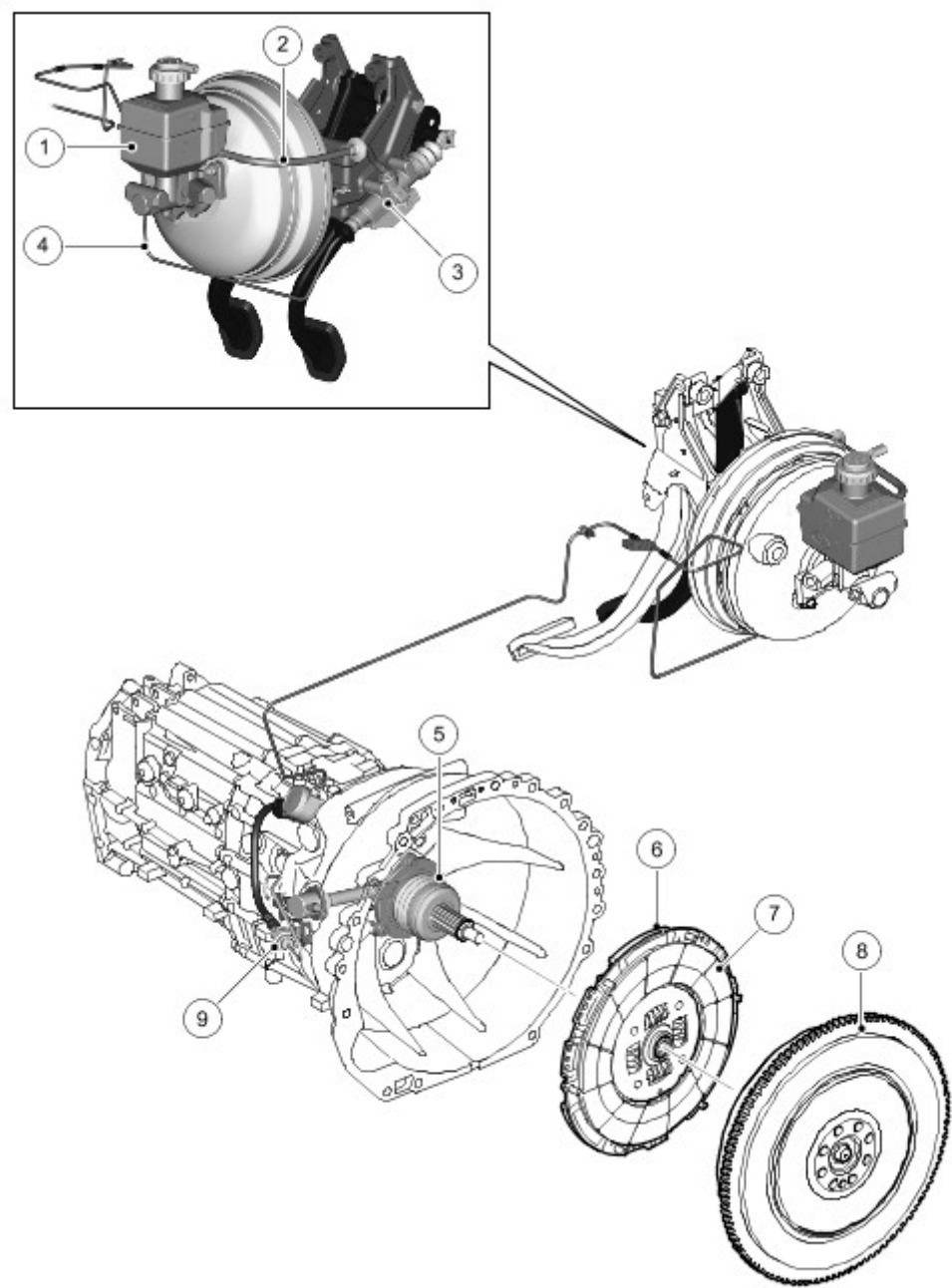


Сцепление



E50627

Наименование пункта	Каталожный номер запасной части	Описание
1	-	Общий бачок тормозной жидкости/жидкости сцепления
2	-	Трубка низкого давления
3	-	Главный цилиндр сцепления
4	-	Трубка высокого давления
5	-	Коаксиальный рабочий цилиндр
6	-	Кожух сцепления в сборе
7	-	Ведущий диск
8	-	Двойной маховик
9	-	Выпуск коаксиального рабочего цилиндра

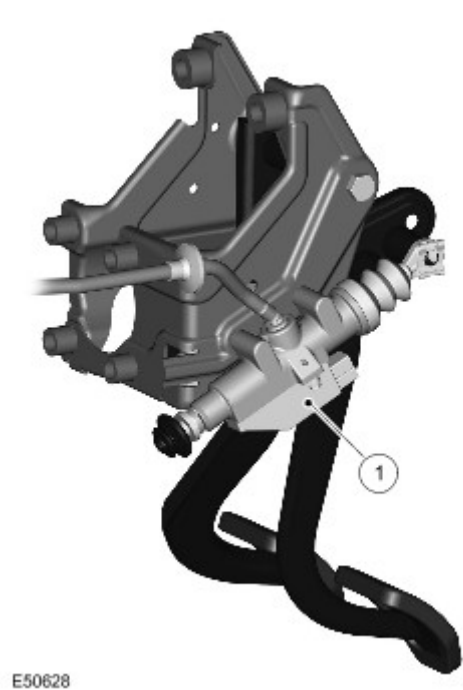
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Действие системы сцепления основано на известном принципе гидравлического привода единственного ведомого диска и кожуха сцепления диафрагменной пружиной в сборе от педали сцепления. Когда нажимается педаль сцепления, гидравлическая жидкость прокачивается через главный цилиндр, систему трубопроводов и рабочий цилиндр и, в конечном итоге, приводит в движение пальцы сцепления для выключения сцепления и выведения из зацепления привода и коленчатого вала. Когда нога снимается с педали, пружина прижимает нажимной диск к ведомому диску, который, в свою очередь, прижимается к маховику. В результате коленчатый вал двигателя сцепляется с первичным валом коробки передач, вынуждая их вращаться с одинаковыми скоростями.

Система сцепления имеет обычную конструкцию и включает в себя следующие основные компоненты:

- Главный цилиндр сцепления
- Напорные трубопроводы сцепления
- Подшипник выключения сцепления/рабочий цилиндр
- Кожух сцепления в сборе
- Ведомый диск сцепления
- Двойной маховик

ГЛАВНЫЙ ЦИЛИНДР СЦЕПЛЕНИЯ



Наименование пункта	Каталожный номер запасной части	Описание
1	-	Главный цилиндр сцепления

Главный цилиндр сцепления прикреплен непосредственно к педальной коробке в сборе, расположенной в нише для ног со стороны водителя.

В цилиндре содержится поршень в сборе со штоком, подсоединенным к педали сцепления и пружине. При нажатии педаль сцепления толкает поршень через рычажный механизм. При дальнейшем нажатии педали поднимается давление в цилиндре и трубопроводах.

Цилиндр имеет 2 гидравлических соединения:

- С питающей трубкой низкого давления (по которой жидкость подается из бачка тормозной жидкости)
- С трубкой высокого давления

В цилиндре также содержится датчик с линейной характеристикой, который формирует сигналы для различных систем автомобиля, например, для электрического стояночного тормоза, системы настройки двигателя и системы контроля скольжения. Для получения дополнительной информации обратитесь к [Electronic Engine Controls](#) (303-14C Electronic Engine Controls - 2.7L Diesel)

Ход педали ограничивается встроенными в главный цилиндр верхним и нижним упорами.

ТРУБКА НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ

Трубка низкого давления представляет собой пластмассовую трубку, проложенную между главным цилиндром и общим (совмещенным) бачком тормозной жидкости. Благодаря этой трубке обеспечивается постоянное заполнение гидравлической системы жидкостью. Подключение трубок с каждого конца осуществляется с помощью трубных соединителей нажимного типа.

ТРУБКИ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ

Трубки высокого давления проложены с правой стороны автомобиля, от главного цилиндра сцепления до места вблизи картера сцепления коробки передач. В узел трубки входят стальной трубопровод и гибкая трубка. Гибкая трубка амортизирует колебания между металлическими трубками, закрепленными на кузове автомобиля и трансмиссии.

В трубку установлен амортизатор колебаний. Амортизатор располагается на переднем конце туннеля коробки передач с правой стороны автомобиля и крепится к кронштейну на кузове.

Подключение трубок высокого давления осуществляется с помощью быстросъемных соединителей с U-образным крепежным пружинным зажимом.

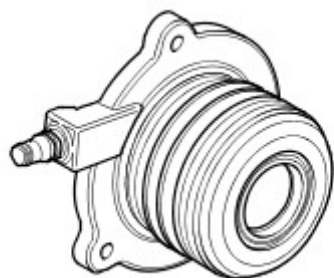
ВЫПУСК КОАКСИАЛЬНОГО РАБОЧЕГО ЦИЛИНДРА В СБОРЕ



E50629

Выпуск коаксиального рабочего цилиндра в сборе соединяет внешние трубопроводы с системой выключения сцепления, встроенной в картер сцепления. Крепежный кронштейн обеспечивает правильную ориентацию узла. Между узлом и картером сцепления предусмотрено уплотнение. В этом же месте располагается прокачной штуцер.

КОАКСИАЛЬНЫЙ РАБОЧИЙ ЦИЛИНДР



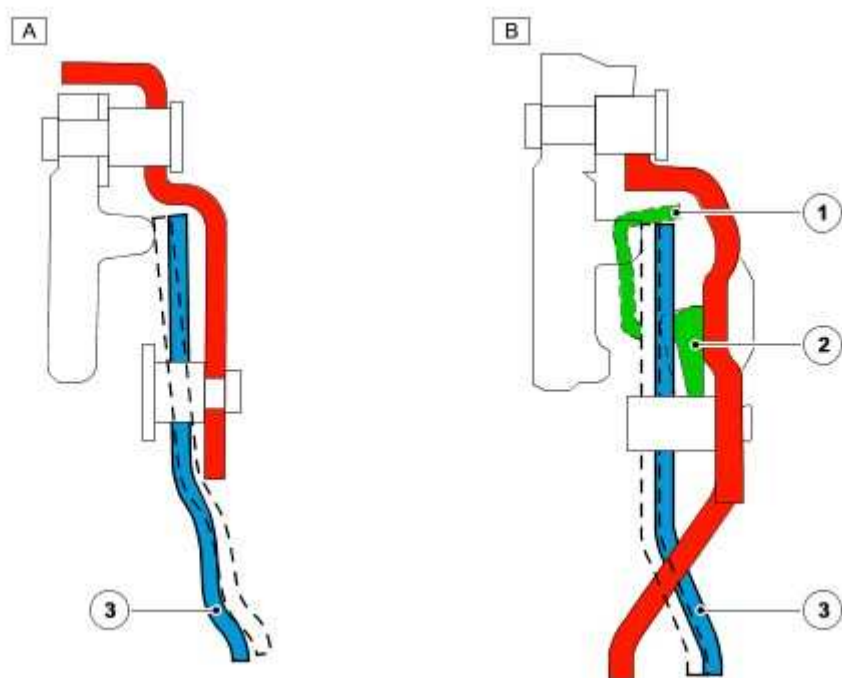
E50630

Коаксиальный рабочий цилиндр в сборе состоит из подшипника выключения сцепления и рабочего гидроцилиндра. Весь узел крепится с передней стороны коробки передач с помощью 3 болтов. Болты располагаются несимметрично, что обеспечивает требуемое угловое положение рабочего цилиндра, который, к тому же, центрируется буртиком. В свободном состоянии рабочий цилиндр полностью выдвинут, и после установки на двигатель картера сцепления он автоматически занимает правильное положение. Узел не нуждается ни в настройке, ни в регулировке.

КОЖУХ СЦЕПЛЕНИЯ В СБОРЕ

Кожух сцепления в сборе также называется саморегулирующимся сцеплением. Его номинальный диаметр равен 260 мм.

Саморегулирующееся сцепление



E50631

Наименование пункта	Каталожный номер запасной части	Описание
A	-	Обычное сцепление
B	-	Саморегулирующееся сцепление
1	-	Пружины датчика
2	-	Кольцо регулятора

Саморегулирующееся сцепление включает в себя механизм, который улучшает работу системы и повышает комфорт водителя, обеспечивая более стабильное усилие на педали при износе фрикционных поверхностей в отличие от сцепления обычного типа, в котором по мере износа требуется увеличивать усилие на педали.

В сцеплении обычной конструкции износ поверхностей приводит к изменению угла движущей диафрагменной пружины по мере смещения нажимного диска сцепления по оси в сторону двигателя, в результате чего требуется большее усилие для включения сцепления (движущее усилие диафрагмы меняется в зависимости от угла диафрагмы). Саморегулирующееся сцепление сводит к минимуму этот недостаток, давая возможность диафрагменной пружине повторять осевое перемещение нажимного диска и, тем самым, поддерживая один и тот же угол диафрагменной пружины на протяжении всего срока службы сцепления. Наряду со стабилизацией усилия на педали также остается постоянным по мере износа и усилие зажима на нажимном диске.

Диафрагменная пружина не фиксируется в точке вращения, как в системах обычной конструкции, а поворачивается между пружиной датчика и кольцом регулятора. Пружина датчика создает противодействующую силу, которой достаточно лишь для того, чтобы поддерживать диафрагменную пружину посредством кольца регулятора аксиально по отношению к кожуху во время обычного включения сцепления. По мере износа фрикционных накладок стремление к изменению угла диафрагмы влечет увеличение усилия включения, требуемого для приведения в действие сцепления. Когда это возросшее усилие начинает превышать противодействующую силу пружины датчика, диафрагменная пружина смещается по оси в сторону нажимного диска, восстанавливая первоначальный угол. В таком состоянии требуемое усилие включения снижается до значения силы противодействия пружины датчика, обеспечивая равновесие диафрагменной пружины в новом положении.

Во время осевого перемещения диафрагменной пружины кольцо регулятора проходит увеличенное расстояние между пружиной и кожухом. В кольце имеются выступающие сегменты с наклонным профилем, которые входят в соответствующие углубления кожуха сцепления. Когда диафрагменная пружина смещается в осевом направлении для компенсации износа, 3 цилиндрических винтовых пружины с преднатягом в кожухе сцепления заставляют вращаться кольцо регулятора, поднимая выступы и обеспечивая прохождение дополнительного расстояния между диафрагменной пружиной и кожухом сцепления.

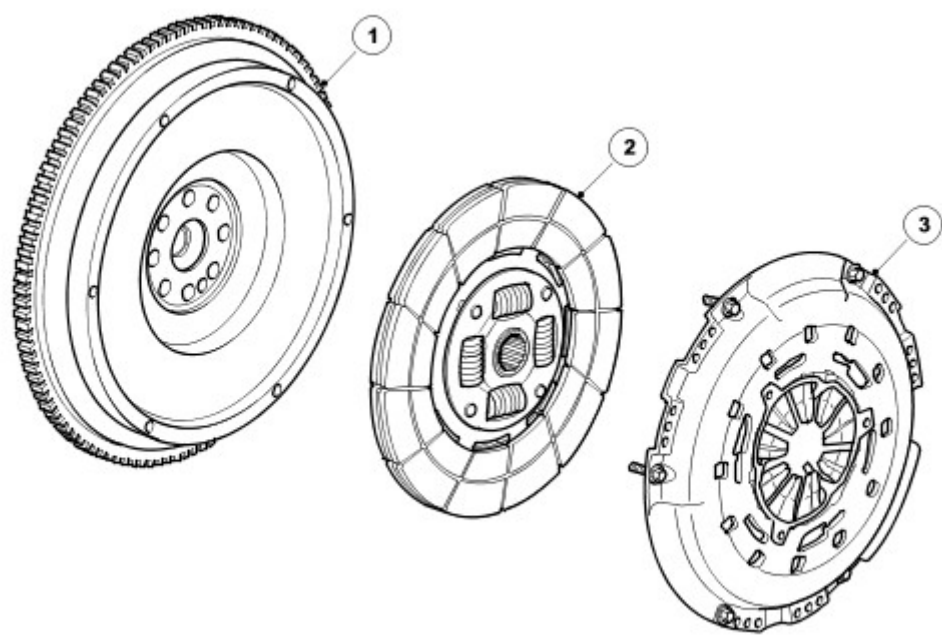
ПРИМЕЧАНИЕ:

Во время работы кольцо регулятора поворачивается по часовой стрелке (при обращении со стороны коробки передач). Если во время эксплуатации изношенный ведомый диск заменяется, а кожух сцепления в сборе по какой-либо причине оставляется прежним, кольцо регулятора должно быть повернуто обратно в положение с преднатягом. Для выполнения этой операции необходим пресс, чтобы ослабить нагрузку на сцепление, пока изменяется положение кольца регулятора, поэтому ее не рекомендуется выполнять во время обслуживания. При выполнении любого ремонта рекомендуется заменять кожух сцепления в сборе и ведомый диск вместе.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если по какой-либо причине кожух сцепления и ведомый диск были сняты, а затем выяснилось, что ведомый диск пригоден к дальнейшей эксплуатации, можно установить на место первоначальные кожух/ведомый диск без какой-либо регулировки.

ВЕДУЩИЙ ДИСК СЦЕПЛЕНИЯ



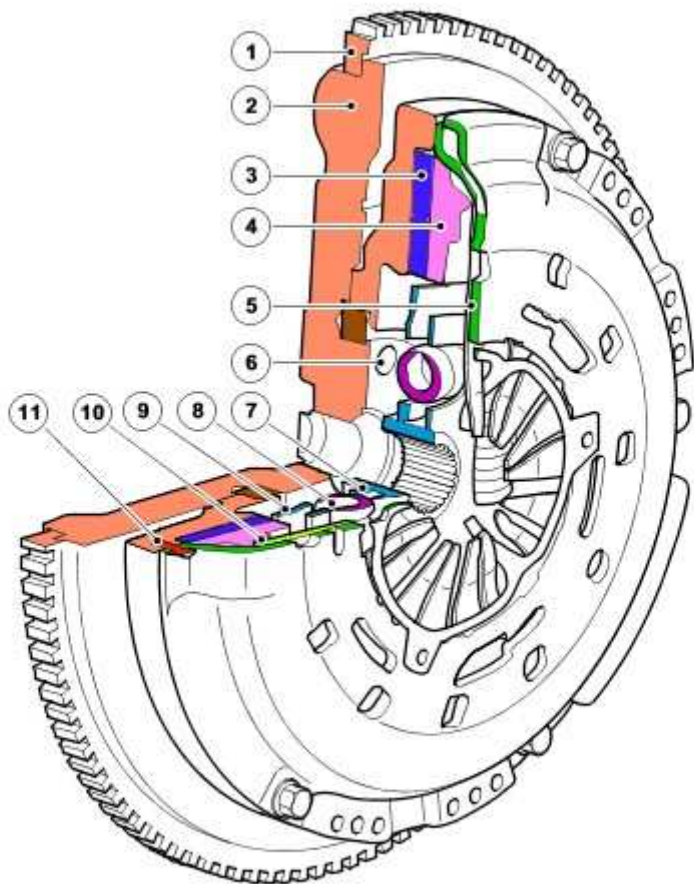
E47715

Наименование пункта	Каталожный номер запасной части	Описание
1	-	Двойной маховик
2	-	Ведущий диск
3	-	Нажимной диск

Ведомый диск сцепления имеет традиционную конструкцию со шлицевой втулкой для позиционирования первичного шлицевого соединения коробки передач. Место соединения не нуждается в смазке. Бессвинцовый и безасбестовый фрикционный материал

связан со втулкой посредством пакета пружин, который снижает передачу крутильного усилия в коробку передач.

ДВОЙНОЙ МАХОВИК



E47716

Наименование пункта	Каталожный номер запасной части	Описание
1	-	Коронная шестерня
2	-	Первичный маховик
3	-	Внутренний ведущий диск
4	-	Корпус пружины
5	-	Крышка
6	-	Установочное отверстие
7	-	Шлицованная втулка
8	-	Амортизирующие пружины
9	-	Внутренний ведущий диск
10	-	Корпус пружины
11	-	Вторичный маховик

В соответствии с названием данный узел состоит из двух основных секций: первичной, закрепляемой на коленчатом вале с помощью 8 крепежей, и вторичной, к которой крепится кожух сцепления в сборе.

Первичная секция перемещает коронную шестерню стартера и роликовый подшипник, в который вставляется длинный первичный вал коробки передач.

Вторичная секция формирует поверхность контакта для фрикционной накладке сцепления и закрепляется с помощью 3 штифтов и 6 установочных отверстий, которые используются для крепления кожуха сцепления к маховику.

В случае снятия или замены маховика рекомендуется использовать новые крепежные детали коленчатого вала.

Вторичная секция поддерживается подшипником и радиальными пружинами первичной секции.

Свободное вращение деталей между первичной и вторичной секциями (массами) производит амортизирующее действие, снижая амплитуды крутильных колебаний между коленчатым валом и коробкой передач.