



АТВ 1 Вводный учебный курс для новых дилеров Коробки передач



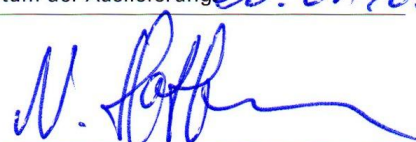
Коробки передач

- ▶ Стикер с данными автомобиля
- ▶ Табличка изготовителя
- ▶ Транспортировка и монтаж
- ▶ Обзор коробок передач
- ▶ Гидравлический привод сцепления
- ▶ Узлы сцепления
- ▶ Саморегулирующееся сцепление
- ▶ Особенности МКП в Audi A5 и A4
- ▶ КП R-tronic
- ▶ Принцип работы гидротрансформатора
- ▶ Муфта блокировки гидротрансформатора
- ▶ Простой планетарный ряд
- ▶ КП Tiptronic (гидромеханическая АКП)
- ▶ КП Multitronic
- ▶ КП S-tronic

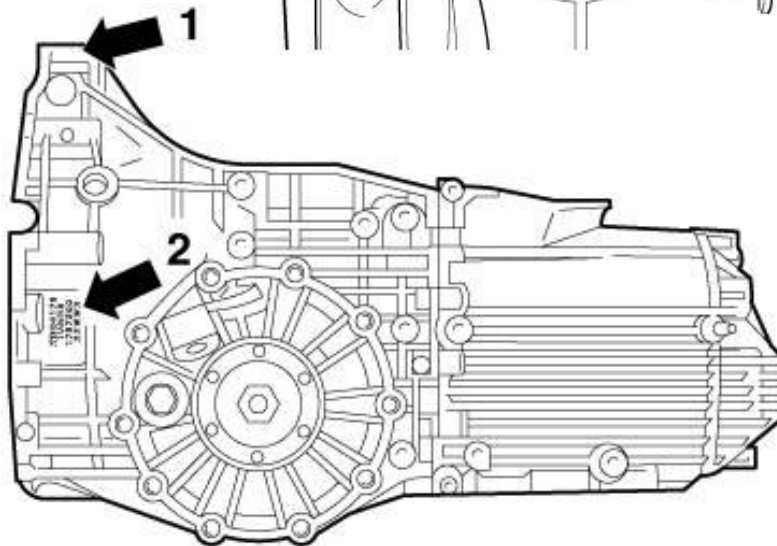
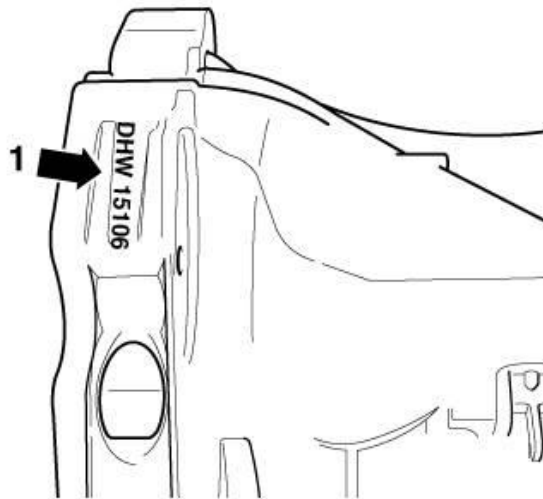
Коробки передач

Стикер с данными автомобиля

Gewährleistungsnachweis

Fahrzeug-Daten	WAUZZZ 8P 2 5A149365				
Fahrzeug-Identifizierungs-Nr.	8PA B1L 1555037				
Typerklärung	A3 Spb quatt. 3.2 U6				
Motorleistung / Getriebe / Herstellungsmontat / - jahr	184 KW	DSG	04 / 05		
Motorkennbuchstabe / Getriebekennbuch- stabe	BMJ	HHJ GYC			
Lack-Nr. / Innenausstattungs-Nr.	LY7W/LY7W	N2L/QE			
M-Ausstattungs-Nr.					
	E4J 7A2 4UE 6XK 5SL 5RU				
	2EA J1N 1LK 1AT				
	3FA UB3 G36 5TG 7X1 4R4				
	FOA 8GU 0YK L86				
	T36 3NU 8JG U2A X0A 1N3				
	2FQ 8Q3 9Q2 8Z5 D6D				
	7Q2 CU7 7K6 4X4				
	3L5 3Y3 4K4 5D1				
	1SA 0GG 0G1 4GH				
Leergewicht / Ver- brauchswerte / / CO ₂ -Emission	1688	13.2	7.7	9.7	233
	AUDI AG 85045 Ingolstadt Fahrzeug- Übergabeinspektion 6348				
	Stempel des ausliefernden Audi Betriebes				
	Datum der Auslieferung: 20.04.05				
					

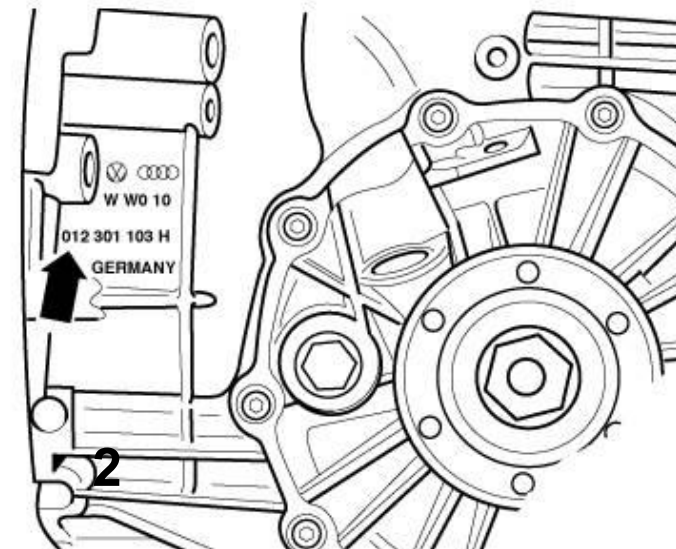
Коробки передач Табличка изготовителя



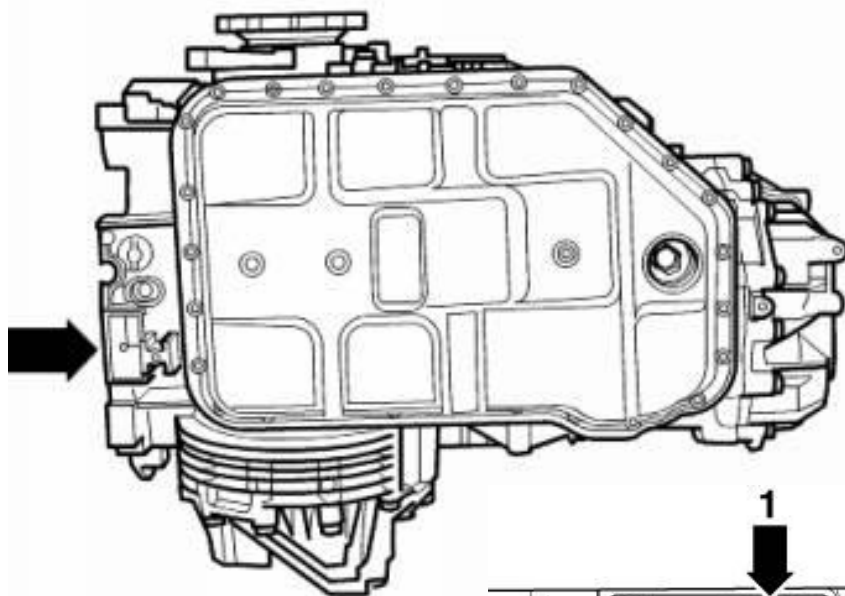
Например, табличка изготовителя
на МКП 012

1 = Буквенный код и дата изготовления,
например DHW 15.10.1996
или ENN 15.11.2000

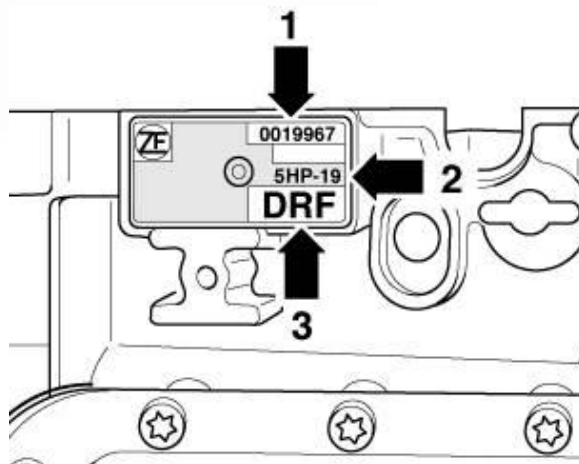
2 = Обозначение КП
012



Коробки передач Табличка изготовителя



Вид КП
снизу



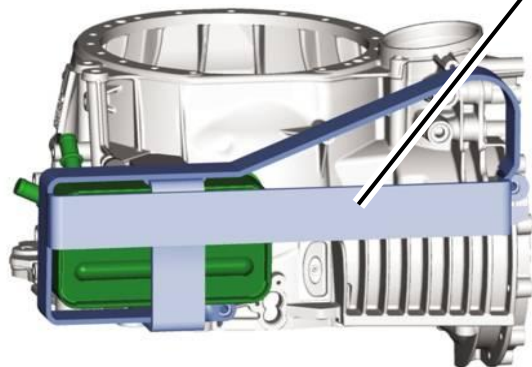
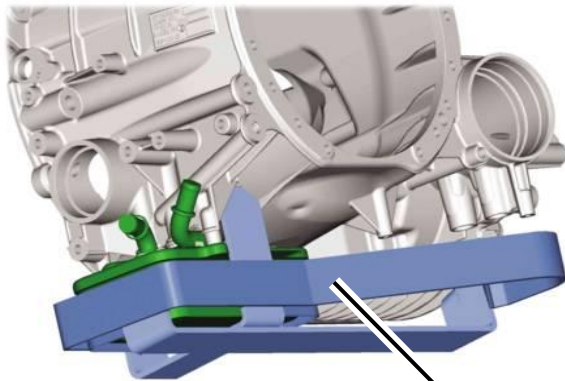
Например, табличка изготовителя
на АКП 01V

1 = Порядковый номер КП
0019967

2 = Заводское обозначение КП
5HP-19

3 = Буквенное обозначение
DRF

Коробки передач Транспортировка и монтаж

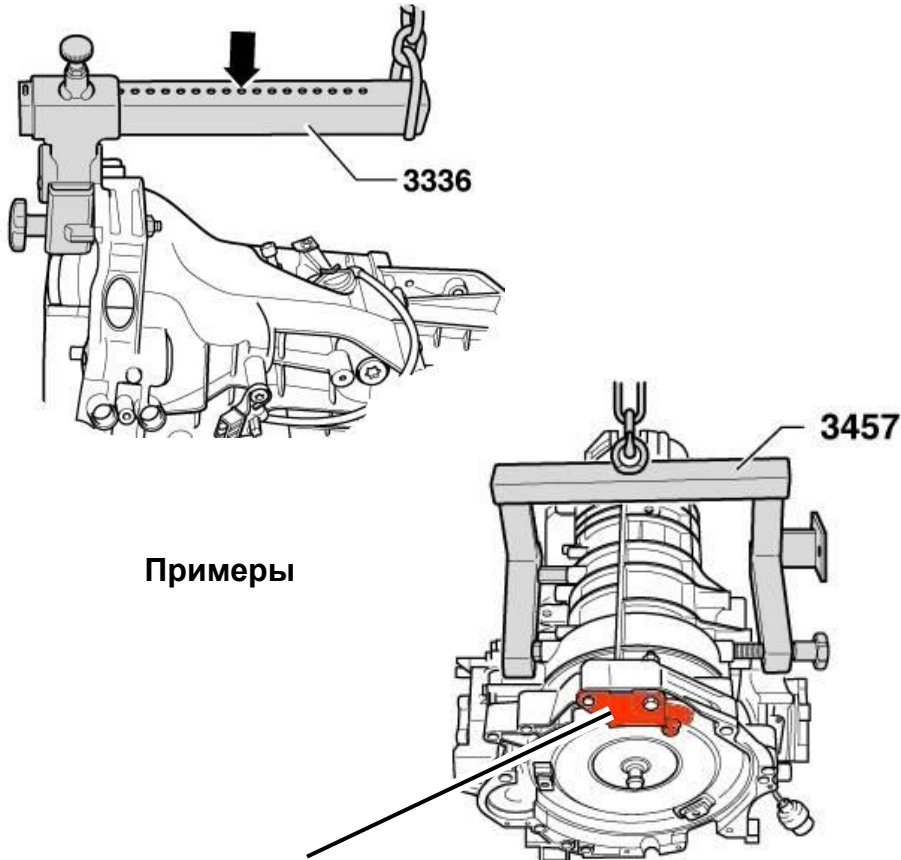


Транспортировочная защита для радиатора ATF, например на АКП 09E

У автоматических коробок с интегрированным радиатором ATF следует обращать особое внимание на радиатор ATF (избегать его повреждения).
Безопасность транспортировки и хранения обеспечивается специальными защитными устройствами.

Транспортировочные защитные устройства устанавливаются на новые КП, поставляемые службой запчастей. При отсутствии транспортировочных устройств защиту радиатора ATF следует обеспечить путем подкладывания/прокладывания подходящих материалов (например, с помощью прокладок из дерева).

Коробки передач Транспортировка и монтаж



Примеры

Транспортировочное крепление
гидротрансформатора

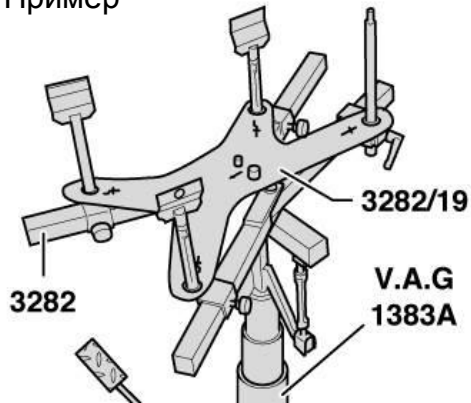
Для транспортировки и монтажа КП применяются соответствующие приспособления.

При транспортировке автоматических коробок передач гидротрансформатор должен быть закреплен для предупреждения выпадения из КП.

Если заправленная рабочими жидкостями КП поворачивается на тыльную сторону, на КП необходимо заглушить все сапуны.

Коробки передач Транспортировка и монтаж

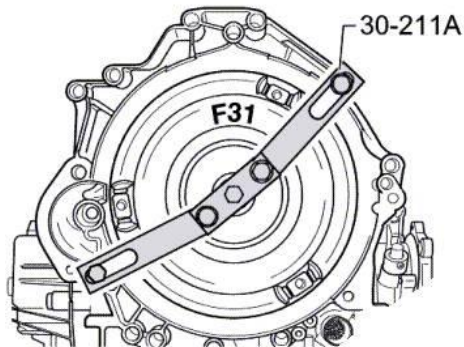
Пример



При демонтаже коробки следует соблюдать указания Руководства по ремонту и использовать указанный на рисунках специнструмент, в особенности монтажные кронштейны.

Использование при снятии КП указанных приспособлений полностью исключает возможность ее повреждения.

Пример

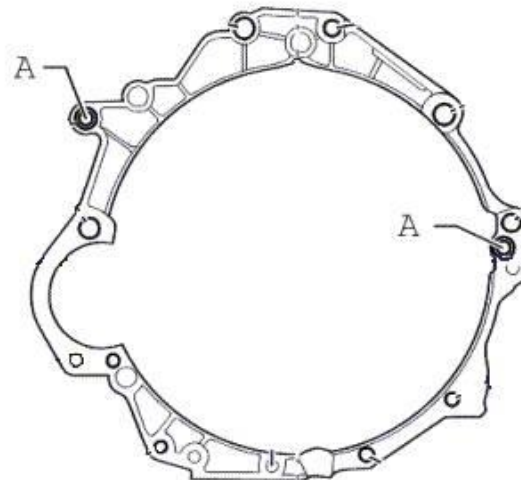


При демонтаже АКП следует отсоединить гидротрансформатор от ведомого диска. Уже при снятии необходимо закрепить гидротрансформатор, исключив тем самым возможность его выпадения.

Коробки передач Транспортировка и монтаж



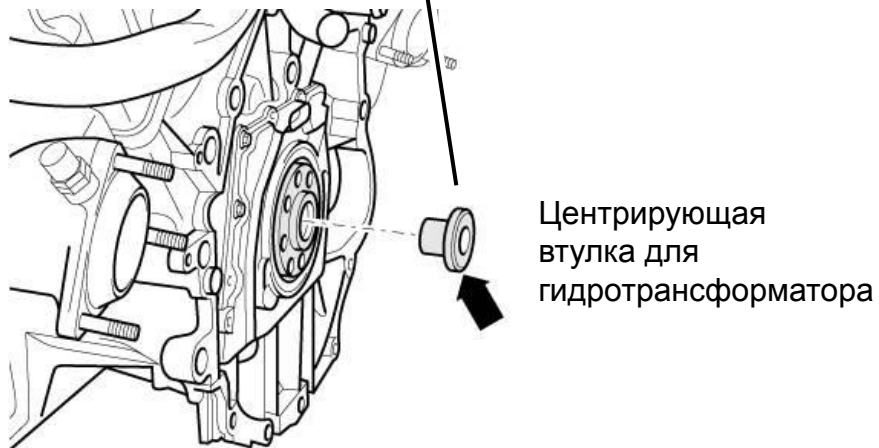
Центровочная втулка (А)



Перед установкой КП следует проверить правильность установки центровочных втулок. Должны быть обязательно установлены две втулки. Места установки центровочных втулок (А) приведены в соответствующем Руководстве по ремонту.

Отсутствие центровочных втулок может привести к серьёзным повреждениям КП. Заменить поврежденные или деформированные центровочные втулки. Втулки поставляются службой запчастей.

Коробки передач Транспортировка и монтаж



Проверить центрирующую втулку для гидротрансформатора. Она должна плотно сидеть в отверстии коленчатого вала, недопустимо наличие повреждений у втулки.

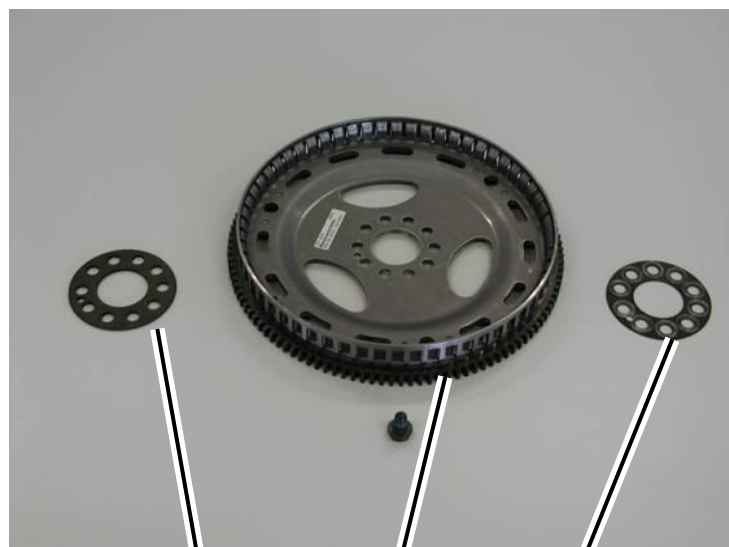
В сомнительных случаях измерить и сравнить внутренний диаметр центрирующей втулки и диаметр центрирующей цапфы гидротрансформатора. Заметного различия диаметров быть не должно.

Убедиться, в первую очередь при замене двигателя, что центрирующая втулка установлена. В противном случае это может привести к негерметичности, повреждению насоса ATF или гидротрансформатора.

При установке механических коробок передач проверить наличие игольчатого подшипника для первичного вала. Смазать подшипник в соответствии с Руководством по ремонту.

Отсутствие центровки гидротрансформатора или отсутствие либо повреждение игольчатого подшипника приводят к серьёзным повреждениям коробки передач.

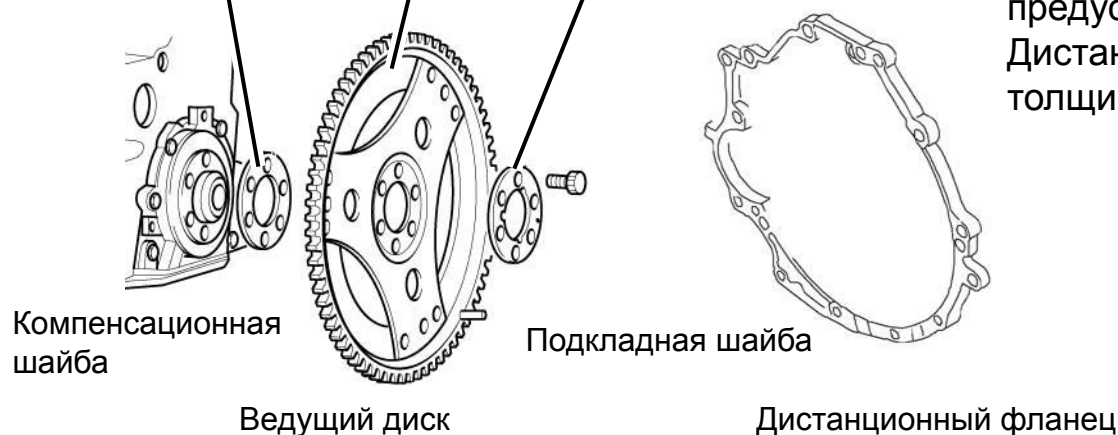
Коробки передач Транспортировка и монтаж



При снятии ведущего диска и последующей установке необходимо следить за его правильным монтажным положением. Оно определяется толщиной компенсационной шайбы.

Категорически запрещается менять местами компенсационную и подкладную шайбы, это может привести к повреждению насоса ATF и гидротрансформатора.

Для адаптации двигателя и коробки передач к различным условиям установки в некоторых вариантах между двигателем и коробкой предусмотрено наличие дистанционного фланца. Дистанционные фланцы бывают различной толщины.



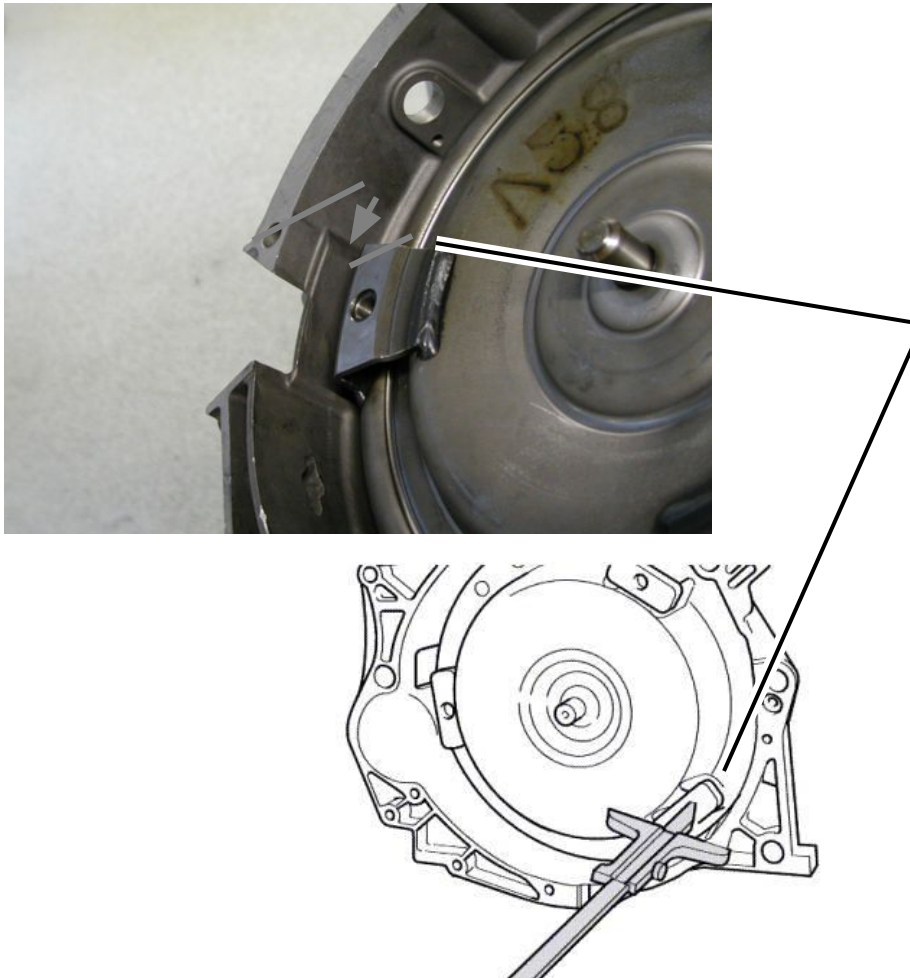
Компенсационная
шайба

Ведущий диск

Подкладная шайба

Дистанционный фланец

Коробки передач Транспортировка и монтаж



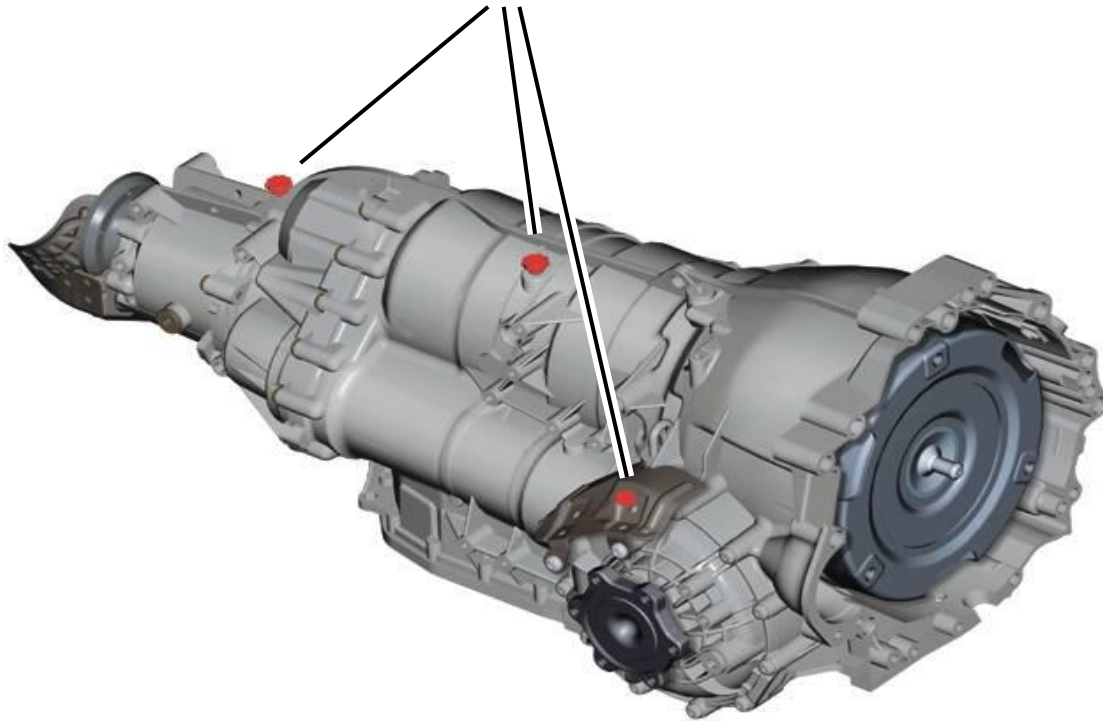
Перед установкой КП проверить правильность установки гидротрансформатора в КП.

Для этого измерить расстояние от привалочной плоскости фланца КП до уровня резьбовых отверстий гидротрансформатора глубиномером.

Действительное для соответствующей КП расстояние приведено в актуальном Руководстве по её ремонту.

Коробки передач Транспортировка и монтаж

Сапуны,
например на КП 09L



При очистке КП все сапуны должны быть заглушены.

Даже незначительное количество влаги приводит к коррозии подшипников, рабочих поверхностей уплотнительных кромок радиальных уплотнений и зубчатых венцов.

В АКП попадание даже минимального количества воды или очистителя (<0,5%) приводит к нарушению работы.

При очистке картера коробки передач строго следить за тем, чтобы в открытый при этом входной вал/насос ATF не попала вода или очиститель.



Коробки передач

Обзор коробок передач

Механическая КП

Применяются 5- и 6-ступенчатые МКП в вариантах для продольного и поперечного расположения.

Сцепление: однодисковое или двухдисковое сухое сцепление с гидравлическим приводом.

КП R-tronic

Применяется секвентальная 6-ступенчатая КП в варианте для продольного расположения.

Сцепление: двухдисковое сцепление.

АКП Tiptronic

Применяются 6-ступенчатые АКП в вариантах для продольного и поперечного расположения.

Сцепление: гидротрансформатор с муфтой блокировки.

КП Multitronic

Применяются бесступенчатые вариаторы, с ручным 6-, 7- или 8-ступенчатым режимом Tiptronic, в варианте для продольного расположения.

Сцепление: многодисковая фрикционная муфта в масляной ванне, с электронной системой регулирования.



Коробки передач

Обзор коробок передач

АКП S-tronic

Поперечная, 6-ступенчатая

Сцепление: две многодисковые фрикционные муфты с электрогидравлическим приводом в масляной ванне.

Поперечная, 7-ступенчатая

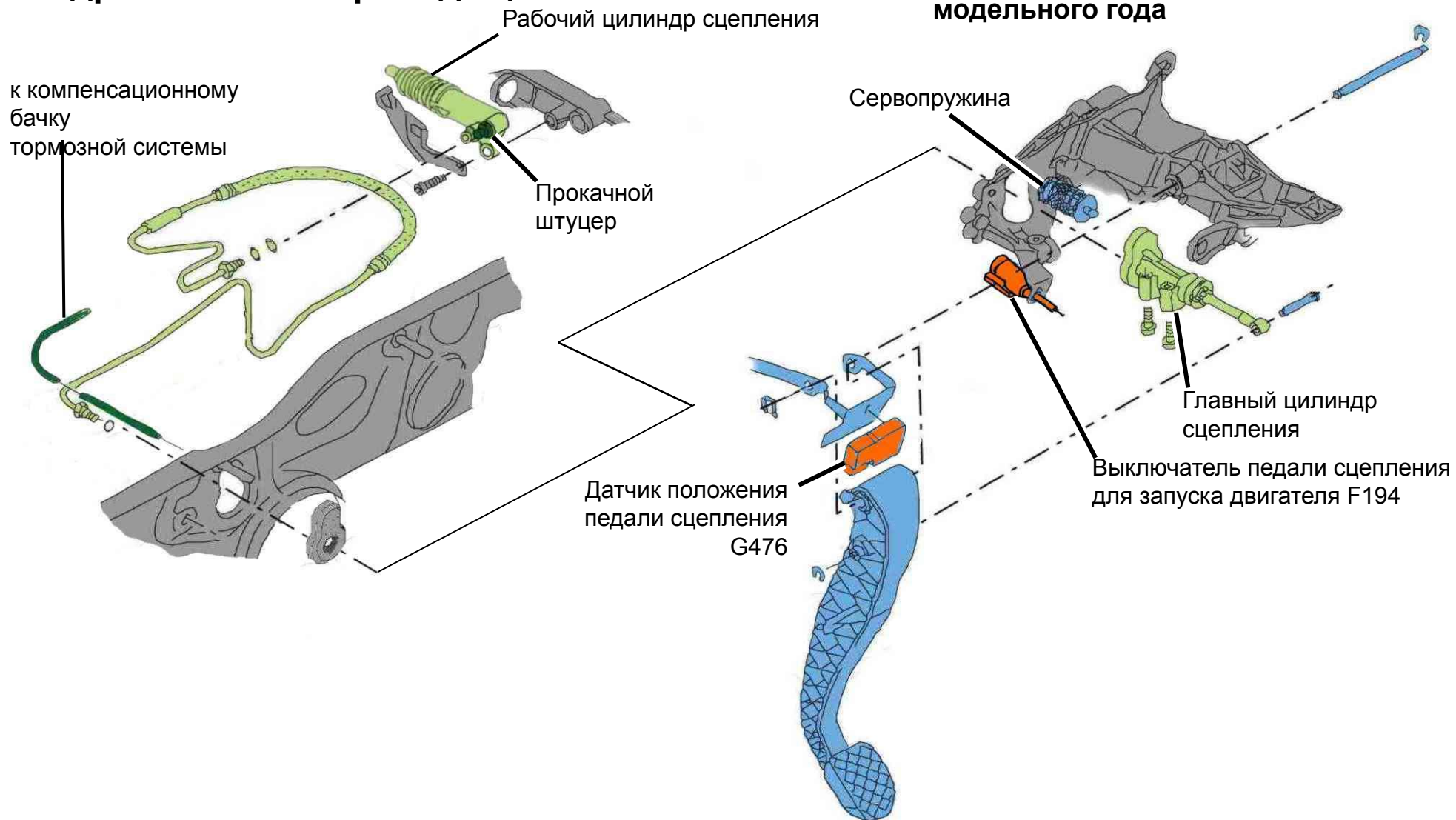
Сцепление: две сухие многодисковые фрикционные муфты с электрогидравлическим приводом.

Продольная, 7-ступенчатая

Сцепление: две многодисковые фрикционные муфты с электрогидравлическим приводом в масляной ванне.

Коробки передач

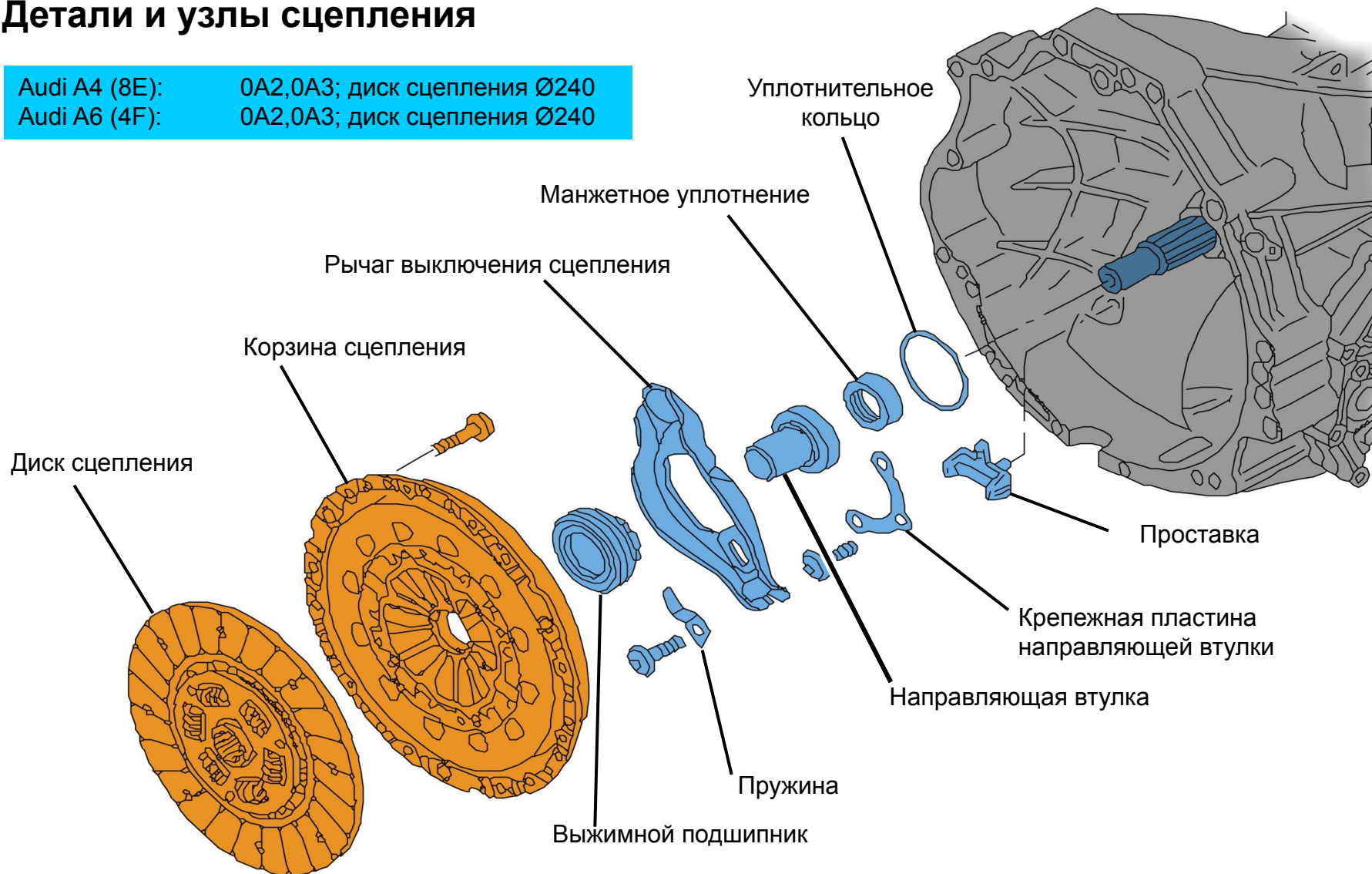
Гидравлический привод сцепления



Audi A6 (4F) 2004
модельного года

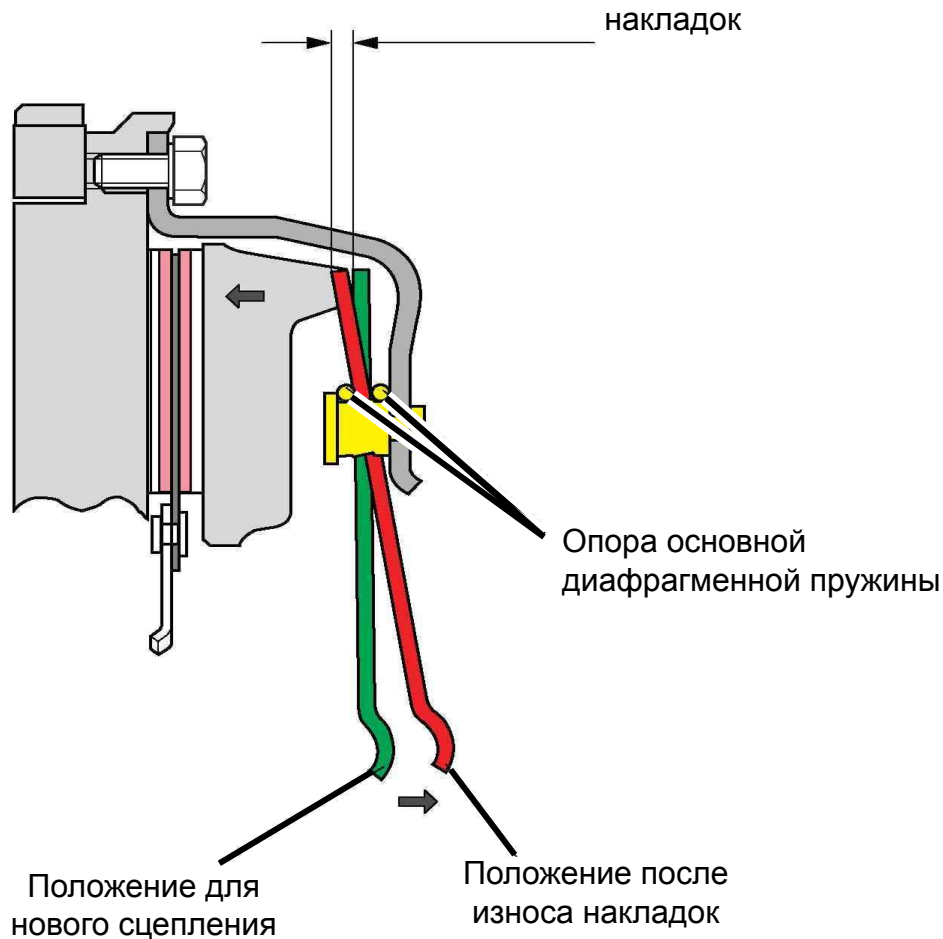
Коробки передач Детали и узлы сцепления

Audi A4 (8E): 0A2,0A3; диск сцепления Ø240
Audi A6 (4F): 0A2,0A3; диск сцепления Ø240

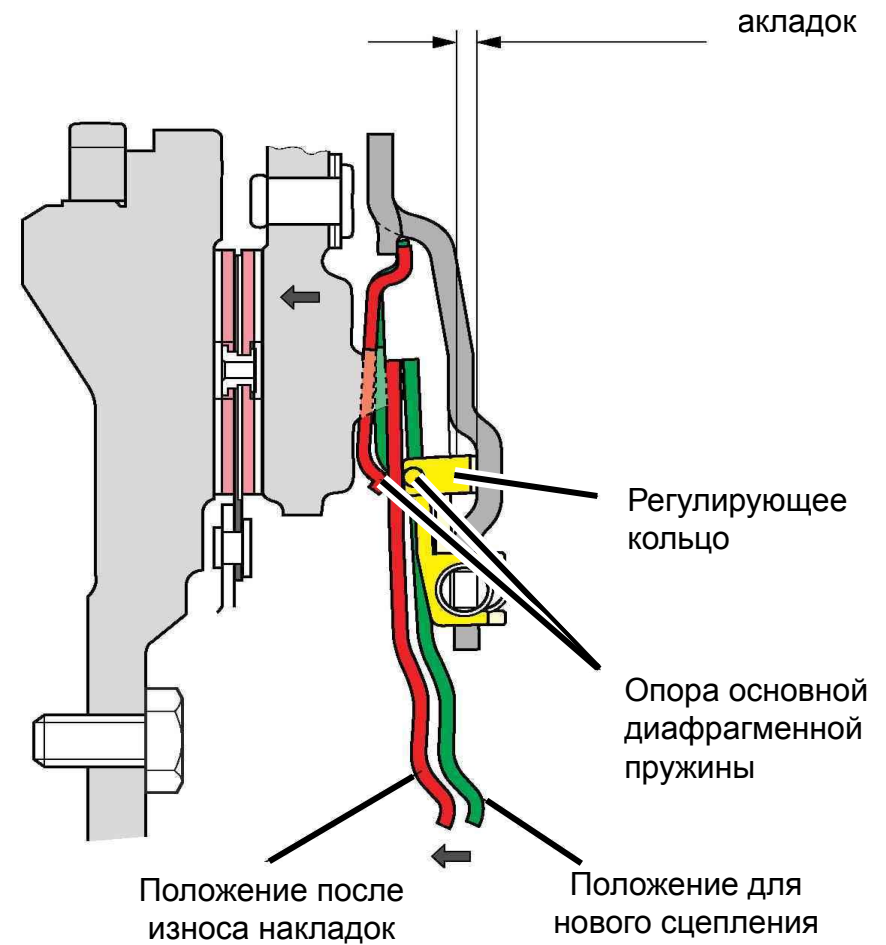


Коробки передач Саморегулирующееся сцепление

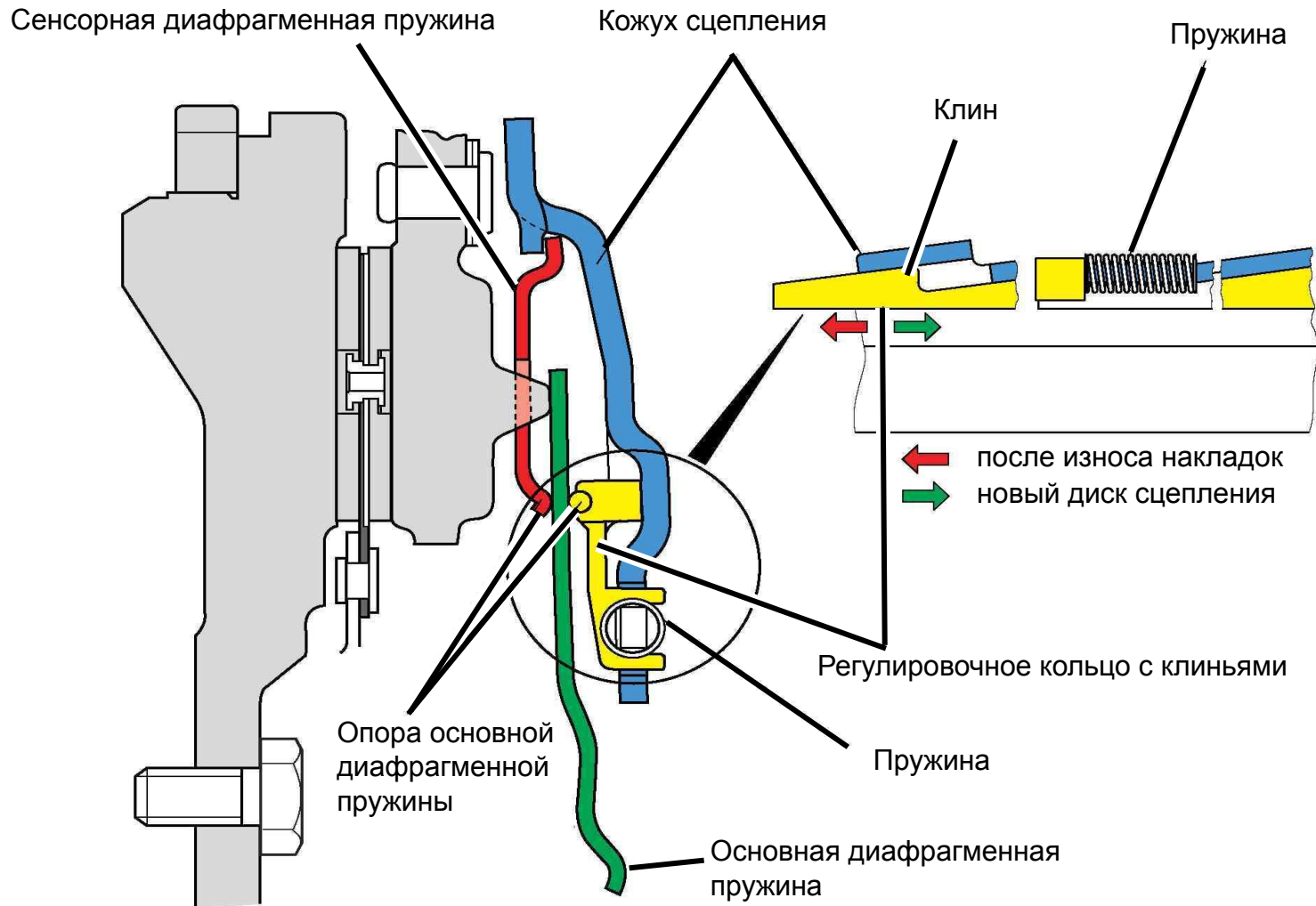
Обычное сцепление



Саморегулирующееся сцепление SAC



Коробки передач Саморегулирующееся сцепление

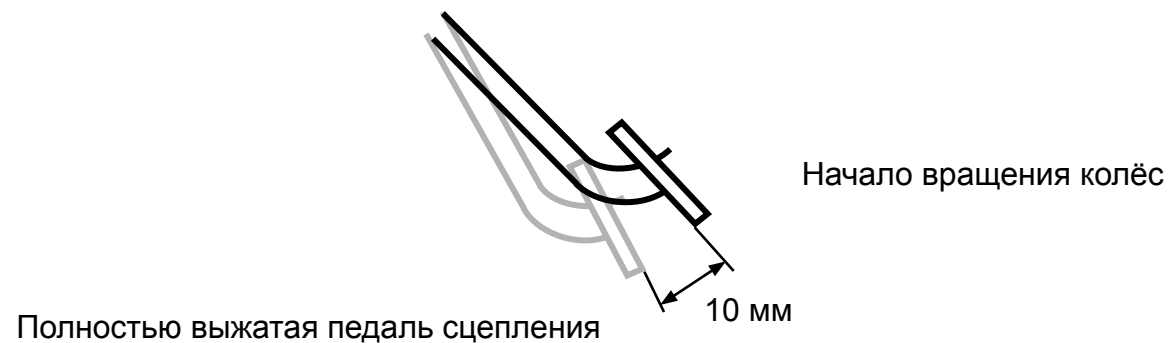


Рабочий лист: инструкция

Проверить, исправно ли сцепление на одном из предоставленных для обучения автомобилей. Порядок действий:

- Прогреть двигатель до рабочей температуры, совершив пробную поездку.
- Приподнять автомобиль на подъёмнике так, чтобы все четыре колеса могли свободно вращаться.
- Полностью выжать педаль сцепления и включить первую передачу.
- При полностью выжатой педали сцепления запустить двигатель.
При исправной работе сцепления крутящий момент двигателя не передается на колёса. Не должно вращаться ни одно колесо.
- Медленно отпуская педаль сцепления, наблюдать за передними ведущими колесами.
Проверить ход педали из крайнего положения (педаль выжата) до начала вращения колёс.
При исправной работе сцепления ход педали должен быть не менее 10 мм.

Если это так, то сцепление способно полностью отключать передачу крутящего момента двигателя.





Коробки передач

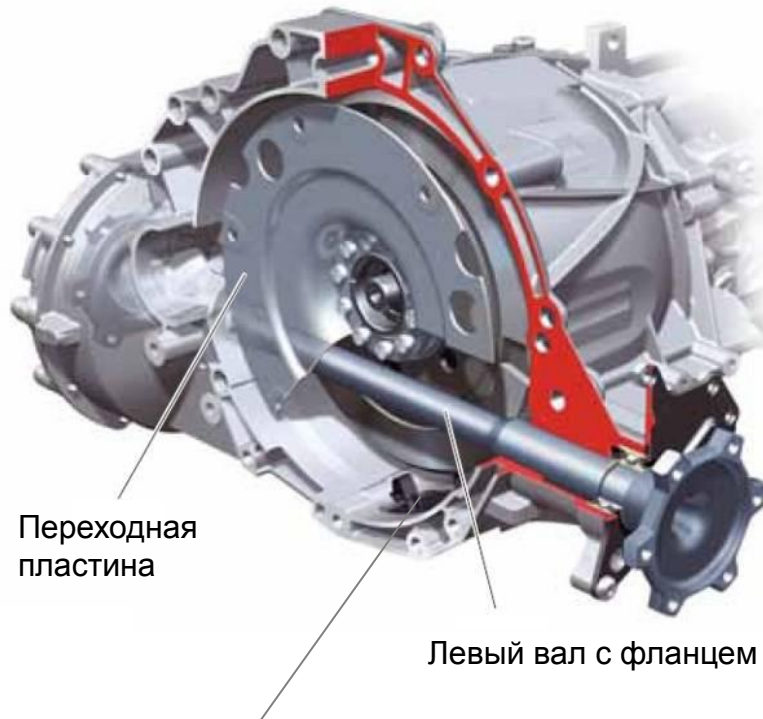
Автомобиль	Теоретический вопрос
Задание	Найти в Руководстве по ремонту отличительные признаки систем саморегулирующихся нажимных дисков производства компаний LUK и Sachs. Для исследований использовать Audi A3 2005 модельного года с двигателем AZV и коробкой передач FUP. Какие особенности следует учитывать для соответствующих систем? Записать эти особенности.
Способ решения	
Вопросы/возникшие трудности	



Коробки передач

Автомобиль	Саморегулирующееся сцепление SAC производства LUK, демонстрационная запчасть
Задание	Установить в исходное положение регулировочное кольцо сцепления SAC в соответствии с указаниями Руководства по ремонту. Использовать Руководство по ремонту Audi A4 2005 модельного года с двигателем ВВК и коробкой передач НЕР.
Способ решения	
Вопросы/возникшие трудности	

Коробки передач Особенности МКП в Audi A5 и A4



Переходная
пластина

Левый вал с фланцем

Сервисное отверстие с крышкой

Двухмассовый маховик и сцепление образуют единый узел, модуль сцепления. Модуль сцепления перед сборкой двигателя с коробкой передач монтируется в картер сцепления. Крепление к коленчатому валу осуществляется с помощью ведомого диска, аналогично автоматическим коробкам передач.

Перед снятием и установкой модуля сцепления необходимо демонтировать левый вал с фланцем. Крепление модуля сцепления к ведомому диску с помощью пластины из фасонной листовой стали, так называемой «переходной пластины», исполнено таким образом, что модуль сцепления сместился назад и освободилось необходимое пространство для левого вала с фланцем.

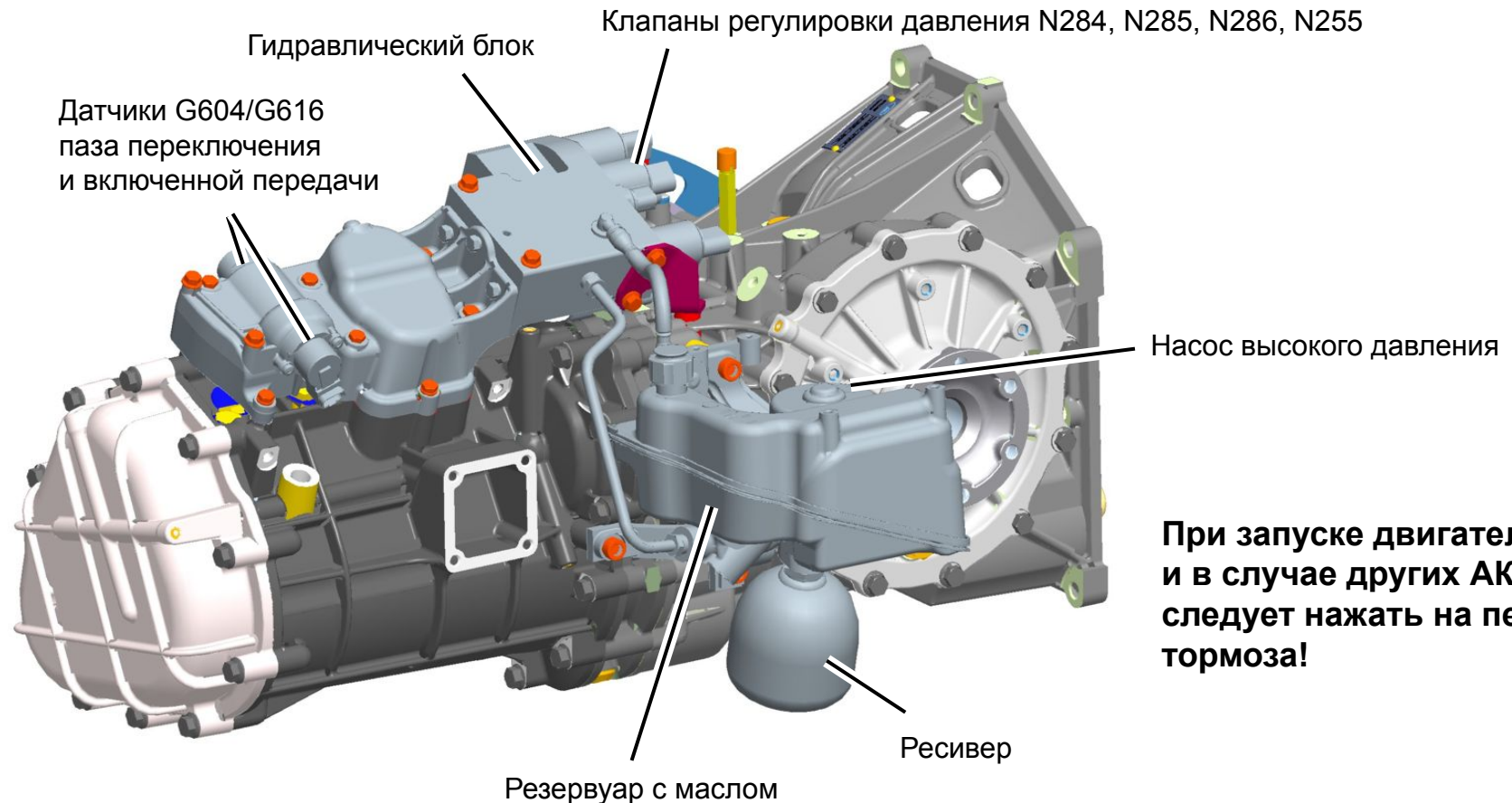
Снятие и установка коробки передач:

Перед отсоединением коробки передач от двигателя необходимо вывернуть болты крепления переходной пластины к ведомому диску. Для этих монтажных работ все коробки передач теперь имеют большое отверстие снизу, в картере. Снимать стартер не требуется. Это «сервисное отверстие» закрыто пластиковой крышкой.

Коробки передач

Коробка передач R-tronic 086 (SL600-6A)

Коробка передач R-tronic представляет собой автоматизированную механическую коробку передач, у которой функции сцепления и переключение передач управляются электроникой.



При запуске двигателя, как и в случае других АКП, следует нажать на педаль тормоза!

Коробки передач КП R-tronic

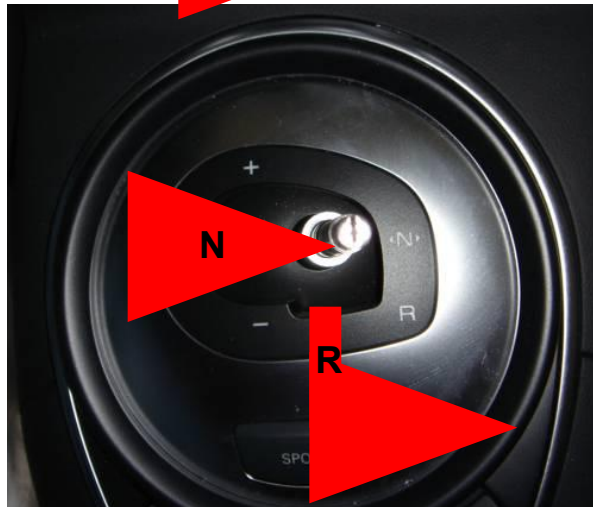
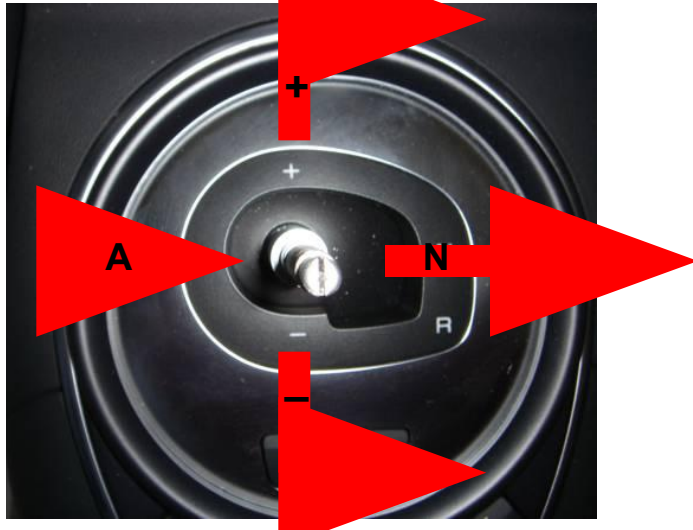


Схема переключения передач

Схема переключения передач коробки передач R-tronic — это новая разработка компании Audi. Рычаг селектора имеет левое и правое фиксированные положения.

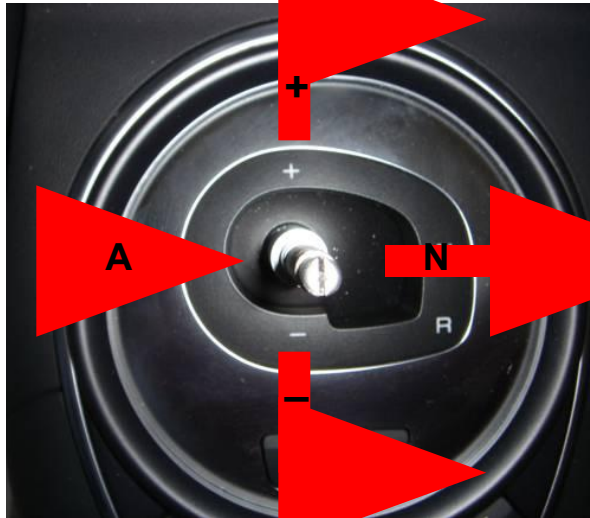
Если селектор находится в левом фиксированном положении, переключение передач переднего хода и выбор автоматического режима осуществляется легким нажатием на селектор в соответствующем направлении («+», «-» или «A»).

Из правого фиксированного положения «N» нажатием в направлении «R» выбирается передача заднего хода, при этом автомобиль не должен ехать, а двигатель должен работать на холостом ходу. Для включения передачи заднего хода необходимо нажать педаль тормоза. Перемещать селектор в направлении «R» во время движения запрещается!

Перед переключением из одного положения в другое селектор устанавливается в нейтральное положение «N». Для этого при включенной передаче заднего хода селектор следует переместить влево. Если включена одна из передач для движения вперед, селектор следует переместить вправо.

Спортивный режим включается нажатием клавиши Sport. Более позднее переключение на повышенную передачу позволяет полностью использовать резервы мощности двигателя. В ручном режиме время переключения сокращается. До достижения максимально допустимых оборотов двигателя переключение на следующую передачу не производится.

Коробки передач КП R-tronic



A — Автоматический режим

В этом режиме переключение передач переднего хода осуществляется автоматически, в зависимости от нагрузки на двигатель и скорости движения. Для этого следует качнуть рычаг селектора в направлении **A**.

+/- — Ручной режим

В этом режиме передачи переднего хода переключаются селектором. В направлении «+» — на более высокую, в направлении «-» — на более низкую.

N — Нейтраль

Для включения нейтрالي необходимо переместить селектор вправо или влево. При включенной передаче заднего хода селектор следует переместить влево. Если включена одна из передач для движения вперед, селектор следует переместить вправо. В положении нейтрالي автомобиль может свободно катиться.

R — Передача заднего хода

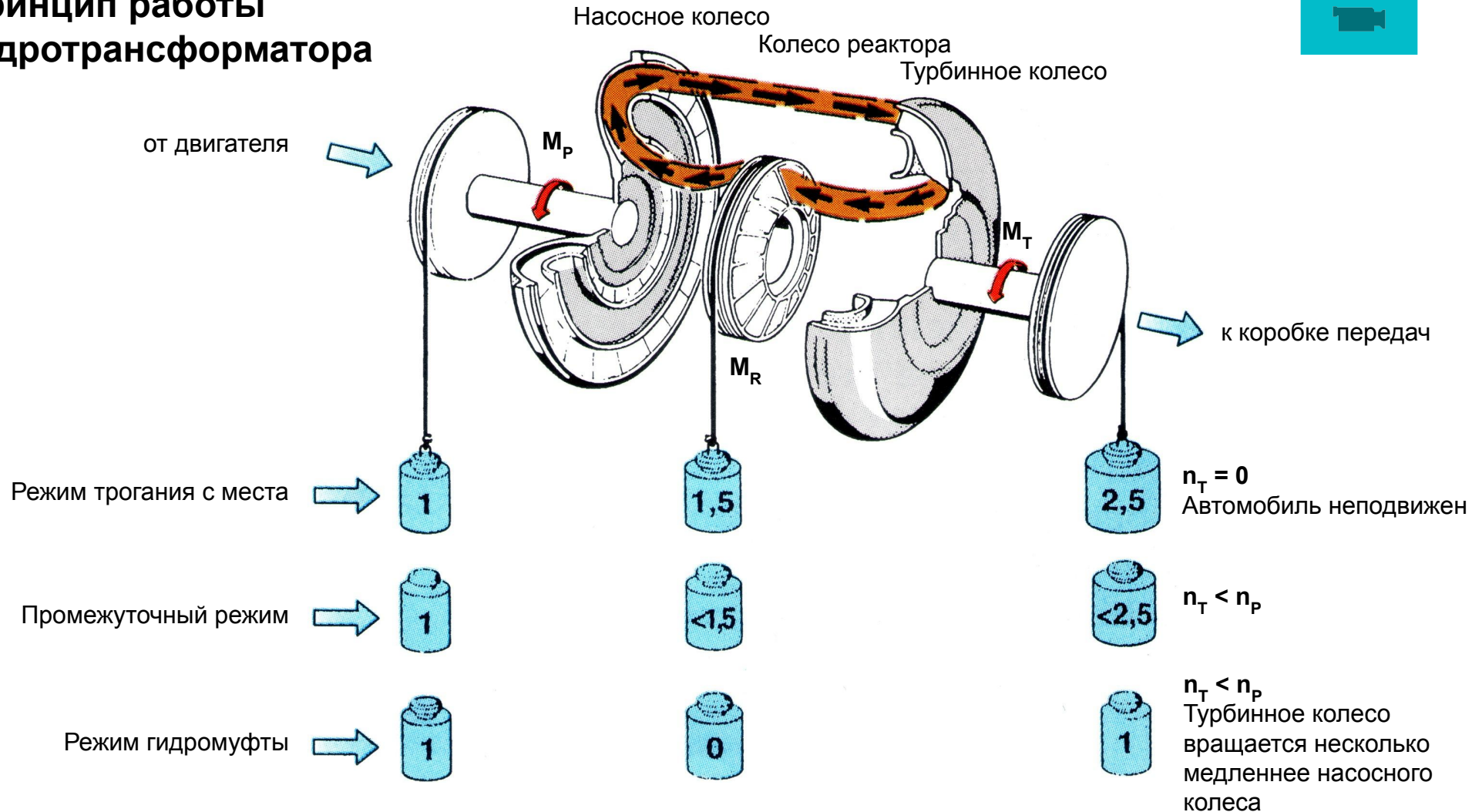
Включать передачу заднего хода разрешается только на неподвижно стоящем автомобиле при холостых оборотах двигателя. Для включения этой передачи следует нажать на педаль тормоза, переместить селектор вправо и качнуть его на себя, в направлении «R».

Спортивный режим

Спортивный режим включается нажатием клавиши Sport. Более поздние переключения на повышенную передачу позволяют полностью использовать резервы мощности двигателя. В ручном режиме время переключения сокращается. До достижения максимально допустимых оборотов двигателя переключение на следующую передачу не производится.

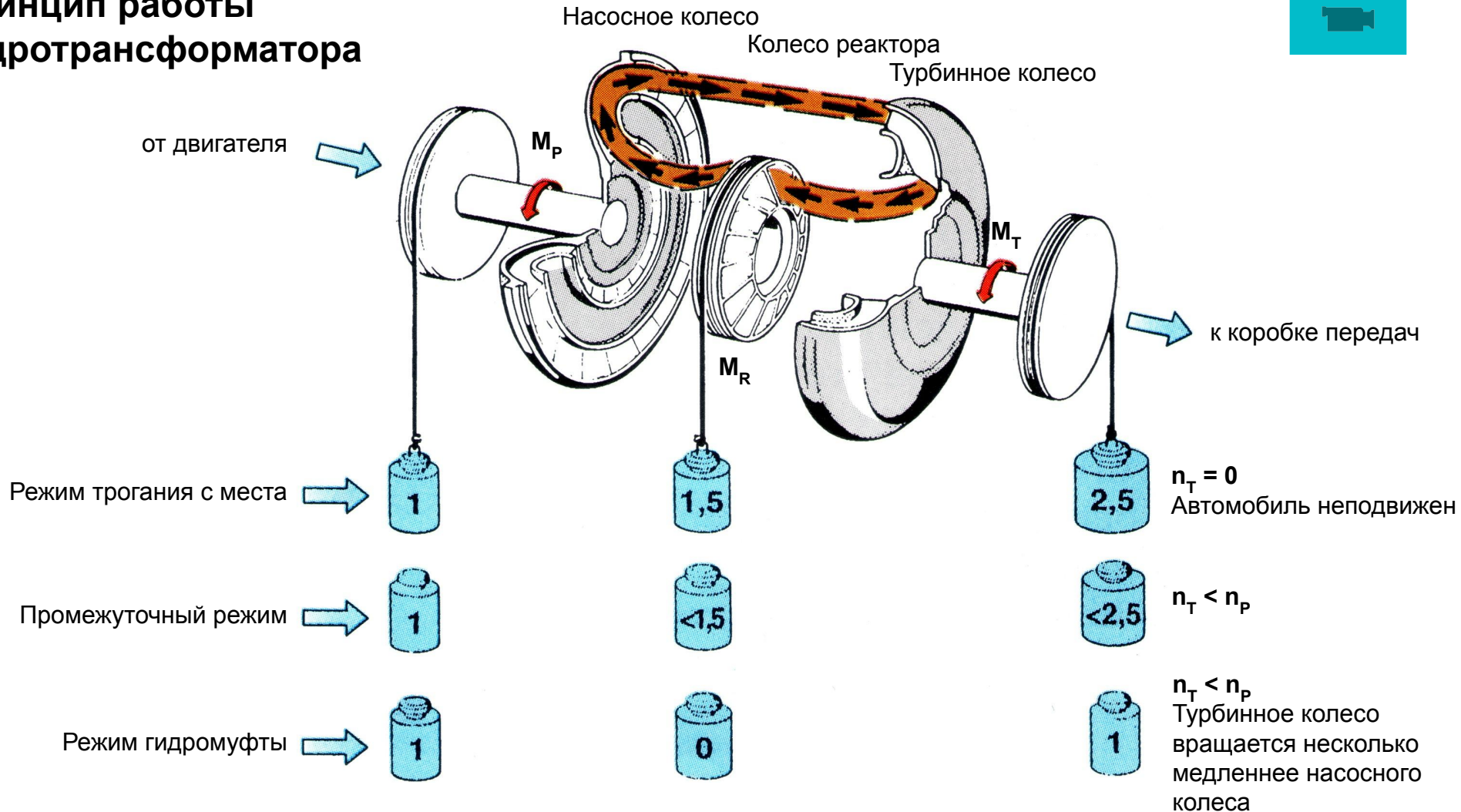
Коробки передач

Принцип работы гидротрансформатора



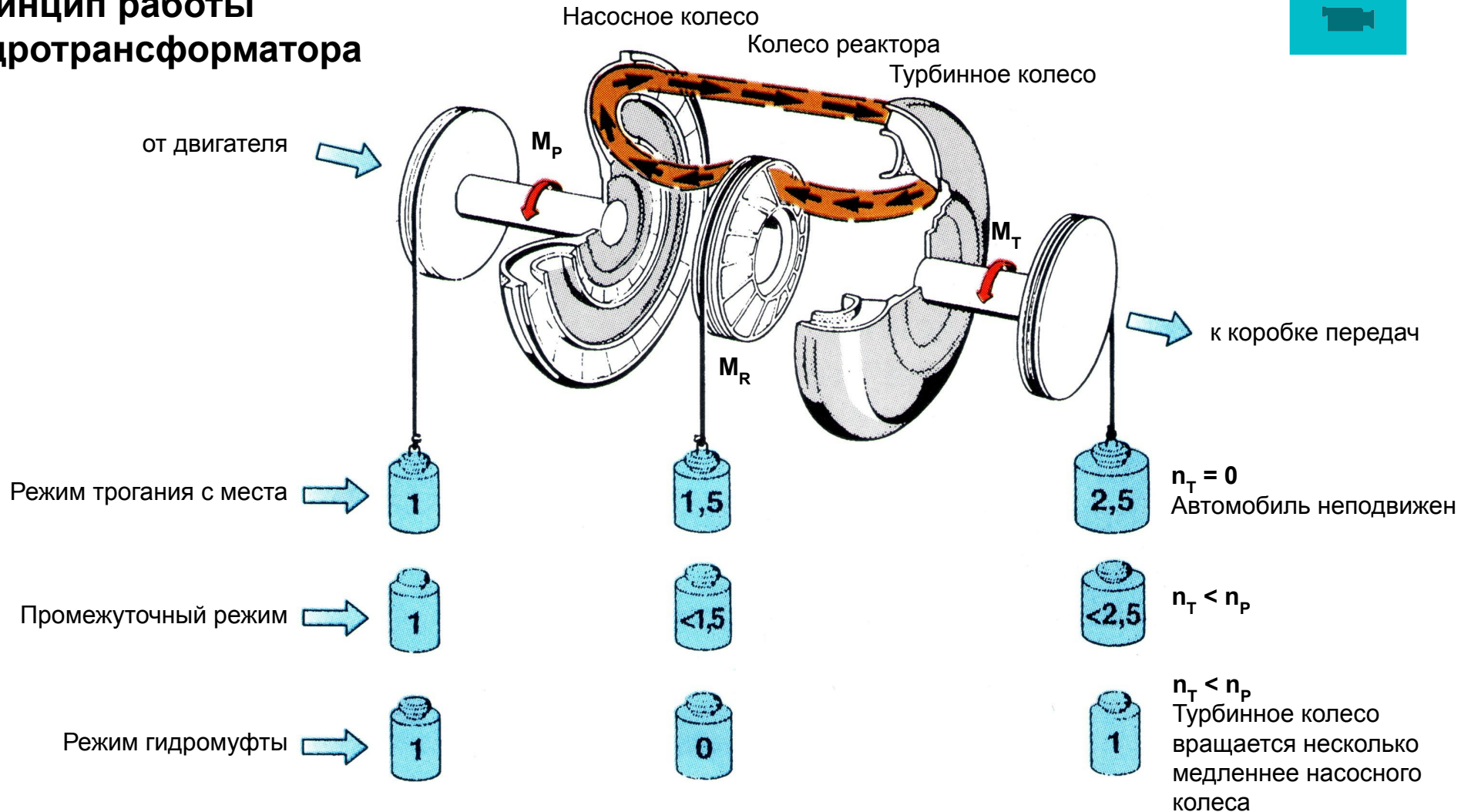
Коробки передач

Принцип работы гидротрансформатора



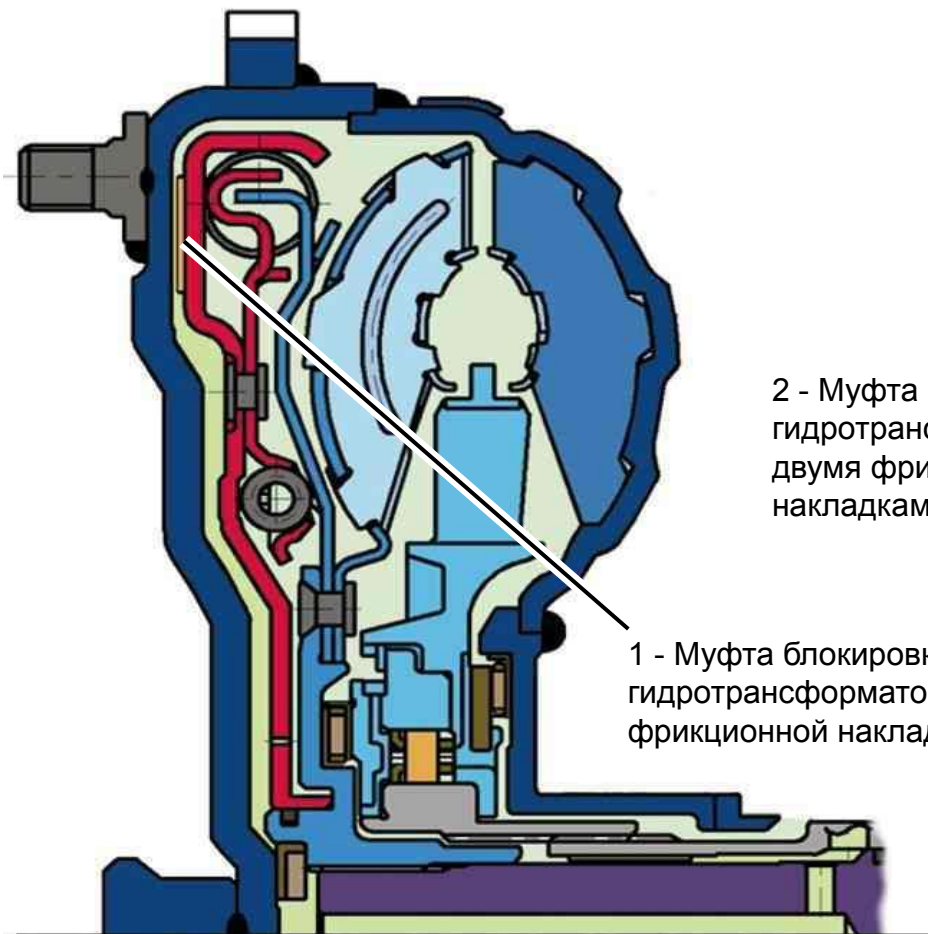
Коробки передач

Принцип работы гидротрансформатора

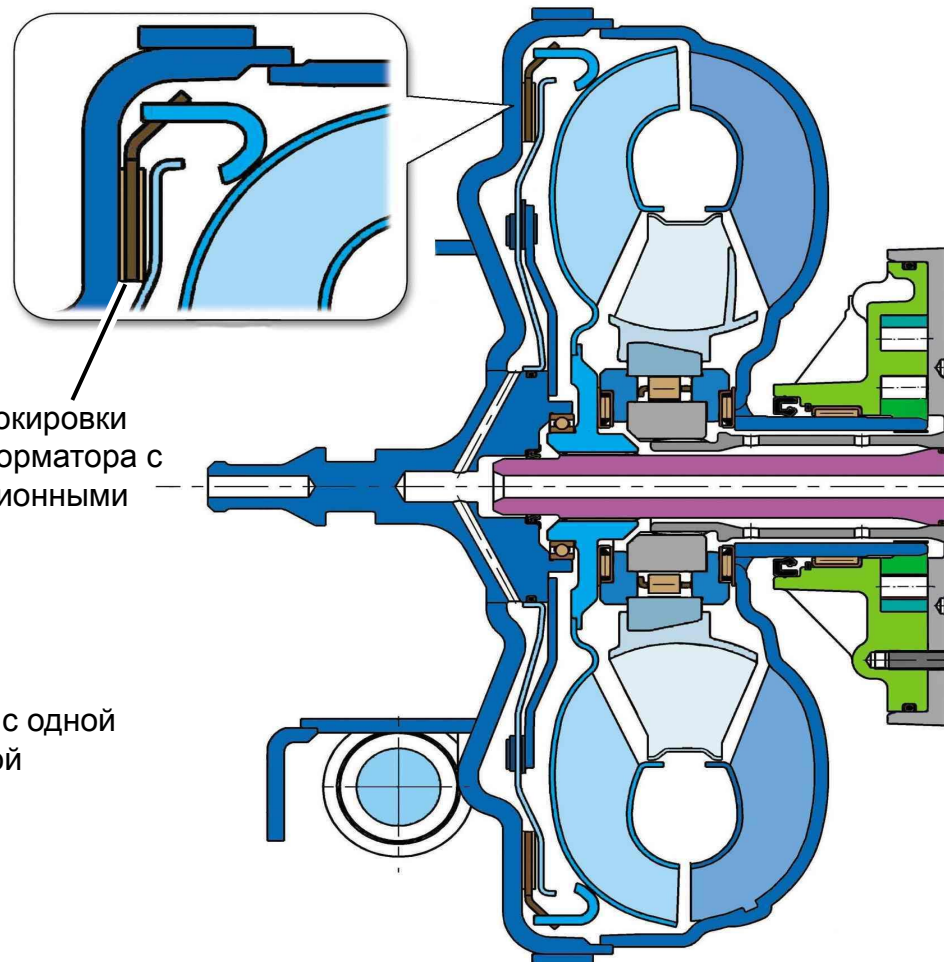


Коробки передач Муфта блокировки гидротрансформатора

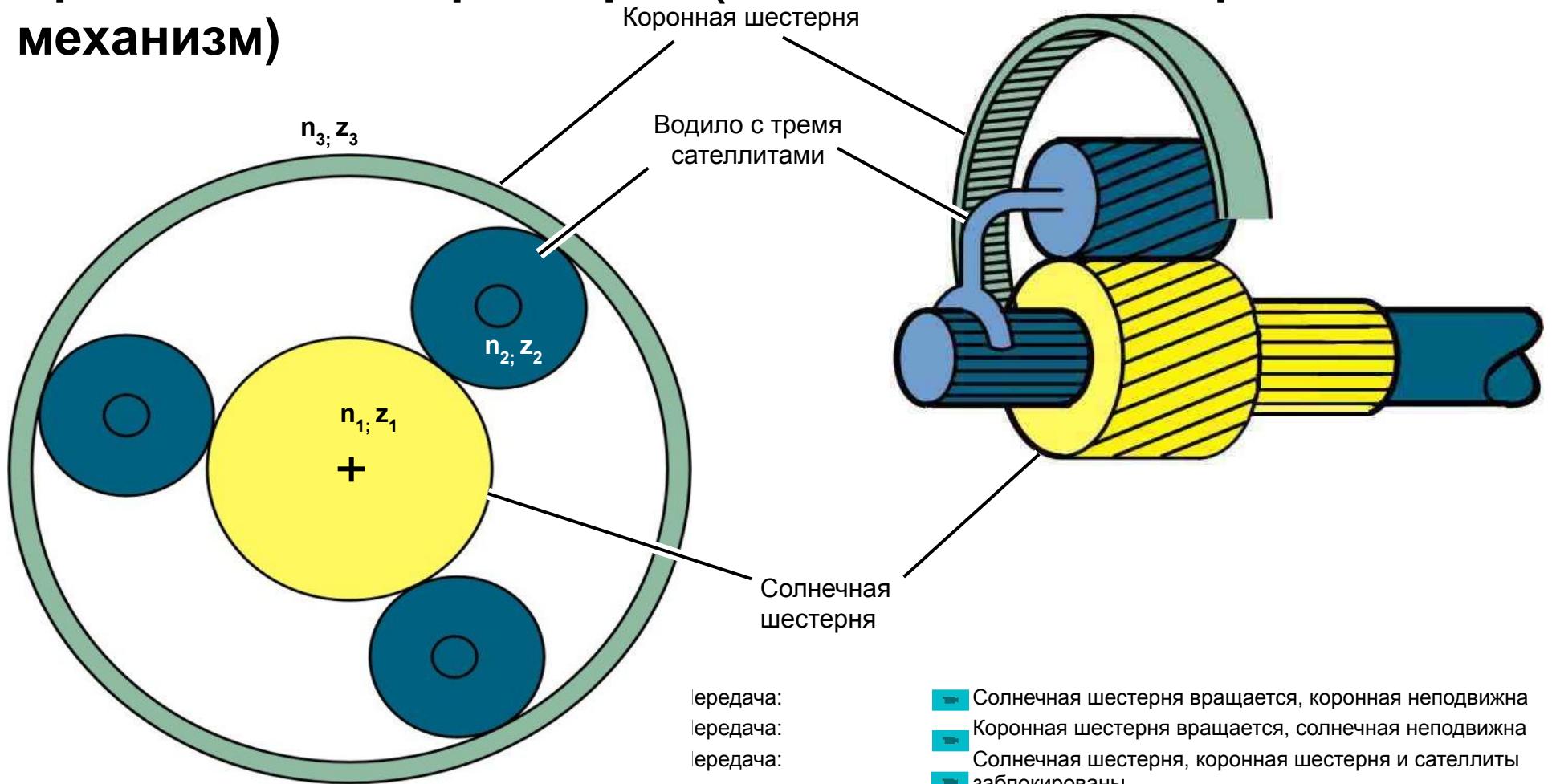
5-ступенчатая АКП AISIN 09G



6-ступенчатая АКП ZF 09E



Коробки передач Простой планетарный ряд (3-звенный планетарный механизм)



- Передаточная: Солнечная шестерня вращается, коронная неподвижна
- Передаточная: Коронная шестерня вращается, солнечная неподвижна
- Передаточная: Солнечная шестерня, коронная шестерня и сателлиты заблокированы
- 4. Передача заднего хода: Солнечная шестерня вращается, водило неподвижно (сателлиты не вращаются вокруг солнечной шестерни)



Коробки передач

АКП Tiptronic (гидромеханическая АКП)

Положения рычага селектора и его перемещение

P — Парковка

Для перемещения рычага селектора из этого положения необходимо включить зажигание и нажать педаль тормоза. Кроме того, следует нажать кнопку разблокировки на рычаге селектора.

R — Передача заднего хода

Для включения этой передачи необходимо нажать кнопку разблокировки и педаль тормоза.

N — Нейтральное положение

В этом положении рычага АКП находится в нейтрالي. Если рычаг селектора находится в этом положении длительное время и автомобиль движется со скоростью менее 5 км/ч, для перемещения рычага из этого положения необходимо повторно нажать педаль тормоза.

D — Движение (Drive)

В этом положении рычага селектора передачи переднего хода переключаются автоматически.

S — Спортивный режим

Для включения спортивного режима «S» необходимо нажать клавишу разблокировки. Автоматический выбор передач будет в таком случае осуществляться по спортивному алгоритму, заложенному в блок управления.

+ и –

Передачи можно переключать вручную рычагом селектора в правом пазу селектора и переключателями на рулевом колесе.



Коробки передач АКП Tiptronic

Буксировка

При буксировке автомобиля с КП Tiptronic необходимо соблюдать следующие условия:

- Рычаг селектора должен находиться в положении «N».
- Скорость не должна превышать 50 км/ч.
- Дальность буксировки не должна превышать 50 км.

При буксировке масляный насос не работает и вращающиеся детали не смазываются.

Поэтому во избежание серьезного повреждения КП необходимо строго соблюдать перечисленные выше условия.

Запуск двигателя буксировкой (например, при разряженном аккумуляторе) невозможен.

Коробки передач КП Multitronic

- **Динамика и комфорт**

Изменение передаточного отношения происходит не медленнее, чем переключения передач в гидромеханических АКП. Но рывки при этом

отсутствуют.

- **Тягово-динамические показатели**

Лучшее ускорение с 0 до 100 км/ч, чем у 5-ступенчатой гидромеханической

АКП.

Показатели ускорения с 0 до 100 км/ч сравнимы с показателями 5-

ступенчатой МКП.

- **Расход топлива**

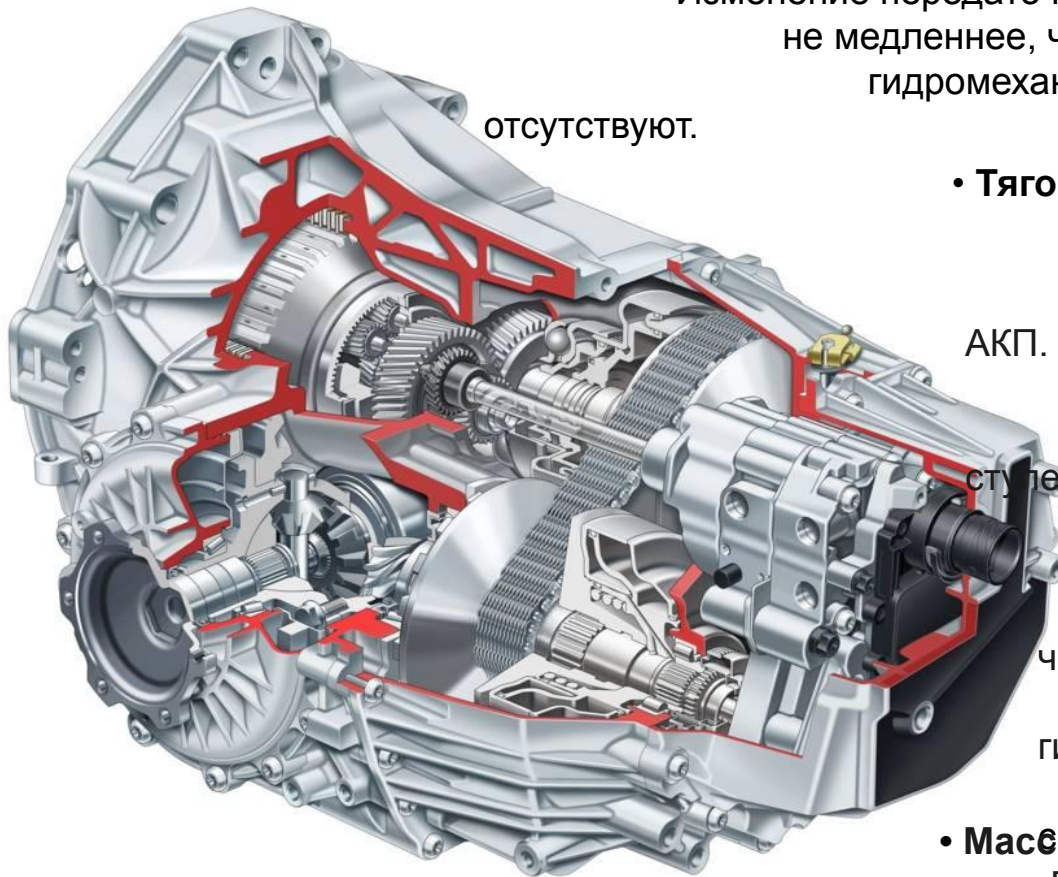
Существенно меньше,

чем у а/м

с 5-ступенчатой гидромеханической АКП, сравним с показателями а/м

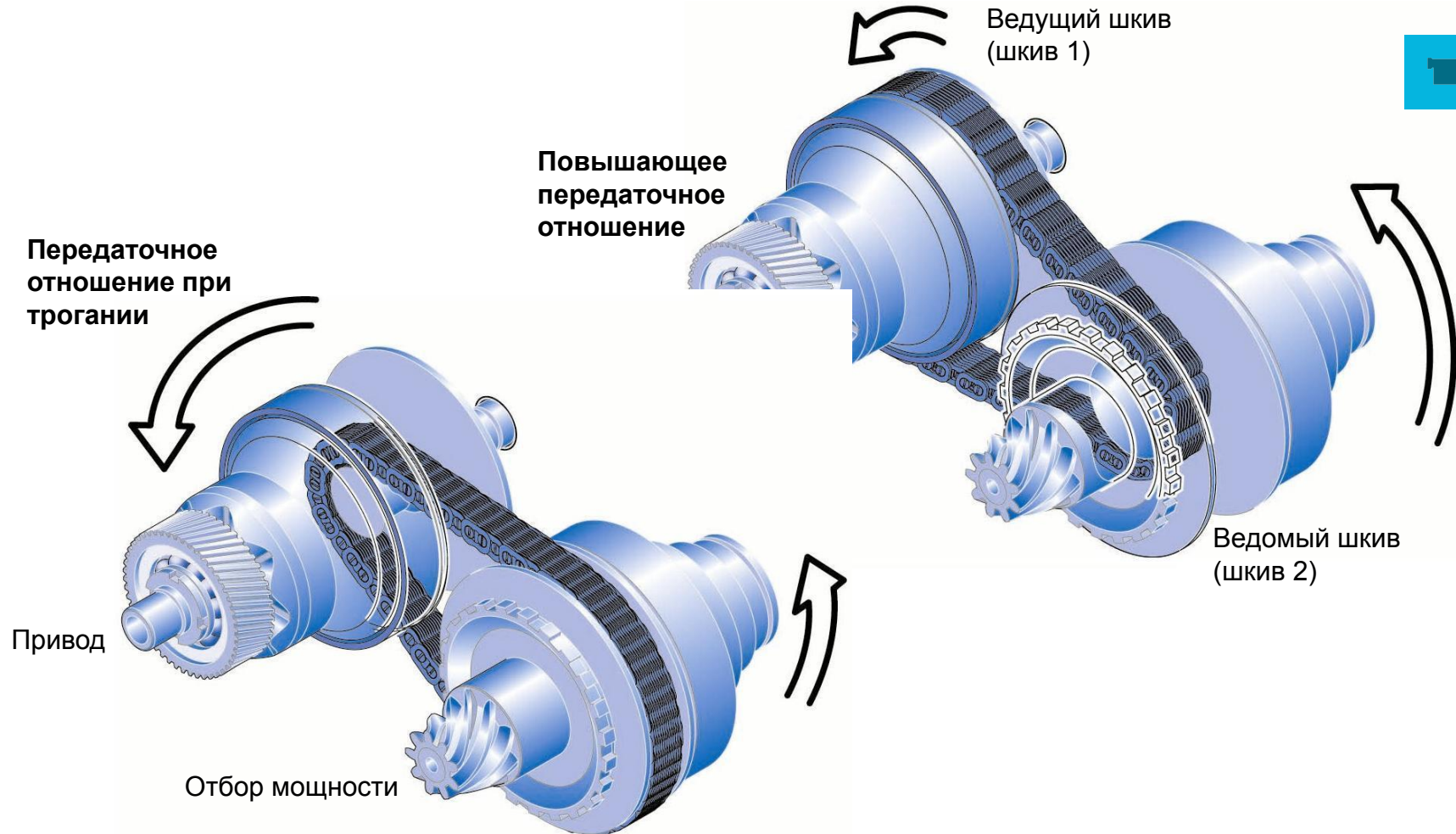
- **Масса**

Легче сравнимой гидромеханической АКП.



Коробки передач КП Multitronic

Принцип работы вариатора





Коробки передач

КП Multitronic

Положения рычага селектора и его перемещение

P — Парковка

Для перемещения рычага селектора из этого положения необходимо включить зажигание и нажать педаль тормоза. Кроме того, следует нажать кнопку разблокировки на рычаге селектора.

R — Передача заднего хода

Для включения этой передачи необходимо нажать кнопку разблокировки и педаль тормоза.

N — Нейтральное положение

В этом положении рычага АКП находится в нейтрالي. Если рычаг селектора находится в этом положении длительное время и автомобиль движется со скоростью менее 5 км/ч, для переключения рычага из этого положения необходимо повторно нажать педаль тормоза.

D — Движение (Drive)

В этом положении рычага селектора передачи переднего хода переключаются автоматически.

S — Спортивный режим

Для включения спортивного режима «S» необходимо нажать клавишу разблокировки. Автоматический выбор передачи будет в этом случае осуществляться по спортивному алгоритму, заложенному в блок управления.

+ и –

Передачи можно переключать вручную рычагом селектора в правом пазу селектора и переключателями на рулевом колесе.



Коробки передач КП Multitronic

Функция Tiptronic

В режиме Tiptronic можно вручную переключать 6, 7 или 8 виртуальных «передач». При этом происходит выбор определённого передаточного числа вариатора, таким образом имитируется переключение «передач». Режимы движения и стратегии их выбора идентичны гидромеханическим АКП с режимом Tiptronic (принудительное переключение на более высокую или более низкую передачу). Если режим Tiptronic включается во время движения, вначале поддерживается текущее передаточное отношение. И только при последующем переключении на более высокую или более низкую передачу используется заданный в программе ряд передаточных чисел.

Причина:

Поскольку в момент переключения в режим Tiptronic передаточное число может лежать в диапазоне между двумя «передачами», немедленное переключение на фиксированное передаточное число, в зависимости от разницы с передаточным числом ближайшей передачи, могло бы привести к более или менее ощутимому изменению числа оборотов двигателя.



Коробки передач КП Multitronic

Буксировка

При буксировке автомобиля с КП Multitronic® необходимо соблюдать следующие условия:

- Рычаг селектора должен находиться в положении «N».
- Скорость не должна превышать 50 км/ч.
- Дальность буксировки не должна превышать 50 км.

При буксировке масляный насос не работает и вращающиеся детали не смазываются.

Поэтому во избежание серьезного повреждения КП необходимо строго соблюдать перечисленные выше условия.

Запуск двигателя буксировкой (например, при разряженном аккумуляторе) невозможен.



Коробки передач

Автомобиль	Коробка передач Multitronic
Задание	Какие ремонтные работы можно провести на АКП Multitronic? Описать каждый возможный ремонт на карточке и затем представить результаты другим участникам.
Способ решения	
Вопросы/возникшие трудности	



Коробки передач

Автомобиль	Коробка передач Multitronic
Задание	Заменить в АКП Multitronic входной вал с многодисковой фрикционной муфтой. Описать свои действия таким образом, чтобы их можно было представить другим группам участников.
Способ решения	
Вопросы/возникшие трудности	

Коробки передач 6-ступенчатая КП S-tronic для поперечной установки

Динамика и комфорт

Высокий КПД механической коробки передач сочетается с комфортабельным переключением автоматической коробки.

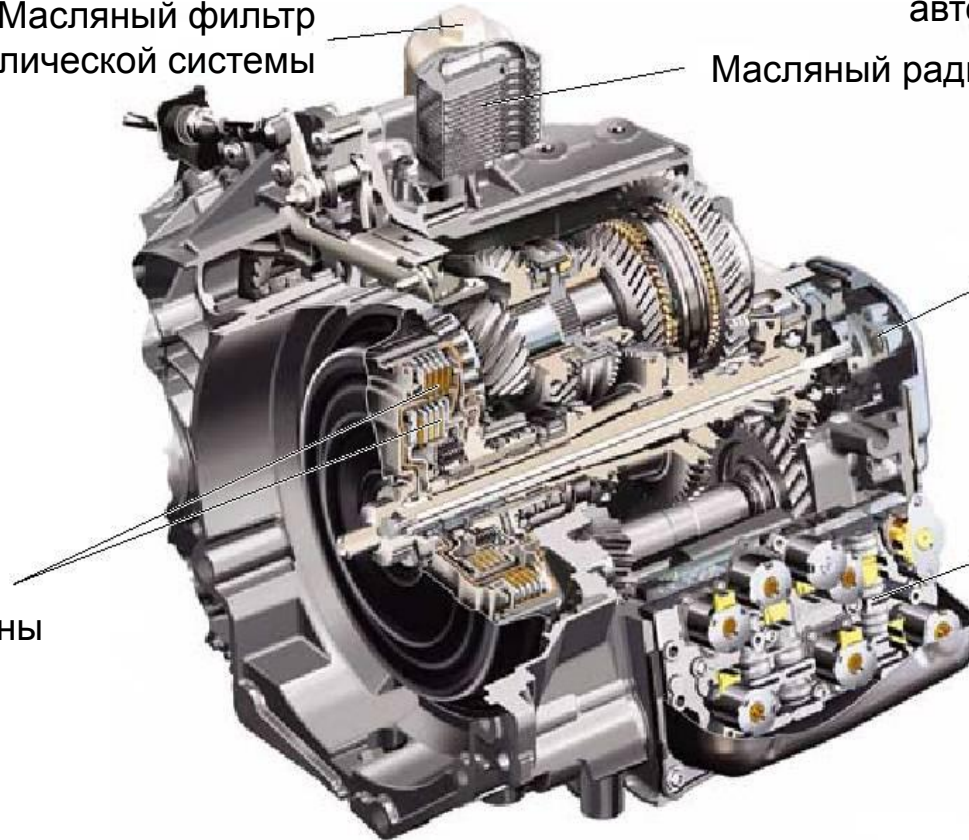
Масляный фильтр
гидравлической системы

Масляный радиатор

Масляный насос

Блок Mechatronik

Фрикционы



Расход топлива

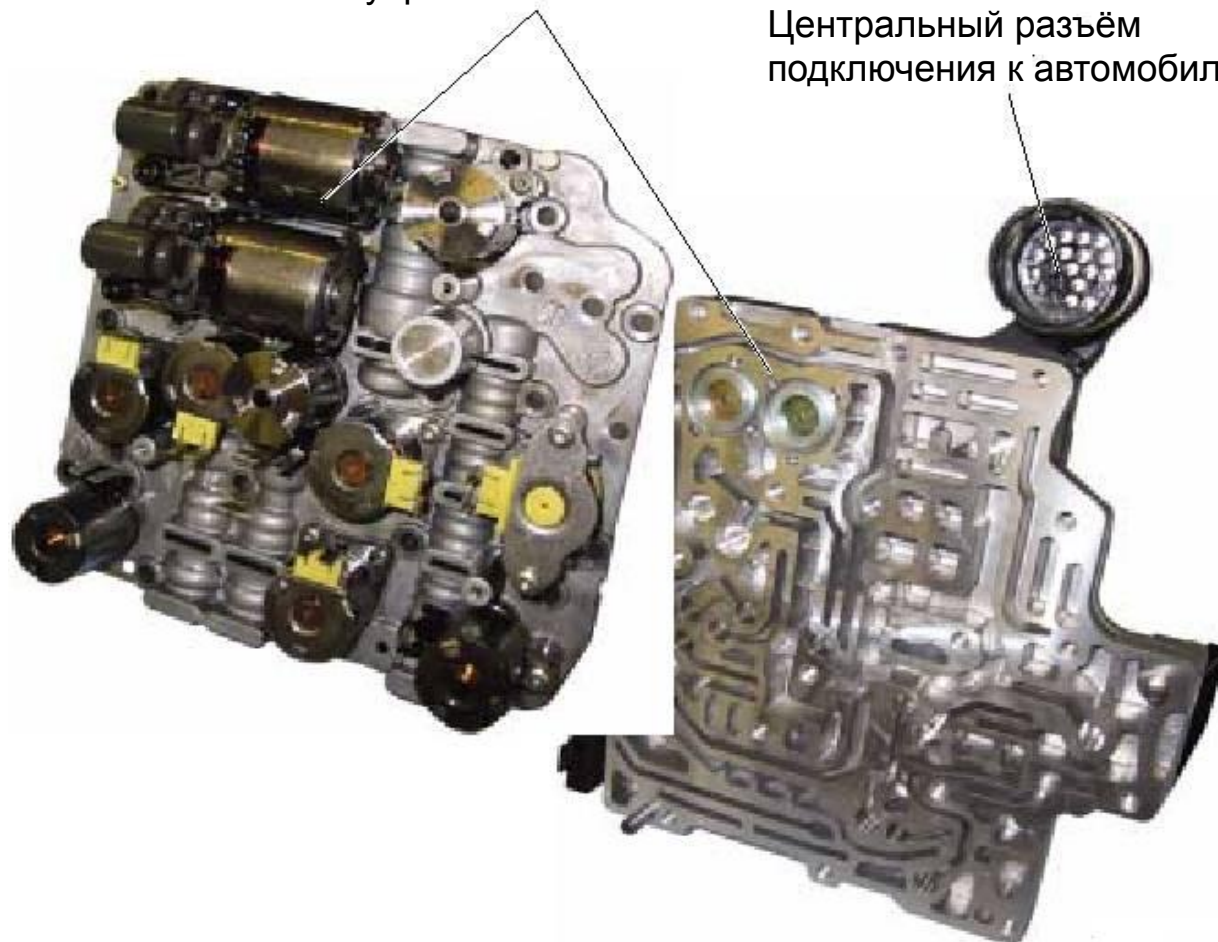
Примерно на 10% меньше, чем у гидромеханической АКП.

Коробки передач 6-ступенчатая КП S-tronic для поперечной установки

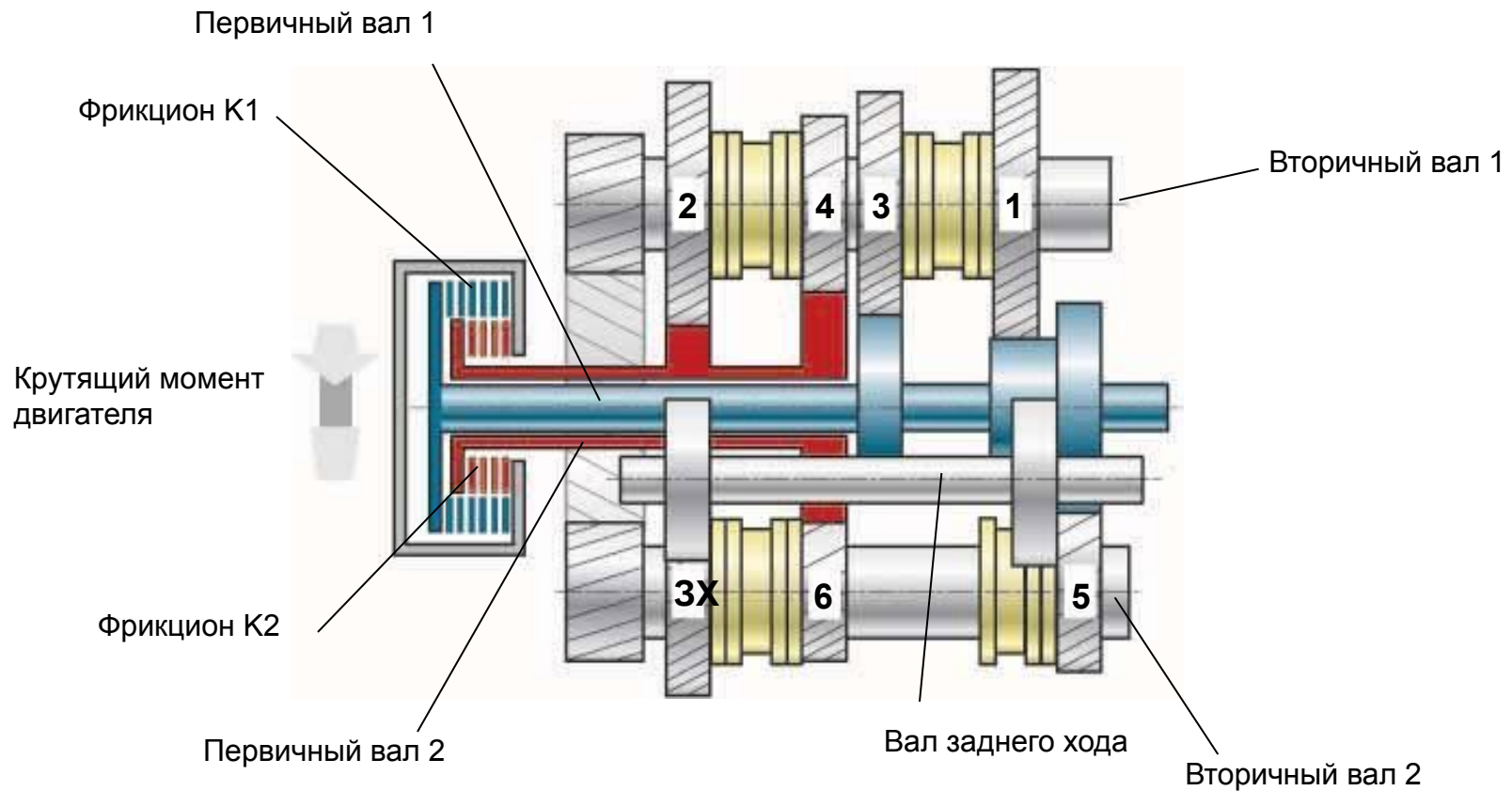
Блок электрогидравлического
управления

Возможна отдельная замена блока Mechatronik.

Центральный разъём
подключения к автомобилю



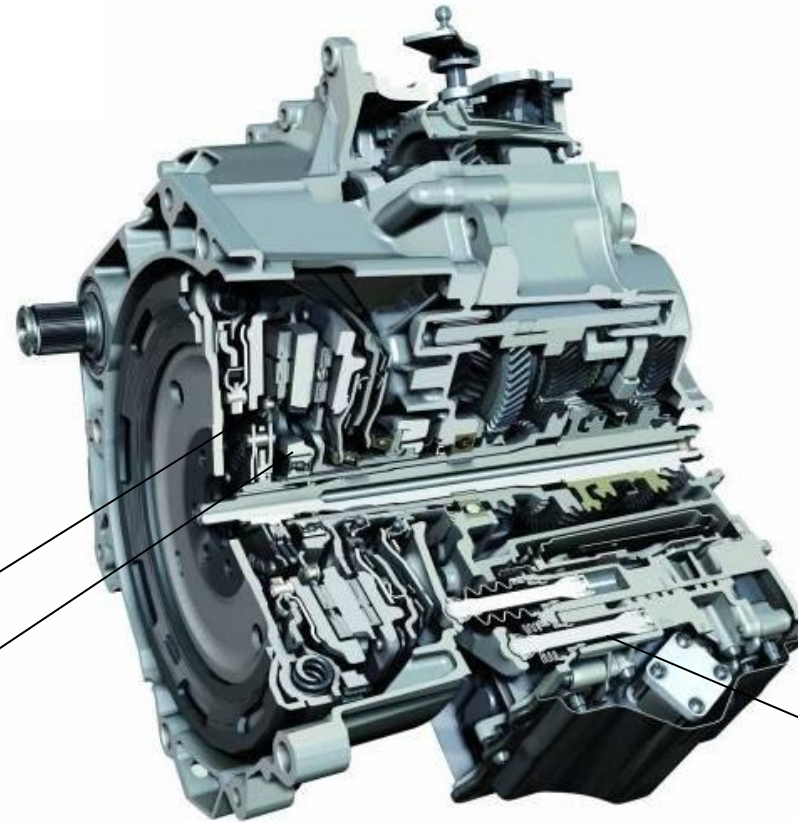
Коробки передач 6-ступенчатая КП S-tronic для поперечной установки



Коробки передач 7-ступенчатая КП S-tronic для поперечной установки

Динамика и комфорт

Высокий КПД механической коробки передач сочетается с комфортабельным переключением автоматической коробки.



Сухие фрикционы

Блок Mechatronik с
интегрированным
масляным насосом

Расход топлива

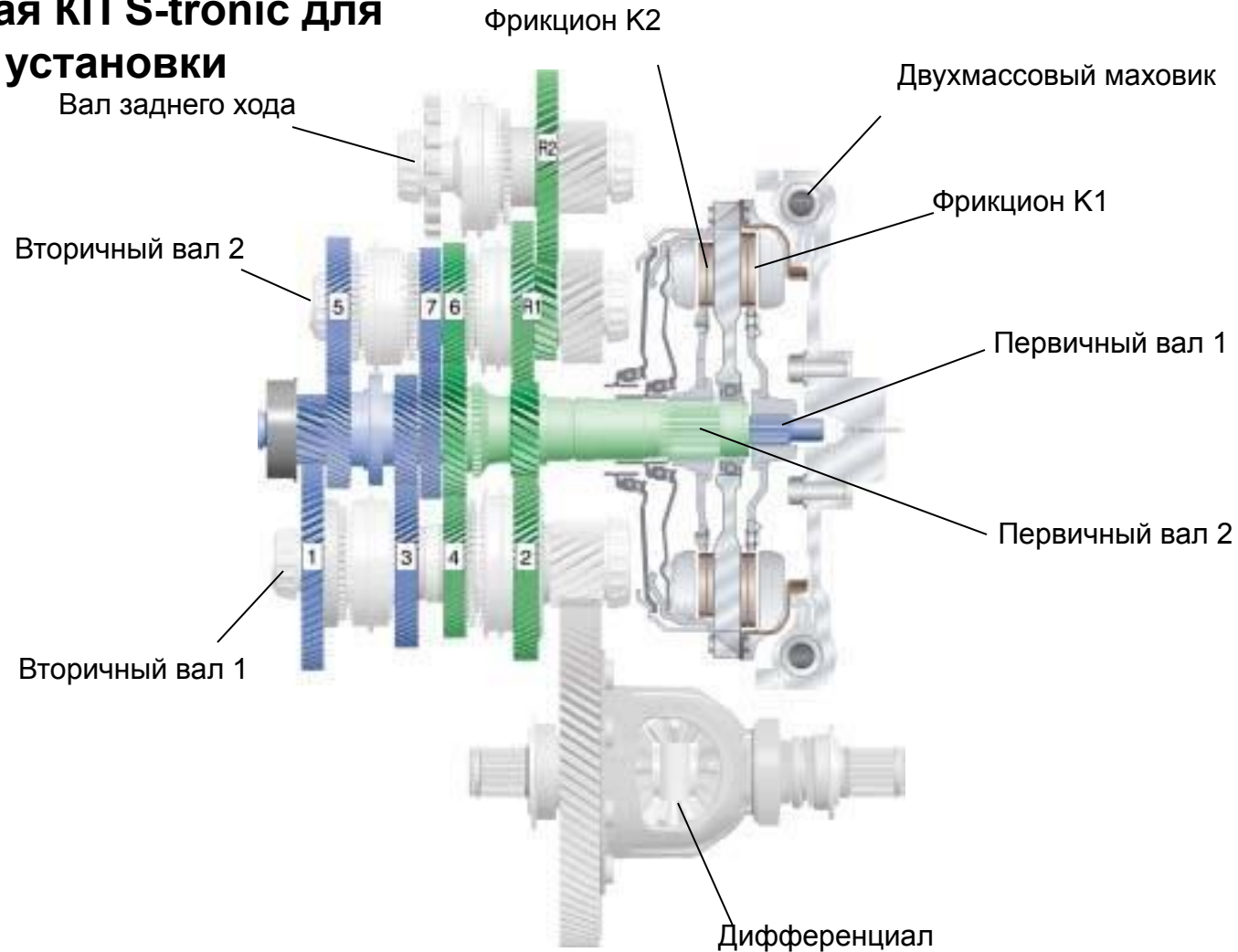
Меньше, чем у а/м с механической
коробкой передач.

Коробки передач 7-ступенчатая КП S-tronic для поперечной установки

Возможна отдельная замена блока Mechatronik.

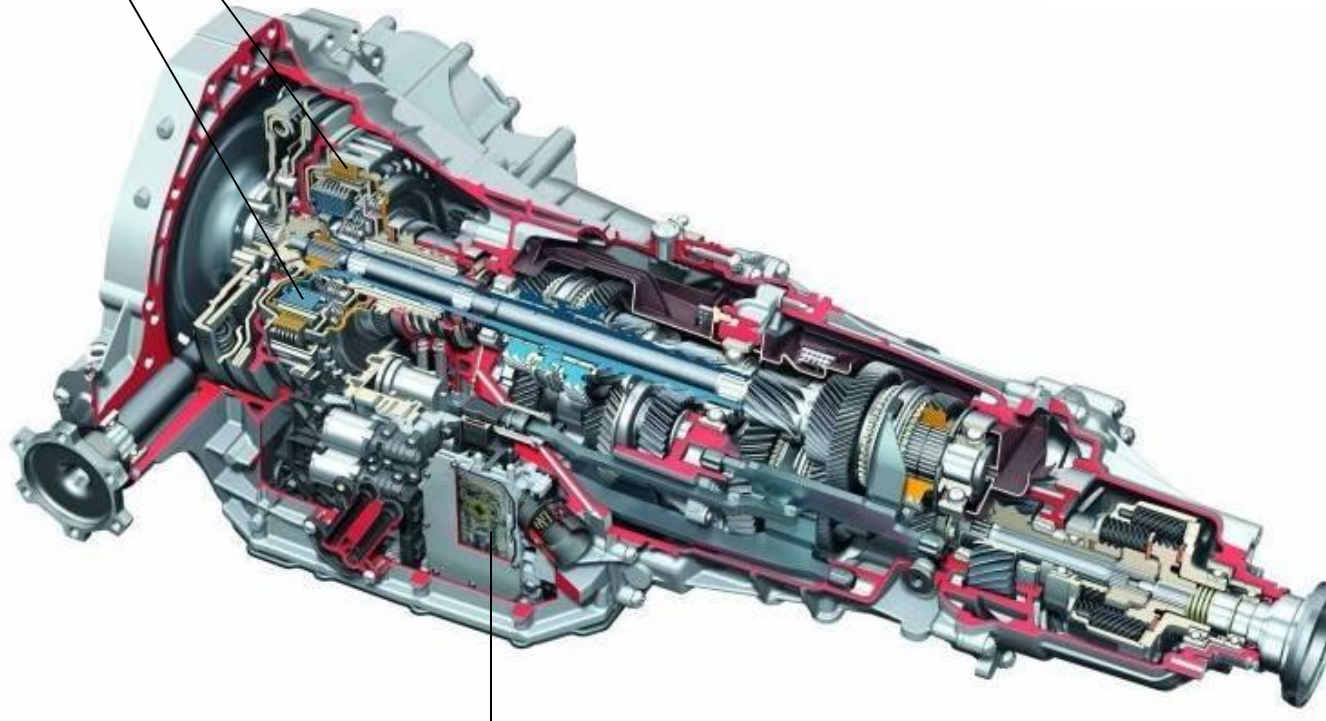


Коробки передач 7-ступенчатая КП S-tronic для поперечной установки



Коробки передач 7-ступенчатая КП S-tronic для продольной установки

Фрикционы



Блок Mechatronik

Динамика и комфорт

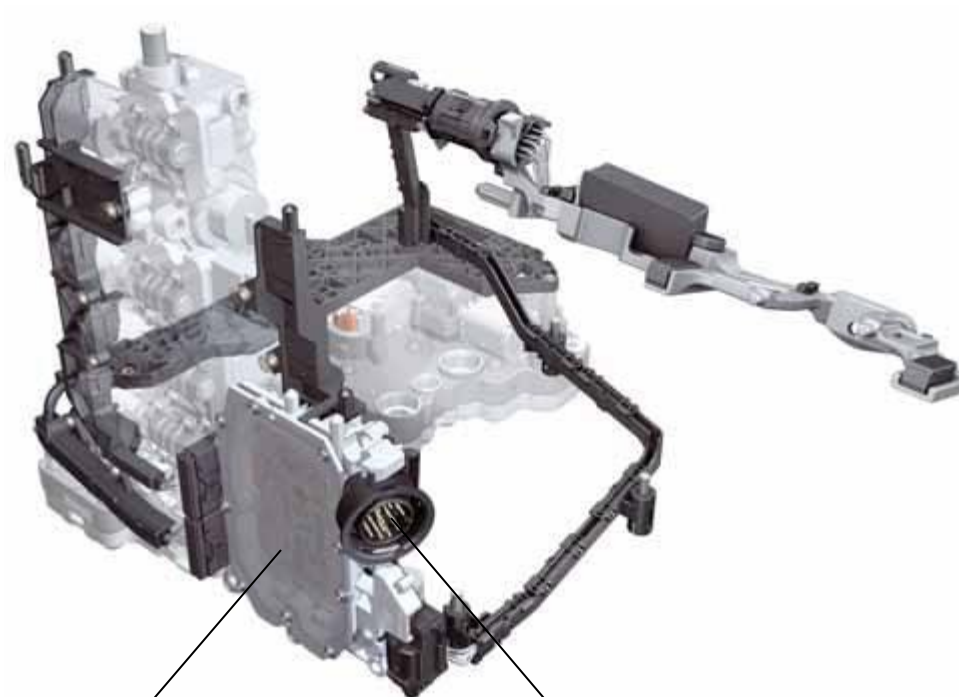
Высокий КПД механической коробки передач сочетается с комфортабельным переключением автоматической коробки.

Расход топлива

Меньше, чем у а/м с механической коробкой передач.

Коробки передач 7-ступенчатая КП S-tronic для продольной установки

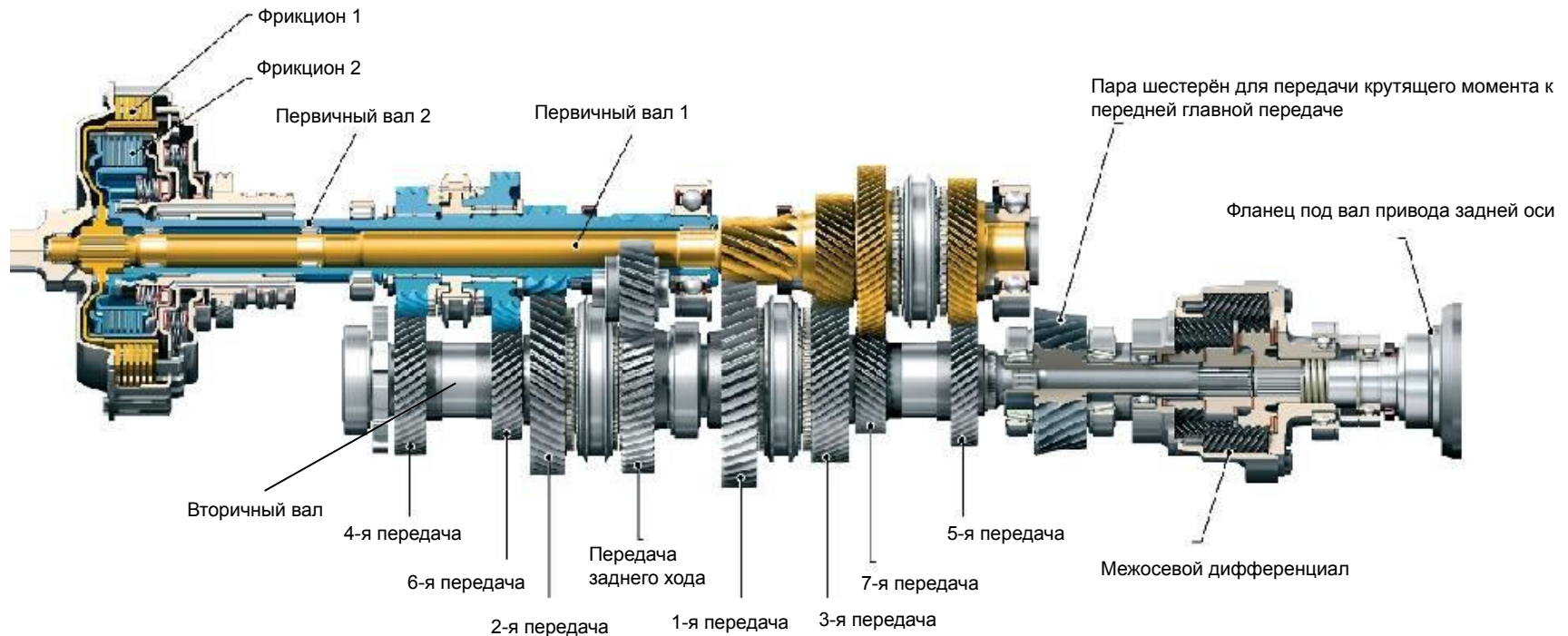
Возможна отдельная замена блока Mechatronik.



Блок управления

Центральный разъем подключения к электронным
системам автомобиля.

Коробки передач 7-ступенчатая КП S-tronic для продольной установки





Коробки передач

КП S-tronic для продольной и поперечной установки

P — Парковка

В этом положении рычага селектора ведущие шестерни заблокированы механически. Включать блокиратор парковки разрешается только на *неподвижном* автомобиле. Для переключения рычага селектора из положения «P» необходимо нажать кнопку разблокировки (на рычаге селектора) *и* при включенном зажигании одновременно нажать на педаль тормоза.

R — Передача заднего хода

В этом положении рычага селектора включена передача заднего хода. Включать передачу заднего хода разрешается только на неподвижно стоящем автомобиле при холостых оборотах двигателя. Для включения передачи заднего хода необходимо нажать кнопку разблокировки и одновременно, при включенном зажигании, нажать педаль тормоза.

N — Нейтраль

В этом положении рычага селектора КП находится в нейтрали, на колёса автомобиля не передаётся крутящий момент, торможение двигателем невозможно.

D — Движение (Drive)

В этом режиме переключение передач переднего хода осуществляется автоматически, в зависимости от нагрузки на двигатель и скорости движения.

S — Спортивный режим

При этом положении рычага селектора автоматическое переключение всех передач переднего хода на более высокую передачу происходит позже, а на более низкую передачу раньше, чем в положении «D», для полного использования мощности двигателя. Переключение зависит от нагрузки на двигатель, индивидуального стиля вождения и скорости движения.

+ и –

Передачи можно переключать вручную рычагом селектора в правом пазу селектора и переключателями на рулевом колесе.



Коробки передач КП S-tronic для продольной и поперечной установки

Буксировка

Автомобиль можно буксировать обычным образом на жёсткой сцепке или тросе. При этом необходимо учитывать следующие требования:

- Установить рычаг селектора в положение «N».
- Максимальная скорость буксировки равна 50 км/ч.
- Максимальная дальность буксировки равна 50 км. Причина: При отключенном двигателе масляный насос КП не работает. При более высокой скорости буксировки и большем расстоянии смазывание коробки будет недостаточным.

При превышении скорости 50 км/ч обороты в коробке передач и в двойном фрикционе достигают недопустимого уровня, если принять во внимание, что в обеих частях КП всегда включены передачи.

Поэтому во избежание серьезного повреждения КП необходимо строго соблюдать перечисленные выше условия.

Запуск двигателя буксировкой (например, при разряженном аккумуляторе) невозможен.



Коробки передач

Автомобиль	КП S-tronic
Задание	Какие ремонтные работы можно провести на КП S-tronic? Описать каждый возможный ремонт на карточке и затем представить результаты другим участникам.
Способ решения	
Вопросы/возникшие трудности	



Коробки передач

Автомобиль	Используемый учебный автомобиль
Задание	Определить, какая коробка передач установлена на автомобиль и какое буквенное обозначение она имеет.
Способ решения	
Вопросы/возникшие трудности	



Коробки передач

Автомобиль	Учебный автомобиль с АКП
Задание	Каким маслом ATF заправляется АКП и как можно проконтролировать уровень масла? Описать свои действия таким образом, чтобы их можно было представить другим группам участников.
Способ решения	
Вопросы/возникшие трудности	



Спасибо за внимание!