

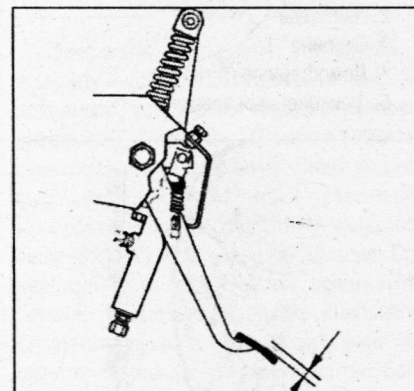
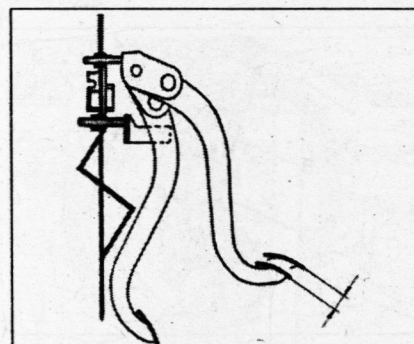
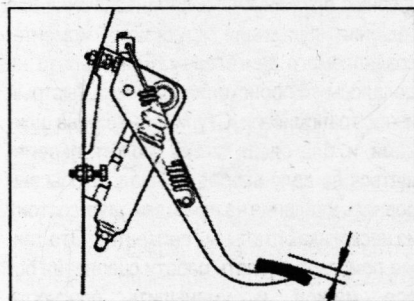
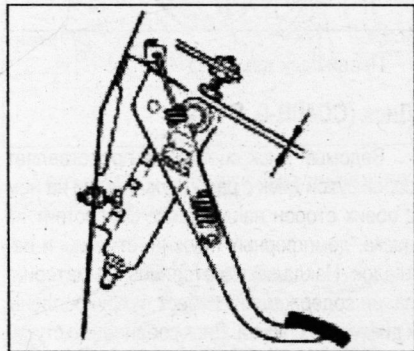
ГЛАВА 2

ТРАНСМИССИЯ

Сцепление

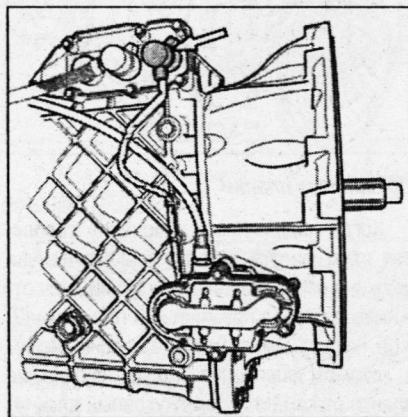
Люфт педали (CD40B-0, D13A)

Тип а/м: Свободный ход педали
FH12: 4-10 мм

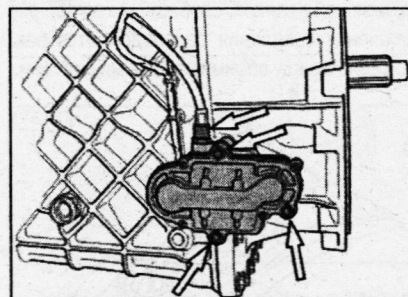


Блок клапанов, сцепление, замена (АТО3112D)

Стравите систему сжатого воздуха.

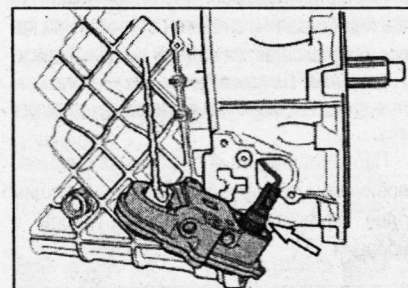


Снимите разъем сцепления для блока клапанов, расположенного на картере управления.



Предостережение: Снимите заглушку блока клапанов, чтобы сбросить остаток сжатого воздуха. Заглушка может находиться под давлением.

Снимите с блока клапанов подвод сжатого воздуха. Снимите болты крепления блока клапанов.

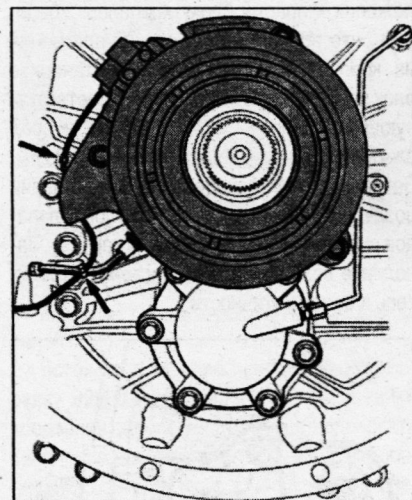


Снимите разъем сцепления для датчика положения, расположенного на картере управления. Снимите блок клапанов. Убедитесь, что поверхность посадки уплотнения на корпусе сцепления чиста. Присоедините разъем датчика положения к новому блоку клапанов. Установите блок клапанов, затяните болты с нужным моментом. Спецификации: 20 ± 3 Н·м. Присоедините к блоку клапанов

панов подвод сжатого воздуха. Присоедините разъем блока клапанов сцепления к управляющему картеру. Заполните воздухом пневмосистему и убедитесь в ее герметичности.

Датчик положения, сцепление, замена (АТО3112D)

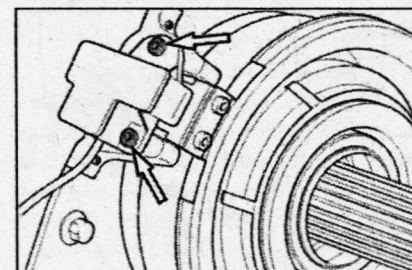
Снимите разъем сцепления для блока клапанов, расположенного на картере управления.



Осторожно снимите зажимы электрического кабеля и шланг подачи воздуха к сцеплению.

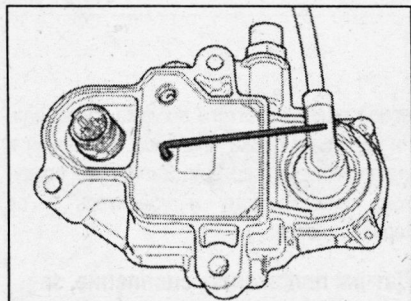
Снимите заглушку блока клапанов, чтобы сбросить остаток сжатого воздуха. Заглушка может находиться под давлением. Снимите с блока клапанов подвод сжатого воздуха. Снимите болты крепления блока клапанов.

Снимите разъем сцепления для датчика положения, расположенного на картере управления. Снимите блок клапанов.

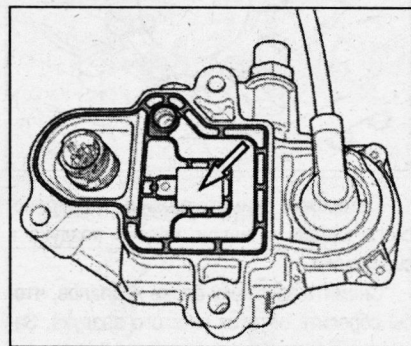


Снимите винты под торцевой шестигранный ключ, удерживающие датчик положения. Снимите датчик положения.

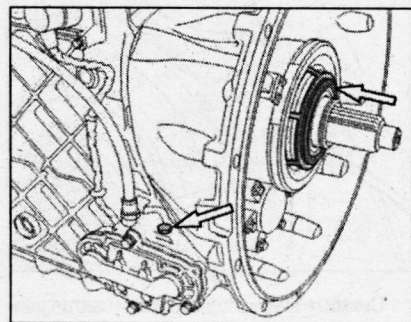
Установите новый датчик положения. Используйте новые винты под торцевой шестигранный ключ. Затяните болты с соответствующим усилием. Спецификации: 10 ± 2 Н·м.



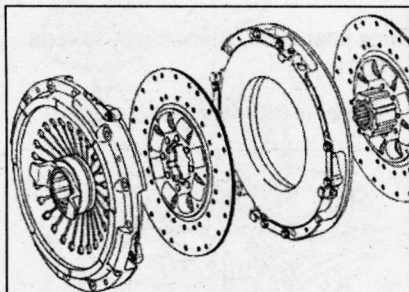
Снимите винты крышки блока клапанов. Установите новое резиновое уплотнение и новый фильтр. Закрепите крышку новыми винтами. Присоедините разъем датчика положения к новому блоку клапанов. Убедитесь, что поверхность посадки уплотнения на корпусе сцепления чиста. Установите блок клапанов. Затяните болты с соответствующим усилием. Присоедините подвод сжатого воздуха. Спецификации: 20 ± 3 Н·м. Закрепите электрокабель и шланг подачи воздуха. Присоедините разъем блока клапанов сцепления к управляющему картеру. Заполните воздухом пневмосистему и убедитесь в ее герметичности.



Для облегчения установки КП, снимите заглушку блока клапанов и протолкните поршень в цилиндре в самое дальнее положение. Удерживайте поршень и установите заглушку. После установки КП на а/м выполните заново калибровку сцепления.

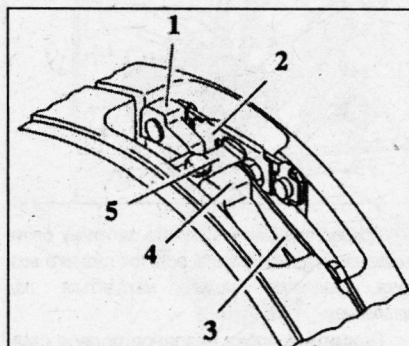


Двухдисковое сцепление (CD40B-0, D13A)



Пружинные планки

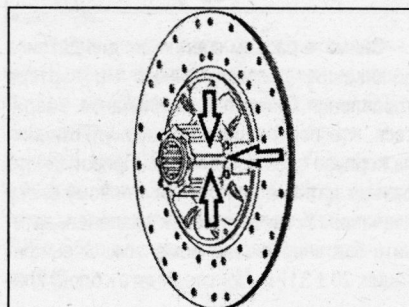
Когда подшипник выключения сцепления оттягивается назад и диафрагменная пружина освобождается, ведущий диск отжимается назад пружинными планками (2) и (3), находящимися между ведущим диском и кожухом сцепления. Когда пружинные планки отжимают промежуточный диск (4) назад, центрирующие кронштейны (5) упирается в пружинную планку (2) ведущего диска (1). Благодаря отношению плеч в системе между центрирующим кронштейном и пружинной планкой, свободный ход при выключении сцепления распределяется равномерно между обоими ведомыми дисками.



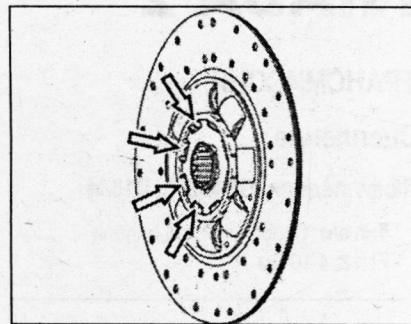
Диск

Передний ведомый диск перемещается на входном вале и снабжен ступицей, на которой перемещается задний ведомый диск. **Внимание:** Шлицы ведомых дисков смазываются таким же образом, как и шлицы входного вала.

Передний ведомый диск также снабжен первичным демпфером, обеспечивающим более эффективное гашение ударов и вибрации.



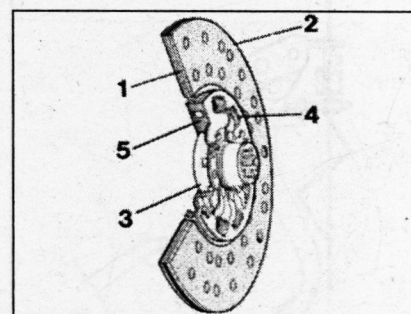
Ступица



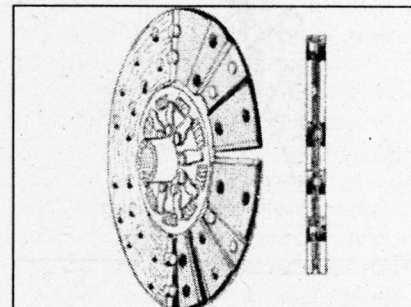
Первичный демпфер

Диск (CD40B-0, D13A)

Ведомый диск сцепления представляет собой сухой диск с расположенными на нем с обеих сторон накладками. Он состоит из диска, демпферных пружин, ступицы и накладок. Накладки изготовлены из материала, не содержащего асбест, и прикреплены к диску заклепками. Диск соединен со ступицей через фрикционный элемент и демпферные пружины. Они предназначены для гашения пульсаций крутящего момента, создаваемого двигателем. Если бы это не делалось, то происходил бы очень быстрый износ трансмиссии. Ступица снабжена шлицами и благодаря этому может перемещаться по валу вперед и назад. Чтобы выровнять давление на накладки, диск состоит из нескольких стальных сегментов. Это также помогает сделать работу сцепления более мягкой и уменьшить опасность перегрева.

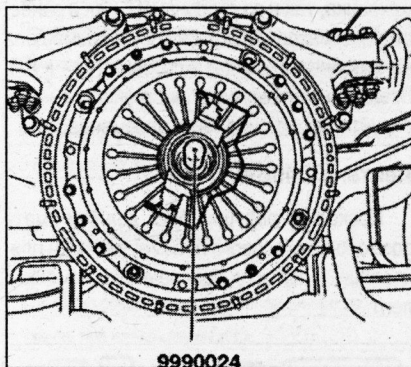


1. Диск
2. Накладка
3. Ступица
4. Демпферные пружины
5. Фрикционный элемент



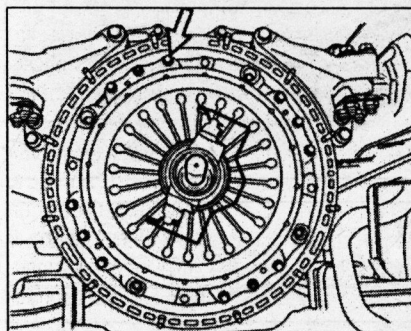
Диск сцепления, замена (VTO2814B, CS43B-OR)

КП снята.

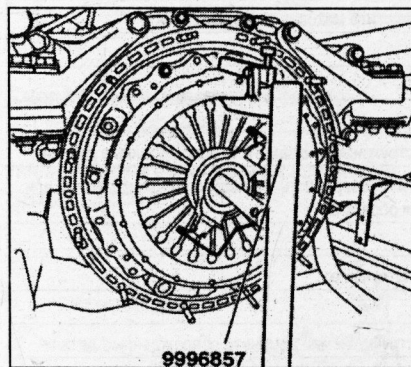


9990024

Установите центрирующую выколотку 9990024 в маховик.

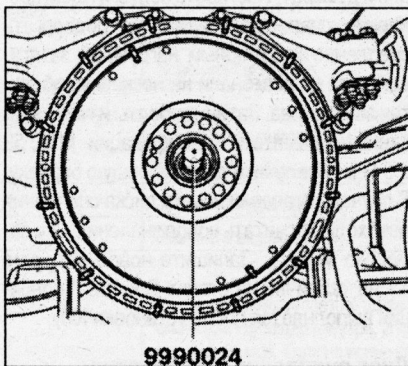


Снимите болты и гайки, фиксирующие сцепление, ослабив их на пару оборотов поочередно и диаметрально, чтобы избежать повреждения сцепления. Не снимайте гайки со шпилек.



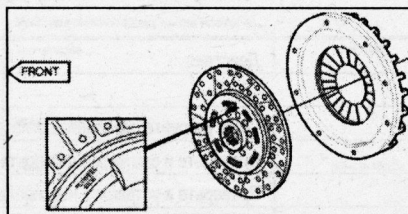
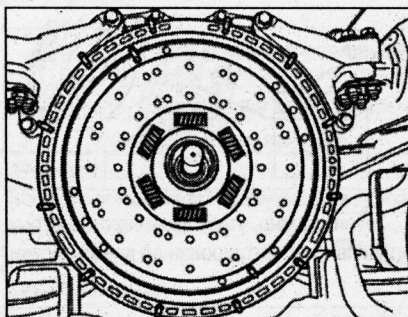
9996857

Прикрепите подъемное устройство к домкрату и установите подъемный крюк на подъемное устройство между пружиной диафрагмы и кожухом. Снимите гайки со шпилек. Снимите сцепление. Снимите диск сцепления и центрирующую выколотку. Проверьте, чтобы опорная плита и маховик были чистыми и не содержали масла. При необходимости для очистки используйте бензин. Проверьте маховик, сцепление, опорный подшипник и кольцо сцепления. Замените поврежденные компоненты. Если поврежден маховик, почините его или замените на новый.



9990024

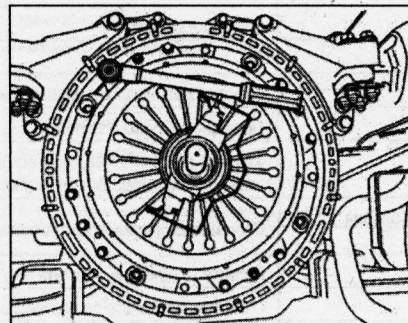
Установите центрирующую выколотку 9990024 в маховик.



Установите диск сцепления на центрирующую выколотку. Очень важно, чтобы диск сцепления был правильно отцентрирован.

Внимание: Диск сцепления должен быть обращен к маховику стороной, отмеченной текстом сторона маховика. Всегда следуйте этой инструкции и никогда любым иным советам.

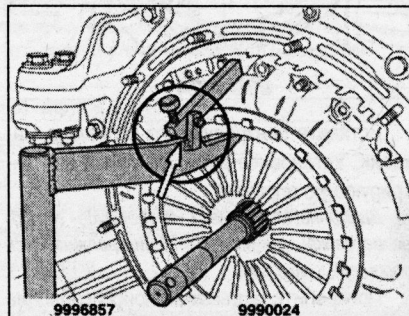
Установите подъемное приспособление на домкрат. Установите сцепление на приспособлении. Поднимите сцепление в нужное положение и поставьте гайки на шпильки. Снимите подъемное приспособление и домкрат.



Вставьте болты и гайки. Затяните болты и гайки по диагонали по несколько оборотов за раз, чтобы не повредить сцепление. Затяните болты динамометрическим ключом. Спецификации: $53 \pm 5 \text{ Н}\cdot\text{м}$ (M10), $85 \pm 5 \text{ Н}\cdot\text{м}$ (M12). Снимите центрирующую выколотку.

Диск сцепления, замена (CS43B-O, ATO2612D)

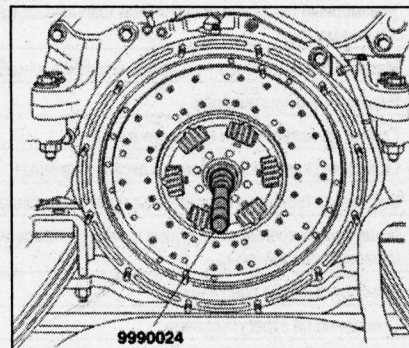
КП снята.



Прикрепите подъемное приспособление к домкрату и установите крюк подъемного приспособления между диафрагменной пружиной и корпусом.

Внимание: Обточите выступ, как показано на рисунке.

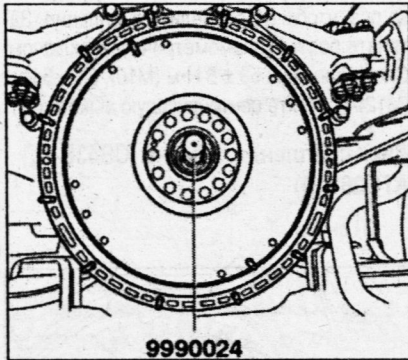
Вставьте в маховик центрирующую оправку 9990024. Выверните винты и гайки крепления сцепления; чтобы не подвергать сцепление чрезмерным нагрузкам, отворачивайте болты и гайки по диагонали, на несколько оборотов за один раз. Отверните гайки на шпильках. Снимите сцепление.



9990024

Снимите диск сцепления и центрирующую оправку. Убедитесь, что нажимной диск и маховик, чистые и не имеют следов масла; в случае необходимости очистите их бензином. Проверьте маховик, сцепление, опорный подшипник и цилиндр сцепления с подшипником выключения сцепления и датчиком. Поврежденные детали необходимо заменить.

Установка



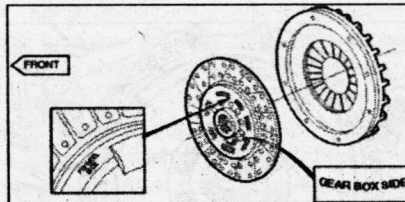
Вставьте центрирующую оправку в маховик. Установите диск сцепления на центрирующую оправку.

Внимание: Маркировка «flywheel side» (сторона маховика) на диске сцепления должна быть обращена к маховику.

Прикрепите подъемное приспособление 9996857 к домкрату. Установите сцепление на приспособление. Поднимите сцепление в требуемое положение и наверните гайки на шпильки. Снимите подъемное приспособле-

ние и домкрат. Поставьте болты и гайки крепления сцепления. Чтобы не подвергать сцепление чрезмерным нагрузкам, затягивайте их по диагонали на несколько оборотов за один раз. Затяните болты и гайки указанным моментом. Спецификации: M10, 53 ± 5 Н·м. Извлеките центрирующую оправку. В случае установки нового диска сцепления необходимо считать новое значение X1 с помощью VCADS. Запишите новое значение X1 на табличке на стойке В кузова (операция выполняется после установки КП).

Диск сцепления, маркировка (CS43B-OR)

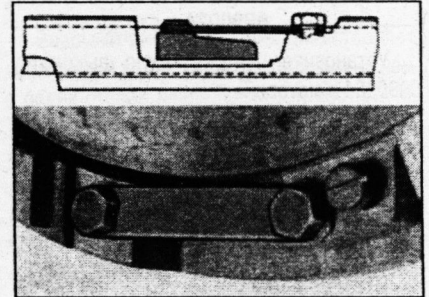


Очень важно, чтобы диск сцепления был правильно отцентрирован во время сборки.

Фрикционный диск маркируется текстом сторона маховика, который следует разместить на стороне маховика. Некоторые фрикционные диски маркируются как со стороны маховика, так и со стороны КП. Как и ранее, сторона маховика должна быть размещена на стороне маховика, а сторона КП - к КП. Всегда выполняйте эту инструкцию и игнорируйте какую-либо иную рекомендацию.

Ленты (CD40B-0, D13A)

Поскольку ведущий диск должен иметь возможность осевого перемещения, он прикреплен к кожуху сцепления с помощью лент.



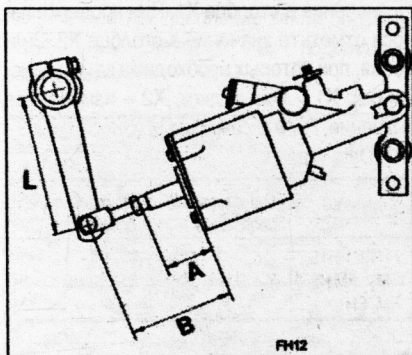
Неисправности, их причины и устранение (MECHTRAN)

Признак неисправности

Возможная причина	Действия
Движение а/м рывками при включении сцепления	
Сцепление не отрегулировано.	Отрегулируйте сцепление согласно инструкциям.
Заедание педали сцепления.	Проверьте и смажьте. Проверьте сервопривод сцепления.
Плохо закреплены подвески двигателя.	Проверьте и устраните неисправность.
Чрезмерный люфт в универсальном шарнире карданного вала или в заднем мосте.	Проверьте и устраните неисправность.
Масло на фрикционных накладках, маховике и (или) ведущем диске.	Замените фрикционные накладки и очистите маховик и ведущий диск.
Ведомый диск покороблен.	Замените ведомый диск.
Глянец на поверхности ведомого диска.	Замените ведомый диск.
Ослаблено крепление ведомого диска и ступицы.	Замените ведомый диск.
Заедание ступицы ведомого диска на входном вале.	Очистите и смажьте вал согласно инструкциям или замените поврежденные детали.
Поверхности трения на ведущем диске или маховике имеют царапины или трещины.	Замените ведущий диск и (или) маховик. Поверхность, имеющую легкие царапины или измененный цвет, можно механически обработать.
Проскальзывание сцепления	
Сцепление не отрегулировано.	Отрегулируйте сцепление согласно инструкциям.
Заедание педали сцепления.	Проверьте, устраните неисправность.
Заедание ступицы ведомого диска на входном вале.	Очистите и смажьте вал согласно инструкциям или замените поврежденные детали.
Фрикционные накладки изношены.	Замените накладки.
Диафрагменная пружина ослаблена или повреждена.	Замените сцепление.
Сцепление не выключается	
Сцепление не отрегулировано.	Отрегулируйте сцепление согласно инструкциям.
Ослаблено крепление рычага сцепления на валу.	Проверьте шлицы и затяните.
Слишком маленький ход сервопривода.	Удалите воздух из гидравлической системы. Выполните капитальный ремонт главного цилиндра. Выполните капитальный ремонт сервопривода сцепления.
Скользящие кронштейны не касаются заднего края углубления ведущего диска (только для двухдискового сцепления).	Сдвиньте скользящие кронштейны назад.
Ослаблено крепление вилки сцепления на валу.	Проверьте шлицы и затяните или замените поврежденные детали.
Заедание ступицы ведомого диска на входном вале.	Очистите и смажьте вал согласно инструкциям или замените поврежденные детали.
Ведомый диск покороблен.	Замените ведомый диск.
Трещина на ведомом или ведущем диске.	Замените поврежденные детали.

Ослаблено соединение подшипника выключения сцепления диафрагменной пружиной.	Проверьте, устраните неисправность.
Повреждена диафрагменная пружина.	Замените сцепление.
Шум при работе сцепления	
Поврежден подшипник маховика.	Замените подшипник.
Поврежден подшипник выключения сцепления.	Замените подшипник.
Сломана пружина(-ы) в ступице ведомого диска.	Замените ведомый диск.
Ослаблено крепление ведомого диска и ступицы.	Замените ведомый диск.
Утечка масла из сервопривода	
Утечка на конце цилиндра.	Масло из КП поступает по шлангу, предназначенному для удаления воздуха, и смазывает цилиндр изнутри. Это совершенно нормально и не требует принятия каких-либо мер. Если на конце цилиндра имеется утечка жидкости, то сервопривод необходимо отремонтировать.
Утечка из соединения на главном цилиндре.	Вытащите или замените штуцер и (или) патрубок шланга.
Утечка при удалении воздуха.	Выполните капитальный ремонт сервопривода.
Сервопривод не работает или работает плохо	
Сработал клапан-индикатор сервопривода сцепления.	Отрегулируйте сервопривод сцепления. Если клапан-индикатор сработал, то это также указывает на возможный износ фрикционных накладок.
Утечка воздуха у места присоединения к сервоприводу сцепления.	Вытащите или замените поврежденный штуцер.
Повреждены уплотнения сервопривода сцепления.	Капитальный ремонт.

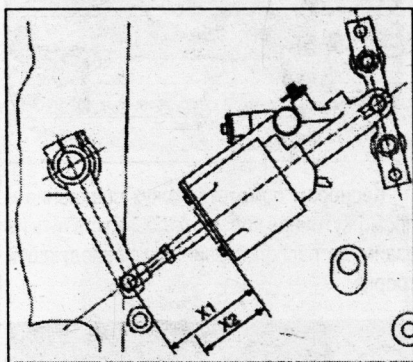
Положение включения сцепления, двухдискового



FH12

Сцепление, проверка на износ (VT2009B, FSS-LEAF)

Нефланцевый сервопривод сцепления, SR1900, ZT1816



Положение включения сцепления, двухдискового

	KFD214A	KFD216A	KFD218A	CL38D-O CD38B-O ₁	CL40D-O CD40B-O ₂	CS43B-O CS43B-OR
Ведомый диск сцепления						
Наружный диаметр, мм....	350 (14")	380 (15")	400 (16")	380 (15")	400 (16")	430
Общая толщина, мм (включая накладки)....	10	10	10	10	10	10,8 / 10
Макс. допустимый износ, мм (на накладке)....	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,8 / 1,5
Тип шлицев....	2"-10 SAE	2"-10 SAE	2"-10 SAE	2"-10 SAE	2"-10 SAE	2"-10 SAE
Ведущий диск						
Усилие пружины, Н....	12400-15000	14400-16200	18000-20100			31800-34800 / 28000-30700
Промысловый ведущий диск						
Толщина, мм....	30	32	36	32	36	Нет
Мин. толщина после обработки, мм....	29,8	31,8	37,6	31,6	37,6	Нет
Макс. обработка на сторону, мм....	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	Нет
Параллельность поверхностей в пределах, мм....	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	Нет
Усилие для перемещения сцепляющей муфты Н.... (более старая конструкция)	300	300	500	300	500	Нет
Масло						
Допускается макс. проточка....	0,5 мм	0,5 мм	0,5 мм	0,5 мм	0,5 мм	0,5 мм
Конусность, макс.	0,3 мм	0,3 мм	0,3 мм	0,3 мм	0,3 мм	0,3 мм
Управление сцеплением						
Длина рычага, мм ()....	150	150	150	130	130	Нет
Ход штока сервопривода сцепления, мм ()....	27-29	30-32	30-32	27-29	27-29	Нет
Размер А, мм ()....	45±1,5	45±1,5	40±1,5 ₂ 55±1,5 ₂	55±1,5	55±1,5	Нет
Размер В, мм....			Макс. 115 ₂	Макс. 115	Макс. 211	Нет
Зазор рычаг - блокирующий клапан, мм ()....	13	13	13			
Масса, кг (сцепление в сборе)....	58	67	80			

1 Двухдисковое FH12
 2 Двухдисковое FH16
 3 Сервопривод сцепления, номер по каталогу 1655435
 4 Сервопривод сцепления, номер по каталогу 166501

OP 41104-3		
X1 mm		
X2	Y	Date
.....
.....
.....
.....
.....
.....
VOLVO 21026452		

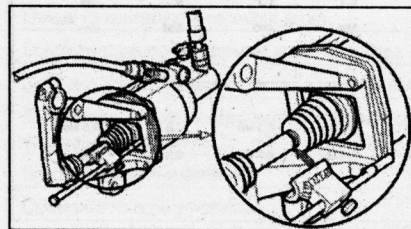
Запишите значение на наклейке. Для нового диска сцепления отметьте значение в столбце X1. При проверке износа отметьте значение в столбце X2.

Значения, при которых необходима замена диска(-ов): X1 = новый диск, X2 = измеренное значение, Y = максимальный износ ($Y = X1 - X2$), Date = дата.

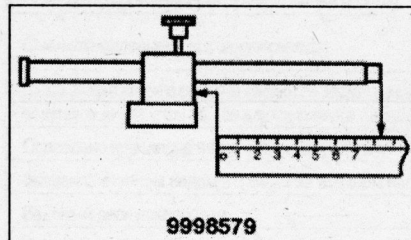
A/м	Однодисковое сцепление	Двухдисковое сцепление
FH12, FH16	Y = 30 мм	Y = 32 мм

Внимание: Перед заменой любого компонента, связанного со сборкой сцепления, запишите все измерения. После замены они должны быть проведены повторно, чтобы обеспечить правильность значений износа прокладок сцепления.

Фланцевый сервопривод сцепления R/SR1400-1900



Переместите ползунок на толкателе сцепления вперед, к манжете, чтобы ползунок попал в канавку для манжеты (по стрелке), затем переместите измерительную линейку к концу сервопривода сцепления и зафиксируйте ее стопорным винтом.



Для измерения износа используйте линейку или аналогичное устройство. Запишите значение на наклейке. Для нового диска сцепления отметьте значение в столбце X1. При проверке износа отметьте значение в столбце X2.

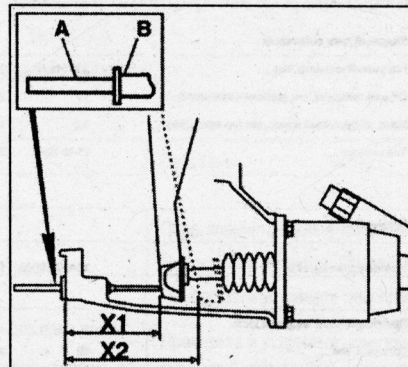
Значения, при которых необходима замена диска(-ов) X1 = новый диск, X2 = измеренное значение, Y = максимальный износ ($Y = X1 - X2$), Date = дата.

A/м	Однодисковое сцепление	Двухдисковое сцепление
FH12, FH16, FM9, FM12	Y = 30 мм	Y = 32 мм

Сцепление, проверка на износ (VTO2814B, FSS-AIR)

VT2014/OD, VT2514/OD, VT/VTO2214B, VT/VTO2514B, VT/VTO2814B, VT2009B FSS-AIR

Измерение для а/м с передней пневмоподвеской. Снимите пробку измерительного отверстия на картере сцепления.



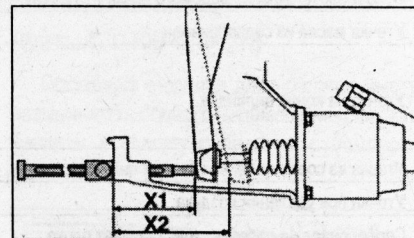
Вставьте измерительный инструмент А в отверстие, затем вставьте направляющую В так, чтобы фланец уперся в картер сцепления. После этого переместите измерительный стержень А в направлении вилки отключения сцепления. Выньте измерительный прибор 9998698 без изменения положения измерительного стержня и направляющей относительно друг друга. Используйте линейку для измерения расстояния между фланцем на направляющей и концом измерительного стержня. Запишите значение на наклейке. Для нового диска сцепления отметьте значение в столбце X1. При проверке износа отметьте значение в столбце X2. Значения, при которых необходима замена диска(-ов): X1 = новый диск, X2 = измеренное значение, Y = максимальный износ ($Y = X2 - X1$), Date = дата.

A/м	Однодисковое сцепление	Двухдисковое сцепление
FH12, FH16, FM9, FM12, FM, FH	Y = 30 мм	Y = 32 мм

Сцепление, проверка на износ (VTO2814B, FSS-LEAF)

VT2014/OD, VT2514/OD, VT/VTO2214B, VT/VTO2514B, VT/VTO2814B, VT2009B FSS-LEAF

Снимите пробку измерительного отверстия на картере сцепления.



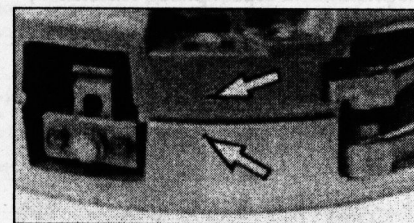
Вставьте измерительный инструмент 9998579 в отверстие около вилки сцепления. Переместите ползунок в сторону корпуса сцепления и закрепите его с помощью стопорного винта. Снимите измерительный инструмент 9998579 и определите положение ползунка. Запишите значение на наклейке. Для нового диска сцепления отметьте значение в столбце X1. При проверке износа отметьте значение в столбце X2. Значения, при которых необходима замена диска(-ов): X1 = новый диск, X2 = измеренное значение, Y = максимальный износ ($Y = X2 - X1$), Date = дата.

A/м	Однодисковое сцепление	Двухдисковое сцепление
FH12, FH16, FM9, FM12, FM, FH	Y = 30 мм	Y = 32 мм

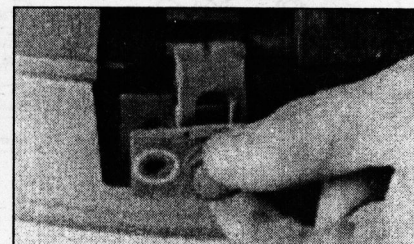
Подшипник выключения, замена (CD40B-0, D13A)

Сцепление снято.

Двухдисковое сцепление



Кернером пометьте кожух сцепления и промежуточное кольцо, чтобы сохранить их взаимное расположение при последующей сборке.

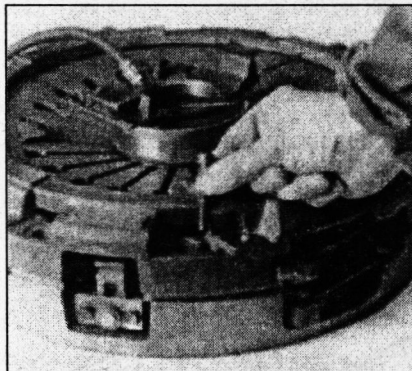


Старый тип

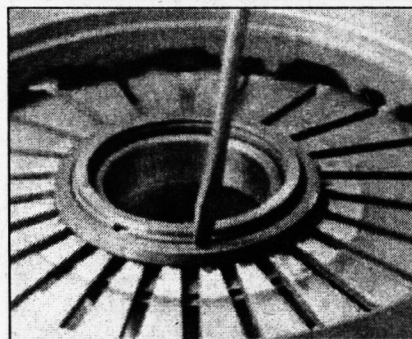
Сцепление отрегулировано на заводе-изготовителе и не требует дальнейшей регулировки.

Внимание: Если сцепление не старого типа, то снимать центрирующие кронштейны при замене ведомого диска не требуется.

На сцеплениях старого типа следует снять центрирующие кронштейны.



Отверните болты с шестигранным гнездом, скрепляющие кожух сцепления и промежуточное кольцо. Снимите кожух сцепления. Разместите сцепление таким образом, чтобы оно лежало на подшипнике выключения.

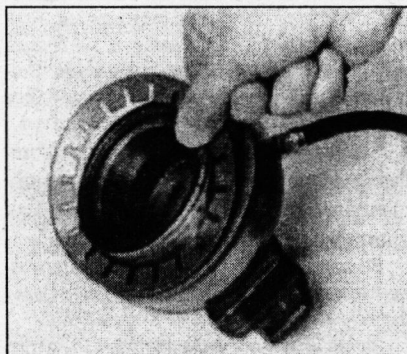


Нажмите на наружное кольцо и снимите стопорное кольцо. Снимите наружное кольцо. Снимите сцепление с подшипника выключения. Выньте пружинную и кольцевую шайбы.

Установка

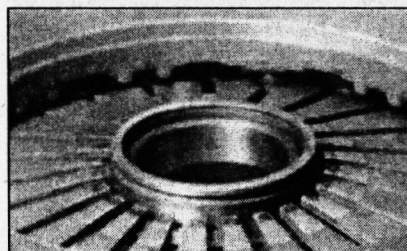


Установите на подшипник кольцевую шайбу.

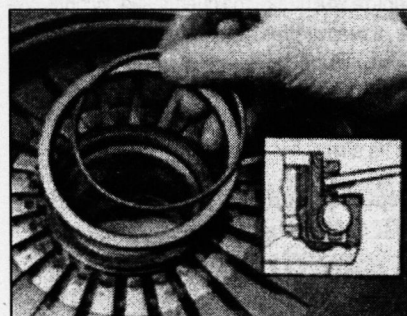


Установите пружинную шайбу.

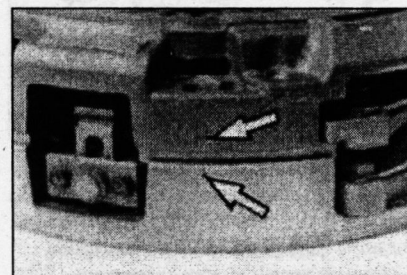
Внимание: Необходимо правильно расположить пружинную шайбу. В противном случае подшипник выключения может вызвать износ концов секторов диафрагменной пружины.



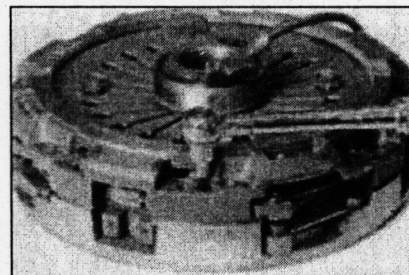
Установите сцепление на подшипник выключения.



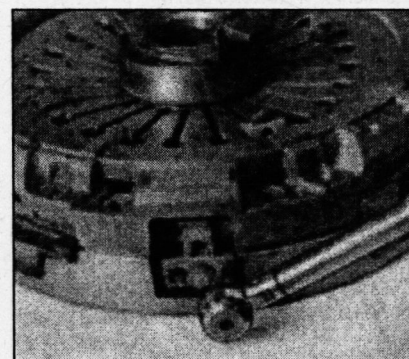
Уложите наружное кольцо. Внутренняя фаска должна находиться сверху, обращенной к стопорному кольцу. Нажмите на наружное кольцо и установите стопорное кольцо.



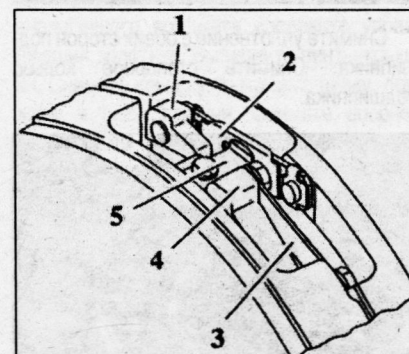
Кожух сцепления устанавливайте в соответствии с отметками.



Установите и затяните болты. Спецификации: 26 ± 2 Н·м.



Старый тип



Новый тип

На сцеплении старого типа установите скользящие кронштейны. Затяните моментом 14 ± 1 Н·м. На сцеплениях нового типа центрирующие кронштейны должны быть не сняты. Если они по какой-либо причине были сняты, то необходима их регулировка. После закрепления сцепления болтами на маховике, отпустите болты центрирующих кронштейнов и слегка толкните эти кронштейны (пальцем) к пружинным планкам (2). Затяните моментом $26 \pm 2,0$ Н·м.

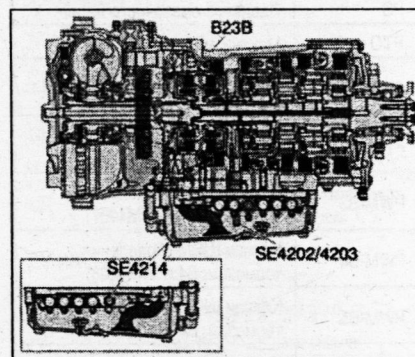
Внимание: Между центрирующими кронштейнами и пружинными планками не должно быть свободного хода, ни натяга.

Подведите к новому подшипнику трубку подачи смазки.

Система управления

Номер MID	Компонент	Описание
140	A03	Панель
136	A21/A12	Блок управления: EBS, тормозная система с электронным управлением. ABS, антиблокировочная система
130	A13B	Блок управления, TECU (блок управления КП)
222	A13C	Блок управления, RECU (блок управления замедлителем)
223	A109	Блок управления, GSECU (электронный блок управления селектором передач)
128	A14	Блок управления, EECU (электронный блок управления двигателем)
144	A17	Блок управления VECU (блок управления а/м)
249	A36	Блок управления BBM (модуль оборудования кузова)
	X01	Разъем, диагностическое гнездо
	A33	Тахограф
	B23B	Датчик температуры масла в тормозе-замедлителе
	Y18B	Разъем, механизм отбора мощности (PTO)
	Y30C	Разъем, система управления, КП
	B68	Датчик, частота вращения выходного вала, КП
	Y17B	Эл. магн. клапан, замедлитель
	B138B	Датчик, давление масла в основной магистрали
	S171	Избиратель переключения передач
	S28A	Выключатель, VECU MID144
	S28B	Выключатель, BBM MID249
	B25	Положение педали газа и датчик понижения передачи
	S24	Кнопочный выключатель замедлителя
	S07	Выключатель, система торможения двигателем
	B12B	Датчик, тахограф/спидометр
	S25	Выключатели, круиз-контроль
	B217	Датчик, перепада давления

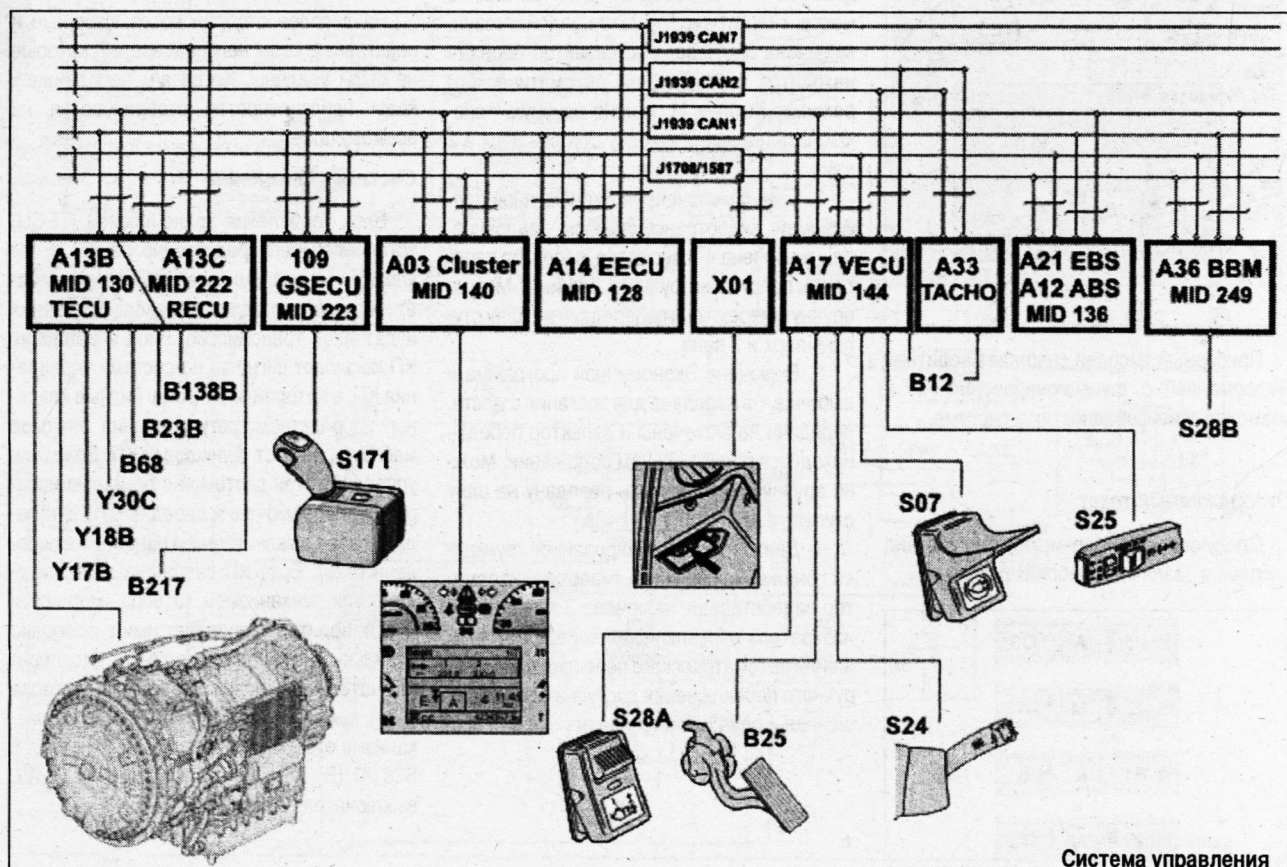
Смазочная система



Подача смазочного масла, смазывающего все подшипники КП, регулируется датчиком давления масла S4214 и датчиками температуры и уровня S4202/4203, встроенными в систему управления. Датчик (B23B) температуры в замедлителе. Смазочное масло также используется для охлаждения фрикционов.

Уровень масла

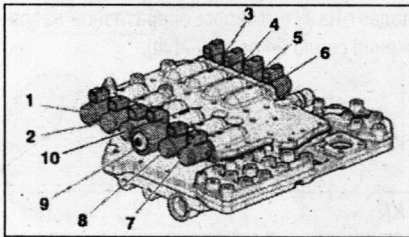
Уровень масла в КП можно проверить на информационном дисплее. Объем масла между макс. и мин. отметками соответствует 3 литрам. Ниже перечислены условия, которые должны выполняться, чтобы данное значение было отображено. Двигатель должен проработать не менее 1 минуты. Температура рабочей жидкости КП должна быть 80-90°C. Обороты двигателя в пределах 550-650 об/мин. Грузовик стоит на ровной



Система управления

площадке. Селектор трансмиссии в положении N. Если какое-либо из данных условий не выполняется, на дисплее появляется соответствующее сообщение. Поднимать мосты не допускается. Масляный щуп может иметь определенную погрешность.

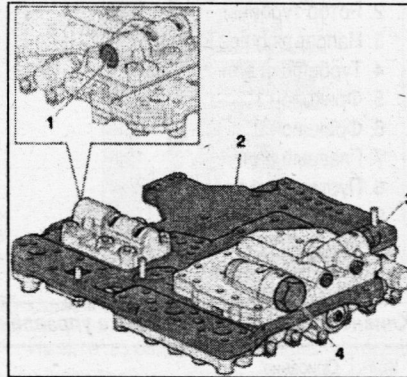
Система управления



1. Не используется
2. Клапан с широтно-импульсным управлением PWM-B3, PWM управления тормозом, B3 (PWM4207)
3. Клапан с широтно-импульсным управлением PWM-5, PWM управления тормозом, B5 (PWM4209)
4. Клапан с широтно-импульсным управлением PWM-B4, PWM управления тормозом, B4 (PWM4208)
5. Клапан с широтно-импульсным управлением PWM-B2, PWM управления тормозом, B2 (PWM4206)
6. Клапан с широтно-импульсным управлением PWM-C2, PWM управления тормозом, K2 (PWM4211)
7. Клапан с широтно-импульсным управлением PWM-B1, PWM управления тормозом, B1 (PWM4205)
8. Клапан LUV, PWM управления муфтой блокировки, (PWM4203)
9. Клапан CV-MP, PWM управления давлением в основном контуре, (PWM4201)
10. Клапан с широтно-импульсным управлением PWM-C1, PWM управления фрикционом, K1 (PWM4210)

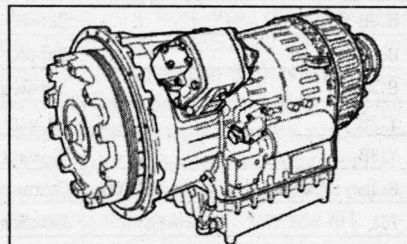


1. Клапаны управления переключением передач
2. Датчик давления смазочного масла
3. Крышка



1. Клапан регулировки давления смазочного масла (MP-V)
2. Маслораспределительная плита
3. Клапан магистрального давления (MP)
4. Клапан-ограничитель давления в гидротрансформаторе (CR)

Powertronic, конструкция и назначение (VT2506PT)



Powertronic представляет собой полностью автоматическую КП с электронным управлением. КП доступна в версии с 5 или 6 передачами, с замедлителем или без него. КП состоит из гидротрансформатора с фрикционом прямого привода (блокировочным фрикционом), нескольких планетарных механизмов с постоянным зацеплением зубчатых колес, тормозов, которые фиксируют различные элементы планетарных механизмов, многодисковых фрикционов, а также электронной системы управления, которая осуществляет контроль и управление функциями переключения передач. При переключе-

нии передач различные планетарные зубчатые передачи соединяются при помощи дисков сцепления. Это позволяет осуществлять переключение передач без отключения КП от двигателя. Это называют переключением передач без потери энергии (Powershift). Водитель может выбирать различные программы в зависимости от изменения условий движения. Гидротрансформатор увеличивает крутящий момент двигателя, что дает а/м очень высокую начальную тягу. В то же время КП Powertronic очень чувствительна к а/м, поскольку двигатель всегда работает в оптимальном диапазоне скоростей, а гидротрансформатор поглощает любую тряску в трансмиссии. Гидротрансформатор оборудован фрикционом прямого привода (блокировочным фрикционом), который жестко соединяет между собой ротор турбины и крыльчатку насоса. Фрикцион прямого привода, работающий на всех передачах, снижает эксплуатационные расходы, увеличивая КПД и уменьшая расход топлива. Максимальный подводимый крутящий момент VT1805PT составляет 1800 Н*м. Максимальный подводимый крутящий момент VT2006PT составляет 2000 Н*м. VT2506PT подходит для двигателей D13 с максимальным подводимым крутящим моментом 2500 Н*м. Первые 2 цифры в маркировке двигателя обозначают максимальный момент (в сотнях Н*м), а последние 2 относятся к количеству передач в данном варианте. Система Powertronic разработана для большегрузных а/м, например, эксплуатируемых на стройплощадках, или для тяжелой мусороуборочной техники. Передаточное число выходного вала обеспечивает на нижней передаче очень хорошее тяговое усилие, что очень полезно при движении по пересеченной местности. Находящаяся на общем валу высшая передача (передаточное число 1:1) обеспечивает хорошую экономию топлива при движении по магистралям.

Основные части КП

Пробка передач разделена на секции (A-F). Передняя секция (A) включает гидротрансформатор и фрикцион его блокировки. Масляный насос и механизм отбора мощности находятся в секции (B). За насосом в секции (C) находится замедлитель. Секция (D) содержит дисковые фрикционы K1 и K2, а также многодисковый тормоз B1. В секции (E) расположены 4 или 5 планетарных механизмов и 3 или 4 многодисковых тормоза B2-B5 в зависимости от варианта КП (5- или 6-ступенчатая). В задней секции 6-ступенчатой КП расположен адаптер нижней передачи (F). В 5-ступенчатой КП содержится на один планетарный механизм и один тормоз меньше, чем в 6-ступенчатой. Задняя торцевая крышка и выходной вал имеют другую конструкцию по сравнению с 6-ступенчатой КП. Пробка передач состоит из следующих основных компонентов.

