

Сцепление

Сцепление

Снятие

Подготовка:

Поднимите автомобиль и установите его на надёжные подставки.

Внимание: Не оставляйте разлитую тормозную жидкость на окрашенных поверхностях кузова автомобиля. Немедленно вытрите разлитую жидкость.

Очередность при снятии (см. сборочный рисунок "Сцепление в сборе"):

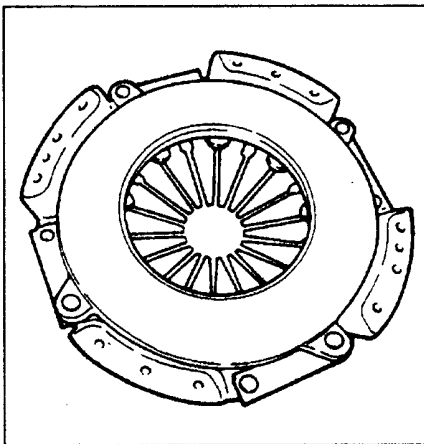
1. Коробка переключения передач в сборе.
2. Корзина сцепления.
3. Ведомый диск сцепления.
 - Для предотвращения падения диска во время разборки используйте оправку для установки диска.
 - Нанесите совместные установочные метки на крышку корзины сцепления и маховик двигателя.
4. Возвратная пружина.
5. Муфта выжимного подшипника и выжимной подшипник.
 - Для снятия выжимного подшипника с муфты используйте специальный съёмник.
6. Болт.
7. Вал вилки сцепления со шпонкой.
8. Вилка сцепления.
 - Для извлечения вала вилки сцепления используйте молоток и подходящую круглую выколотку.
9. Грязевое уплотнение подшипника.
10. Игольчатый подшипник.

Проверка и ремонт

При обнаружении во время проверки значительного износа или повреждения деталей, выполните все необходимые регулировки, ремонт или замену неисправных деталей.

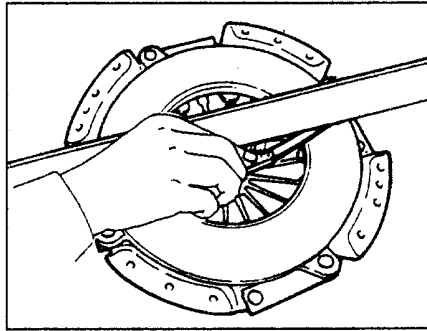
Корзина сцепления в сборе.

• Визуально проверьте состояние фрикционной поверхности прижимного диска. При обнаружении недопустимого износа или следов сильного перегрева диска, замените корзину сцепления в сборе.



Коробление нажимного диска.

• При помощи правильной линейки и набора плоских щупов замерьте коробление прижимного диска в четырёх направлениях.

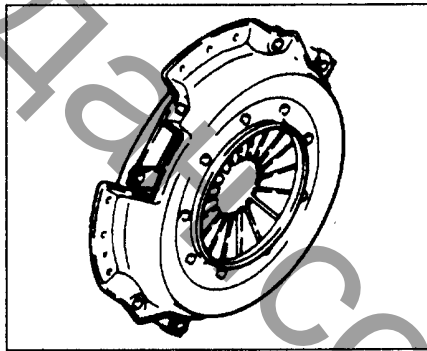


Если хотя бы в одном направлении коробление превышает установленную норму, замените корзину сцепления в сборе.

Предельное коробление нажимного диска.....0,3 мм

Крышка корзины сцепления.

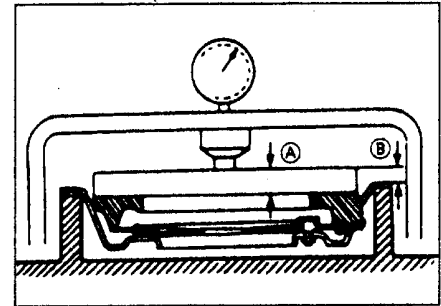
• Визуально проверьте крышку корзины сцепления на наличие недопустимого износа, трещин или следов других неисправностей.



• При обнаружении неисправностей крышки, замените корзину сцепления в сборе.

Проверка усилия, развиваемого корзиной сцепления.

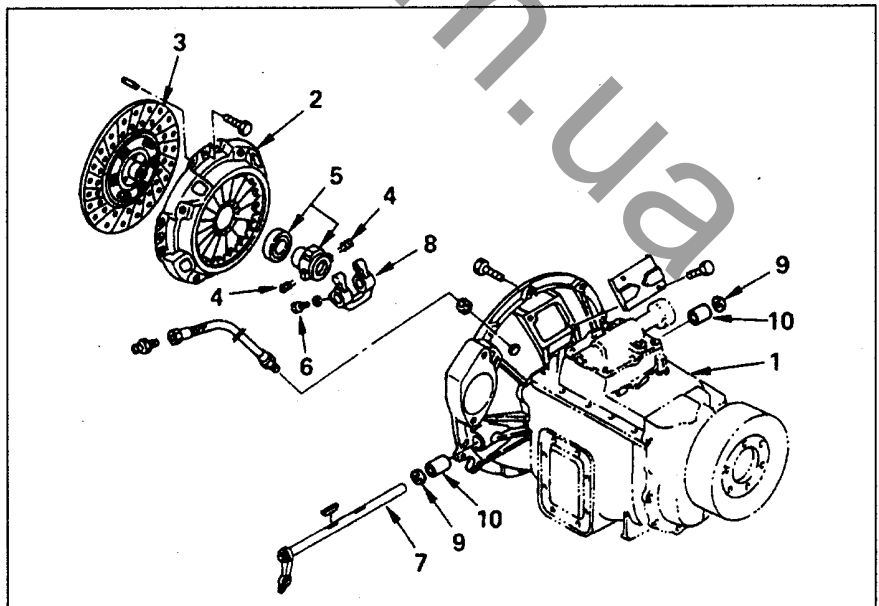
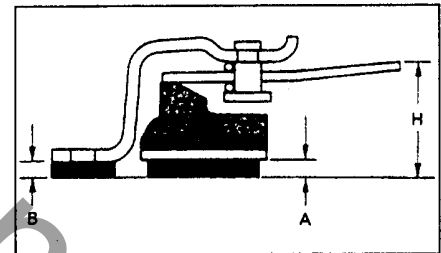
- (1). Переверните корзину сцепления.
- (2). Установите контрольный металлический диск, толщиной «А», равной 9,2 мм на нажимной диск корзины.
- (3). Сожмите корзину сцепления так, чтобы расстояние «В», указанное на рисунке, стало равным 19 мм.
- (4). Запишите величину приложенного усилия.



Норма приложенного усилия.....9512 N (970 кг)

Измерение высоты рычагов диафрагменной пружины.

- (1). Подложите под нажимной диск контрольный металлический диск толщиной «А», равной 9,2 мм.



Сцепление в сборе. 1 - Коробка переключения передач в сборе. 2 - Корзина сцепления. 3 - Ведомый диск сцепления. 4 - Возвратная пружина. 5 - Муфта выжимного подшипника и выжимной подшипник. 6 - Болт. 7 - Вал вилки сцепления со шпонкой. 8 - Вилка сцепления. 9 - Грязевое уплотнение подшипника. 10 - Игольчатый подшипник.

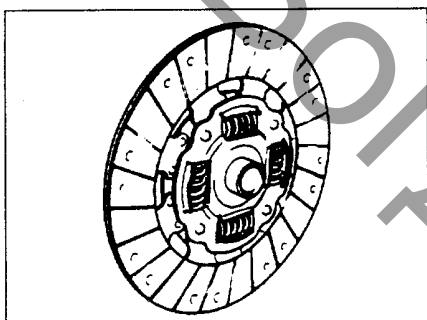
(2). Сожмите корзину сцепления так, чтобы расстояние «В», указанное на рисунке, стало равным 19 мм. Сжатие корзины можно выполнить двумя способами.

- а) Сжать корзину при помощи гаражного пресса.
 - б) Прижать корзину сцепления при помощи болтов её крепления.
- (3). Замерьте высоту «Н», указанную на рисунке, между базовой поверхностью и верхней частью рычагов диафрагменной пружины.

Норма высоты рычагов пружины..... 61,8 - 63,8 мм

Ведомый диск сцепления в сборе.

Визуально проверьте состояние пружин демпфера на надёжность крепления, наличие поломок или ослабления. При обнаружении этих неисправностей замените ведомый диск в сборе.

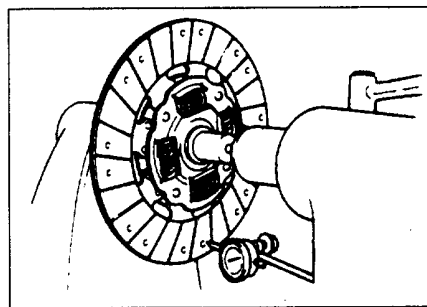


Визуально проверьте поверхности фрикционных накладок на наличие трещин или недопустимого износа. Убедитесь в отсутствии на фрикционных поверхностях следов масла или смазки.

При обнаружении этих неисправностей необходимо очистить фрикционные поверхности или заменить ведомый диск сцепления в сборе. Убедитесь, что ведомый диск легко перемещается по шлицам первичного вала коробки передач. Небольшие заусеницы на шлицах вала можно удалить при помощи мелкого наждачного камня.

Проверка коробления ведомого диска сцепления.

Вставьте оправку в шлицевое отверстие ступицы ведомого диска. Оправку необходимо установить строго горизонтально.



Установите измерительную ножку индикатора часового типа на наружную окружность фрикционных накладок. Медленно проверните ведомый диск сцепления, наблюдая за показаниями индикатора. Если величина ко-

робления превышает установленную норму, замените ведомый диск.

Коробление диска (мм):

Норма 0,7
Максимально допустимое 1,0

Проверка износа шлицевой ступицы ведомого диска.

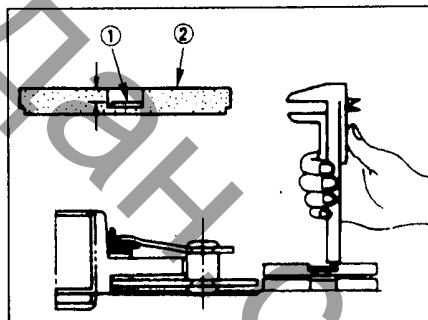
Тщательно очистите шлицевую ступицу ведомого диска. Установите ведомый диск на шлицы первичного вала коробки передач. Установите индикатор часового типа на наружную окружность ведомого диска.

Медленно покачайте ведомый диск и замерьте радиальный люфт в шлицевом соединении. Если замеренный радиальный люфт превышает установленную норму, замените ведомый диск сцепления в сборе.

Люфт в шлицевом соединении ведомого диска 1,8 - 2,4 мм

Проверка глубины положения заклёпок фрикционных накладок.

• При помощи глубиномера стандартного штангенциркуля замерьте глубину положения заклёпок, крепящих фрикционные накладки диска.



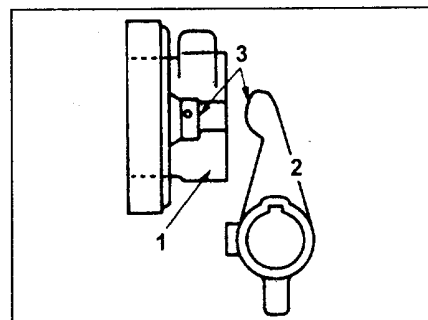
Проведите это измерение с обеих сторон диска. Если замеренная глубина окажется меньше установленной нормы, замените ведомый диск сцепления в сборе.

Глубина расположения головок заклёпок (мм):

Норма 1,8 - 2,4
Минимальный предел 0,6

Проверка износа муфты выжимного подшипника и вилки сцепления.

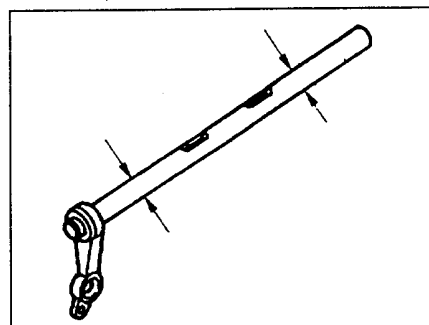
- Проверьте контактную поверхность муфты выжимного подшипника на наличие износа или повреждения.
- Проверьте контактную поверхность вилки сцепления на наличие износа или повреждения.



1 - выжимной подшипник, 2 - вилка сцепления, 3 - проверяемые поверхности.

Проверка износа вала вилки сцепления.

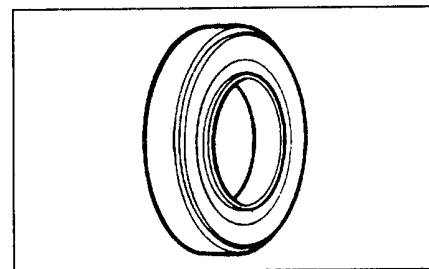
- Замерьте диаметр вала в местах, указанных на рисунке. Если диаметр вала окажется менее 24,5 мм, замените вал совместно с игольчатым подшипником.



Диаметр вала вилки сцепления (мм):
Норма 25,0
Минимальный предел 24,5

Проверка выжимного подшипника.

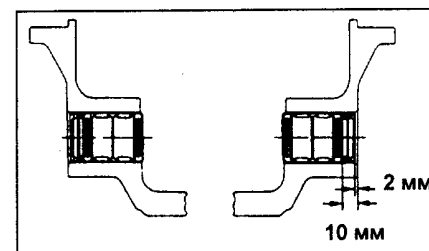
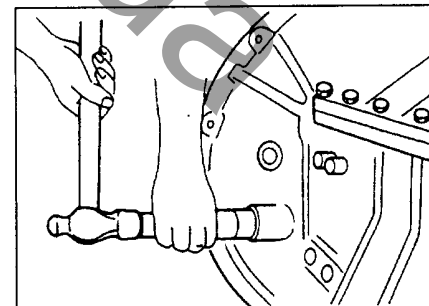
- Визуально проверьте состояние выжимного подшипника и убедитесь в отсутствии ослабления, поломки или других признаков неисправности подшипника. При обнаружении любой неисправности подшипника, замените его.



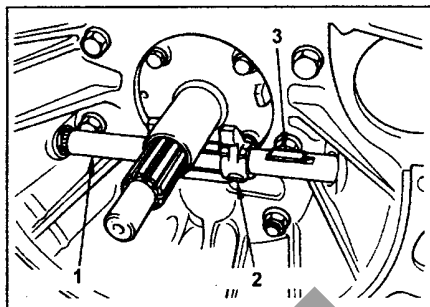
Установка

Очередность при установке:

1. Игольчатый подшипник.
- При помощи оправки, диаметром 31,5 мм, приставленной к игольчатому подшипнику со стороны, имеющей метку, запрессуйте подшипник на необходимую глубину, указанную на рисунке.



2. Грязевое уплотнение подшипника.
- Перед установкой нового игольчатого подшипника, нанесите смазку на подшипник и заполните смазкой промежутки между подшипником и грязевым уплотнением.

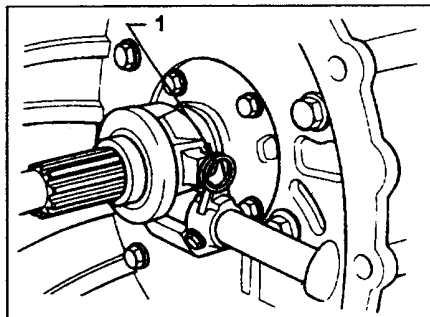


1 - вал вилки, 2 - вилка, 3 - шпонка.

3. Вилка сцепления.
4. Вал вилки сцепления со шпонкой.
5. Болт.
- Установите вал вилки сцепления в картер сцепления.
 - Установите шпонку и вилку сцепления на вал.
 - Затяните болт установленным моментом затяжки.

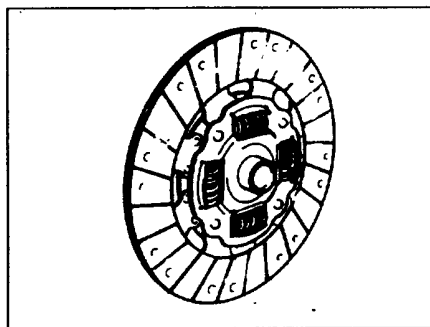
Момент затяжки болта..... 13 Н•м

6. Муфта выжимного подшипника с выжимным подшипником.
7. Возвратная пружина.
- Нанесите смазку, содержащую дисульфид молибдена на поверхности вилки и муфты сцепления. Установите возвратную пружину.



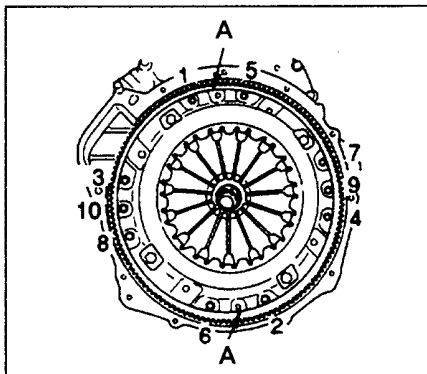
1- возвратная пружина.

8. Ведомый диск сцепления.
- Установите ведомый диск на маховик двигателя при помощи установочной оправки.



9. Корзина сцепления.
- Установите корзину сцепления на маховик. При установке новой корзины сцепления обязательно снимите транспортировочное кольцо, установленное на диафрагменную пружину.

- Затягивайте болты крепления крышки корзины сцепления в последовательности, указанной на рисунке.



1 - штифт.

Момент затяжки болтов..... 40 Н•м

- Снимите установочную оправку.
- 10. Коробка переключения передач.

Привод сцепления

Снятие

Подготовка:

1. Декоративная накладка комбинации приборов.

- Снимите декоративную накладку комбинации приборов и отсоедините все электрические разъёмы.

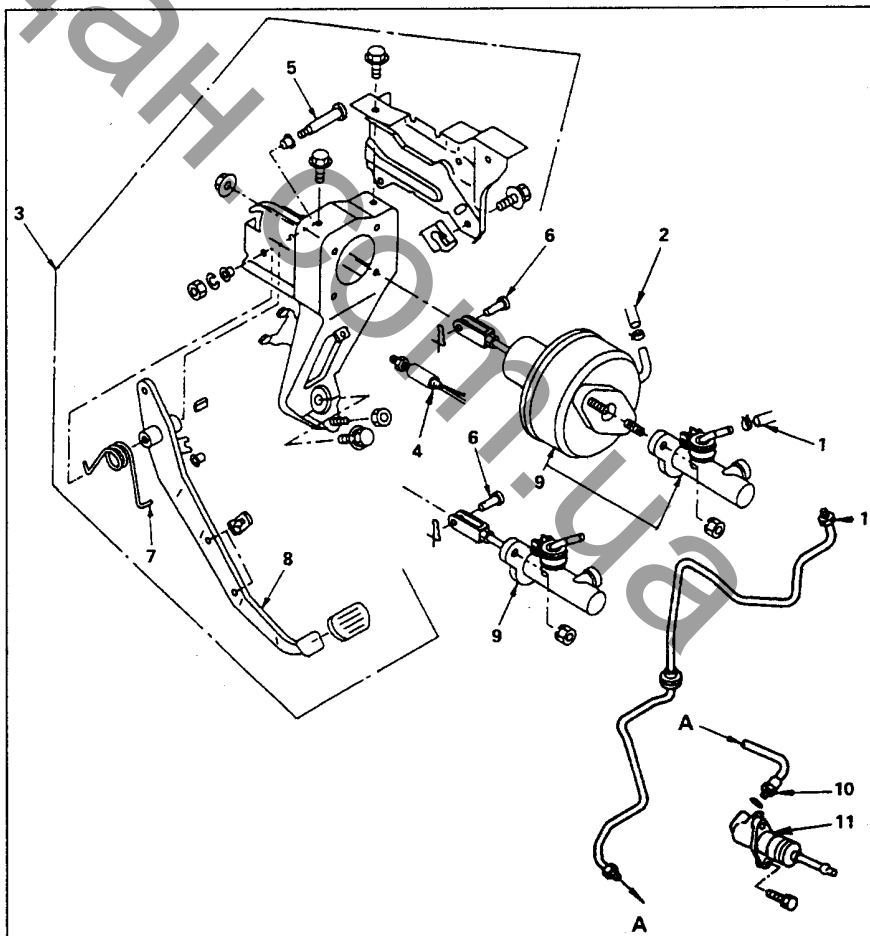
2. Комбинация приборов
- Открутите 5 винтов крепления комбинации приборов, отсоединив от неё все электрические разъёмы.

Очередность при снятии (см. рисунок "Привод сцепления").

- Слейте жидкость из гидравлического привода тормозов.

Внимание: Не оставляйте разлитую тормозную жидкость на окрашенных поверхностях кузова автомобиля. Немедленно вытрите разлитую жидкость.

1. Трубка и шланг привода сцепления.
2. Вакуумный шланг.
3. Педаль сцепления в сборе с кронштейном педали.
4. Датчик положения педали сцепления или ограничительный болт.
5. Вал педали.
6. Осевой штифт вилки штока.
7. Возвратная пружина педали.
8. Педаль сцепления.
9. Вакуумный усилитель с главным цилиндром или главный цилиндр.
10. Гибкий шланг рабочего цилиндра сцепления.
11. Рабочий цилиндр сцепления.



Привод сцепления. 1 - Трубка и шланг привода сцепления. 2 - Вакуумный шланг. 3 - Педаль сцепления в сборе с кронштейном педали. 4 - Датчик положения педали сцепления или ограничительный болт. 5 - Вал педали. 6 - Осевой штифт вилки штока. 7 - Возвратная пружина педали. 8 - Педаль сцепления. 9 - Вакуумный усилитель с главным цилиндром или главный цилиндр. 10 - Гибкий шланг рабочего цилиндра сцепления. 11 - Рабочий цилиндр сцепления.

Проверка и ремонт

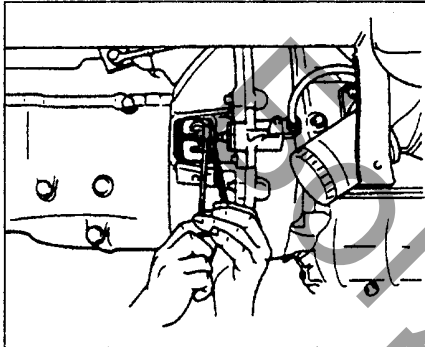
При обнаружении во время проверки значительного износа или повреждения деталей, выполните все необходимые регулировки, ремонт или замену неисправных деталей.

Установка

Очередность при снятии:
1. Рабочий цилиндр сцепления.

Момент затяжки болтов крепления цилиндра 16 Н•м

Перед установкой возвратной пружины вилки сцепления отрегулируйте длину толкающего штока цилиндра сцепления.



- (1). Ослабьте затяжку контргайки толкающего штока.
 - (2). Вращайте регулировочную гайку, пока она не прижмётся к вилке сцепления.
 - (3). Поверните регулировочную гайку на 1,5 оборота в противоположном направлении (свободный ход вилки сцепления приблизительно равен 2 мм).
- Затяните контргайку штока.

Момент затяжки контргайки 19 Н•м

2. Гибкий шланг рабочего цилиндра сцепления.
3. Вакуумный усилитель с главным цилиндром или главный цилиндр. Установите вакуумный усилитель в сборе с главным цилиндром сцепления или главный цилиндр сцепления на кронштейн педали сцепления.

Момент затяжки гаек крепления 13 Н•м

4. Педаль сцепления.
5. Возвратная пружина педали.
6. Осевой штифт вилки штока.
7. Вал педали.
8. Датчик положения педали сцепления или ограничительный болт.
9. Педаль сцепления в сборе с кронштейном педали.

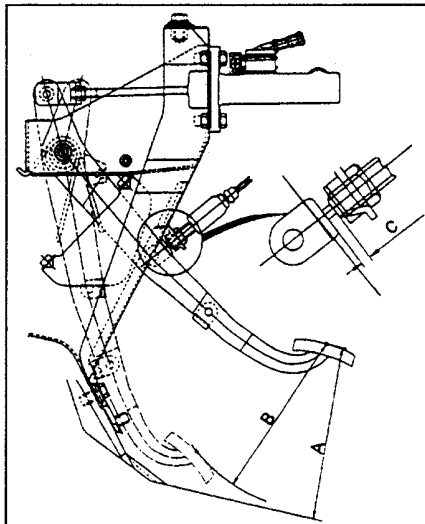
Момент затяжки болтов крепления кронштейна 37 Н•м

Выполните регулировку положения педали сцепления после установки привода сцепления.

- (1). Ослабьте затяжку контргайки штока вакуумного усилителя или штока главного цилиндра сцепления.
- (2). Отрегулируйте высоту положения педали вращением штока.

Высота положения и величина хода педали (мм):

Высота (А) 160 - 170
Величина хода (В) 159 - 169



(3). Затяните контргайку штока.

Момент затяжки контргайки (Н•м):
С усилителем 20
Без усилителя 13

(4). Установите комбинацию приборов и декоративную накладку комбинации.

При необходимости выполните регулировку свободного хода педали сцепления.

- (1). Ослабьте затяжку контргайки датчика или ограничительного болта.
- (2). Вращая датчик или ограничительный болт, отрегулируйте зазор.

Зазор (С) 0,5 - 1,0 мм

Свободный ход педали сцепления 15 - 25 мм

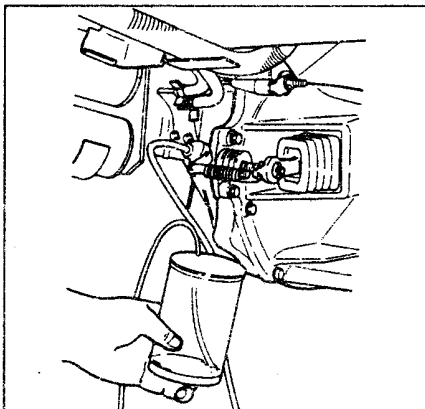
(3). Затяните контргайку штока.

Момент затяжки контргайки 19 Н•м

10. Вакуумный шланг.
11. Трубка и шланг привода сцепления.

- После установки привода сцепления, прокачайте гидравлическую часть привода.
- Для прокачивания гидравлического привода придётся пригласить помощника.

- (1). Проверьте уровень жидкости в бачке и, при необходимости, доведите его до нормы.
- (2). Снимите предохранительный колпачок со штуцера для прокачки и тщательно очистите штуцер и поверхность вокруг штуцера. Наденьте на штуцер прозрачный виниловый шланг и опустите второй конец шланга в прозрачную ёмкость.



(3). Несколько раз нажмите на педаль и удерживайте её в нажатом положении.

(4). Ослабьте затяжку штуцера на рабочем цилиндре сцепления и дайте выйти жидкости с пузырьками воздуха из рабочего цилиндра и немедленно затяните резьбу штуцера.

(5). Медленно опустите педаль. Повторите действия, описанные в предыдущем пункте, несколько раз, пока в жидкости, выходящей из рабочего цилиндра не перестанут выходить пузырьки воздуха. Во время прокачки привода поддерживайте уровень жидкости в бачке в соответствии с нормой.

Установите резиновый колпачок на штуцер.

Главный цилиндр сцепления

Разборка

Очередность при разборке: (см. рисунок "Главный цилиндр сцепления").

- Без вакуумного усилителя.
1. Патрубок шланга.
 2. Вилка штока.
 3. Контргайка штока.
 4. Пыльник.
 5. Стопорное кольцо.
 - Для предотвращения выскакивания поршня из цилиндра под воздействием пружин, удерживайте поршень пальцами при снятии стопорного кольца.
 6. Ограничитель.
 7. Шток.
 8. Поршень цилиндра в сборе.
 9. Пружина.
 10. Корпус цилиндра.

С вакуумным усилителем.

1. Патрубок шланга.
2. Пыльник.
3. Стопорное кольцо.
 - Для предотвращения выскакивания поршня из цилиндра под воздействием пружин, удерживайте поршень пальцами при снятии стопорного кольца.
4. Поршень цилиндра в сборе.
5. Пружина.
6. Корпус цилиндра.

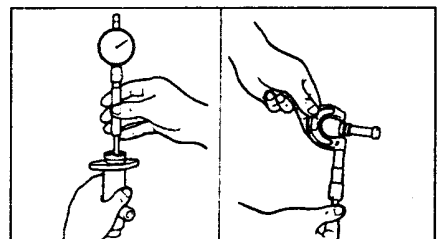
Проверка и ремонт

При обнаружении во время проверки значительного износа или повреждения деталей, выполните все необходимые регулировки, ремонт или замену неисправных деталей.

Корпус цилиндра. Промойте цилиндр чистой тормозной жидкостью.

Проверьте проходимость компенсационного отверстия и, при необходимости, прочистите его.

Замерьте внутренний диаметр цилиндра.



Внутренний диаметр цилиндра (мм):
 С усилителем..... 20,640 - 20,69
 Без усилителя..... 19,050 - 19,102

Зазор между цилиндром и поршнем (мм):

Норма..... 0,03 - 0,11
 Максимальный..... 0,12

Внимание: При любой разборке цилиндра полностью заменяйте ремкомплект цилиндра.

Сборка

Без вакуумного усилителя.

Очередность при сборке:

1. Корпус цилиндра.
 - Перед сборкой опустите корпус цилиндра в чистую тормозную жидкость.
2. Пружина.
 - Установите пружину на сборку поршня.
3. Поршень цилиндра в сборе.
 - Перед установкой поршня нанесите на него тонкий слой специальной смазки для смазывания резиновых изделий.

Внимание! Будьте осторожны при установке поршня, не повредите уплотняющую кромку манжеты поршня.

4. Шток.
5. Ограничитель.
6. Стопорное кольцо.
7. Пыльник.
8. Контргайка штока.

Момент затяжки

контргайки 13 Н·м

9. Вилка штока.
10. Патрубок шланга.

Момент затяжки патрубка 5 Н·м

С вакуумным усилителем.

Очередность при сборке:

1. Корпус цилиндра.
 - Перед сборкой опустите корпус цилиндра в чистую тормозную жидкость.
2. Пружина.
 - Установите пружину на сборку поршня.

Внимание! Будьте осторожны при установке поршня, не повредите уплотняющую кромку манжеты поршня.

3. Поршень цилиндра в сборе.
4. Стопорное кольцо.
5. Пыльник.
6. Патрубок шланга.

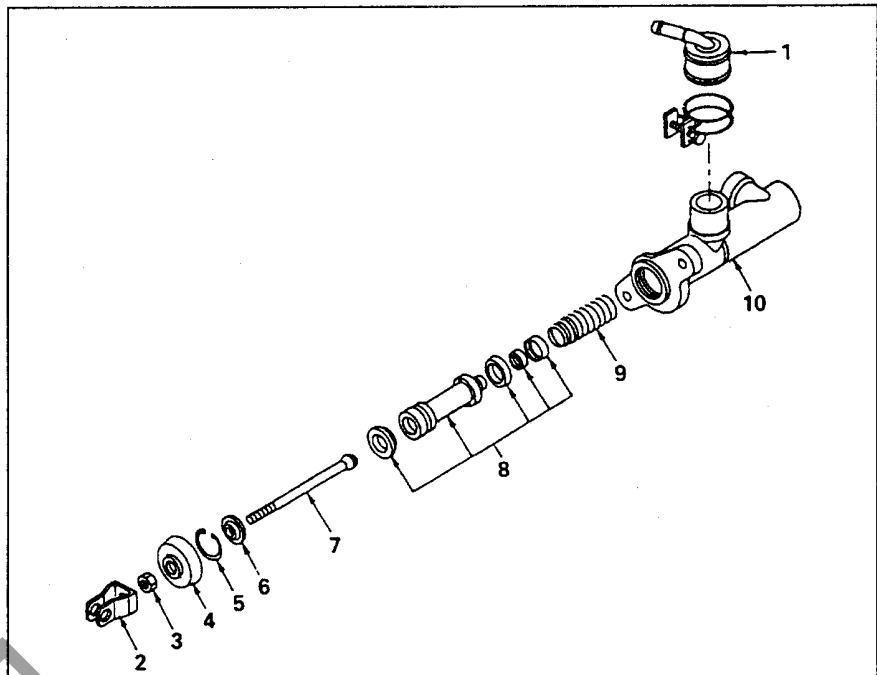
Момент затяжки патрубка 5 Н·м

Вакуумный усилитель сцепления

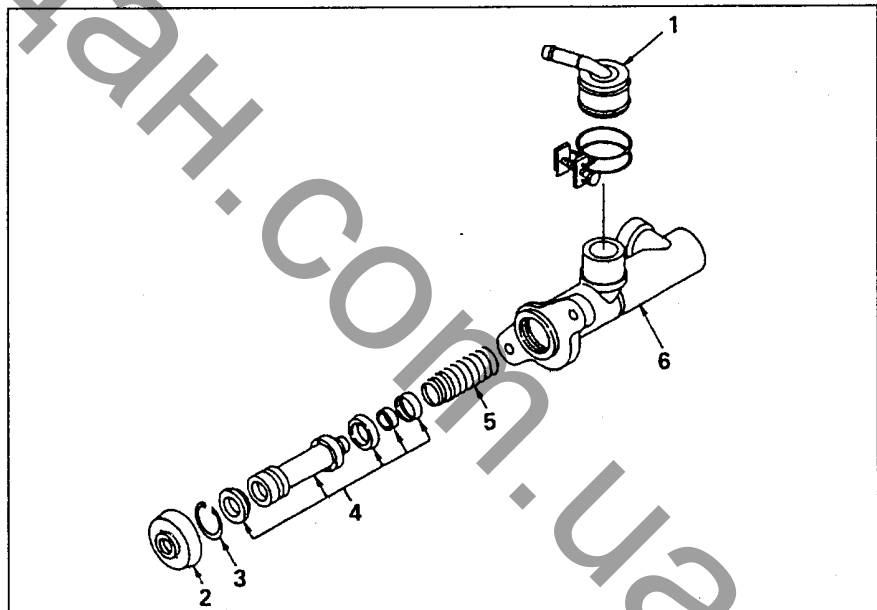
Разборка

Очередность при разборке (см. рисунок "Вакуумный усилитель сцепления"):

1. Вилка штока.
2. Пыльник.
3. Задняя крышка корпуса.
 - Нанесите совместные установочные метки на переднюю и заднюю крышки корпуса.
 - Установите переднюю крышку корпуса на специальный ремонтный кронштейн, закреплённый в тисках.
 - Установите на заднюю крышку корпуса специальную рукоятку.

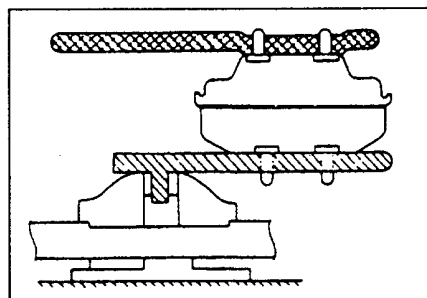


Главный цилиндр сцепления без вакуумного усилителя. 1 - Патрубок шланга. 2 - Вилка штока. 3 - Контргайка штока. 4 - Пыльник. 5 - Стопорное кольцо. 6 - Ограничитель. 7 - Шток. 8 - Поршень цилиндра в сборе. 9 - Пружина. 10 - Корпус цилиндра.



Главный цилиндр сцепления с вакуумным усилителем. 1 - Патрубок шланга. 2 - Пыльник. 3 - Стопорное кольцо. 4 - Поршень цилиндра в сборе. 5 - Пружина. 6 - Корпус цилиндра.

Замечание: Обратите внимание, что при снятии задней крышки пружина диафрагмы может выскочить из корпуса.



4. Арматура диафрагмы.
5. Диафрагма.
6. Держатель подшипника.
7. Подшипник.
8. Сальник.
9. Держатель глушителя.
10. Глушитель.
11. Фильтр.
12. Ограничитель.
13. Плунжер клапана в сборе.
14. Пружина.
15. Передняя крышка корпуса.
16. Шток.
17. Упорный диск.
18. Держатель.
19. Сальник штока.

Проверка и ремонт

При обнаружении во время проверки значительного износа или повреждения деталей, выполните все необходимые регулировки, ремонт или замену неисправных деталей.

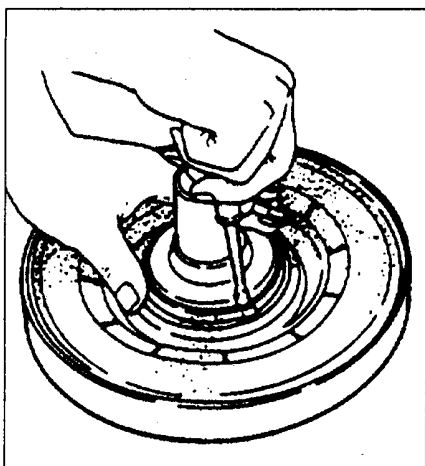
Внимание! При разборке вакуумного усилителя необходимо полностью установить новый ремонтный комплект усилителя.

Замечание: Перед проверкой промойте все металлические детали в подходящем растворителе, а резиновые детали промойте в спирте.

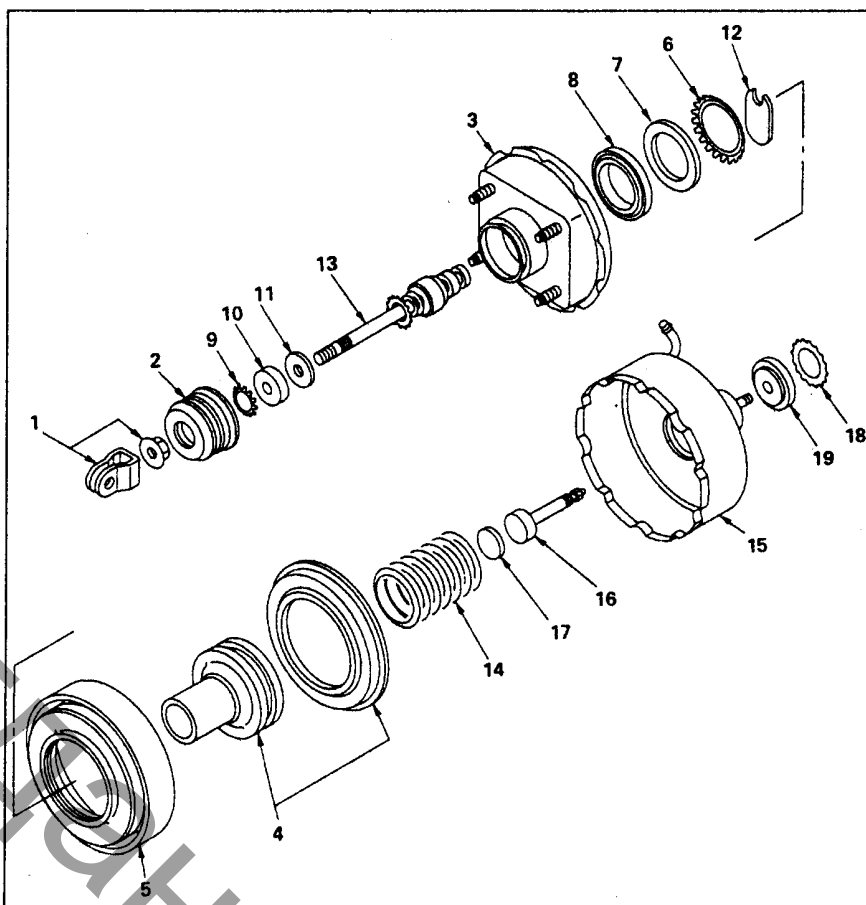
Сборка

Очередность при сборке:

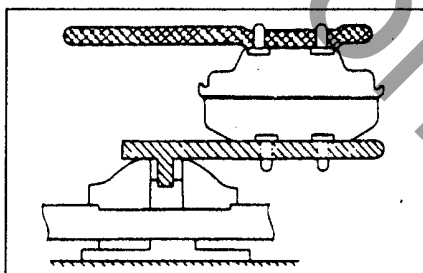
1. Задняя крышка корпуса.
 - Нанесите силиконовую смазку на поверхности задней крышки, контактирующие с сальником и уплотнением.
2. Сальник.
3. Подшипник.
4. Держатель подшипника.
5. Плу́нжер клапана в сборе.
 - Нанесите силиконовую смазку на наружную поверхность клапана и скользящую поверхность штока.
6. Ограничитель.
7. Диафрагма.
 - Нанесите силиконовую смазку на наружную и внутреннюю поверхности, контактирующие с передней и задней крышками корпуса.



8. Фильтр.
9. Глушитель.
10. Держатель глушителя.
11. Упорный диск.
 - Нанесите силиконовую смазку на поверхности упорного диска.
12. Арматура диафрагмы.
13. Пыльник.
14. Вилка штока.
15. Сальник штока.
16. Держатель.
17. Шток.
 - Нанесите силиконовую смазку на скользящую поверхность штока.
18. Пружина.
19. Передняя крышка корпуса.
 - а) Нанесите силиконовую смазку на поверхности передней крышки, по которым перемещается шток.
 - б) Установите специальный ремонтный кронштейн и специальную рукоятку.



Вакуумный усилитель сцепления. 1 - Вилка штока. 2 - Пыльник. 3 - Задняя крышка корпуса. 4 - Арматура диафрагмы. 5 - Диафрагма. 6 - Держатель подшипника. 7 - Подшипник. 8 - Сальник. 9 - Держатель глушителя. 10 - Глушитель. 11 - Фильтр. 12 - Ограничитель. 13 - Плу́нжер клапана в сборе. 14 - Пружина. 15 - Передняя крышка корпуса. 16 - Шток. 17 - Упорный диск. 18 - Держатель. 19 - Сальник штока.

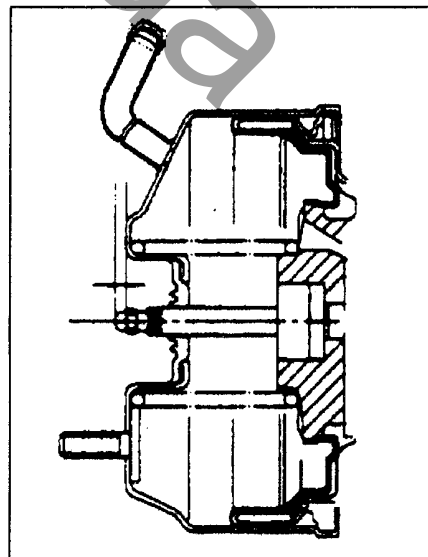
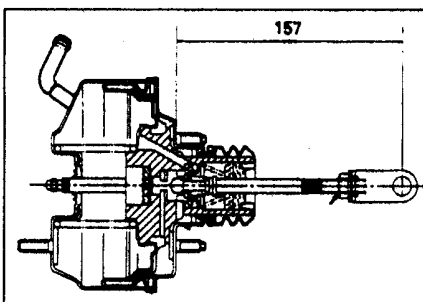


д) Подайте разрежение 66,66 кПа (500 мм рт.ст.) в корпус усилителя.
 е) Замерьте на сколько выступает выходной шток усилителя над фланцевой поверхностью передней крышки.
 Если этот размер не соответствует установленной норме, его необходимо отрегулировать.

Норма выступа штока..... 3,75 - 4,00 мм

в) Поверните рукоятку до совмещения установочных меток, нанесённых при разборке.
 г) Замерьте длину штока между осью пальца вилки штока и посадочной поверхностью задней крышки.

Длина штока..... 157 мм
 Момент затяжки контргайки..... 20 Н•м



Рабочий цилиндр сцепления

Разборка

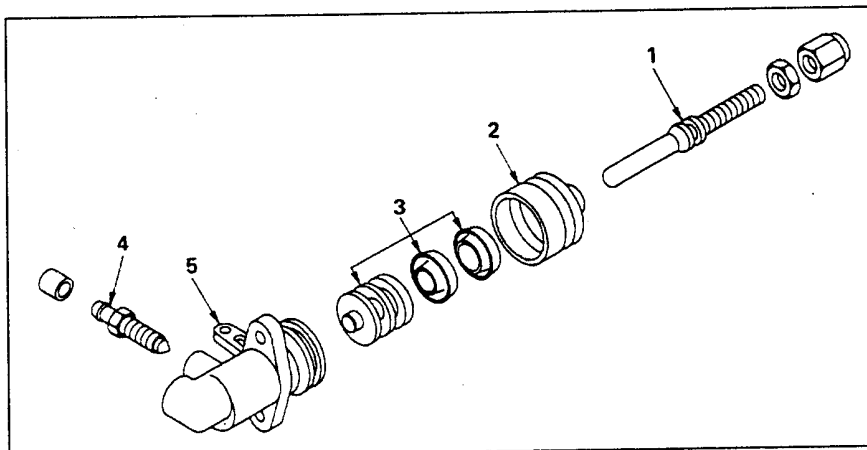
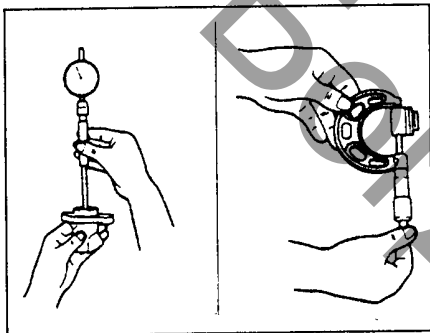
Очередность при разборке соответствует последовательности номеров на рисунке "Рабочий цилиндр сцепления."

Проверка и ремонт

При обнаружении во время проверки значительного износа или повреждения деталей, выполните все необходимые регулировки, ремонт или замену неисправных деталей.

Корпус цилиндра.

- Промойте корпус цилиндра в чистой тормозной жидкости.
- Замерьте внутренний диаметр цилиндра.



Рабочий цилиндр сцепления. 1 - Шток. 2 - Пыльник. 3 - Поршень в сборе. 4 - Штуцер для прокачки. 5 - Корпус цилиндра.

Внутренний диаметр рабочего цилиндра..... 25,400 - 25,452 мм

Зазор между цилиндром и поршнем:
Норма 0,02 - 0,10 мм
Максимальный 0,11 мм

- При определении недопустимого износа цилиндра, замените рабочий цилиндр в сборе.

Внимание: При любой разборке рабочего цилиндра полностью заменяйте ремкомплект цилиндра.

Сборка

Очередность при сборке:

1. Корпус цилиндра.
2. Штуцер для прокачки.
3. Поршень в сборе.

Перед установкой поршня нанесите на него тонкий слой специальной смазки для смазывания резиновых изделий.

Внимание! Будьте осторожны при установке поршня, не повредите уплотняющую кромку манжеты поршня.

4. Пыльник.
5. Шток.