



Автоматические коробки передач

В настоящее время на модели **FABIA** устанавливаются **АКПП**:

Двигатель

АКПП

1,4л 55 кВт

001 (Jatko)



Автоматические коробки передач

В настоящее время АКП устанавливаются на следующих моделях **ОCTAVIA**:

Двигатель	АКП
1,8 T 110 кВт	01M
2,0 85 кВт	01M
1,9 TDI 66 кВт	01M
1.8 92 кВт	01M
1.6 74 кВт	01M
1.6 75 кВт	01M



Автоматические коробки передач

В настоящее время АКП устанавливаются на следующих моделях **Octavia**- второго поколения:

Двигатель АКП

1,6 75 кВт 09G

1,6 FSI 85 кВт 09G

2,0 FSI 110 кВт 09G

1,9 TDI 77 кВт 02E (DSG)

2,0 TDI 100 кВт (Бельгия) 02E (DSG)

2,0 TDI 103 кВт 02E (DSG)



Автоматические коробки передач

В настоящее время АКП устанавливаются на следующих моделях **SUPERB**:

Двигатель АКП

1,9 TDI 96 кВт 01V

1,8 T 110 кВт 01V

2.8 142 кВт 01V

2,5 TDI 114 кВт 01V

2,5 TDI 120 кВт 01V



Автоматические коробки передач

При проведении работ на автомобилях производства компании ŠkodaAuto a.s. с АКП действуют несколько общих правил:

В случае неисправности автомобиль можно буксировать на расстояние не более 50 км и со скоростью не более 50 км/ч.

Автомобиль ни в коем случае не разрешается буксировать назад (например, нельзя при повреждении задней оси вывесить ее и буксировать автомобиль на передних колёсах).

После пробега 60000 км производится контроль количества и «качества» масла ATF.



Автоматические коробки передач

Современные АКП, устанавливаемые на автомобили Škoda — прекрасный пример комбинации классической механико-гидравлической конструкции, дополненной современной электроникой.

Включение отдельных передач осуществляется с помощью гидравлически управляемых элементов.

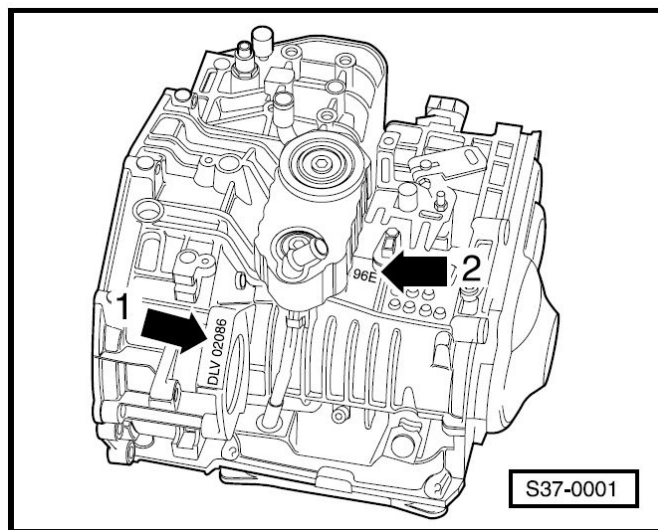
Все параметры включения передачи (момент включения, выбор правильной передачи, скорость «переключения» и т. д.) контролируются электронным блоком управления.



Автоматические коробки передач

На автоматические КП **001**, **01M** и **01V** наносится маркировка, обозначающая их тип.

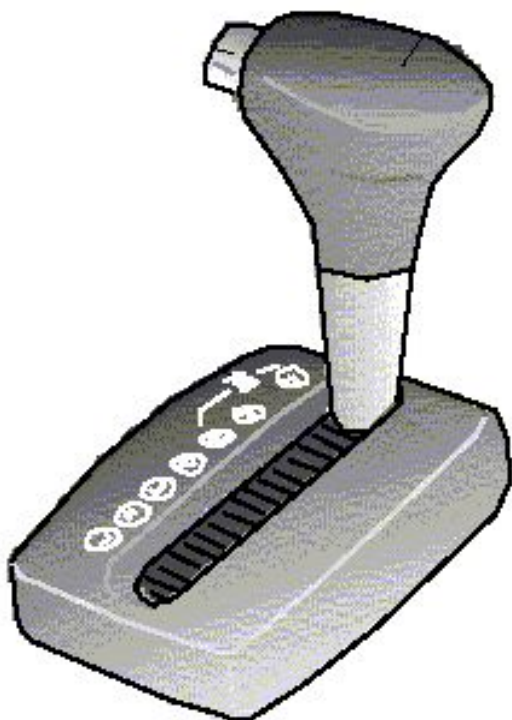
На корпусе каждой АКП выбито ее буквенное обозначение (прописными буквами), по которому можно определить соответствующий ей тип двигателя, а также модельный год.





Автоматические коробки передач

АКП 01М



- P** — «Parking», стоянка — в этом положении выходной вал коробки передач заблокирован
- R** — «Reverse», задний ход
- N** — Нейтральное положение — двигатель и колеса разъединены — в этом положении автомобиль может быть отбуксирован
- D** — «Drive», движение вперёд — блок управления, в зависимости от условий движения, может включить любую из 4 передач
- 3** — Движение вперёд — Блок управления выбирает только передачи 1-3
- 2** — Движение вперёд — Блок управления выбирает только передачи 1 и 2
- 1** — Движение вперёд — Блок управления включает только

передачу 1 (при выезде из труднопроходимой местности и т. д.)



Автоматические коробки передач

АКП ОСТАВИА ВТОРОЕ ПОКОЛЕНИЕ



- P** — «Parking», стоянка — в этом положении выходной вал коробки передач заблокирован
- R** — Задний ход
- N** — Нейтральное положение — АКП работает в холостую — Автомобиль можно буксировать
- D** — Движение вперёд — Блок управления может включать любую передачу, в зависимости от условий движения
- S** — Переключение передач осуществляется в спортивном режиме
- +** — Переход на более высокую передачу («на одну вверх») в режиме Tiptronic
- — Переход на более низкую передачу («на одну вниз») в режиме Tiptronic



Автоматические КПП

АКП — 01V

«Переключение» между различными режимами переключения передач осуществляется с помощью селектора АКП.





Автоматические КПП

Трансмиссионное масло АКПП

В зависимости от конструкции коробок передач образуется также их контур циркуляции масла у отдельных типов.

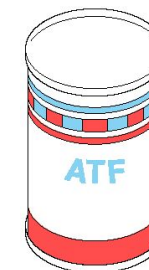
У некоторых типов (001 — Jatko) заливается только ATF в коробку передач и в дифференциал.

У других типов (01V и 01M) используются два типа масла, в коробку передач заливается ATF, а в дифференциал заливается классическое трансмиссионное масло 75 W 90.



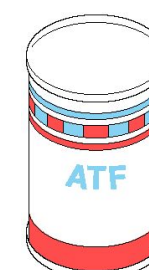
Автоматические КПП

АТФ



Automatic Transmission Fluid

это масло было разработано для использования в АКПП. Состав масла ATF подобран таким образом, чтобы оно выдерживало высокие температуры, на короткое время возникающие во фрикционах при включении передач, и чтобы могло передавать необходимое давление для управления элементами включения АКПП и одновременно чтобы хорошо смазывало трущиеся поверхности.





Автоматические КПП

АТФ

Исправная работа АКПП сильно зависит от АТФ и состояние АТФ является важным критерием при диагностике неисправностей:

- АТФ имеет тёмный цвет
(старое масло, загрязнённое обычными продуктами износа фрикционов)
- АТФ имеет тёмный цвет и неприятный запах
(фрикционы повреждены, «сожжены»)
- Низкий уровень АТФ в АКПП
(Включение передач происходит с задержкой)
- Высокий уровень АТФ в АКПП
(Включение передач происходит в течение долгого времени, АТФ вытекает из вентиляционного отверстия)



Автоматические КПП

АТФ

Контроль предписанного уровня масла АТФ всегда следует выполнять согласно Руководству по эксплуатации.

Обратить внимание на предписанную температуру масла!
Автомобиль должен стоять прямо!
Обратить внимание на предписанные обороты двигателя!

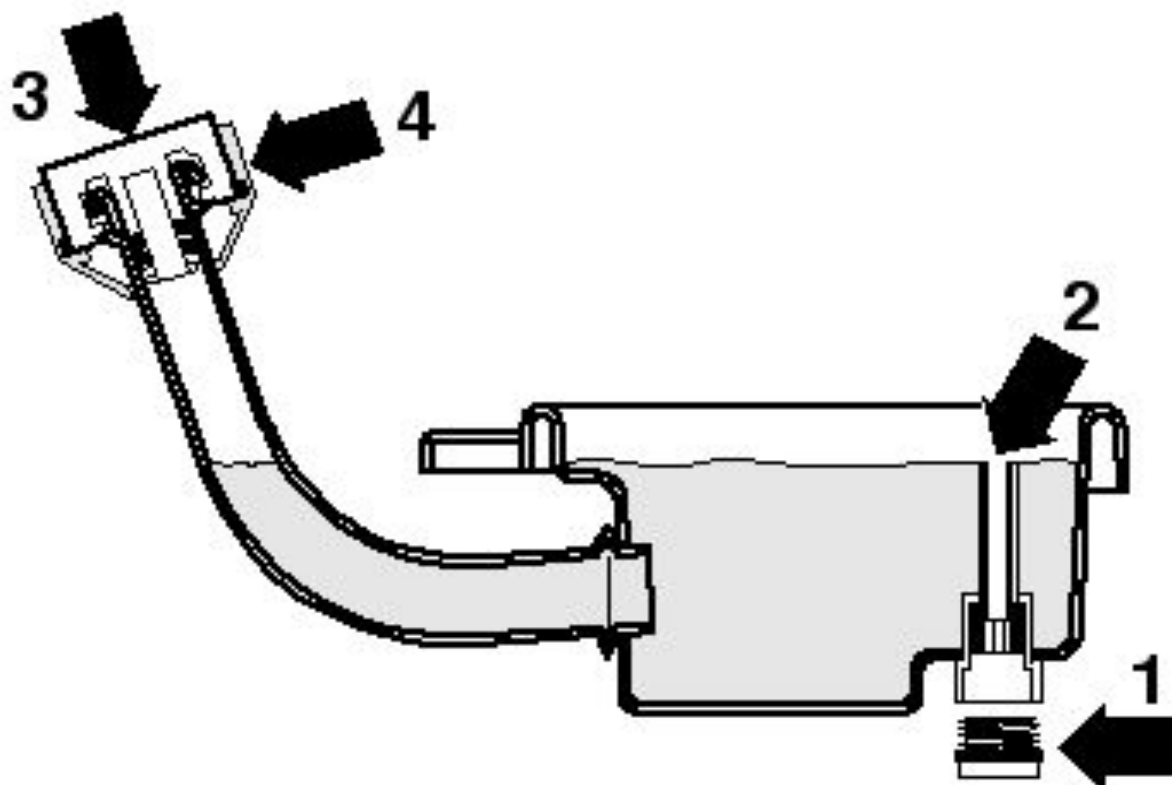
У некоторых АКПП также можно выполнить проверку регулировки давления в контуре АТФ.

Для доливки или новой заливки АТФ всегда обязательно использовать оригинальное масло АТФ согласно стандартам компании ŠkodaAuto.



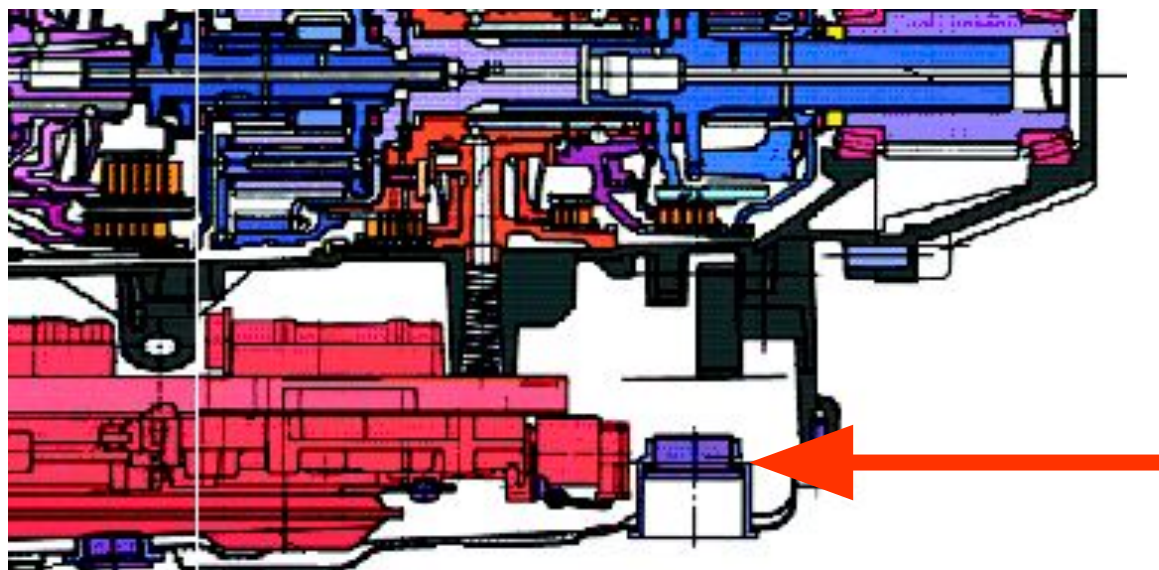
Автоматические КПП

Контроль уровня ATF



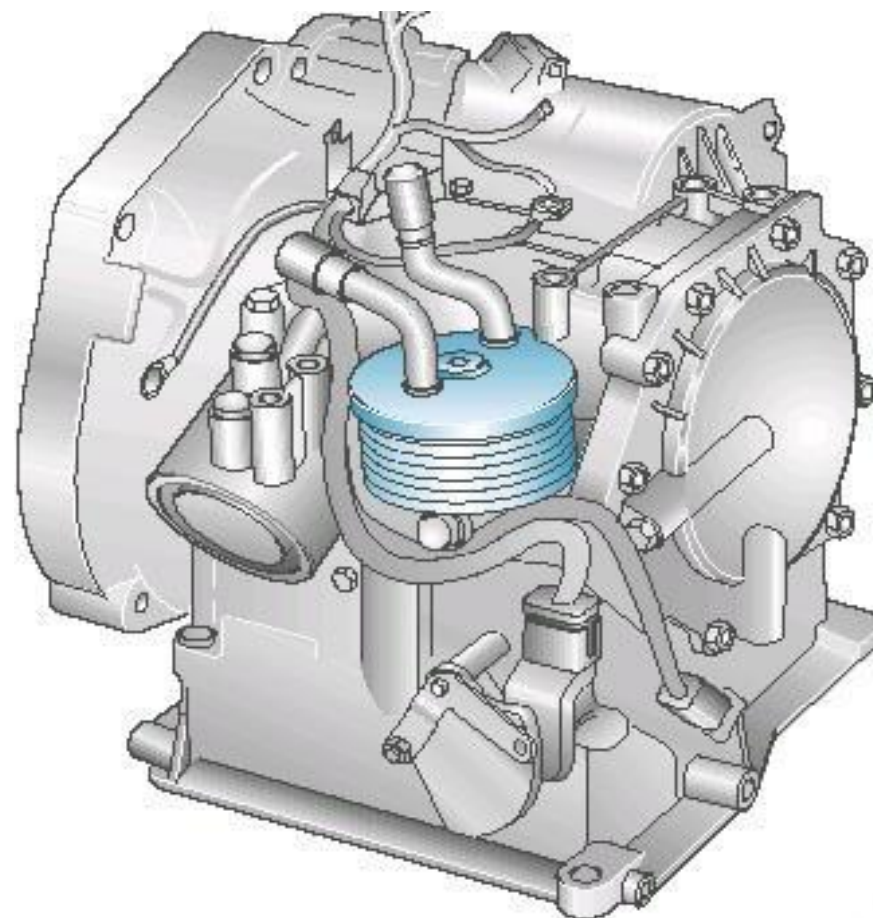
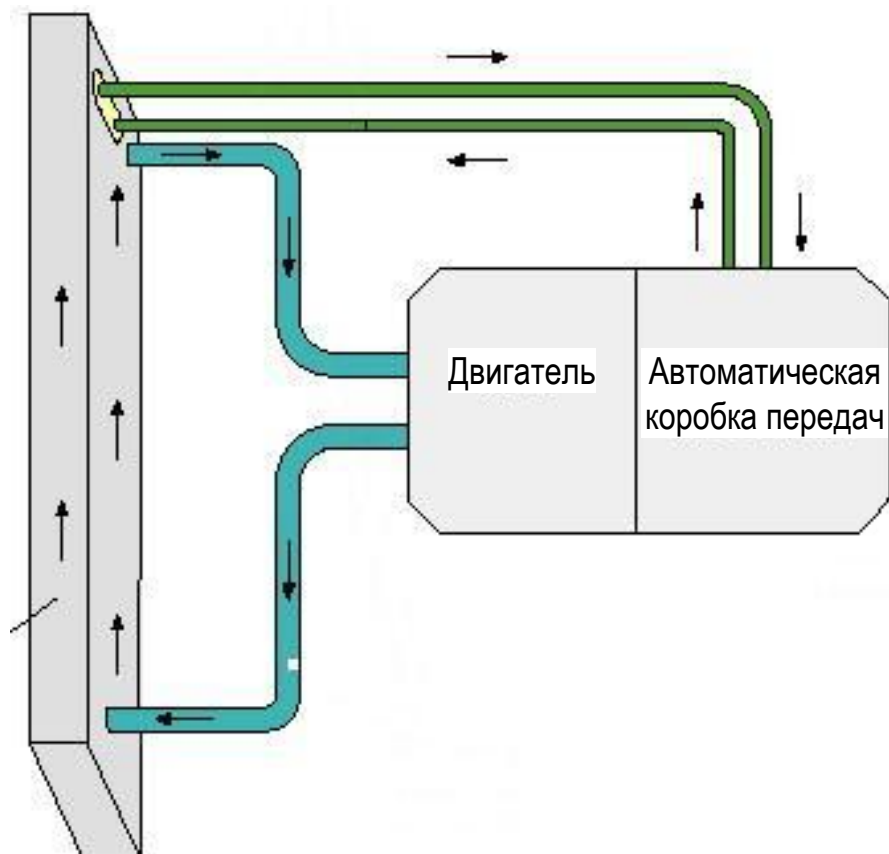


АКП 01V — контроль уровня ATF



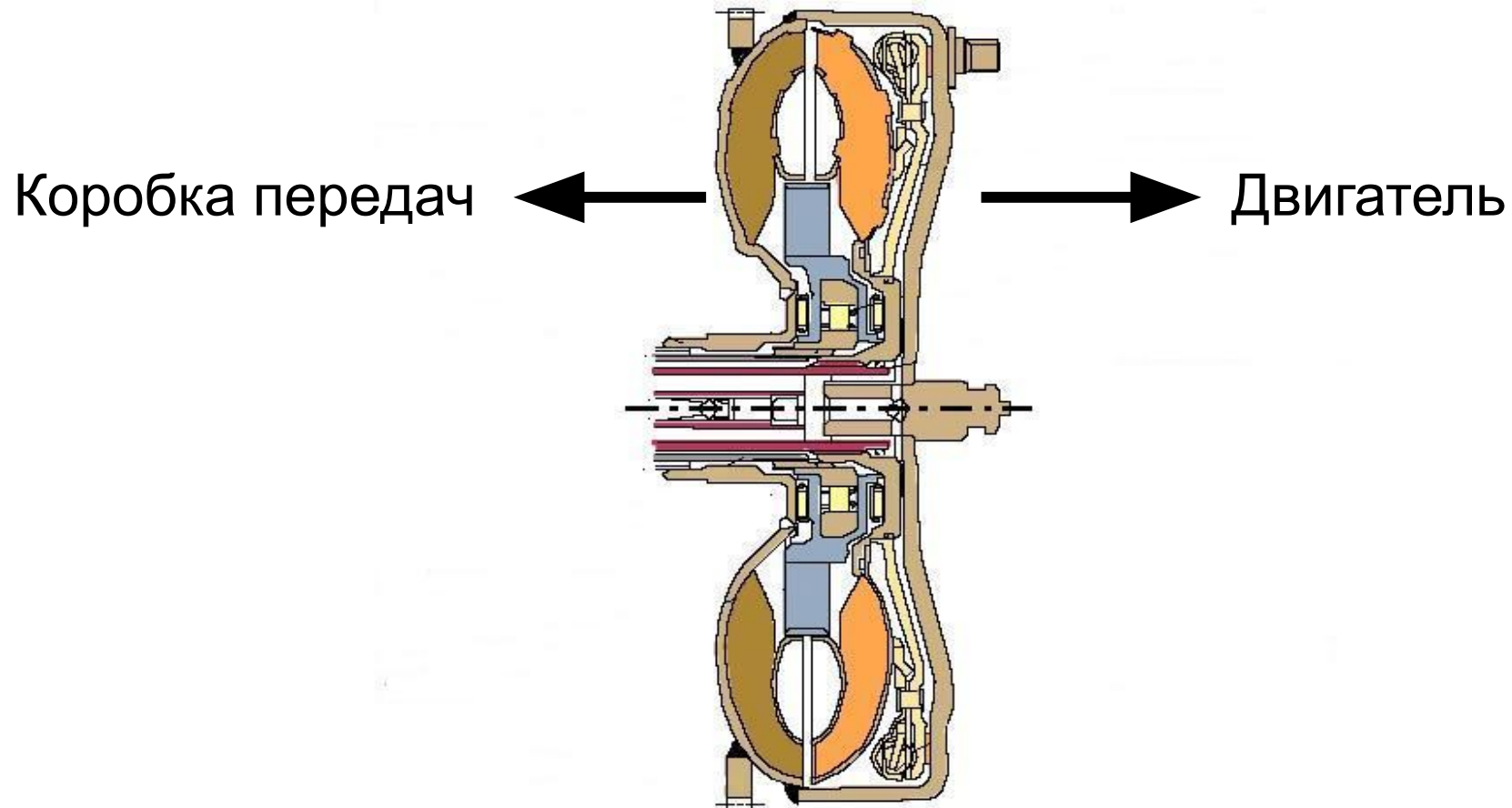
Автоматические КПП

Охлаждение масла ATF





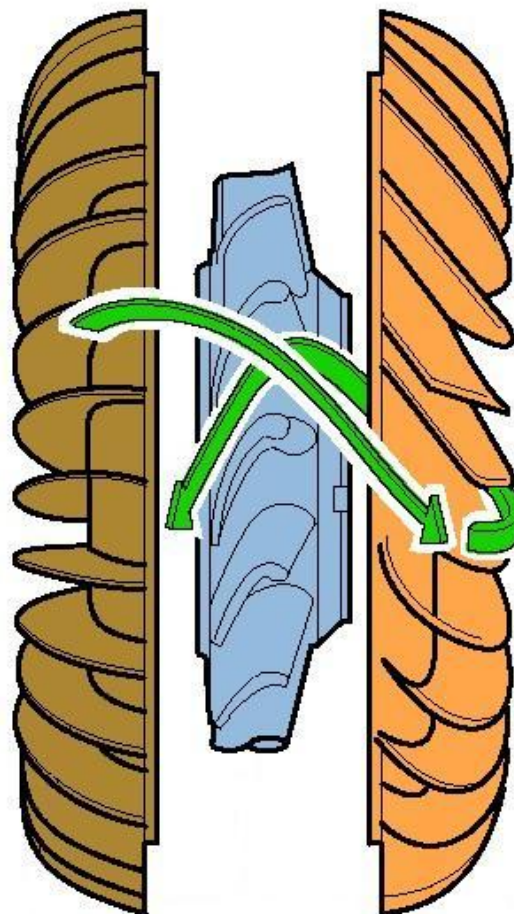
Гидротрансформатор





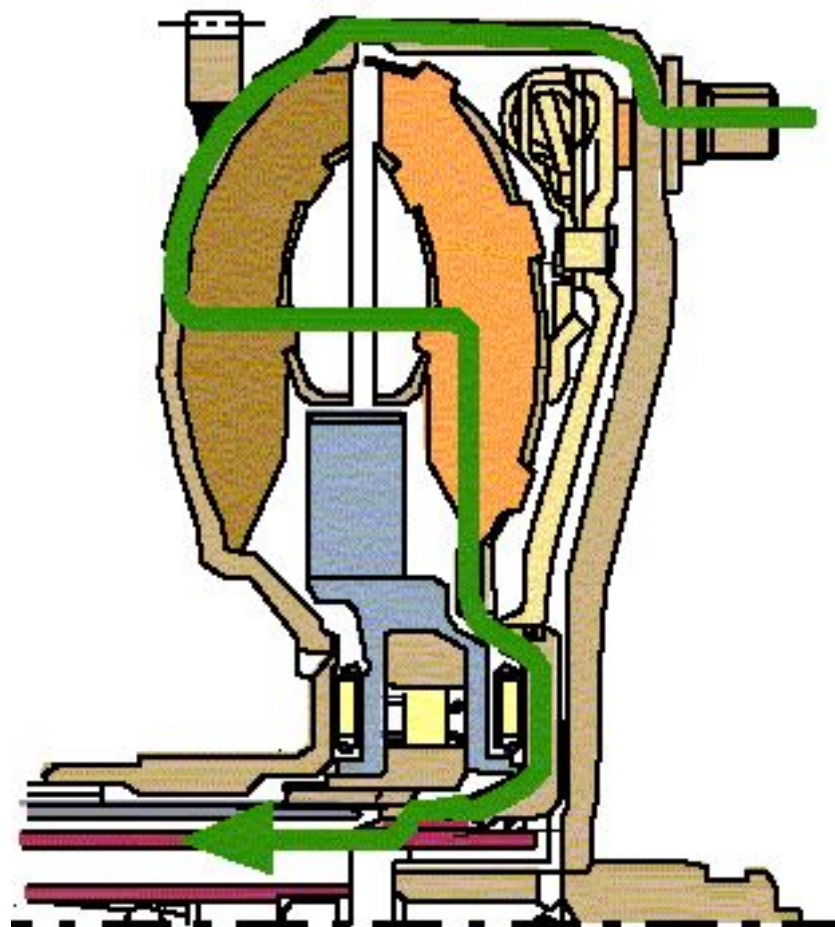
Автоматические КП

Гидротрансформатор



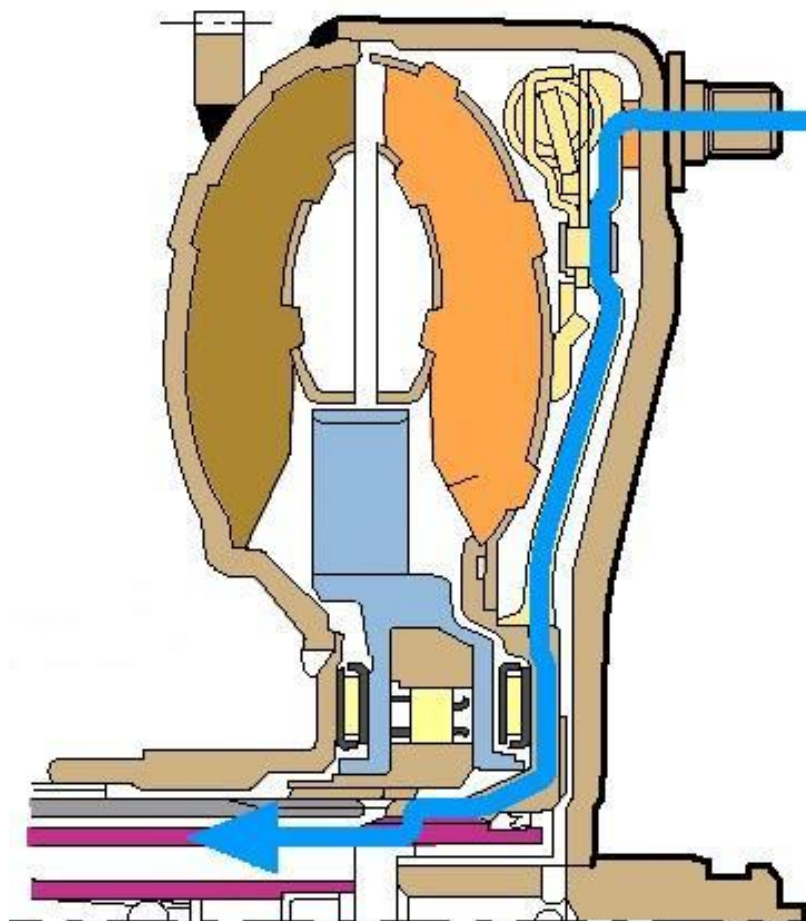


Гидравлическая передача крутящего момента



Автоматические КП

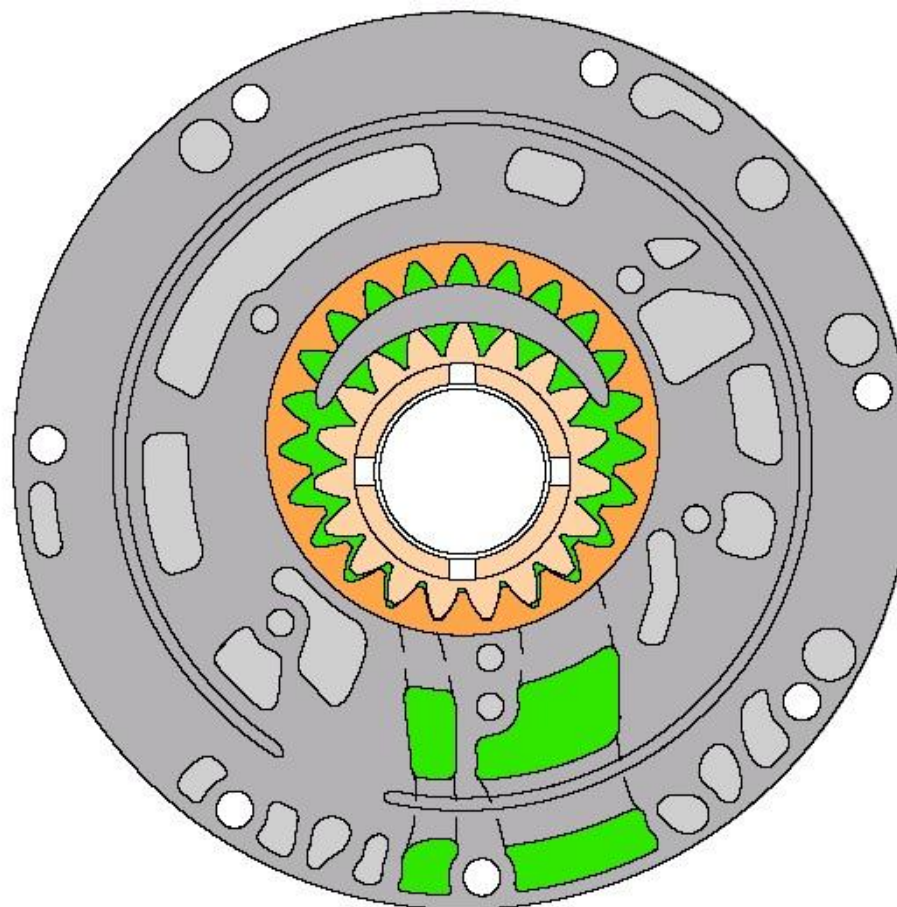
Сцепление блокирования — механическая передача крутящего момента





Автоматические КП

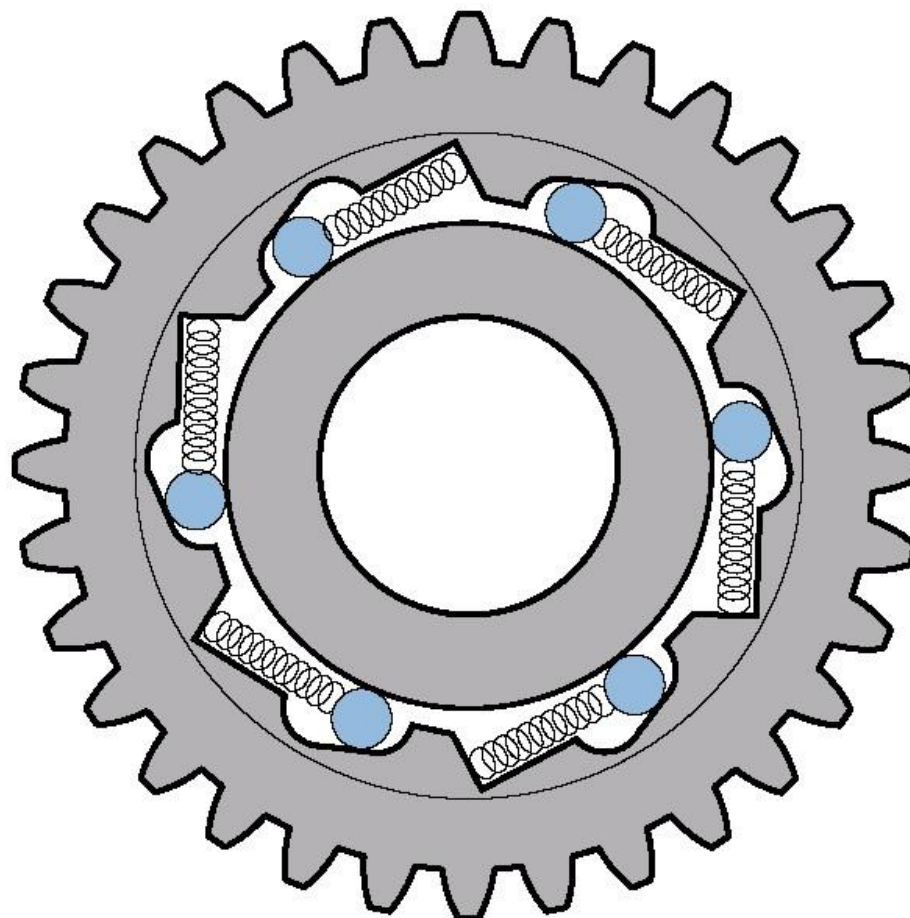
Насос ATF





Автоматические КП

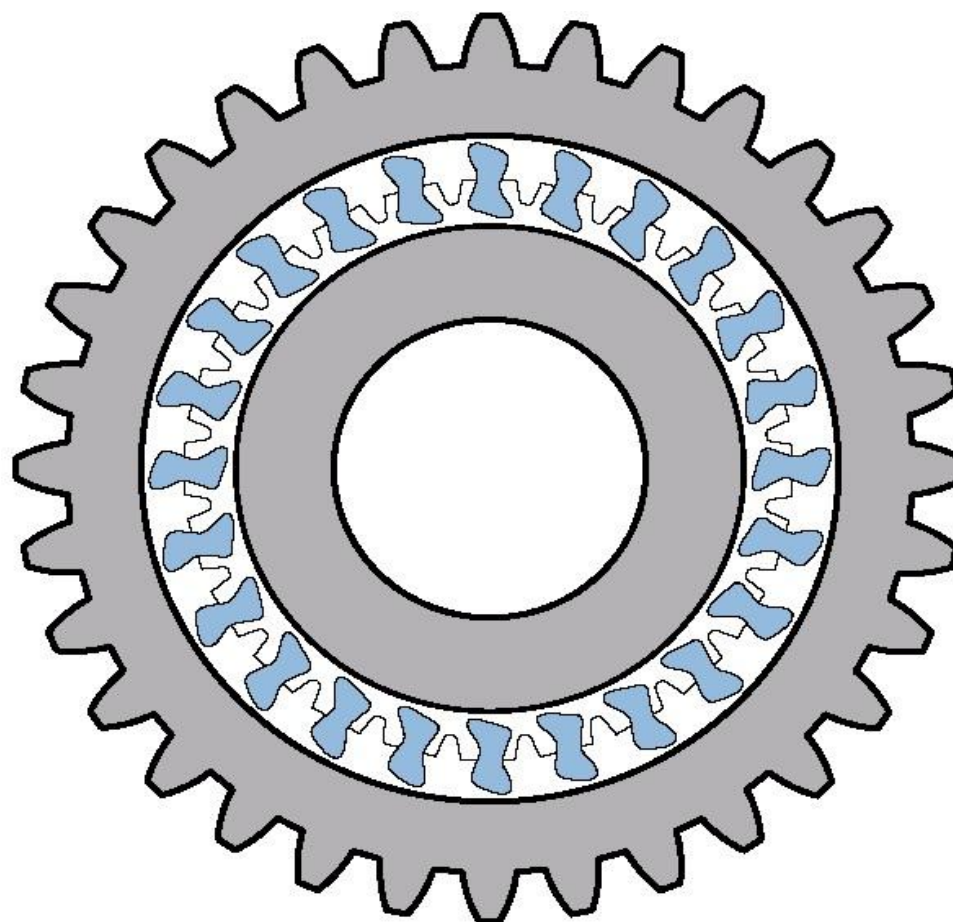
Муфта свободного хода





Автоматические КП

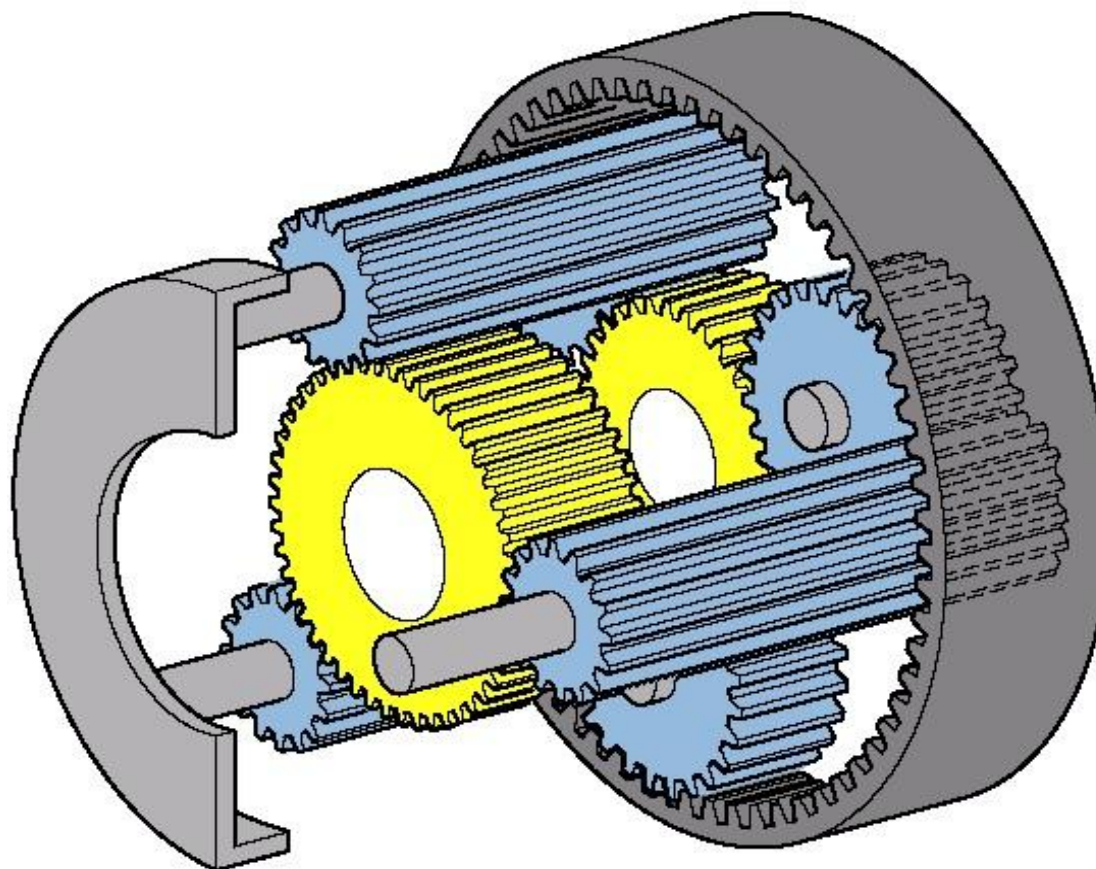
Муфта свободного хода





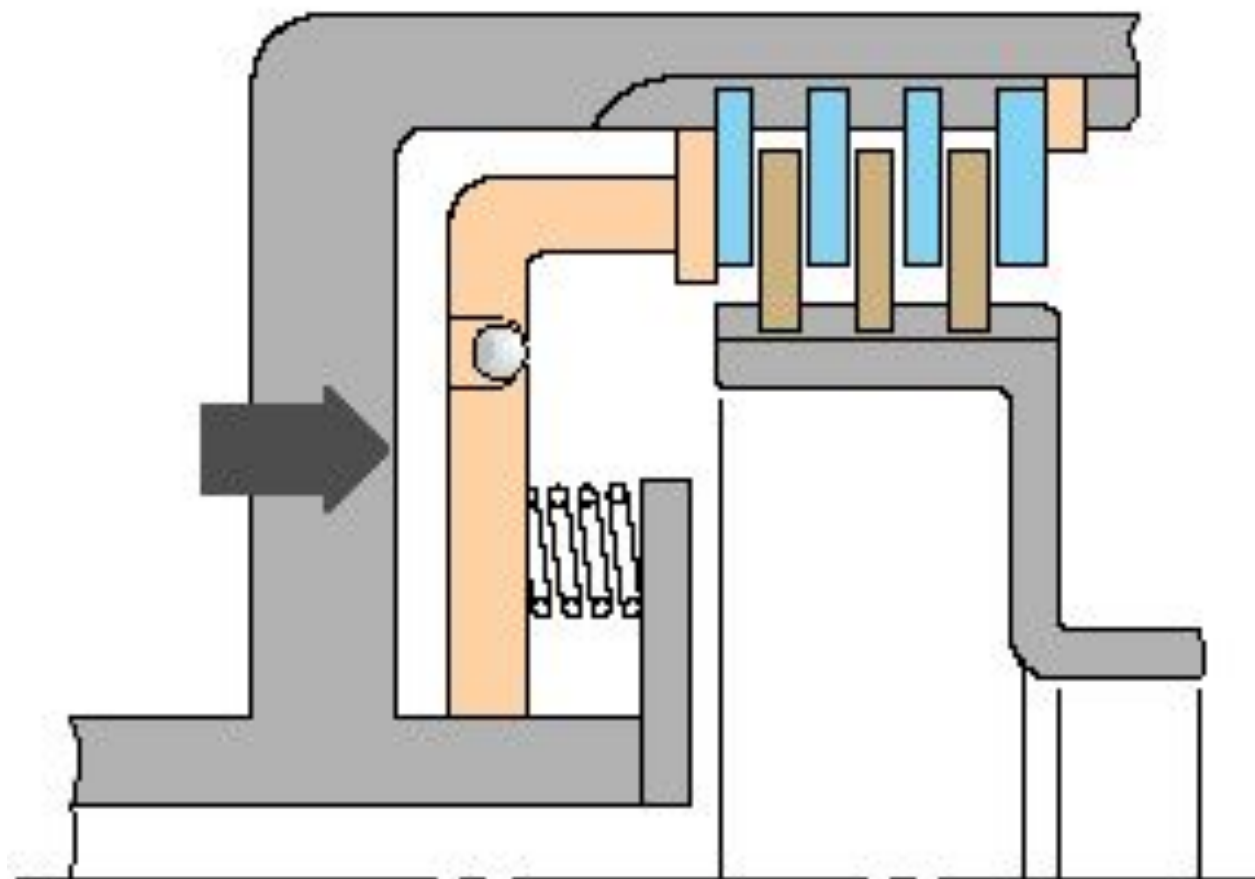
Автоматические КП

Коробка передач Ravigneoux



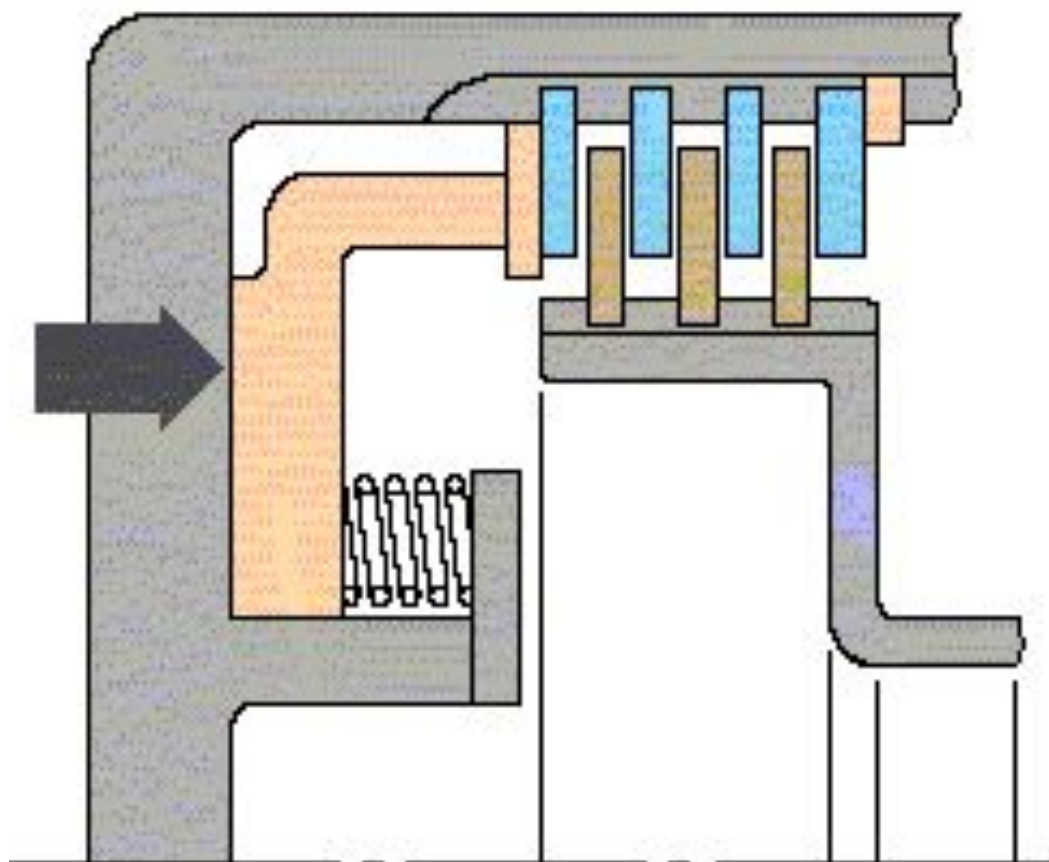


Фрикционные муфты



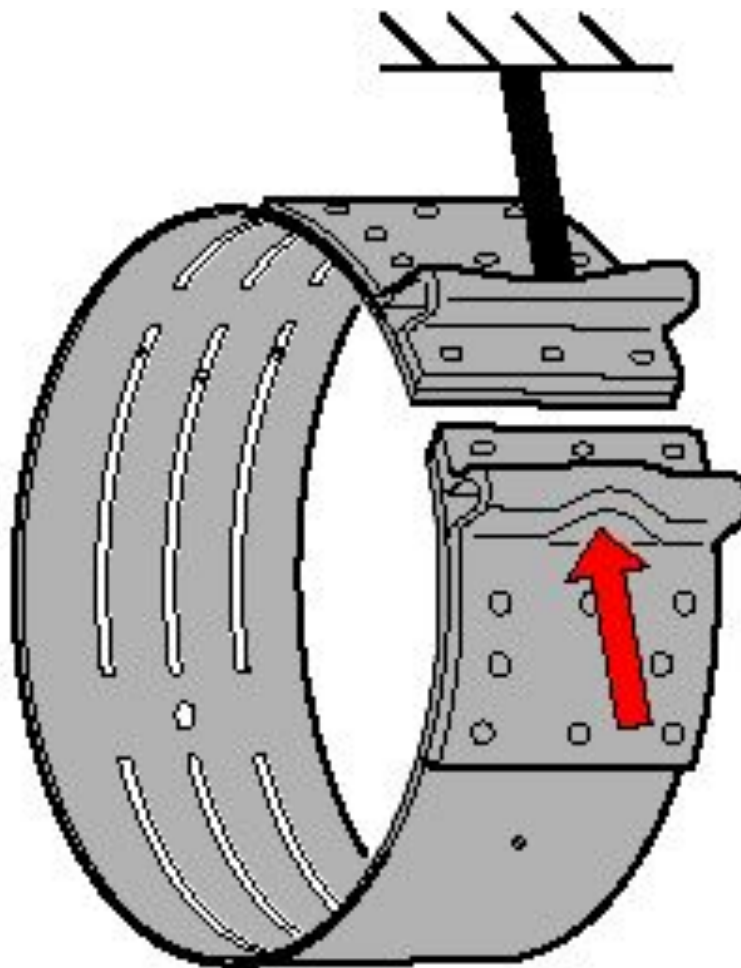


Дисковые тормоза



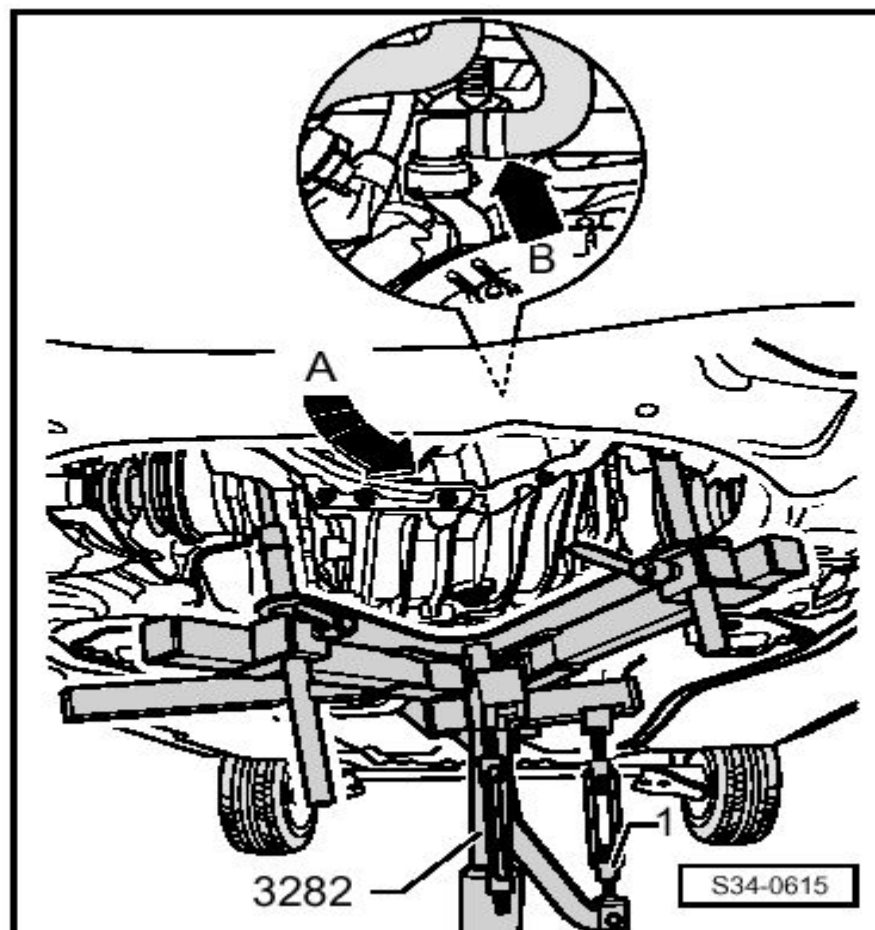


Ленточный тормоз



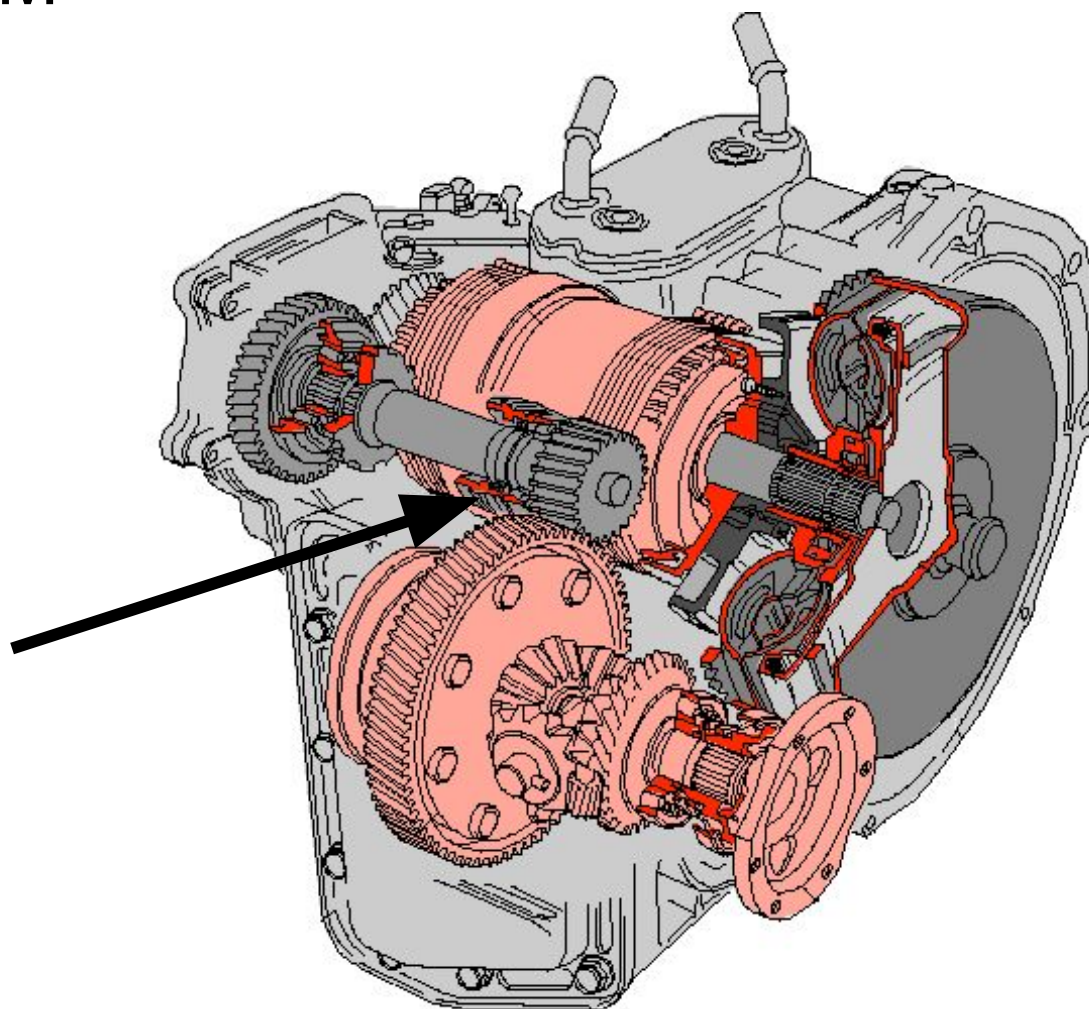


АКП — снятие и установка



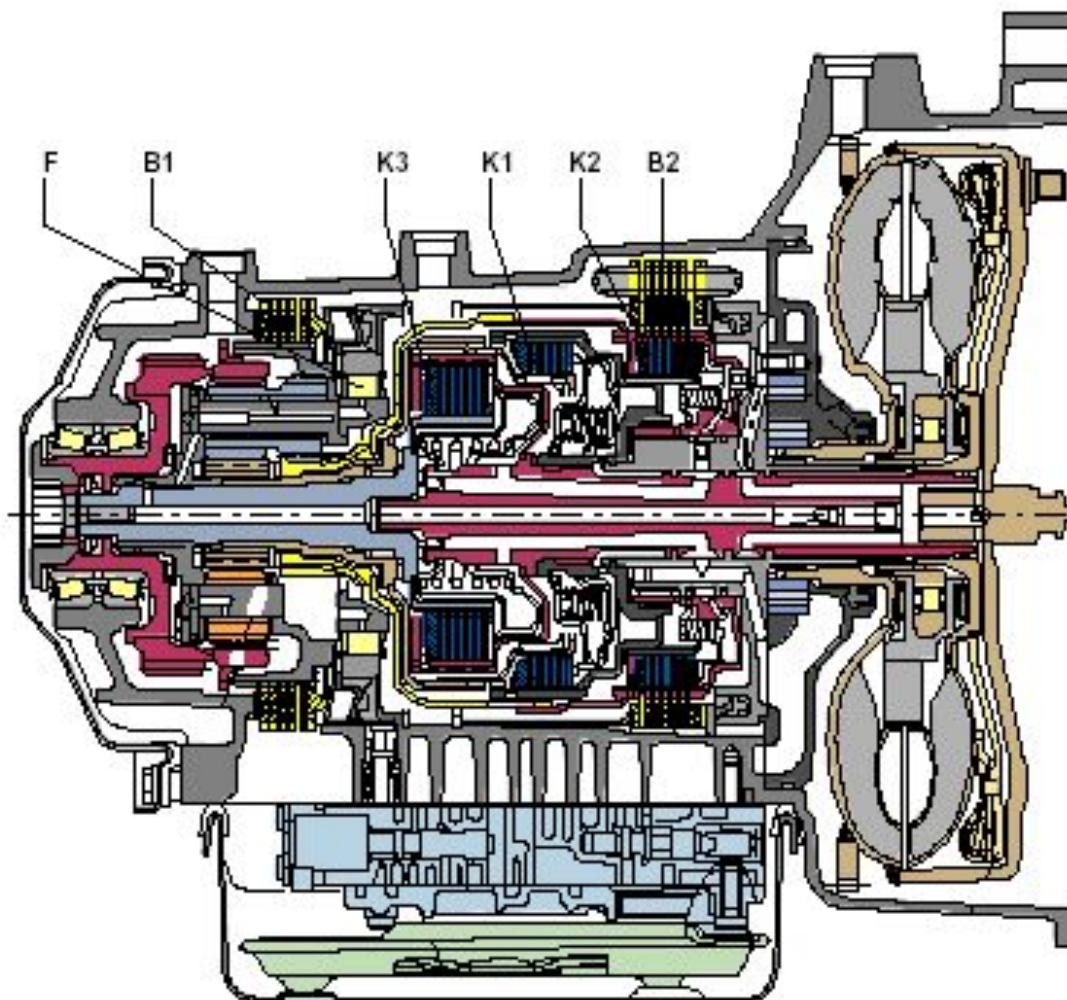


АКП 01М



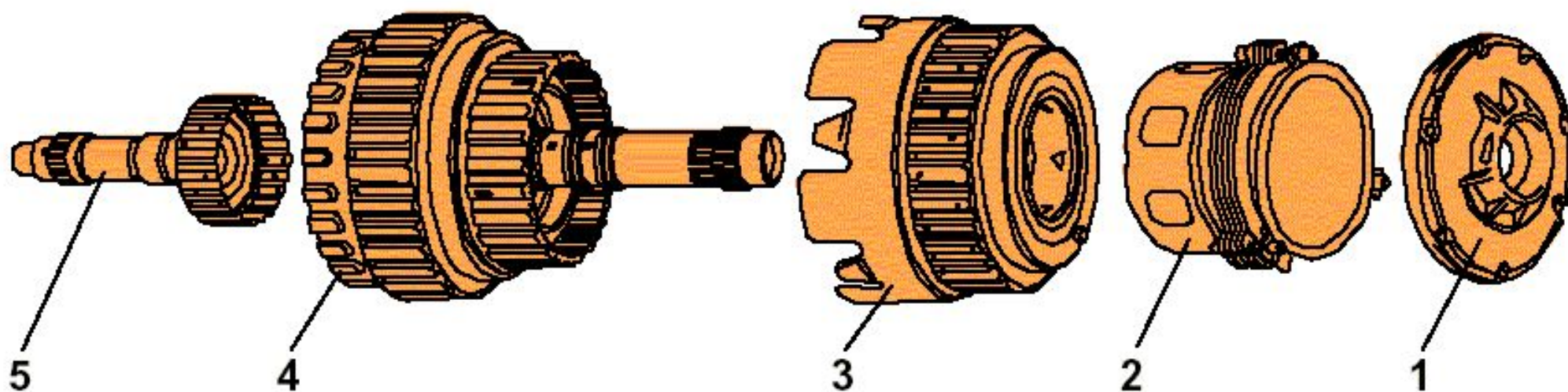


АКП 01М





АКП 01М

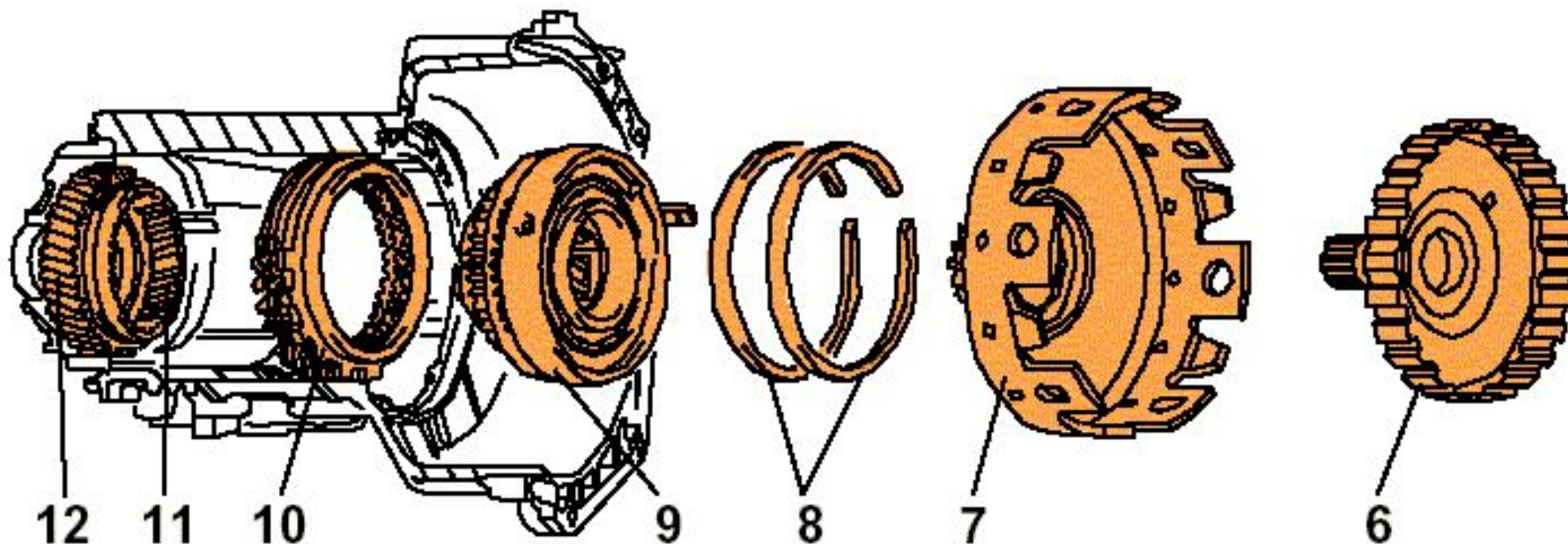




Автоматические КПП

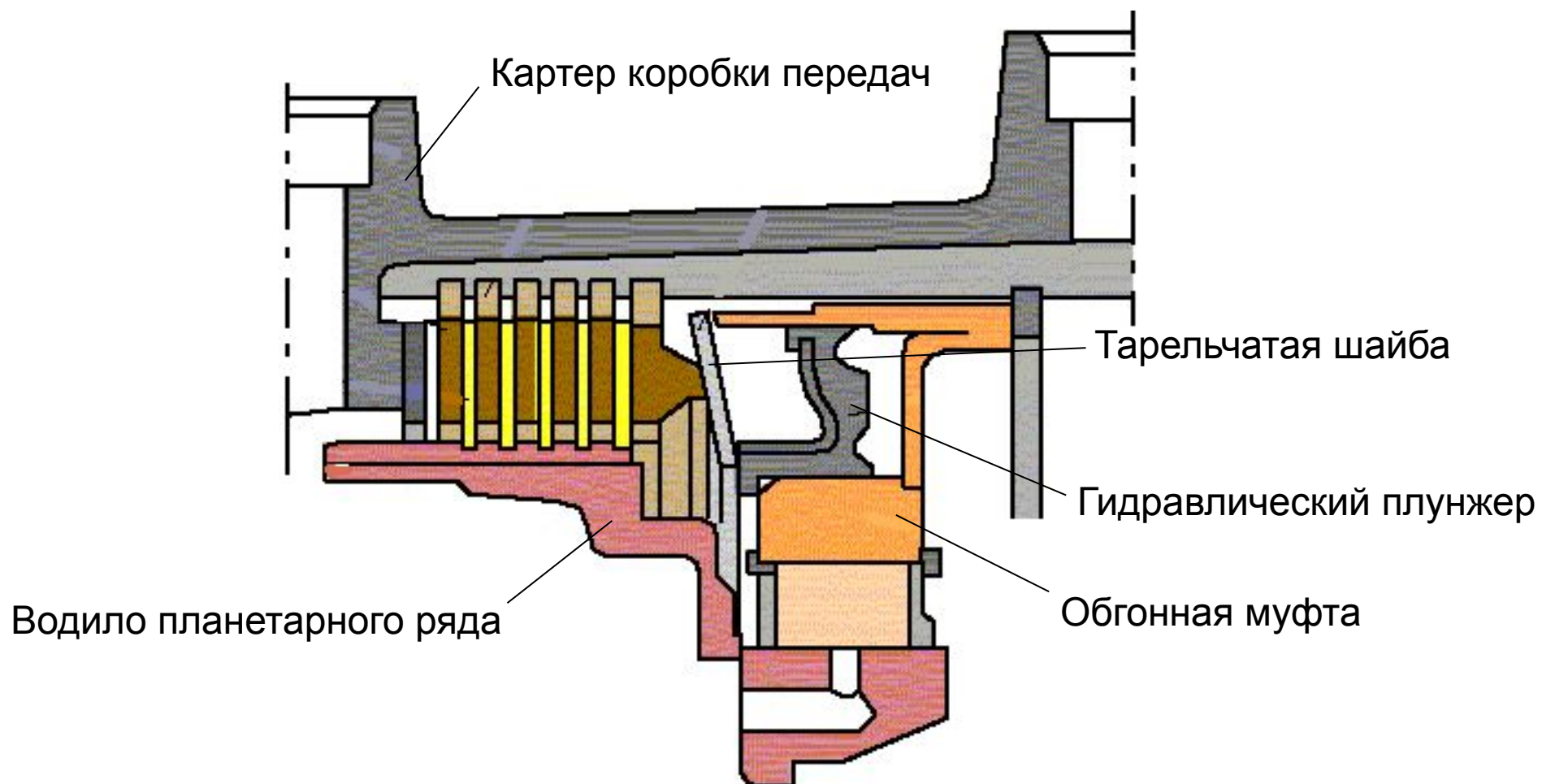
АКПП 01М

Планетарный редуктор



Автоматические КПП

Дисковый тормоз В1 АКП 01М





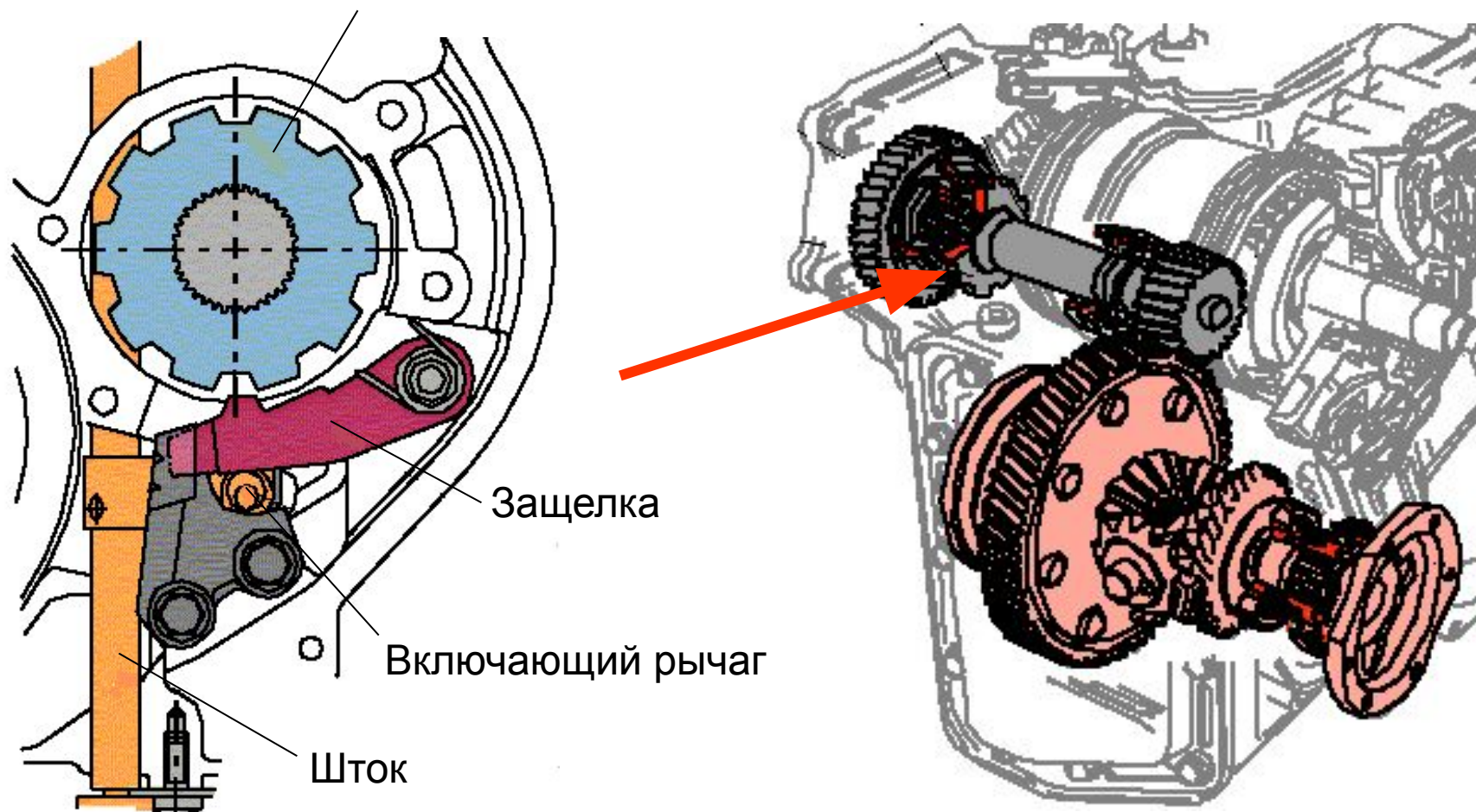
АКП 01М

		B1	B2	K1	K2	K3	F	K
R		×			×			
1	H			×			×	
	M			×			×	×
2	H		×	×				
	M		×	×				×
3	H			×		×		
	M			×		×		×
4	H		×			×		
	M		×			×		×

Автоматические КПП

АКПП 01М

Звездочка на промежуточном валу



Автоматические КП

АКП 01М

SIMPLY CLEVER

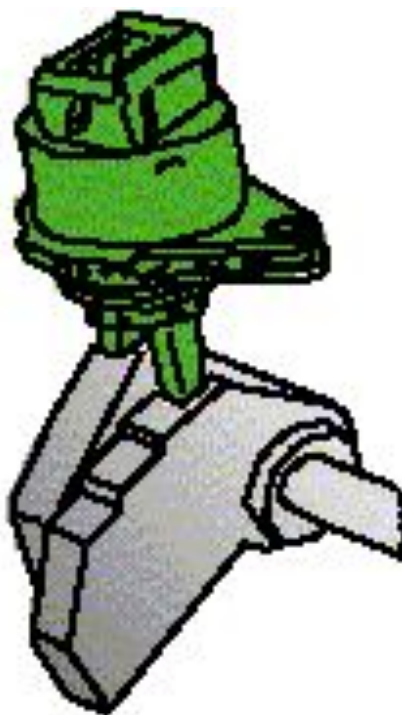




Автоматические КП

АКП 01М

Многофункциональная клавиша F 125

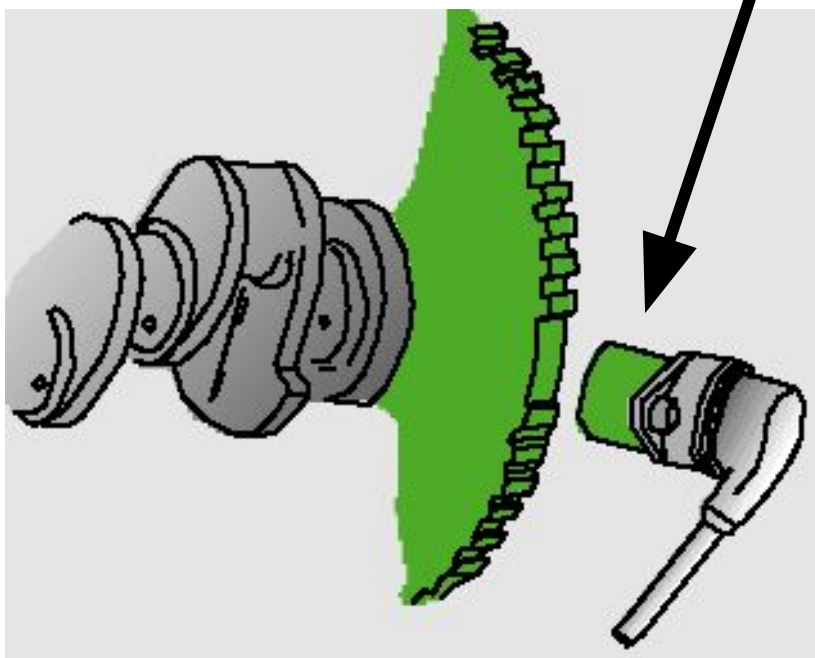




Автоматические КПП

АКПП 01М

G 28 Датчик оборотов двигателя

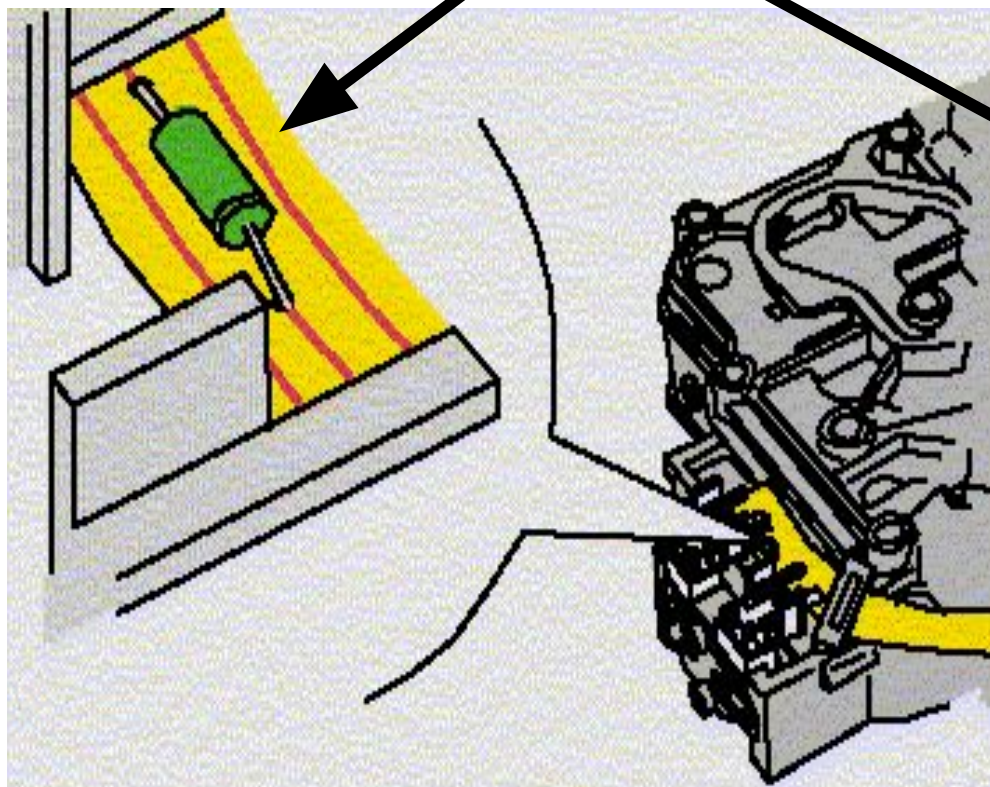




Автоматические КП

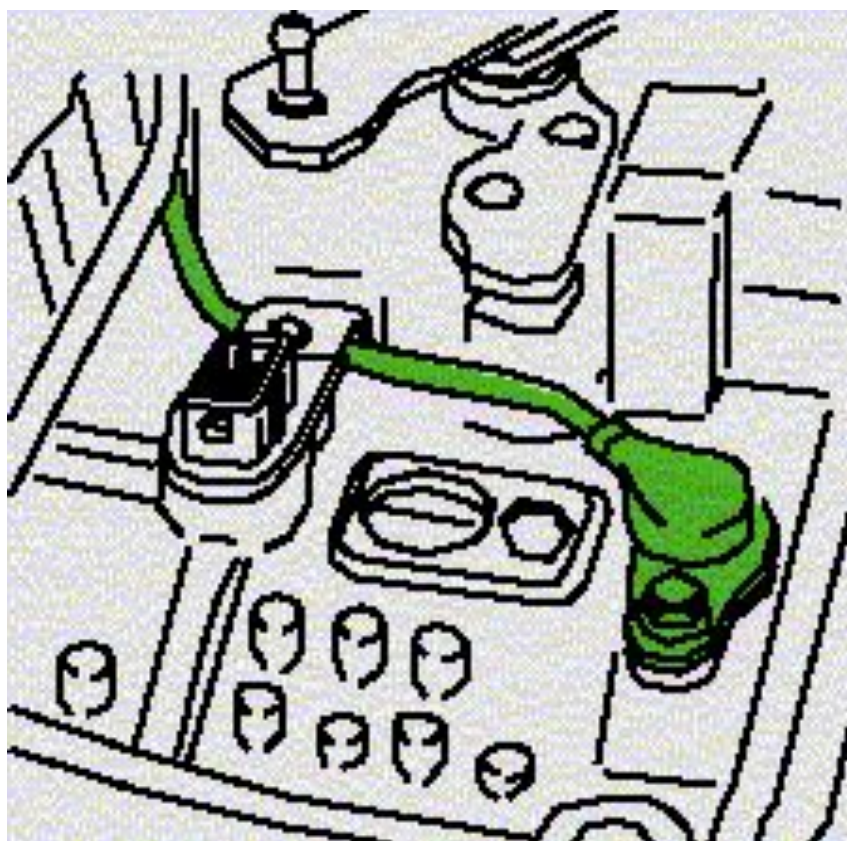
АКП 01М

G 93 ATF-датчик температуры масла КП

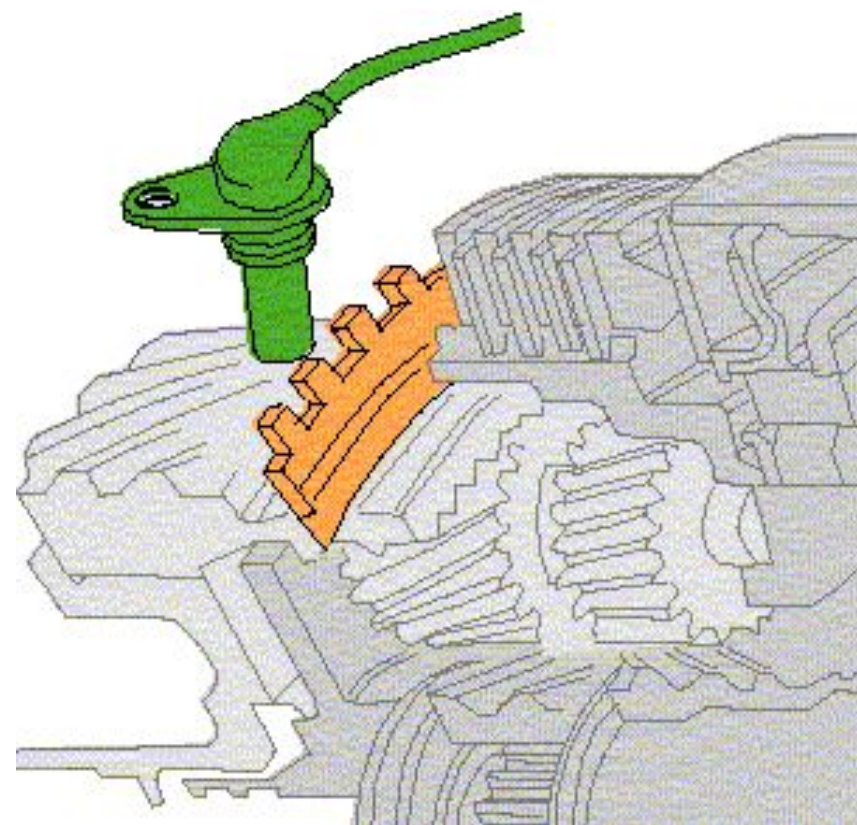




АКП 01М



G68

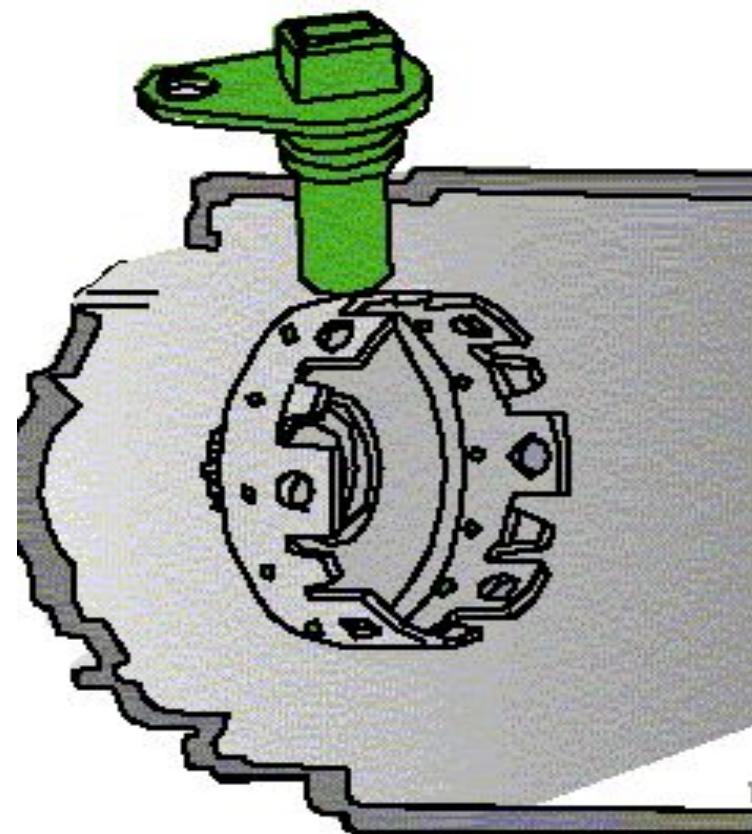




АКП 01М



G38

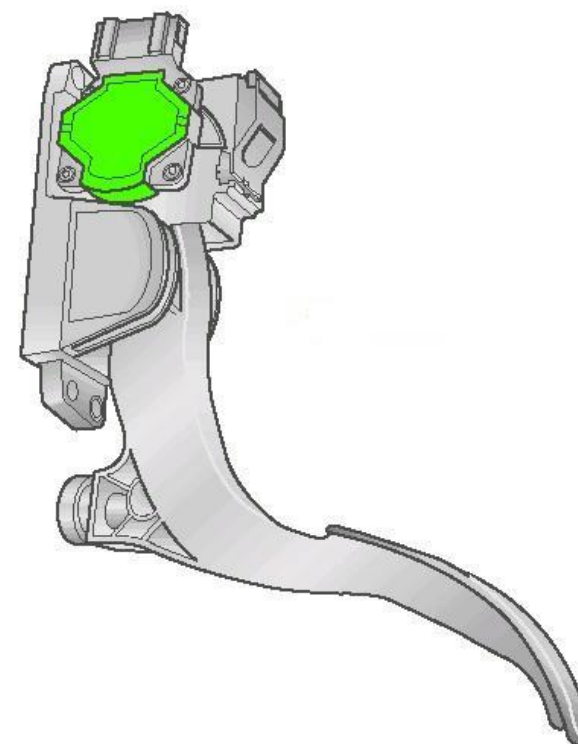
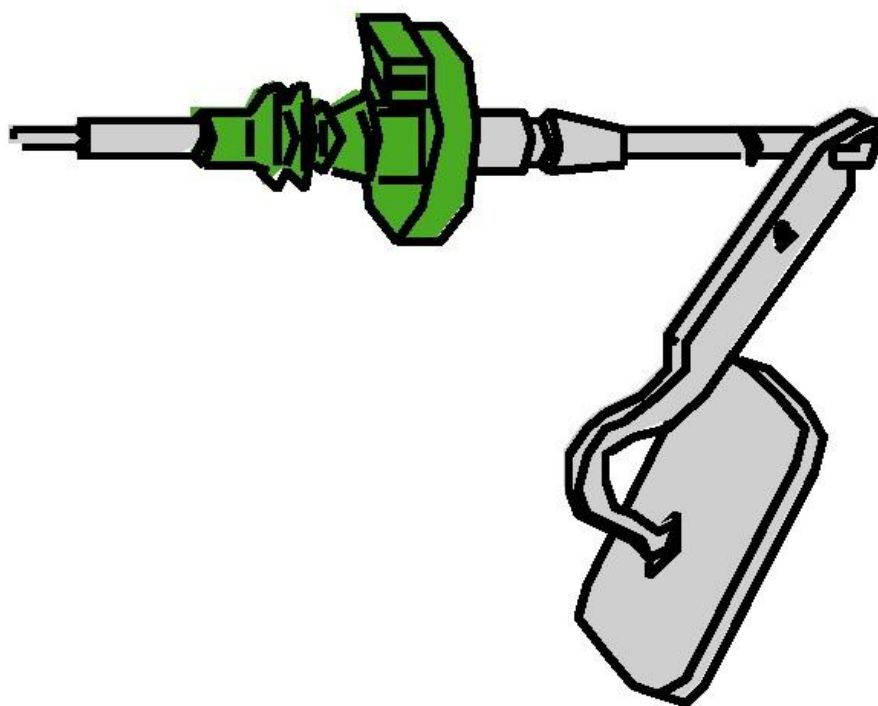




Автоматические КП

АКП 001

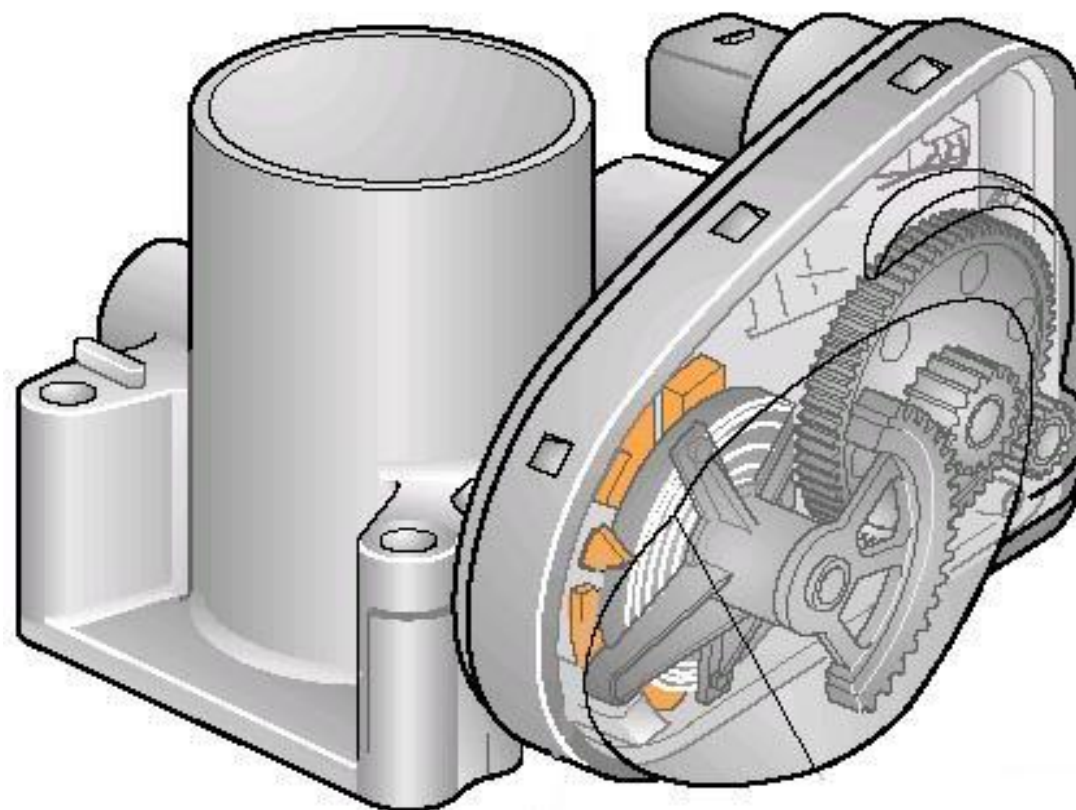
Датчик положения педали акселератора



Автоматические КП

АКП 01М

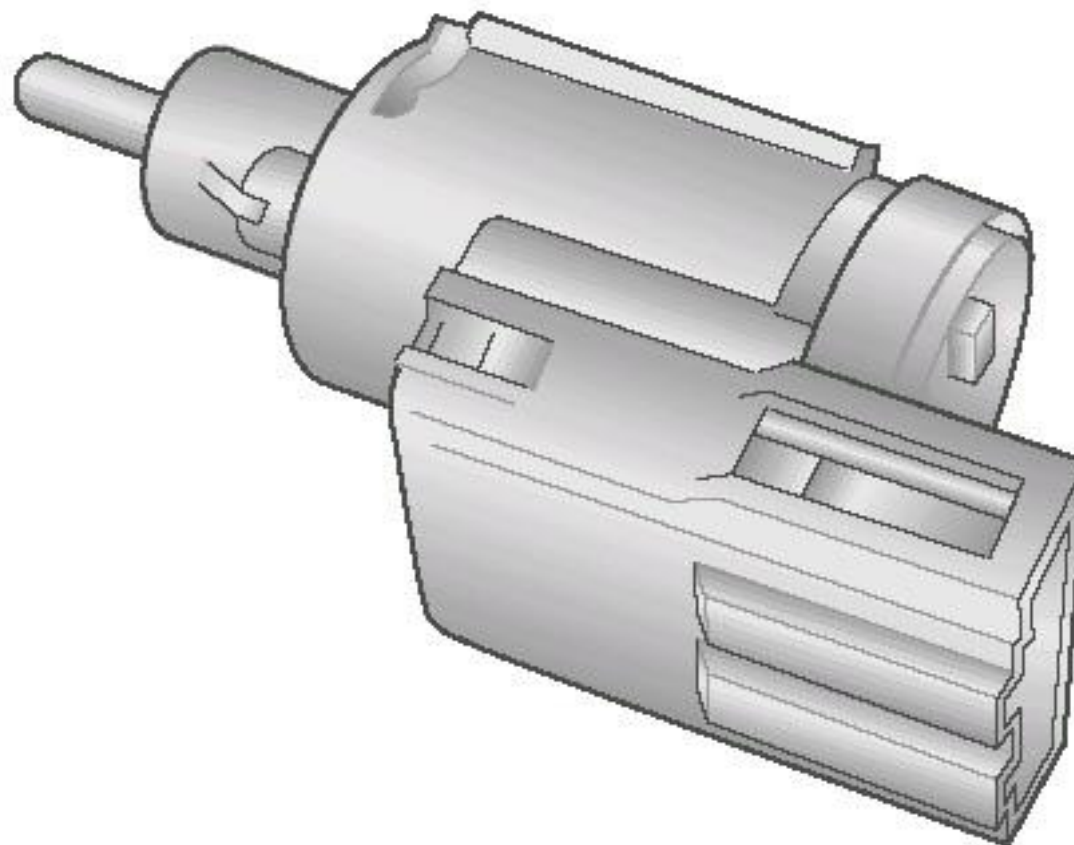
SIMPLY CLEVER





Автоматические КП

АКП 01М

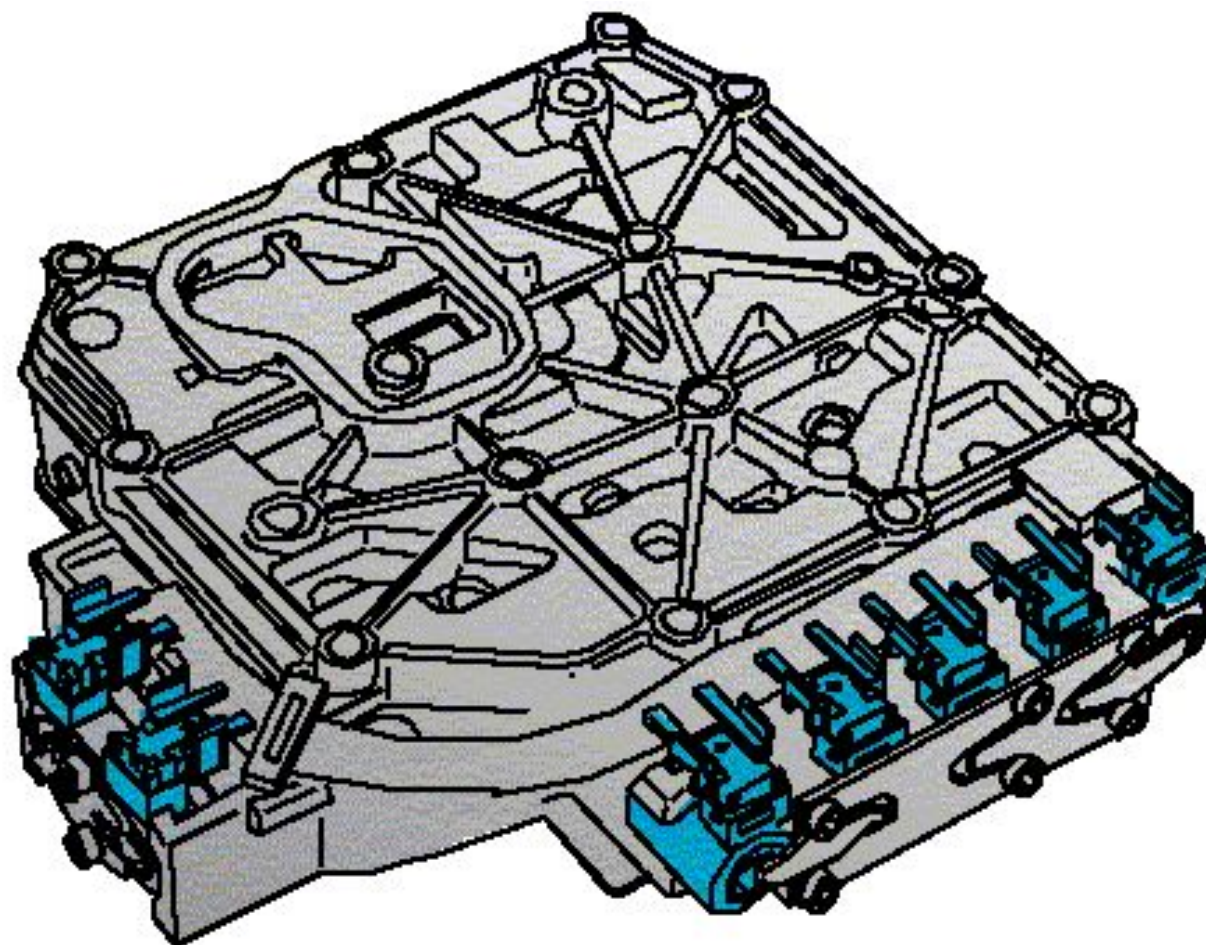


Автоматические КП

SIMPLY CLEVER



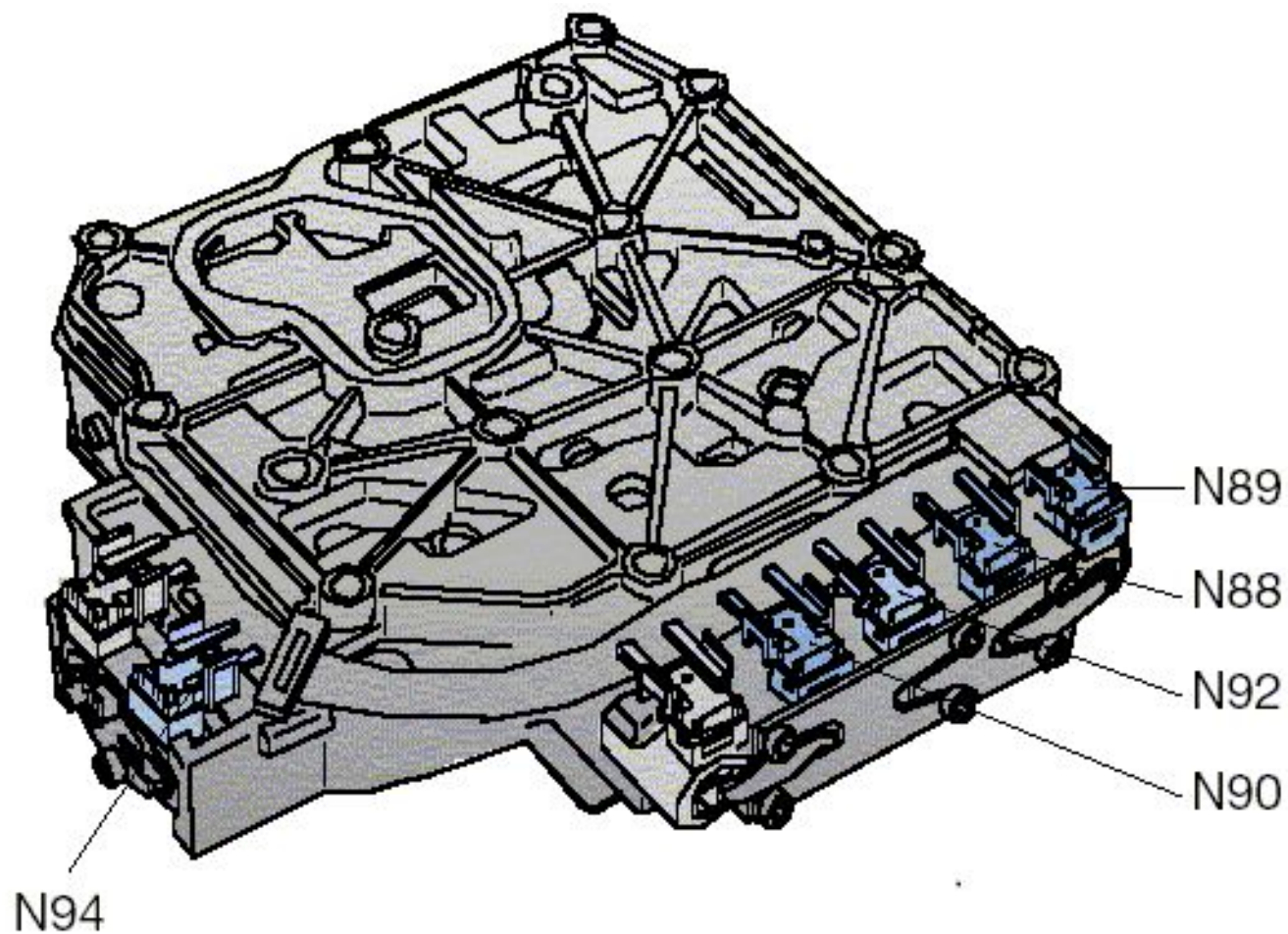
АКП 01М



Автоматические КПП

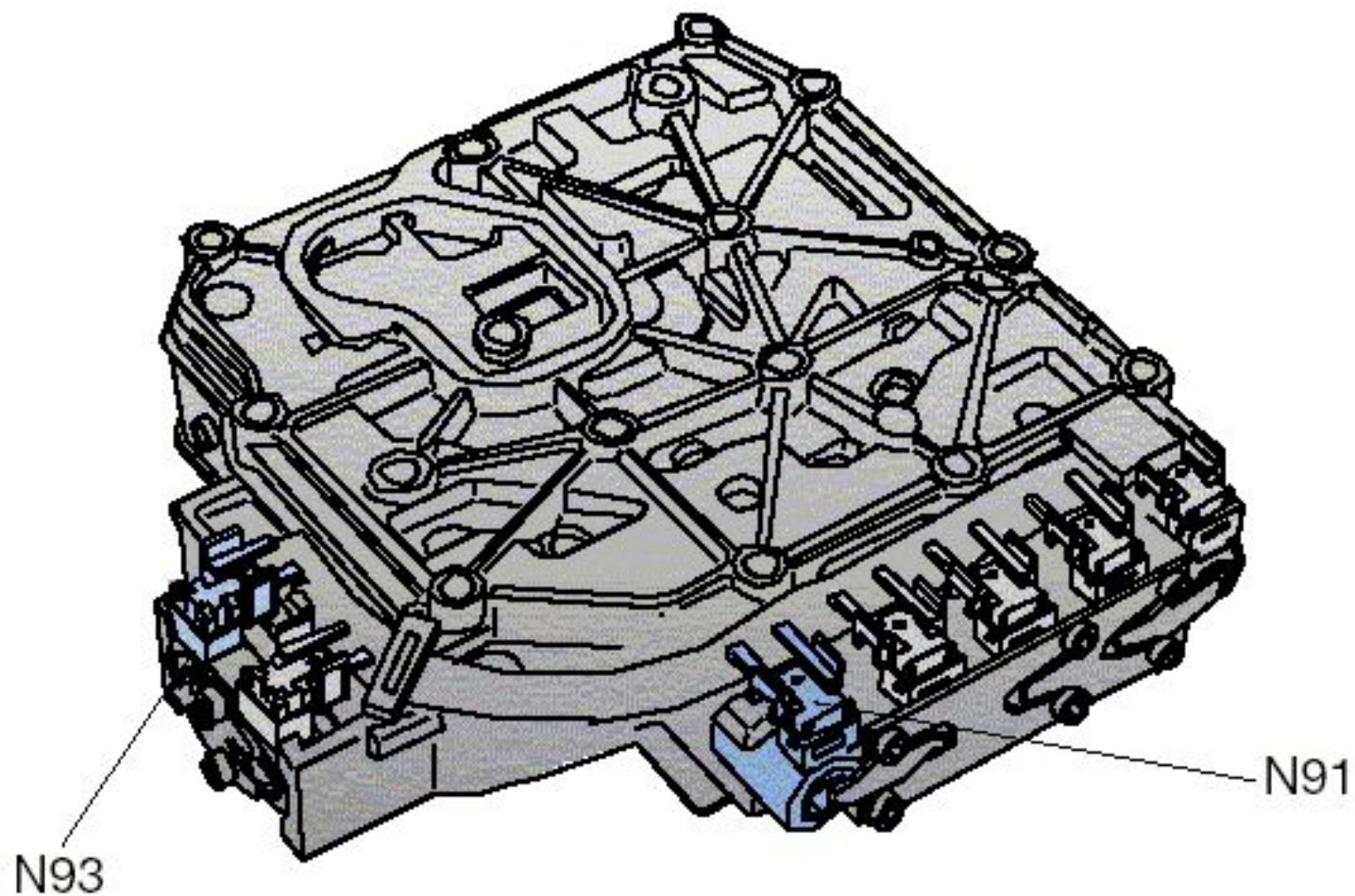


АКПП 01M





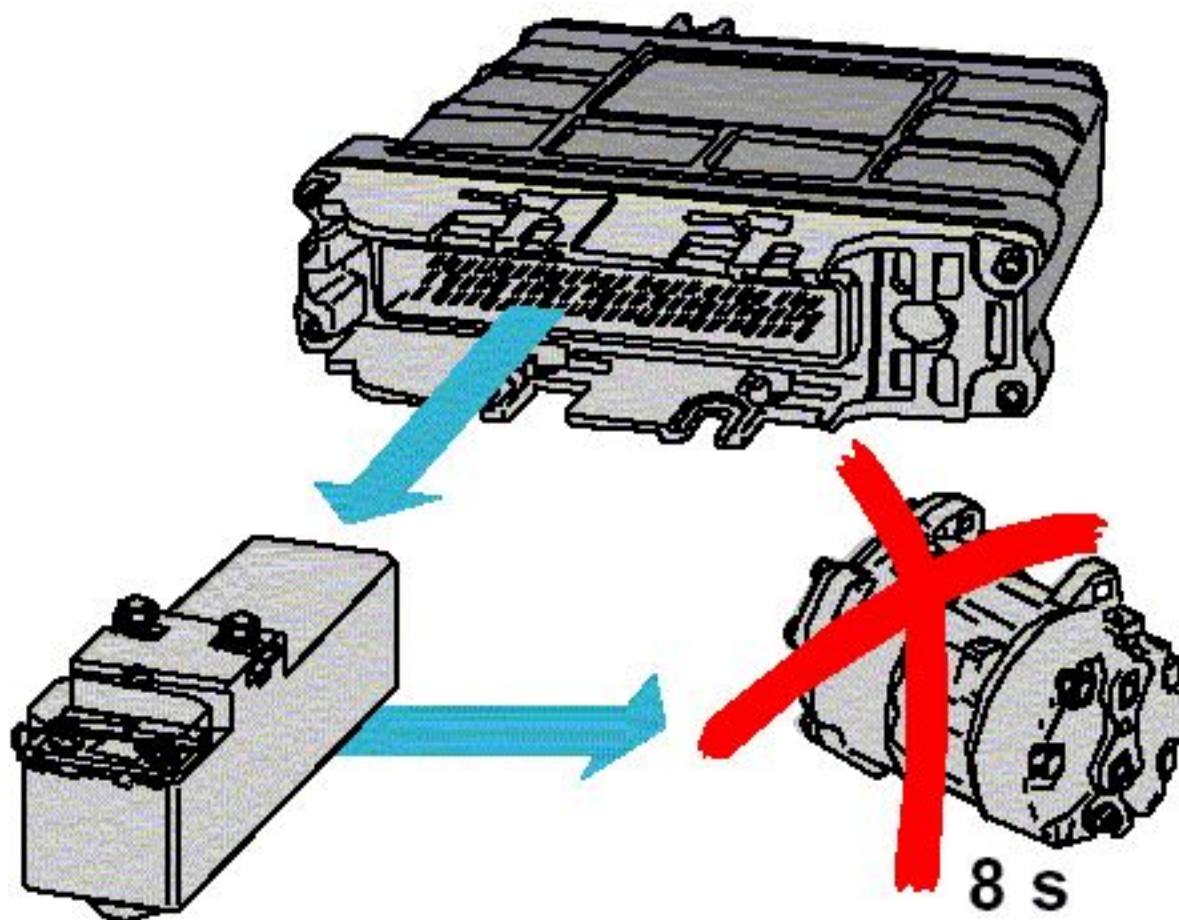
АКП 01М





Автоматические КПП

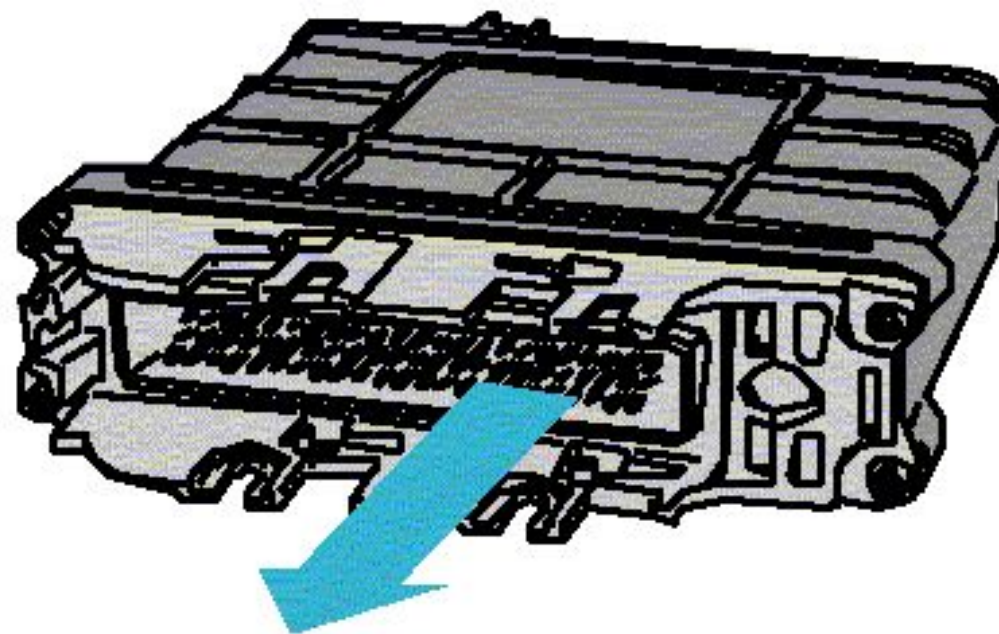
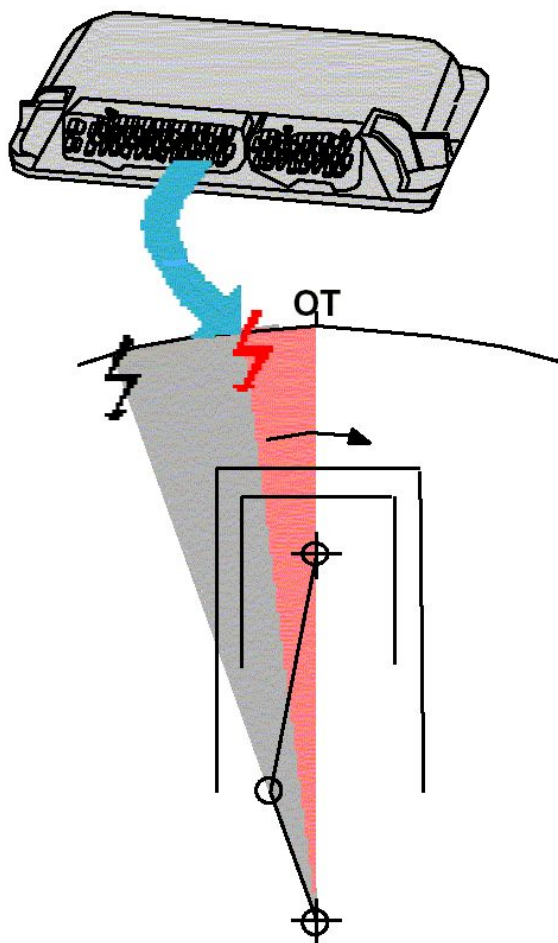
АКП 01М





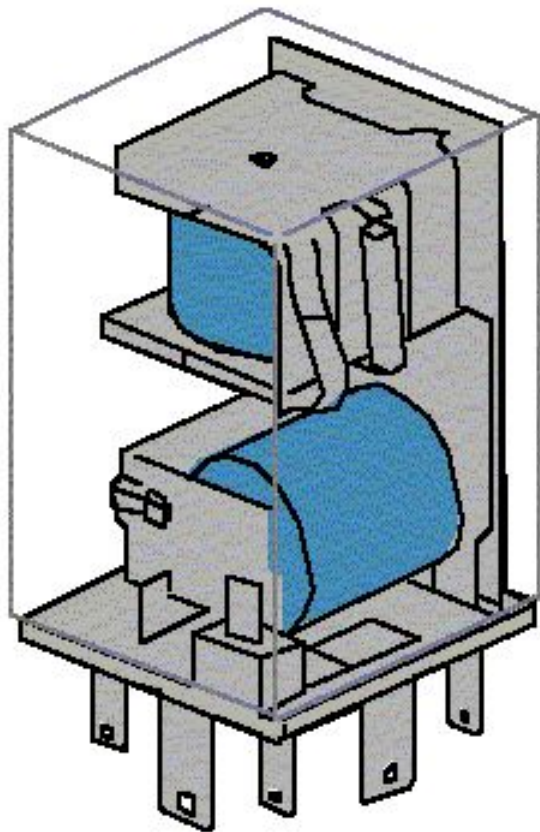
Автоматические КПП

АКПП 01М





АКП 01М



По причинам безопасности
некоторые функции заблокированы:

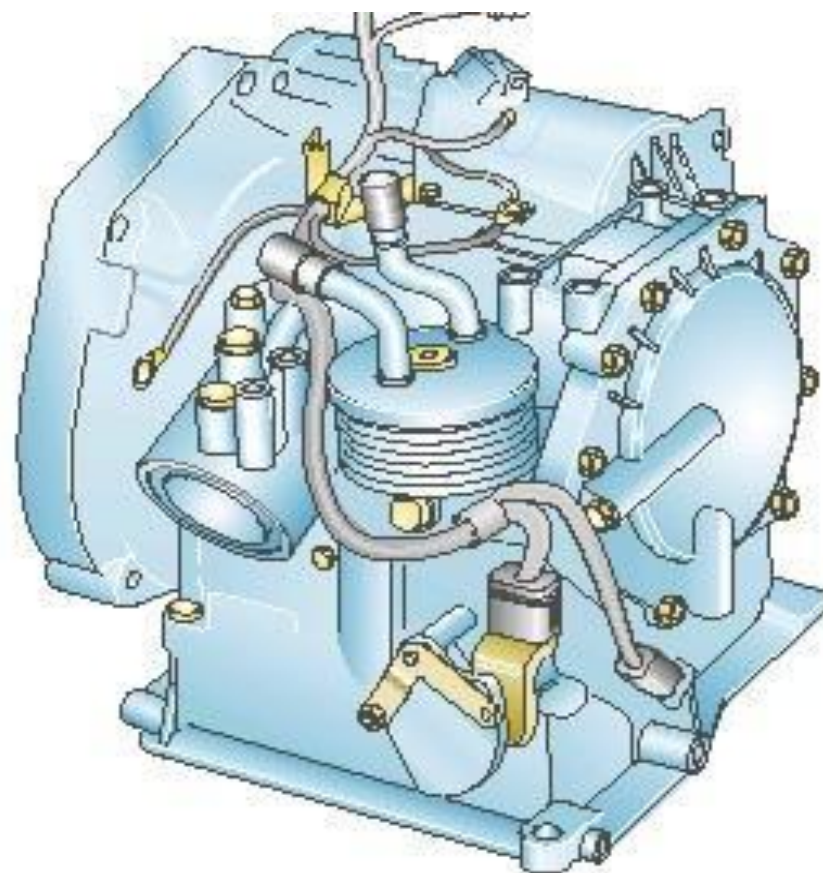
Пуск двигателя

Селектор АКП



Автоматические КП

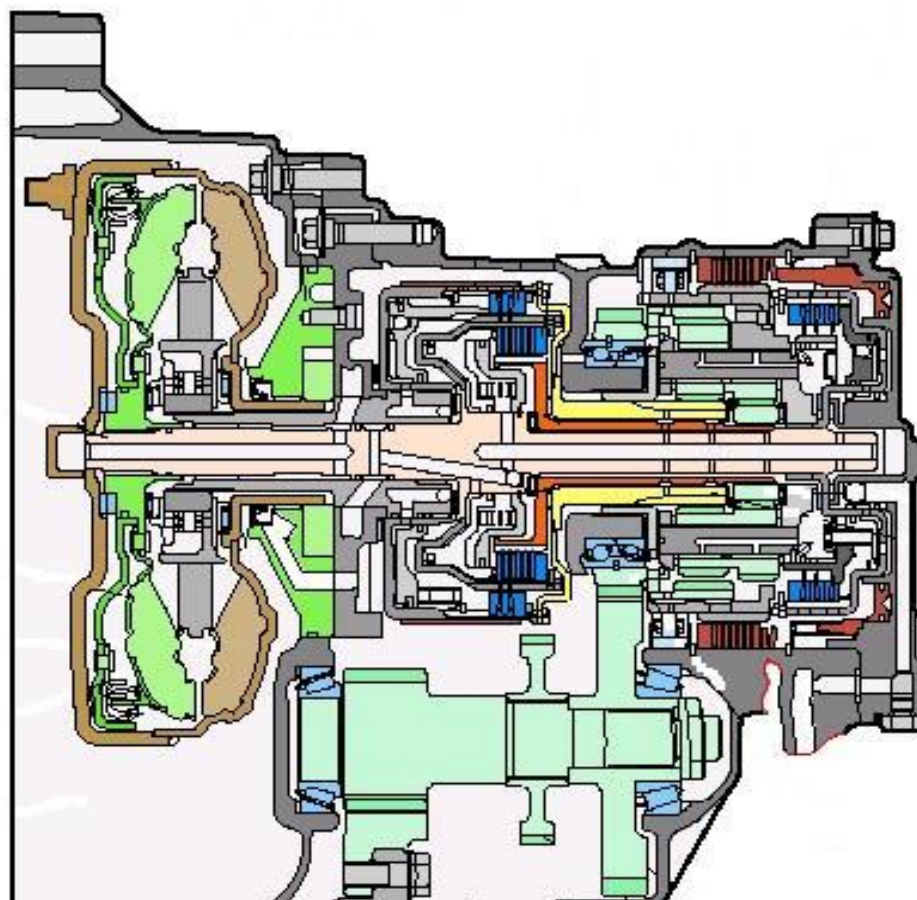
АКП 001 — Jatko



Автоматические КП

АКП 001

SIMPLY CLEVER





Автоматические КП

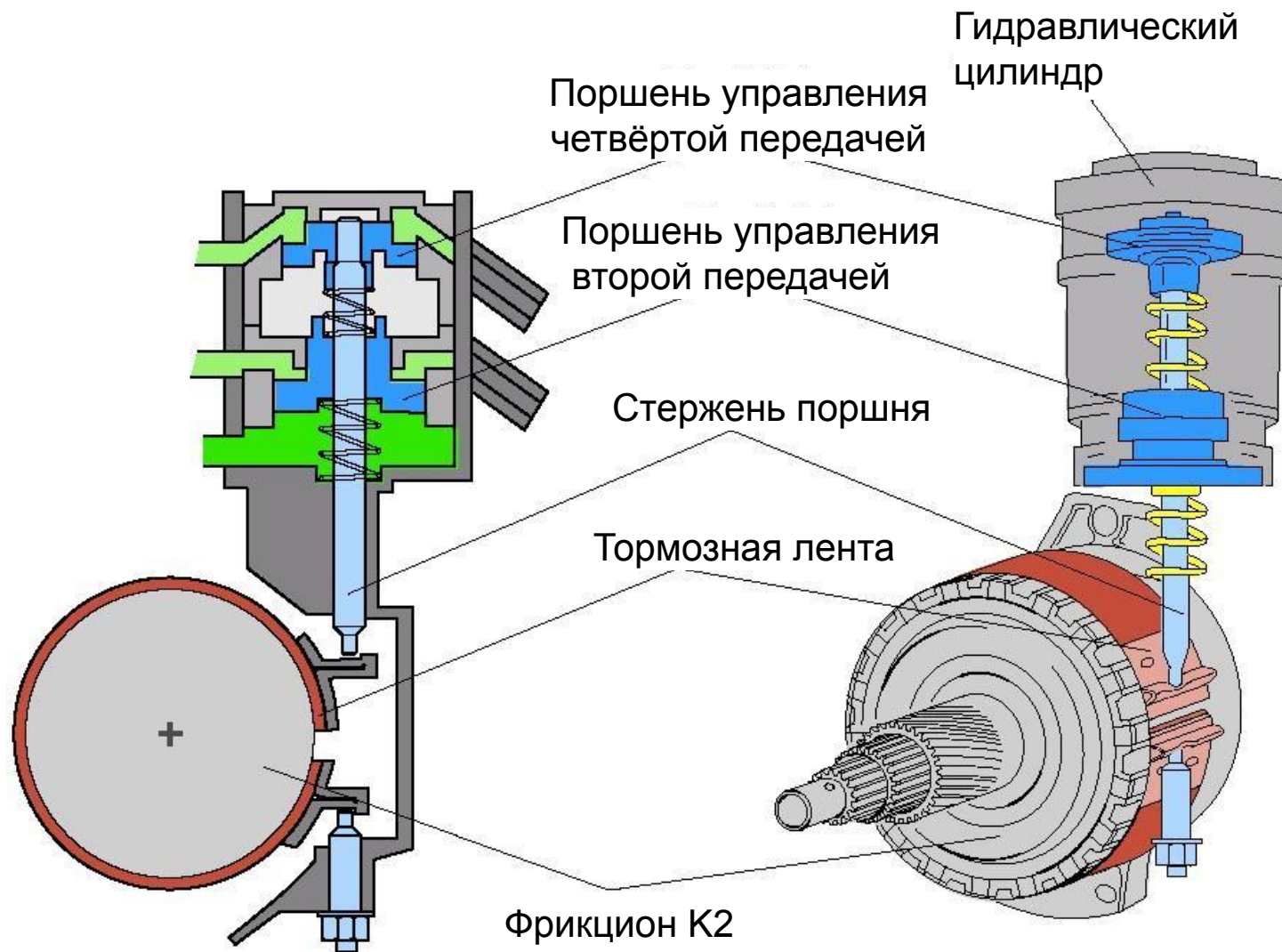
АКП 001

Положение селектора АКП		Элементы включения						
		K1	B2	K3	B1	K2	F	8
P	-							
R	-							
N	-							
D	4 передача							
3	3 передача							
2	2 передача							
1	1 передача							



Автоматические КП

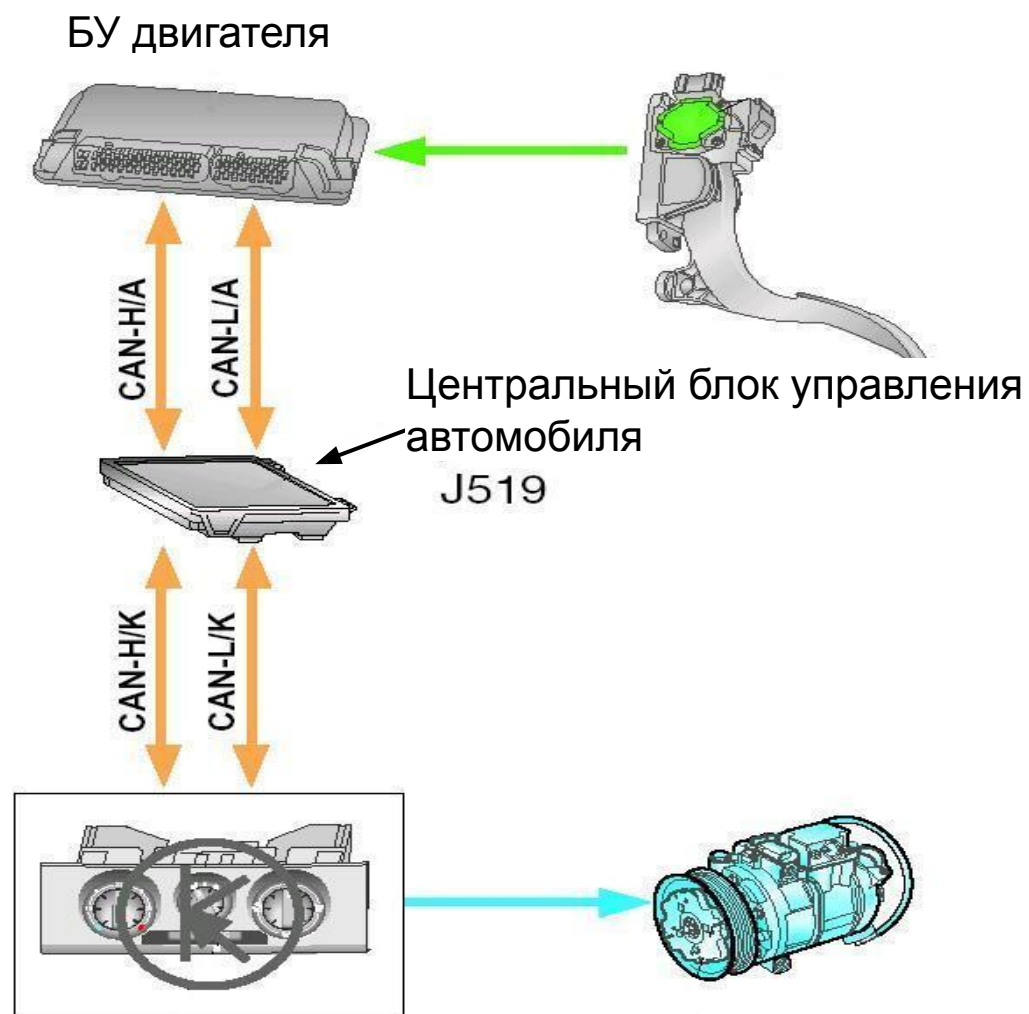
АКП 001





Автоматические КП

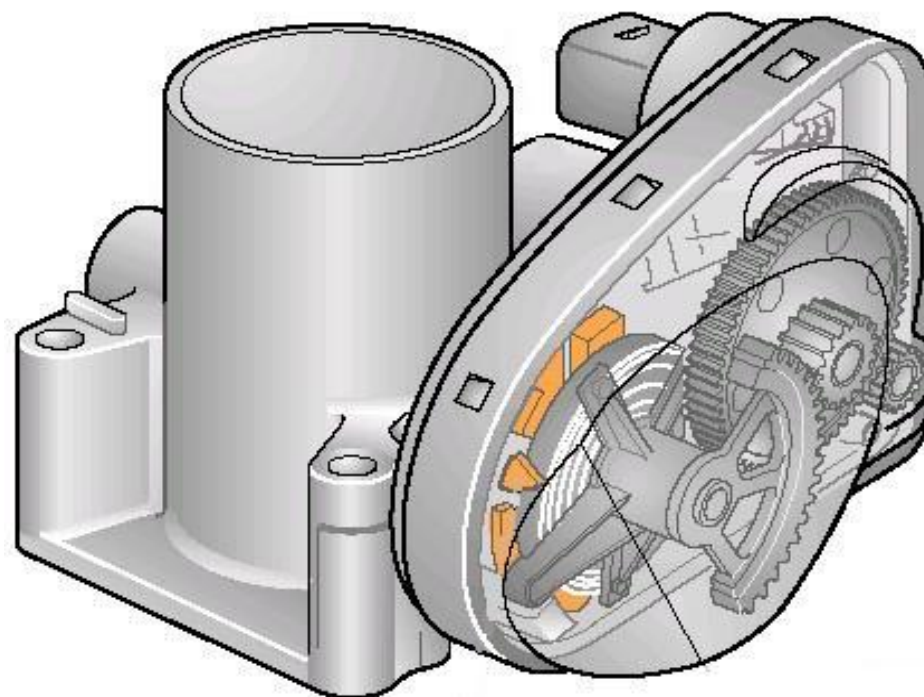
АКП 001



Автоматические КП

АКП 001

SIMPLY CLEVER

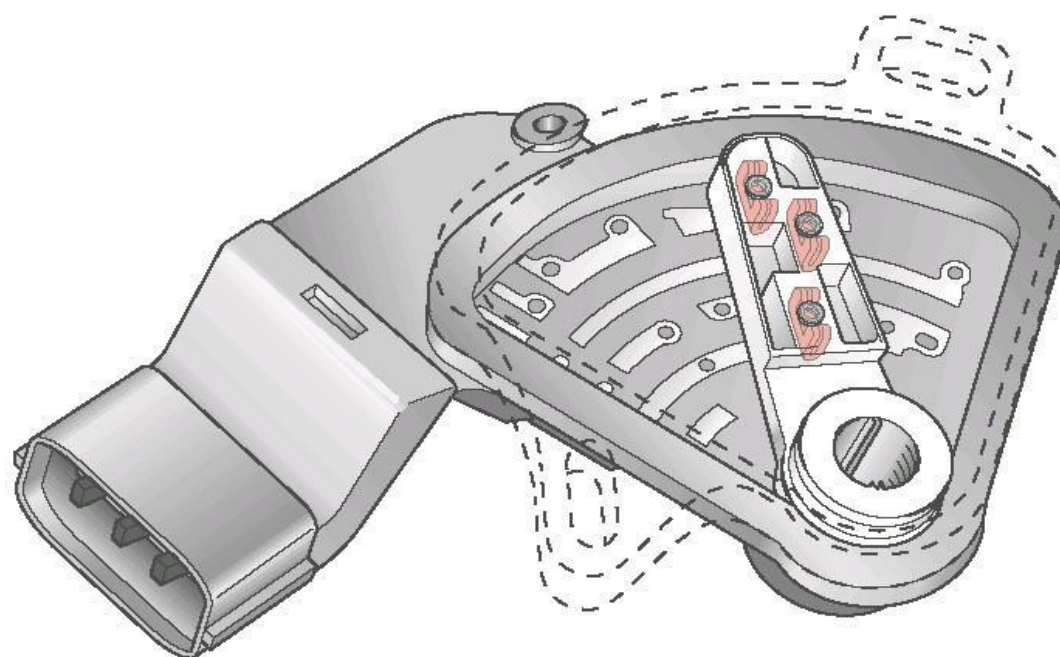




Автоматические КП

АКП 001

F 125 — многофункциональный переключатель

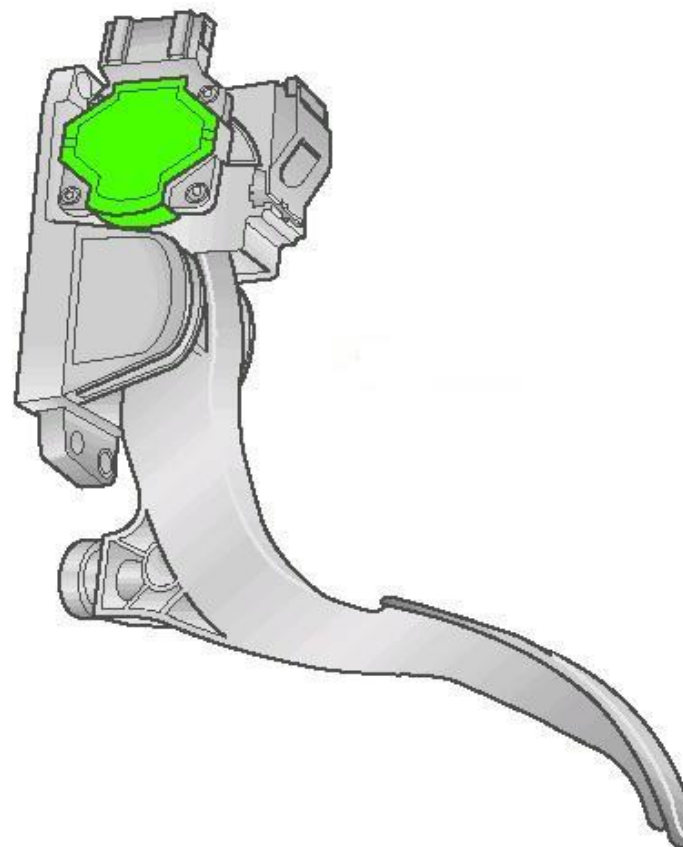




Автоматические КП

АКП 001

Датчик положения
педали акселератора

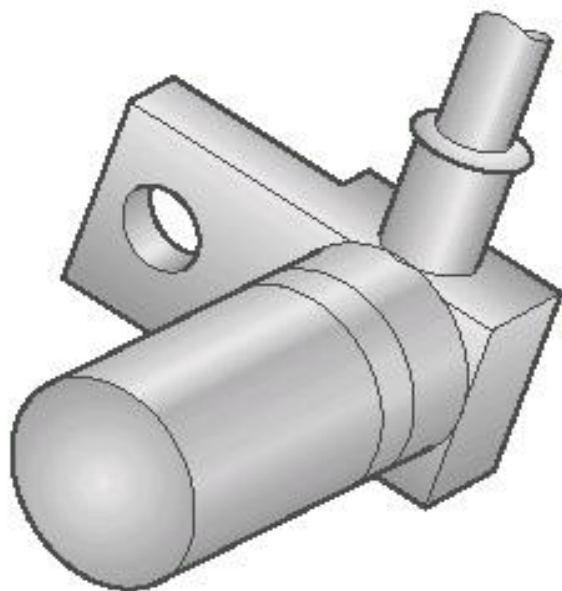




Автоматические КП

АКП 001

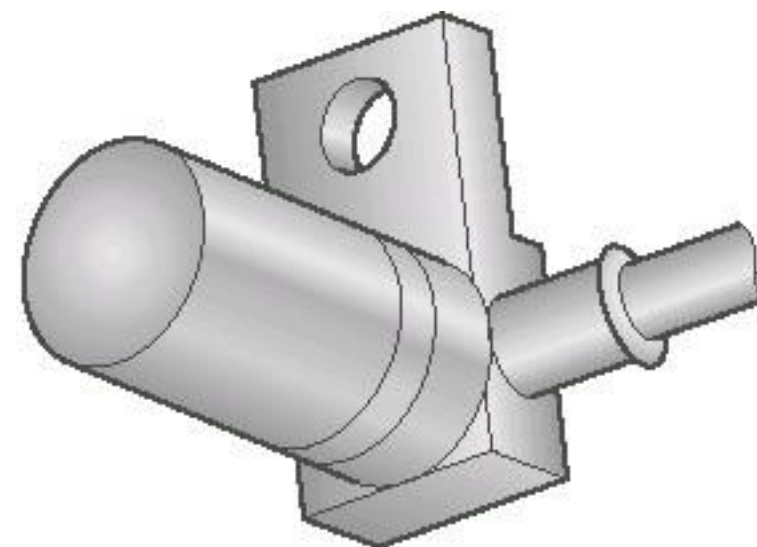
G 38



G 93



G 68

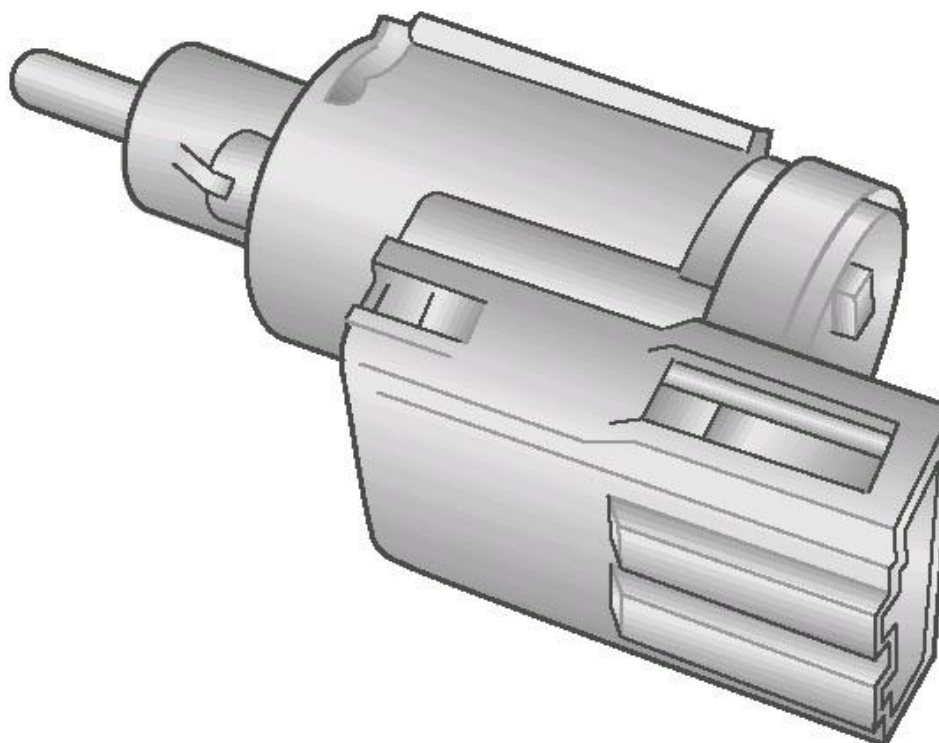




Автоматические КП

АКП 001

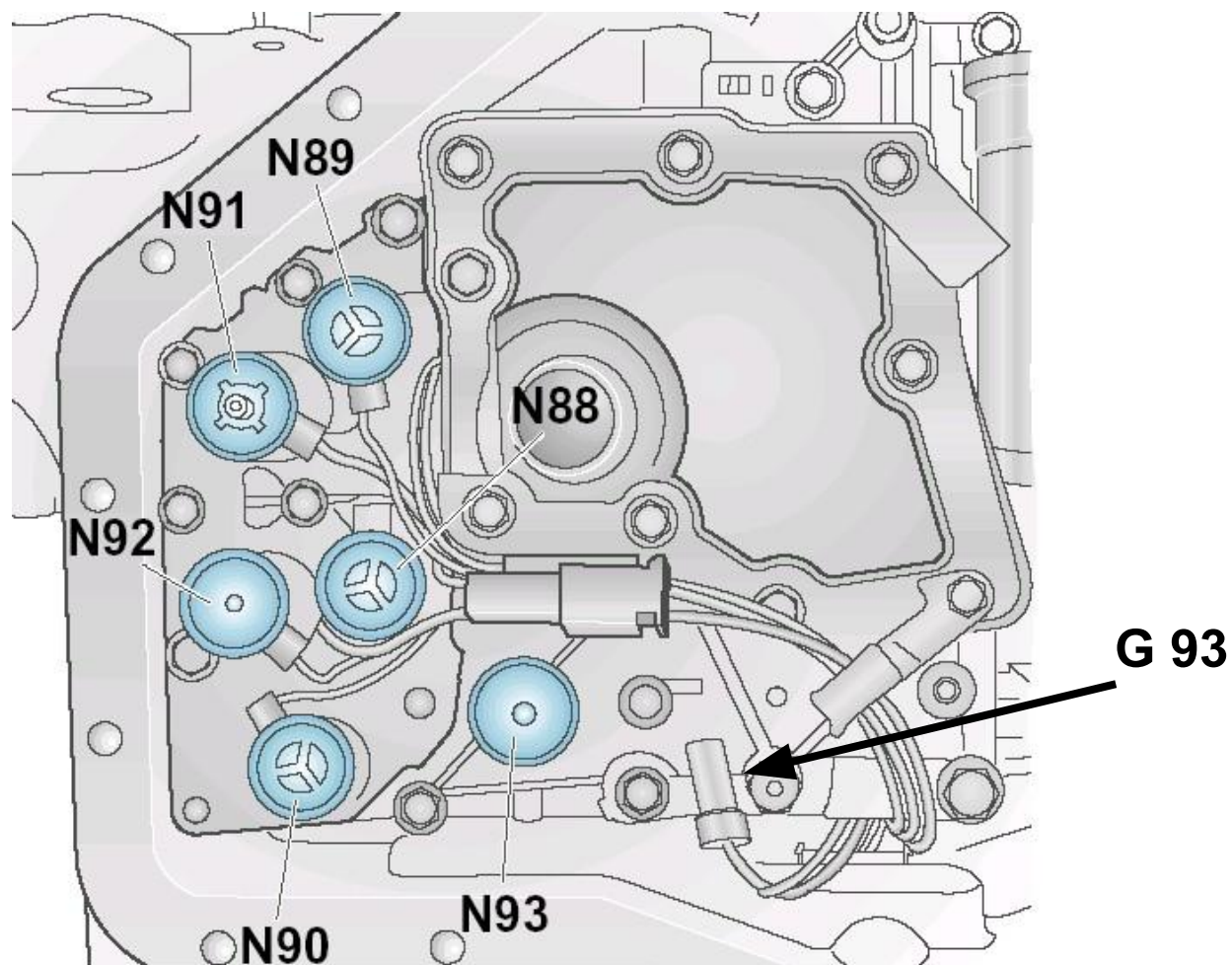
Выключатель
стоп-сигнала F





Автоматические КП

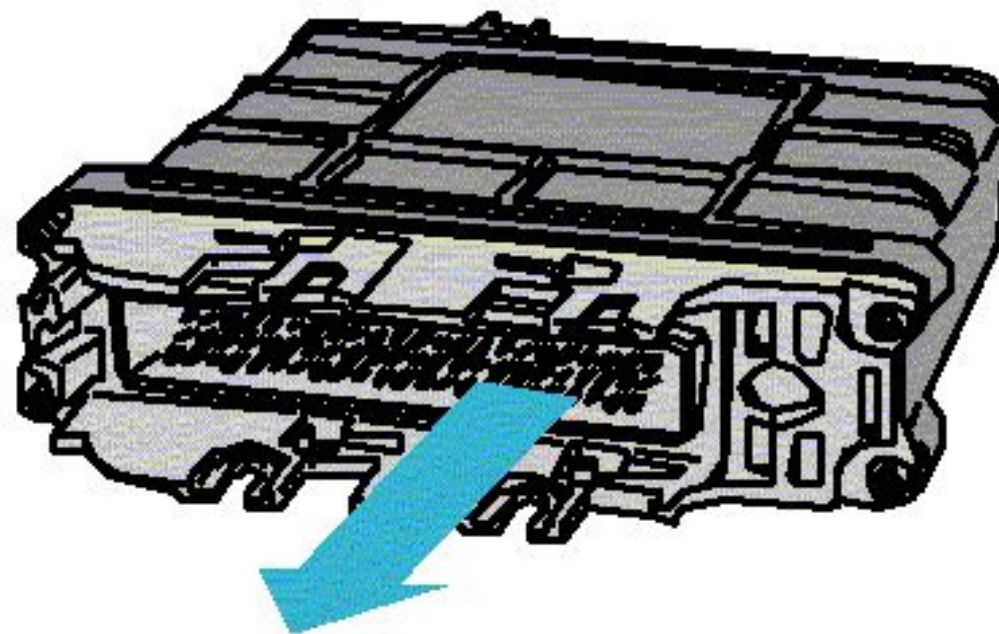
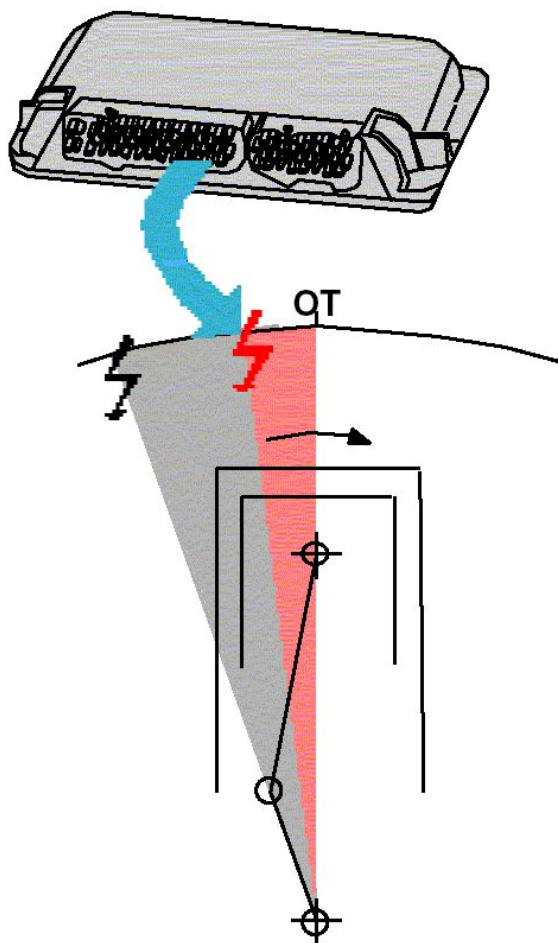
АКП 001





Автоматические КПП

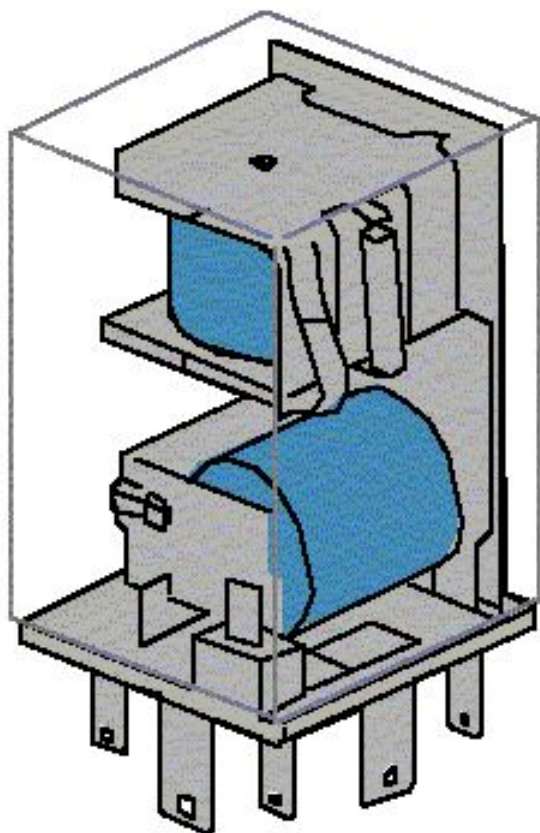
АКП 001





Автоматические КП

АКП 001



По причинам безопасности
некоторые функции заблокированы:

Пуск двигателя

Селектор АКП



Автоматические КПП

АКПП — 01V

5-ступенчатая АКПП 01V предназначена для автомобилей с продольно расположенным двигателем мощностью 110-150 кВт.

В автомобиле ŠKODA Superb устанавливается в качестве спец. комплектации в комбинации со следующими двигателями:

Бензиновый двигатель 2,8 л 142 кВт

Дизельный двигатель 2,5 л 114 кВт



Автоматические КП

АКП — 01V

Двигатель до 5/2003 2,5 TDI 114 кВт

с 5/2003 заменён на 2,5 TDI 120 кВт

В дальнейшем предложение было расширено на комбинацию АКП 1V с 4-цилиндровыми двигателями:

1,8T 110 кВт

1,9 TDI 96 кВт



Автоматические КП

АКП — 01V

Технические данные — АКП 01V:

Максимальный передаваемый крутящий момент 310 Нм

Максимальная передаваемая мощность 150 кВт

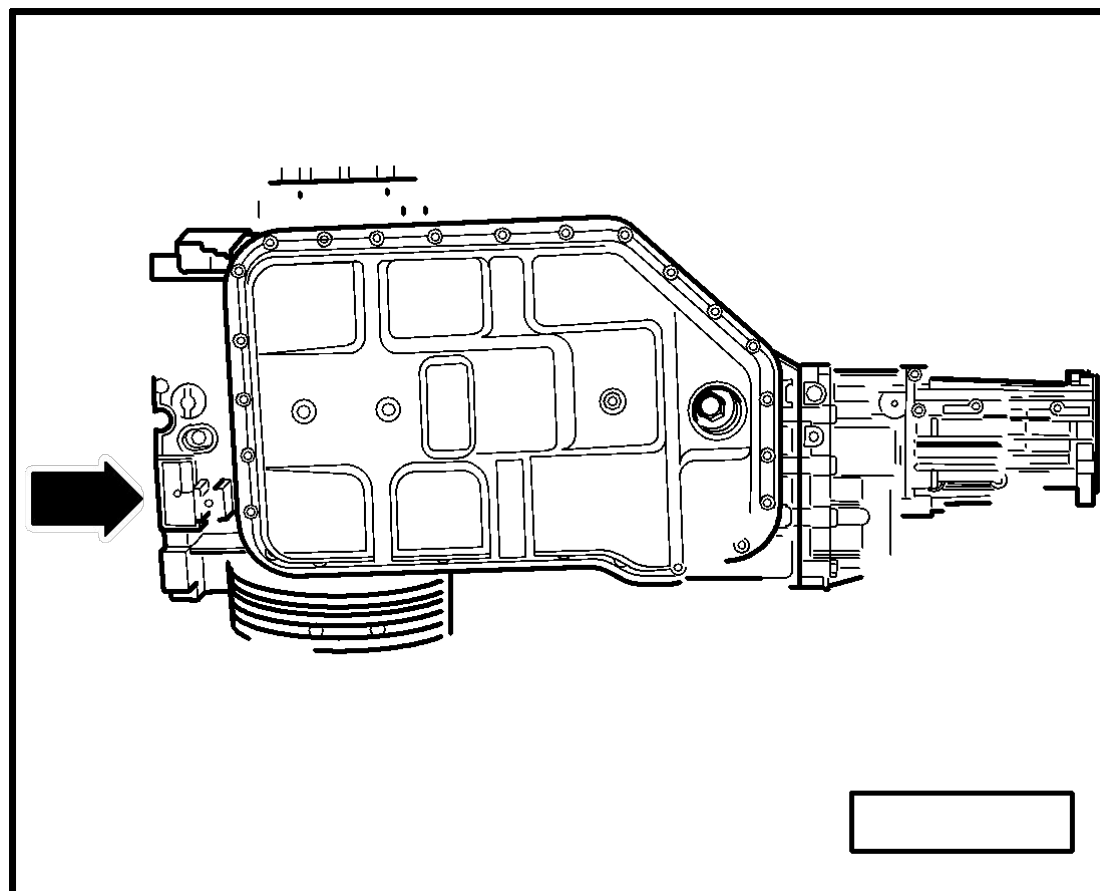
Масса (с маслом) 110 кг

Заправочный объём:

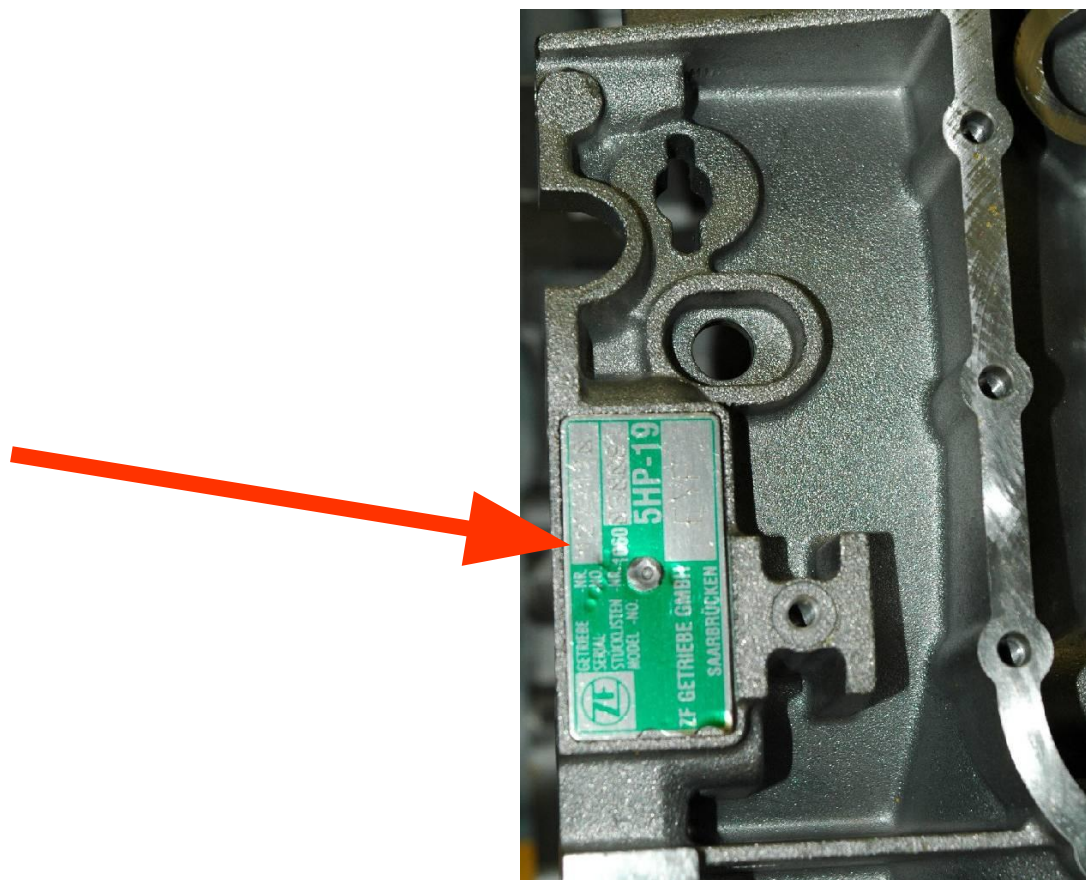
Планетарная коробка передач — ATF 9,0 л

Дифференциал — SAE 75 W 90 0,75 л

Автоматические КП



Автоматические КП





Автоматические КПП

АКПП — 01V

АКПП 01V относится к современным коробкам передач, у которых все действия управляются электроникой. Управление АКПП производится электро-гидравлическим способом. Электронный блок управления АКПП обрабатывает сигналы, которые он получает от отдельных датчиков и других блоков управления. После обработки данных блок управления с помощью магнитных клапанов в блоке клапанов включает отдельные элементы включения в АКПП.



Автоматические КП

АКП — 01V

Используемая система механизма переключения передач называется TIPTRONIC.

Данная система позволяет работать АКП в двух различных режимах включения передач.

1. Автоматическое включение передач — процессом включения управляет электроника.
2. Включение передач по выбору — передачи выбирает сам водитель

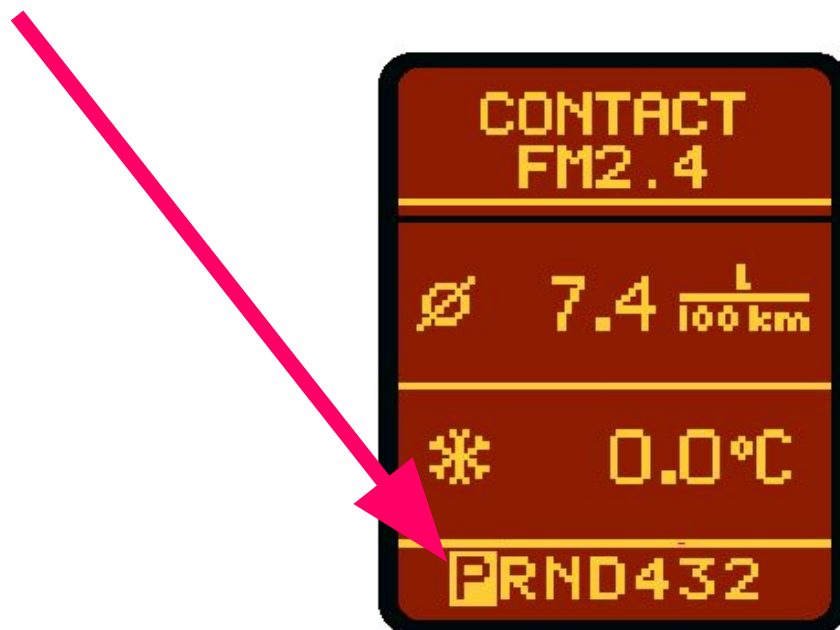


Автоматические КП

АКП — 01V

Выбранному режиму также соответствует индикация в нижней строчке многофункционального дисплея комбинации приборов.

При автоматическом варианте показан режим, который выбрал водитель, а не актуальная включённая скорость.





Автоматические КП

АКП — 01V

При использовании режима прямого выбора передачи показывается актуальная включённая передача в нижней строке многофункционального дисплея.

Режим выбора передачи может использоваться только для движения вперёд!

Если необходимо двигаться назад, следует перейти в режим автоматического включения передач и переместить селектор в положение «R».





Автоматические КП

АКП — 01V

Для повышения безопасности у моделей SUPERB ключ из замка зажигания может быть извлечён только тогда, когда селектор АКП находится в положении «Р».

В данном положении селектора АКП при помощи стопора и шестерни коробка передач механически заблокирована. Таким образом исключено нежелательное движение автомобиля после покидания автомобиля водителем.

Однако данная функция ни в коем случае не заменяет парковочный тормоз!



Автоматические КП

АКП — 01V

Большим преимуществом системы включения у АКП 01V является включение отдельных передач с так называемым «перекрытием».

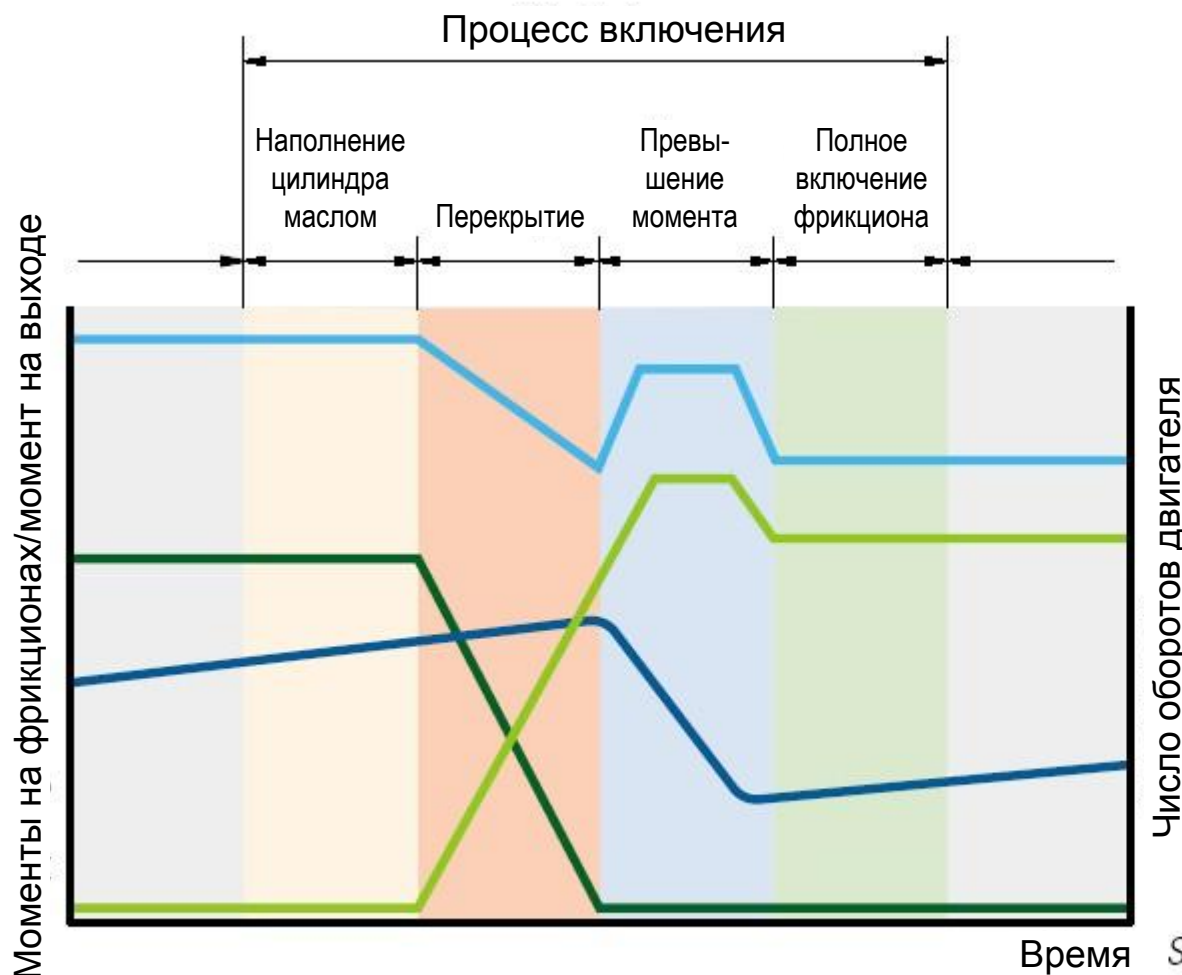
Принцип включения передач с «перекрытием»:

У автомобилей с механической КП при включении передачи необходимо с помощью сцепления разъединить двигатель и коробку передач.

У автомобилей с АКП 01V отдельные передачи включаются с помощью соединения и отсоединения тормозов и муфт коробки передач. Привод отдельных муфт осуществляется следующим образом: При включении передачи отсоединение одной фрикционной муфты и присоединение другой фрикционной муфты происходит в качестве одной фазы.



Автоматические КПП



Условные обозначения

- Крутящий момент на выходе
- Крутящий момент, передаваемый отключаемым фрикционом
- Число оборотов двигателя
- Крутящий момент, передаваемый включаемым фрикционом

Кривые крутящих моментов и числа оборотов двигателя при переключении на повышенную передачу без разрыва потока мощности



Автоматические КПП

АКПП — 01V

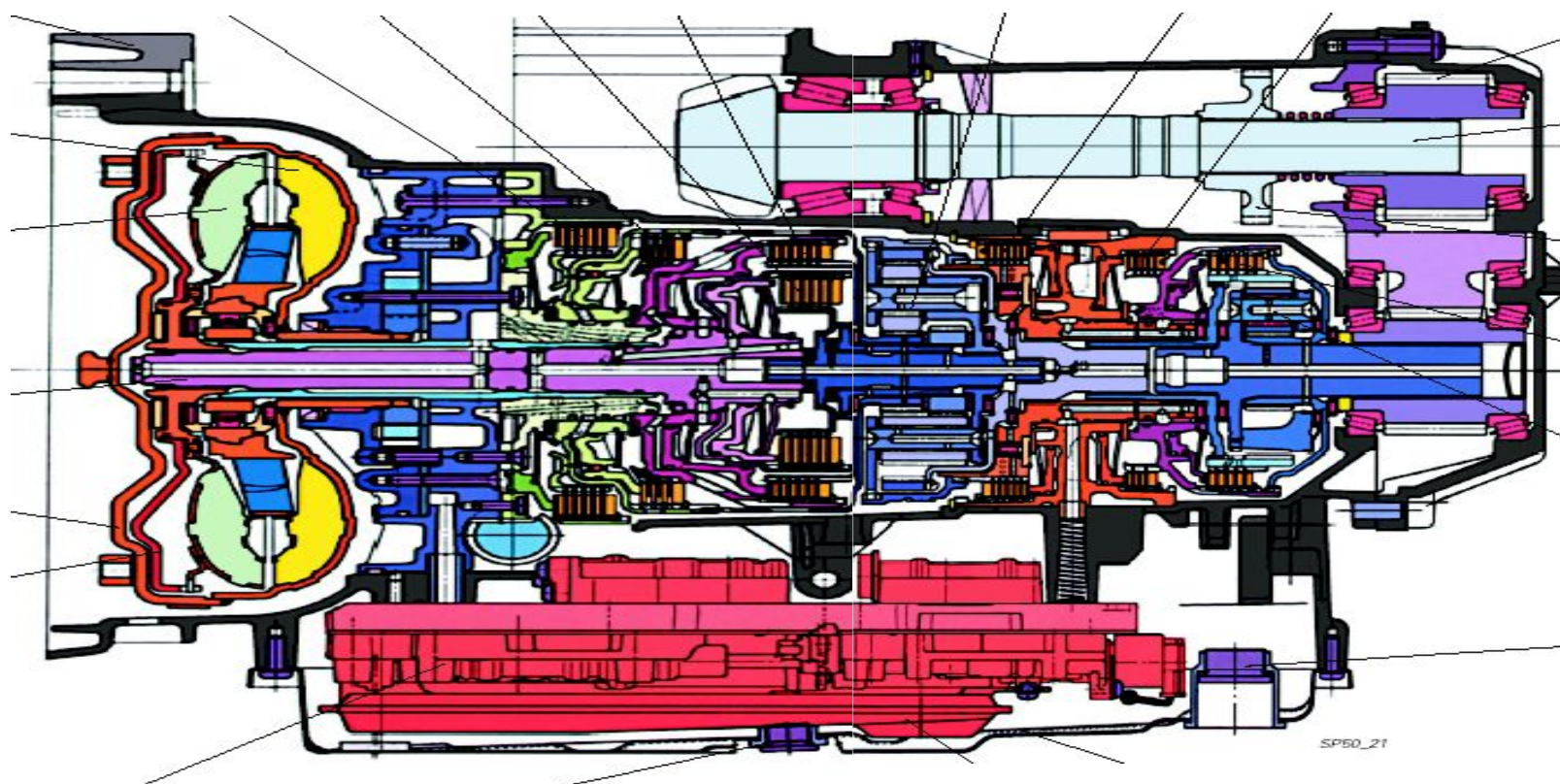
Большое преимущество включения передачи таким способом состоит в том, что изменение передачи не сопровождается так называемым «рывком», благодаря чему увеличивается комфорт движения.

Одновременно в момент включения фрикционы муфт также менее нагружены, так как происходит «постепенное» переключение и принятие крутящего момента.

Автоматические КП

АКП — 01V

Механическая часть коробки передач позволяет включать 5 передач для движения вперёд и 1 передачу для движения назад.

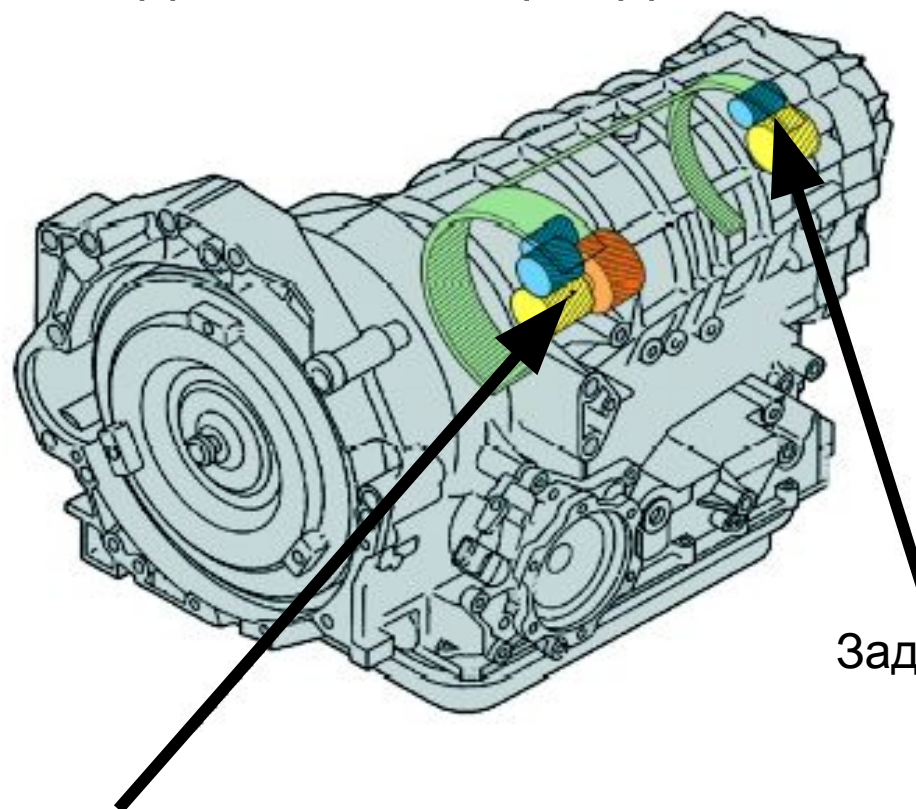




Автоматические КПП

АКП — 01V

Для возможности включения 5 передач для движения вперёд планетарный ряд Ravigneaux был дополнен ещё одним планетарным рядом.



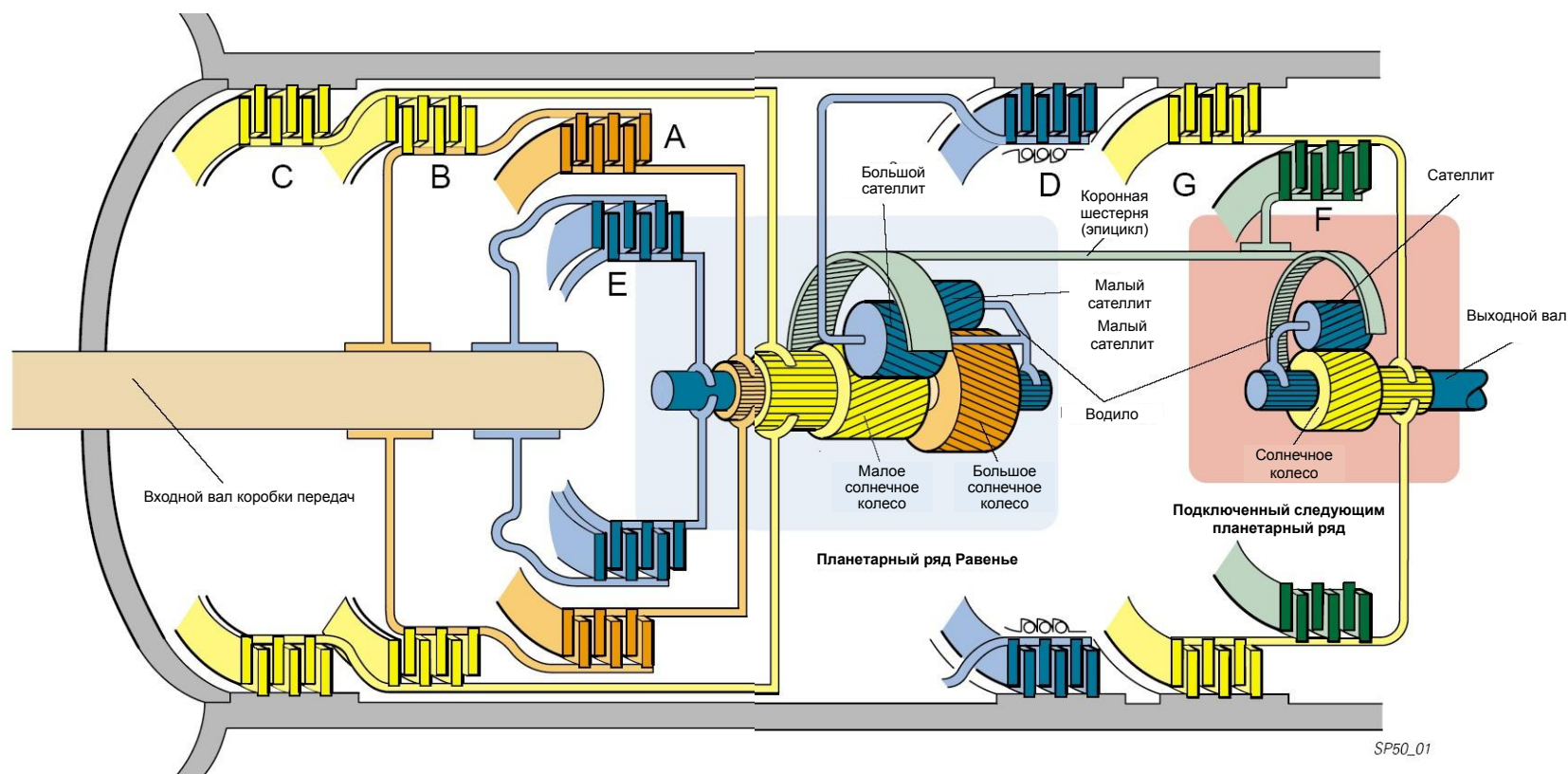
Планетарный редуктор Равиньо

Задний планетарный редуктор



АКП — 01V

Расположение отдельных тормозов и муфт.





Автоматические КПП

АКПП — 01V

Механическая часть АКПП 01V, фрикционные муфты, тормоза, муфта свободного хода и передаточное отношение Ravigneaux работают по тому же самому принципу, как и в АКПП 01M и Jatko.

Ремонт механической части АКПП 01V ограничивается только:

ремонт дифференциала

заменой гидротрансформатора



Автоматические КП

АКП — 01V

При неисправности в системе электронного управления АКП можно заменить следующие элементы:

Блок управления J217

Блок клапанов

Многофункциональный переключатель F125

Датчик частоты вращения входного вала G182

Датчик частоты вращения выходного вала КП G195

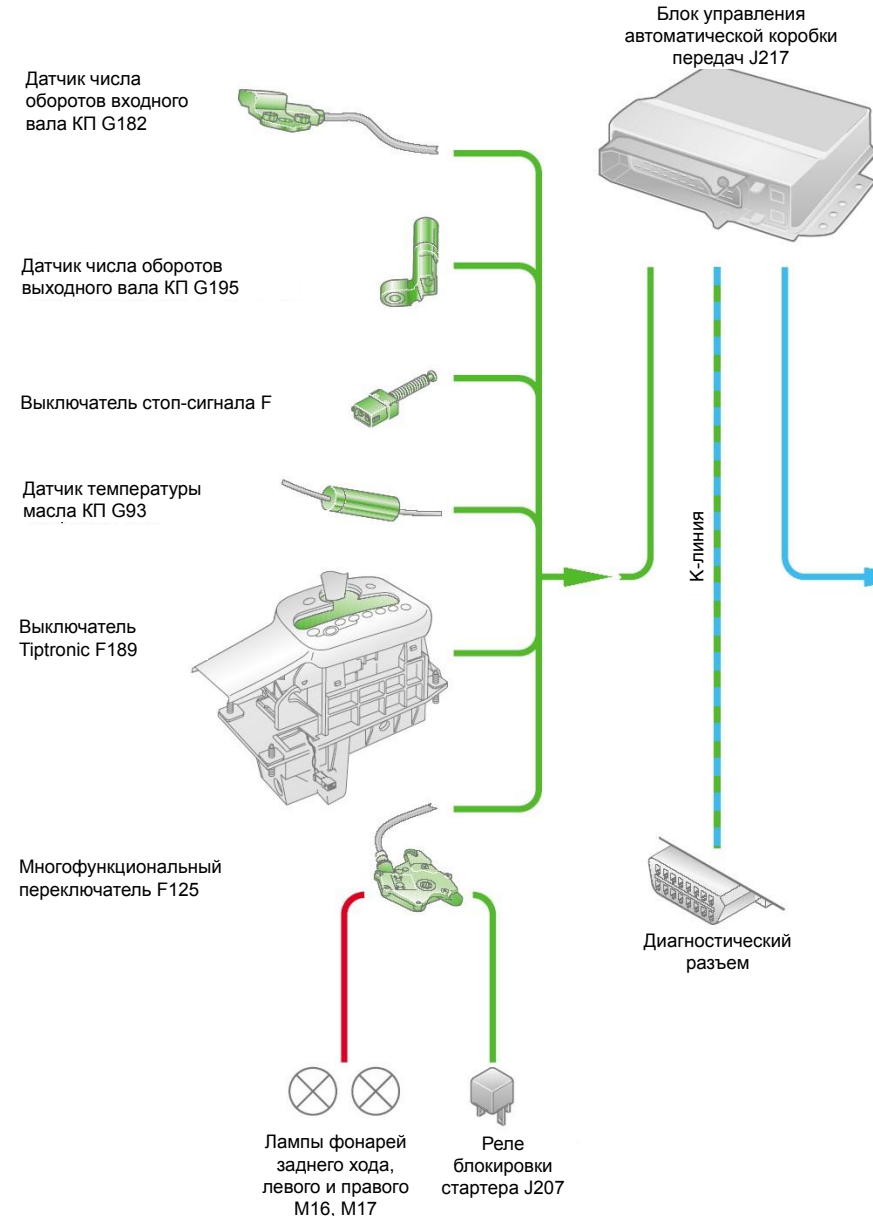
Датчик температуры масла КП G93

(составную часть жгута проводов)

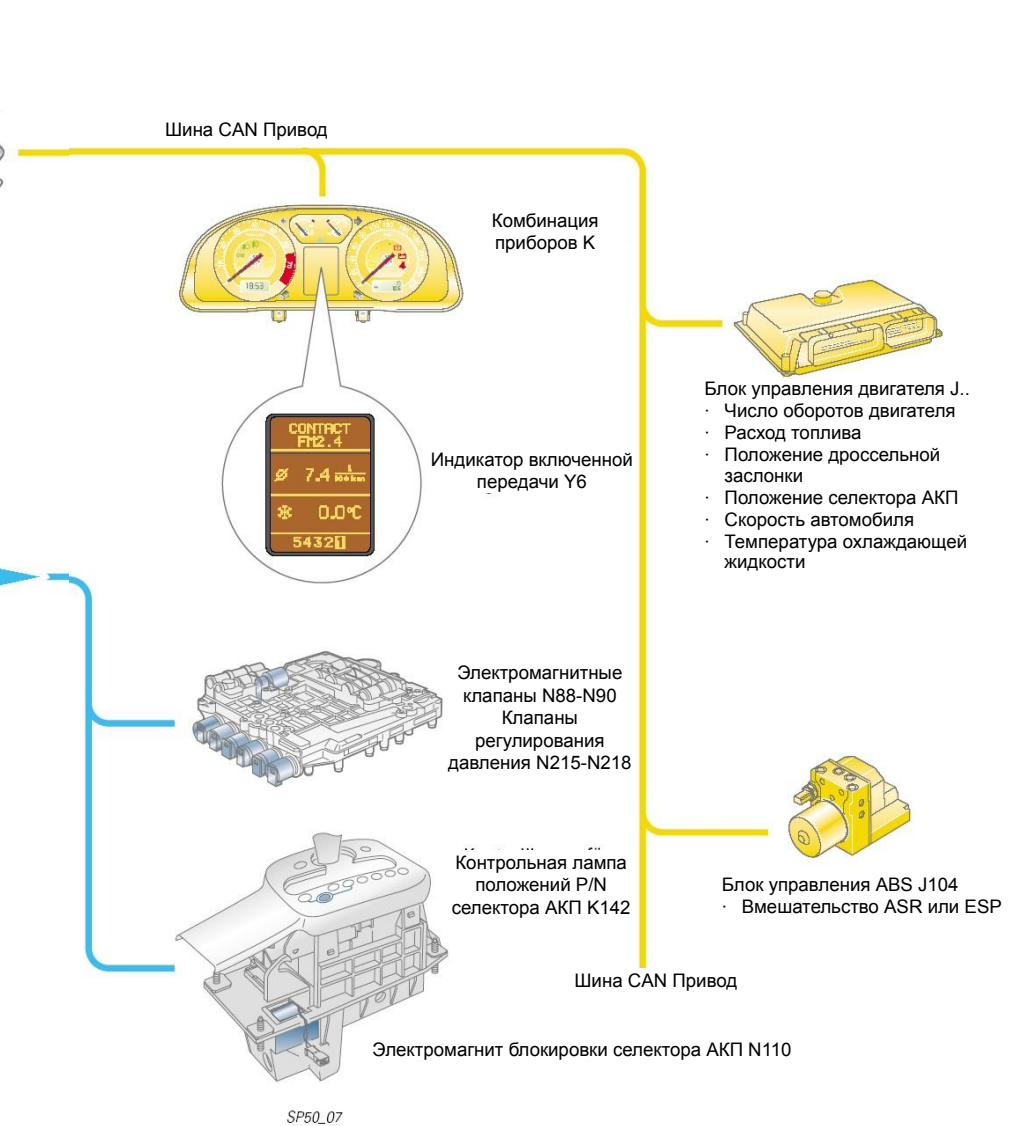
Клапана регулировки давления N215-218



Датчики



Исполнительные механизмы





Автоматические КП

АКП — 01V

Блок управления АКП J 217 расположен под ковриком со стороны переднего пассажира





Автоматические КПП

АКП — 01V

Блок управления АКП J 217





Автоматические КПП

АКПП — 01V

Если пропадает один из сигналов, который необходим для исправной работы АКПП, то АКПП переходит в АВАРИЙНЫЙ РЕЖИМ.

- 1) Все магнитные и регулирующие клапаны механически переходят в базовую позицию.
- 2) Гидравлическая система работает на максимальном давлении.
- 3) Автомобиль двигается вперед только на четвёртой передаче.
- 4) Может быть включена передача заднего хода.
- 5) Сцепление блокирования не включается.
- 6) Функция Tiptronic не работает.



Автоматические КП

АКП — 01V

Блок управления АКП получает сигналы о выбранном режиме движения из двух разных источников.

Сигналы о выбранном режиме у АКП получает блок управления АКП от многофункционального переключателя F125, который расположен на АКП и соединён тросом с селектором АКП.

Сигналы включения в режим прямого выбора передач блок управления АКП получает от включателя Tiptronic F 189.

Автоматические КПП

АКП — 01V

Включатель Tiptronic F189 расположен в крышке механизма селектора АКП и имеет конструкцию системы датчиков Холла с магнитным импульсным элементом.





Автоматические КП

АКП — 01V

G 182 — датчик частоты вращения входного вала

Данный датчик работает по принципу датчику Холла, его сигнал необходим для правильной работы сцепления блокировки и для точной и чёткой регулировки переходов между отдельными передачами.

Датчик G182 расположен в нижней части КП, в случае его снятия также следует снять блок клапанов.

При исчезновении сигнала от датчика G182 АКП переходит в аварийный режим.



Автоматические КП

АКП — 01V

Датчик частоты вращения выходного вала КП G195

Сигнал от индуктивного датчика G195 обрабатывает блок управления J217 и исходя из этого рассчитывает скорость автомобиля.

Данная информация важна для правильного выбора момента включения передач и для правильной регулировки давления включения при включении передачи.

В случае снятия датчика G195 нет необходимости снимать блок клапанов.

При исчезновении сигнала от датчика G195 АКП переходит в аварийный режим.



Автоматические КПП

АКПП — 01V

Датчик температуры масла КПП G93

Речь идёт об РТС-элементе, который расположен на жгуте проводов блока клапанов. Его сигнал служит для контроля температуры ATF и при увеличении температуры АКПП переходит в режим, при котором увеличивается количество проходящего масла ATF через радиатор.

Данный режим при диагностике обозначается буквами **«WL»**.

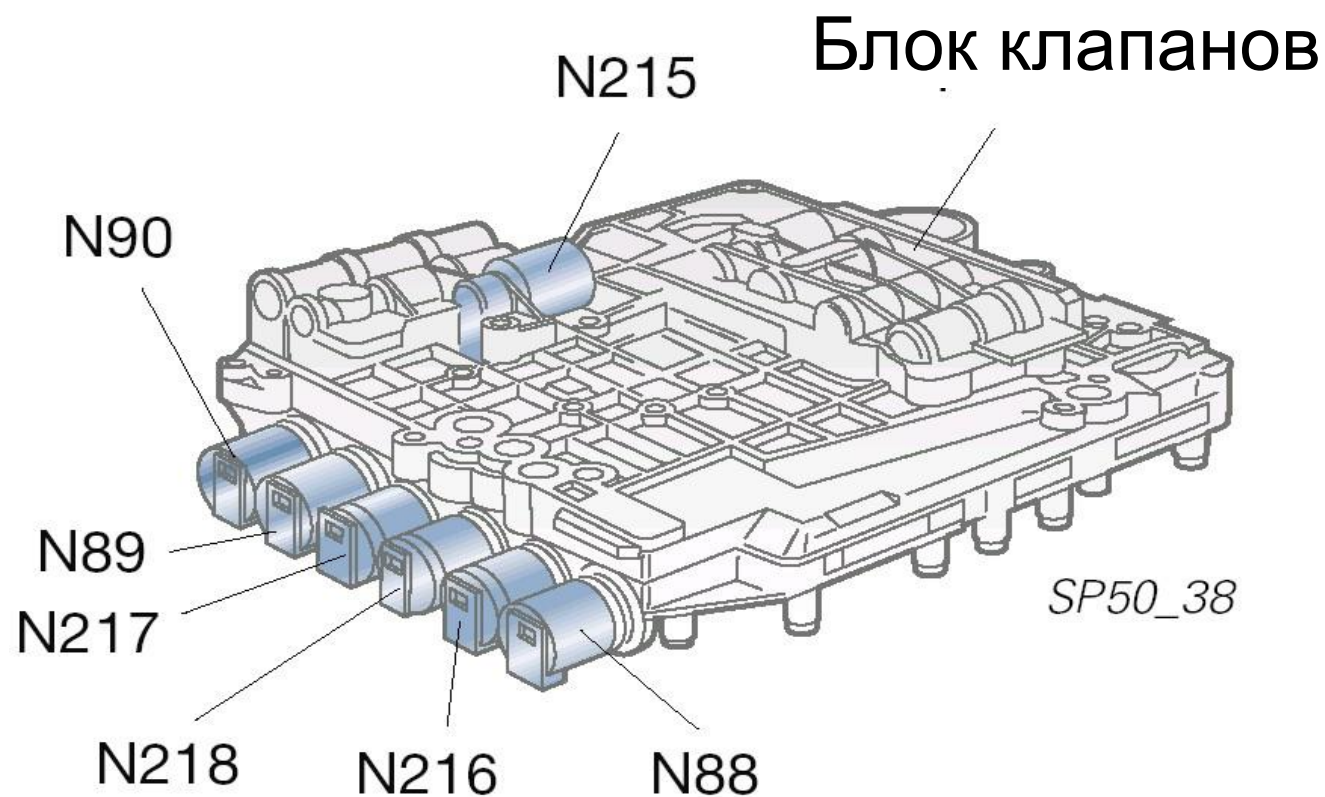
При исчезновении сигнала от датчика G93 данный сигнал заменяется сигналом температуры ОЖ двигателя, поступающим от блока управления двигателя.



Автоматические КПП

АКП — 01V

Расположение отдельных клапанов в блоке клапанов





Автоматические КП

АКП — 01V

Магнитные клапаны N88 до N90

Речь идёт о клапанах, которые служат для управления отдельными элементами включения АКП.

Они могут находиться в положениях «Открыто» или «Закрыто».

В случае отказа одного из клапанов N88-90 АКП автоматически переходит в аварийный режим.



Автоматические КП

АКП — 01V

Клапаны регулировки давления N215 до N218

Данные клапаны бесступенчато регулируют давление ATF по «приказу блока управления J217. Значение давления зависит от нескольких факторов и оказывает непосредственное влияние на комфортность включения передач.

Клапан N215 регулирует общее давление ATF в АКП и оказывает непосредственное влияние на бесперебойность включения передач.

Клапаны N216 и N217 регулируют давление ATF, которое поступает к тормозам и фрикционным муфтам, что в свою очередь влияет на чёткость включения.

Клапан N218 регулирует давление ATF для управления сцеплением блокирования.



Автоматические КПП

АКПП — 01V

При исчезновении сигналов от клапанов N88 до N90 и клапанов N215 до N217 АКПП переходит в аварийный режим.

В случае замыкания на плюс провода к клапану N218 АКПП переходит в аварийный режим.

В случае замыкания на массу или обрыва провода к клапану N218 АКПП работает в нормальном режиме, только не работает сцепление блокирования.