежде, чем приступить к встраиванию коробки передач, следует отжать рычаг выключения сцепления к картеру коробки передач и зафиксировать его монтажным болтом или болтом М 8х35. После смонтирования коробки передач извлечь болт. Затем следует закупорить отверстие винтом крепления контропоры гибких валов (тросов Боудена).
- ♦ Очистив мелкошлицевое соединение первичного (ведущего) вала, слегка смазать консистентной смазкой „G 000 100“.



- ◆ В случае замены коробки передач нужно всякий раз установить, по возможности, спидометр (рис.), рычаг переключения передач (поз. 7, стр. 34-3) и направляющий рычаг переключения с первоначальной коробки передач (если они имеются в распоряжении).
- ◆ Заменяя коробку передач, проследить за правильной установкой металлической прокладки (промежуточного листа).
- ◆ Проверить наличие в блоке цилиндров втулок для центрирования коробки передач; при необходимости их установить.
- ◆ Заменить уплотнение для карданного вала:
⇒ „Ходовая часть автомобиля“; ремонтная группа „40“; „Передняя подвеска“.
- ◆ Сборка стартера и проводов:
⇒ „Электрооборудование автомобиля“; ремонтная группа „27“; „Разборка и сборка стартера“.
- ◆ Проверка уровня трансмиссионного масла ⇒ страница 34-23.
- ◆ Регулирование привода переключения передач выпуска
► IV/99г. ⇒ страница 34-12.
- ◆ Регулирование привода переключения передач выпуска начиная V/99г. ► ⇒ страница 34-14.11.



Моменты затяжки

◀ Соединение коробки передач с двигателем

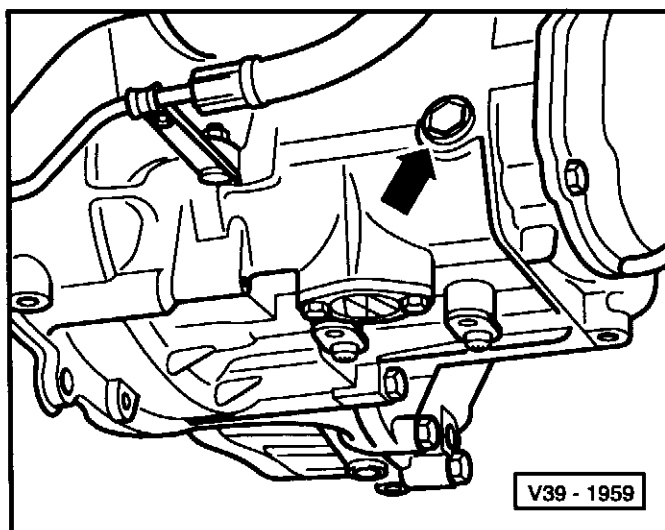
Поз.	Винт	Кол-во шт.	Нм
1	M 12 x 55	1	80
2 ¹⁾	M 12 x 55	1	80
3 ¹⁾	M 12 x 150	1	80
4 ¹⁾	M 12 x 150	1	80
5	M 10 x 50	1	45
6	M 10 x 50	1	45
7	M 10 x 50	1	45
8	M 12 x 55	1	80

¹⁾ Болт с установочным винтом без головки M8

A: Втулки для центрирования

Детали конструкции	Момент затяжки
Левый кронштейн коробки передач - коробка передач ¹⁾ M10	50 Нм + 90°
Кронштейн коробки передач - подшипник коробки передач ¹⁾ M12	60 Нм + 90°
Опора - коробка передач M8	25 Нм
Опора - кронштейн коробки передач M8	25 Нм
Качательная опора - коробка передач ¹⁾ M10	40 Нм + 90°
Качательная опора - кронштейн агрегата ¹⁾ M8	20 Нм + 90°
Карданный вал - вал с фланцем M8 M10	45 Нм 80 Нм
Контропора гибкого валика (троса Бодена) - коробка передач	25 Нм
Винт тросового привода переключения передач - рычаг переключения передач	25 Нм
Противовес гашения - рычаг переключения передач, выпуск ► IV/99г.	20 Нм + 90°
Рычаг переключения передач с противовесом гашения, выпуск начиная V/99г. ►	25 Нм

¹⁾ Податливые винты, всякий раз заменить.



Контроль уровня трансмиссионного масла в коробке передач

Спецификация трансмиссионных масел ⇒ страница 00-2.

- ▼ - Вывинтить резьбовую пробку маслоналивного отверстия (стрелка).

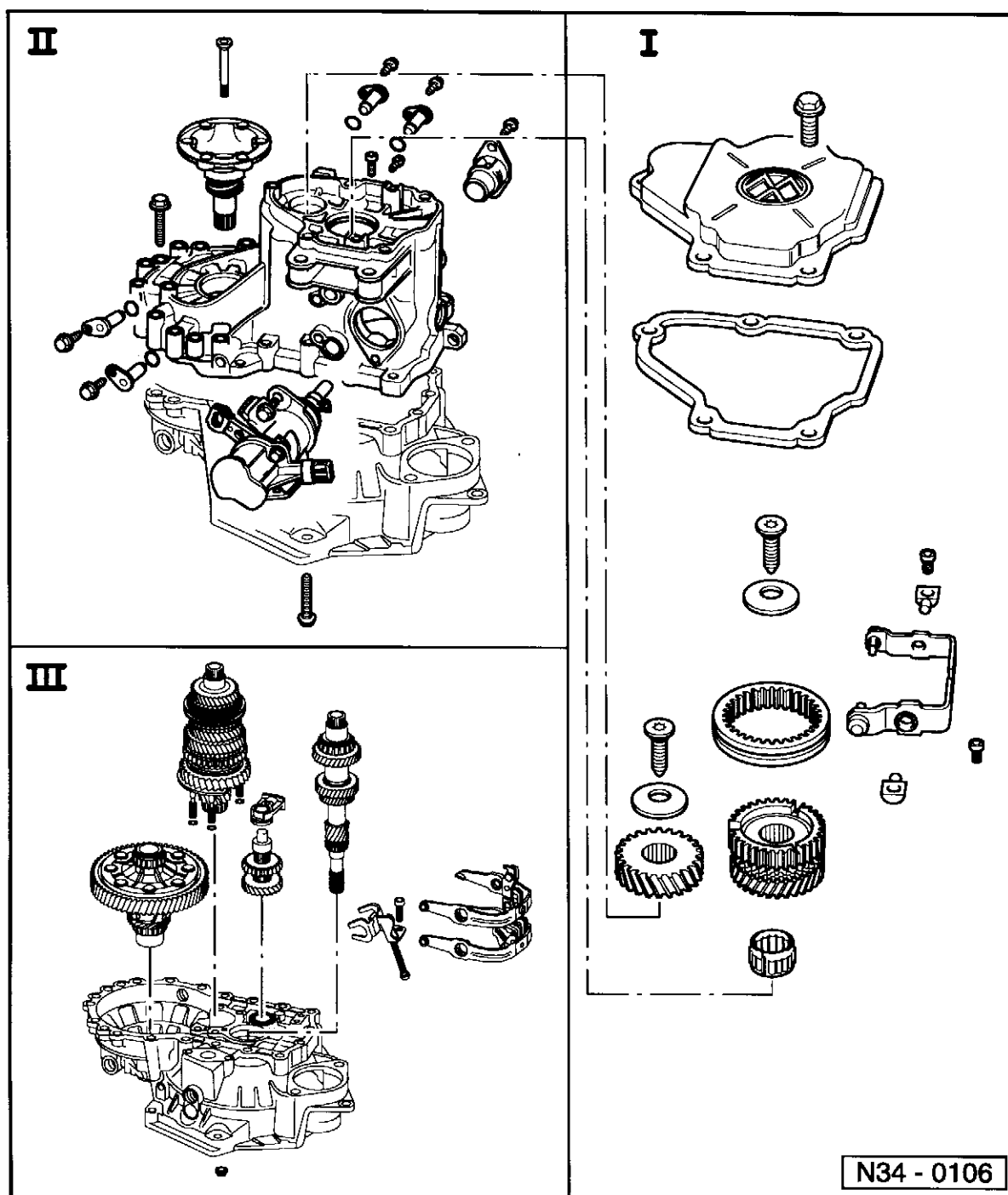
Если коробка передач заправлена трансмиссионным маслом правильно, то его уровень должен доходить до нижней кромки маслоналивного отверстия.

- Ввинтить винт (стрелка) с приложением 25 Нм.

У новой заправки следует придерживаться следующих указаний:

- Вывернуть винт (стрелка).
- Налить трансмиссионное масло вплоть до нижней кромки маслоналивного отверстия.
- Ввинтить винт (стрелка).
- Завести двигатель, включить скорость и прокручивать коробку передач на протяжении ок. 2-х минут.
- Остановив двигатель, вывернуть винт (стрелка) и снова долить трансмиссионное масло вплоть до нижней кромки маслоналивного отверстия.
- Ввернуть винт (стрелка) с приложением 25 Нм.

Разложение и сложение коробки передач



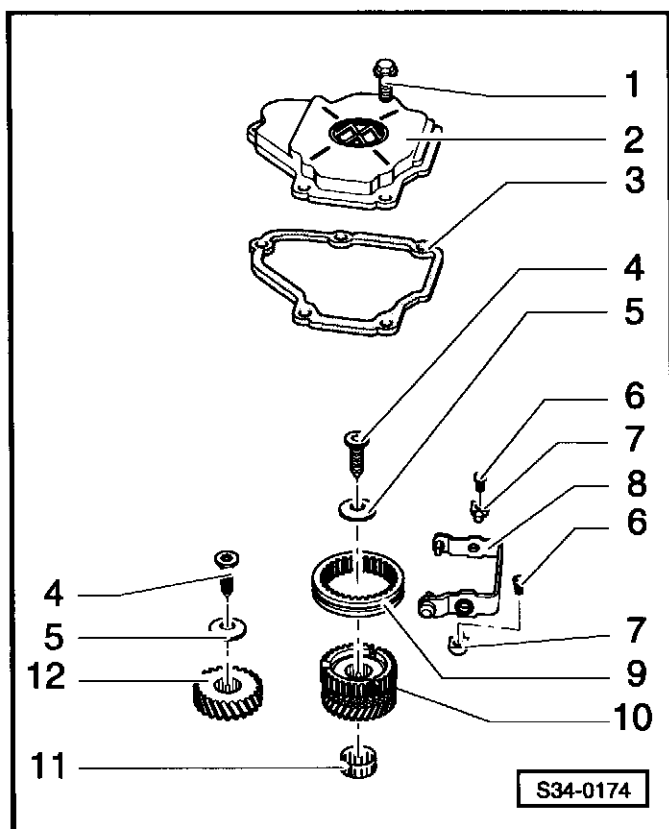
Последовательность операций при сборке ⇒ страница 34-29

I - Разборка и сборка крышки картера коробки передач и 5-ой передачи ⇒ страница 34-25

II - Разборка и сборка картера коробки передач и привода переключения передач ⇒ страница 34-26

III - Разборка и сборка первичного вала, вторичного вала, дифференциала и вилок переключения передач ⇒ страница 34-27

Разборка и сборка крышки картера коробки передач и 5-ой передачи



- 1 - Винт с шестигранной головкой, 14 Нм**
 ♦ на крышке картера

- 2 - Крышка картера**

Важно:

В том случае, если устанавливается крышка картера на встроенную коробку передач, то нужно проверить уровень масла нижеследующим способом:

- Налить трансмиссионное масло вплоть до нижней кромки маслоналивного отверстия, закрыть отверстие винтом.
- Завести двигатель, включить скорость и прокручивать коробку передач на протяжении ок. 2-х минут.
- Остановив двигатель, снова долить трансмиссионное масло вплоть до нижней кромки маслоналивного отверстия.

- 3 - Уплотнение**

- 4 - Винт M10, 80 Нм**
 ♦ придерживает тарельчатую пружину

- 5 - Тарельчатая пружина**
 ♦ сборка ⇒ страница 34-39

- 6 - Винт с цилиндрической головкой, 25 Нм**
 ♦ для болта вилки переключения передач

- 7 - Болт вилки переключения передач**

- 8 - Вилка переключения 5-ой передачи**
 ♦ разложение и сложение ⇒ страница 34-47
 ♦ регулирование ⇒ страница 34-39

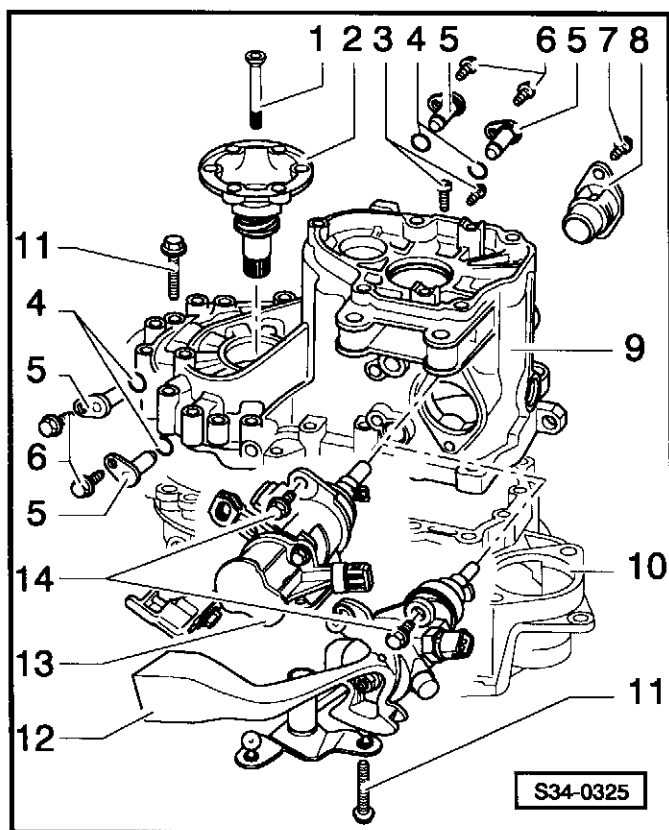
- 9 - Скользящая муфта для 5-ой передачи**
 ♦ положение для сборки ⇒ страница 34-38
 ♦ регулирование ⇒ страница 34-39

- 10 - Каретка/скользящая муфта синхронизатора с шестерней-кадеткой и блокирующим кольцом синхронизатора для 5-ой передачи**
 ♦ разложение и сложение ⇒ страница 35-7

- 11 - Игольчатый подшипник**

- 12 - Шестерня для 5-ой передачи**
 ♦ положение для сборки ⇒ страница 34-47

Разборка и сборка картера коробки передач и привода переключения передач



Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

◆ Уплотняющая мастика „AMV 188 200 03“

1 - Винт, 25 Нм

2 - Вал с фланцем и пружиной сжатия

- ◆ разборка и сборка ⇒ страница 39-2
- ◆ комплектование ⇒ страница 39-5, начиная с поз. 18

3 - Винт, 30 Нм

- ◆ для опоры оси шестерни заднего хода
- ◆ самоконтрящийся
- ◆ всякий раз заменить

4 - Уплотнительное кольцо круглого сечения

- ◆ всякий раз заменить

5 - Коренная шейка

6 - Винт, 22 Нм

7 - Винт, 22 Нм

8 - Крышка

9 - Картер коробки передач

- ◆ ремонт ⇒ страница 34-40

10 - Картер сцепления

- ◆ ремонт ⇒ страница 34-40

11 - Винт, 25 Нм + 90°

12 - Привод переключения передач, выпуск начиная V/99г. ►

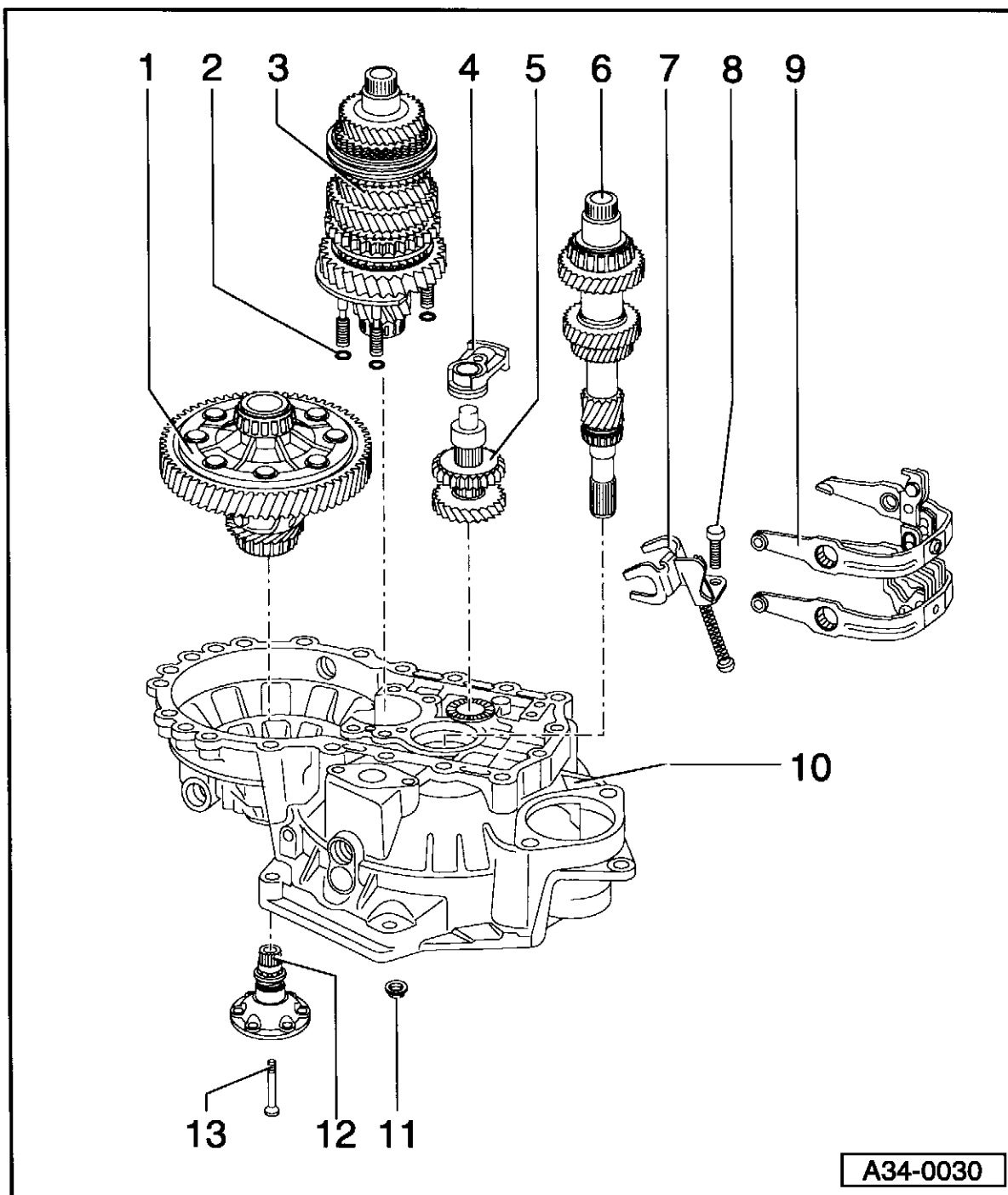
- ◆ разложение и сложение ⇒ страница 34-46.1

13 - Привод переключения передач, выпуск ► IV/99г.

- ◆ разложение и сложение ⇒ страница 34-45

14 - Винт, 22 Нм

Разборка и сборка первичного вала, вторичного вала, дифференциала и вилок переключения передач



A34-0030

1 - Дифференциал

- ♦ разложение и сложение ⇒ страница 39-3

2 - Уплотнительное кольцо

- ♦ 4 шт.
- ♦ всякий раз заменить

3 - Вторичный (ведомый) вал

- ♦ разложение и сложение ⇒ страница 35-14

4 - Опора оси шестерни заднего хода

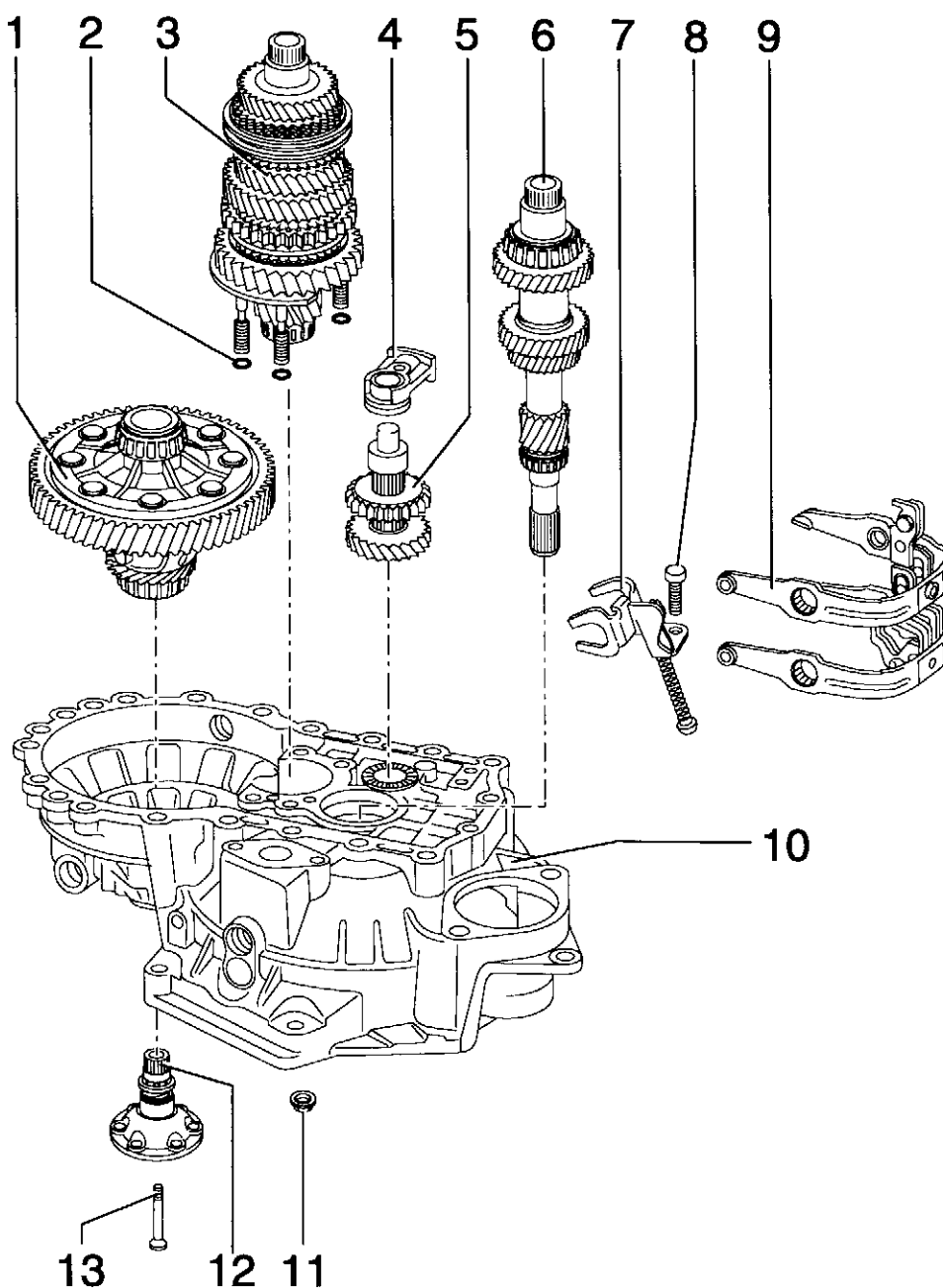
- ♦ разложение и сложение ⇒ страница 35-29

5 - Ось шестерни заднего хода

- ♦ разложение и сложение ⇒ страница 35-29

6 - Первичный (ведущий) вал

- ♦ разложение и сложение ⇒ страница 35-1



A34-0030

7 - Вилка переключения передачи заднего хода

- ◆ разложение и сложение ⇒ страница 34-47
- ◆ положение для сборки ⇒ страница 34-35

8 - Винт, 25 Нм**9 - Привод переключения передач**

- ◆ (вилки переключения передач)
- ◆ разложение и сложение ⇒ страница 34-47

10 - Картер сцепления

- ◆ ремонт ⇒ страница 34-40

11 - Шестигранная гайка, 25 Нм + 90°

- ◆ 4 шт. для крепления подшипника

12 - Вал с фланцем и пружина сжатия

- ◆ ремонт ⇒ страница 39-2
- ◆ комплектование ⇒ страница 39-5, начиная с поз. 18

13 - Винт, 25 Нм

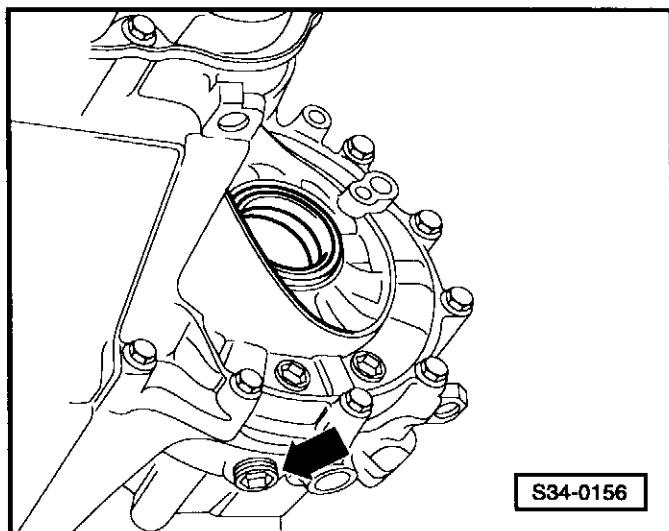
- ◆ встроен в коробку передач с пружиной сжатия позади вала с фланцем

Последовательность операций при сборке

Разборка и сборка крышки картера коробки передач, картера коробки передач, привода переключения передач, первичного (ведущего) вала, вторичного (ведомого) вала, дифференциала и вилок переключения передач

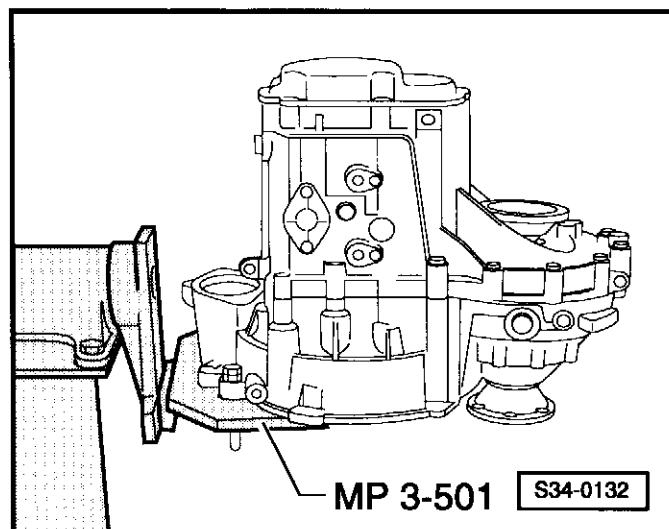
Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ◆ Опора для коробки передач МР 3-501
- ◆ Двухплечий съемник „Kukko 20/10“
- ◆ Съемные крючки „Matra V/170“
- ◆ Загоночная гильза МР 3-402
- ◆ (Воздуходувка горячего воздуха, напр. „V.A.G 1416“)



Разборка

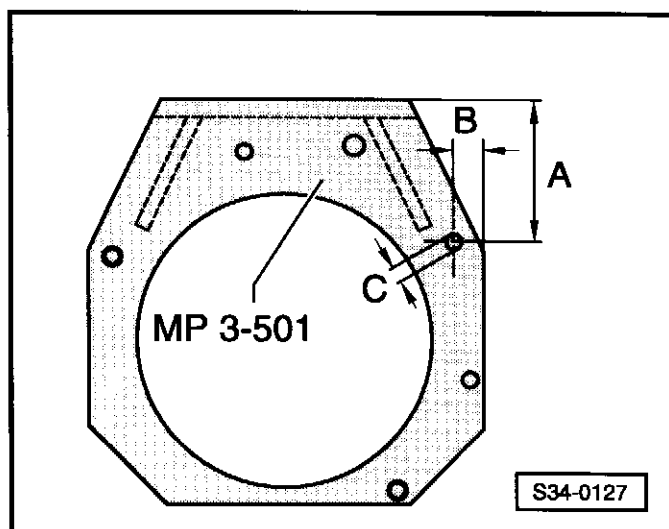
- ◀ - Извлекая резьбовую пробку маслосливного отверстия -стрелка-, слить трансмиссионное масло.



- ◀ - Закрепить коробку передач в сборочном стенде.

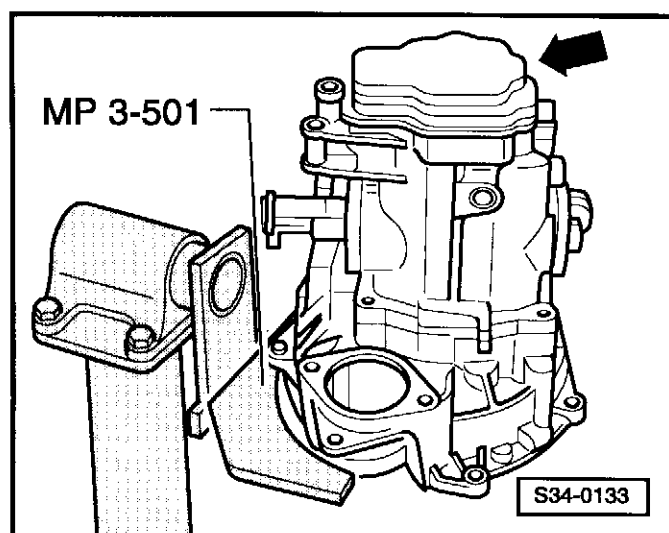
Важно:

Прежде, чем закрепить коробку передач впервые, следует довести опору для коробки передач до нижеуказанных размеров.

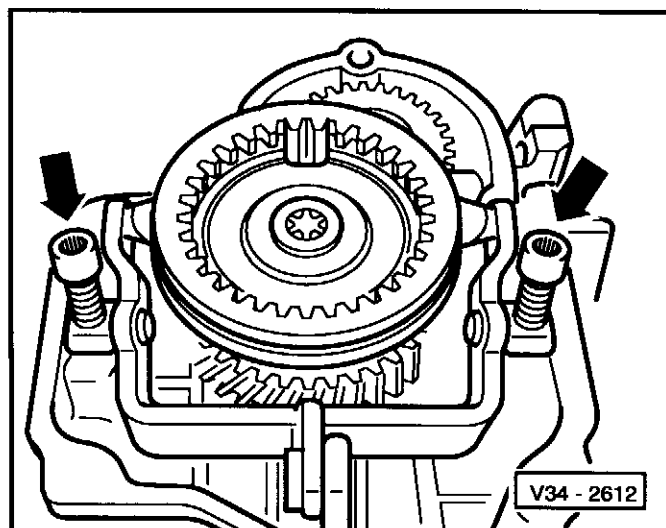


- ◀ - Высверлить в опоре для коробки передач дополнительные отверстия.

A	=	118,5 мм
B	=	23,5 мм
Ø C	=	11,0 мм



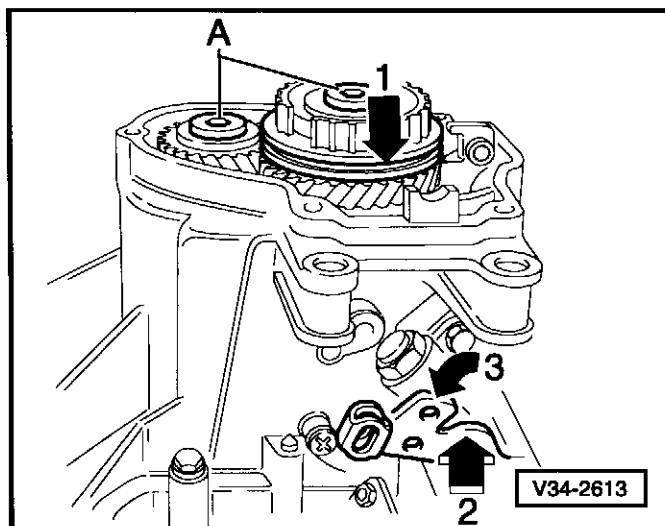
- Удалить рычаг выключения сцепления и подшипник муфты выключения сцепления ⇒ страница 30-9.
- Отвинтить направляющую гильзу ⇒ страница 30-9.
- ◀ - Снять крышку (стрелка) коробки передач.



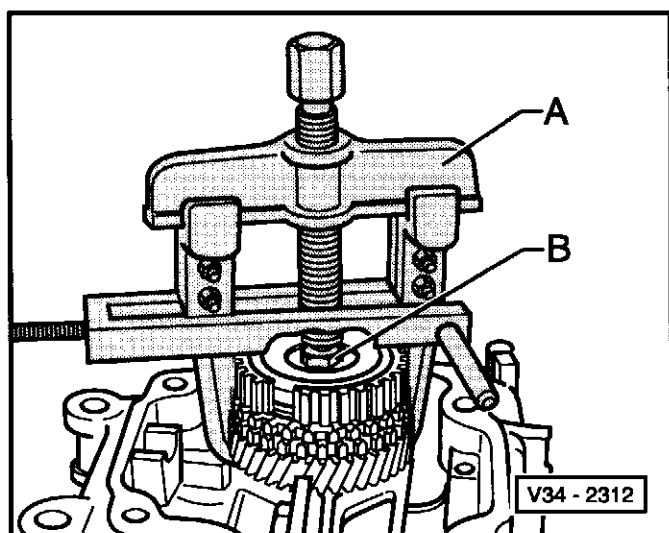
- ◀ - Удалить вилку включения 5-ой передачи (стрелка).

Важно:

Прежде, чем вытащить скользящую муфту, следует извлечь пружину и сухари фиксатора. Затем установить скользящую муфту без вилок переключения передач на каретку синхронизатора.



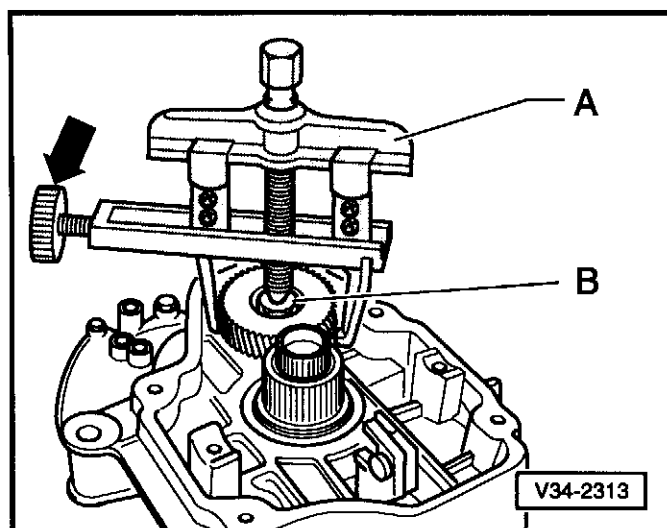
- Вывернуть винты -А- каретки синхронизатора и шестерни 5-ой передачи, для чего необходимо включить 5-ую передачу (стрелка 1) и 1-ую передачу (стрелки 2 и 3).
- После включения обеих передач заблокированы первичная и вторичная шестерни; каретка синхронизатора и шестерня не могут поворачиваться. В этом состоянии можно ослабить оба винта.



- Извлечь скользящую муфту для 5-ой передачи.
- Сняв картку синхронизатора с шестерней 5-ой передачи, извлечь вместе с игольчатым подшипником.

А - Двухплечий съемник, напр. „Kukko 20/10“ со съемными крючками „Matra V/170“

В - Винт с шестигранной головкой М 10 х 20



Важно:

Снимая шестерню, нужно проследить за тем, чтобы крючки не выскользнули, для чего нужно подтянуть винт (стрелка). Снятую шестерню проверить на отсутствие повреждения.

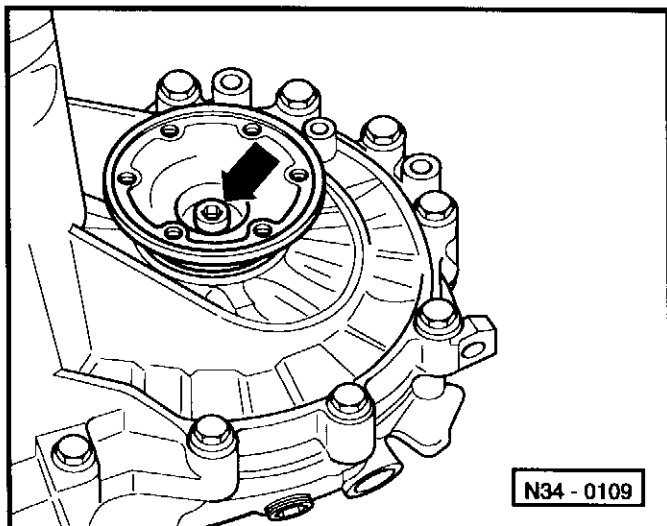
- Снять шестерню 5-ой передачи.

А - Двухплечий съемник, напр. „Kukko 20/10“ со съемными крючками „Matra V/170“

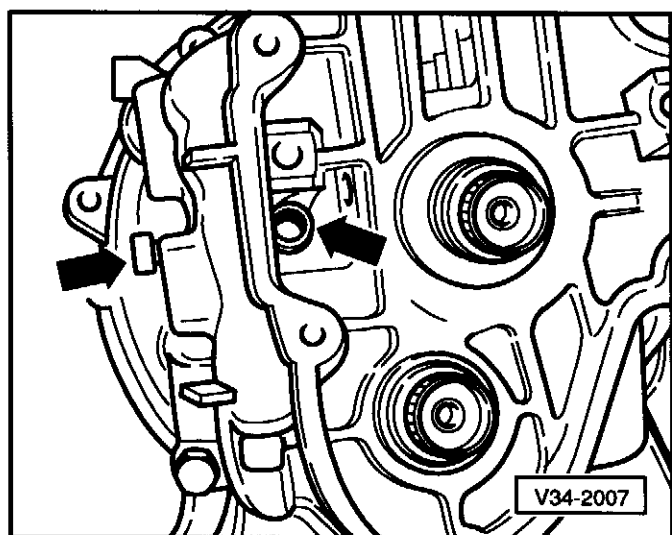
В - Винт с шестигранной головкой М 10 х 20

Последовательность операций:

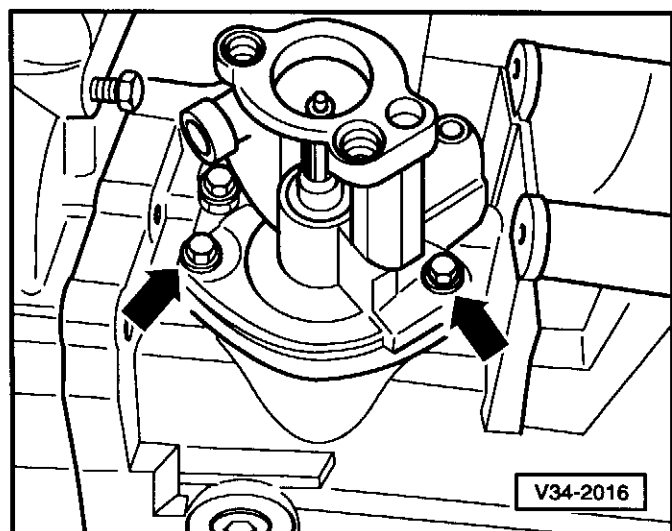
Установив съемник, центрировать его путем поворачивания винта (стрелка). Нагрев шестерню горячим воздухом (напр. с помощью „V.A.G 1416“), снять ее с применением съемника.



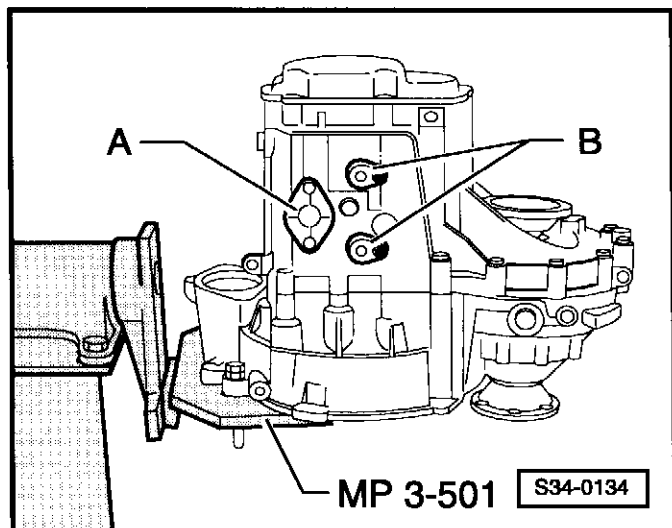
- ◀ - Удалить левый вал с фланцем. Для этой цели необходимо застопорить его от поворачивания дорном и вывинтить винт (стрелка).



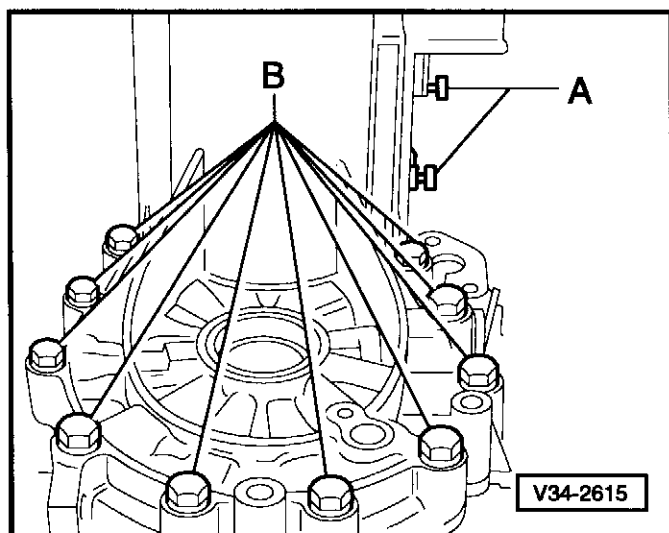
- ◀ - Вывинтить оба винта (стрелки) опоры оси шестерни заднего хода.



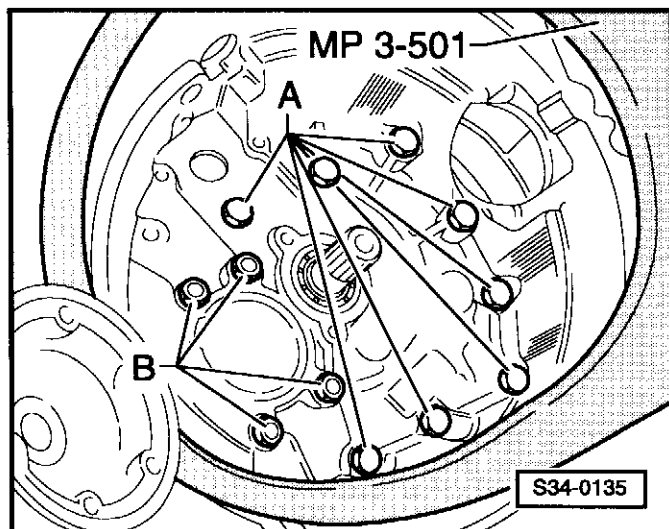
- ◀ - Удалить вал управления переключением передач, включая крышку. Перевести вал управления переключением передач в положение холостого хода. Затем извлечь винты (стрелки) и вытащить вал управления переключением передач из картера коробки передач.



- ◀ - Удалить крышку -А- и коренные шейки -В- с нижней стороны коробки передач.



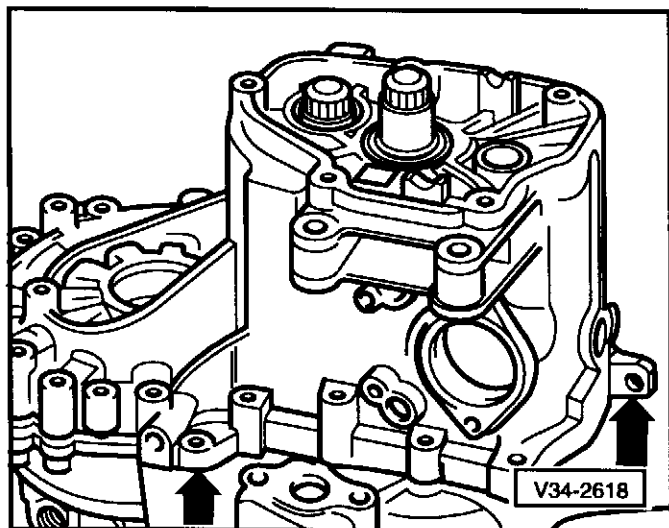
- ◀ - Удалить коренные шейки -А- на верхней стороне коробки передач и болты -В-, соединяющие картер коробки передач с картером сцепления, на участке дифференциала.



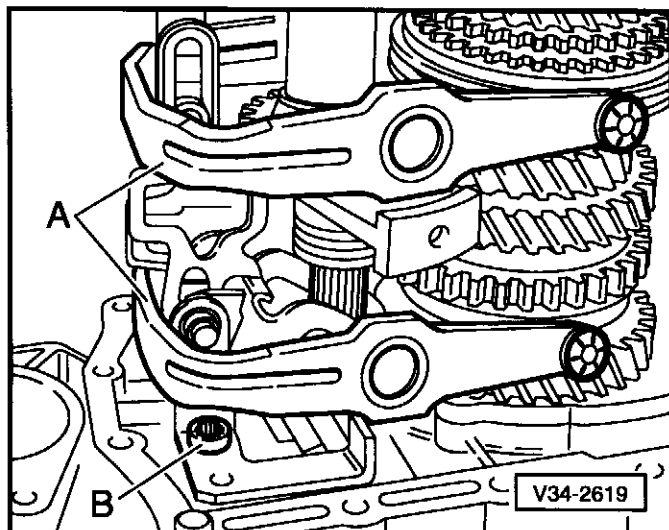
- ◀ - Удалить винты -А-, служащие для прикрепления картера сцепления к картеру коробки передач.

Важно:

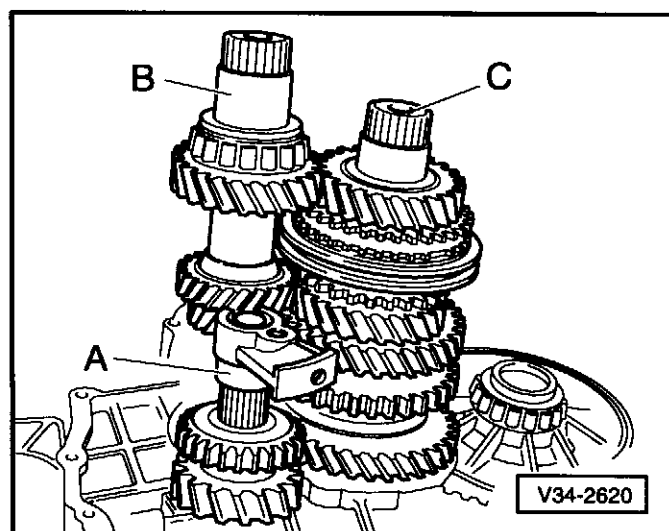
Нельзя удалять гайки -В- для крепления подшипника вторичного (ведомого) вала.



- Удалить картер коробки передач; при необходимости подействовать рычажным движением попеременно по разным сторонам периметра фланца (стрелка). При этом не повредить уплотняющие поверхности соприкосновения.



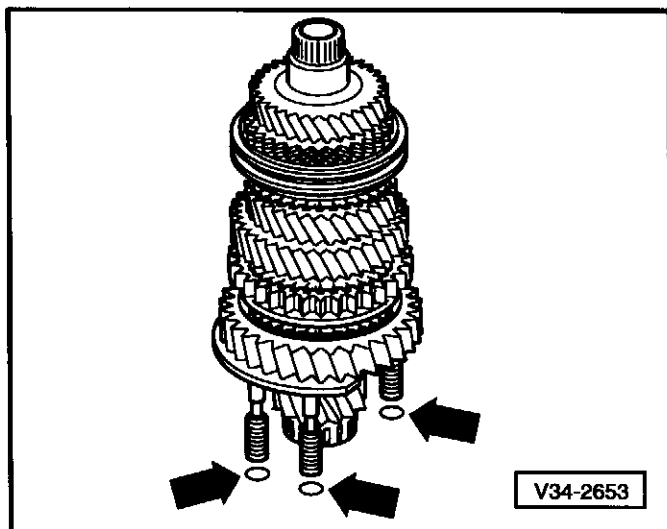
- Снять вилки переключения передач -А- вместе со штоками вилок переключения передач.
- Отвинтить привод включения передачи заднего хода -В-.



- Отвинтить гайки крепления подшипника вторичного (ведомого) вала (поз. -В-, рис. S34-0135 ⇒ страница 34-33).
- Постепенно извлечь из картера сцепления передачу заднего хода -А-, первичный вал -В- и вторичный вал -С-.
- Удалив правый вал с фланцем, извлечь дифференциал.

Важно:

Ход работ при разборке такой же, что и в случае левого вала ⇒ страница 34-32.

**Сборка**

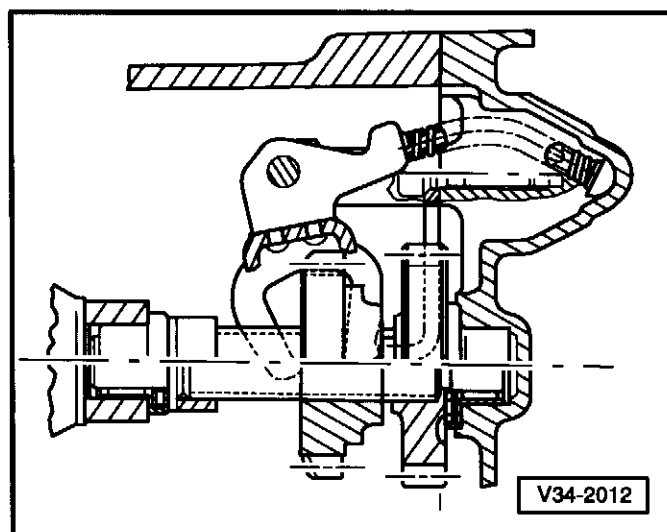
- Установить дифференциал.

- ◀ - Всякий раз заменить уплотнительные кольца (стрелки) крепления подшипника вторичного (ведомого) вала.

Важно:

На рисунке представлены всего лишь три из имеющихся четырех уплотнительных колец.

- Установить первичный вал вместе со вторичным валом и осью шестерни заднего хода.
- Подтянуть гайки крепления подшипника вторичного вала.



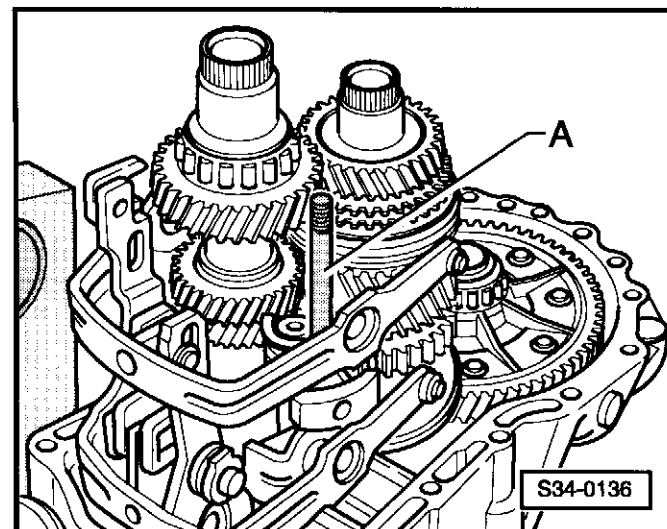
- Избавить резьбу в опоре оси шестерни заднего хода (стрелка - рис. V34-2239, страница 34-36) от фиксирующего средства. Сказанное можно осуществить с применением метчика.

- Установить опору оси шестерни заднего хода.

- Смонтировать привод включения передачи заднего хода.

- ◀ Положение для сборки передачи заднего хода.

- Смонтировать вилки переключения передач вместе со штоками вилок переключения передач.

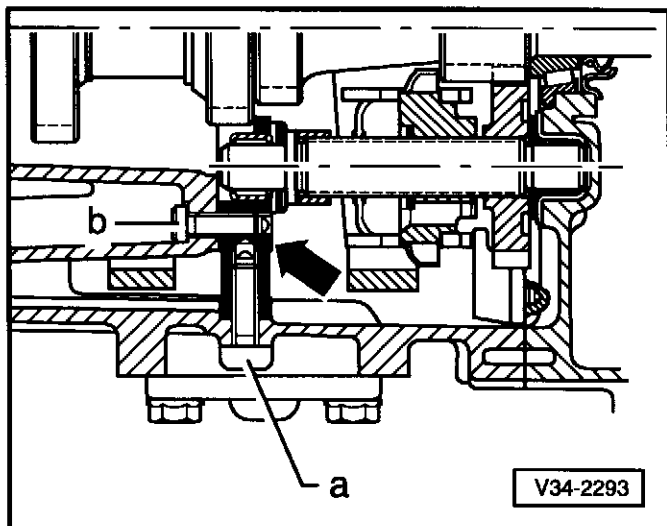


- ◀ - Ввернуть шпильки -А- М 8 х 100 мм в опору оси шестерни заднего хода таким образом, чтобы после установки картера коробки передач они были выровнены.

- Выровнять штоки вилок переключения передач.

Важно:

Вилки переключения передач должны устанавливаться в пазы скользящих муфт.



- Установить картер коробки передач.

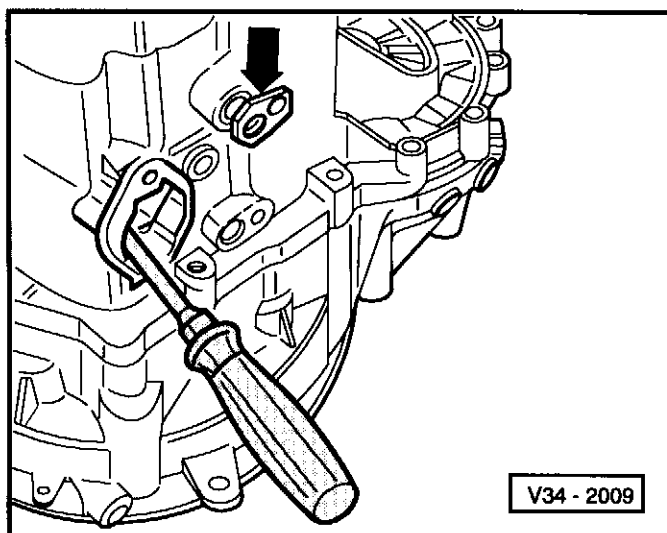
Смонтировать винты для опоры оси шестерни заднего хода (стрелка) нижеследующим образом:

- ◀ - Установив винты -а-, вывернуть шпильки (⇒ страница 34-35, рис. S34-0136) и установив винт -b-, крепко подтянуть.

Порядок затягивания:

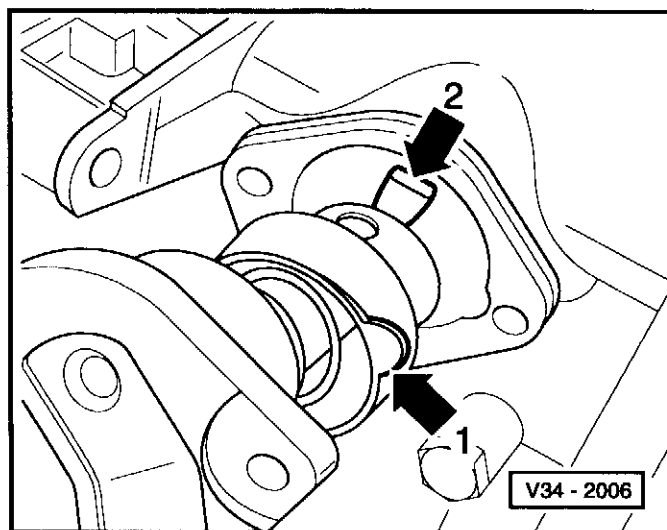
1 - Винт -а- 30 Нм

2 - Винт -b- 25 Нм



- ◀ - Смонтировать шейки (стрелка) вилок переключения передач, для чего следует выровнять привод переключения передач отверткой таким образом, чтобы оказалось возможным встроить соответствующие шейки.

- Надеть крышку для вала управления переключением передач.

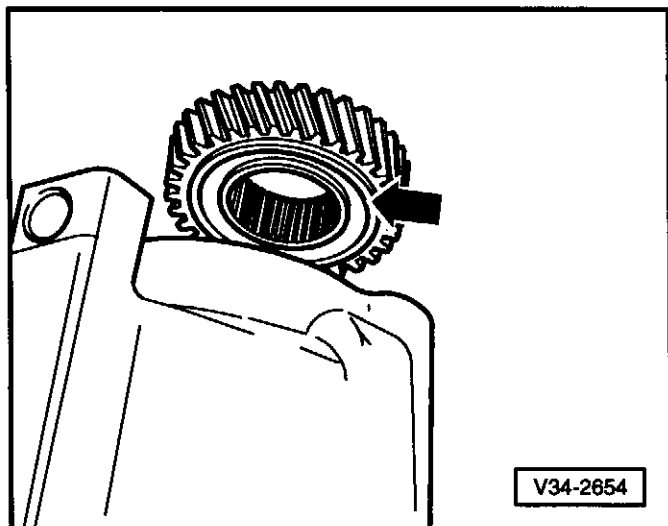


- ◀ Смонтировать вал управления переключением передач нижеследующим способом:

- Перевести штоки вилок переключения передач в положение холостого хода.

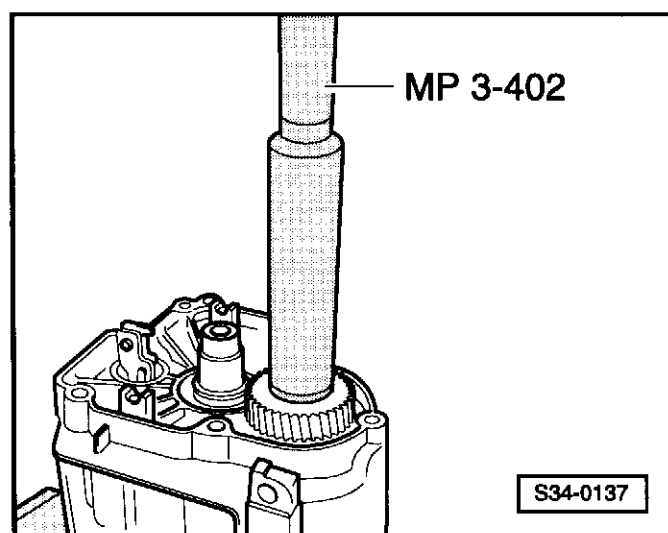
- Установить выступ (стрелка 1) в выемку в картере коробки передач. Установить вал управления переключением передач таким образом, чтобы шип механизма переключения передач (стрелка 2) вошел в фиксированное положение в штоках вилки переключения передач.

- Установить крышку для вала управления переключением передач.

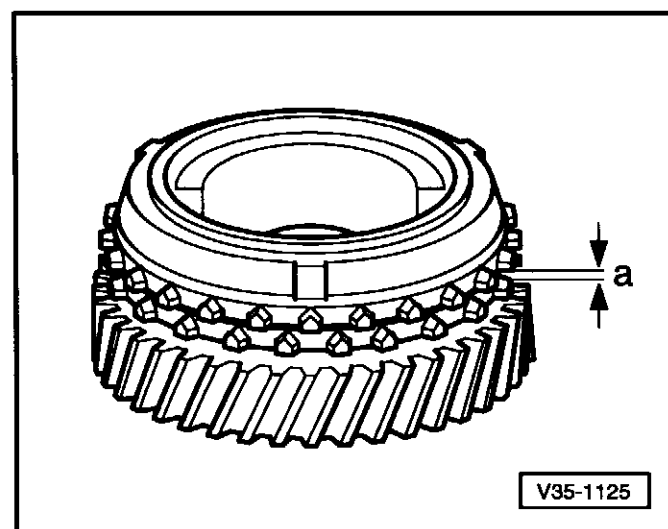


◀ Положение для сборки шестерни для 5-ой передачи

Шлиц (стрелка) направлен в сторону картера коробки передач.



◀ - Натолкнуть шестерню для 5-ой передачи.

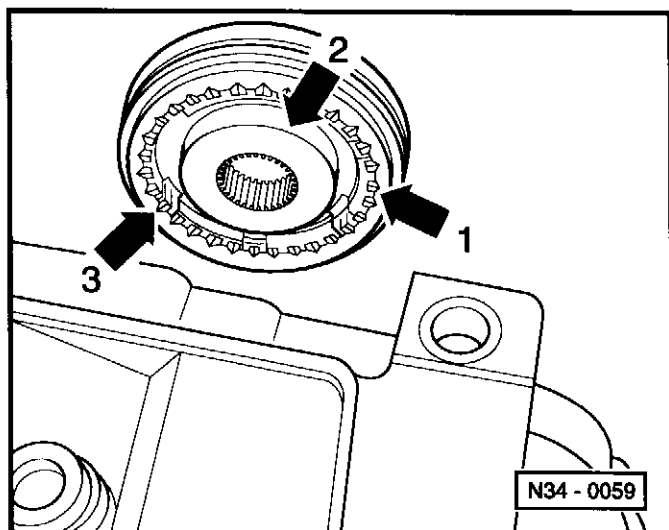


Контроль блокирующего кольца синхронизатора для 5-ой передачи

◀ - Надеть кольцо синхронизатора на конус шестерни и прежде, чем монтировать шестерню и кольцо синхронизатора, проверить размер -а- с помощью щупов.

Размер -а-	Допуск новых деталей	Предел износа
5-ая передача	1,1 ... 1,7 мм	0,5 мм

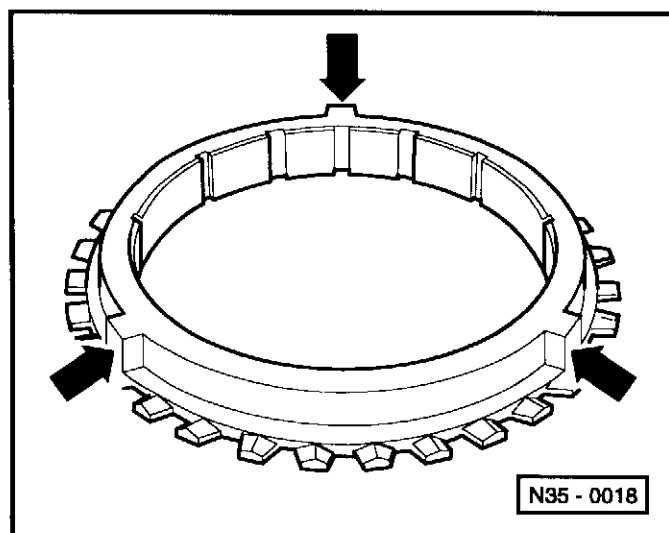
- Установить на свое место шестерню для 5-ой передачи, вкл. игольчатый подшипник.
- Надеть кольцо синхронизатора на шестерню для 5-ой передачи.
- Смонтировать каретку синхронизатора со скользящей муфтой ⇒ страница 35-8.



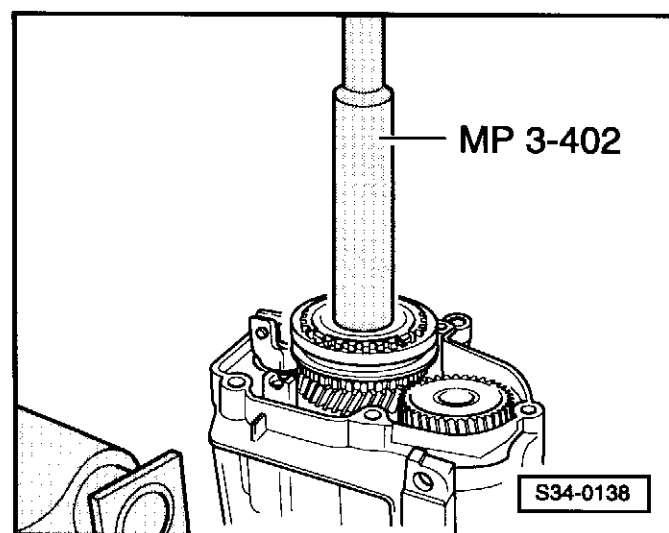
◀ Положение для сборки каретки синхронизатора и скользящей муфты для 5-ой передачи

Заостренные зубья скользящей муфты (стрелка 1) и возвышенный фланец каретки синхронизатора (стрелка 2) направлены к картеру коробки передач.

Канавки (стрелка 3) каретки синхронизатора лежат в одной прямой с бобышками кольца синхронизатора (стрелки на рисунке N35-0018 ⇒ страница 34-38).



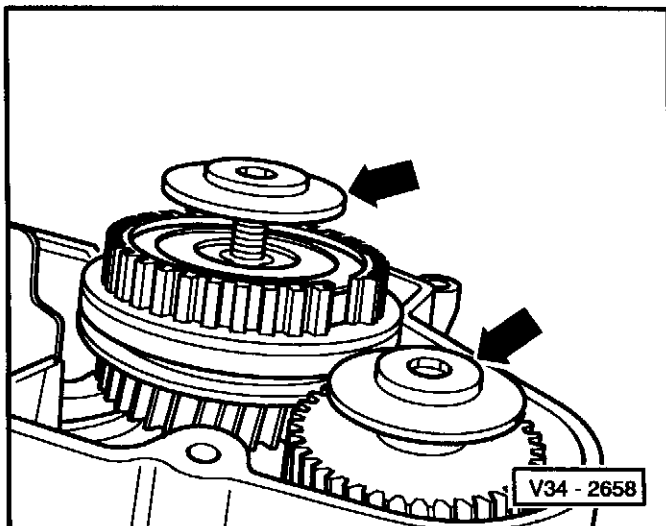
◀ Кольцо синхронизатора для 5-ой передачи с бобышками (стрелки)



◀ - Натолкнуть кольцо синхронизатора и скользящую муфту для 5-ой скорости.

Важно:

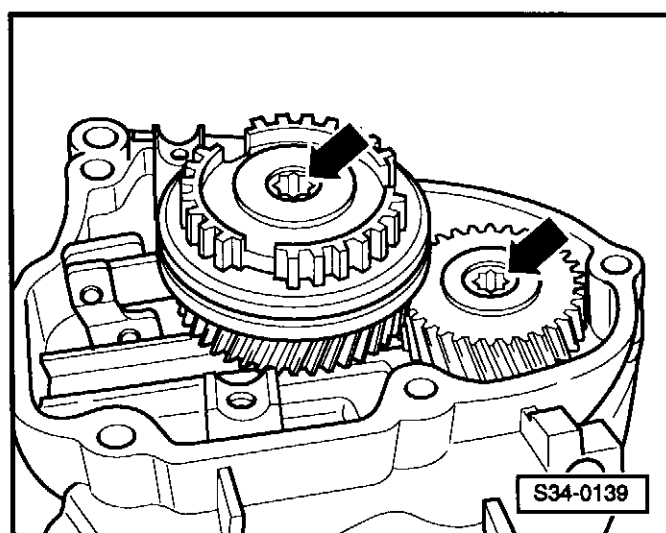
Осуществляя наталкивание, нужно следить за сохранением свободного хода кольца синхронизатора.



- Завинтить винты, прикрепляющие каретку к шестерне.

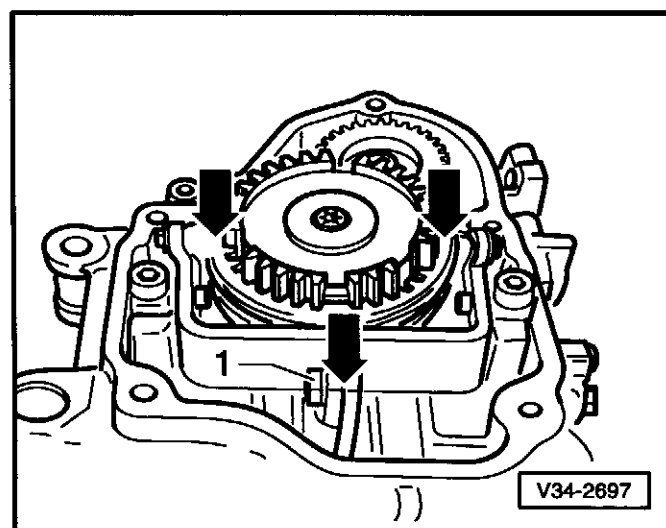
◀ **Положение для сборки тарельчатых пружин для крепежных болтов и колец синхронизатора**

Наружный диаметр (выпуклая сторона) направлен в сторону 5-ой передачи.



- ◀ - Прежде, чем устанавливать крепежные винты (стрелки), нужно включить одновременно две передачи (⇒ страница 34-31, рис. V34-2613).

- Смонтировать вилку включения 5-ой передачи.



Регулирование положения 5 -ой передачи

- ◀ - Включить 5-ую передачу. Ослабить винт -1-. Нажав скользящую муфту с вилкой переключения передач в направлении стрелки, затянуть винт -1- с приложением момента затяжки 25 Нм.

- Контрольное измерение:
Нельзя, чтобы между скользящей муфтой и шестерней удавалось засунуть щуп 0,2 мм. В случае необходимости снова повторить регулирование.

- Выключить 5-ую передачу. Скользящая муфта должна быть сейчас в положении для холостого хода. Кольцо синхронизатора должно быть свободно.

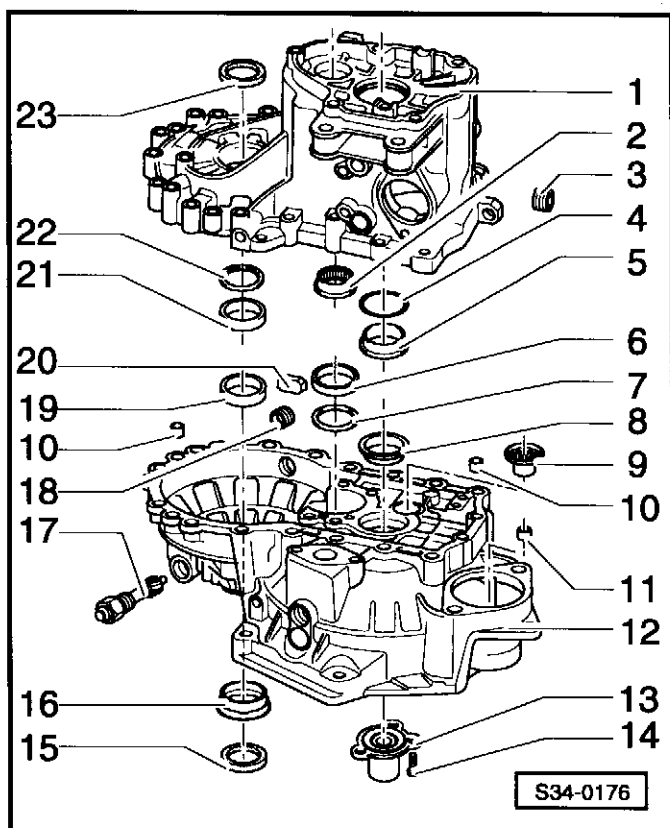
- Смонтировать крышку коробки передач.

- Смонтировать полностью валы с фланцем ⇒ страница 34-26.

- Смонтировать направляющие гильзы подшипника муфты выключения сцепления ⇒ страница 30-9.

- Смонтировать рычаг выключения сцепления и подшипник муфты выключения сцепления ⇒ страница 30-9.

Ремонт картера коробки передач и картера сцепления



Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ◆ Уплотняющая мастика "AMV 188 200 03"
- ◆ Дорн "VW 222 A"
- ◆ Съемник MP 3-401
- ◆ Дорн MP 3-403
- ◆ Дополнительная деталь MP 3-403/1
- ◆ Приспособление MP 3-411
- ◆ Приспособление MP 3-434
- ◆ Труба MP 3-450
- ◆ Упорная шайба MP 3-455
- ◆ Упорная шайба MP 3-460
- ◆ Упорная шайба MP 3-420

1 - Картер коробки передач

- ◆ при замене: отрегулировать первичный вал и дифференциал
⇒ страница 39-11

2 - Игольчатый подшипник

- ◆ для вторичного (ведомого) вала
- ◆ разборка ⇒ рис. 1
- ◆ сборка и фиксация ⇒ рис. 2

3 - Резьбовая пробка маслоналивного отверстия, 25 Нм

- ◆ без магнита

4 - Регулировочная прокладка

- ◆ для первичного (ведущего) вала
- ◆ перечень действий по регулированию
⇒ страница 39-11

5 - Наружное кольцо конического роликоподшипника

- ◆ для первичного (ведущего) вала
- ◆ разборка и сборка → страница 35-3
- ◆ при замене: отрегулировать первичный (ведущий) вал ⇒ страница 35-9

6 - Наружное кольцо конического роликоподшипника

- ◆ для вторичного (ведомого) вала
- ◆ разборка и сборка ⇒ страница 35-16
- ◆ при замене: отрегулировать вторичный (ведомый) вал ⇒ страница 35-26

7 - Регулировочная прокладка

- ◆ для вторичного (ведомого) вала
- ◆ перечень действий по регулированию
⇒ страница 39-11

8 - Наружное кольцо конического роликоподшипника

- ◆ для первичного (ведущего) вала
- ◆ разборка и сборка ⇒ страница 35-6
- ◆ при замене: отрегулировать первичный (ведущий) вал ⇒ страница 35-9

9 - Игольчатый подшипник без внутреннего кольца

- ◆ разборка и сборка ⇒ страница 35-30

10 - Пригоночная втулка

- ◆ 2 шт.

11 - Втулка стартера

- ◆ извлечение ⇒ рис. 5
- ◆ заколачивание ⇒ рис. 6
- ◆ можно заменять без того, чтобы разбирать коробку передач

12 - Картер сцепления

- ◆ при замене:
⇒ перечень действий по регулированию
⇒ страница 39-11

13 - Направляющая гильза с уплотнительным кольцом круглого сечения

- ♦ Уплотнительное кольцо круглого сечения находится на направляющей гильзе. В случае повреждения направляющая гильза подлежит замене.
- ♦ с уплотнительным кольцом
- ♦ разборка уплотнительного кольца ⇒ рис. 3
- ♦ сборка уплотнительного кольца ⇒ рис. 4
- ♦ для того, чтобы заменить уплотнительное кольцо, нужно разобрать гильзу

14 - Винт с цилиндрической головкой, 20 Нм

- ♦ самоконтрящийся
- ♦ всякий раз заменить

15 - Уплотнительное кольцо

- ♦ для правого вала с фланцем
- ♦ замена ⇒ страница 39-1

16 - Гильза

- ♦ для правого уплотнительного кольца (поз. 15)
- ♦ разборка → рис. 7
- ♦ сборка ⇒ рис. 8

17 - Привод спидометра, 30 Нм**18 - Резьбовая пробка маслосливного отверстия, 25 Нм**

- ♦ без магнита

19 - Наружное кольцо конического роликоподшипника

- ♦ для дифференциала
- ♦ разборка и сборка ⇒ начиная со страницы 39-3
- ♦ при замене: отрегулировать дифференциал ⇒ страница 39-12

20 - Магнит

- ♦ придерживается через разделительную стенку картера

21 - Наружное кольцо конического роликоподшипника

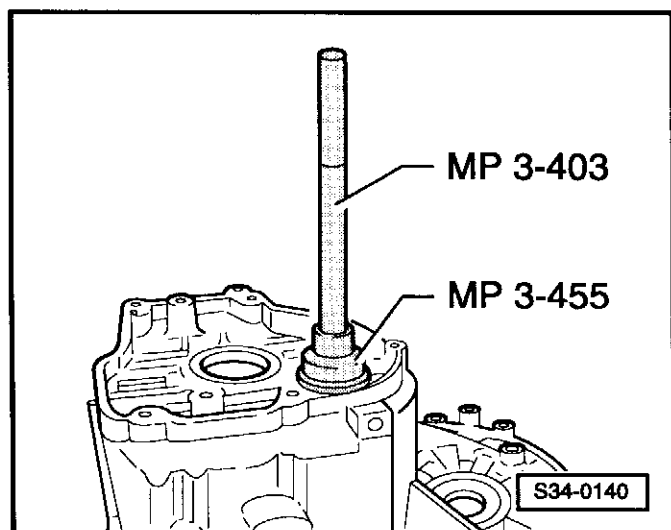
- ♦ для дифференциала
- ♦ разборка и сборка ⇒ страница 39-3
- ♦ при замене: отрегулировать дифференциал ⇒ страница 39-12

22 - Регулировочная прокладка

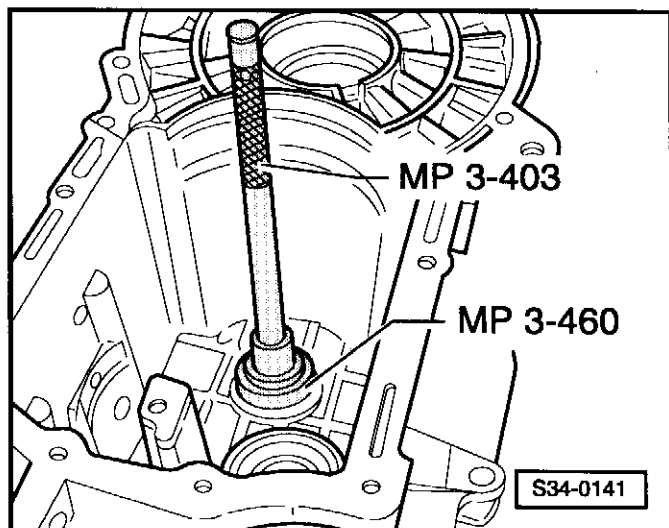
- ♦ для дифференциала
- ♦ перечень действий по регулированию ⇒ страница 39-11

23 - Уплотнительное кольцо

- ♦ для левого вала с фланцем
- ♦ замена ⇒ страница 39-1

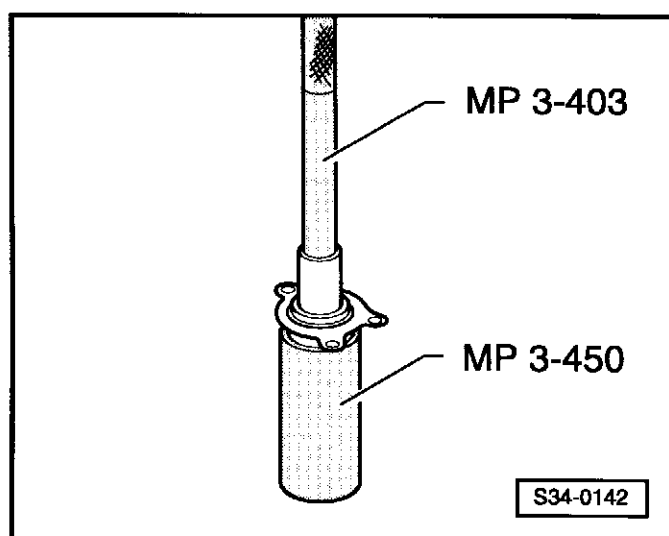


◀ Рис. 1 Выбивание игольчатого подшипника

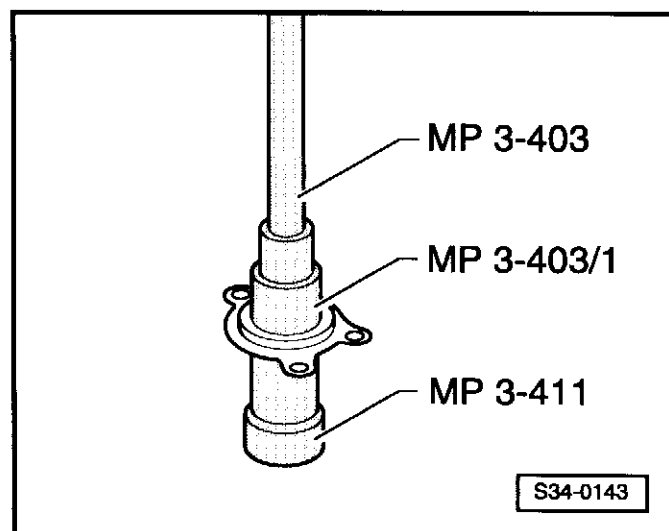


◀ Рис. 2 Заколачивание игольчатого подшипника до упора

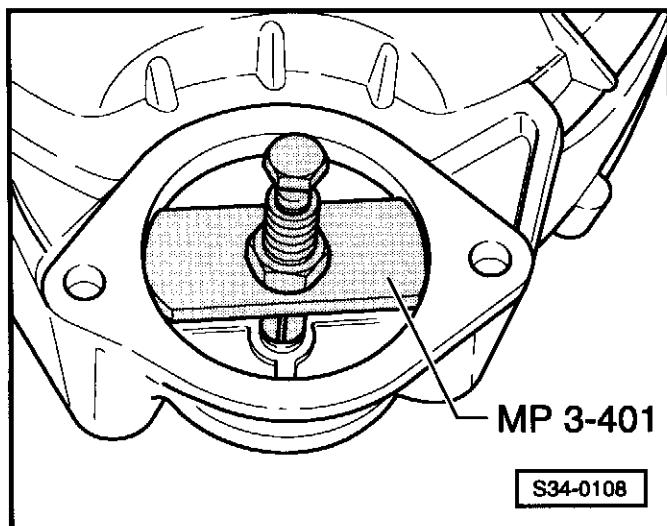
- Застопорить игольчатый подшипник в картере коробки передач с помощью дорна на трех, взаимно на 120° перекошенных местах.



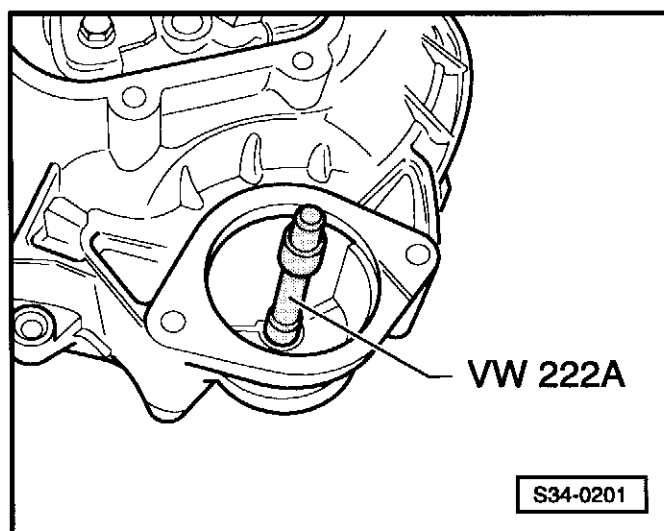
◀ Рис. 3 Выбивание уплотнительного кольца из направляющей гильзы



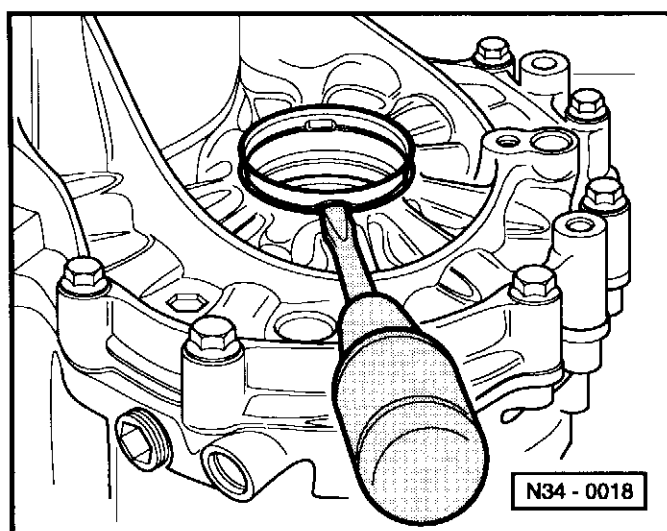
◀ Рис. 4 Заколачивание уплотнительного кольца до упора в направляющую гильзу



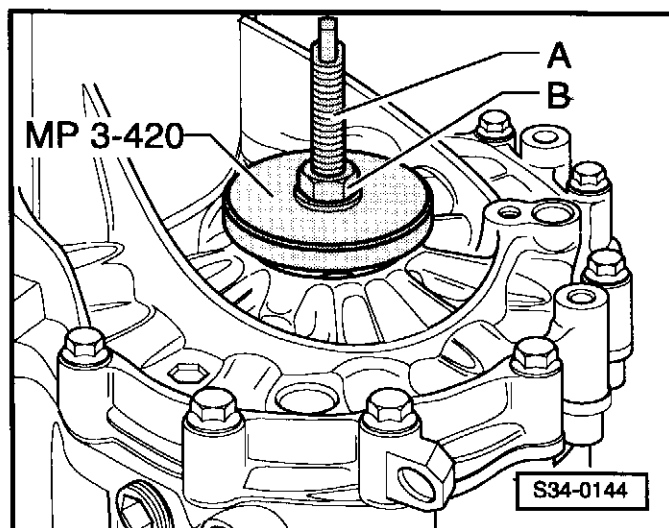
◀ Рис. 5 Извлечение втулки для стартера



◀ Рис. 6 Сборка втулки для стартера



◀ Рис. 7 Извлечение гильзы отверткой, с помощью рычажных движений



◀ Рис. 8 Сборка гильзы

A - Ввинтить штангу с резьбой из состава монтажного инструмента MP 3-434 в резьбовую деталь в дифференциале.

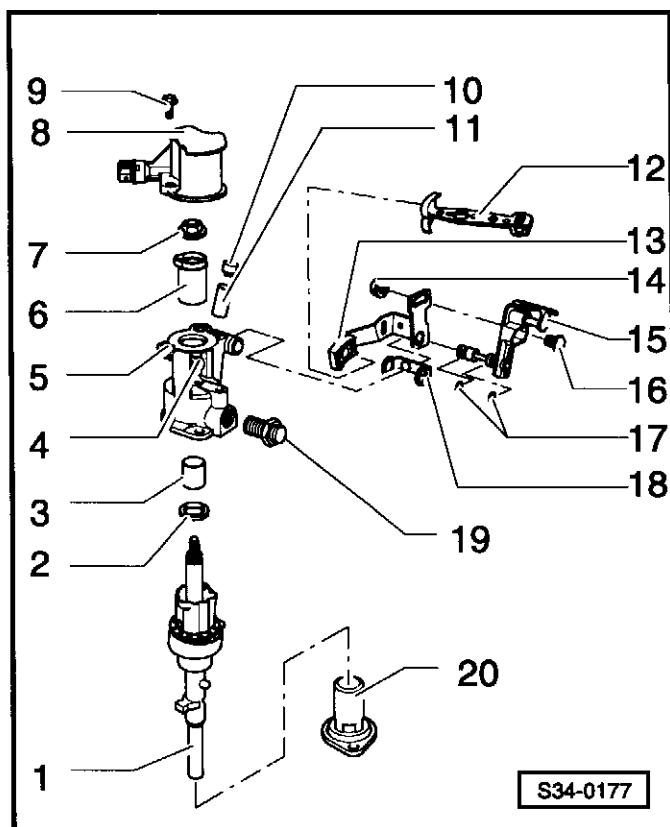
B - Гайка M12 с шайбой

- Надеть гильзу до упора путем поворачивания гайки -B- через нажимную деталь MP 3-420.

Важно:

При разобранной коробке передач запрессовать гильзу вплоть до упора с помощью нажимной детали (кольца) MP 3-420.

Разложение и сложение привода переключения передач, выпуск ► IV/99г.



Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ◆ Упорная шайба MP 3-455
- ◆ Направляющая деталь MP 3-454
- ◆ Нажимной диск MP 3-407
- ◆ Приспособление MP 3-448
- ◆ Съемник „Kukko 21/3“
- ◆ Приспособление MP 1-212

1 - Вал управления переключением передач

2 - Упорное кольцо

3 - Шаровая втулка

- ◆ разборка ⇒ рис. 1
- ◆ запрессовывание → рис. 2

4 - Уплотнительное кольцо

- ◆ удалить, действуя отверткой наподобие рычага
- ◆ сборка ⇒ рис. 3

5 - Крышка коробки передач с механизмом переключения передач

6 - Чашка

- ◆ выступ направлен к выключателю для фары заднего хода
- ◆ слегка смазать выступ консистентной смазкой MoS₂ („Molyko“)

7 - Гайка, 25 Нм

- ◆ самоконтрящаяся
- ◆ всякий раз заменить

8 - Держатель

- ◆ с выключателем для фары заднего хода

9 - Винт

10 - Колпачок

- ◆ для удаления воздуха из коробки передач

11 - Гильза

- ◆ запрессовать до упора

12 - Рычаг переключения передач

- ◆ установить таким образом, чтобы место с перерывом зубьев вошло в вал управления переключением передач
- ◆ можно заменять при смонтированном приводе переключения передач
- ◆ положение для сборки ⇒ страница 34-4

13 - Направляющий рычаг переключения устройства преселективного управления переключением передач

- ◆ положение для сборки ⇒ страница 34-4

14 - Гайка, 15 Нм

15 - Поводок

- ◆ с осью для установки направляющего рычага переключения
- ◆ положение для сборки ⇒ страница 34-4

16 - Винт

- ◆ вдавить в поводок

17 - Уплотнительные кольца круглого сечения

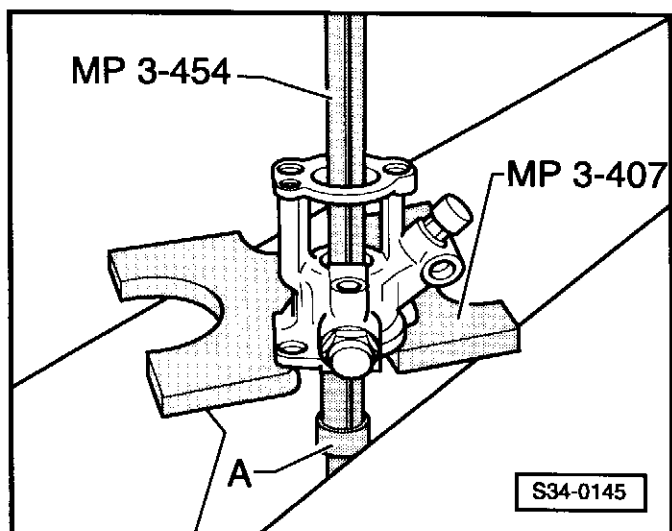
- ◆ надеть на ось поводка

18 - Распорка

- ◆ вдавить в направляющий рычаг переключения

19 - Стопорный винт, 40 Нм

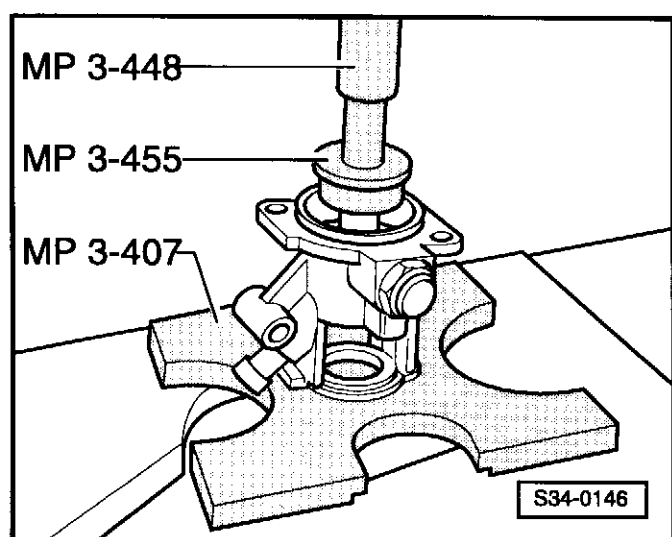
20 - Крышка



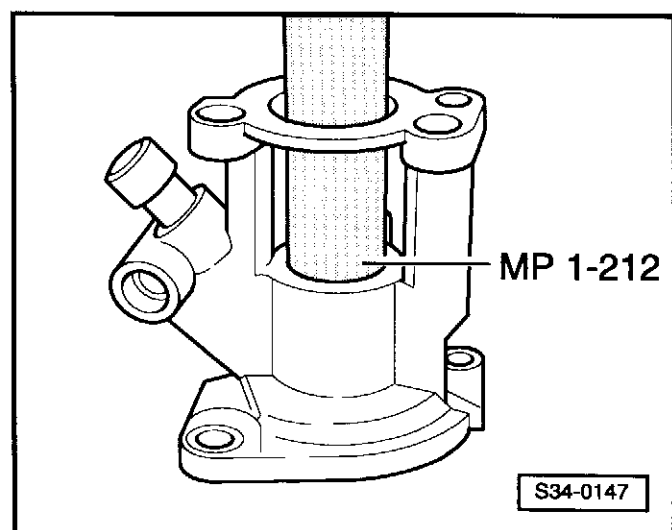
◀ Рис. 1 Извлечение шаровой втулки из крышки коробки передач с механизмом переключения передач

- Прежде, чем извлекать шаровую втулку, следует привести в негодность пластмассовую обойму и затем извлечь шарики.

A - Съемник, напр. „Kukko 21/3“, 18,5...23,5 мм

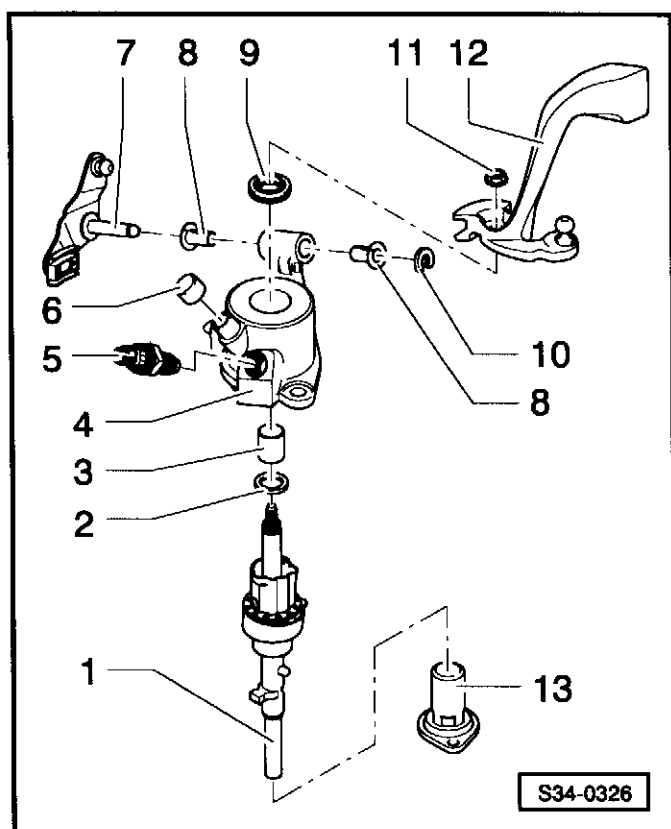


◀ Рис. 2 Запрессовывание шаровой втулки в крышку коробки передач с механизмом переключения передач



◀ Рис. 3 Запрессовывание уплотнительного кольца до упора

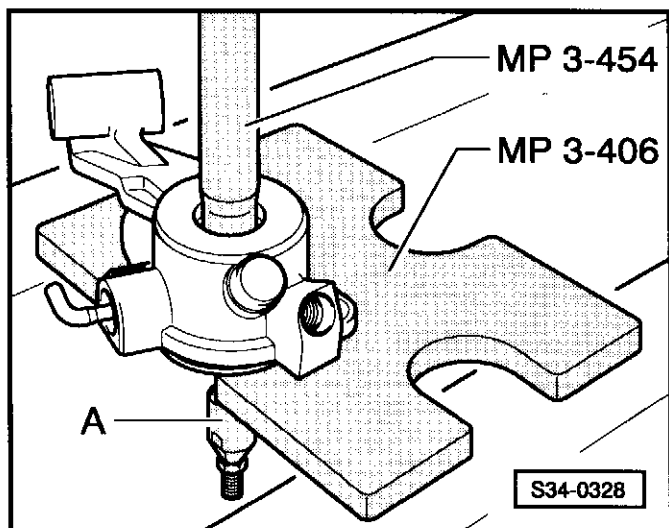
Разложение и сложение привода переключения передач, выпуск начиная V/99г. ➤



Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ◆ Упорная шайба MP 3-456
- ◆ Направляющая деталь MP 3-454
- ◆ Нажимной диск MP 3-406
- ◆ Приспособление MP 3-448
- ◆ Съёмник „Kukko 21/3“
- ◆ Приспособление MP 1-212

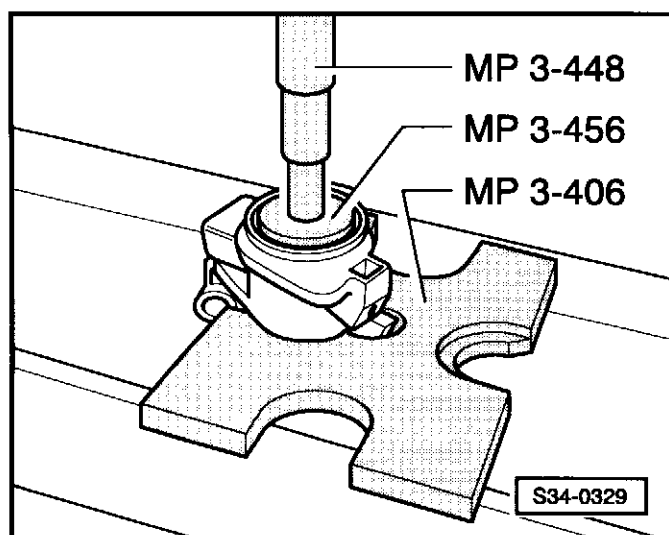
- 1 - Вал управления переключением передач
- 2 - Упорное кольцо
- 3 - Шаровая втулка
 - ◆ разборка ⇒ рис. 1
 - ◆ запрессовывание ⇒ рис. 2
- 4 - Крышка коробки передач с механизмом переключения передач
- 5 - Выключатель для фар заднего хода, 20 Нм
 - ◆ слегка смазать выступ консистентной смазкой MoS₂ („Molyko“)
- 6 - Колпачок
 - ◆ для удаления воздуха из коробки передач
- 7 - Направляющий рычаг переключения устройства преселективного управления переключением передач
 - ◆ положение для сборки ⇒ страница 34-14.7
- 8 - Втулка
- 9 - Уплотнительное кольцо
 - ◆ удалить, действуя отверткой наподобие рычага
 - ◆ сборка ⇒ рис. 3
- 10 - Стопорная шайба
- 11 - 25 Нм
 - ◆ самоконтрящаяся
 - ◆ всякий раз заменить
- 12 - Рычаг переключения передач
 - ◆ установить таким образом, чтобы место с перерывом зубьев вошло в вал управления переключением передач
 - ◆ положение для сборки ⇒ страница 34-14.7
- 13 - Крышка



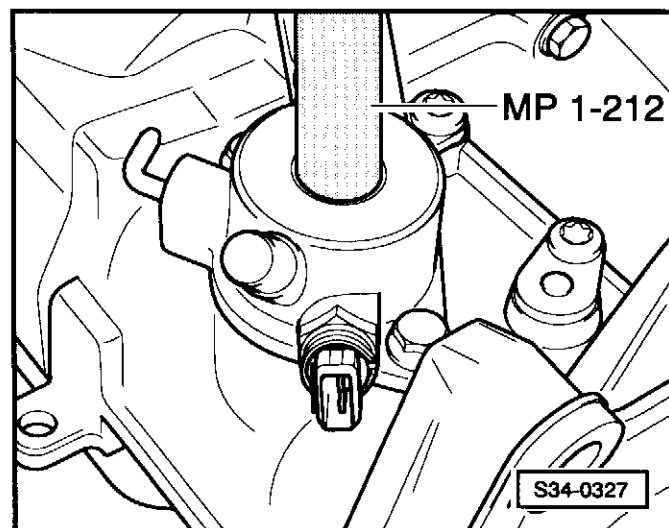
◀ Рис. 1 Извлечение шаровой втулки из крышки коробки передач с механизмом переключения передач

- Прежде, чем извлекать шаровую втулку, следует привести в негодность пластмассовую обойму и затем извлечь шарики.

A - Съемник, напр. „Kukko 21/3“, 18,5...23,5 мм

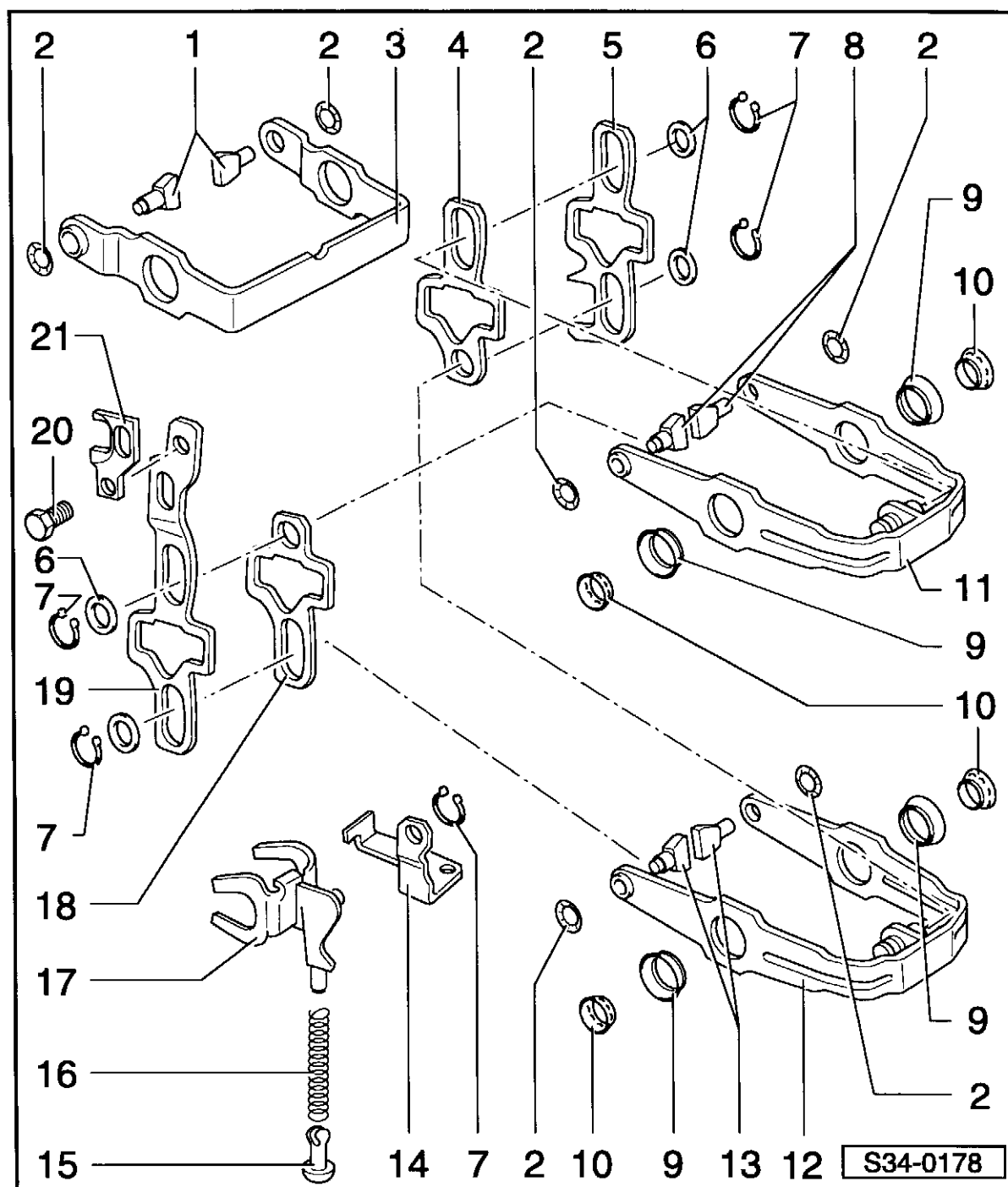


◀ Рис. 2 Запрессовывание шаровой втулки в крышку коробки передач с механизмом переключения передач



◀ Рис. 3 Запрессовывание уплотнительного кольца до упора

Разложение и сложение вилок переключения передач



Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ◆ Приспособление MP 3-407
- ◆ Приспособление MP 3-423
- ◆ Приспособление MP 3-448
- ◆ Приспособление MP 3-453
- ◆ Приспособление MP 3-455

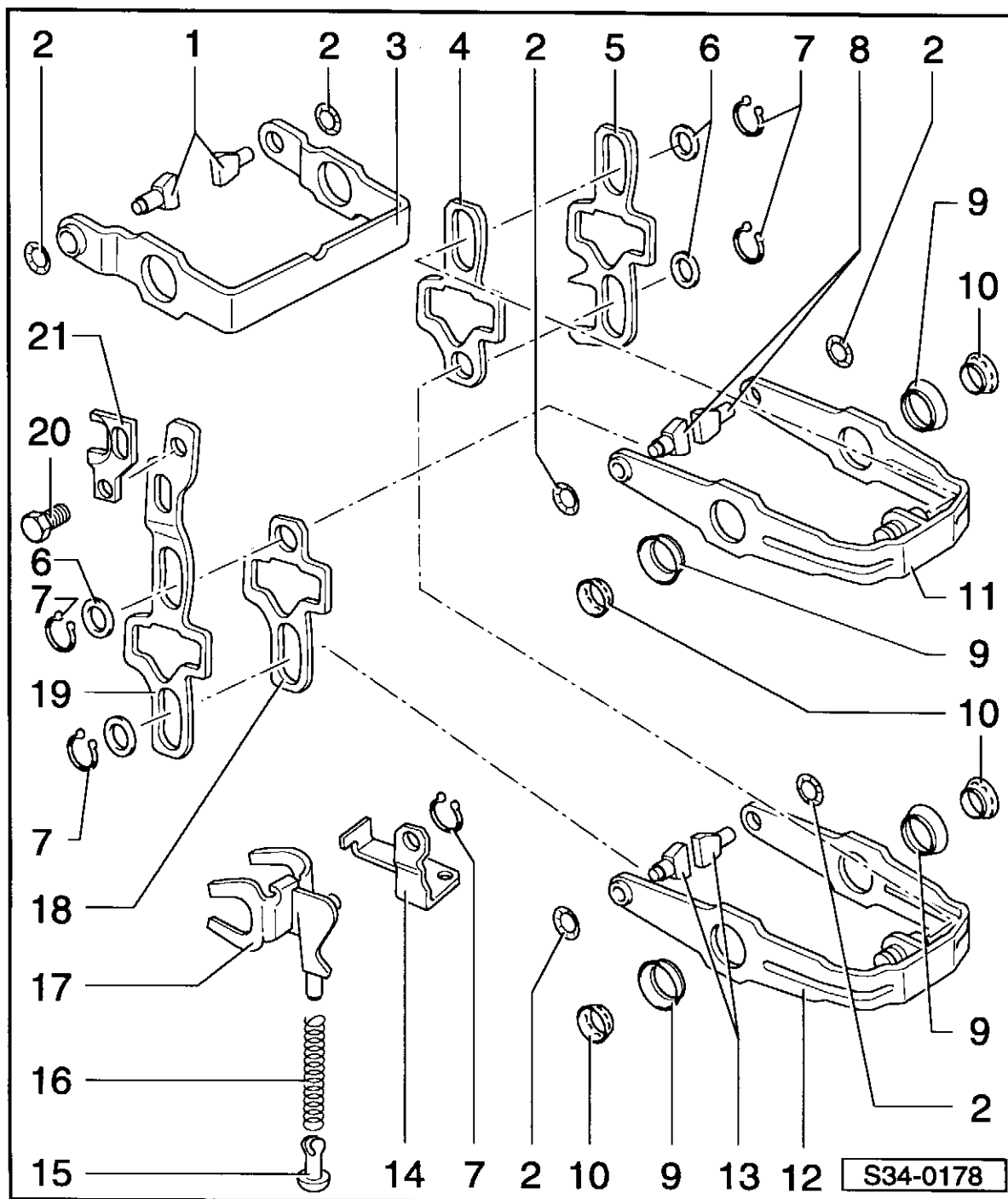
◆ Приспособление MP 3-458

1 - Сегмент

- ◆ маркировка ⇒ рис. 1
- ◆ нужно, чтобы после сборки стопорного кольца можно было поворачивать сегмент слегка, без усилия

2 - Стопорное кольцо

- ◆ извлечь с помощью рычажного движения отвертки
- ◆ установка ⇒ рис. 2
- ◆ всякий раз заменить



3 - Вилка включения 5-ой передачи

♦ регулирование ⇒ страница 34-39

4 - Шток вилки переключения 1-ой/2-ой передач

5 - Шток вилки включения передачи заднего хода

6 - Шайба

7 - Стопорное кольцо

8 - Сегмент переключения передач

♦ маркировка ⇒ рис. 1

♦ нужно, чтобы после сборки стопорного кольца можно было поворачивать сегмент слегка, без усилия

9 - Внутреннее кольцо шарикоподшипника

♦ разборка ⇒ рис. 3

♦ запрессовывание ⇒ рис. 4

10 - Шарикоподшипник

11 - Вилка переключения 3-ей/4-ой передач

♦ с сегментом ⇒ рис. 5

12 - Вилка переключения 1-ой/2-ой передач

♦ с сегментом ⇒ рис. 5

13 - Сегмент переключения передач

♦ маркировка ⇒ рис. 1

♦ нужно, чтобы после сборки стопорного кольца можно было поворачивать сегмент слегка, без усилия

14 - Опора вилки включения передачи заднего хода

15 - Скользящая деталь (грибовидная)

16 - Пружина

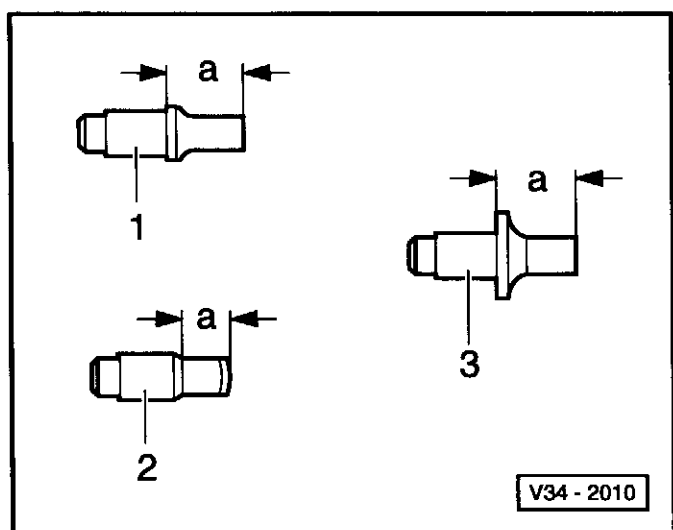
17 - Вилка включения передачи заднего хода

18 - Шток вилки переключения 3-ей/4-ой передач

19 - Шток вилки включения 5-ой передачи

20 - Винт, 25 Нм

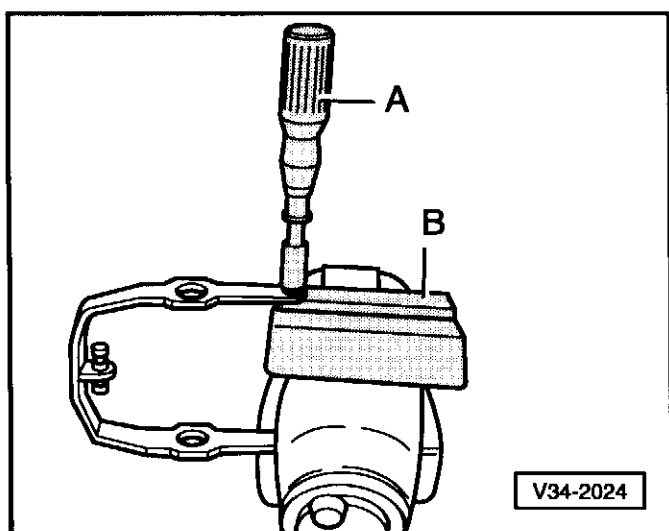
21 - Челюсть включения 5-ой передачи



◀ Рис. 1 Маркировка сегментов

Размер -а-

1 - сегменты	1-ой и 2-ой передач = 12,1 мм
2 - сегменты	3-ей и 4-ой передач = 7,7 мм
3 - сегмент	5-ой передачи = 12,1 мм



◀ Рис. 2 Сборка стопорного кольца

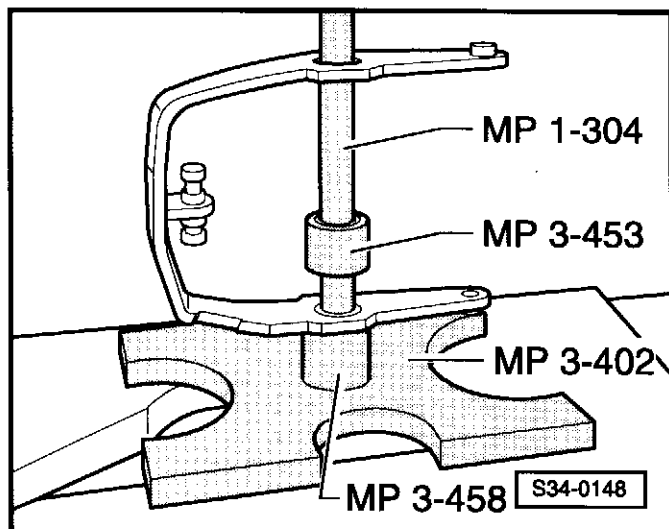
- Вдавить стопорное кольцо в канавку сегмента с применением торцового гаечного ключа.

Важно:

Нужно, чтобы после сборки стопорного кольца можно было поворачивать сегмент слегка, без усилия.

А - Торцовый гаечный ключ No. 10

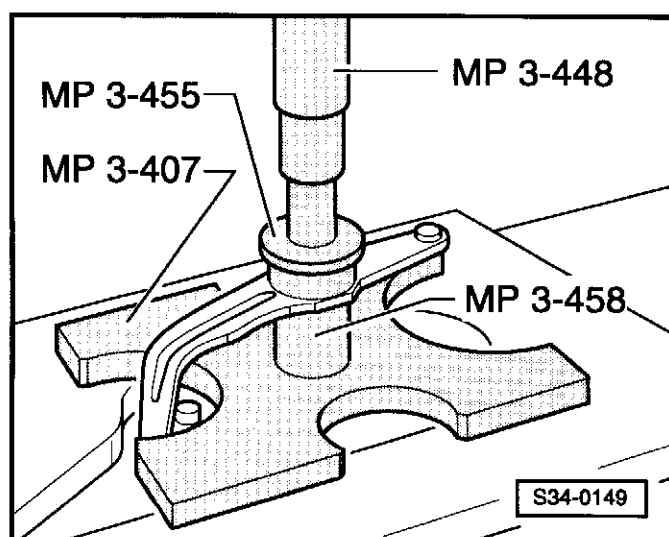
В - Мягкие, предохранительные колодки



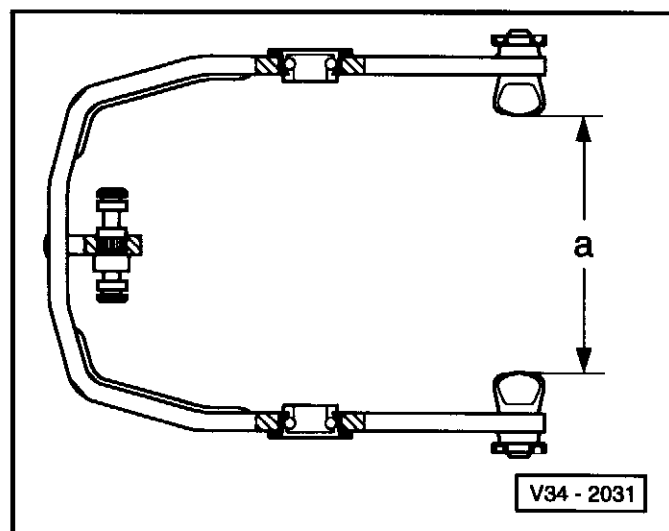
◀ Рис. 3 Разборка внутреннего кольца шарикоподшипника

Важно:

При разборке и сборке внутренних колец поступать таким образом, чтобы не повредить вилки переключения передач.



◀ Рис. 4 Запрессовывание внутреннего кольца шарикоподшипника до упора

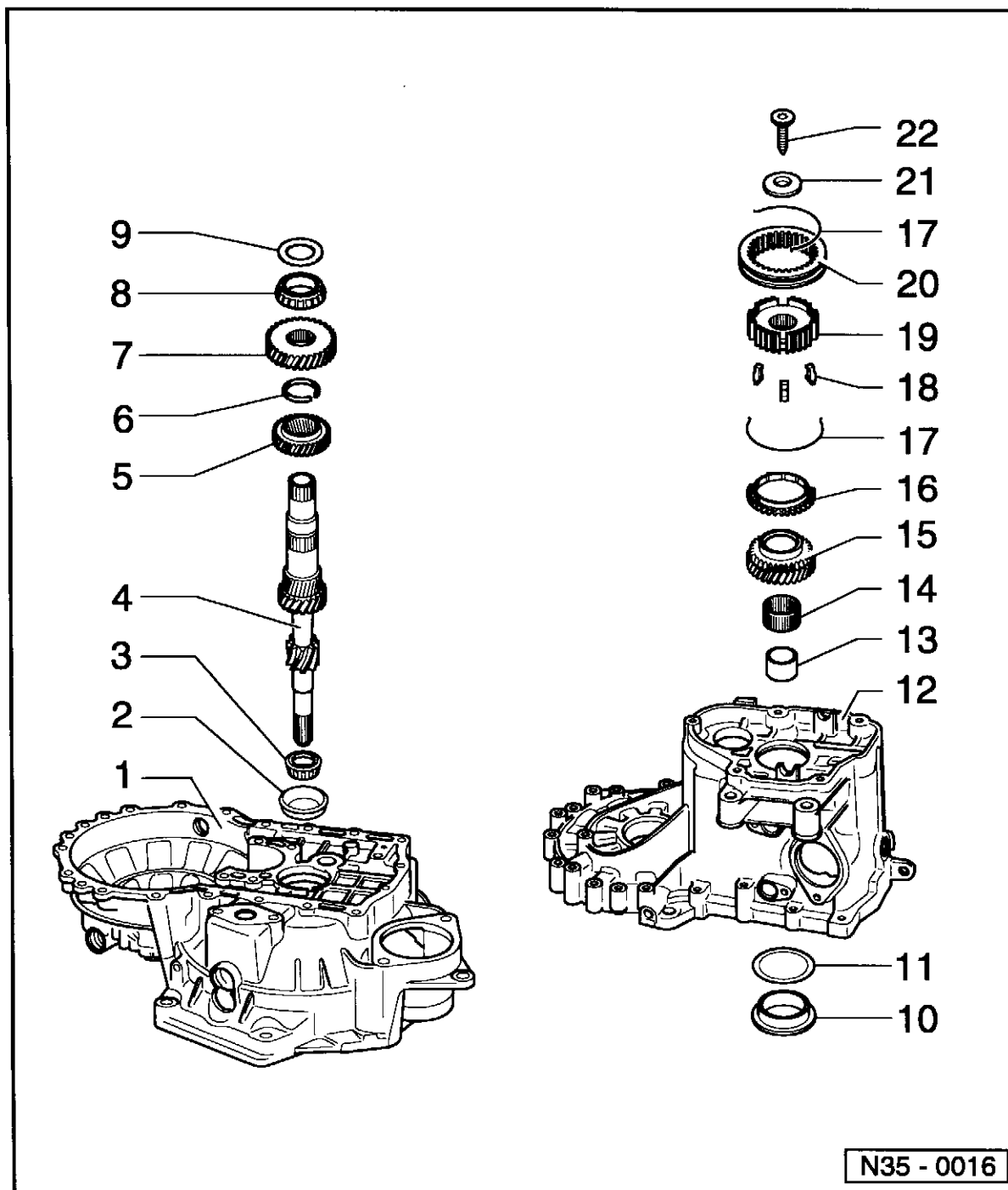


◀ Рис. 5 Вилки переключения передач со смонтированными сегментами

	Размер -а- (мм)
Вилка переключения 1-ой/2-ой передач	87,2 ... 87,9
Вилка переключения 3-ей/4-ой передач	96,0 ... 96,7

Приурочивание сегментов ⇒ рис. 1

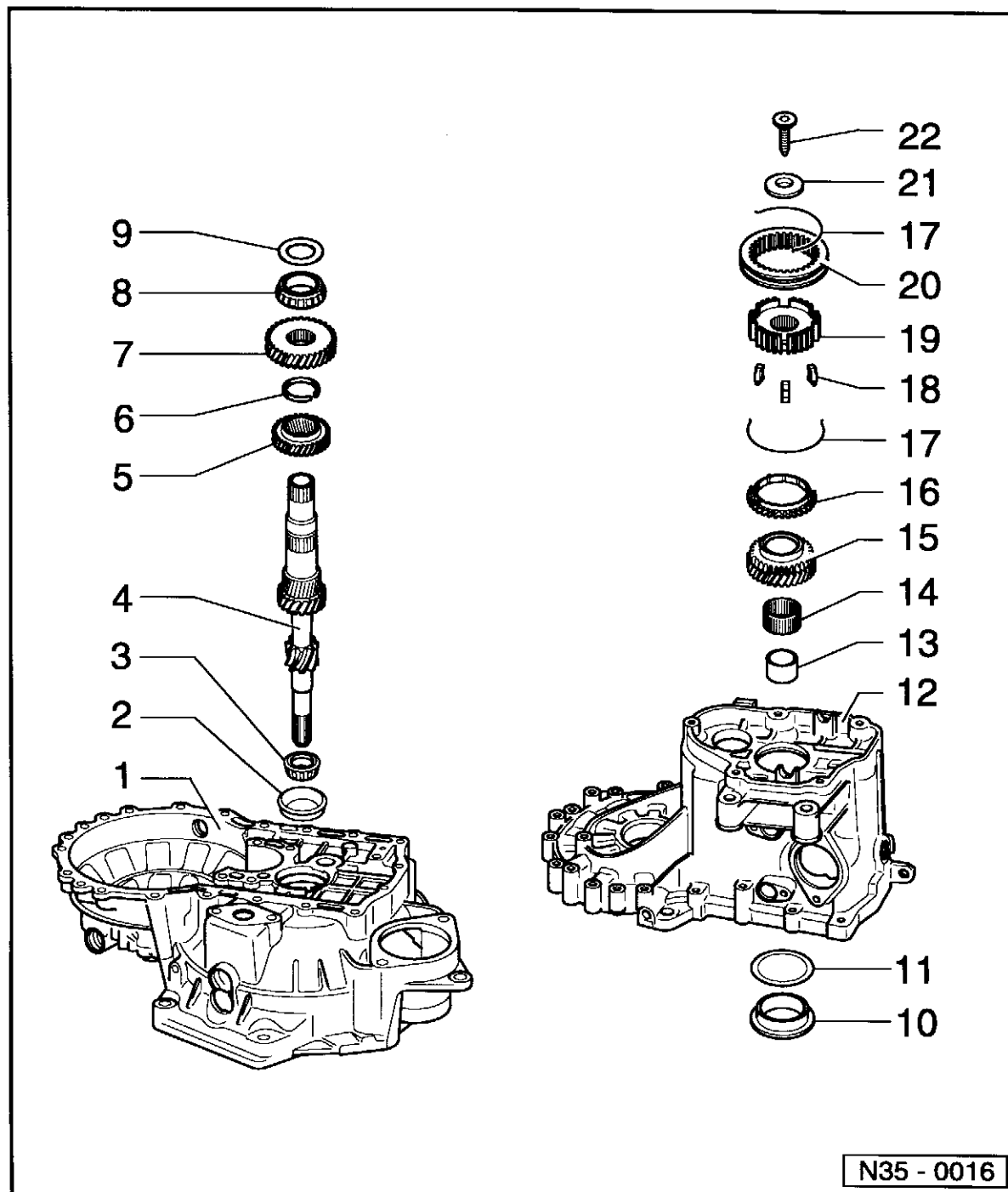
Разложение и сложение первичного (ведущего) вала



Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ◆ Нажимной диск МР 3-406
- ◆ Подбойник МР 3-408
- ◆ Упор МР 3-411
- ◆ Нажимная шайба МР 3-413

- ◆ Приспособление МР 3-423
- ◆ Подбойник МР 3-448
- ◆ Трубчатая деталь МР 3-451
- ◆ Нажимная шайба МР 3-455
- ◆ Нажимная шайба МР 3-456
- ◆ Трубчатая деталь МР 3-4013

**Важно:**

- ♦ При монтаже новых шестерен соблюдайте технические данные ⇒ страница 00-2.
- ♦ Если в результате замены деталей имеет место смещение положения конических роликоподшипников, то нужно заново отрегулировать первичный (ведущий) вал. Перечень действий по регулированию ⇒ страница 39-11.

1 - Картер сцепления**2 - Наружное кольцо конического роликоподшипника**

- ♦ разборка ⇒ рис. 1
- ♦ запрессовывание ⇒ рис. 2

3 - Внутреннее кольцо конического роликоподшипника

- ♦ столкнуть с первичного (ведущего) вала с применением дорна
- ♦ запрессовывание ⇒ рис. 3

4 - Первичный (ведущий) вал

- ♦ регулирование ⇒ страница 35-9

5 - Шестерня для 3-ей передачи

- ♦ буртик направлен к 4-ой передаче
- ♦ снятие ⇒ рис. 5
- ♦ запрессовывание ⇒ рис. 6

6 - Стопорное кольцо

- ♦ всякий раз заменить

7 - Шестерня для 4-ой передачи

- ◆ снимать вместе с наружным кольцом конического роликоподшипника и втулкой ⇒ рис. 4
- ◆ запрессовывание ⇒ рис. 7
- ◆ буртик направлен к 3-ей передаче

8 - Внутреннее кольцо конического роликоподшипника

- ◆ снимать вместе с шестерней для 4-ой передачи и гильзой ⇒ рис. 4
- ◆ запрессовывание ⇒ рис. 8

9 - Упорное (фрикционное) кольцо**10 - Наружное кольцо конического роликоподшипника**

- ◆ выпрессовывание ⇒ рис. 10
- ◆ запрессовывание ⇒ рис. 11

11 - Регулировочная прокладка

- ◆ определение толщины ⇒ „Регулирование первичного (ведущего) вала“, страница 35-9

12 - Картер коробки передач**13 - Втулка**

- ◆ для игольчатого подшипника
- ◆ снять вместе с шестерней для 4-ой передачи и внутренним кольцом конического роликоподшипника ⇒ рис. 4
- ◆ запрессовывание ⇒ рис. 9
- ◆ прежде, чем начать сборку, следует установить упорное (фрикционное) кольцо (поз.9)

14 - Игольчатый подшипник**15 - Шестерня для 5-ой передачи**

- ◆ снимать вместе с кареткой синхронизатора для 5-ой передачи ⇒ страница 34-29

16 - Блокирующее кольцо синхронизатора для 5-ой передачи

- ◆ с приливами запоров ⇒ рис. N35-0018, страница 34-38
- ◆ проверить степень износа ⇒ страница 34-37

17 - Пружина

- ◆ положение для сборки ⇒ рис. 13

18 - Запоры (3 шт.)

- ◆ положение для сборки ⇒ рис. 12

19 - Каретка синхронизатора для 5-ой передачи

- ◆ разборка и сборка ⇒ страница 34-29

20 - Скользящая муфта 5-ой передачи

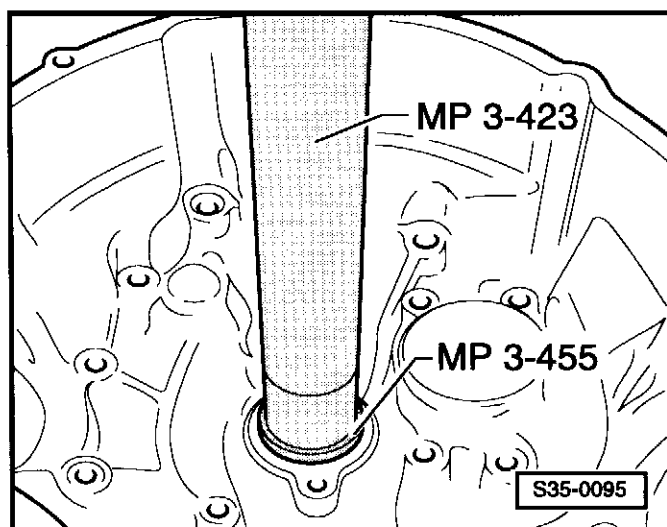
- ◆ разборка и сборка ⇒ страница 34-29

21 - Тарельчатая пружина

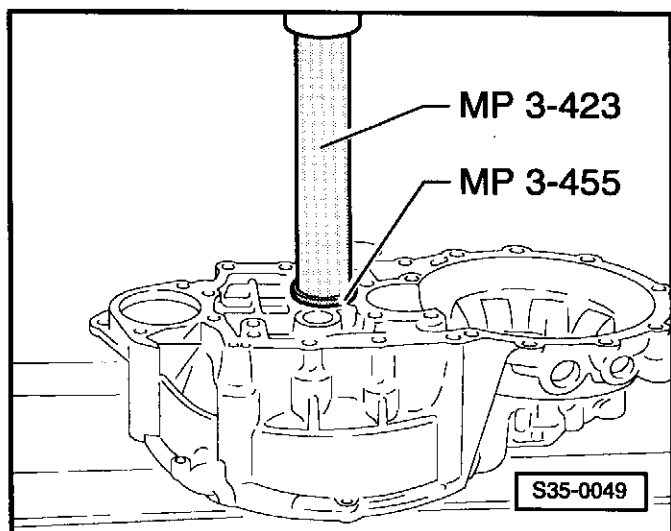
- ◆ положение для сборки ⇒ страница 34-39

22 - Винт M10, 80 Нм

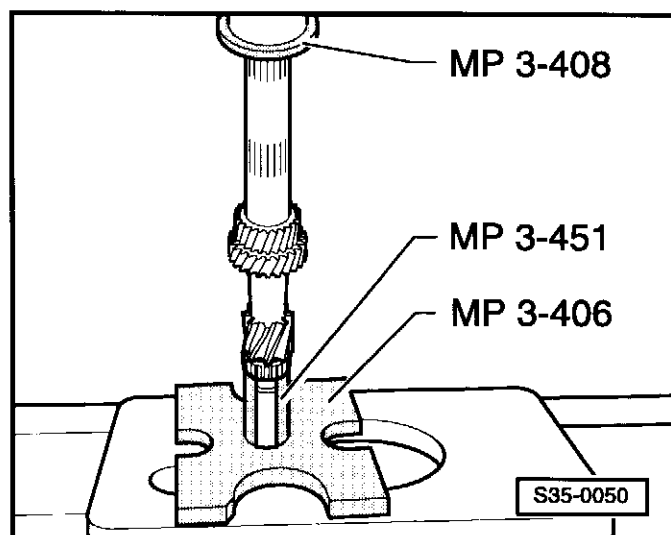
- ◆ с его помощью придерживается тарельчатая пружина ⇒ страница 34-39



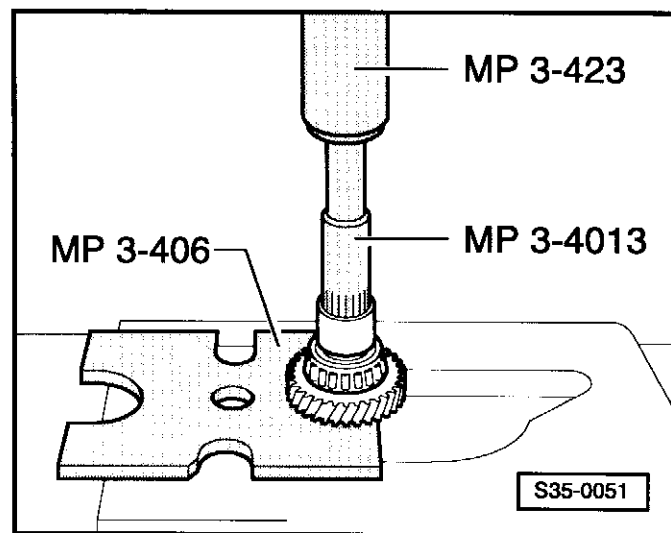
◀ Рис. 1 Выпрессовывание наружного кольца конического роликоподшипника



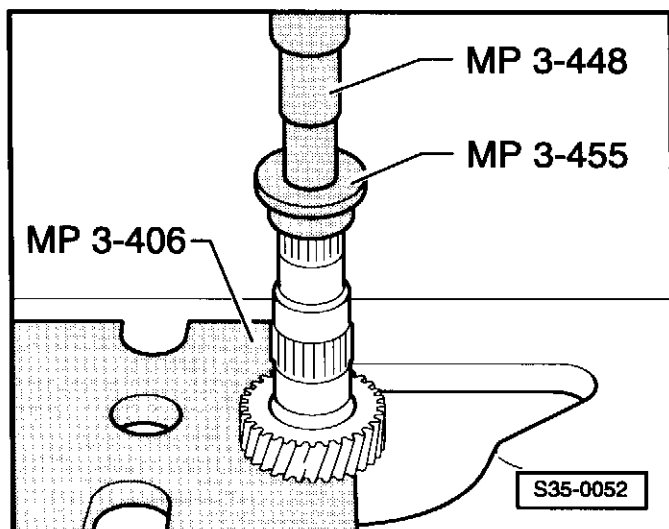
◀ Рис. 2 Запрессовывание наружного кольца конического роликоподшипника



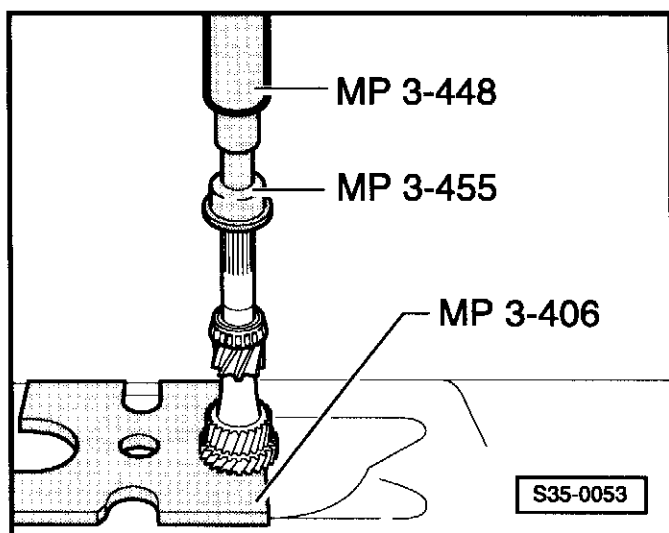
◀ Рис. 3 Надевание внутреннего кольца конического роликоподшипника



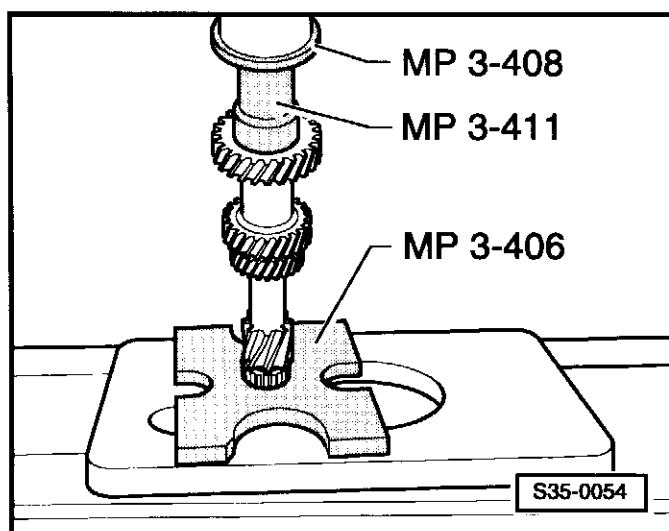
◀ Рис. 4 Снятие шестерни для 4-ой передачи с коническим роликоподшипником и втулкой



◀ Рис. 5 Снятие шестерни для 3-ей передачи

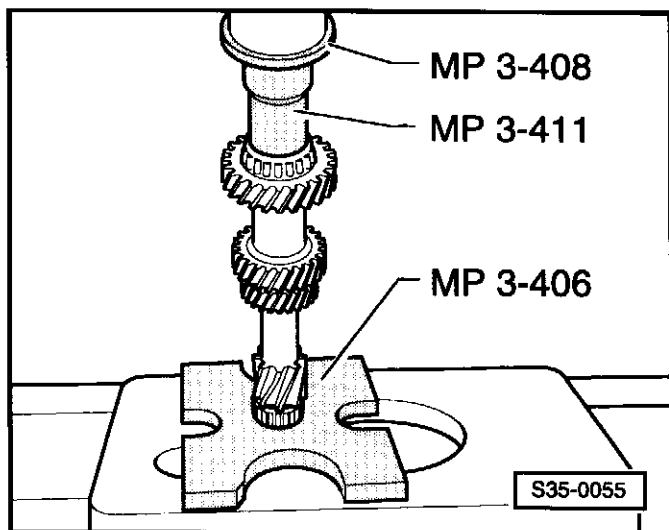


◀ Рис. 6 Надевание шестерни для 3-ей передачи

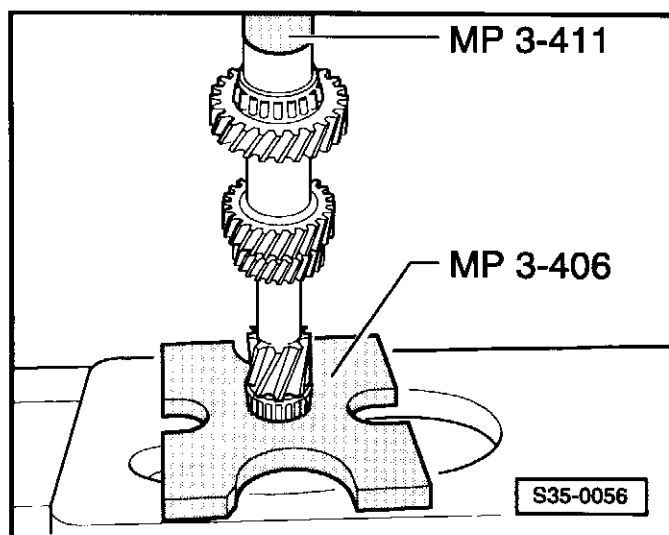


◀ Рис. 7 Надевание шестерни для 4-ой передачи

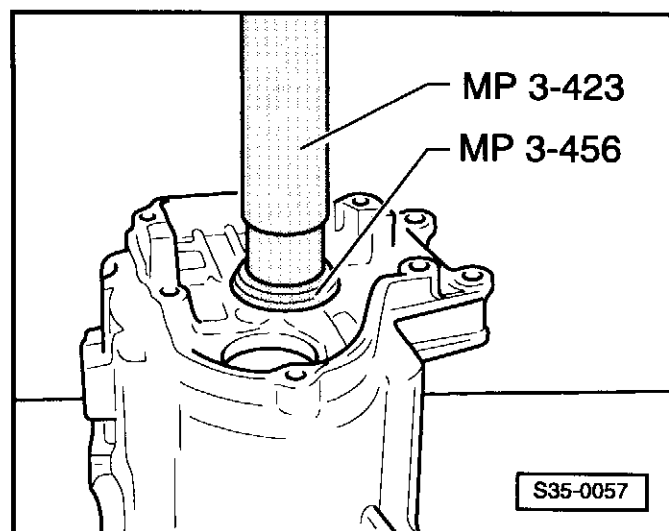
Буртик направлен в сторону 3-ей передачи.



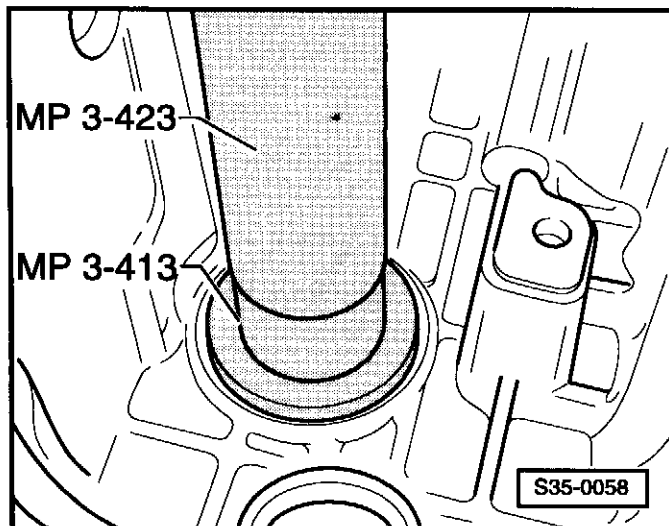
◀ Рис. 8 Надевание внутреннего кольца конического роликоподшипника



◀ Рис. 9 Надевание втулки игольчатого подшипника

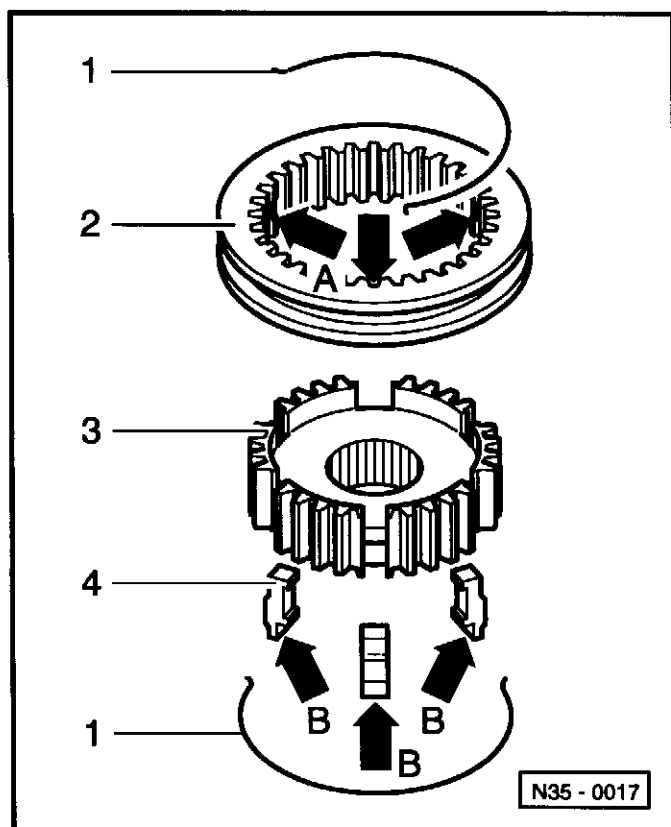


◀ Рис. 10 Выпрессовывание наружного кольца конического роликоподшипника



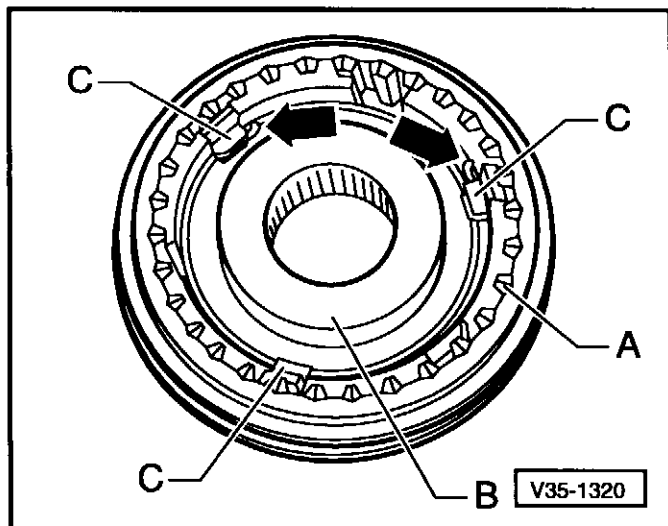
◀ Рис. 11 Запрессовывание наружного кольца конического роликоподшипника

- После регулирования первичного (ведущего) вала смонтировать с регулировочной прокладкой.



◀ Рис. 12 Синхронизация 5-ой передачи

- 1 - Пружины для запоров синхронизатора
 - 2 - Скользящая муфта с тремя канавками (стрелки А) для запоров (поз.4)
 - 3 - Каретка синхронизатора
 - 4 - Запоры синхронизатора
- Положение для сборки: Запечник (стрелка В) указывает в сторону заостренных зубьев скользящей муфты (поз.2).



◀ Рис. 13 Сборка скользящей муфты с кареткой синхронизатора для 5-ой передачи

- Перекинуть скользящую муфту через каретку.

Заостренные зубья -А- скользящей муфты и буртик -В- каретки находятся на той же стороне. Канавки для запоров в скользящей муфте и в каретке должны находиться в противоположных положениях (рис. 12).

- Установить запоры (положение для сборки: рис. 12).
- Смонтировать пружины по 120° под буртиком -С-. Пружины должны устанавливаться загнутым концом перед запорами (стрелки).

Регулирование первичного (ведущего) вала

(определение толщины регулировочных прокладок для первичного вала)

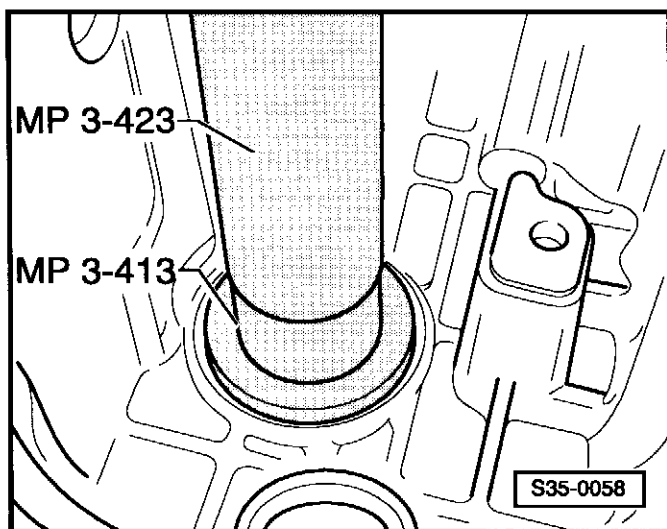
Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ◆ приспособление MP 3-405/17
- ◆ Нажимная шайба MP 3-413
- ◆ Зажимная деталь MP 3-416
- ◆ Подбойник MP 3-423
- ◆ Приспособление MP 3-447
- ◆ Нажимная шайба MP 3-456
- ◆ Держатель коробки передач MP 3-501
- ◆ Гаечный ключ с тарированным моментом затяжки

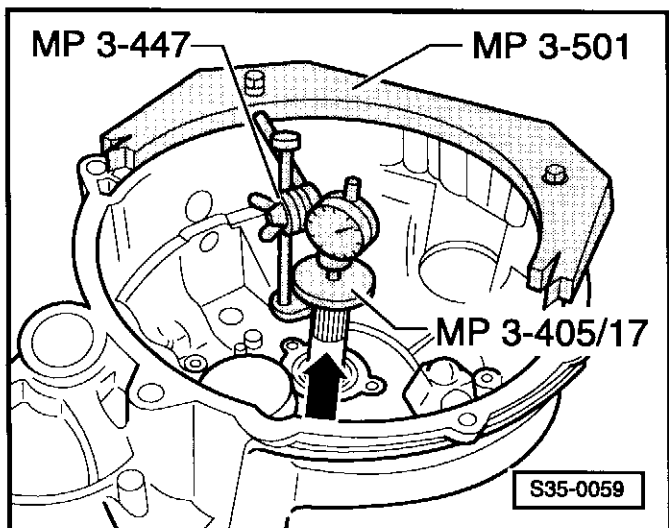
Регулировать первичный вал заново необходимо в том случае, если меняется:

- ◆ картер коробки передач
- ◆ картер сцепления
- ◆ первичный (ведущий) вал
- ◆ шестерня 4-ой передачи
- ◆ конические роликоподшипники

Перечень действий по регулированию → страница 39-11



- Запрессовать наружное кольцо в картер сцепления до упора ⇒ страница 35-4, рис. 2.
- ◀ - Запрессовать наружное кольцо конического роликоподшипника в картер коробки передач до упора с помощью MP 3-413 без регулировочной прокладки.



- Вложив первичный вал в картер сцепления, установить картер коробки передач. Затянуть винты с приложением момента затяжки $25 \text{ Нм} + 90^\circ$.
- ◀ - Закрепить измерительный прибор с индикатором отклонений в картере сцепления.
- Повернуть несколько раз ведущий вал для того, чтобы конические роликоподшипники осели. На индикаторе отклонений следует настроить предварительный натяг 1 мм, в то время как на циферблате нужно настроить „0“.

Важно:

Эту методику нужно повторять всякий раз перед измерением, так как индикатор отклонений не возвращается в свое исходное положение без того, чтобы повернуть вал.

- Нажать на вал в направлении индикатора отклонений (в направлении стрелки).
- Отсчитать с индикатора отклонений значение зазора (пример 1,21).

Важно:

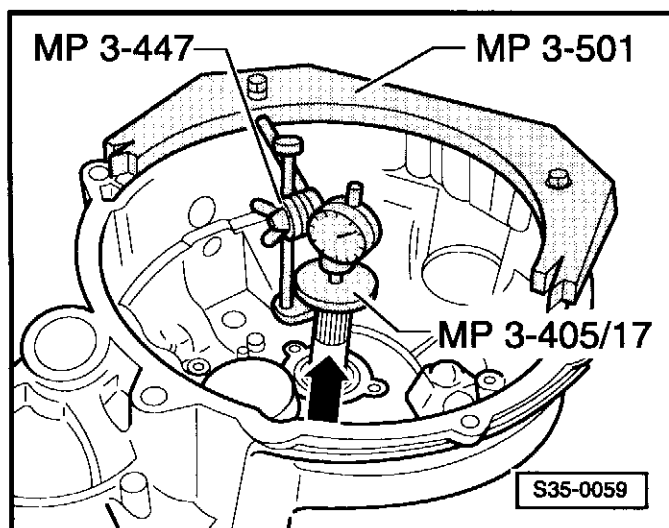
Индикатор отклонений не возвращается в свое исходное положение.

- Определить толщину регулировочной прокладки по данным таблицы
→ страница 35-11 (пример 1,175).
- Удалив первичный вал, выпрессовать из картера коробки передач наружное кольцо конического роликоподшипника с помощью приспособления MP 3-456.
- Запрессовать наружное кольцо конического роликоподшипника 1,175 с помощью приспособления MP 3-413 в картер коробки передач.
- Закрыть картер коробки передач и, вложив винты, затянуть их с приложением момента затяжки $25 \text{ Нм} + 90^\circ$.

Таблица регулировочных прокладок

Зазор в подшипнике измеренное значение (мм)	Регулировочная прокладка	
	толщина (мм)	номер детали
0,671 ... 0,699	0,650	02A 311 140
0,700 ... 0,724	0,675	02A 311 140 A
0,725 ... 0,749	0,700	02A 311 140 B
0,750 ... 0,744	0,725	02A 311 140 C
0,775 ... 0,799	0,750	02A 311 140 D
0,800 ... 0,824	0,775	02A 311 140 E
0,825 ... 0,849	0,800	02A 311 140 F
0,850 ... 0,874	0,825	02A 311 140 G
0,875 ... 0,899	0,850	02A 311 140 H
0,900 ... 0,924	0,875	02A 311 140 J
0,925 ... 0,949	0,900	02A 311 140 K
0,950 ... 0,974	0,925	02A 311 140 L
0,975 ... 0,999	0,950	02A 311 140 M
1,000 ... 1,024	0,975	02A 311 140 N
1,025 ... 1,049	1,000	02A 311 140 P
1,050 ... 1,074	1,025	02A 311 140 Q
1,075 ... 1,099	1,050	02A 311 140 R
1,100 ... 1,124	1,075	02A 311 140 S
1,125 ... 1,149	1,100	02A 311 140 T
1,150 ... 1,174	1,125	02A 311 140 AA
1,175 ... 1,199	1,150	02A 311 140 AB
1,200 ... 1,224	1,175	02A 311 140 AC
1,225 ... 1,249	1,200	02A 311 140 AD
1,250 ... 1,274	1,225	02A 311 140 AE
1,275 ... 1,229	1,250	02A 311 140 AF
1,300 ... 1,324	1,275	02A 311 140 AG
1,325 ... 1,349	1,300	02A 311 140 02A 311 140
1,350 ... 1,374	1,325	02A 311 140 02A 311 140 A
1,375 ... 1,399	1,350	02A 311 140 A 02A 311 140 A
1,400 ... 1,424	1,375	02A 311 140 A 02A 311 140 B
1,425 ... 1,449	1,400	02A 311 140 B 02A 311 140 B
1,450 ... 1,474	1,425	02A 311 140 B 02A 311 140 C
1,475 ... 1,499	1,450	02A 311 140 C 02A 311 140 C
1,500 ... 1,524	1,475	02A 311 140 C 02A 311 140 D

Зазор в подшипнике измеренное значение (мм)	Регулировочная прокладка	
	толщина (мм)	номер детали
1,525 ... 1,549	1,500	02A 311 140 D 02A 311 140 D
1,550 ... 1,574	1,525	02A 311 140 D 02A 311 140 E
1,575 ... 1,599	1,550	02A 311 140 E 02A 311 140 E
1,600 ... 1,624	1,575	02A 311 140 E 02A 311 140 F
1,625 ... 1,649	1,600	02A 311 140 F 02A 311 140 F
1,650 ... 1,674	1,625	02A 311 140 F 02A 311 140 G
1,675 ... 1,699	1,650	02A 311 140 G 02A 311 140 G
1,700 ... 1,724	1,675	02A 311 140 G 02A 311 140 H
1,725 ... 1,749	1,700	02A 311 140 H 02A 311 140 H
1,750 ... 1,774	1,725	02A 311 140 H 02A 311 140 J
1,775 ... 1,791	1,750	02A 311 140 J 02A 311 140 J

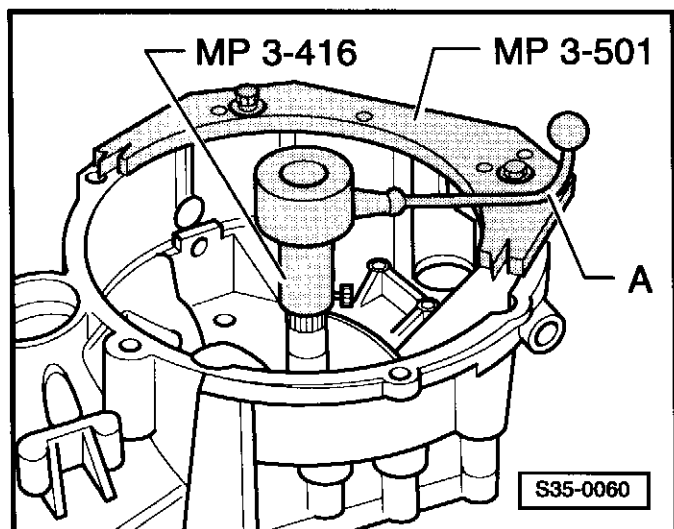


Контрольное измерение

- ◀ - Закрепить держатель индикатора отклонений с индикатором.
- Повернуть несколько раз первичный (ведущий) вал для того, чтобы осели конические роликоподшипники.
- Нажать на первичный (ведущий) вал в направлении стрелки.
- Зазор подшипника должен укладываться в пределы 0,01 - 0,09 мм.

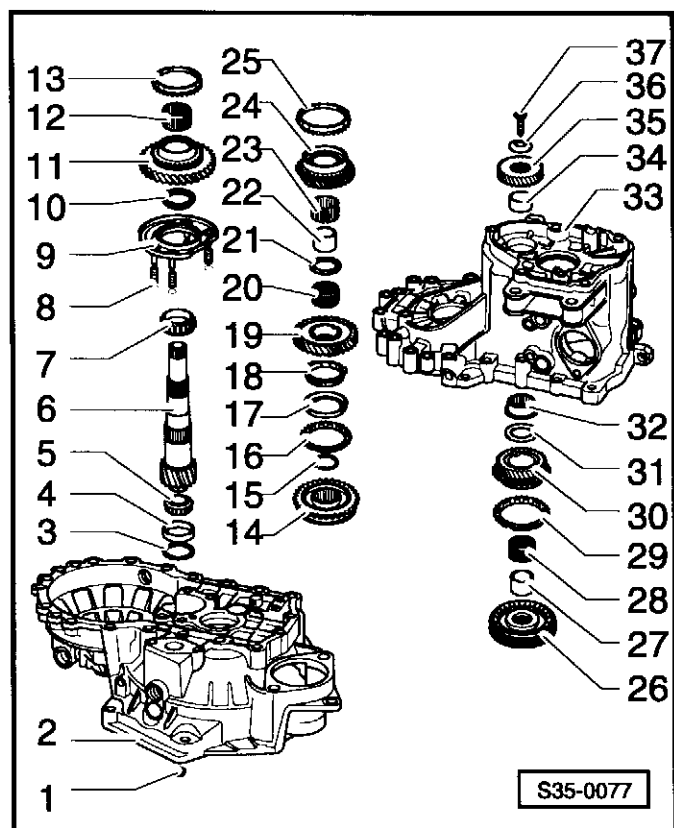
Важно:

Если нет никакого зазора, поддающегося измерению, а у вала все же имеется чувствительный зазор и можно его поворачивать слегка, без затруднений, тогда регулирование тоже в норме.



◀ - Момент сил трения - не более, чем 20 Нсм.

Разложение и сложение вторичного (ведомого) вала



Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ♦ Нажимной диск МР 3-407
- ♦ Подбойник МР 3-408
- ♦ Упор МР 3-411
- ♦ Подбойник МР 3-423
- ♦ Двухплечий съемник „Kukko 20/10“
- ♦ Крючки „Kukko 1-250“
- ♦ Контропора „Kukko 22/2“
- ♦ Разъединяющее приспособление „Kukko 17/2“
- ♦ Внутренний съемник „Kukko 21/6“
- ♦ Подбойник МР 3-448
- ♦ Подбойник МР 3-449
- ♦ Трубочатая деталь МР 3-450
- ♦ Нажимное кольцо МР 3-452
- ♦ Нажимная шайба МР 3-455

- ♦ Приспособление МР 3-457
- ♦ Нажимная шайба МР 3-460
- ♦ Трубочатая деталь МР 3-461
- ♦ Приспособление МР 3-466
- ♦ (V.A.G 1582)
- ♦ (V.A.G 1582/5)

Важно:

- ♦ При монтаже новых шестерен или нового вторичного (ведомого) вала соблюдайте технические данные ⇒ страница 00-2.
- ♦ Разборка и сборка вторичного (ведомого) вала ⇒ страница 34-29.
- ♦ Оба конических роликоподшипника следует заменять совместно.

1 - Шестигранная гайка, 25 Нм + 90°

- ♦ 4 гайки для крепления подшипника

2 - Картер сцепления

3 - Регулировочная прокладка

- ♦ определение толщины - регулирование вторичного (ведомого) вала ⇒ страница 35-26

4 - Наружное кольцо конического роликоподшипника, малое

- ♦ вытягивание → рис. 1
- ♦ запрессовывание → рис. 2

5 - Внутреннее кольцо конического роликоподшипника, малое

- ♦ выпрессовывание ⇒ рис. 3
- ♦ запрессовывание ⇒ рис. 4

6 - Вторичный (ведомый) вал

- ♦ подобран в пару с шестерней дифференциала, заменять вместе
- ♦ регулирование ⇒ страница 35-26

7 - Внутреннее кольцо конического роликоподшипника, большое

- ♦ выпрессовывание ⇒ рис. 7
- ♦ запрессовывание ⇒ рис. 8

8 - Уплотнительное кольцо

- ♦ надеть уплотнительные кольца (4 шт.) на винты крепления подшипника

9 - Крепление подшипника

- ◆ с наружным кольцом конического роликоподшипника, большим, и винтами
- ◆ наружное кольцо заменять лишь вместе с большим коническим роликоподшипником и креплением подшипника

10 - Упорное кольцо

- ◆ буртик упорного кольца направлен в сторону конического роликоподшипника

11 - Шестерня 1-ой передачи**12 - Игольчатый подшипник**

- ◆ для 1-ой передачи

13 - Блокирующее кольцо синхронизатора для 1-ой передачи

- ◆ проверка степени износа ⇒ рис. 9
- ◆ маркировка ⇒ рис. 14

14 - Скользящая муфта с кареткой синхронизатора для 1-ой и 2-ой передач

- ◆ после удаления стопорного кольца (поз. 15) снять через крепление подшипника ⇒ рис. 6
- ◆ разборка ⇒ рис. 10
- ◆ сборка скользящей муфты с кареткой синхронизатора ⇒ рис. 10 и 11
- ◆ положение для сборки ⇒ рис. 12
- ◆ запрессовывание ⇒ рис. 13

15 - Стопорное кольцо**16 - Блокирующее кольцо синхронизатора для 2-ой передачи**

- ◆ маркировка ⇒ рис. 14
- ◆ проверить степень износа ⇒ рис. 16
- ◆ установить таким образом, чтобы выемки входили в запоры скользящей муфты (поз. 14)

17 - Наружное кольцо

- ◆ вложить в блокирующее кольцо синхронизатора (поз. 16); положение для сборки ⇒ рис. 17
- ◆ заменить при наличии следов износа или задираания

18 - Блокирующее кольцо синхронизатора

- ◆ (внутреннее кольцо)
- ◆ проверить степень износа ⇒ рис. 18
- ◆ проверить степень износа выступов
- ◆ положение для сборки ⇒ рис. 19

19 - Шестерня 2-ой передачи

- ◆ положение для сборки ⇒ рис. 20

20 - Игольчатый подшипник

- ◆ для 2-ой передачи

21 - Упорное кольцо**22 - Втулка игольчатого подшипника для 3-ей передачи**

- ◆ удалять вместе с шестерней 2-ой передачи ⇒ рис. 5
- ◆ запрессовывание ⇒ рис. 21

23 - Игольчатый подшипник

- ◆ для 3-ей передачи

24 - Шестерня 3-ей передачи**25 - Блокирующее кольцо синхронизатора для 3-ей передачи**

- ◆ проверить степень износа ⇒ рис. 9

26 - Скользящая муфта с кареткой синхронизатора для 3-ей и 4-ой передач

- ◆ снимать вместе с шестерней 2-ой передачи (поз. 19) и 3-ей передачи (поз. 24) ⇒ рис. 5
- ◆ разборка ⇒ рис. 23
- ◆ положение для сборки скользящей муфты с кареткой ⇒ рис. 25
- ◆ сборка скользящей муфты с кареткой ⇒ рис. 23 и 24
- ◆ запрессовывание ⇒ рис. 26

27 - Втулка

- ◆ игольчатого подшипника
- ◆ снимать вместе со скользящей муфтой и кареткой синхронизатора для 3-ей и 4-ой передач (поз. 26) ⇒ рис. 5
- ◆ запрессовывание ⇒ рис. 27

28 - Игольчатый подшипник

- ◆ для 4-ой передачи

29 - Блокирующее кольцо синхронизатора для 4-ой передачи

- ◆ проверить степень износа ⇒ рис. 9

30 - Шестерня 4-ой передачи**31 - Упорное кольцо****32 - Игольчатый подшипник**

- ◆ для вторичного (ведомого) вала
- ◆ разборка и сборка ⇒ страница 34-41

33 - Картер коробки передач**34 - Втулка**

- ◆ игольчатого подшипника первичного (ведущего) вала
- ◆ выпрессовывание ⇒ рис. 5
- ◆ запрессовывание ⇒ рис. 28

35 - Шестерня 5-ой передачи

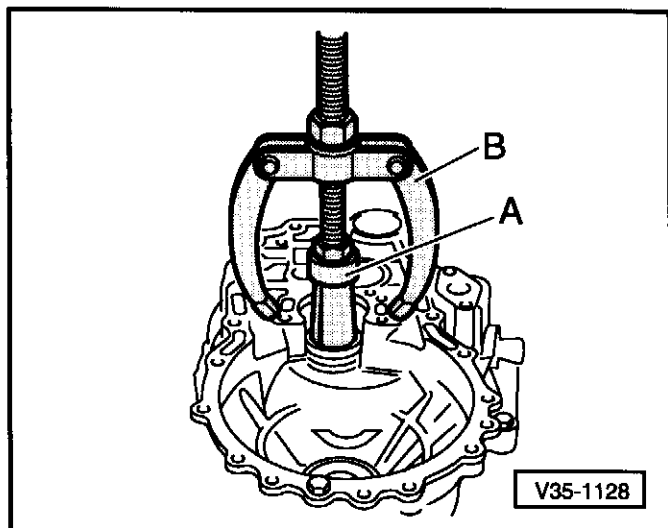
- ◆ разборка и сборка ⇒ страница 34-29

36 - Тарельчатая пружина

- ◆ положение для сборки ⇒ страница 34-39

37 - Винт M10, 80 Нм

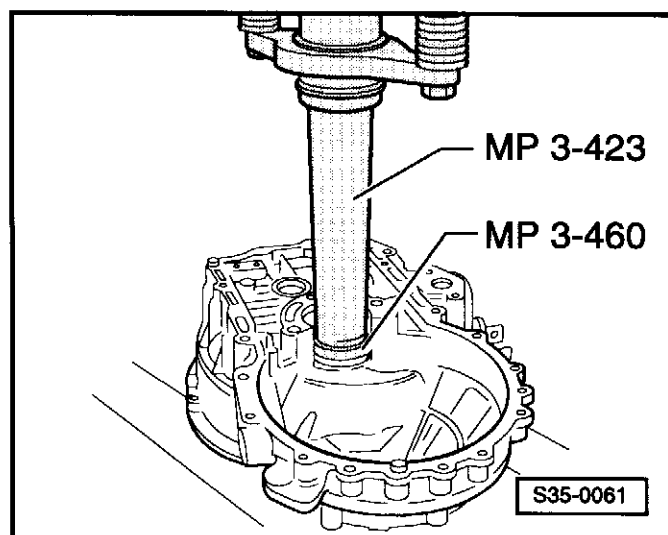
- ◆ с их помощью придерживается тарельчатая пружина



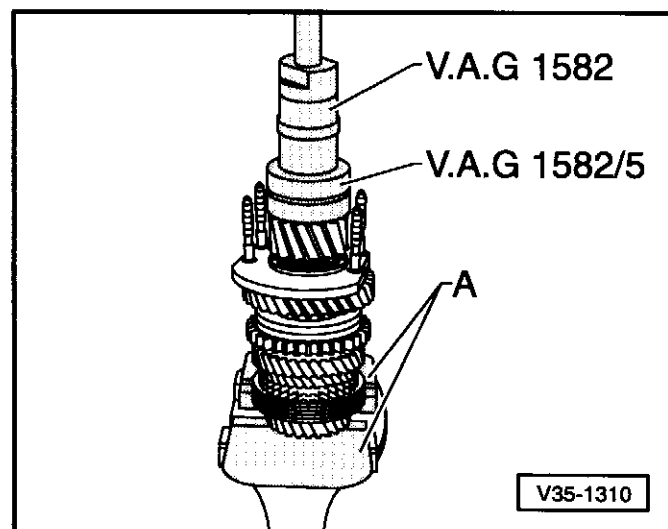
◀ Рис. 1 Извлечение малого наружного кольца конического роликоподшипника

А - Съемник с захватом детали изнутри 37 ... 46 мм, напр. „Kukko 21/6“

В - Контропора, напр. „Kukko 22/2“



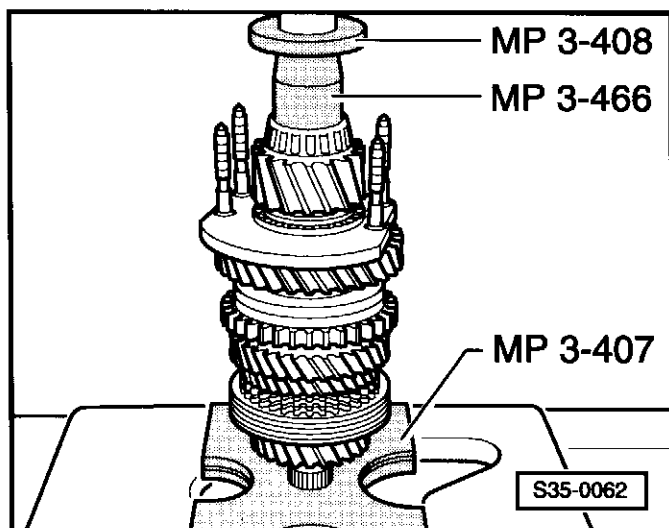
◀ Рис. 2 Запрессовывание малого наружного кольца конического роликоподшипника



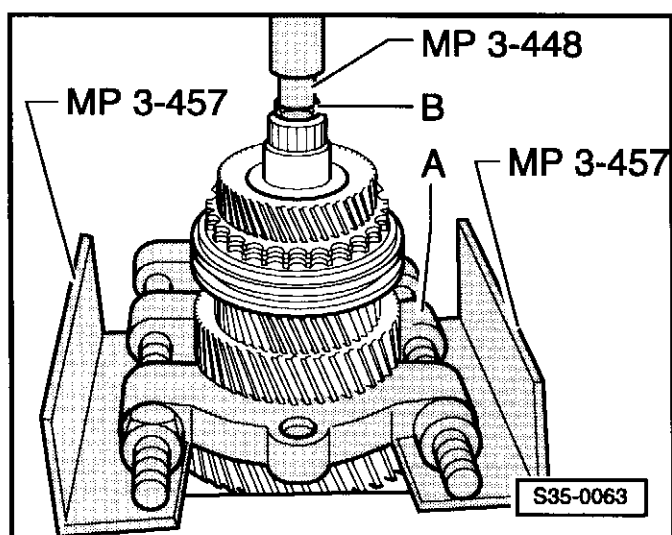
◀ Рис. 3 Выпрессовывание малого внутреннего кольца конического роликоподшипника

А - мягкие предохранительные колодки тисков

- Надев крючок позади роликов подшипника, хорошо натянуть и поворачивать подшипник, стягивая одновременно кольцо.



◀ Рис. 4 Запрессовывание малого внутреннего кольца конического роликоподшипника



◀ Рис. 5 Выпрессовывание каретки синхронизатора, скользящей муфты 3-ей и 4-ой передач, шестерни 2-ой, 3-ей и 4-ой передач с втулкой игольчатого подшипника

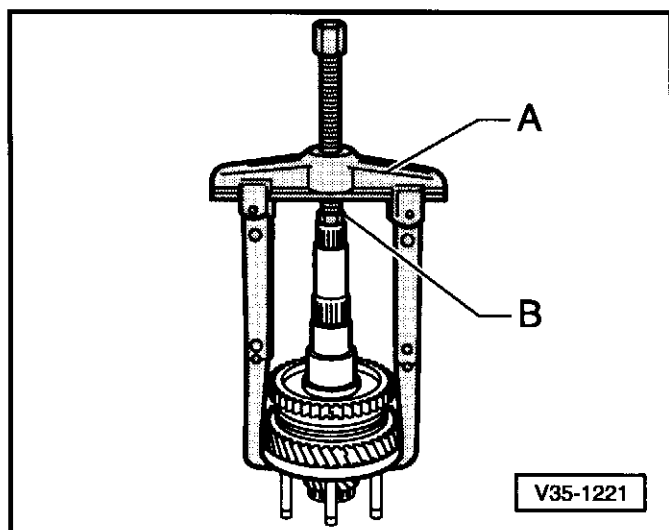
A - Разъединяющее приспособление 22 ... 115 мм, напр. „Kukko 17/2“

B - Винт с шестигранной головкой M 10x20

- Установив разъединяющее приспособление (съемник) под шестерней 2-ой передачи (поз. 19), снять ее.

Важно:

Надевать разъединяющее приспособление (съемник) и подпирать таким образом, чтобы не снялась скользящая муфта 1-ой и 2-ой передач.



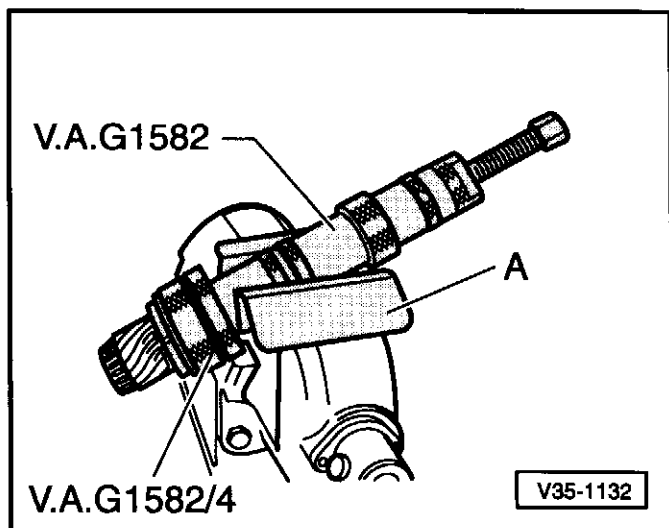
◀ Рис. 6 Снятие скользящей муфты с кареткой синхронизатора через крепление подшипника

A - Двухплечий съемник, напр. „Kukko 20/10“ с крючками 250 мм

B - Винт с шестигранной головкой M 10x20

- Удалить стопорное кольцо (поз. 15).

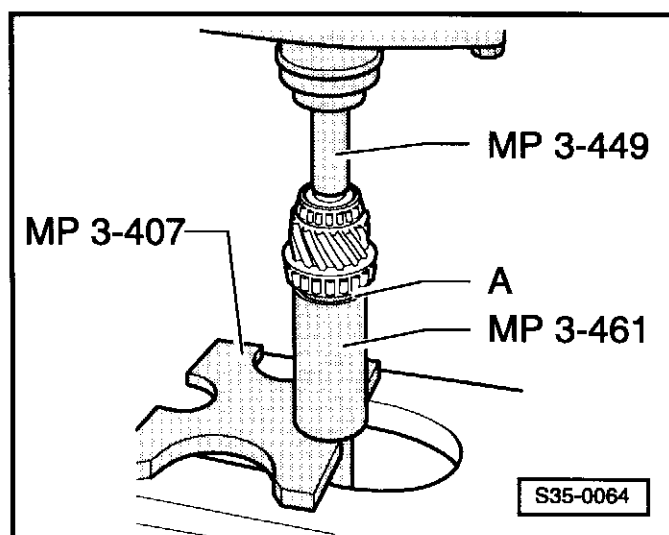
- Установив съемник под креплением подшипника (поз. 9), снять вместе с шестерней 1-ой передачи и скользящей муфтой с каретками 1-ой и 2-ой передач.



◀ Рис. 7 Выпрессовывание большого внутреннего кольца конического роликоподшипника

А - Мягкие предохранительные колодки

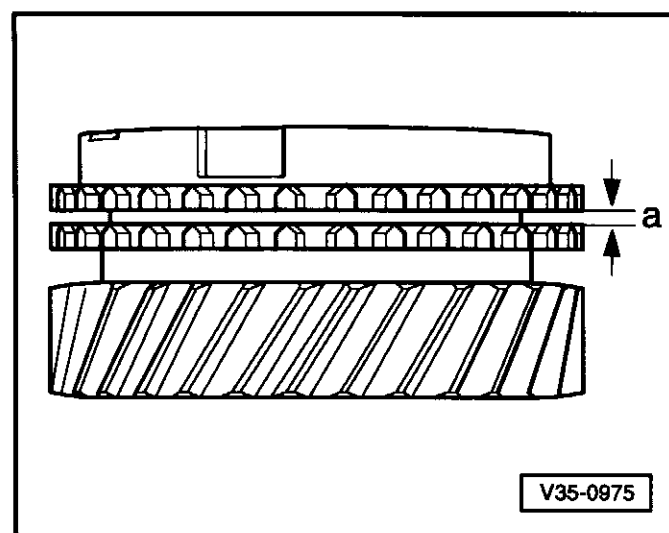
- Прежде, чем устанавливать съемник, нужно ввинтить во вторичный (ведомый) вал винт с шестигранной головкой М 10х20.



◀ Рис. 8 Запрессовывание большого внутреннего кольца конического роликоподшипника

А - Упорное кольцо

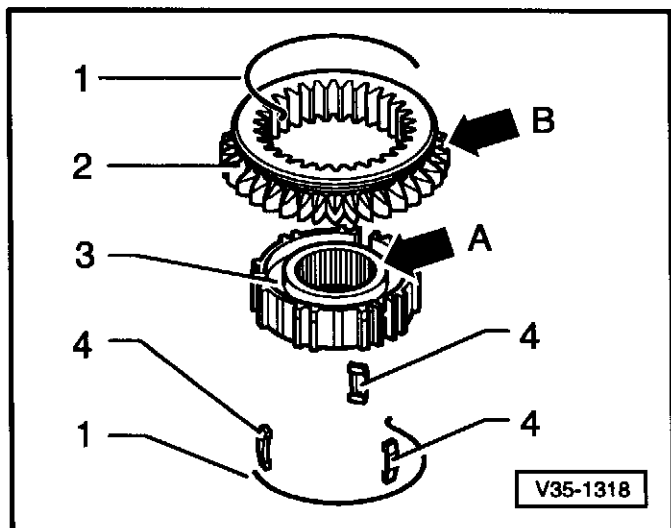
- Прежде, чем запрессовывать внутреннее кольцо, следует установить упорное кольцо. Уступ находится на стороне внутреннего кольца.



◀ Рис. 9 Контроль степени износа блокирующего кольца синхронизатора

- Прижав блокирующее кольцо синхронизатора к конусу шестерни-каретки, измерить щупом зазор „а“.

Зазор -а-	Установочный размер	Предел износа
1-ая передача	1,0 ... 1,7 мм	0,5 мм
3-ья передача	1,0 ... 1,7 мм	
4-ая передача	1,0 ... 1,7 мм	

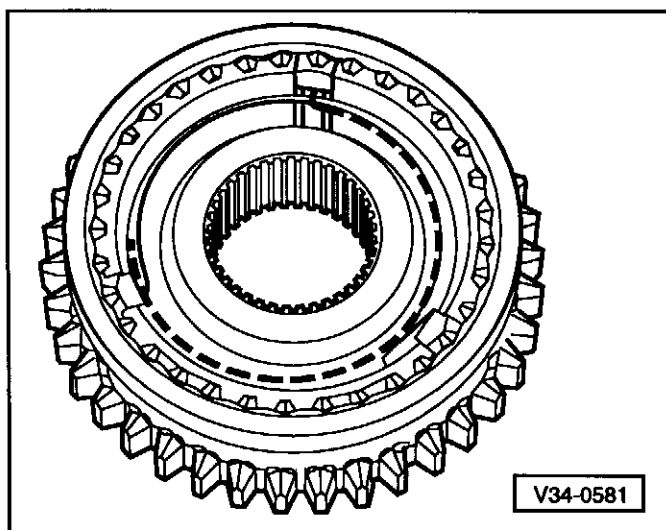


◀ Рис. 10 Разборка и сборка скользящей муфты и кареток синхронизатора для 1-ой и 2-ой передач

- 1 - Пружина
- 2 - Скользящая муфта
- 3 - Каретка синхронизатора
- 4 - Запор

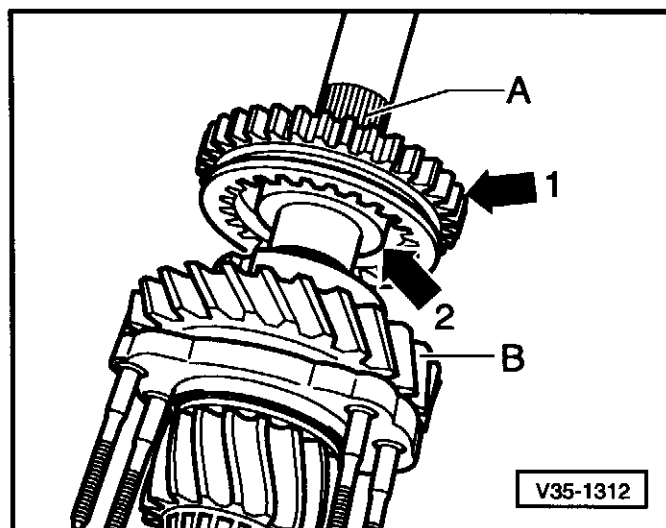
- Перекинуть скользящую муфту через каретку синхронизатора.

Более широкий буртик каретки синхронизатора (стрелка А) и наружные зубья скользящей муфты (стрелка В) направлены после их сборки друг против друга. Выточки для запоров на каретках синхронизатора и скользящей муфте должны находиться друг против друга.



◀ Рис. 11 Сборка скользящей муфты и кареток синхронизатора для 1-ой и 2-ой передач

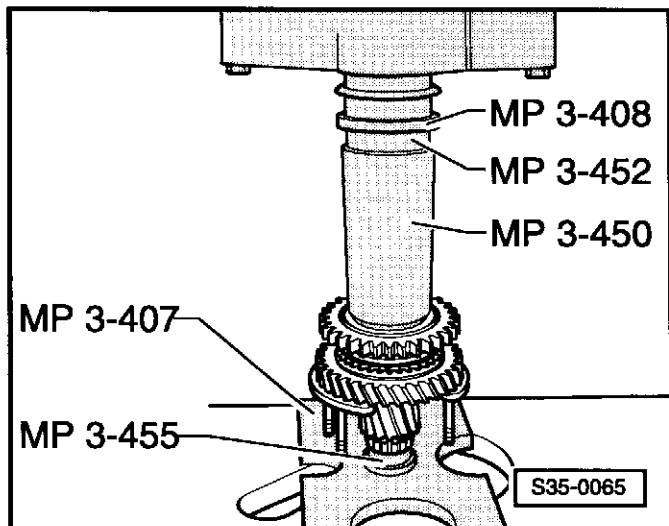
- Скользящая муфта перекинута через каретку синхронизатора.
- Установив запоры, смонтировать пружины с перекосом 120°. Пружины должны входить согнутым концом в выемку в запоре.



◀ Рис. 12 Положение для сборки скользящей муфты и кареток синхронизатора для 1-ой и 2-ой передач

Зубья на скользящей муфте (стрелка 11) направлены в сторону зубьев кареток синхронизатора для 3-ей и 4-ой передач -А-.

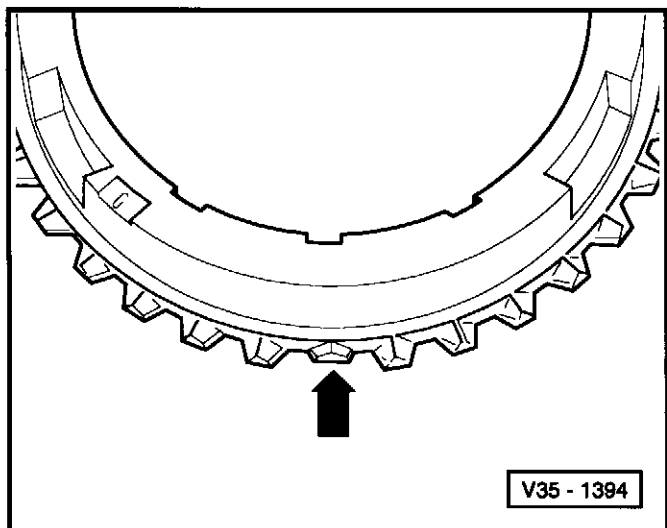
Широкий буртик каретки синхронизатора (стрелка 2) направлен в сторону 1-ой передачи -В-.



◀ Рис. 13 Запрессовывание скользящей муфты и кареток синхронизатора для 1-ой и 2-ой передач

Важно:

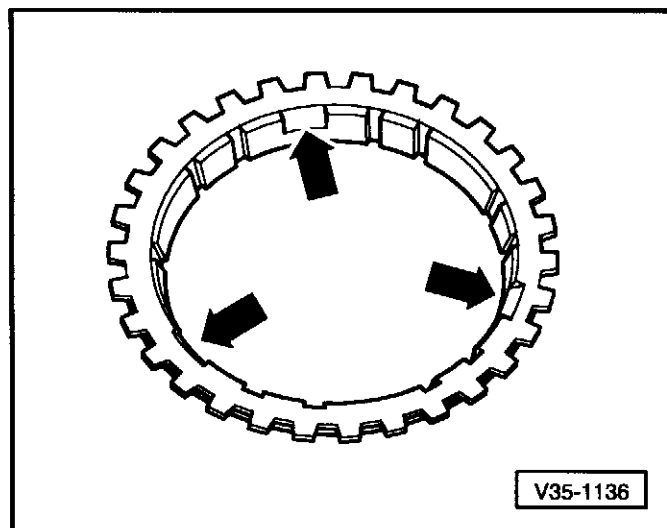
Прежде, чем запрессовывать муфту, надеть на шестерню 1-ой передачи блокирующее кольцо синхронизатора 1-ой передачи.



◀ Рис. 14 Маркировка блокирующих колец синхронизатора для 1-ой и 2-ой передач

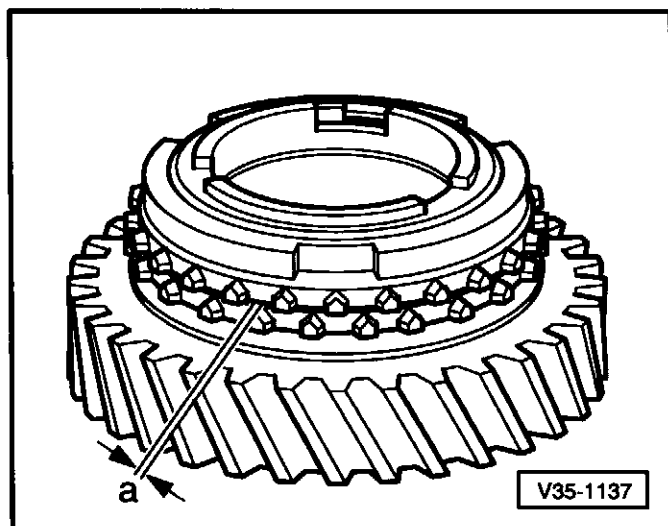
- ♦ блокирующее кольцо синхронизатора 1-ой передачи - 3 зуба отфрезерованы до половинной высоты (стрелка)
- ♦ блокирующее кольцо синхронизатора 2-ой передачи - 3 или же 2 зуба отфрезерованы до половинной высоты (стрелка)

В качестве запчасти для 2-ой передачи поставляется лишь блокирующее кольцо синхронизатора с двумя половинными зубьями.



◀ Рис. 15 Различение блокирующих колец синхронизатора для 1-ой и 2-ой передач

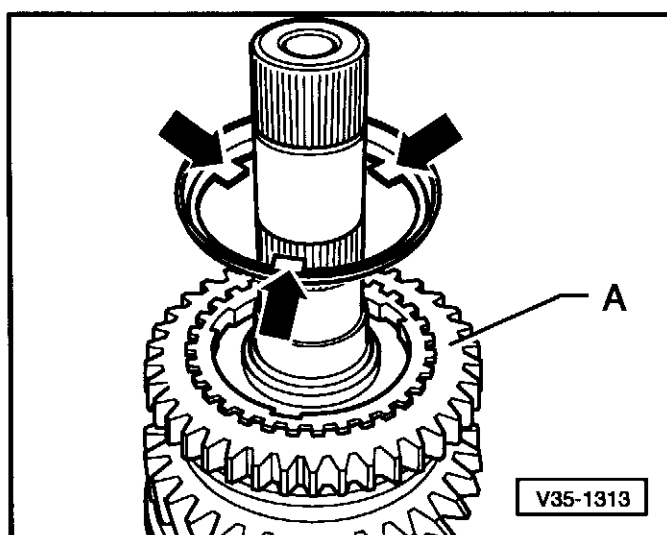
- ♦ блокирующее кольцо синхронизатора 1-ой передачи - не имеет никакого паза
- ♦ блокирующее кольцо синхронизатора 2-ой передачи - имеет 3 паза (стрелки)



◀ Рис. 16 Контроль степени износа блокирующих колец синхронизатора 2-ой передачи

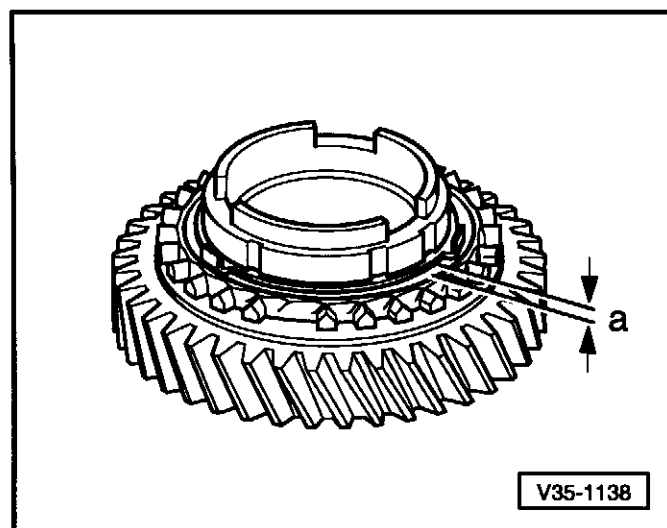
- Надеть блокирующие кольца синхронизатора (наружное и внутреннее) на конус шестерни-каретки, измерить щупами зазор „а“.

Зазор -а-	Установочный размер новых деталей	Предел износа
2-ая передача	1,2 ... 1,8 мм	0,5 мм



◀ Рис. 17 Положение для сборки наружного кольца

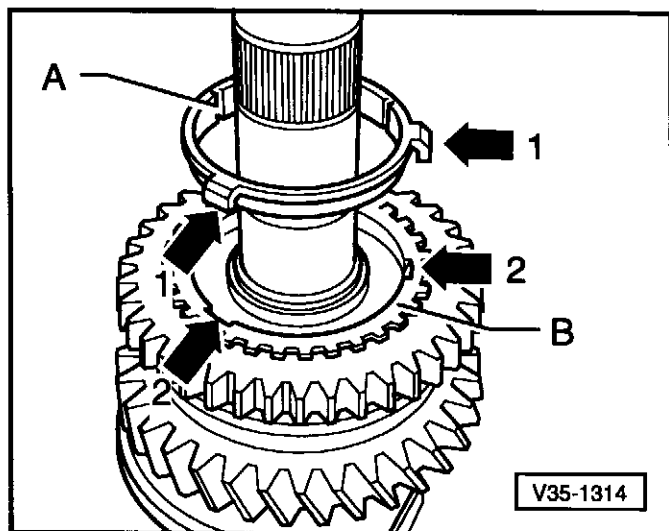
- Выступы (стрелки) направлены в сторону 1-ой передачи -А-.



◀ Рис. 18 Контроль степени износа внутреннего кольца

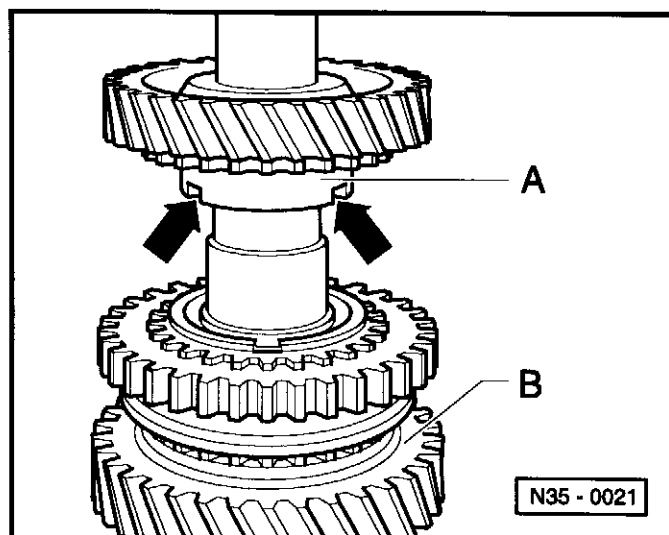
- Надеть внутреннее кольцо на конус шестерни-каретки 2-ой передачи, измерить щупами зазор „а“.

Зазор -а-	Установочный размер новых деталей	Предел износа
2-ая передача	0,75 ... 1,25 мм	0,3 мм



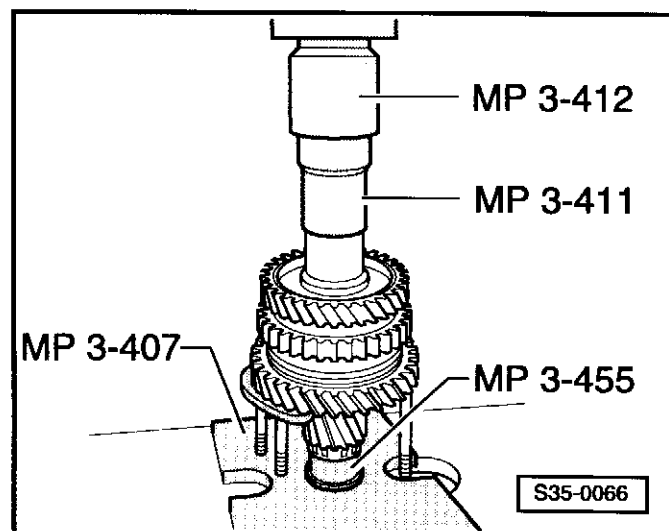
◀ Рис. 19 Положение для сборки блокирующего кольца синхронизатора (внутреннее кольцо) -А-

Выступы (стрелка 1) входят в выемки (стрелка 2) блокирующего кольца синхронизатора -В-.



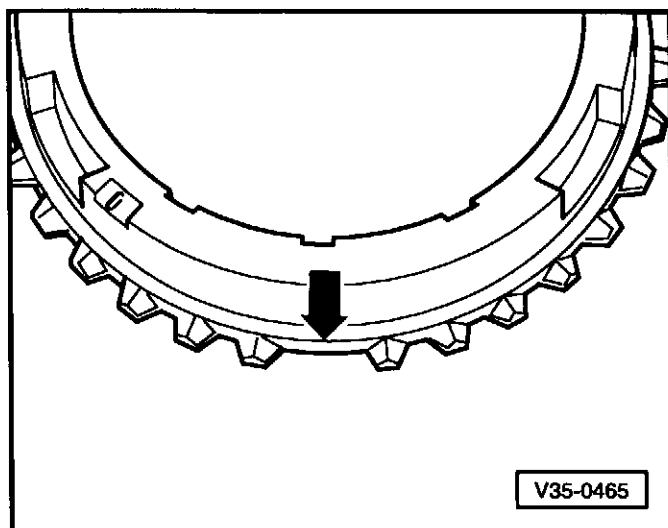
◀ Рис. 20 Положение для сборки шестерни 2-ой передачи

Более высокий буртик -А- направлен в сторону 1-ой передачи -В-. Выемки в буртике (стрелки) входят в выступы наружного кольца (стрелка → рис. 17).



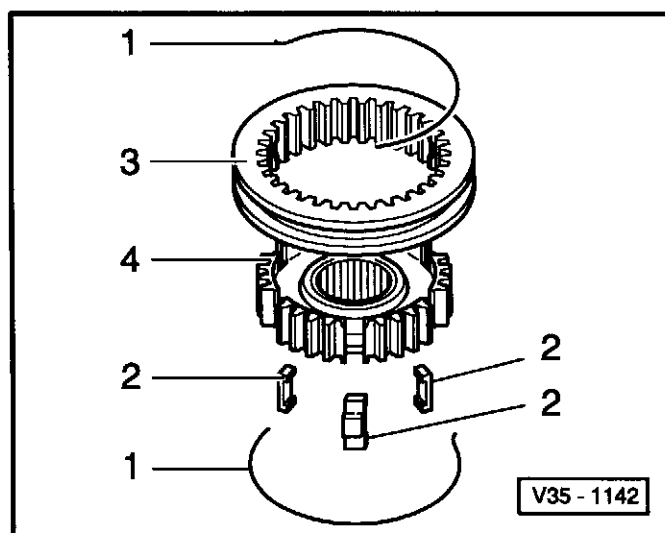
◀ Рис. 21 Установка упорного кольца и запрессовывание втулки игольчатого подшипника для 3-ей передачи

- Надеть игольчатый подшипник, шестерню и блокирующее кольцо синхронизатора 3-ей передачи.



◀ Рис. 22 Маркировка блокирующего кольца синхронизатора для 3-ей передачи

Маркировка: 3 зуба полностью отфрезерованны (стрелка).

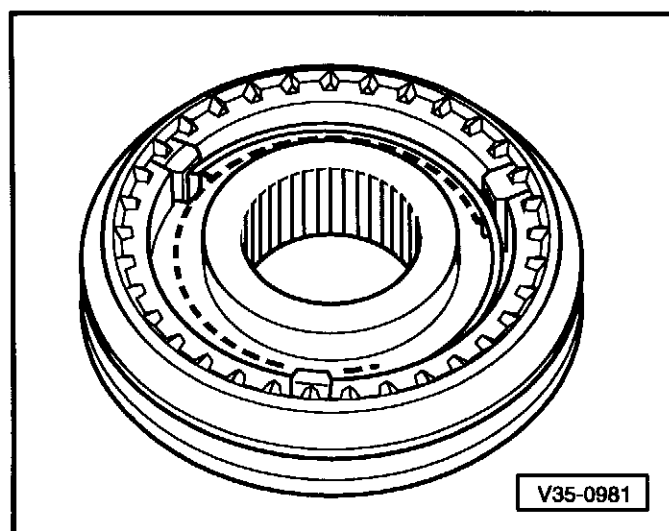


◀ Рис. 23 Разборка и сборка скользящей муфты и каретки синхронизатора для 3-ей и 4-ой передач

- 1 - Пружина
- 2 - Запор
- 3 - Скользящая муфта
- 4 - Каретка синхронизатора

- Перекинуть скользящую муфту через каретку синхронизатора.

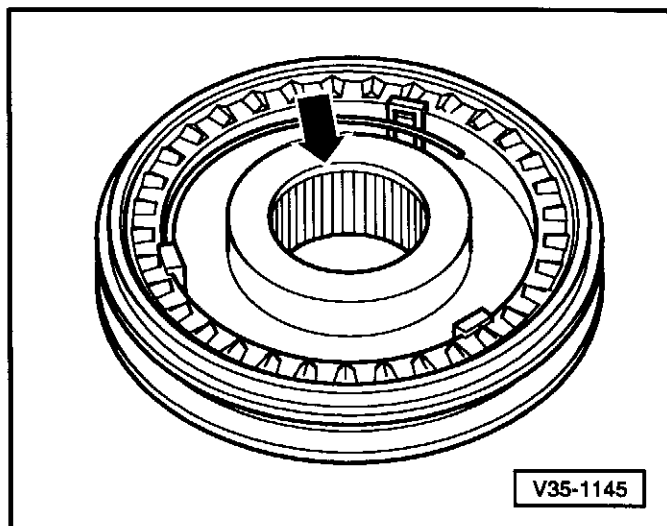
Выточки для запоров на каретке синхронизатора и скользящей муфте должны находиться друг против друга.



◀ Рис. 24 Сборка скользящей муфты и каретки синхронизатора для 3-ей и 4-ой передач

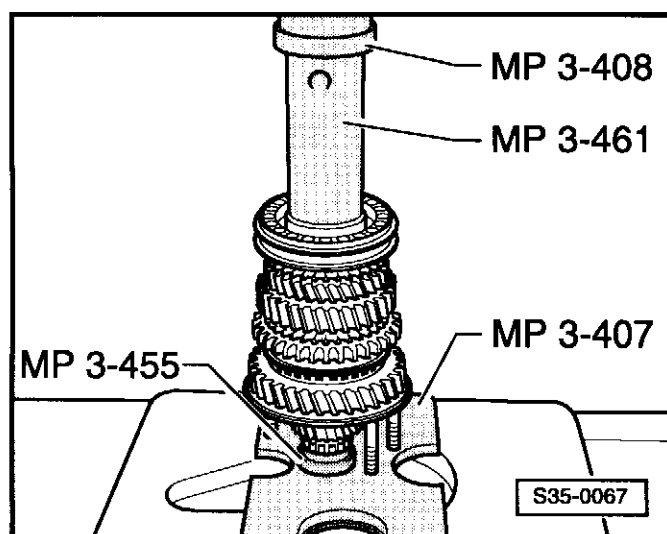
Скользящая муфта перекинута через каретку синхронизатора.

- Установив запоры, смонтировать пружины с перекосом 120°. Пружины должны входить согнутым концом в выемку в запоре.

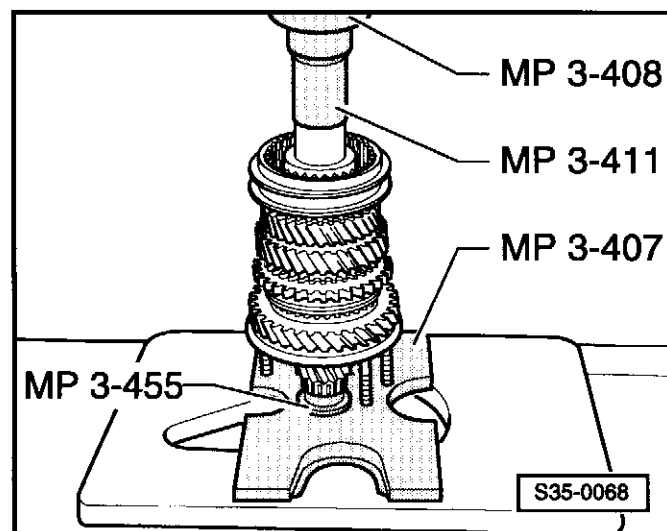


◀ Рис. 25 Положение для сборки скользящей муфты и кареток синхронизатора для 3-ей и 4-ой передач

Фаска (стрелка) направлена в сторону 4-ой передачи.

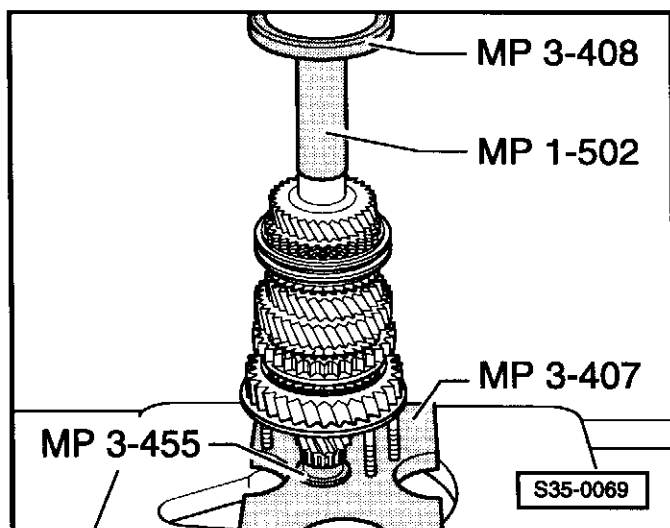


◀ Рис. 26 Запрессовывание кареток синхронизатора и скользящей муфты для 3-ей и 4-ой передач



◀ Рис. 27 Запрессовывание втулки игольчатого подшипника для 4-ой передачи

- Надеть игольчатый подшипник, блокирующее кольцо синхронизатора и шестерню 4-ой передачи.
- Надеть упорное кольцо на шестерню 4-ой передачи.



◀ Рис. 28 Запрессовывание втулки игольчатого подшипника вторичного (ведомого) вала

Регулирование вторичного (ведомого) вала

(определение размеров регулировочных прокладок (колец) для вторичного вала)

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ◆ Приспособление MP 3-405/17
- ◆ Держатель индикатора отклонений MP 3-447
- ◆ Гаечный ключ с тарированным моментом затяжки
- ◆ Резьбовая деталь MP 3-4004/2

Регулировать вторичный вал заново необходимо в том случае, если менялись:

- ◆ шестерни дифференциала
- ◆ картер сцепления
- ◆ конические роликоподшипники

Перечень действий по регулированию → страница 39-11

Важно:

- ◆ У новых конических роликоподшипников для вторичного (ведомого) вала имеется весьма легкий ход и, следовательно, весьма малое трение. По этой причине нельзя считать момент сил трения контрольным параметром. Правильное регулирование предварительного натяжения подшипников возможно лишь путем определения правильных размеров регулировочных прокладок (колец).

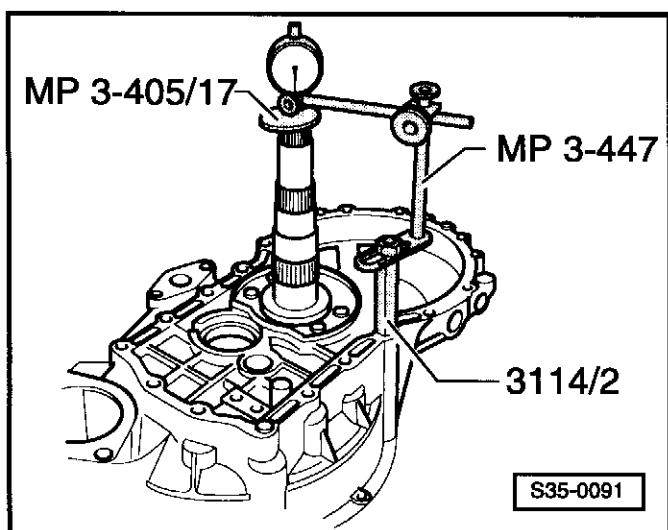
- ◆ Для того, чтобы измерить момент сил трения, не смазывать новые конические роликоподшипники дополнительно трансмиссионным маслом. Для этой цели подшипники обработаны специальным маслом уже на заводе-изготовителе.

- Запрессовать малое наружное кольцо конического роликоподшипника с регулировочной прокладкой толщиной 0.65 мм до упора в картер сцепления ⇒ страница 35-16.

- Надев вторичный (ведомый) вал, затянуть гайки для крепления кронштейна подшипника с приложением момента затяжки 25 Нм, после чего повернуть еще на 90°.

- ◀ - Установив индикатор отклонений часового типа (диапазон измерений - 3 мм), отрегулировать на „0“ циферблата с натягом 1 мм.

- Двигая вторичным (ведомым) валом попеременно вверх и вниз, отсчитать с индикатора отклонений часового типа размер зазора и пометить (например: 0,30 мм)



Важно:

В ходе измерения не поворачивать вторичный (ведомый) вал, так как в противном случае подшипники сядут и результат измерения окажется ошибочным.

Определение размера регулировочной прокладки

Предписанного предварительного натяжения подшипника достигается в том случае, если к предусмотренному измеренному среднему значению (0,30 мм) и к вставленной регулировочной прокладке (0,65 мм) прибавится постоянное значение для сжатия (0,20 мм).

Пример:

вставленная прокладка	0,65 мм
+ измеренное значение	0,30 мм
+ сжатие (постоянное значение)	0,20 мм
Толщина регулировочной прокладки	1,15 мм

- Разборка вторичного (ведомого) вала и извлечение наружного кольца для конического роликоподшипника, малого ⇒ страница 35-16.

В распоряжении имеются нижеследующие регулировочные прокладки:

Толщина (мм)	номер запчасти
0,65	020 311 391 P
0,70	020 311 391 Q
0,75	020 311 391
0,80	020 311 391 A
0,85	020 311 391 B
0,90	020 311 391 C
0,95	020 311 391 D
1,00	020 311 391 E
1,05	020 311 391 F
1,10	020 311 391 G
1,15	020 311 391 H
1,20	020 311 391 J
1,25	020 311 391 K
1,30	020 311 391 L
1,35	020 311 391 M
1,40	020 311 391 N

Благодаря указанным различным допускам возможно точно вымерить требуемую толщину регулировочной прокладки.

- Запрессовав наружное кольцо конического роликоподшипника вместе с регулировочной прокладкой (кольцом) правильного размера (на примере - 1,15 мм) (⇒ страница 35-16), смонтировать вторичный (ведомый) вал. Затянуть гайки для крепления кронштейна подшипника в картере сцепления с приложением момента затяжки 25 Нм, после чего повернуть еще на 90°.

Контроль момента сил трения

Важно:

- ♦ У новых конических роликоподшипников - весьма легкий ход, и по этой причине нельзя считать момент сил трения контрольным параметром. Правильное регулирование предварительного натяжения подшипников возможно лишь путем определения правильных размеров регулировочных прокладок (колец).

- ♦ Для того, чтобы измерить момент сил трения, не смазывать новые конические роликоподшипники дополнительно трансмиссионным маслом. Для этой цели подшипники обработаны специальным маслом уже на заводе-изготовителе.

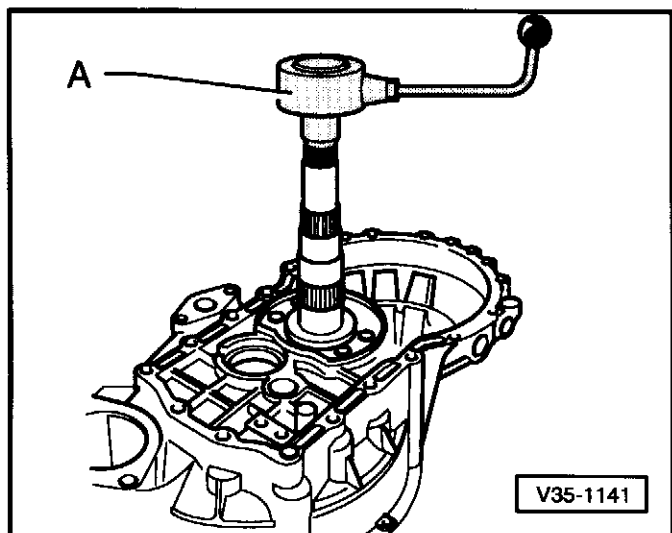
- Навинтить на вторичный (ведомый) вал винт M10
⇒ страница 35-14, поз. 37.

- Надев на тарированный гаечный ключ -А- соответствующий наконечник, измерить момент сил трения.

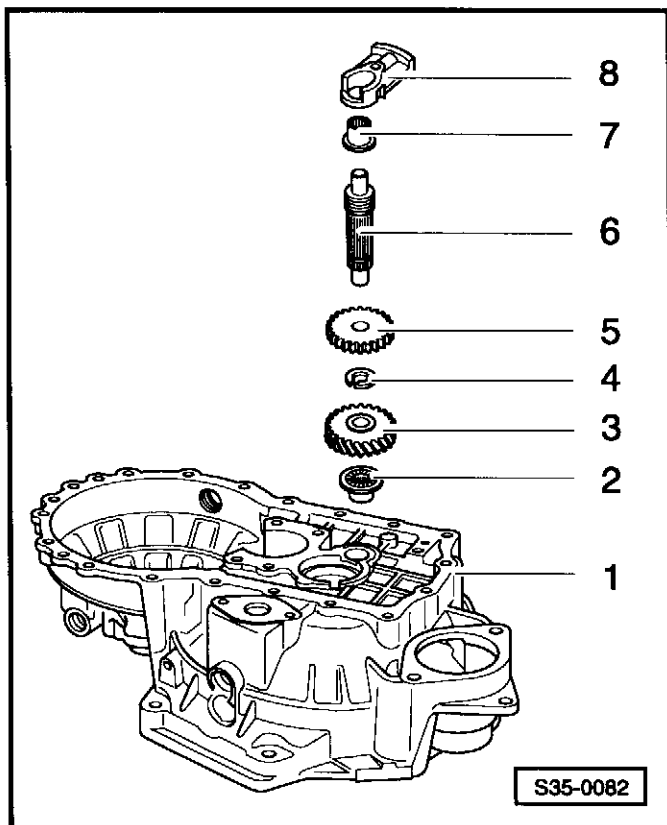
◀ А - Тарированный гаечный ключ - от 0 до 600 Нсм.

У новых конических роликоподшипников момент сил трения должен составлять от 130 до 180 Нсм.

У уже использованных конических роликоподшипников момент сил трения должен составлять минимум 30 Нсм.



Разложение и сложение оси шестерни заднего хода



Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ♦ Нажимной диск МР 3-406
- ♦ Упор МР 3-411
- ♦ Подбойник МР 3-423
- ♦ Контропора „Kukko 22/1“
- ♦ Внутренний съемник „Kukko 21/2“
- ♦ Подбойник МР 3-448
- ♦ Подбойник МР 3-449
- ♦ Нажимная шайба МР 3-455
- ♦ Центрирующий дорн МР 3-463

1 - Картер сцепления

2 - Втулка подшипника с иглами без внутреннего кольца

- ♦ извлечение ⇒ рис. 1
- ♦ запрессовывание ⇒ рис. 2
- ♦ всякий раз после разборки заменить

3 - Шестерня передачи заднего хода

4 - Стопорное кольцо

- ♦ всякий раз после разборки заменить

5 - Шестерня-каретка передачи заднего хода

- ♦ перед заменой следует удалить стопорное кольцо
- ♦ буртик направлен в сторону шестерни передачи заднего хода

6 - Промежуточный вал передачи заднего хода

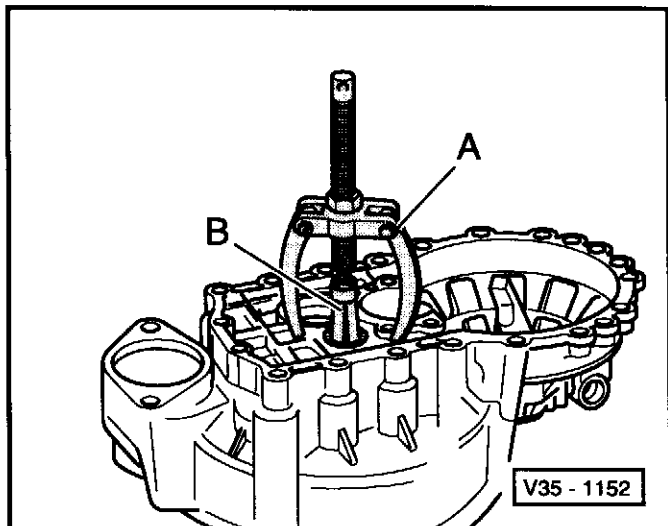
- ♦ разборка ⇒ страница 34-29

7 - Втулка игольчатого подшипника без внутреннего кольца

- ♦ выпрессовывание ⇒ рис. 3
- ♦ запрессовывание ⇒ рис. 4
- ♦ всякий раз после разборки заменить

8 - Опора промежуточного вала передачи заднего хода

- ♦ разборка и сборка ⇒ страница 34-29



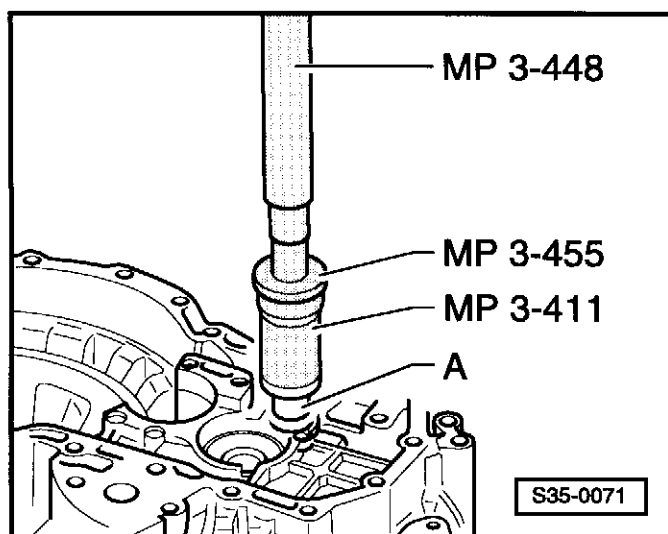
◀ Рис. 1 Извлечение втулки игольчатого подшипника из картера сцепления

A - контропор, напр „Kukko 22/1“

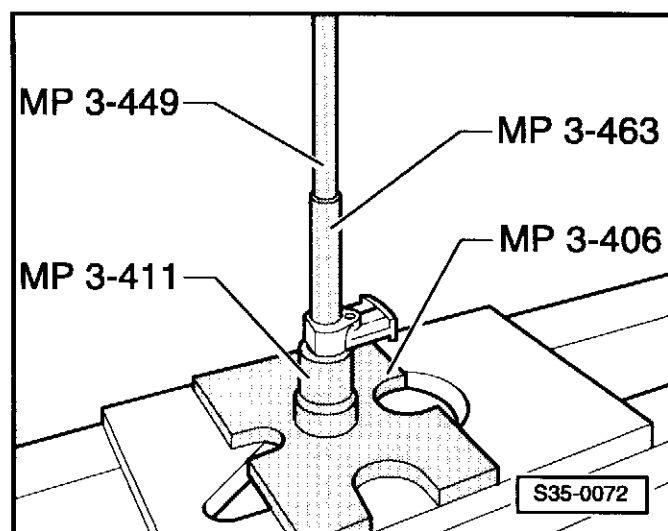
B - внутренний съемник 14 ... 18,5 мм, напр. „Kukko 21/2“

Важно:

При разборке втулка игольчатого подшипника приходит в негодность, и поэтому ее нужно всякий раз заменить.



◀ Рис. 2 Запрессовывание втулки игольчатого подшипника -А- в картер сцепления



◀ Рис. 3 Выпрессовывание втулки игольчатого подшипника из опоры промежуточного вала передачи заднего хода

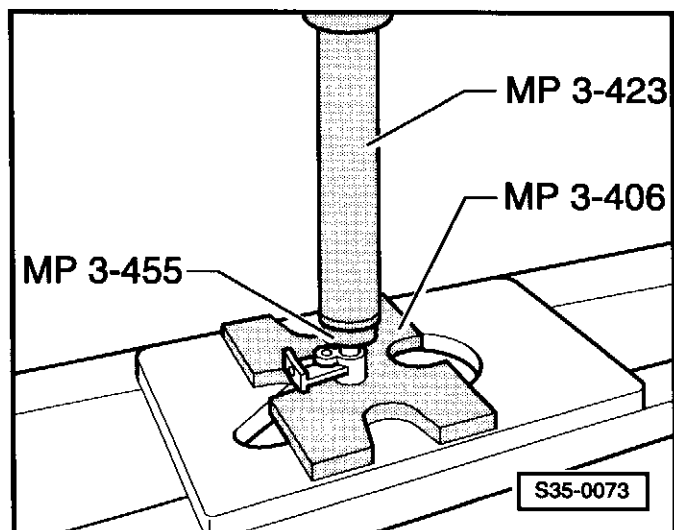
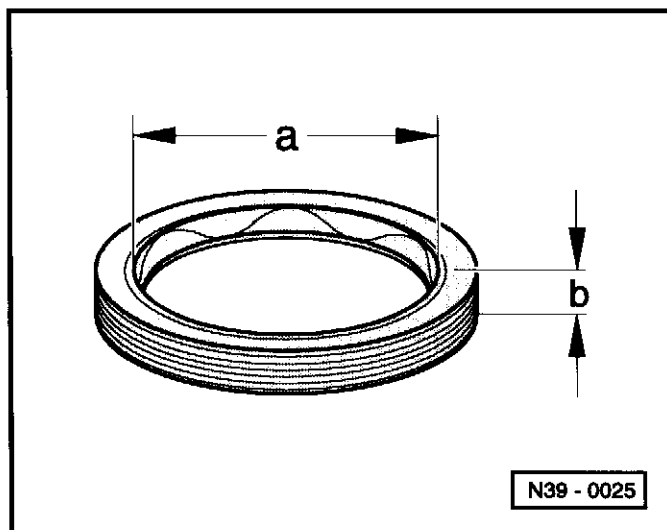


Рис. 4 Запрессовывание втулки игольчатого подшипника в опору промежуточного вала передачи заднего хода

Замен уплотнительных колец для валов с фланцем (коробка передач в сборе)

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ◆ Торцовый гаечный ключ 6 мм, стандартного типа
- ◆ Универсальный инструмент МР 3-419
- ◆ Дополнительная деталь МР 3-420
- ◆ Дорн для запрессовки МР 3-415
- Соблюдать „Общие указания по ремонту“ ⇒ страница 00-4.

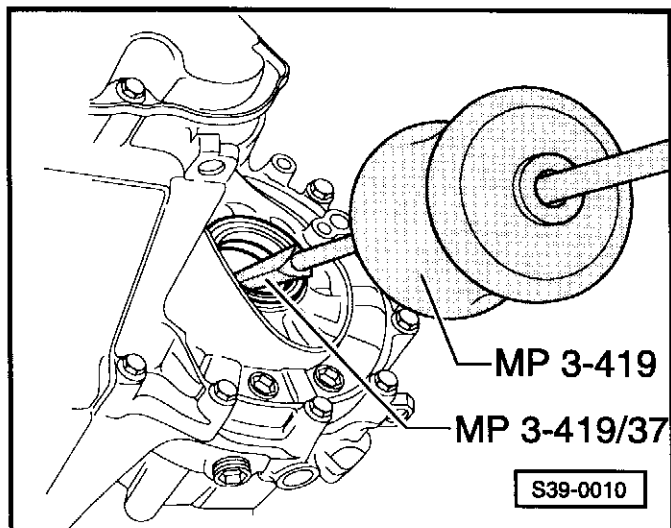


Размеры уплотнительного кольца

Размер „a“ мм	Размер „b“ мм
48,0	6,8

Разборка

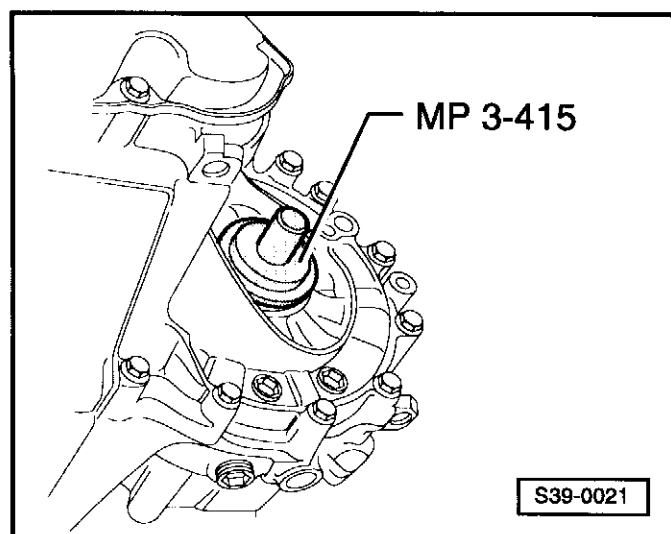
- ◆ Прежде, чем приступить к замене левого уплотнительного кольца:
 - Демонтировать карданный вал:
⇒ „Ходовая часть“; ремонтная группа 40; „Разборка и сборка карданного вала“.
- ◆ Прежде, чем приступить к замене правого уплотнительного кольца:
 - Отклонить рулевое управление до упора направо.
 - Удалить с двигателя предохранительный колпак для карданного вала.
 - Отвинтить карданный вал от вала с фланцем.
 - Подвесить карданный вал столь высоко, как это только возможно. При этом не повредить лакокрасочное покрытие карданного вала.



- Подставить улавливающую ванну.
- Демонтировать торцовым гаечным ключом 6 мм (стандартного типа) конические винты для вала, фиксируя вал от поворачивания с помощью дорна.
- Извлечь вал с фланцем, вкл. пружину сжатия.
- ◀ - Извлечь уплотнительное кольцо.

Важно:

- ♦ Не повредить гильзу, а то появятся неплотности.
- ♦ В случае повреждения следует гильзу заменить → страница 34-43.



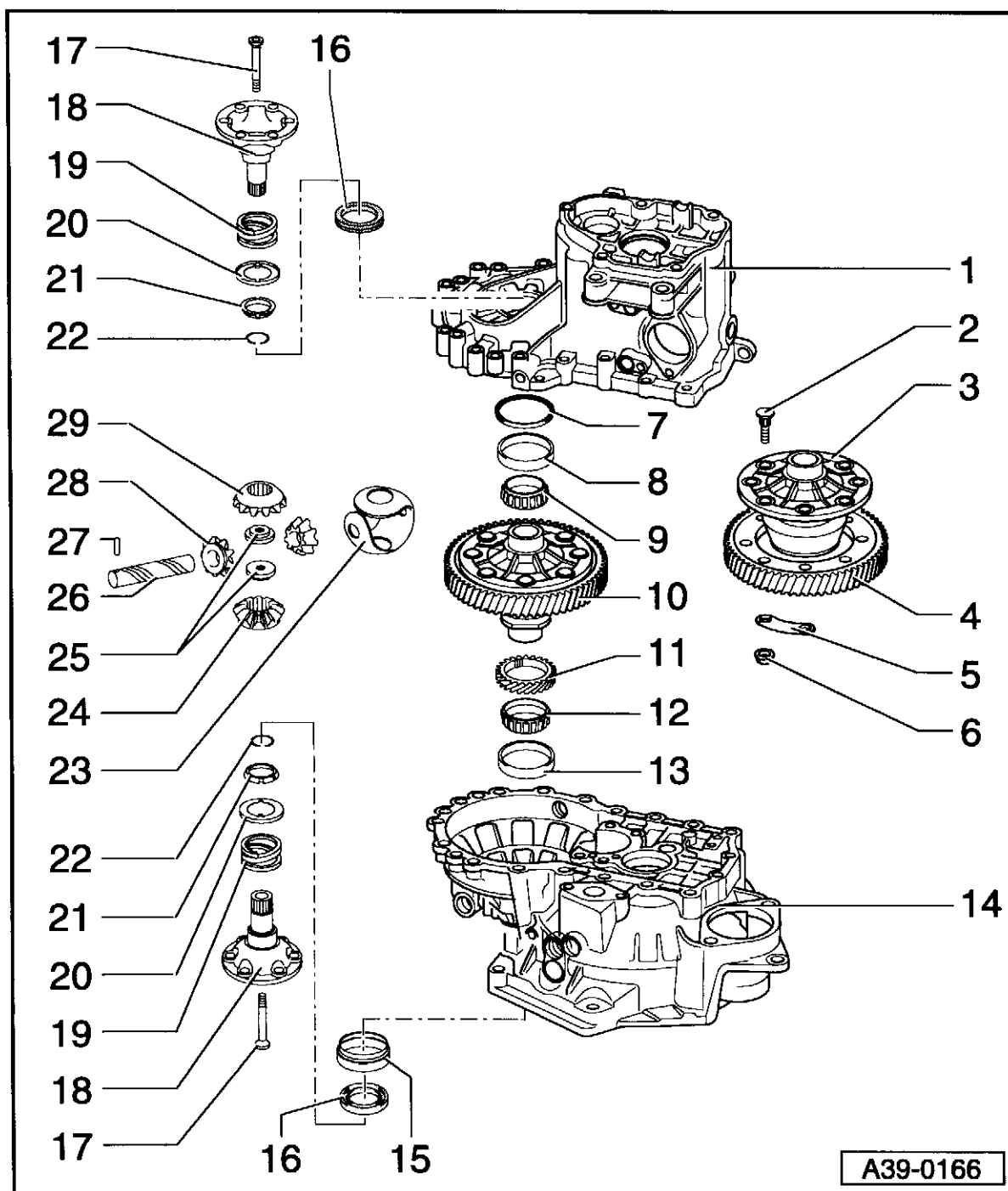
Сборка

- ◀ - Запрессовать новое уплотнительное кольцо в гильзу до упора. При этом нельзя, чтобы уплотнительное кольцо заклинилось.
- Заправить пространство между рабочей кромкой уплотнительного кольца и пылезащитной кромкой универсальной пластичной смазкой.
- Установить вал с фланцем.
- Ввинтить конические винты для валов с фланцем.
- Смонтировать левый карданный вал или же, соотв., навинтить правый карданный вал на вал с фланцем.
- При необходимости навинтить предохранительный колпак для карданного вала.
- Долить трансмиссионное масло → страница 34-23.

Моменты затяжки

Соединение вала с фланцем и коробки передач (конический винт)	25 Нм
Соединение карданного вала и вала с фланцем	45 Нм
Соединение предохранительного колпака карданного вала с двигателем	35 Нм

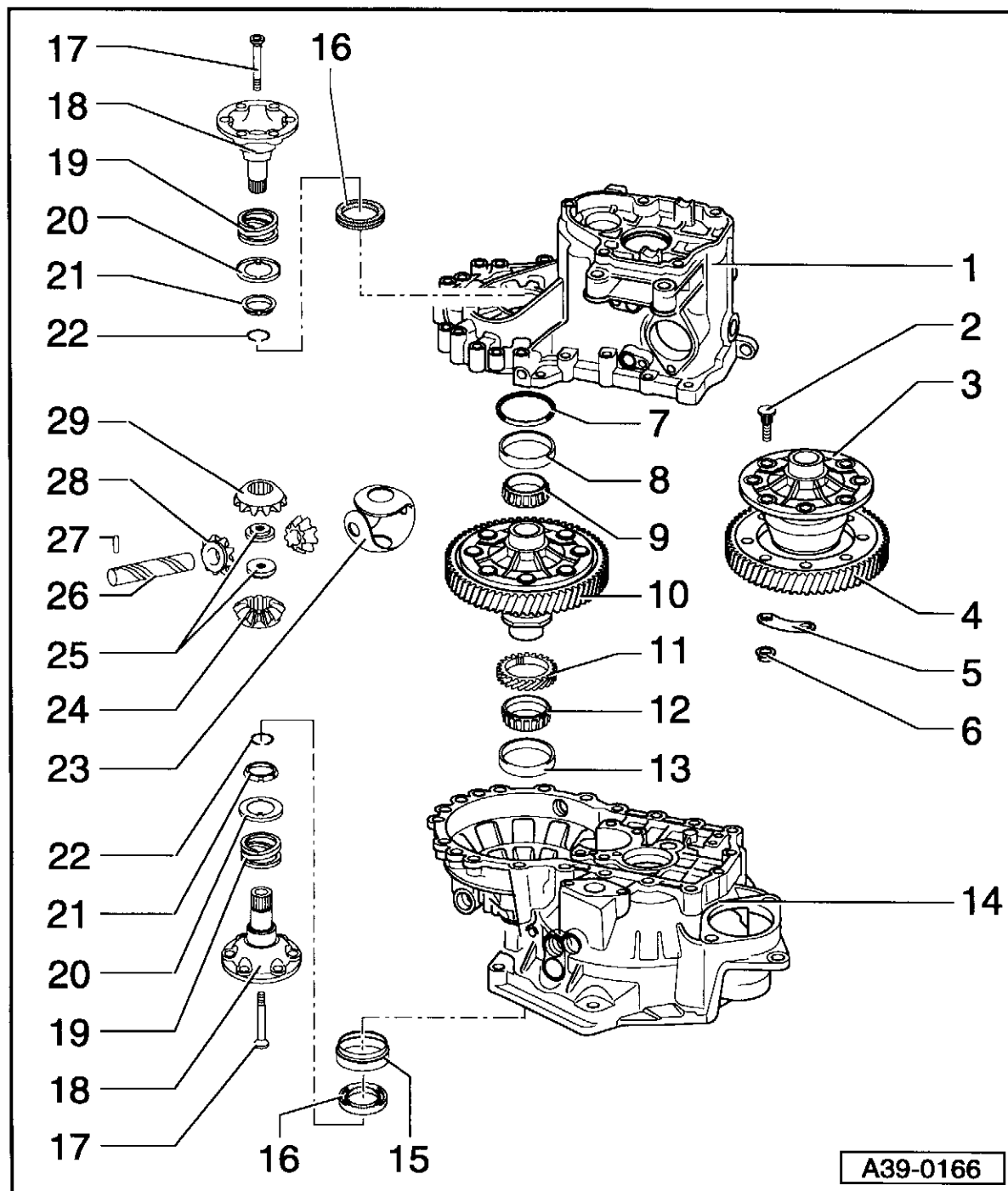
Разложение и сложение дифференциала



Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ◆ Уплотнительная мастика „AMV 188 200 03“
- ◆ Нажимной диск MP 3-406
- ◆ Нажимной диск MP 3-407
- ◆ Упор MP 3-459
- ◆ Дорн MP 3-510

- ◆ Подбойник MP 3-448
- ◆ Нажимной диск MP 3-464
- ◆ Нажимной диск MP 3-467
- ◆ Подбойник MP 3-408
- ◆ Запрессовочная гильза MP 3-427
- ◆ Контропора „Kukko 22/2“



◆ Внутренний съемник „Kukko 21/7“

◆ Гильза MP 3-474

◆ Упор MP 3-468

Важно:

◆ Прежде, чем приступить к сборке, нагреть внутреннее кольцо конического роликоподшипника на температуру 100°C.

◆ Заменять оба конических роликоподшипника вместе.

◆ В случае замены конических роликоподшипников, коробки дифференциала, картера коробки передач и картера сцепления отрегулировать дифференциал ⇒ страница 39-12.

◆ Позиции 2 - 6 распространяются лишь на техобслуживание.

1 - Картер коробки передач

2 - Винт

3 - Коробка дифференциала

◆ свинчена с шестерней для привода вторичных валов с фланцем

◆ в коробках передач с пружинами сжатия позади валов с фланцем имеется с обеих сторон фаска ⇒ рис. 7, для установки конических колец (поз. 21)

4 - Шестерня для главной передачи

- ◆ на заводе-изготовителе заклепана
- ◆ свинчивание ⇒ рис. 12
- ◆ монтировать, нагрев предварительно на температуру 100°C
- ◆ выпрессовывание ⇒ рис. 9
- ◆ установить на коробку дифференциала ⇒ рис. 11
- ◆ образует пару с вторичным (ведомым) валом; при замене менять вместе

5 - Подкладка из листового металла**6 - Гайка, 70 Нм****7 - Регулировочная прокладка**

- ◆ для дифференциала
- ◆ определение толщины ⇒ страница 39-12

8 - Наружное кольцо конического роликоподшипника

- ◆ выпрессовывание ⇒ рис. 5
- ◆ запрессовывание ⇒ рис. 6

9 - Внутреннее кольцо конического роликоподшипника

- ◆ выпрессовывание ⇒ рис. 3
- ◆ запрессовывание ⇒ рис. 4

10 - Коробка дифференциала

- ◆ с приклепанной шестерней
- ◆ для замены шестерни следует высверлить заклепки ⇒ рис. 8
- ◆ прикрепление шестерни винтами ⇒ рис. 12
- ◆ в коробках передач с пружинами сжатия позади валов с фланцем имеется с обеих сторон фаска ⇒ рис. 7, для установки конических колец (поз. 21)

11 - Шестерня привода спидометра

- ◆ прежде, чем запрессовывать внутреннее кольцо, установить до упора на коробку дифференциала

12 - Внутреннее кольцо конического роликоподшипника

- ◆ выпрессовывание ⇒ рис. 3
- ◆ запрессовывание ⇒ рис. 4

13 - Наружное кольцо конического роликоподшипника

- ◆ выпрессовывание ⇒ рис. 1
- ◆ запрессовывание ⇒ рис. 2

14 - Картер сцепления**15 - Гильза**

- ◆ для установки уплотнительного кольца (поз. 16)
- ◆ разборка и сборка ⇒ страница 34-43

16 - Уплотнительное кольцо

- ◆ замена ⇒ страница 39-1

17 - Конический винт, 25 Нм

- ◆ для прикрепления л вала с фланцем свинчивать вместе с резьбовой деталью (поз. 25)

18 - Вал с фланцем

- ◆ с резьбой для конического винта
- ◆ разборка и сборка ⇒ страница 39-2

19 - Пружина сжатия для вала с фланцем

- ◆ установлена позади вала с фланцем

20 - Фрикционное упорное кольцо

- ◆ смонтировано в сочетании с пружинами сжатия позади вала с фланцем
- ◆ положение для сборки: фланец - к пружине сжатия, буртик - к коническому кольцу

21 - Коническое кольцо

- ◆ смонтировано в сочетании с пружинами сжатия позади вала с фланцем
- ◆ с канавками для зацепления фрикционного упорного кольца
- ◆ положение для сборки: конус направлен к коробке дифференциала

22 - Стопорное кольцо

- ◆ смонтировано в сочетании с пружинами сжатия позади вала с фланцем
- ◆ когда разобран вал с фланцем, тогда оно держит в данном положении коническое кольцо, фрикционное упорное кольцо и пружину сжатия

23 - Сферический вкладыш

- ◆ для установки смазать трансмиссионным маслом

24 - Конический сателлит дифференциала, большой (планетарная шестерня)

- ◆ сборка ⇒ рис. 14

25 - Резьбовая деталь

- ◆ смонтирована вместе с пружинами сжатия позади вала с фланцем ⇒ рис. 14

26 - Ось конических сателлитов дифференциала

- ◆ выпрессовывать с помощью дорна МР 3-510
- ◆ сборка ⇒ рис. 14

27 - Зажимная гильза (штифт с пружиной)

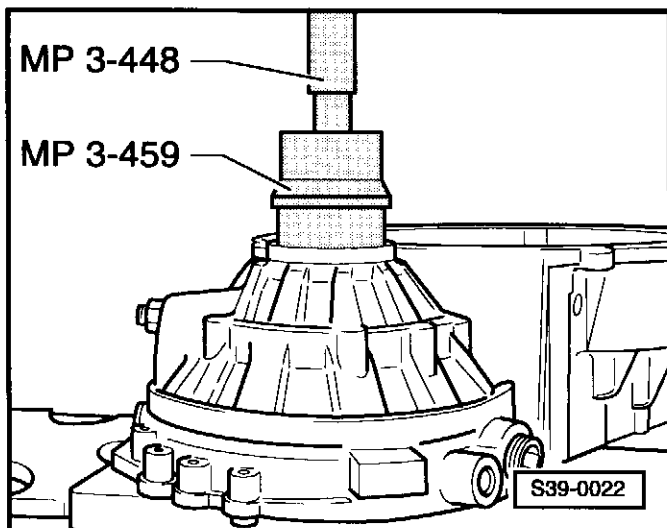
- ◆ для стопорения оси конических сателлитов дифференциала
- ◆ разборка и сборка ⇒ рис. 13

28 - Конический сателлит дифференциала, малый

- ◆ сборка ⇒ рис. 14

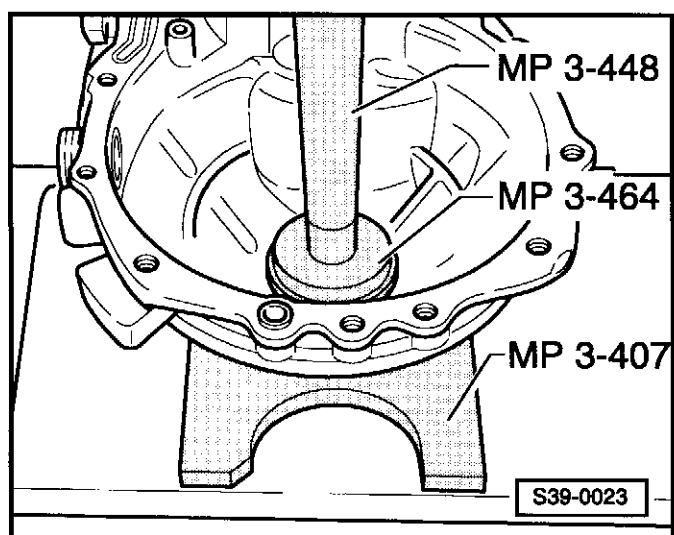
29 - Конический сателлит дифференциала, большой (планетарная шестерня)

- ◆ сборка ⇒ рис. 14



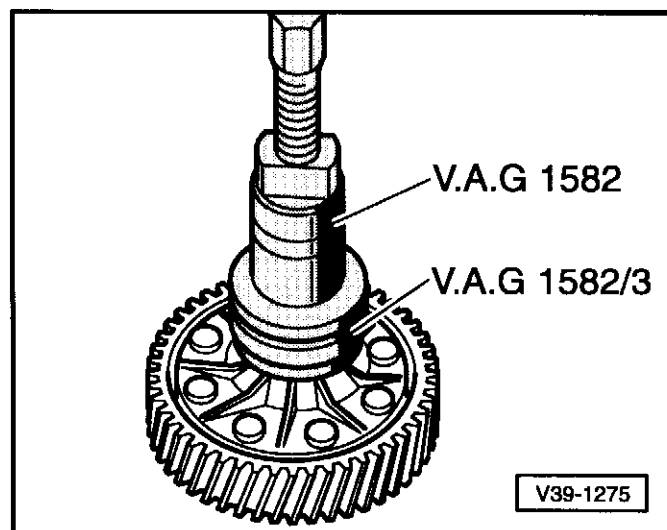
◀ Рис. 1 Выпрессовывание наружного кольца конического роликоподшипника из картера сцепления

- Сначала удалить уплотнительное кольцо вала с фланцем, вкл. втулку.



◀ Рис. 2 Запрессовывание наружного кольца конического роликоподшипника в картер сцепления

- На стороне картера сцепления нет никакого регулировочного кольца.

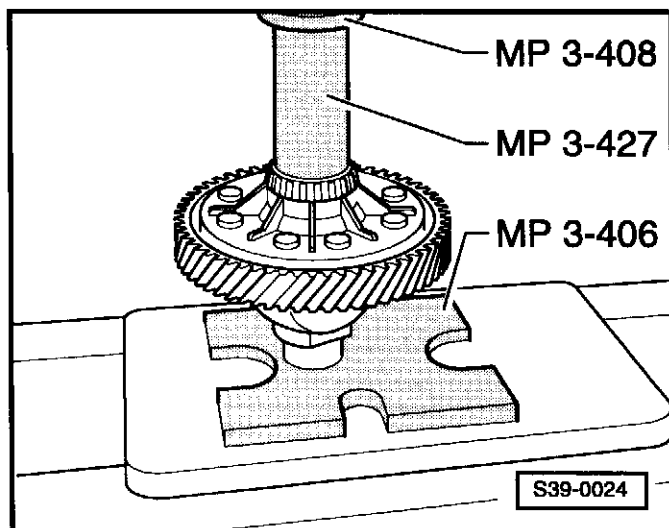


◀ Рис. 3 Удаление внутренних колец конического роликоподшипника

- Прежде, чем устанавливать съемное приспособление, установить на коробке дифференциала нажимной диск MP 3-467.

Важно:

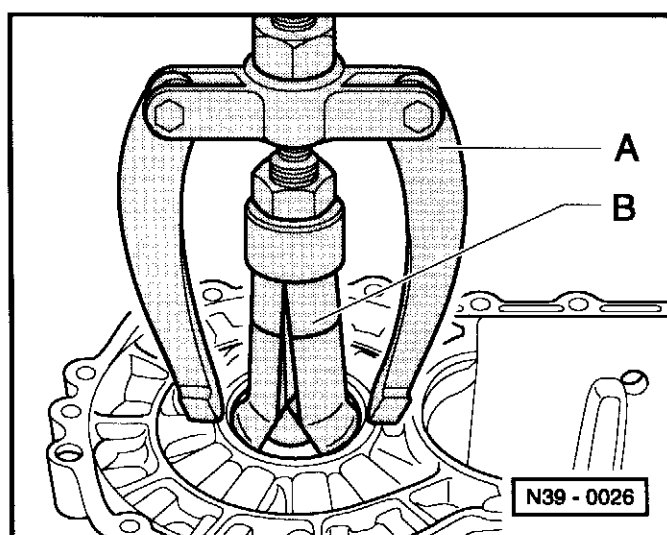
Удаление обоих внутренних колец конических роликоподшипников коробки дифференциала идентично.



◀ Рис. 4 Запрессовывание внутренних колец конических роликоподшипников

Важно:

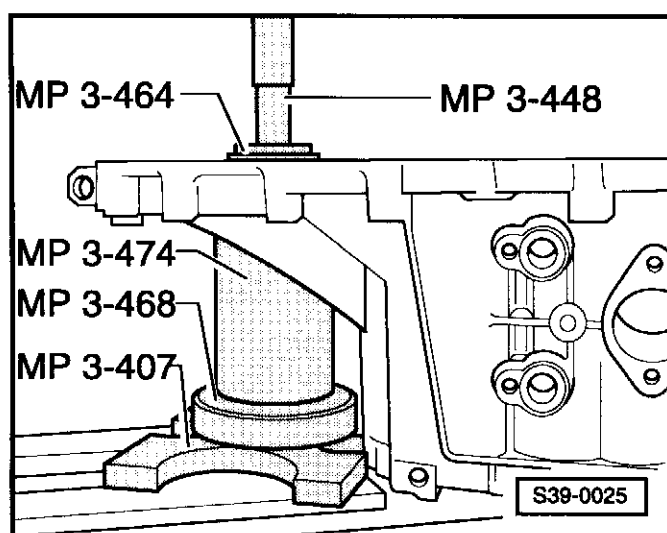
Внутреннее кольцо конического роликоподшипника для картера коробки передач и картера сцепления запрессовываются одинаковыми запрессовочными инструментами.



◀ Рис. 5 Выпрессовывание наружных колец конического роликоподшипника из картера коробки передач

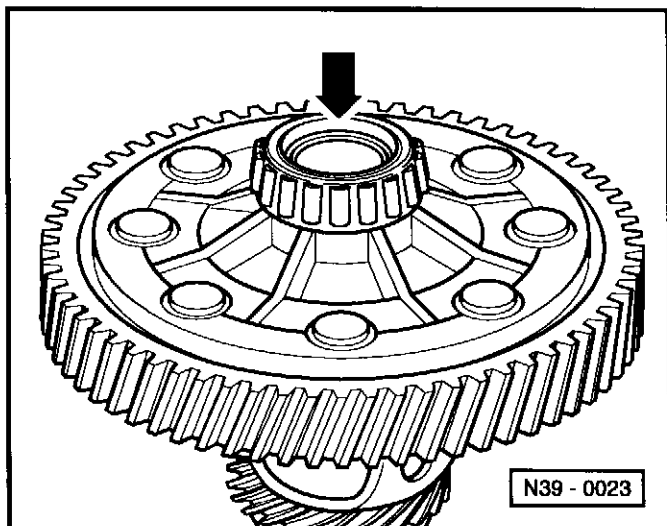
A - Контропор, напр. „Kukko 22/2“

B - Внутренний съемник 46 ... 58 мм, напр. „Kukko 21/7“

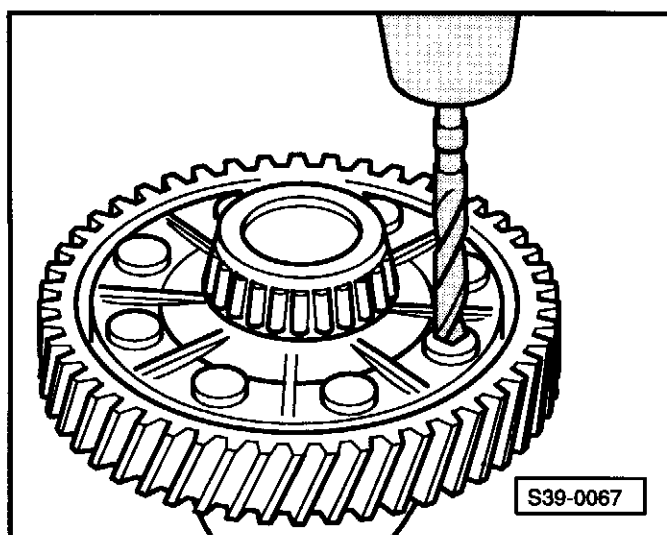


◀ Рис. 6 Запрессовывание наружного кольца конического роликоподшипника в картер коробки передач

- Подложить регулировочную прокладку под наружное кольцо.
- Подпереть картер коробки передач гильзой MP 3-474 прямо под отверстием для крепления подшипника.



◀ Рис. 7 Коробка дифференциала с фасками по обеим сторонам (стрелка) для конических колец и пружин сжатия

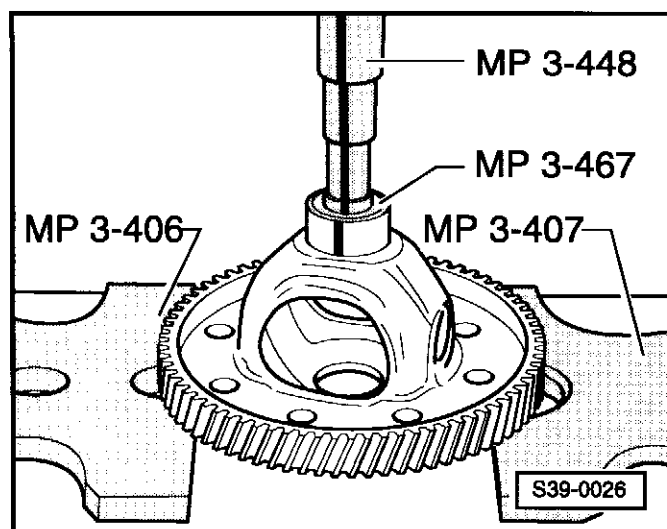


◀ Рис. 8 Высверливание головок заклепок

- Высверлив головки заклепок на утопленной стороне сверлом 12 мм, вытолкнуть заклепки дорном.

Важно:

До и после высверливания следует очистить дифференциал: защищать конические роликоподшипники от попадания стружек металла.

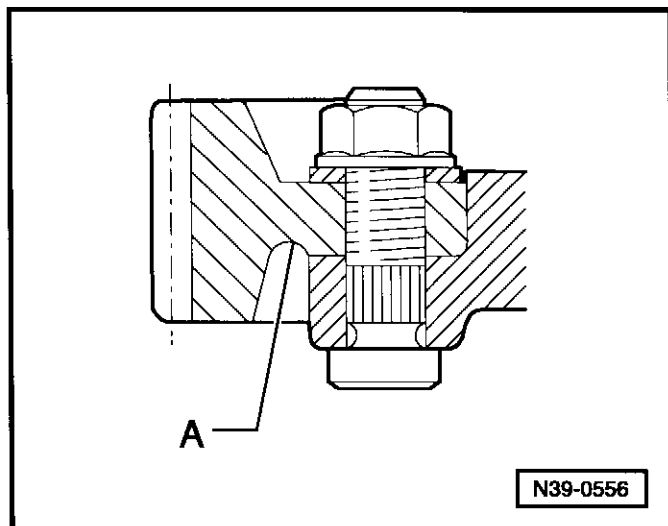


◀ Рис. 9 Удаление шестерни дифференциала

- Установить нажимной диск MP 3-467 на коробку дифференциала.

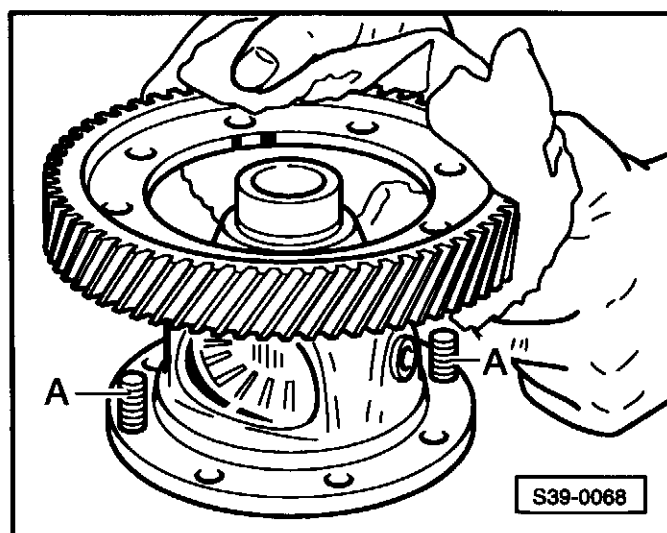
Важно:

Нажимным диском MP 3-467 можно пользоваться для всех коробок дифференциалов.



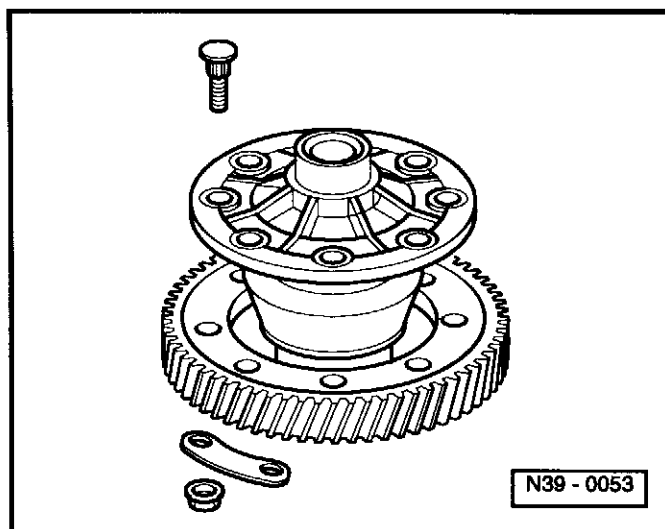
◀ Рис. 10 Положение для сборки шестерни/главная передача

- Кольцевая выемка -А- направлена в сторону коробки дифференциала.



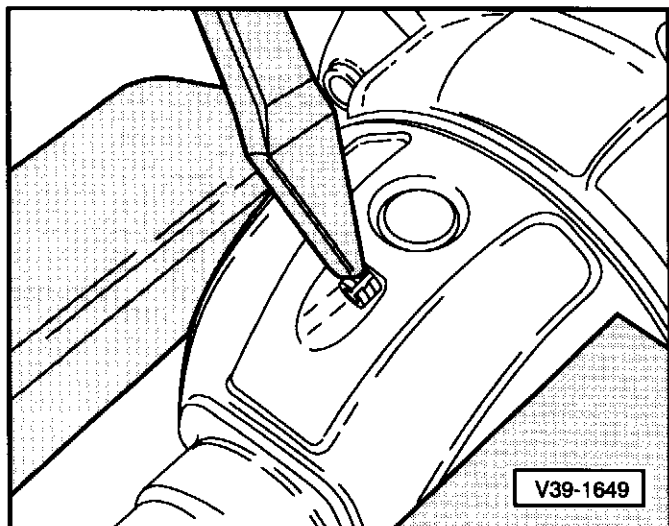
◀ Рис. 11 Нагрев шестерни дифференциала на температуру ок. 100°C, установить на свое место

- Надевая шестерню, направлять ее с помощью винтов -А-, являющихся составной частью запасного колеса.



◀ Рис. 12 Свинчивание шестерни и коробки дифференциала

Воспользоваться для этой цели специальными винтами из ремонтного набора для коробки передач „02J“.



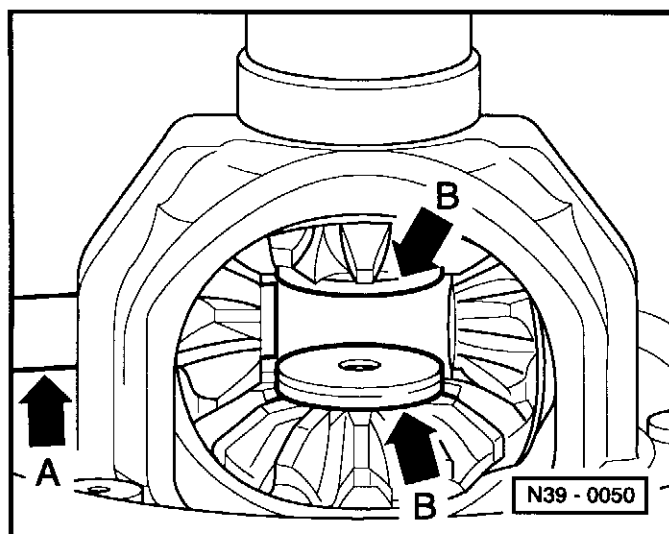
◀ Рис. 13 Разборка и сборка зажимной гильзы (штифта с пружиной) оси конических сателлитов дифференциала

Разборка

- Закрыть внутреннее кольцо конического роликоподшипника и ведущую шестерню для указателя скорости движения для того, чтобы предотвратить возможное повреждение и проникновение стружек металла.
- Удалить зажимную гильзу (штифт с пружиной) с помощью зубила. Установить зубило в периметрическую канавку.
- Выпрессовать ось конических сателлитов дифференциала с помощью МР 3-510.

Сборка

- Натолкнуть новую зажимную гильзу(штифт с пружиной) до упора в коробку дифференциала.



◀ Рис. 14 Сборка конических сателлитов дифференциала

- Установить сферический вкладыш, смазанный трансмиссионным маслом.
- Установив обе планетарные шестерни, зафиксировать их (напр. валом с фланцем).
- Установить оба конических сателлита дифференциала с перекосом 180°.
- Заколотить ось конических сателлитов дифференциала (стрелка -А-) вплоть к первому коническому сателлиту.
- Вложить резьбовые детали (стрелки -В-) в планетарные шестерни.
Положение для сборки: Уступ направлен в сторону планетарных шестерен.
- Запрессовав ось конических сателлитов дифференциала вплоть до конечного положения, застопорить новой зажимной гильзой.

Перечень действий по регулированию

Важно:

При выполнении сборочных работ после ремонта на коробке передач необходимо новое регулирование первичного (ведущего) вала, вторичного (ведомого) вала или дифференциала лишь в том случае, если менялись те детали, которые оказывают непосредственное влияние на зазор и регулирование коробки передач. Для того, чтобы предотвратить лишние регулировочные работы, следует руководствоваться указаниями следующей таблицы:

		Следует отрегулировать		
		Первичный вал ⇒ страница 35-9	Вторичный вал ⇒ страница 35-26	Дифференциал ⇒ страница 39-12
Заменяемая деталь:	Картер коробки передач	x	x	
	Картер сцепления	x	x	x
	Первичный вал	x		
	Вторичный вал (шестерня дифференциала)		x	
	Коробка дифференциала			x
	Конический роликоподшипник для первичного вала	x		
	Конический роликоподшипник для вторичного вала		x	
	Конический роликоподшипник для дифференциала			x
	Шестерня 4-ой передачи	x		

Регулирование дифференциала

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ◆ Мерительная плитка МР 3-405/17
- ◆ Универсальный держатель индикатора отклонений часового типа МР 3-447
- ◆ Нажимной диск МР 3-464
- ◆ Упор МР 3-459
- ◆ Регулировочное устройство МР 3-462/4
- ◆ Гильза МР 3-462/7
- ◆ Гаечный ключ с тарированным моментом затяжки

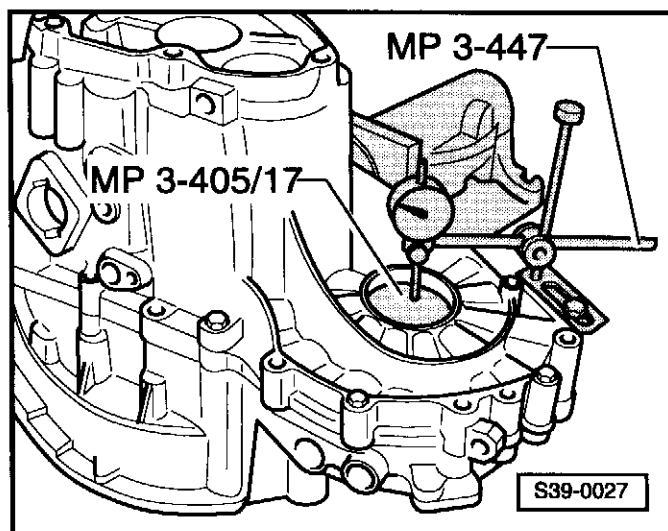
Новая установка дифференциала необходима тогда, когда заменились:

- ◆ картер коробки передач
- ◆ картер сцепления
- ◆ коробка дифференциала
- ◆ конический роликоподшипник дифференциала.

Перечень действий по регулированию
→ страница 39-11.

Важно:

- ◆ У новых конических роликоподшипников для дифференциала имеется весьма легкий ход и, следовательно, весьма малое трение. По этой причине нельзя считать момент сил трения контрольным параметром. Правильное регулирование предварительного натяжения подшипников возможно лишь путем определения правильной толщины регулировочных прокладок.
- ◆ Для того, чтобы измерить момент сил трения, не смазывать новые конические роликоподшипники дополнительно трансмиссионным маслом. Для этой цели подшипники обработаны специальным маслом уже на заводе-изготовителе.
- ◆ Внутренние и наружные кольца конических роликоподшипников образуют пару - не смешивать с иными!



- Запрессовать наружное кольцо конического роликоподшипника с помощью нажимного диска MP 3-464 без регулировочной прокладки в картер сцепления → страница 39-6.
- Запрессовать наружное кольцо конического роликоподшипника с помощью нажимного диска MP 3-464 без регулировочной прокладки в картер коробки передач → страница 39-7.
- Вложить дифференциал в коробку дифференциала.
- Установив картер коробки передач, затянуть 5 винтов с приложением момента затяжки 25 Нм.
- ← - Установив индикатор отклонений часового типа, отрегулировать циферблат на „0“ с предварительным натяжением 1 мм.
- Двигая дифференциалом попеременно вверх и вниз, отсчитать с индикатора отклонений часового типа размер зазора и пометить.
(Пример: 0,70 мм)

Важно:

В ходе измерения не поворачивать дифференциал, так как в противном случае подшипники сядут и результат измерения окажется ошибочным.

Определение толщины регулировочных прокладок

Предписанного предварительного натяжения подшипника достигается в том случае, если к измеренному значению прибавится постоянное значение 0,40 мм.

Пример:

Измеренное значение	0,70 мм
+ постоянное значение	0,40 мм
Толщина регулировочной прокладки =	1,10 мм

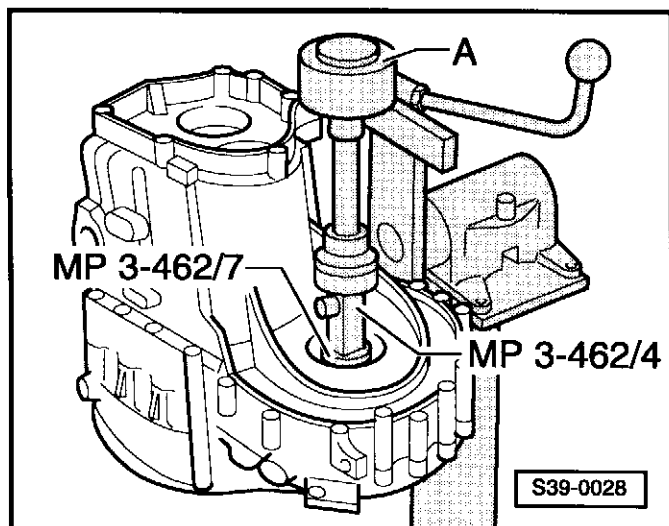
- Удалив картер коробки передач, вытащить наружное кольцо конического роликоподшипника из картера коробки передач → страница 39-7, при необходимости выпрессовать с применением упора MP 3-459.
- Вложить регулировочные прокладки, обладающие установленной толщиной, сначала - регулировочную прокладку с наибольшей толщиной.
- Снова запрессовав наружное кольцо, крепко свинтить картер коробки передач.

В распоряжении имеются нижеследующие регулировочные прокладки:

Толщина (мм)	Номер запчасти
0,65	02A 409 210
0,70	02A 409 210 A
0,75	02A 409 210 B
0,80	02A 409 210 C
0,85	02A 409 210 D
0,90	02A 409 210 E
0,95	02A 409 210 F
1,00	02A 409 210 G
1,05	02A 409 210 H
1,10	02A 409 210 J
1,15	02A 409 210 K
1,20	02A 409 210 L
1,25	02A 409 210 M

Если требуемая толщина прокладки больше, чем толщина прокладок, указанных в таблице, то можно монтировать 2 прокладки, общая толщина которых соответствует требуемому значению.

Благодаря различным допускам возможно точно вымерить требуемую толщину прокладки.



◀ Контроль момента сил трения

A - Калибр для измерения крутящего момента, стандартного типа, от 0 до 600 Нсм

Важно:

- ♦ У новых конических роликоподшипников для дифференциала имеется весьма легкий ход и, следовательно, весьма малое трение. По этой причине нельзя считать момент сил трения контрольным параметром. Правильное регулирование предварительного натяжения подшипников возможно лишь путем определения правильной толщины регулировочных прокладок.
- ♦ Для того, чтобы измерить момент сил трения, не смазывать новые конические роликоподшипники дополнительно трансмиссионным маслом. Для этой цели подшипники обработаны специальным маслом уже на заводе-изготовителе.

Момент сил трения:

- ♦ новые конические роликоподшипники: от 120 до 320 Нсм
- ♦ изношенные конические роликоподшипники: минимум 30 Нсм.