



Трансмиссии





Элементы трансмиссии

В автомобилях используются трансмиссии разных типов, что обусловлено особенностями их применения и конструкцией.

К трансмиссии обычно относят следующие узлы и агрегаты:

- › сцепление;
- › коробку передач;
- › раздаточную коробку;
- › карданную передачу;
- › главную передачу;
- › дифференциалы;
- › валы привода ведущих колес (полуоси).





Назначение трансмиссий

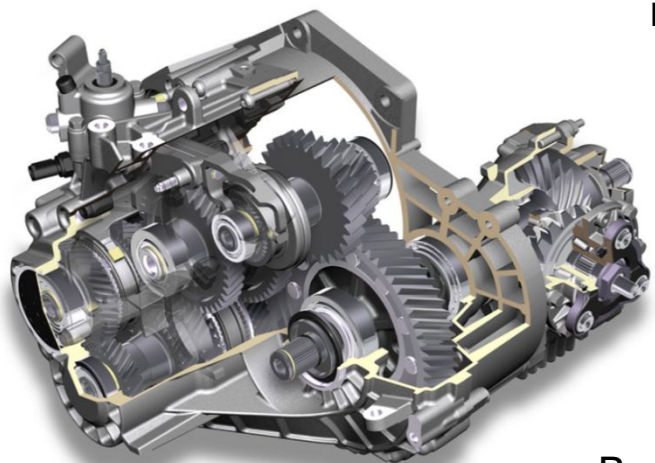


- передача крутящего момента от двигателя к ведущим колёсам автомобиля
- преобразование величины крутящего момента
- преобразование направления передачи крутящего момента

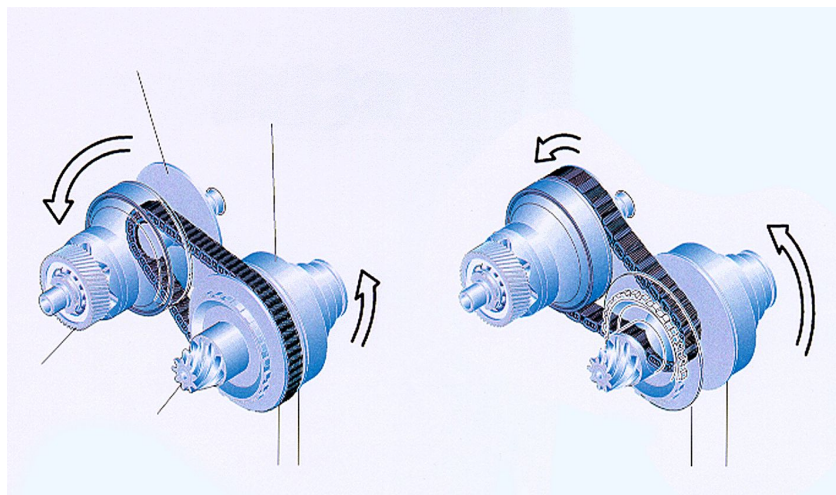


Виды трансмиссий

Механическая коробка
передач
(МКПП)



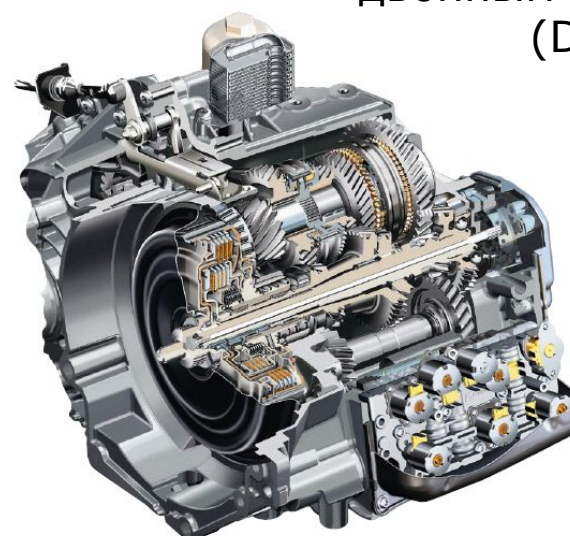
Вариаторная
(бесступенчатая)
коробка передач



Гидромеханическая
автоматическая
коробка передач
(АКПП)

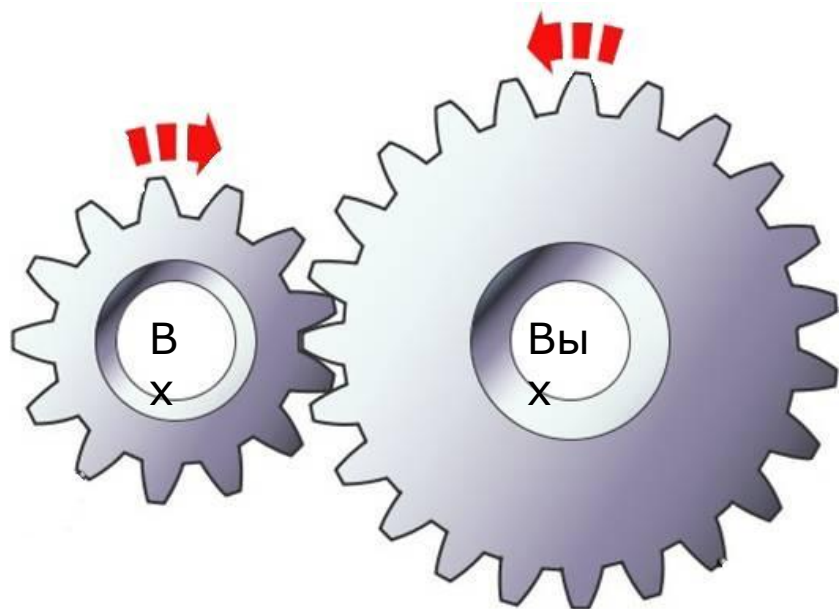


Коробка передач с
двойным сцеплением
(DSG)

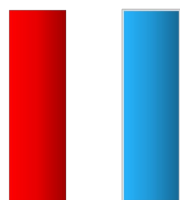




Понижающая передача - $Z_1 < Z_2$

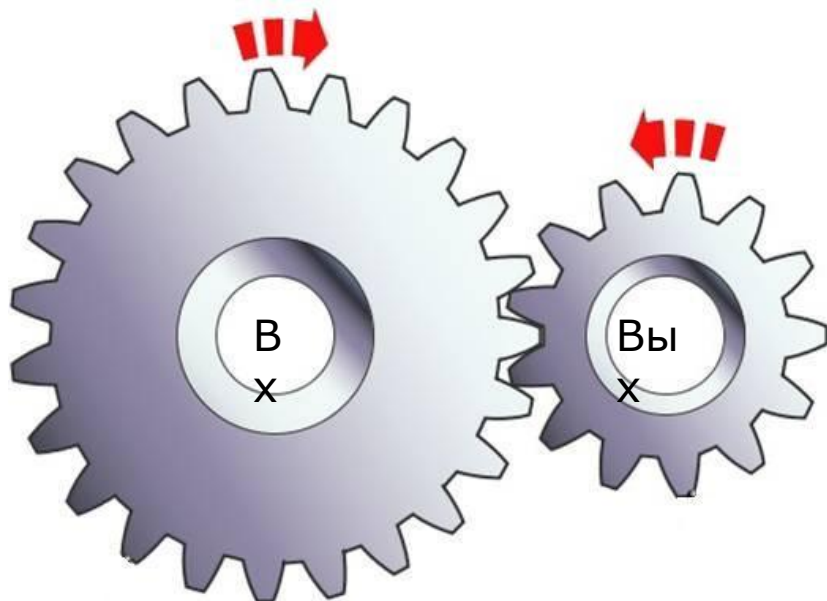


Крутящий момент 
Скорость вращения 





Повышающая передача – $Z_1 > Z_2$



Крутящий момент 
Скорость вращения 

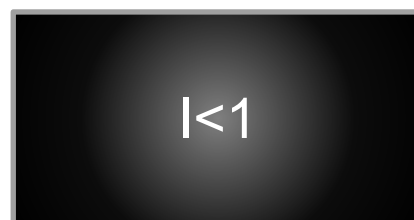
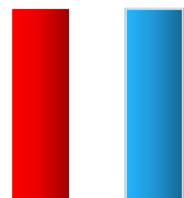
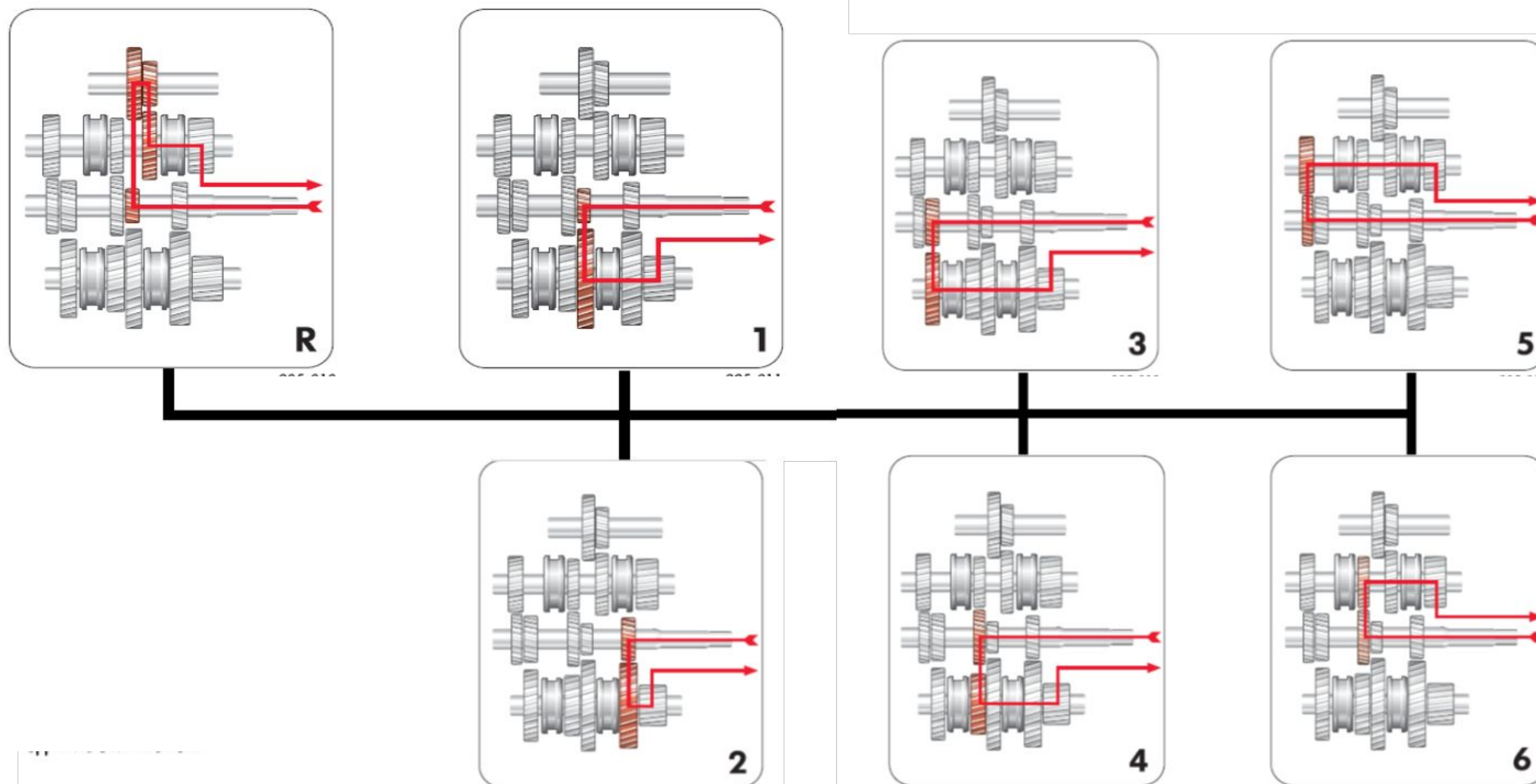


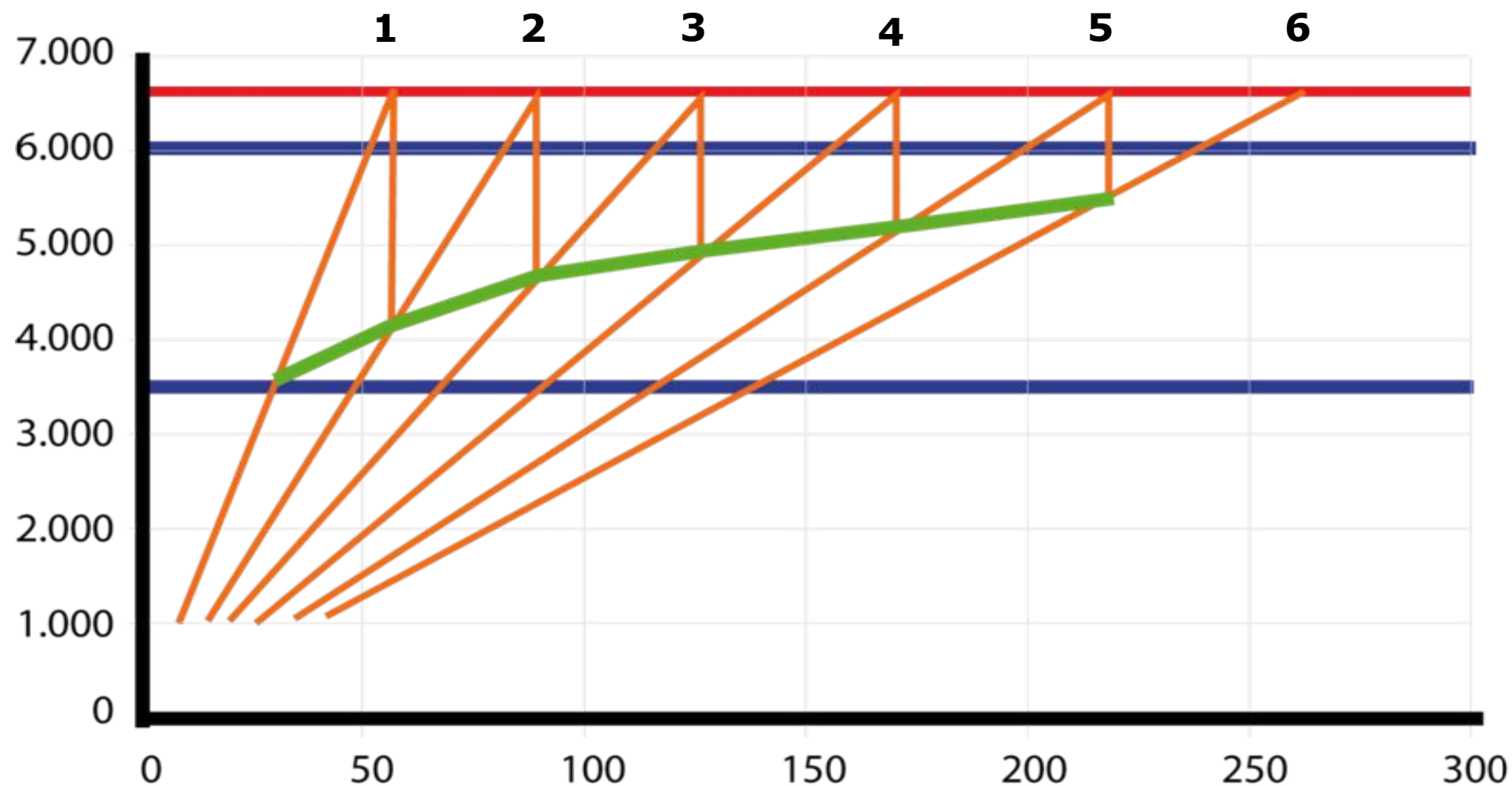


Схема изменения потоков мощности



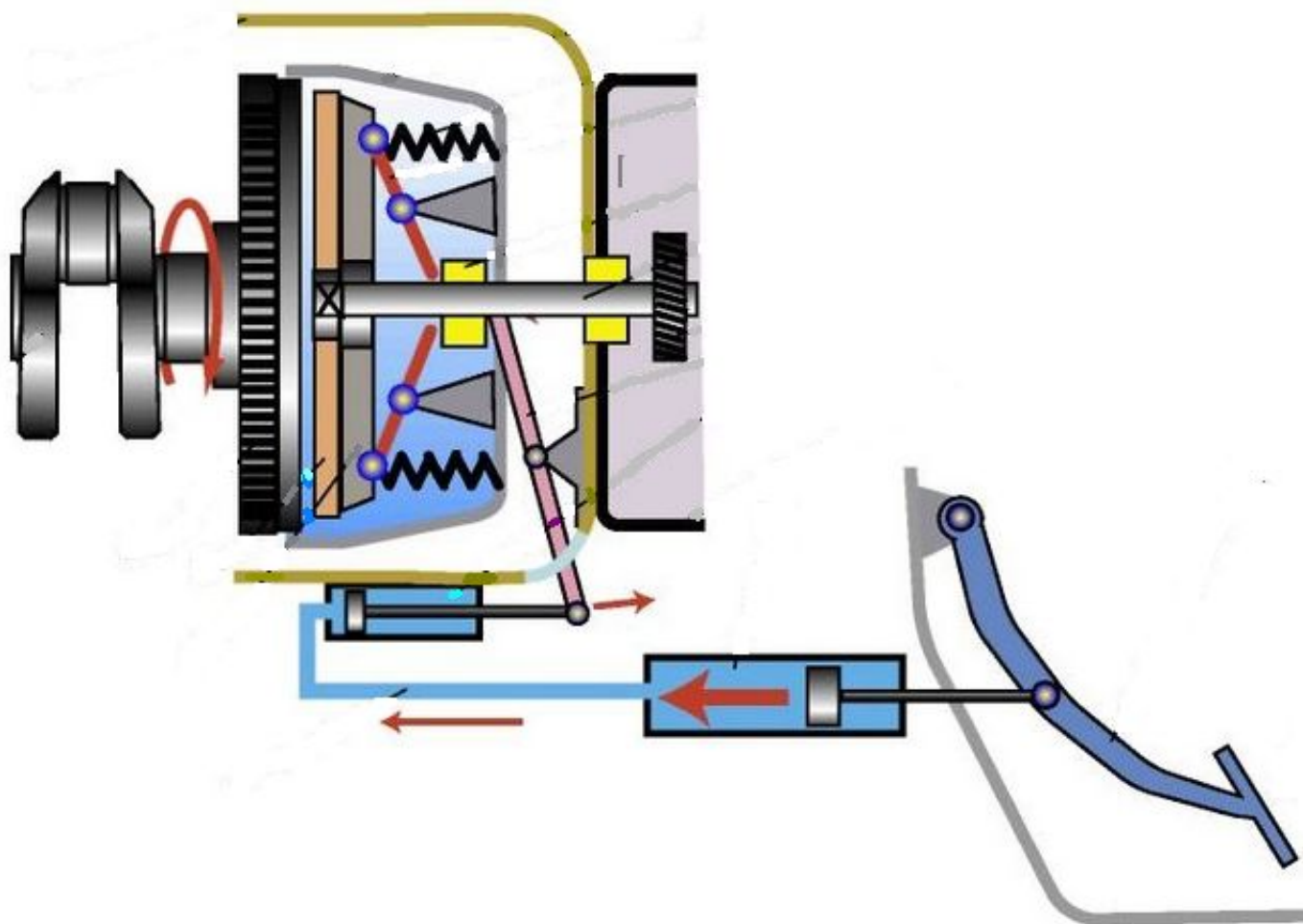


Передаточное отношение КПП



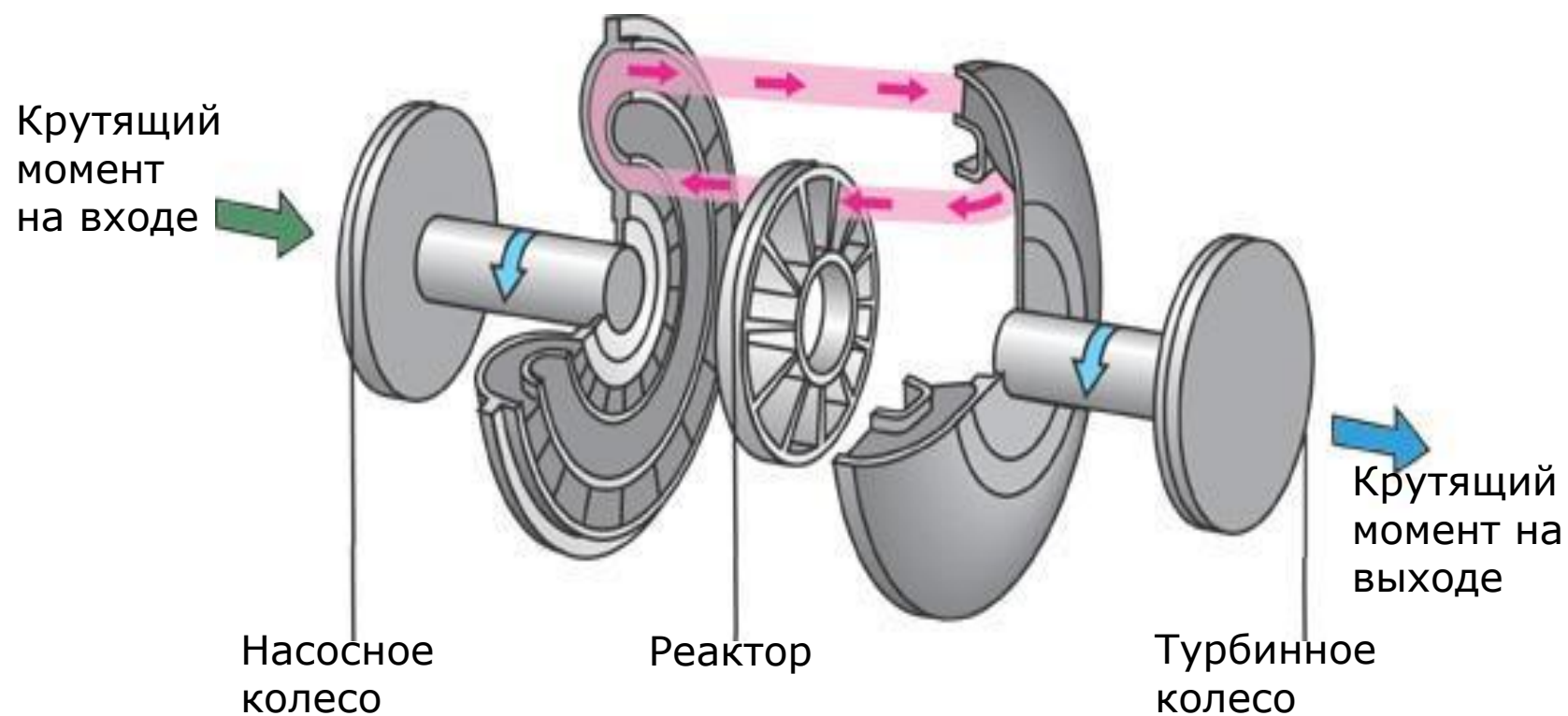


Работа сцепления



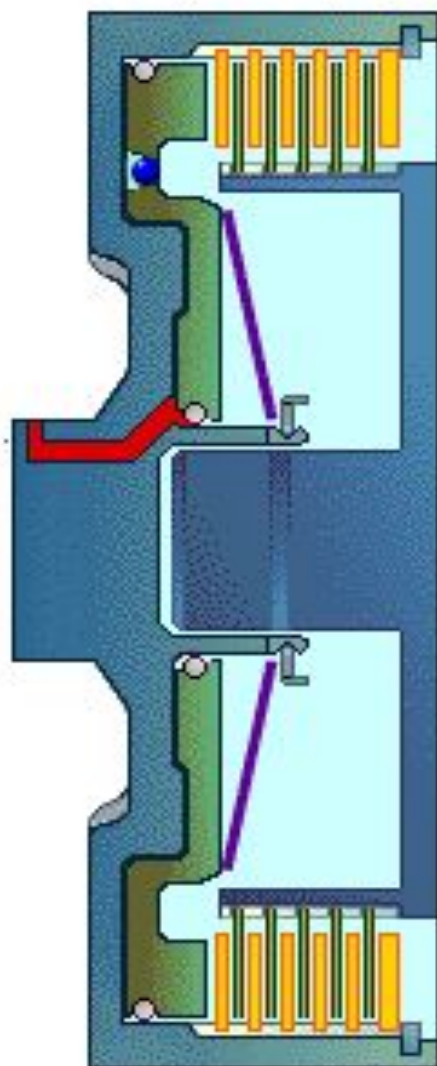


Гидротрансформатор





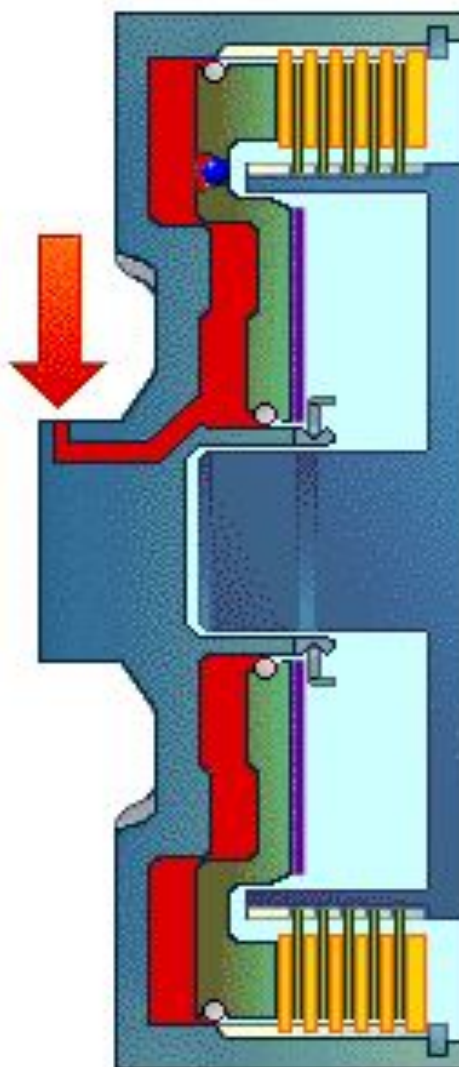
Дисковая муфта



выключена



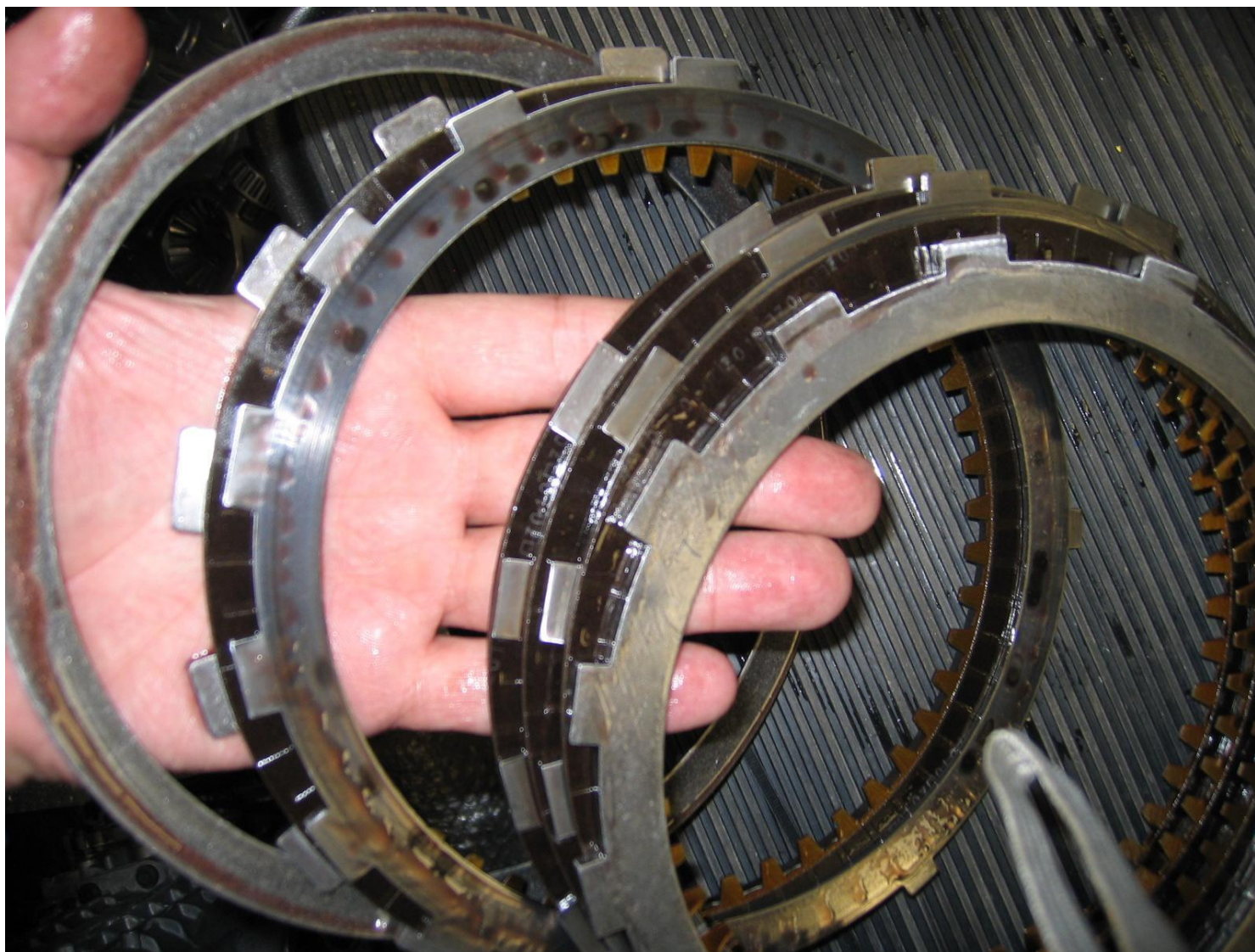
Дисковая муфта



ВКЛЮЧЕНА

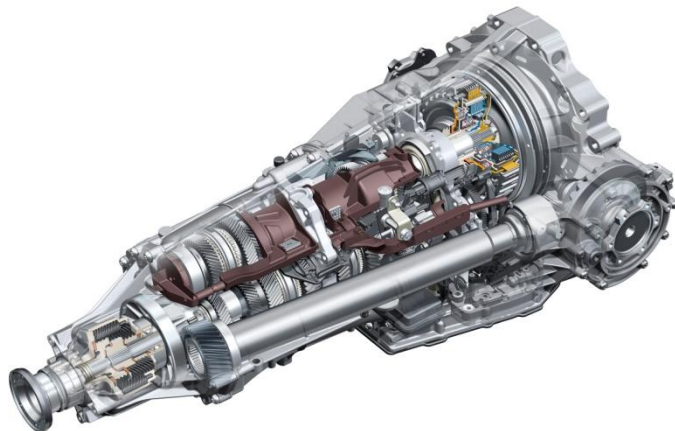
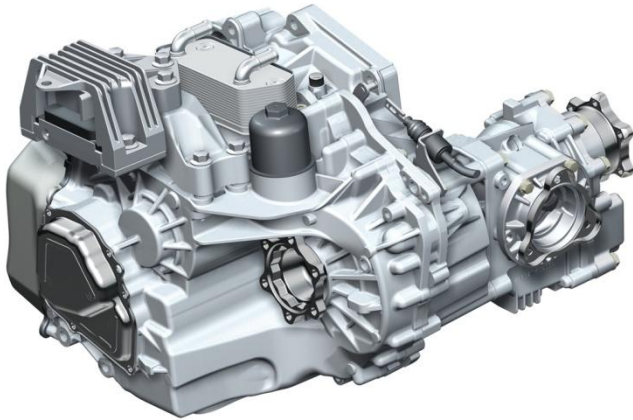


Многодисковое сцепление





Direkt-Schalt-Getriebe (DSG)





История

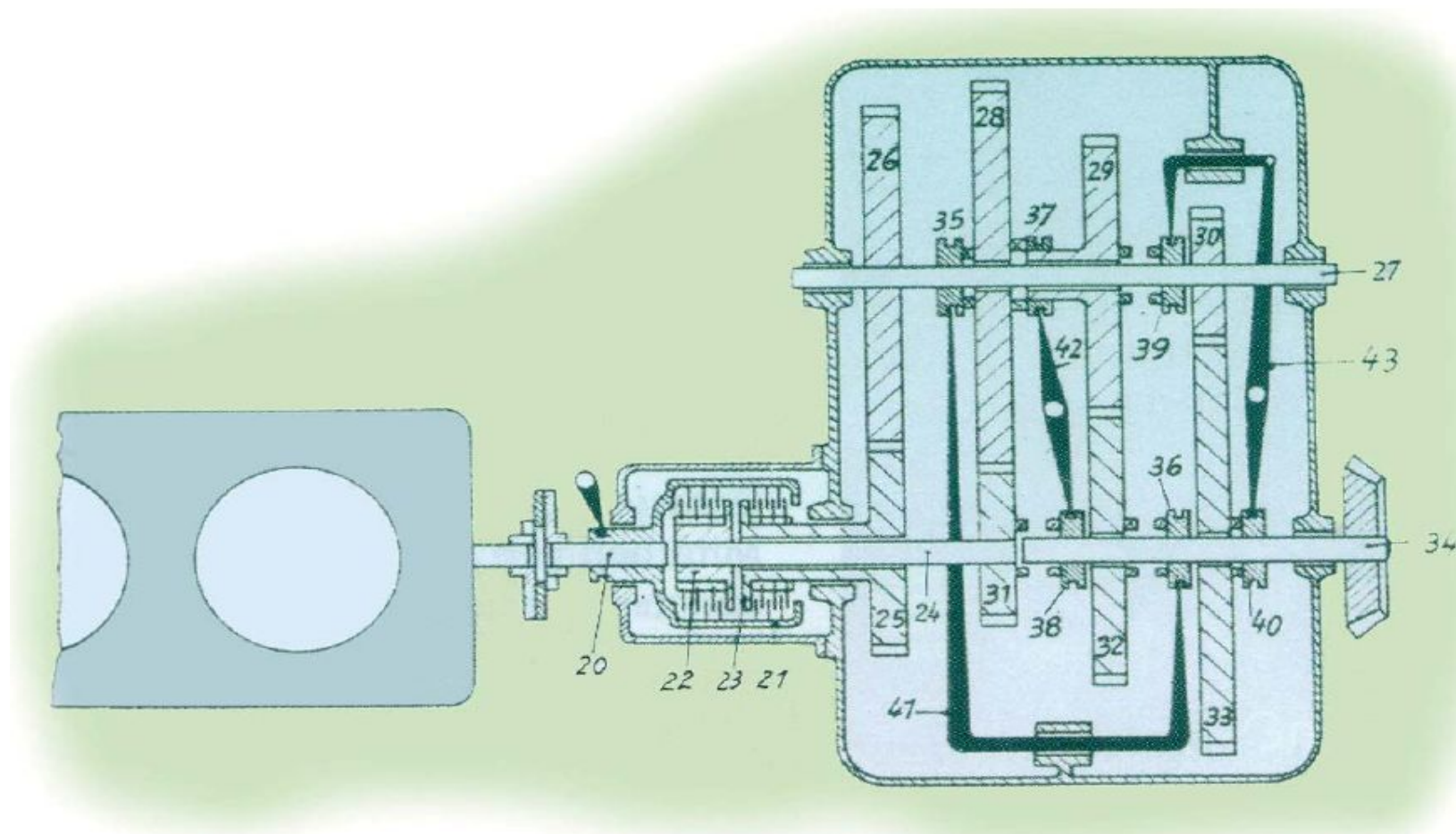
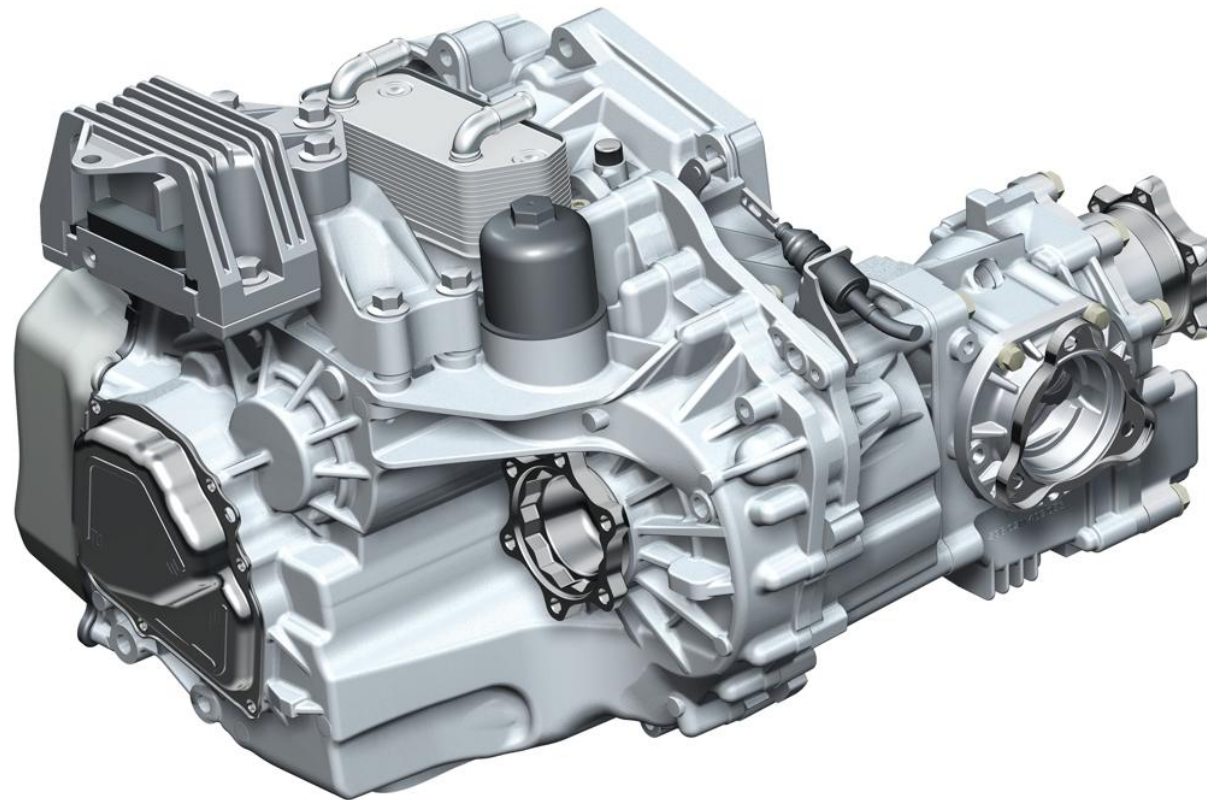


Чертёж из патентного описания изобретения Рудольфа Франка, 1940 год

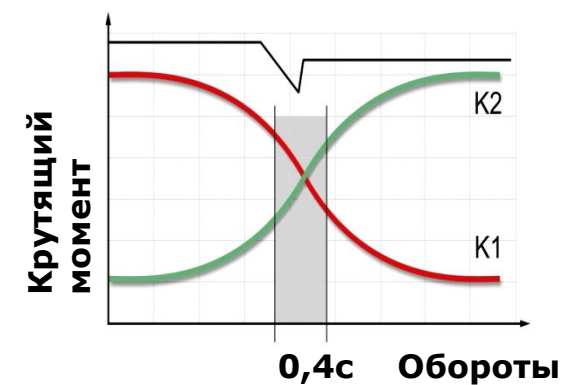
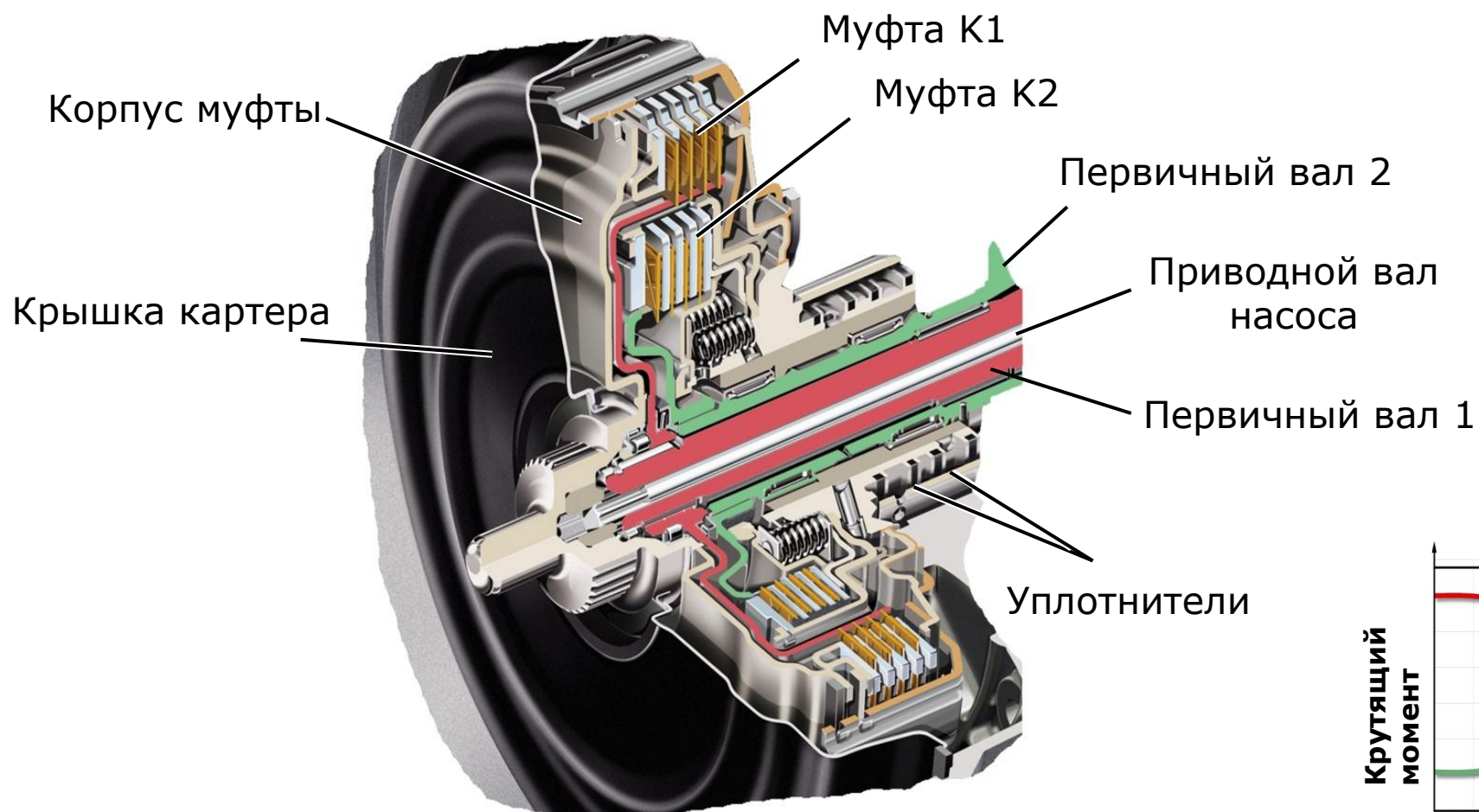


DSG 02E (DQ 250)



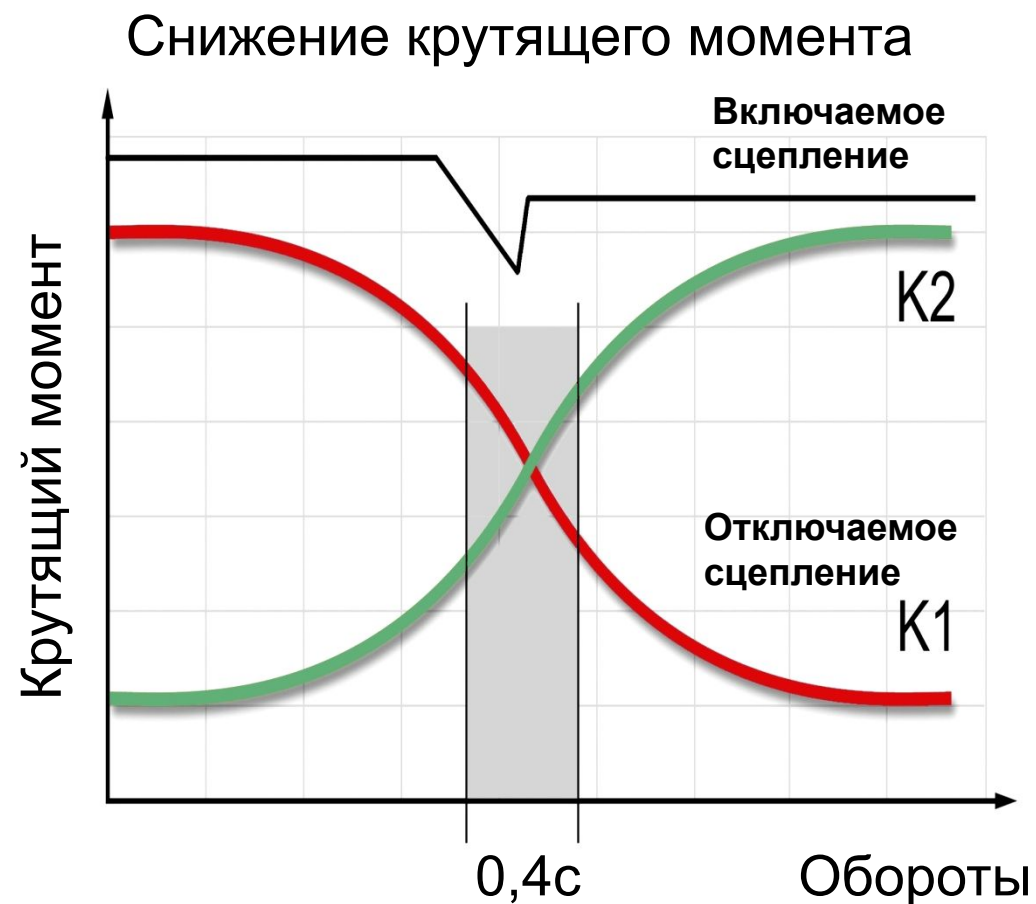
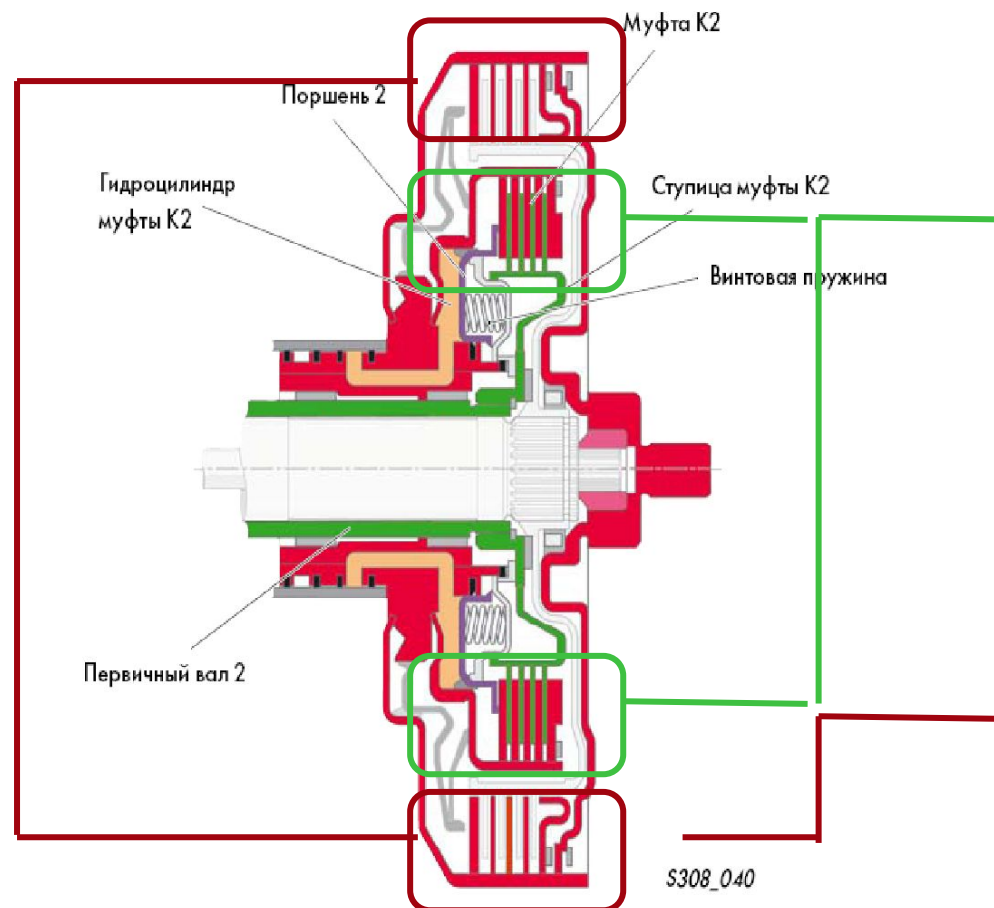


Сцепление





- КПП DSG. Сцепление.





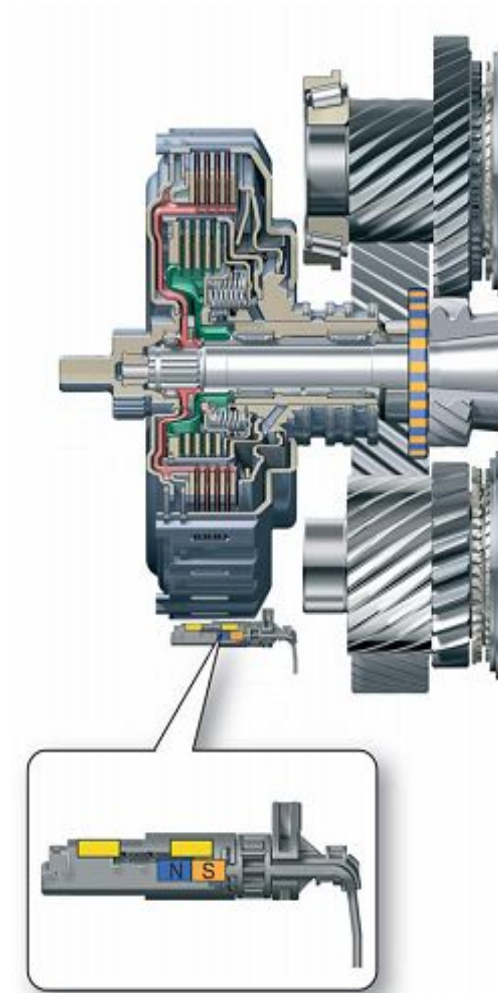
Защита от перегрева

138-142 (160°C) - предупредительные рывки

145-150 (170°C) - сцепление размыкается

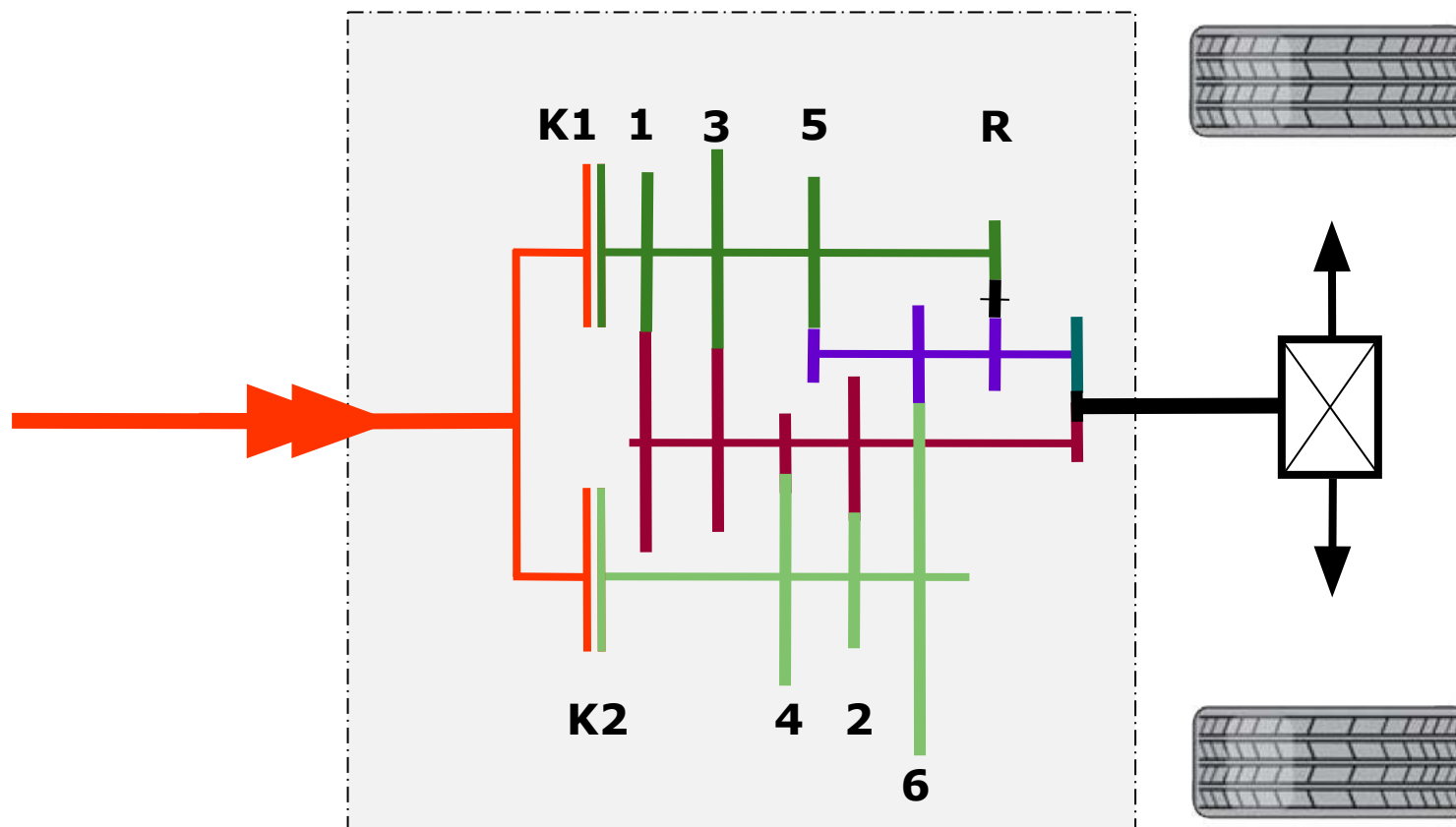
MSW 064

Датчик частоты вращения на входе КП -G182- и датчик температуры сцепления -G509- (единый узел)



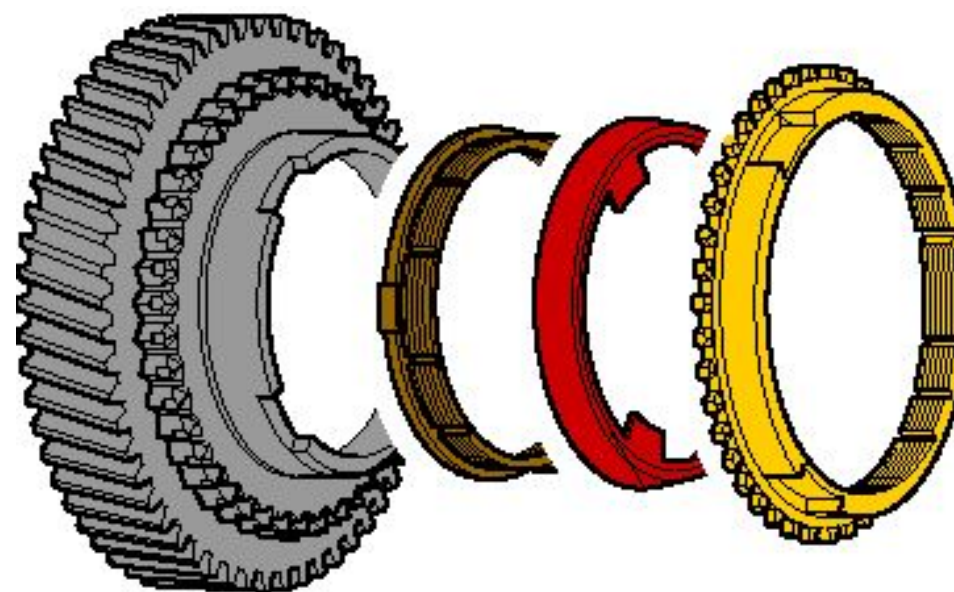


Принцип работы DSG



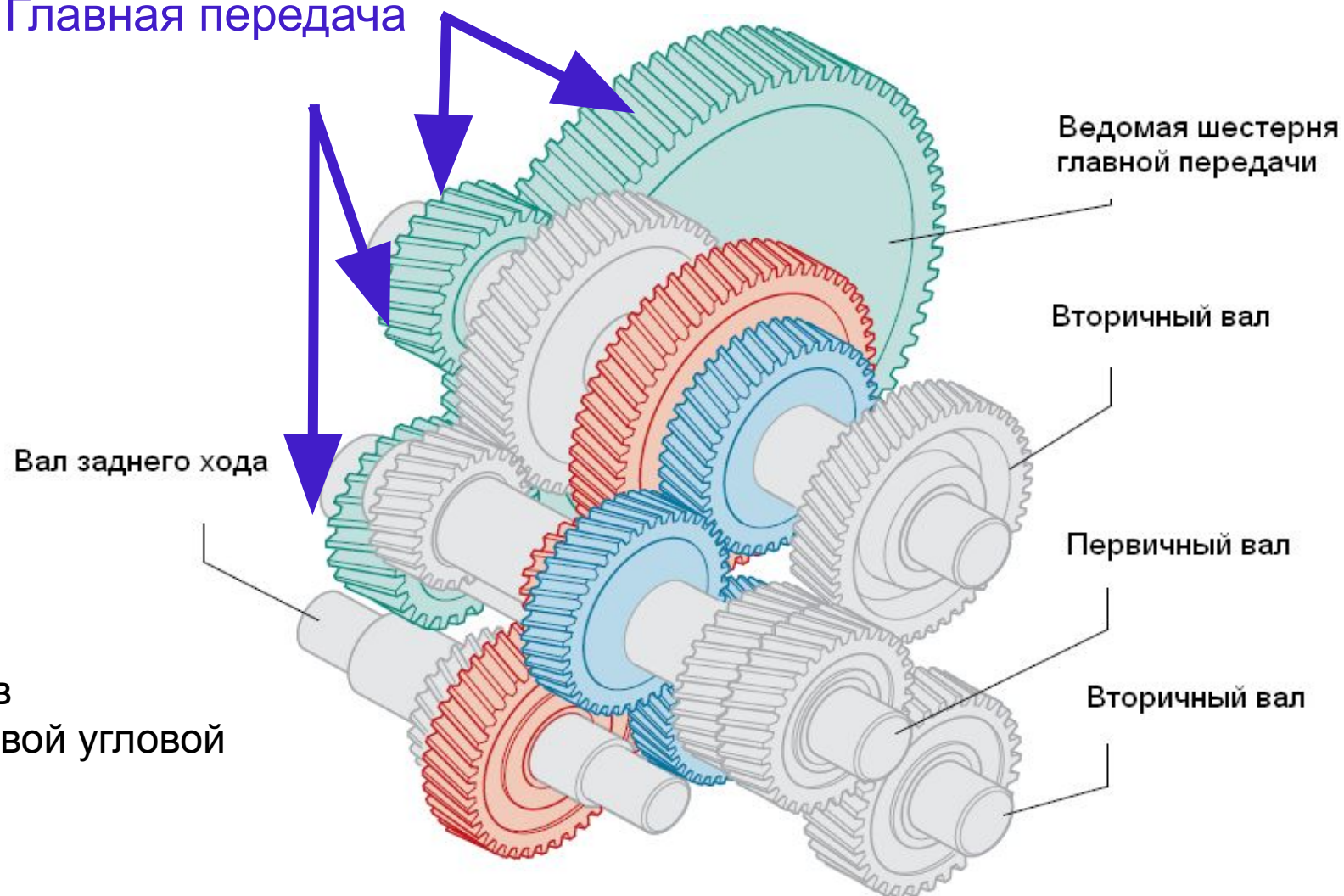


Синхронизаторы



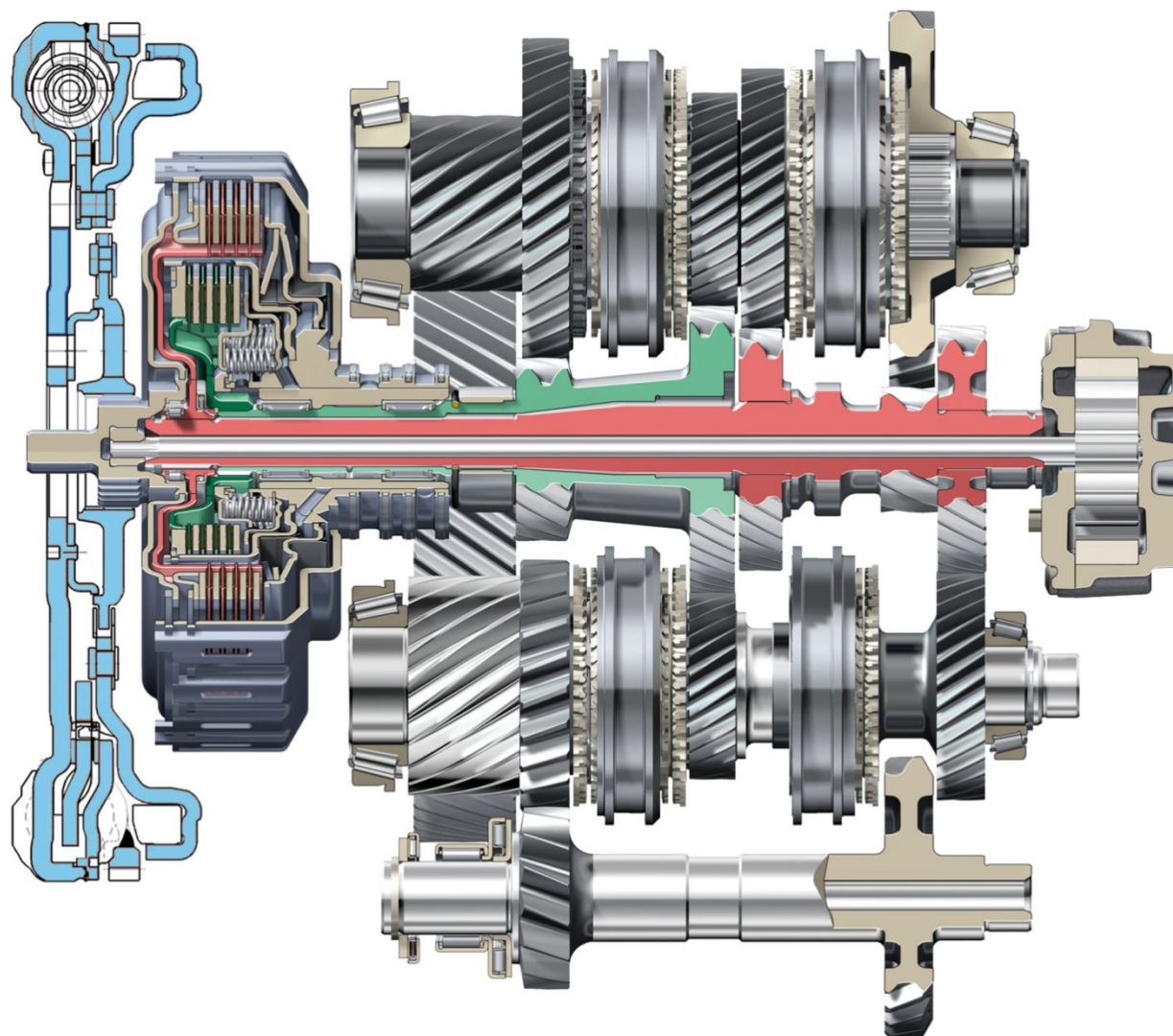


Главная передача



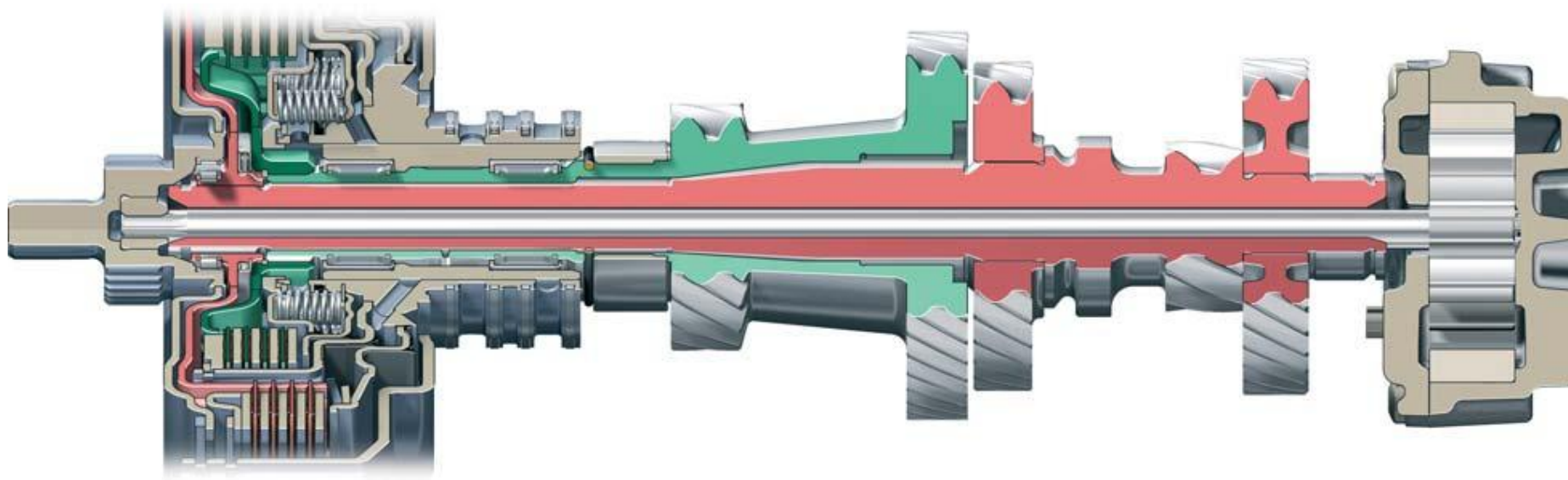


Конструкция



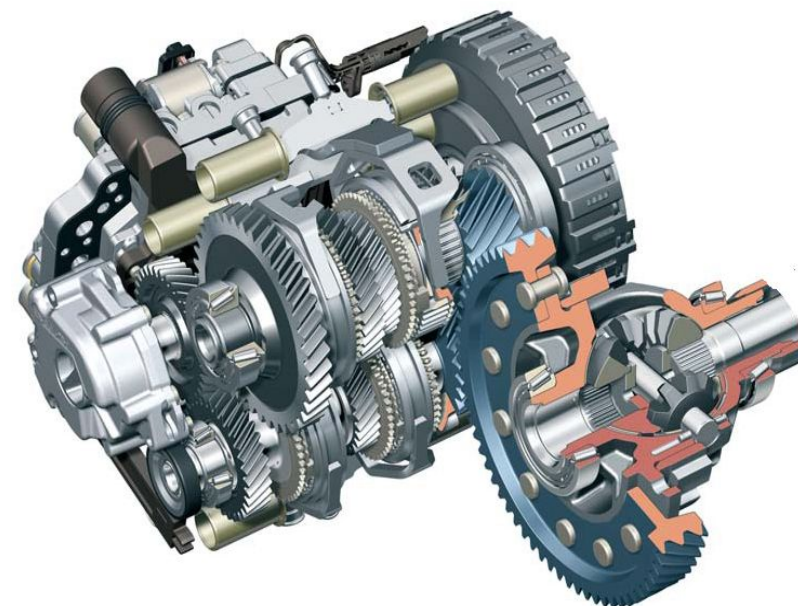
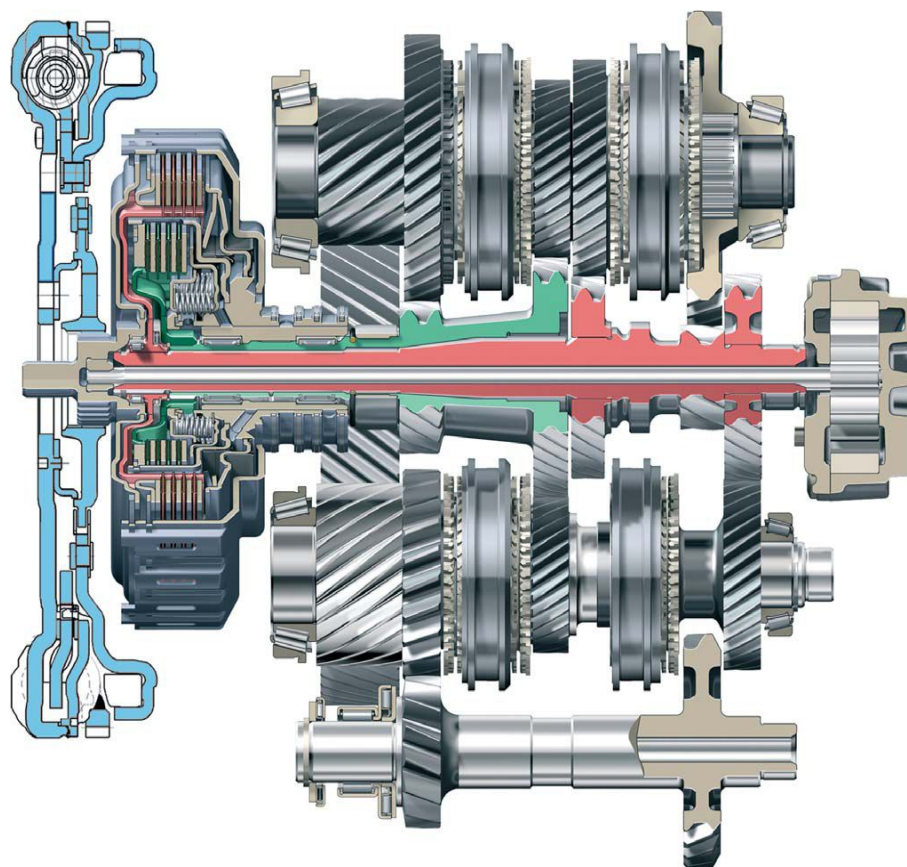


Первичный вал



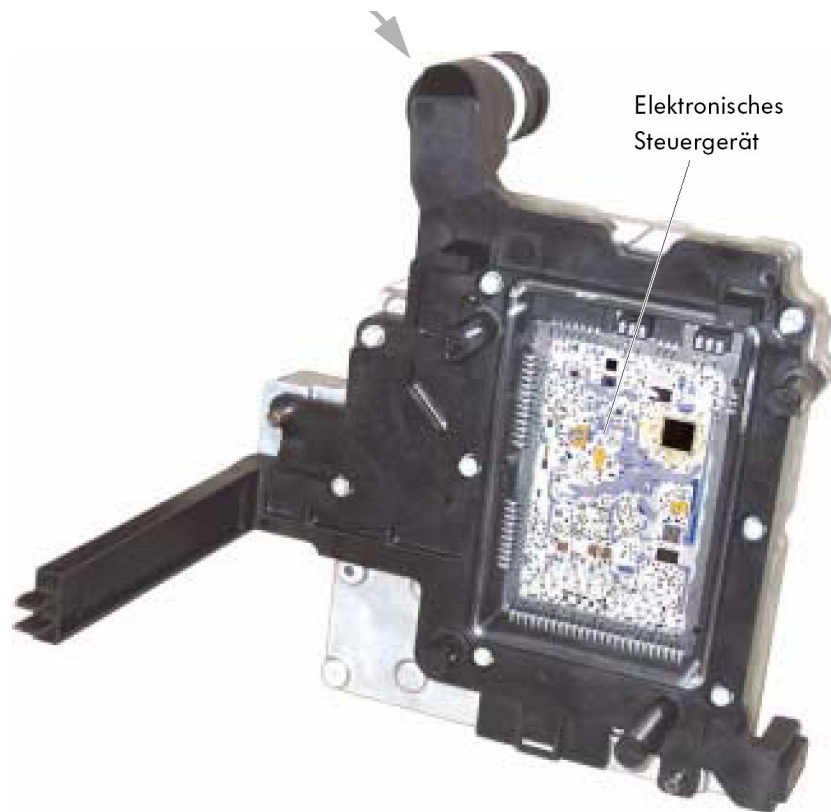


Вторичные валы

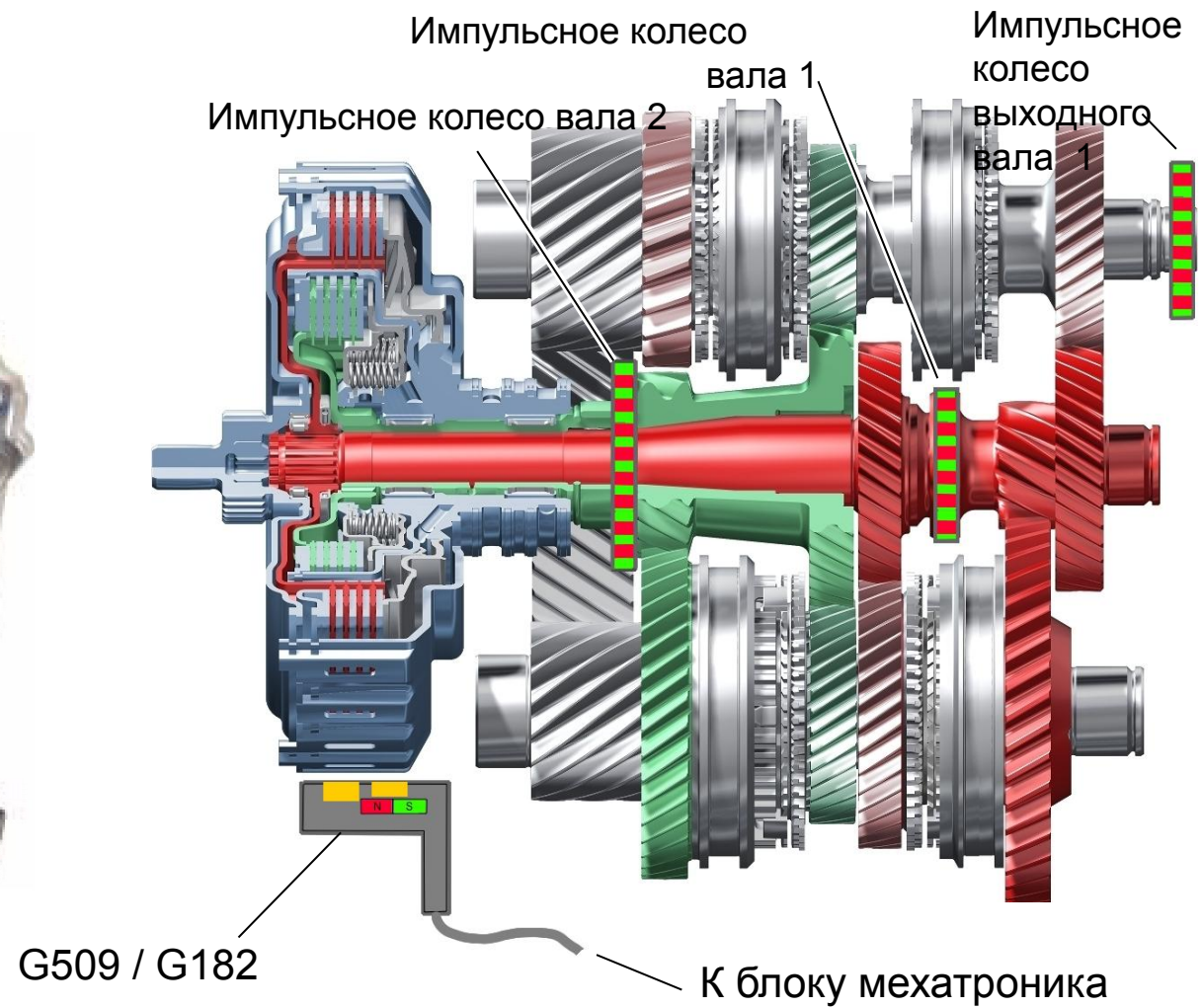


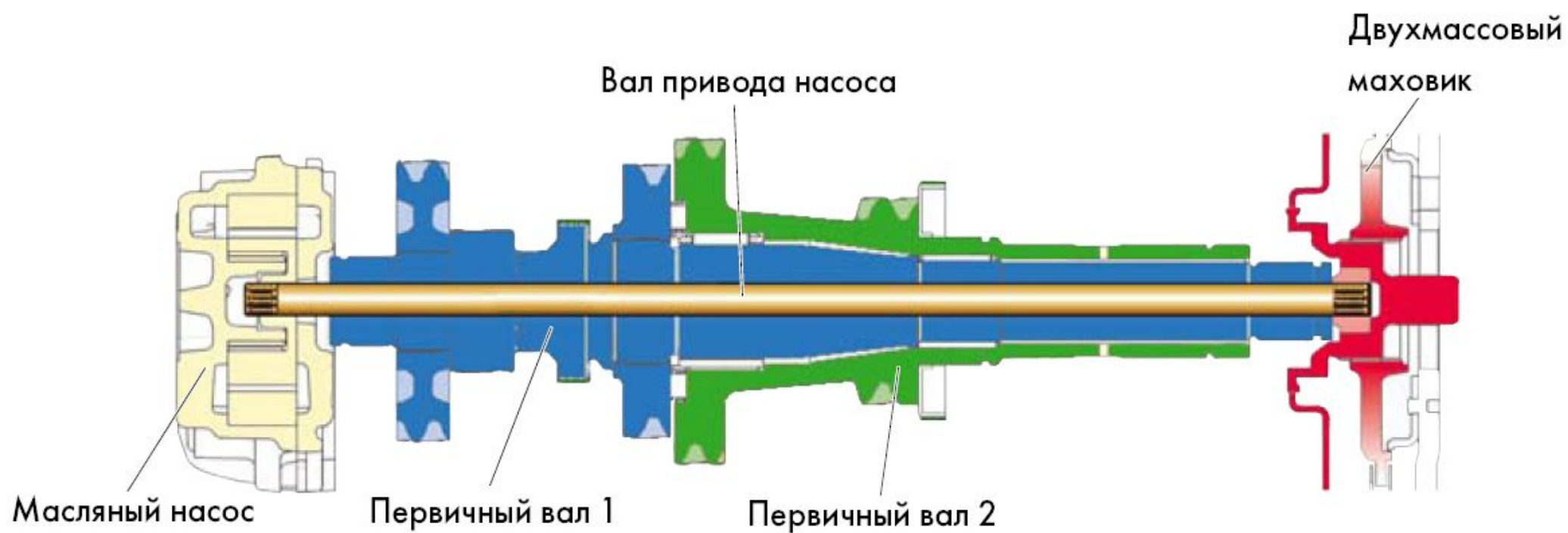


Mechatronic



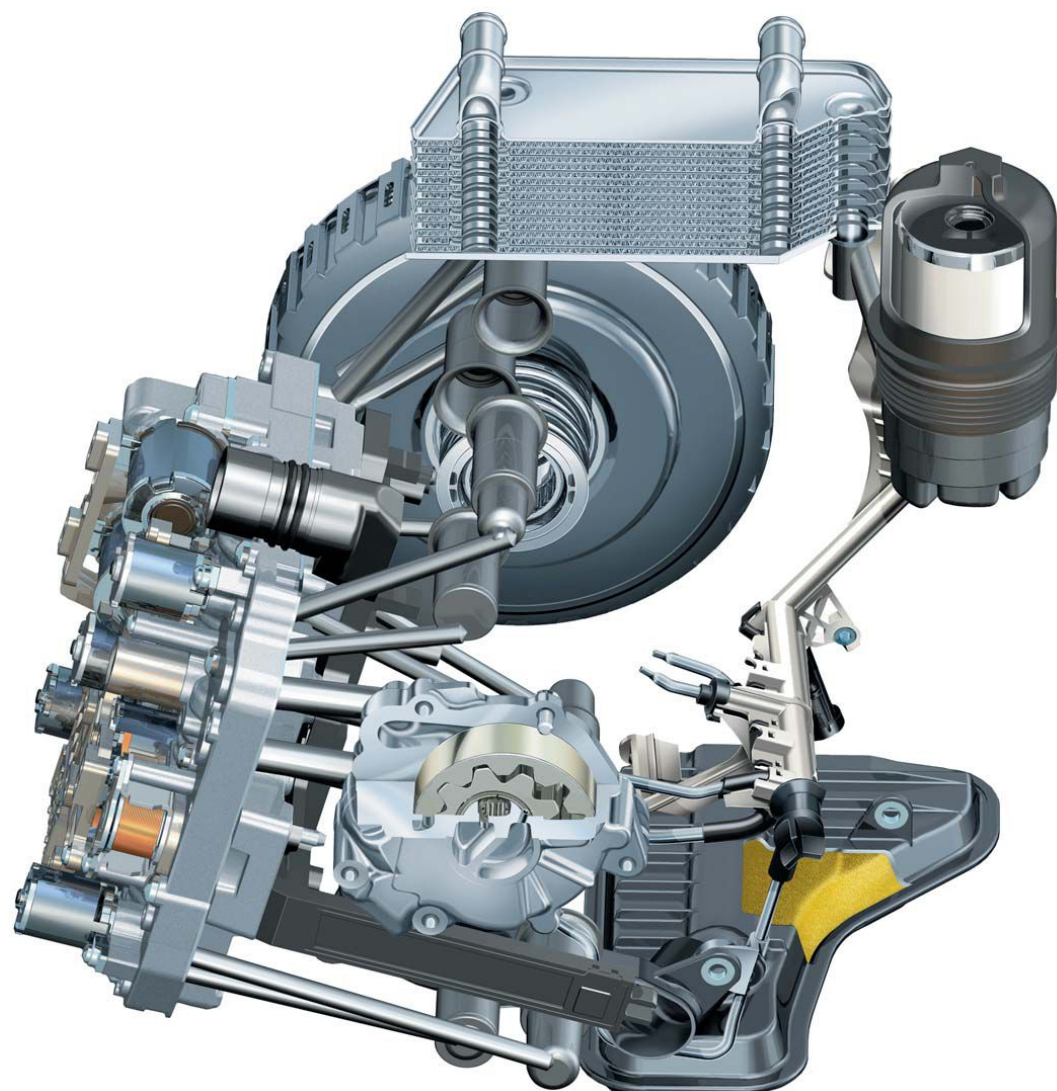
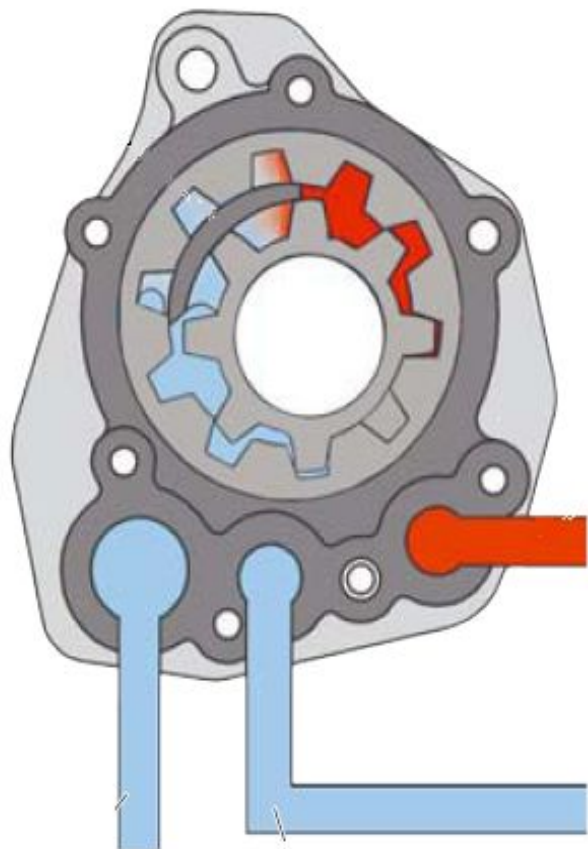
S308_096





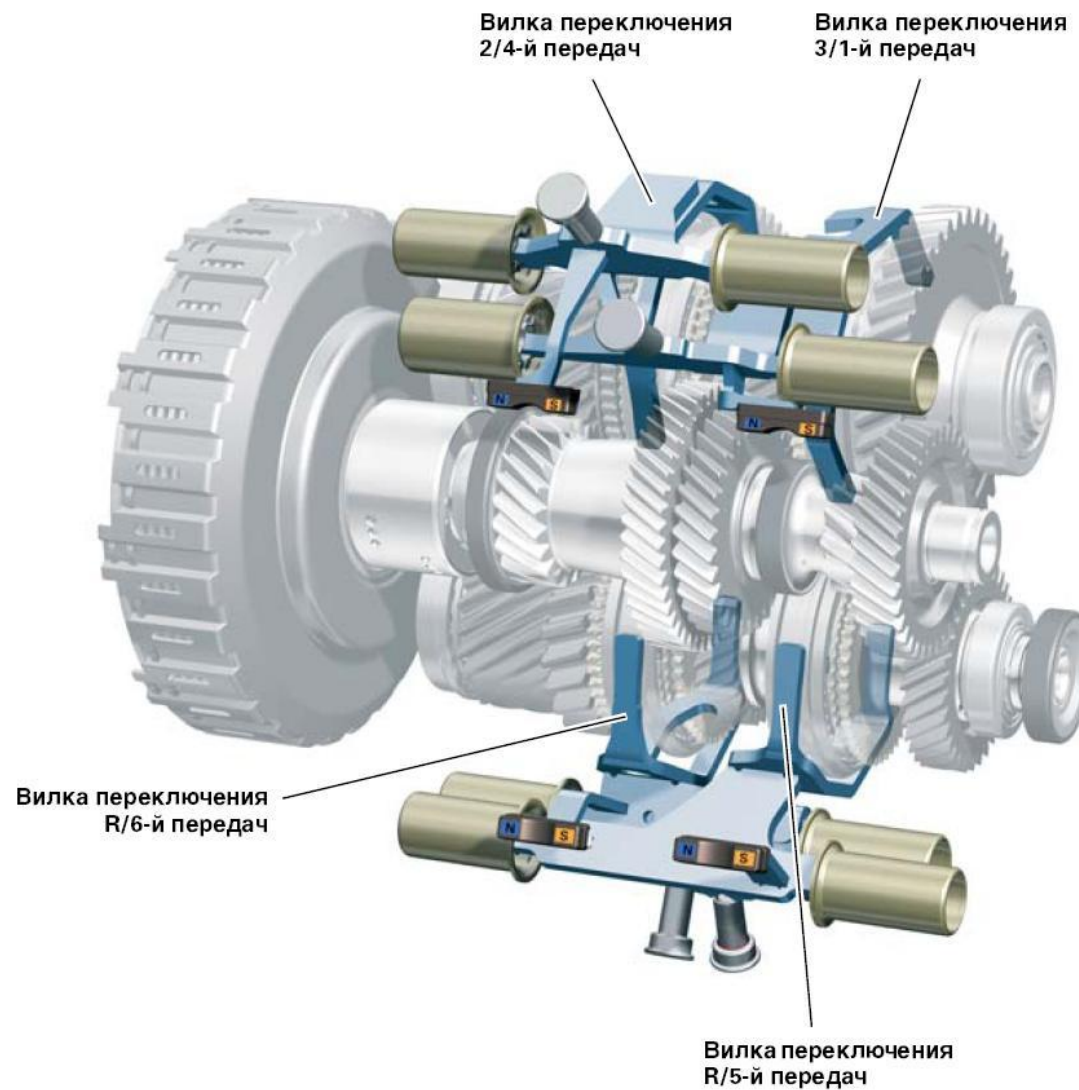


Гидросистема



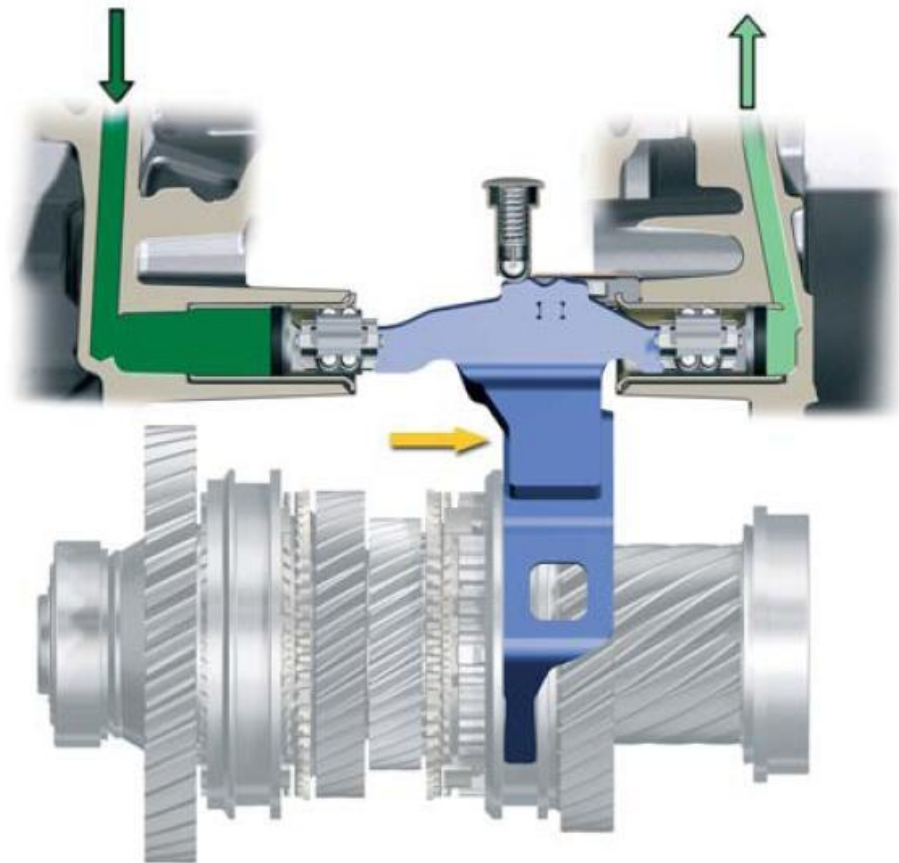
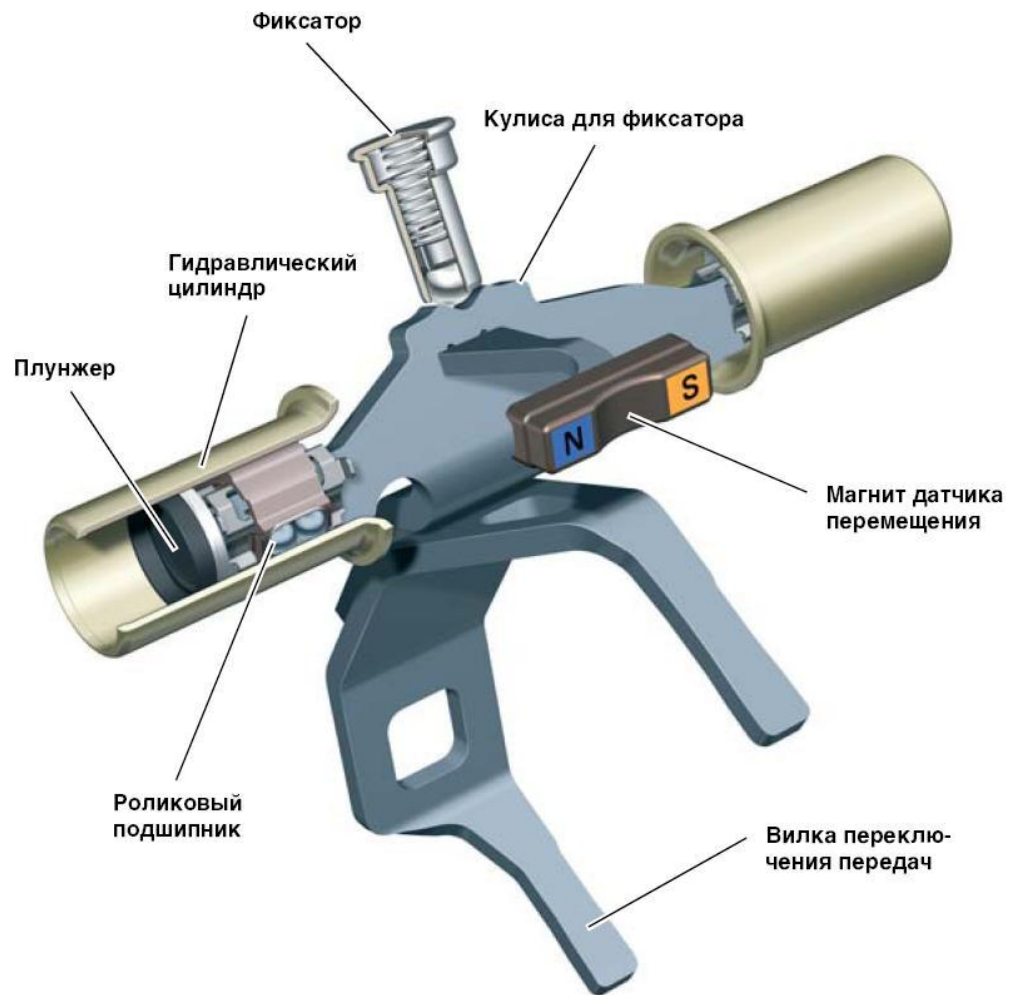


Привод переключения



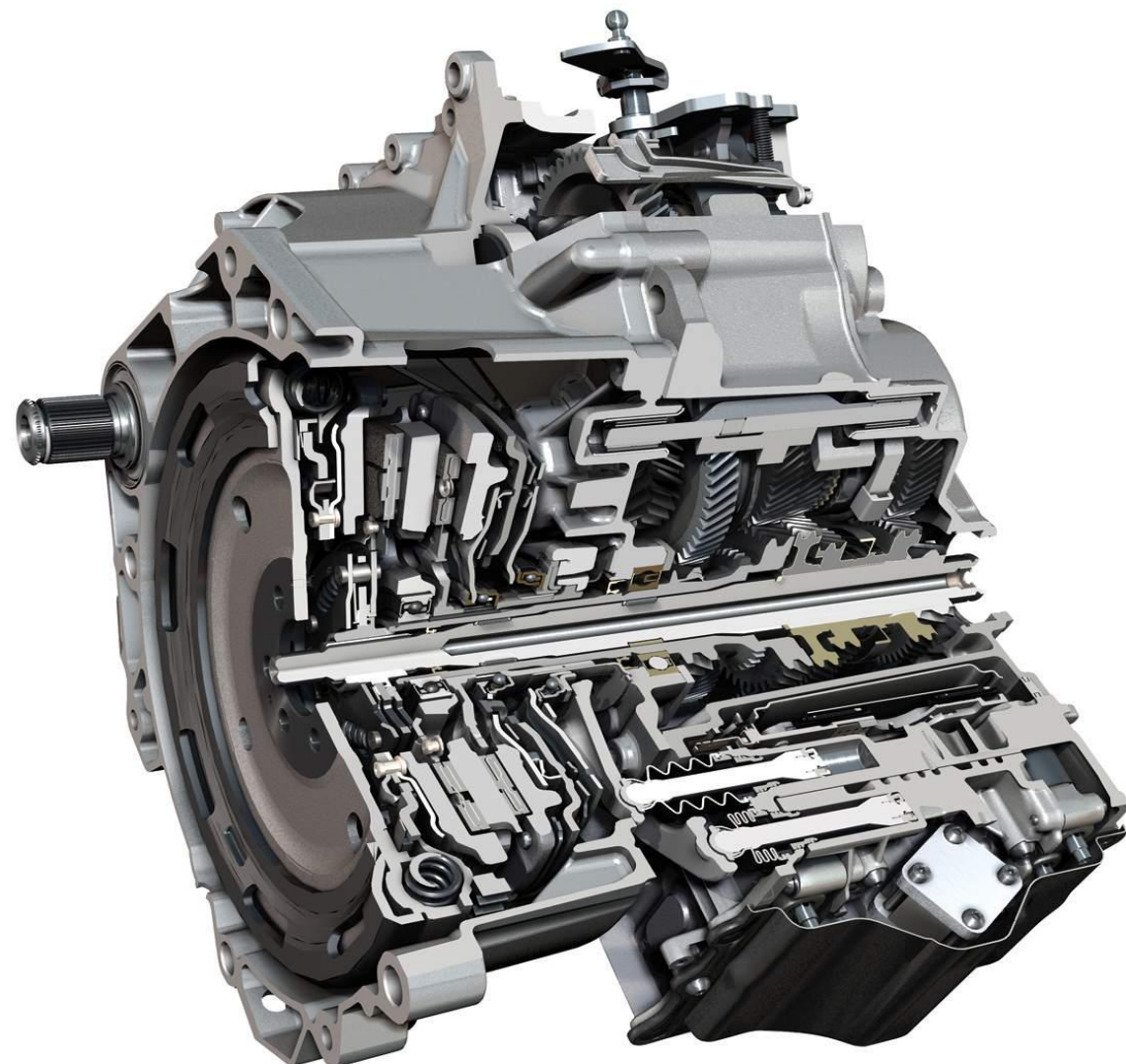


Привод переключения



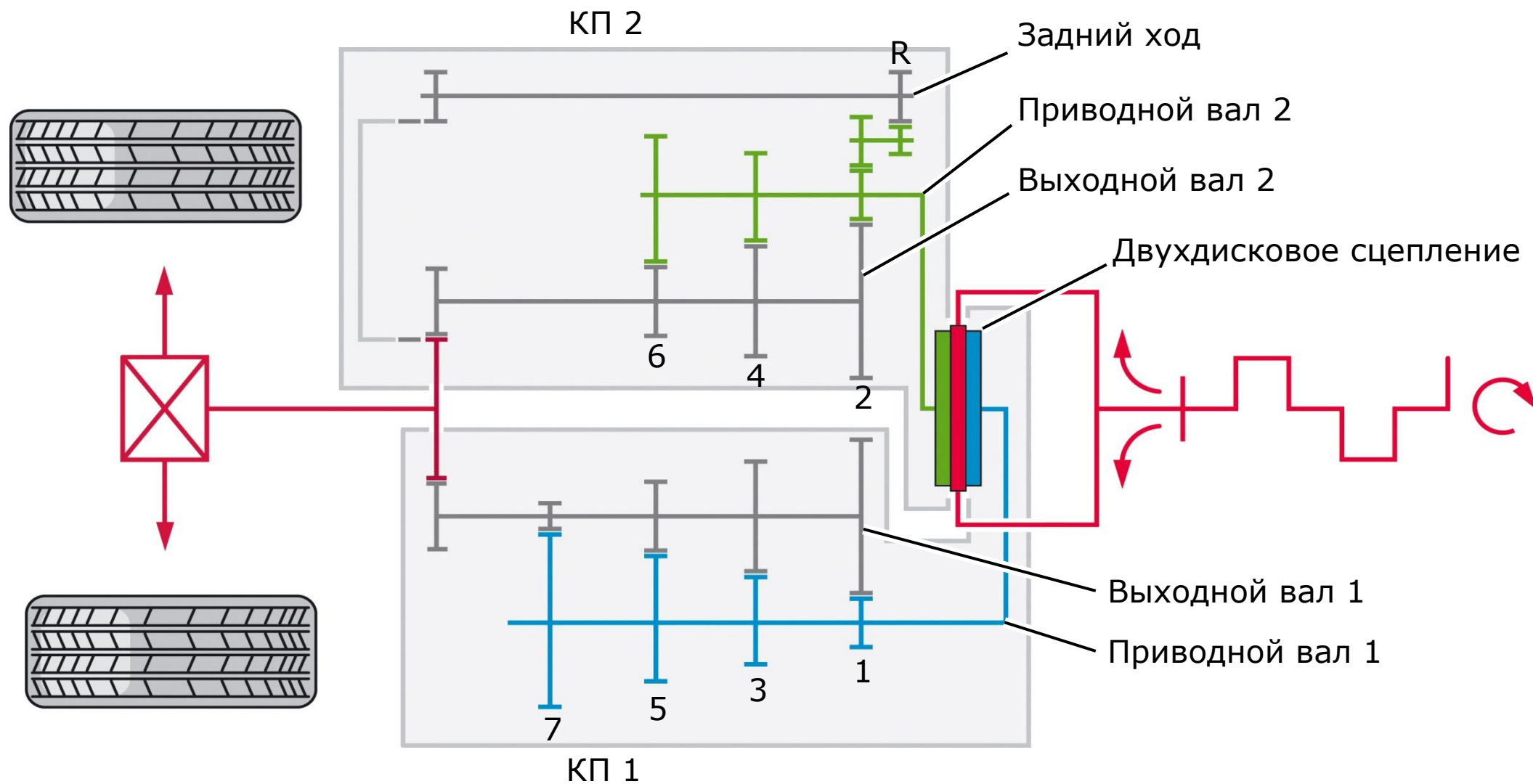


DSG 0AM (DQ 200)



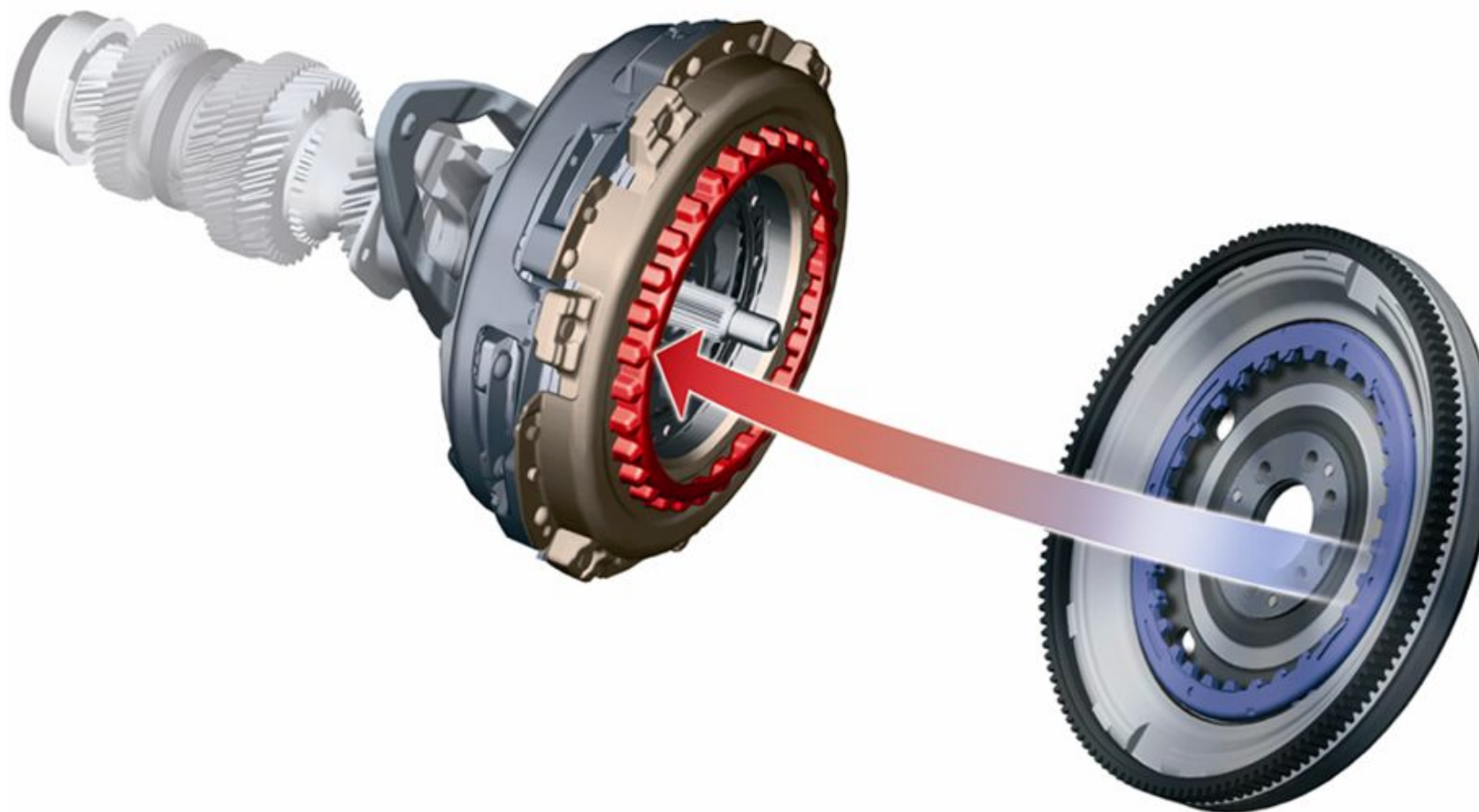


Кинематическая схема



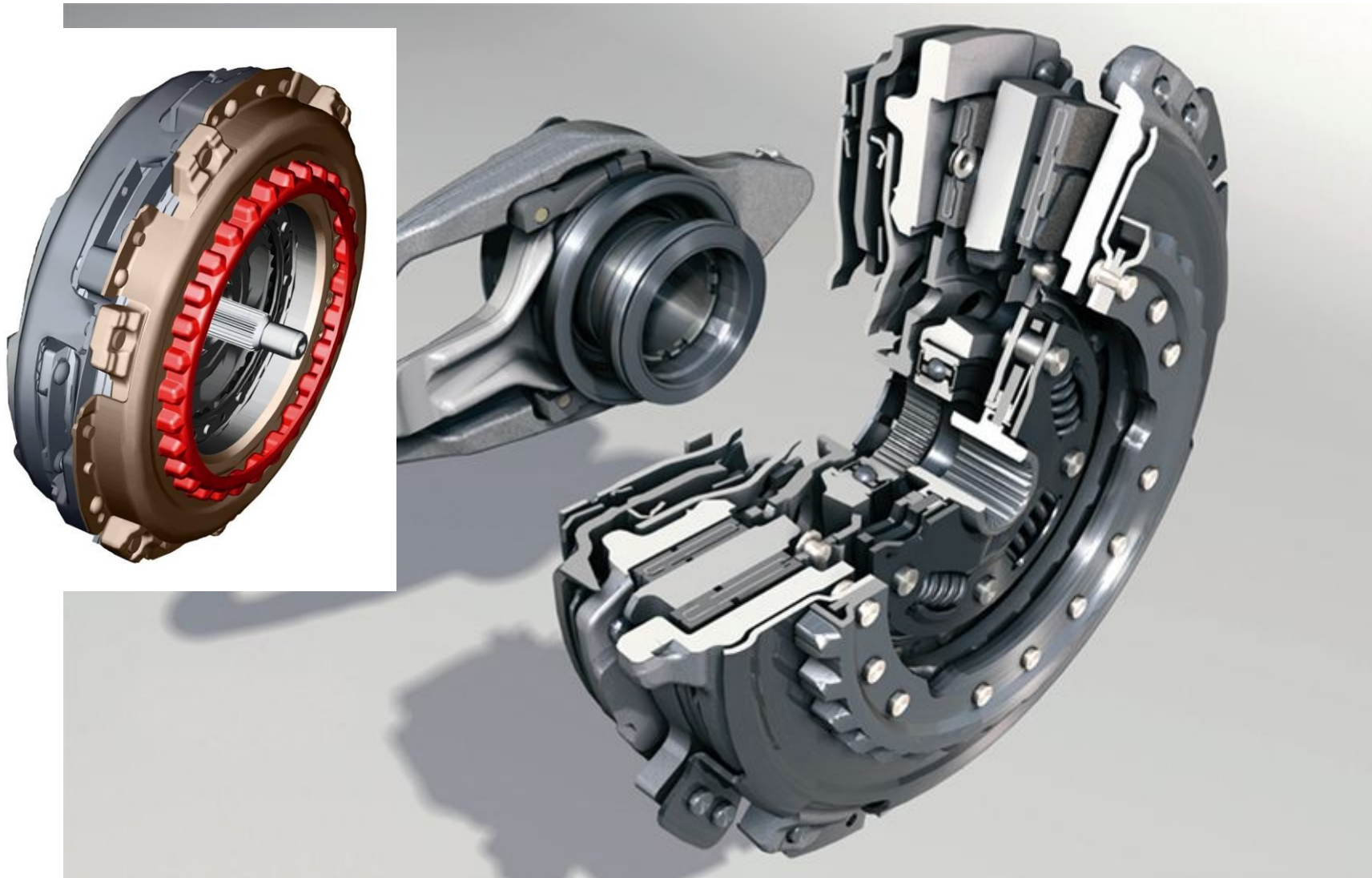


Передача момента от двигателя



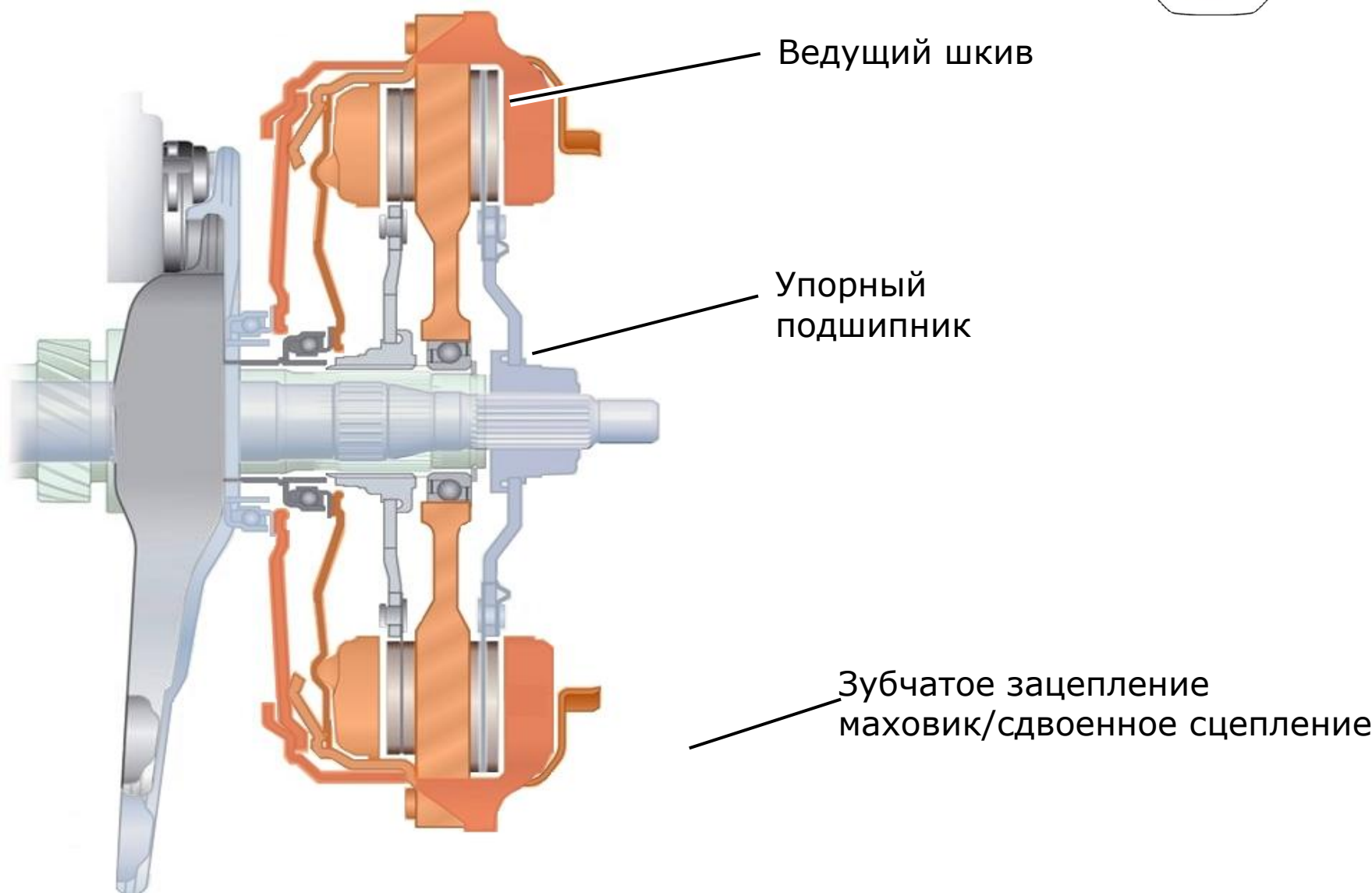


Сцепление



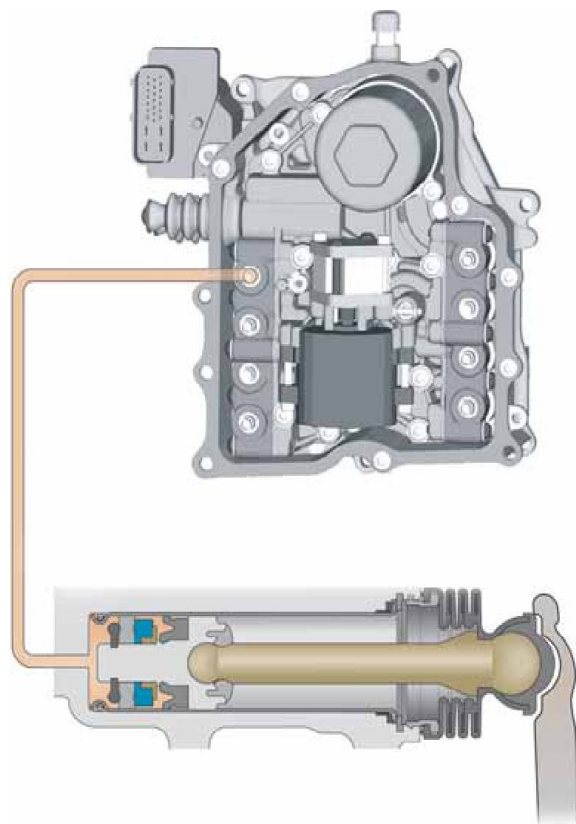


Сдвоенное сцепление

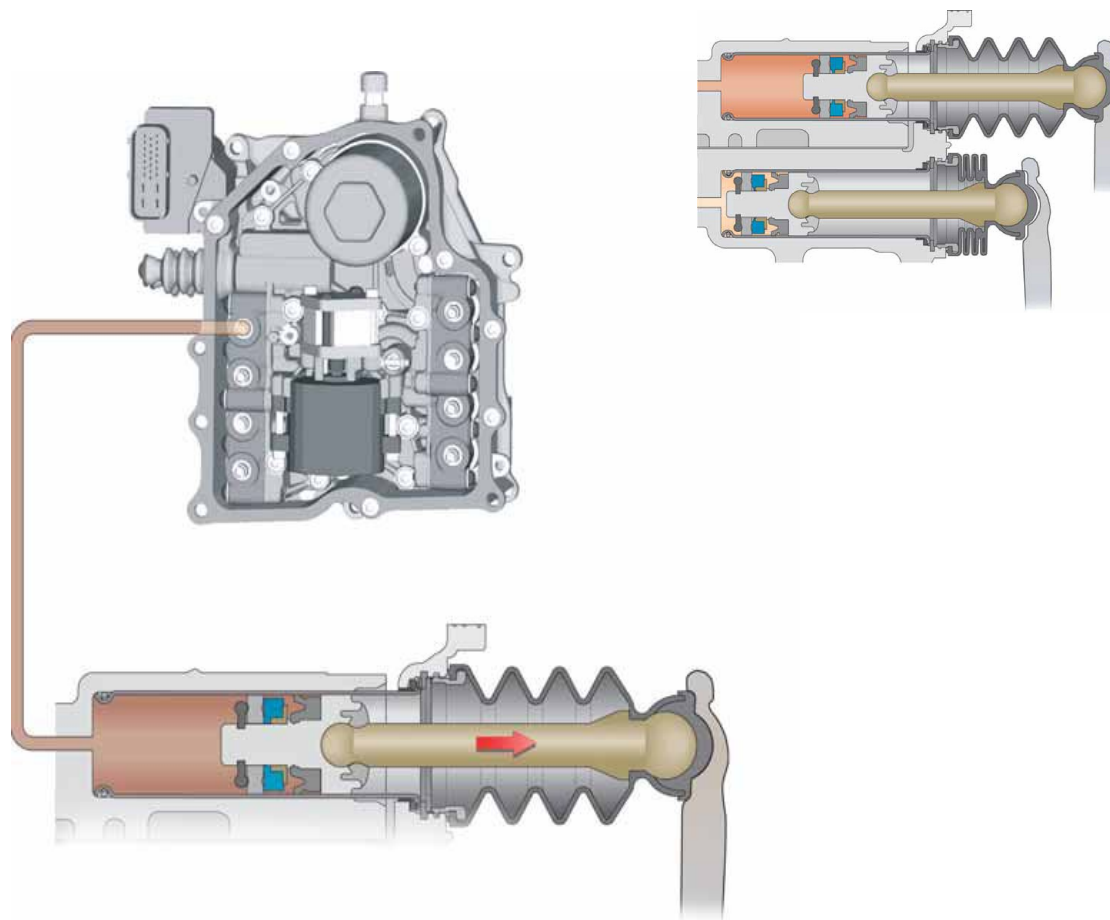




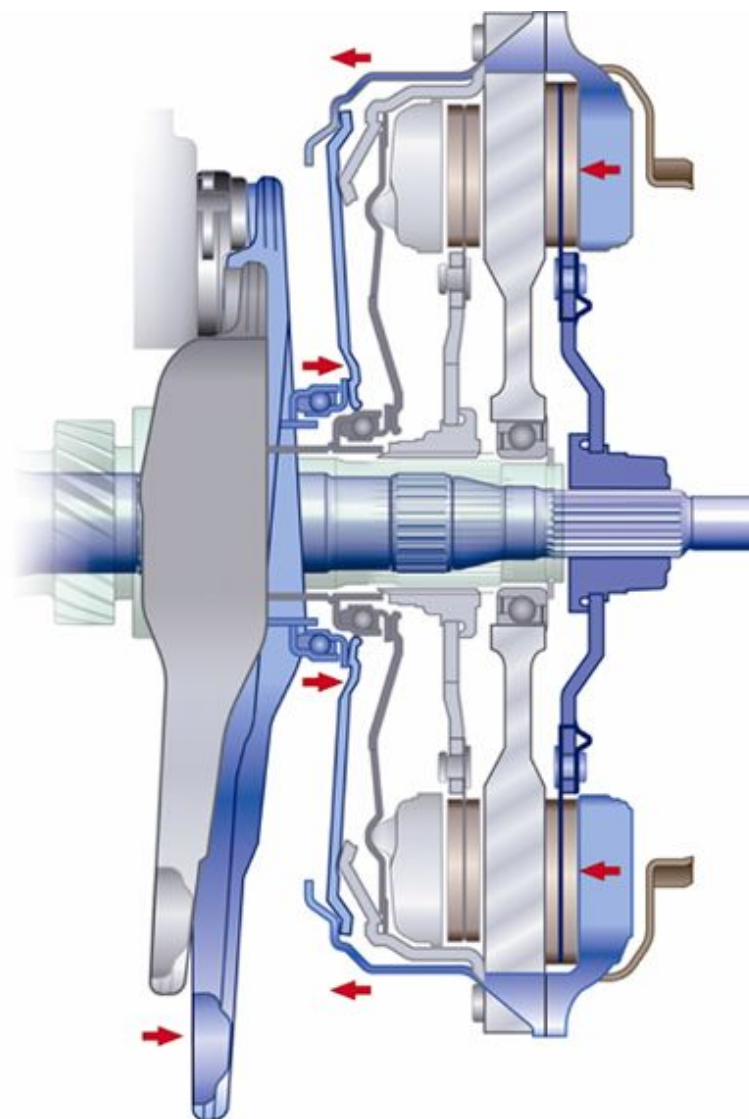
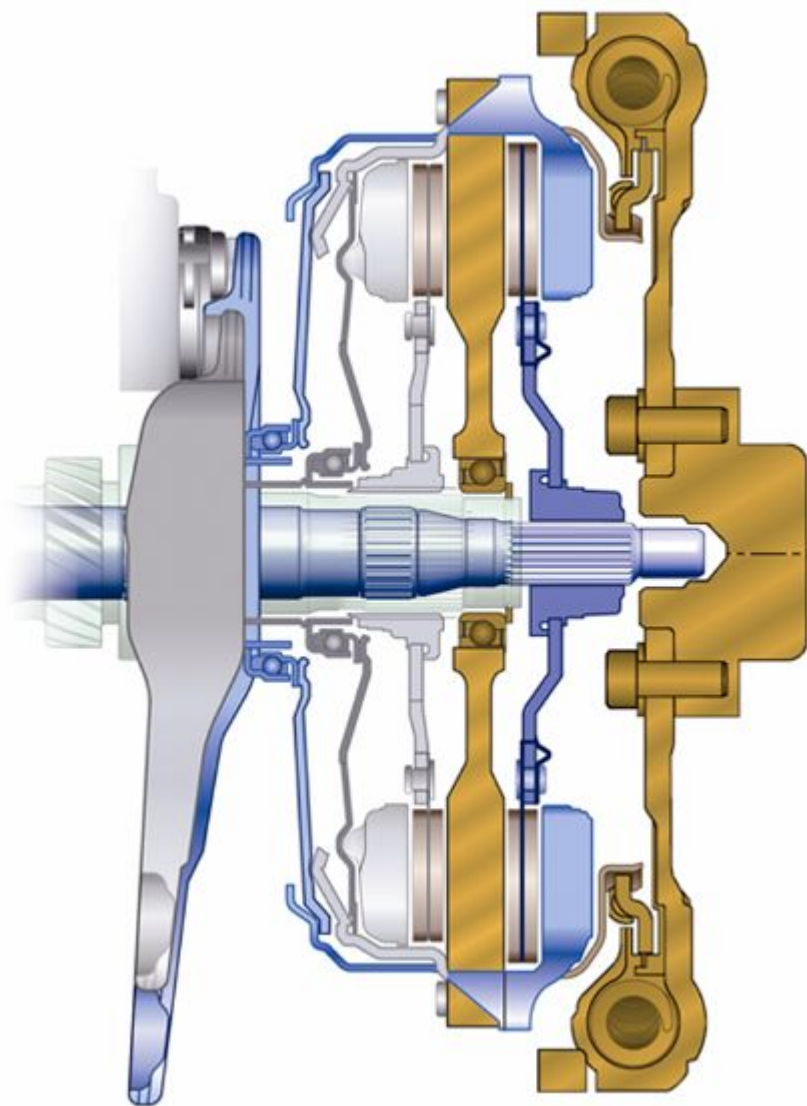
- Mechatronik. Привод сцепления

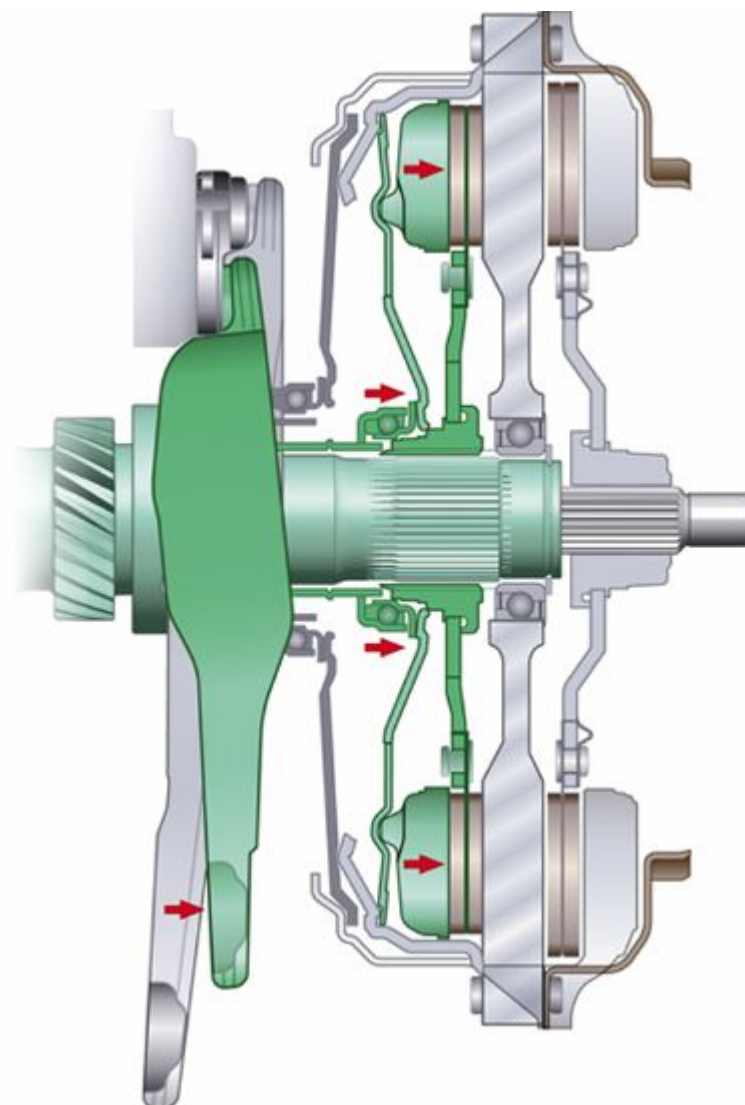
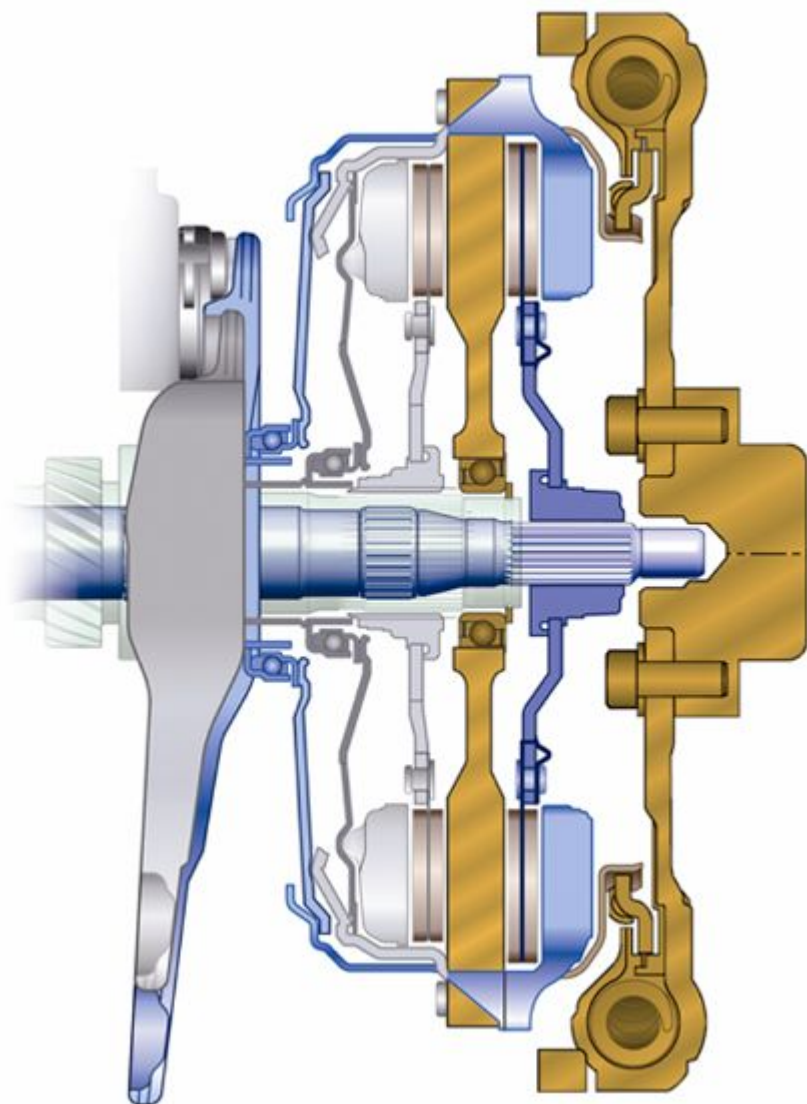


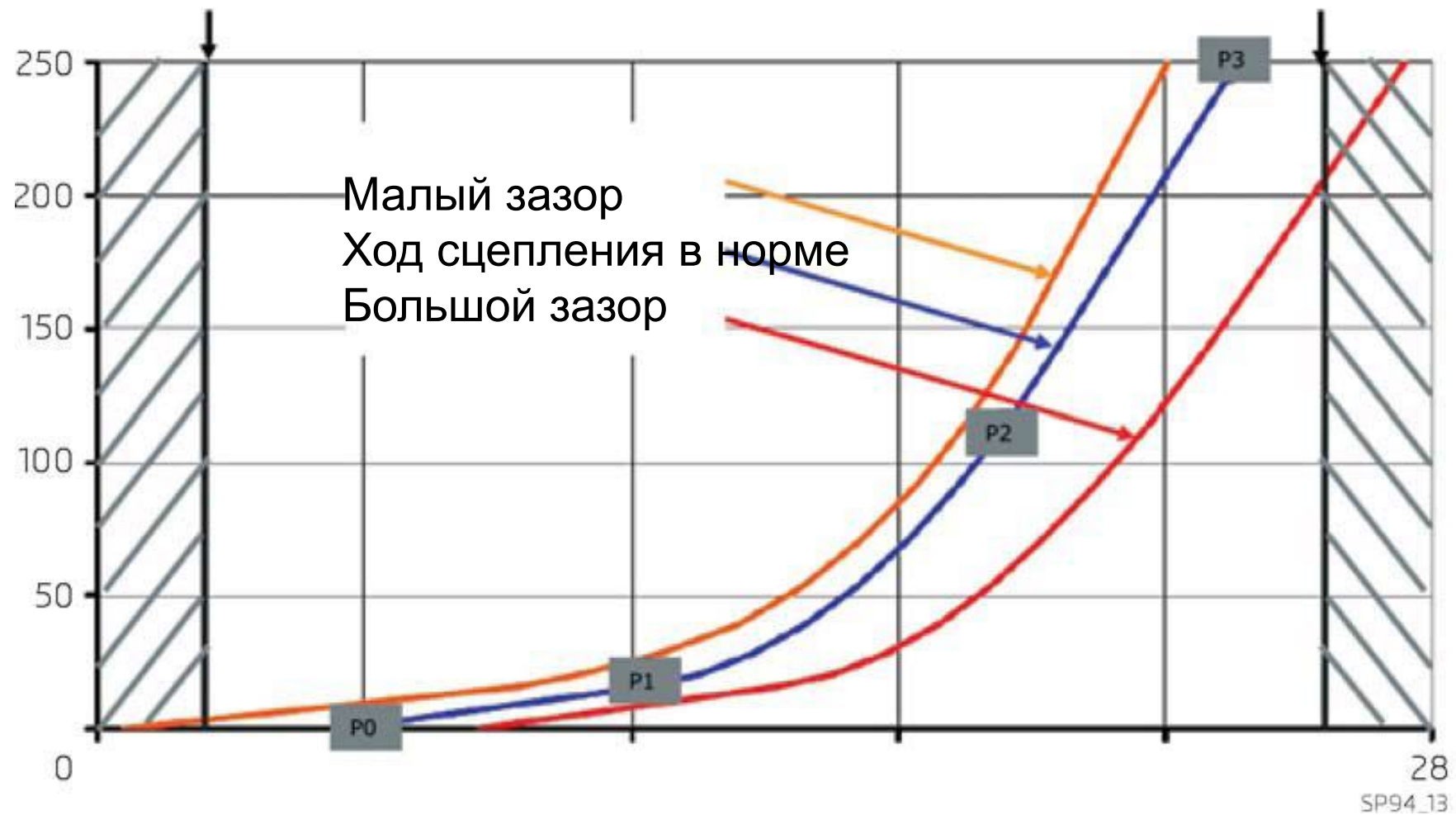
Выключен
0

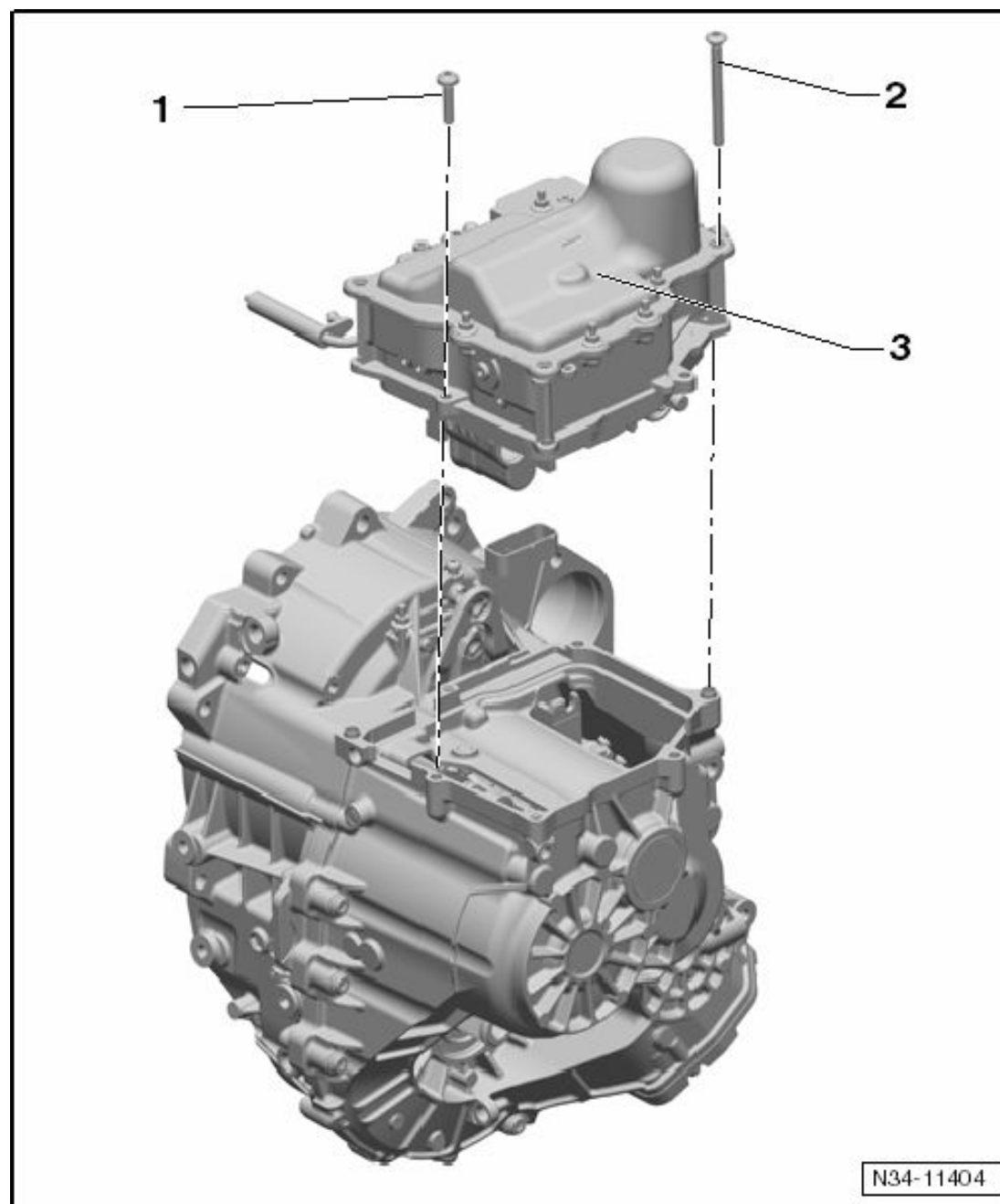


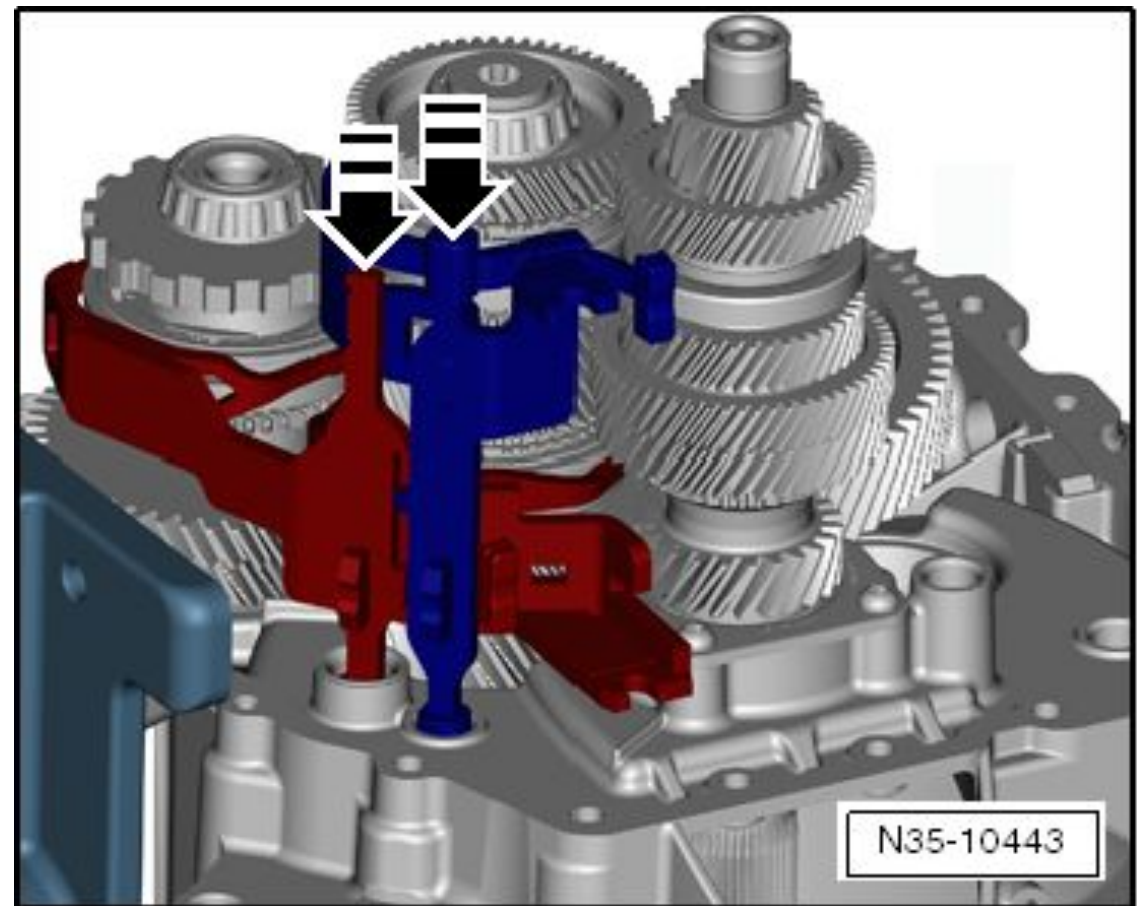
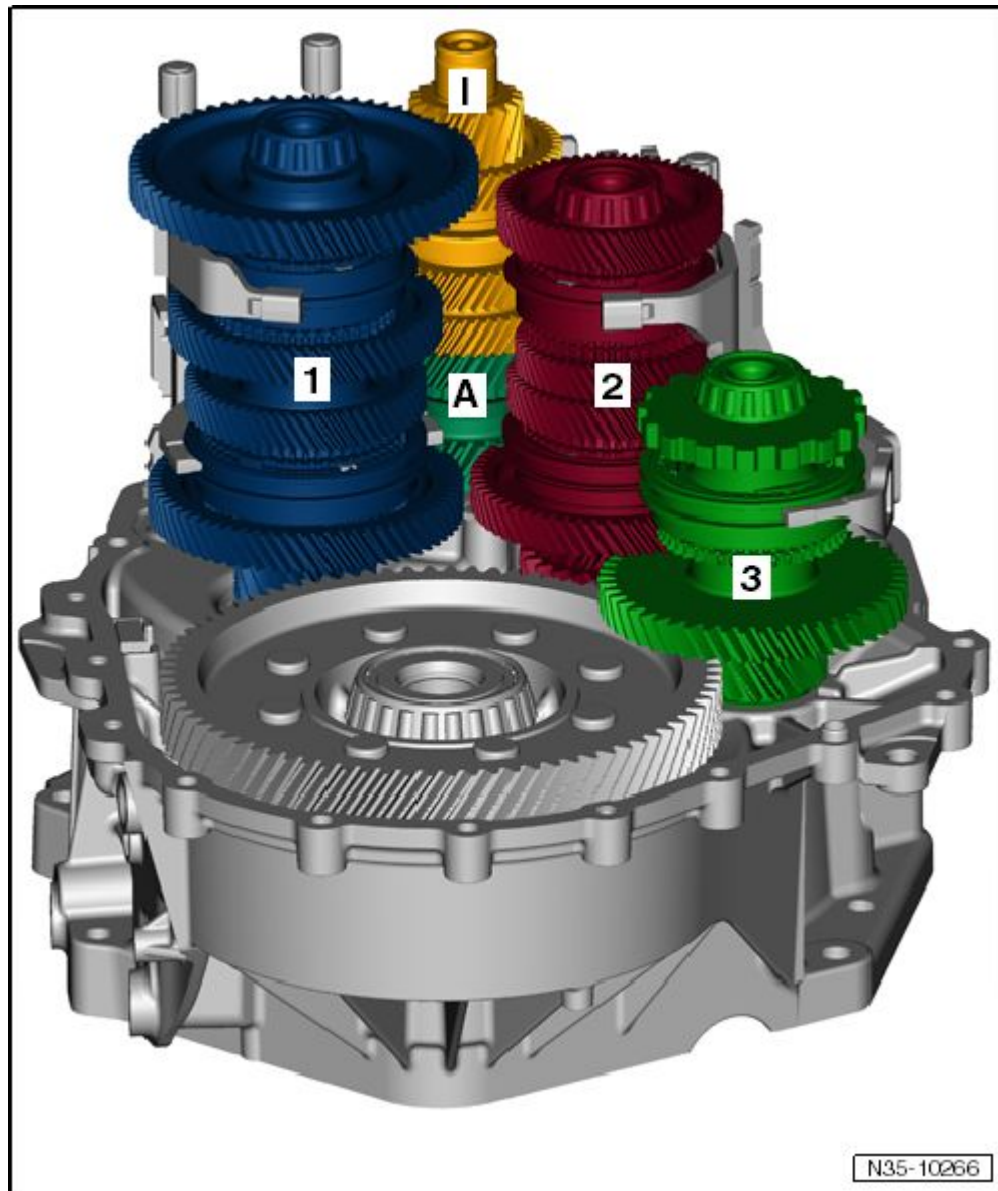
Включен
0







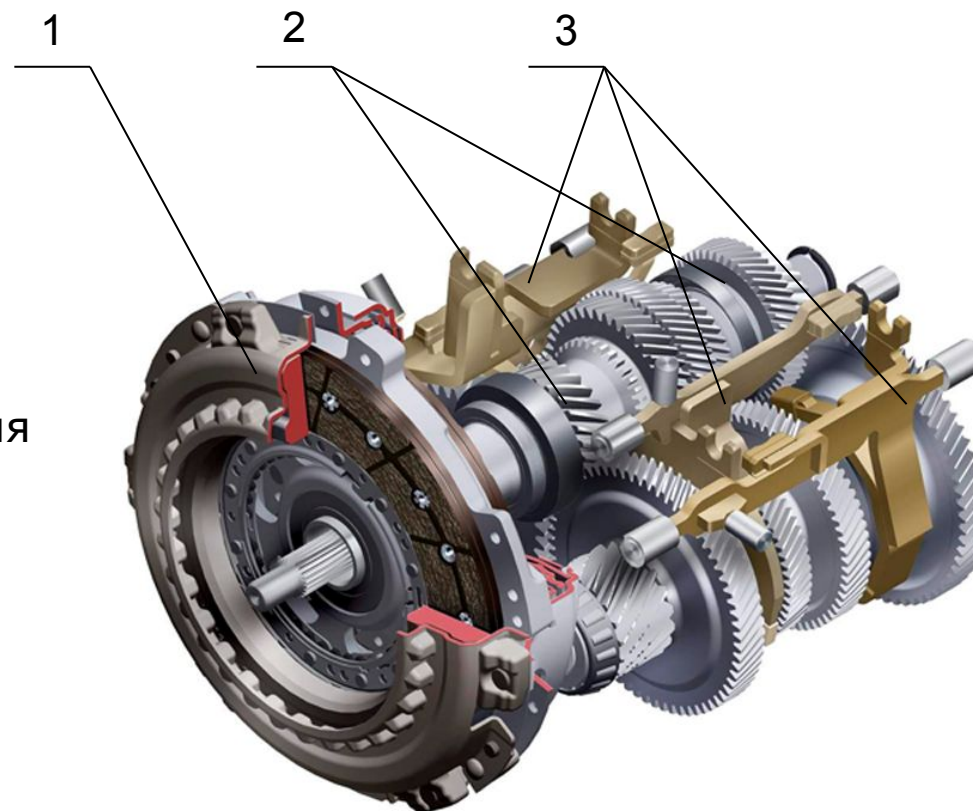






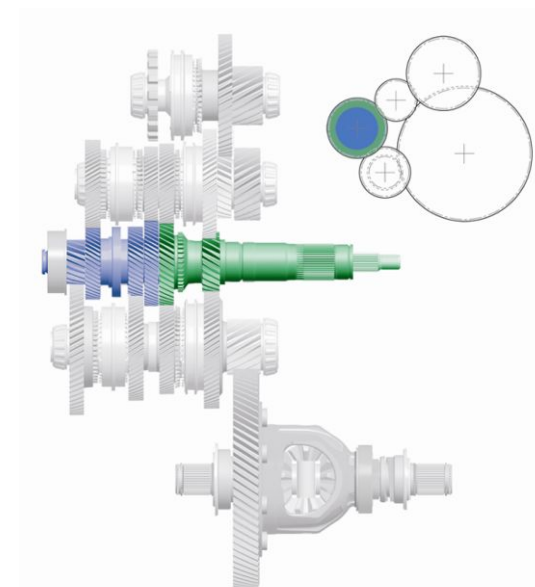
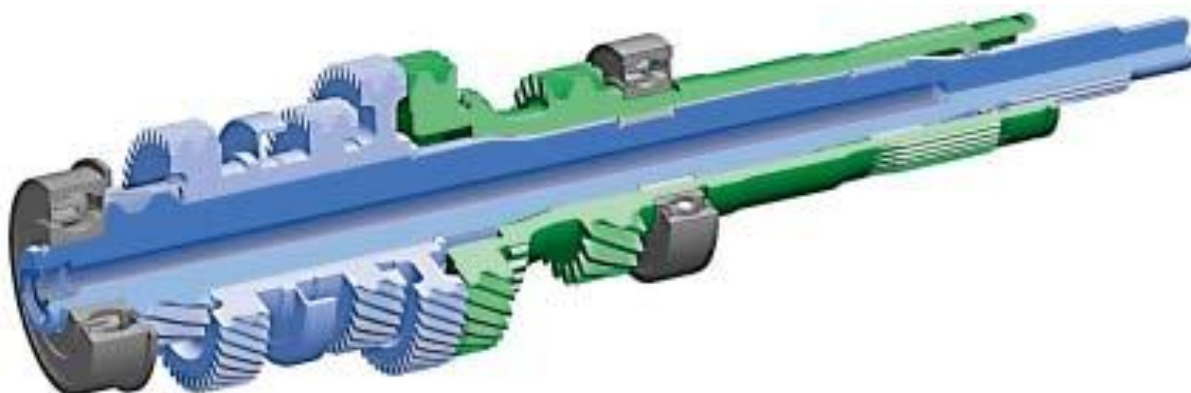
Конструкция DSG 0AM (DQ 200)

- 1 - Сцепление
- 2 - Первичные валы DSG
- 3 - Привод переключения, органы управления



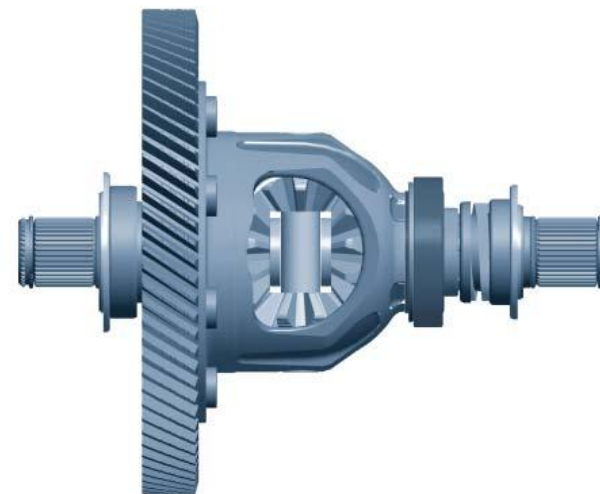
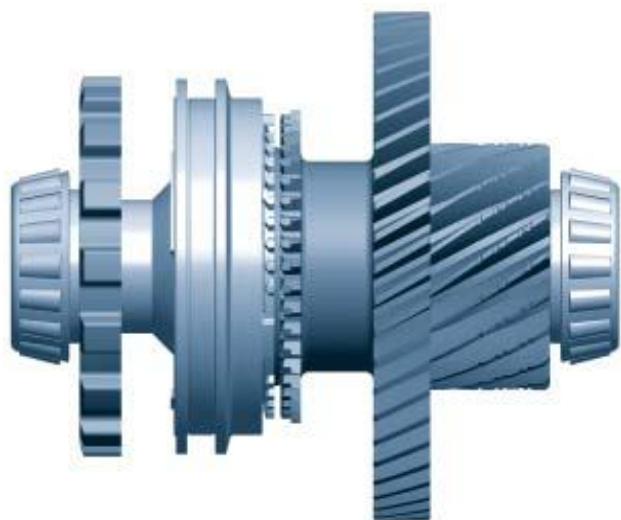
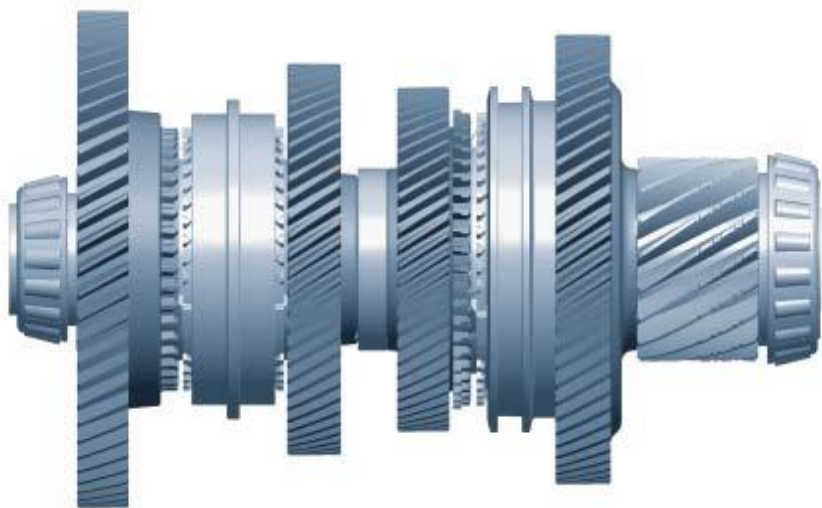


Первичные валы



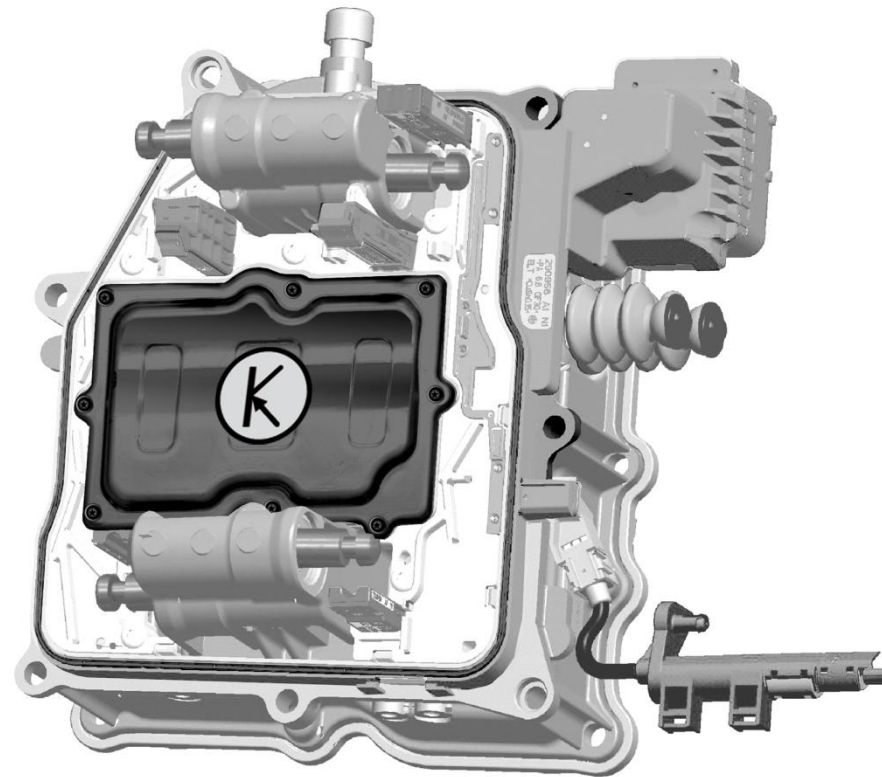


Вторичные валы и главная пара



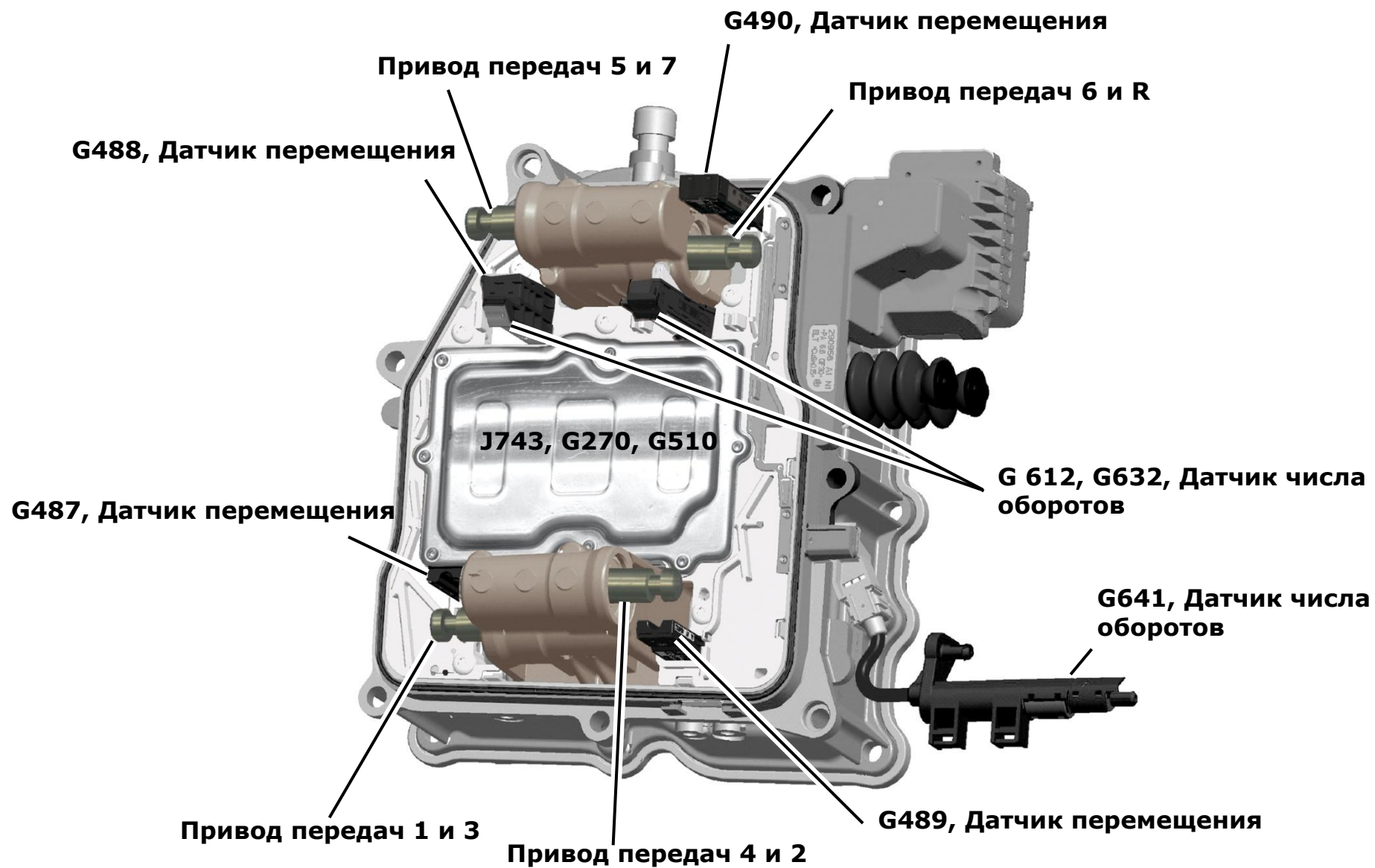


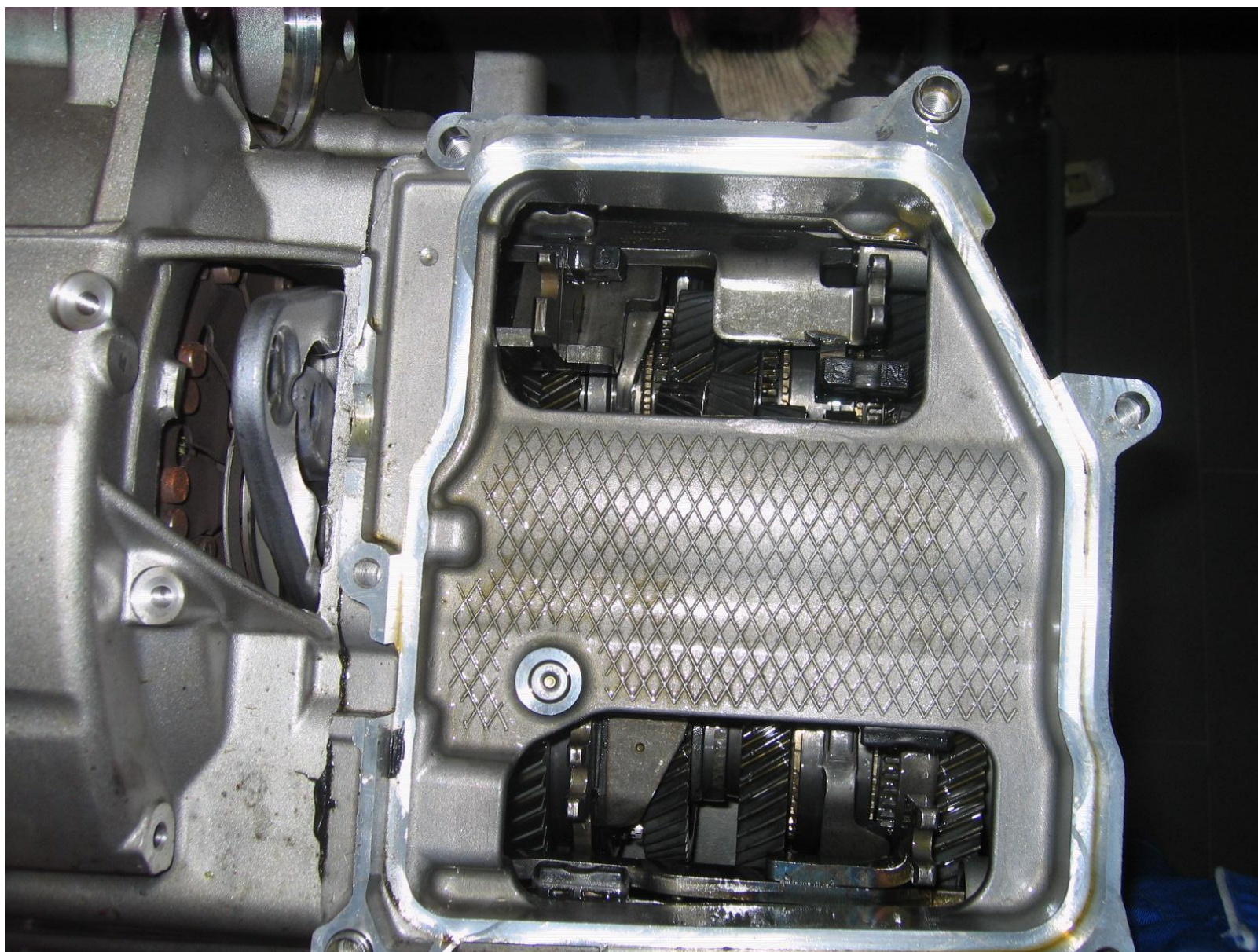
Mechatronic





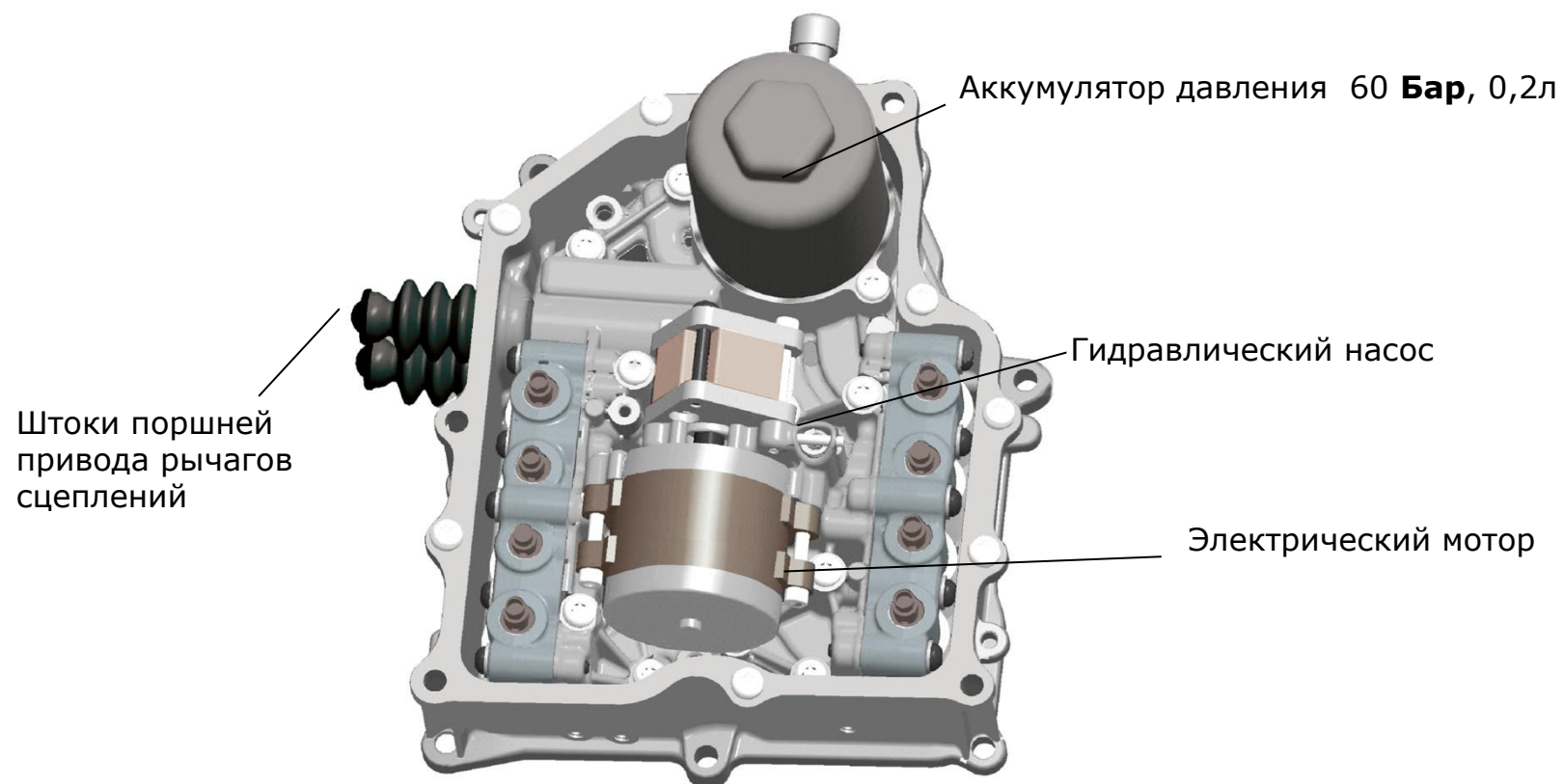
Mechatronic

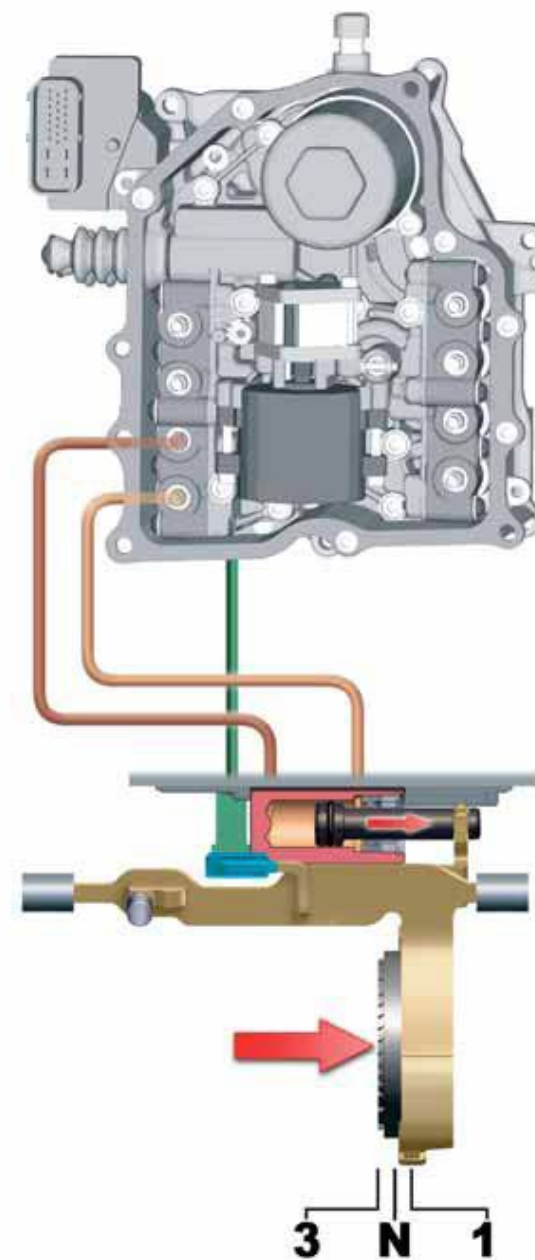


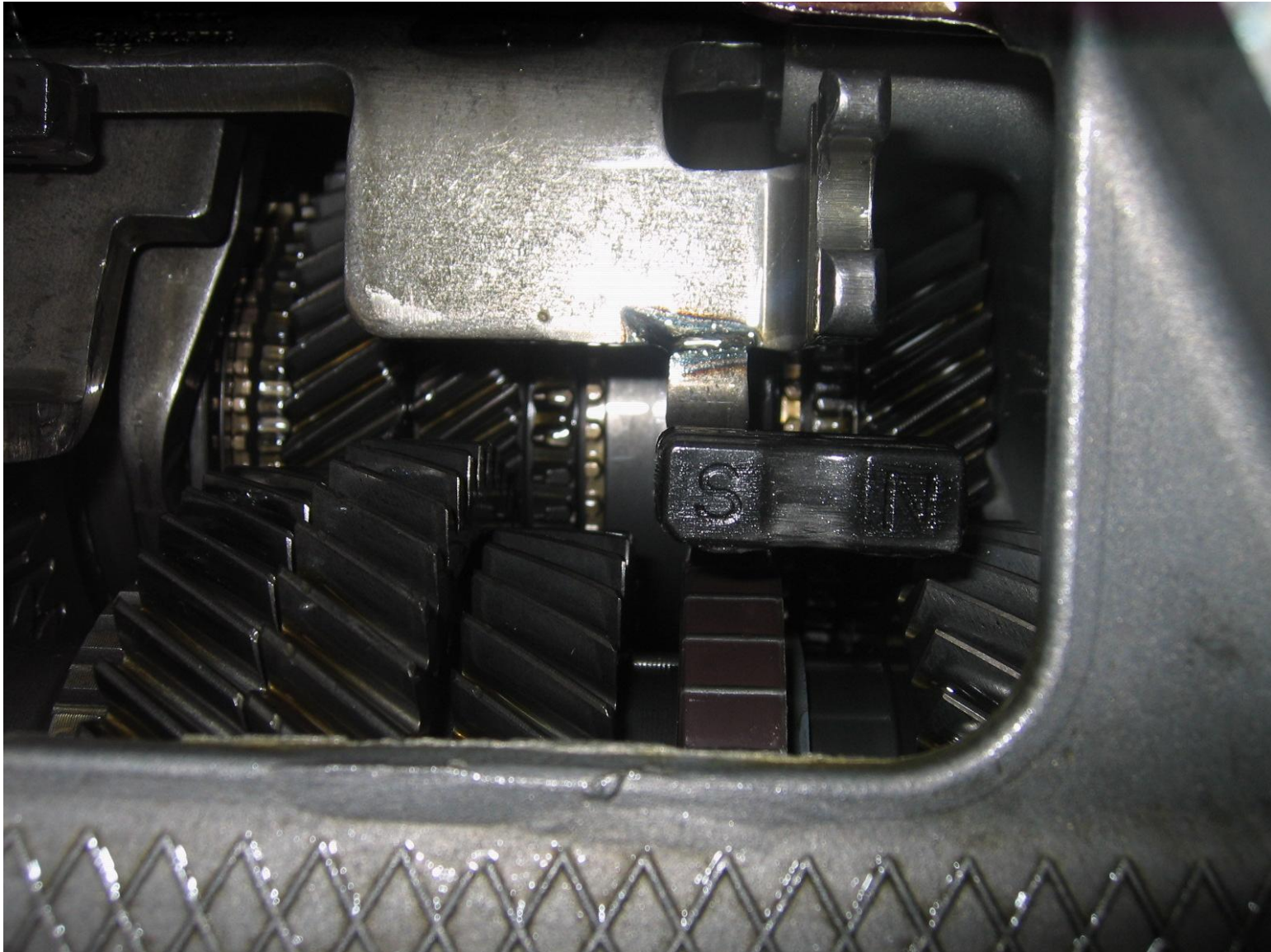




Mechatronics



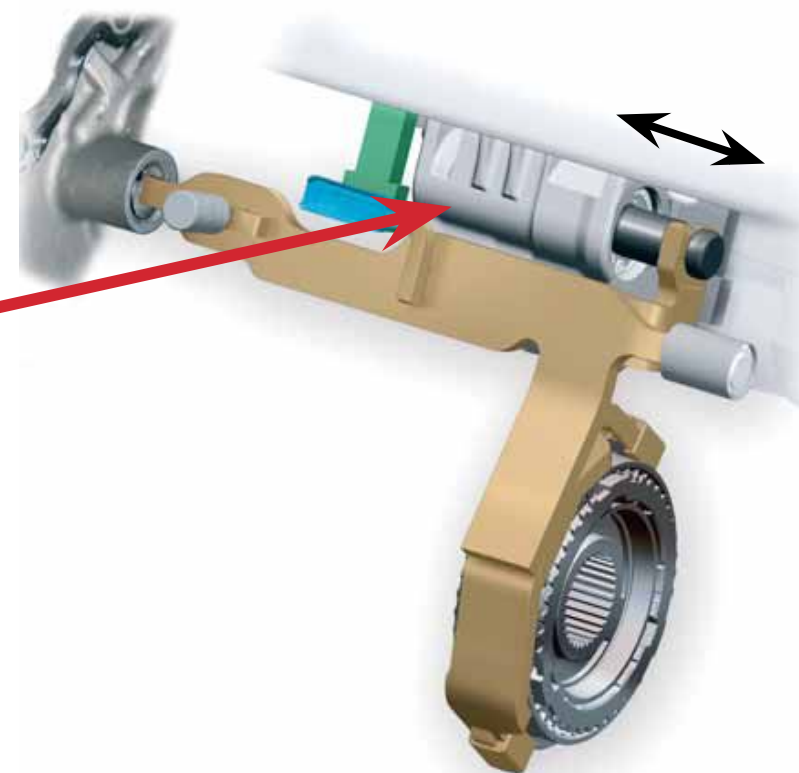
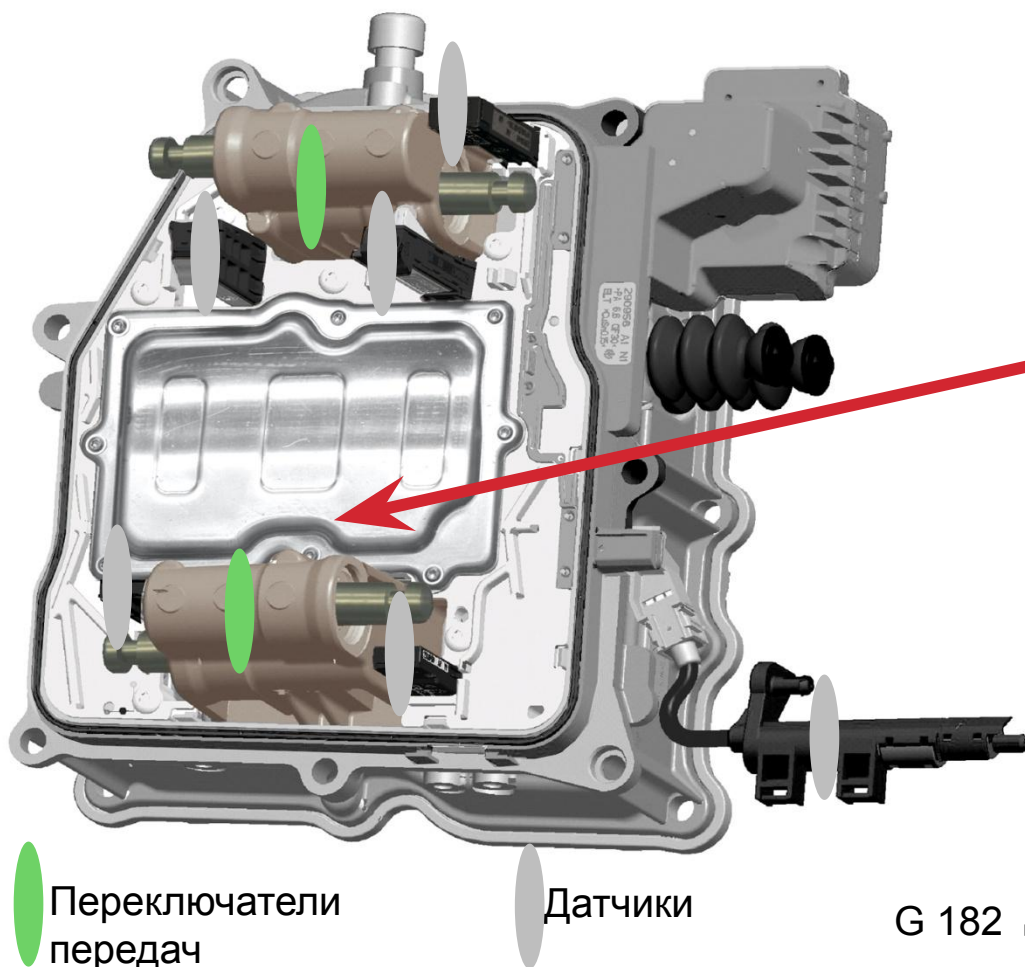






Мехатроник 7st DSG

- Привод вилок переключения



G 182 Датчик частоты вращения входного вала

SIMPLY CLEVER

ŠKODA





Спасибо за внимание

