

РАЗДЕЛ 14

РАЗДАТОЧНАЯ КОРОБКА

СОДЕРЖАНИЕ

14-1. Общее описание	14-2
14-2. Передача мощности в различных режимах	14-3
14-3. Передаточные числа	14-4
14-4. Обслуживание без снятия раздаточной коробки	14-5
14-5. Снятие	14-6
14-6. Разборка	14-8
14-7. Проверка деталей	14-12
14-8. Сборка	14-14
14-9. Техническое обслуживание	14-22
14-10. Моменты затяжки	14-23

14-1. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Раздаточная коробка представляет собой дополнительную двухступенчатую трансмиссию. Она позволяет включать привод только задних колес или полный привод. При полном приводе можно выбрать высший или низший ряд для любой передачи основной коробки передач.

С раздаточной коробкой соединены три карданных вала. Четыре вала расположены на трех осях; две скользящие муфты управляются одним рычагом рядом с водителем. Раздаточная коробка закреплена на раме автомобиля.

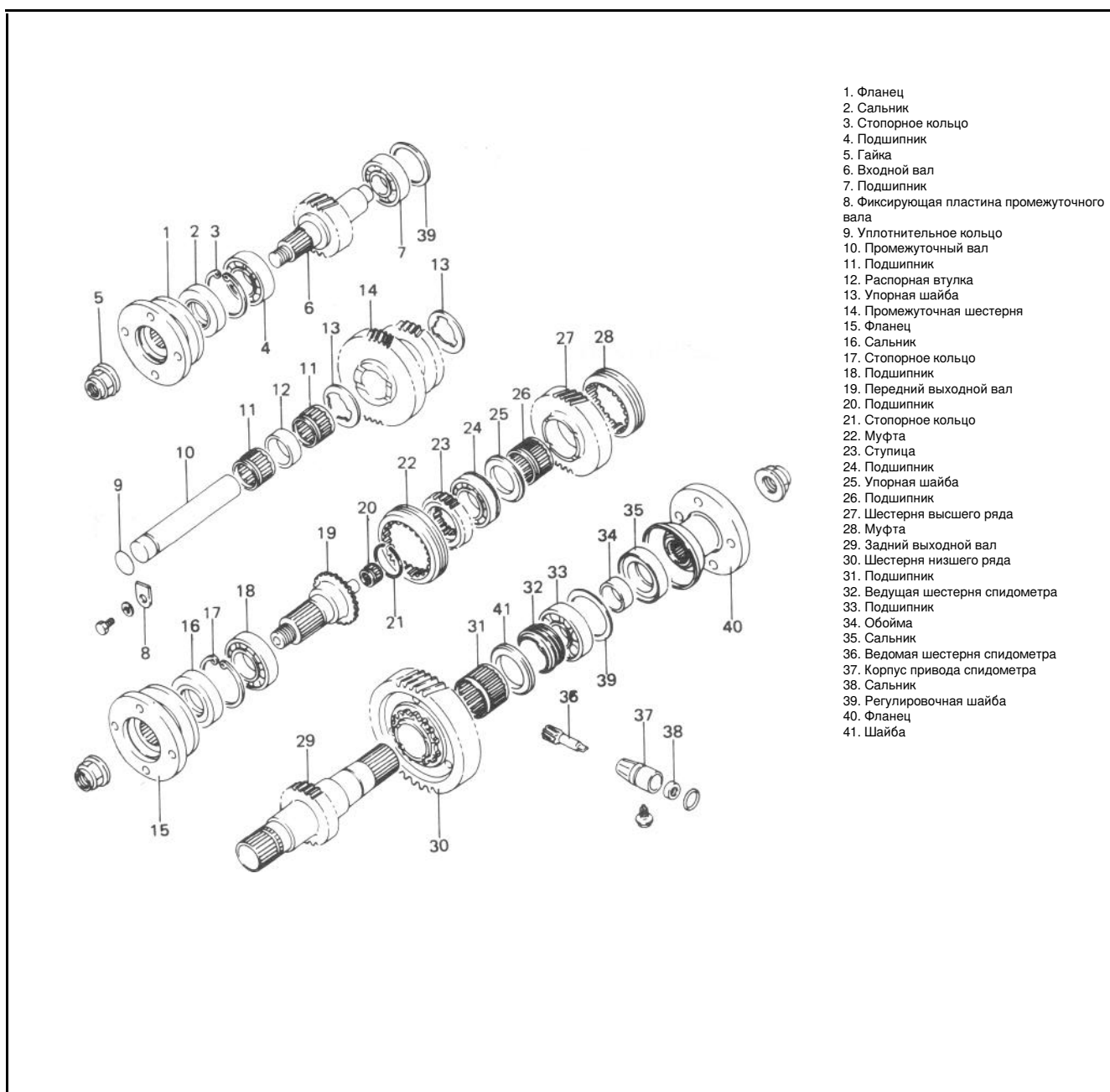


Рис. 14-1

Привод задних колес (2Н)

Задняя вилка вводит муфту заднего привода в зацепление с шестерней высшего ряда и соединяет ее с задним выходным валом. Момент от входного вала передается через большую шестерню, шестерню высшего ряда и заднюю муфту.

Положение рычага переключения

Привод задних колес

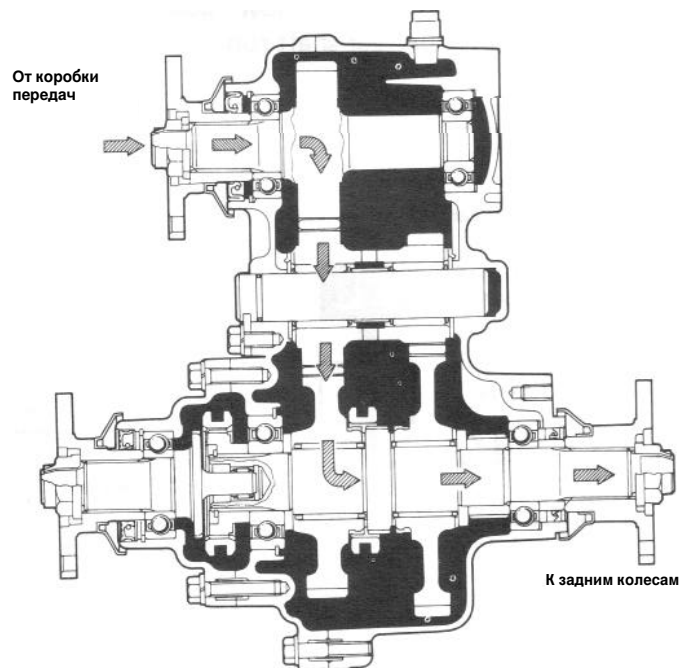
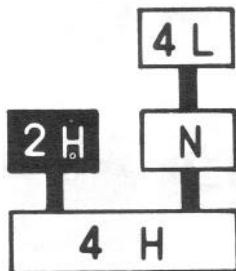


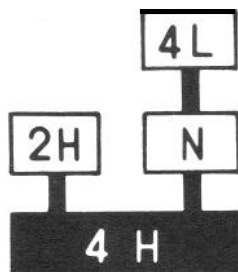
Рис. 14-2

Полный привод, высший ряд (4Н)

Привод задних колес работает как в режиме 2Н. Передняя вилка перемещает муфту переднего привода на зубчатый венец, соединяя передний и задний выходные валы. Оба вала работают на высшем ряду.

Положение рычага переключения

Полный привод
высший ряд



К передним колесам

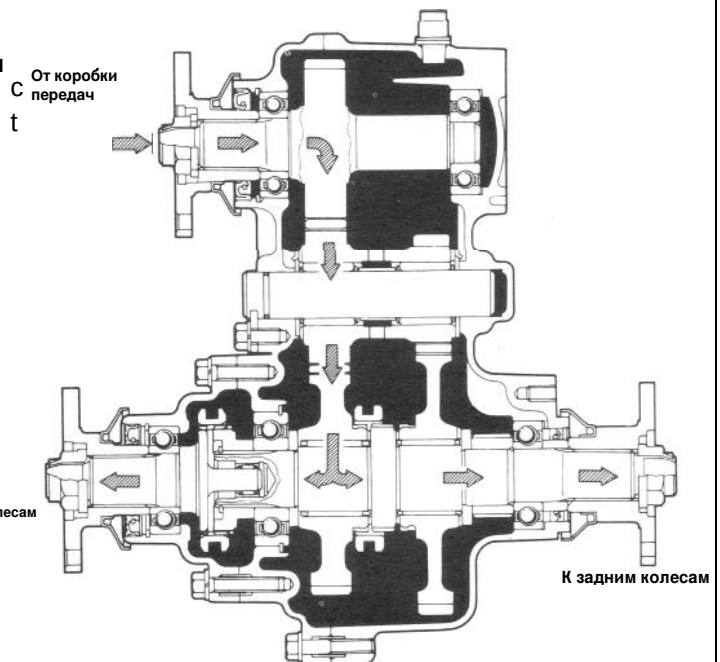


Рис. 14-3

Полный привод, низший ряд (4L)

Передняя вилка перемещает муфту переднего привода, соединяя передний и задний выходные валы. Задняя вилка соединяет муфтой шестерню низшего ряда с задним выходным валом. Оба выходных вала работают на низшем ряду.

Положение рычага переключения

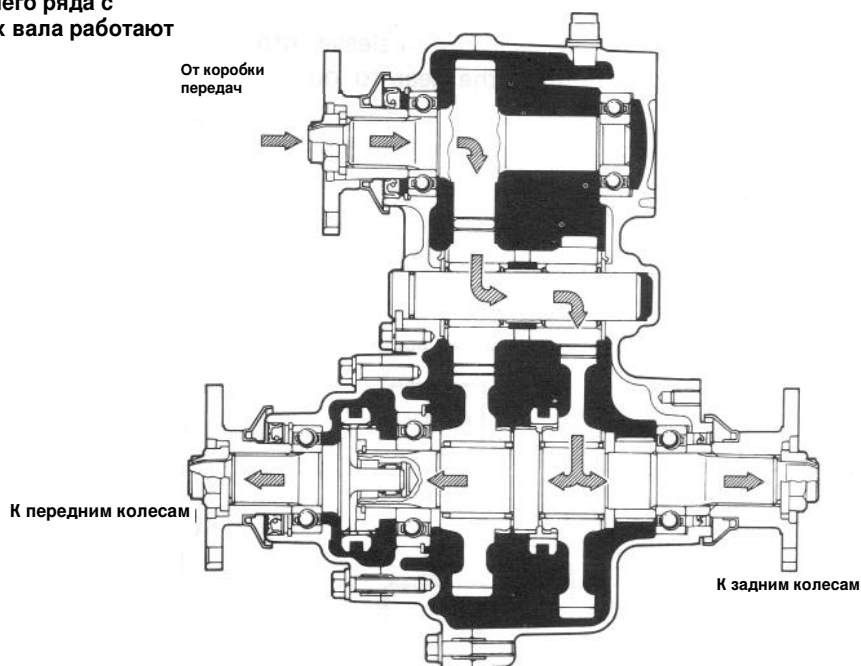


Рис. 14-4

14-3. ПЕРЕДАТОЧНЫЕ ЧИСЛА

Режим	Задний привод	Полный привод, высший ряд	Полный привод, низший ряд
Шестерни	41/44 · 62/41	41/44 · 62/41	41/44 · 56/23
Передаточное число	1,409	1,409	2,268

14-4. ОБСЛУЖИВАНИЕ БЕЗ СНЯТИЯ РАЗДАТОЧНОЙ КОРОБКИ

Следующие работы можно выполнять, не снимая раздаточную коробку с автомобиля.

Деталь	Операция
Фланцы вилок карданных шарниров	Замена и проверка
Вилка и шток включения переднего привода	Замена и проверка
Сальник переднего выходного вала	Замена и проверка
Подшипник переднего выходного вала	Замена
Передний выходной вал	Замена
Передний картер	Замена
Ступица муфты переднего привода	Замена и проверка
Муфта переднего привода	Замена и проверка
Сальник входного вала	Замена
Выключатель контрольной лампы полного привода	Замена и проверка
Ведомая шестерня спидометра	Замена и проверка
Рычаг переключения	Замена и проверка
Чехлы № 1 и № 2	Замена
Опора пружины рычага	Замена и проверка

14-5. СНЯТИЕ

1) Поднимите автомобиль. Отверните болты трех фланцев карданных валов и отсоедините все три карданных вала.



Рис. 14-5

2) Снимите хомут ① и чехол ②.

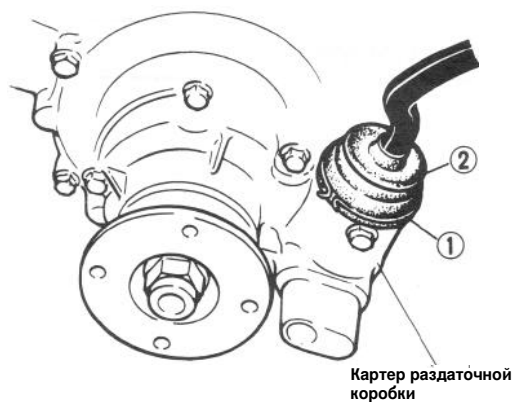


Рис. 14-6

3) Нажмите направляющую рычага вниз, поверните против часовой стрелки и снимите рычаг.

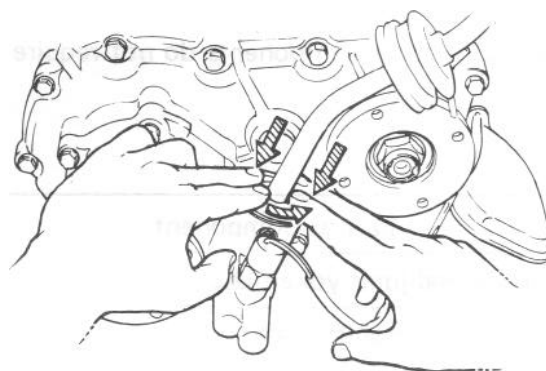


Рис. 14-7

4) Выверните сливную пробку и слейте масло.

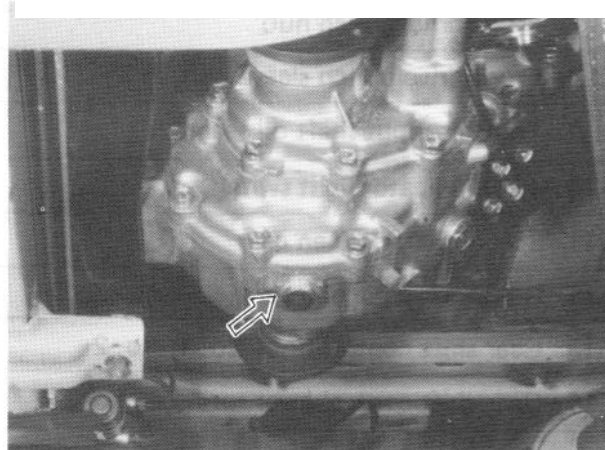


Рис. 14-8

5) Отсоедините трос спидометра.

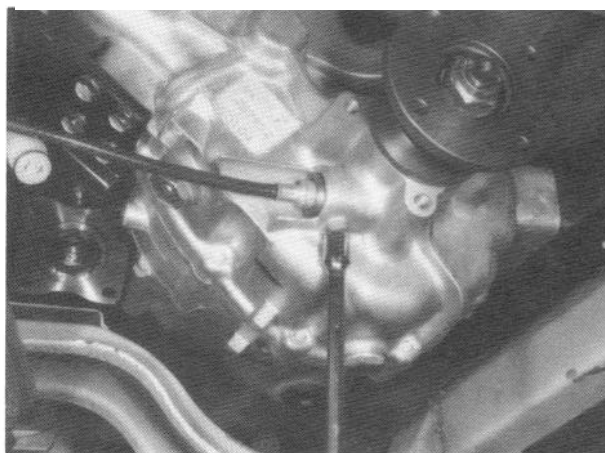


Рис. 14-9

- 6) Отсоедините разъем провода выключателя полного привода.
7) Отверните три гайки крепления и снимите раздаточную коробку с рамы.

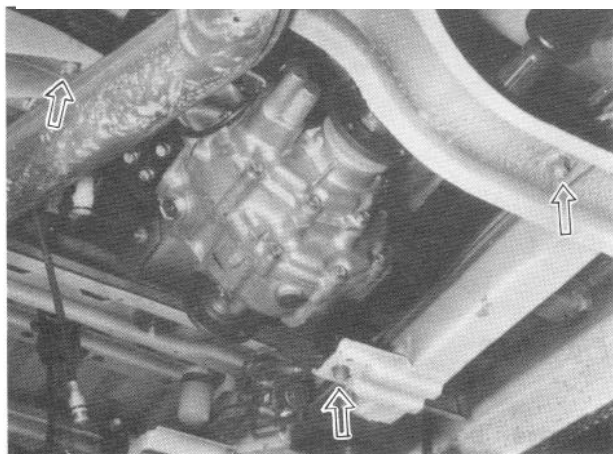


Рис. 14-11

14-6. РАЗБОРКА

Фланцы входного и выходных валов
Удерживая каждый из трех фланцев (входного, переднего и заднего выходного валов) от вращения, отверните гайку и снимите фланец.

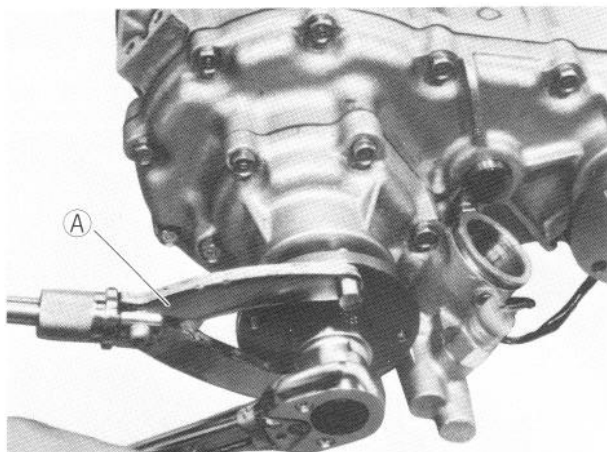


Рис. 14-12 Специнструмент: 09930-40113

Ведомая шестерня спидометра
Отверните болт и снимите корпус привода вместе с ведомой шестерней.

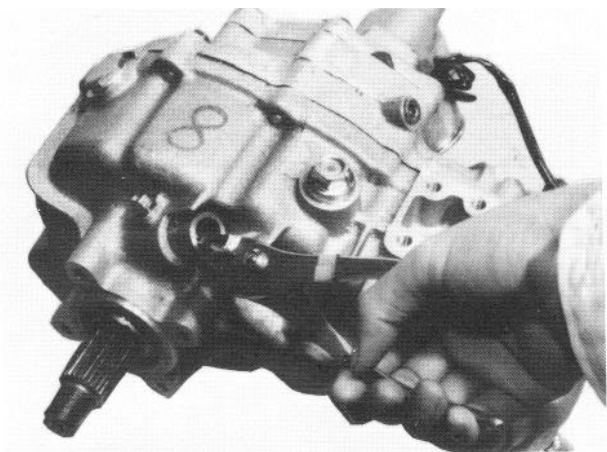


Рис. 14-15

Передний картер
Снимите выключатель контрольной лампы полного привода.
ПРИМЕЧАНИЕ: Не потеряйте шарик выключателя. Он крупнее шариков блокировки и фиксаторов.

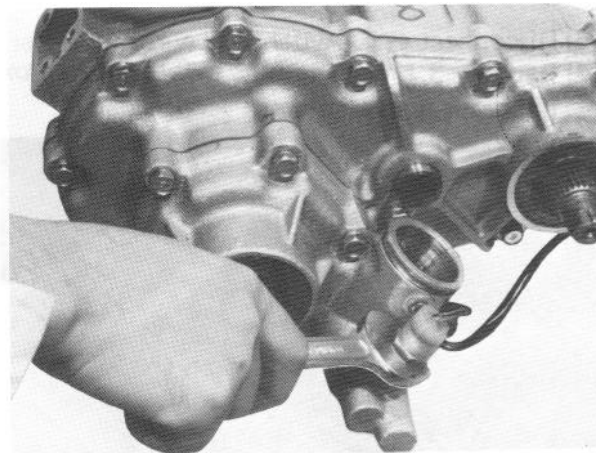


Рис. 14-16

Отверните болты и снимите передний картер.

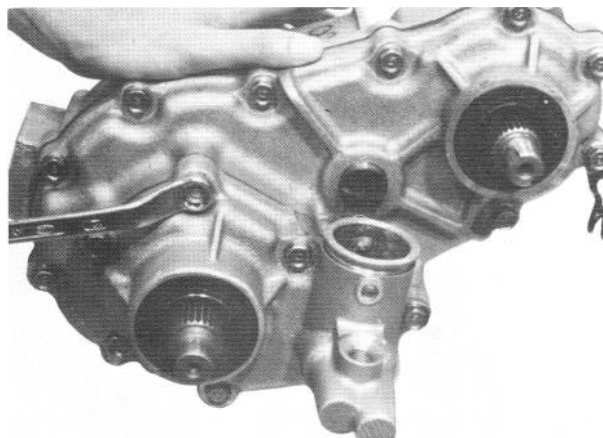


Рис. 14-17

Постукивая пластмассовым молотком по переднему выходному валу, извлеките его из картера.

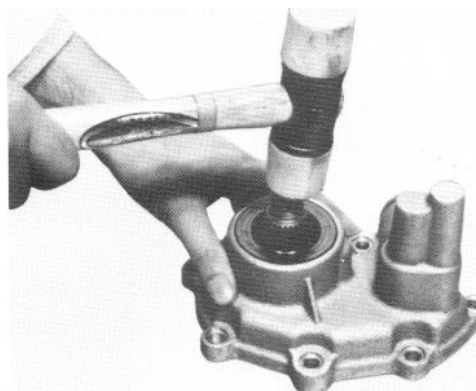


Рис. 14-18

После снятия сальника снимите стопорное кольцо. Выбейте подшипник из переднего картера оправкой.
Оправка: 09913-76010

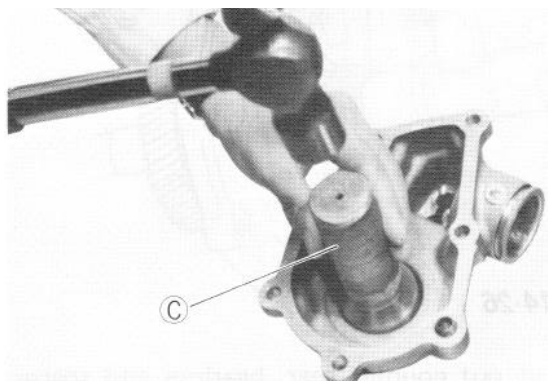


Рис. 14-19

Средний картер
Отверните болты соединения среднего и заднего картеров. Болт ① пока не ослабляйте.

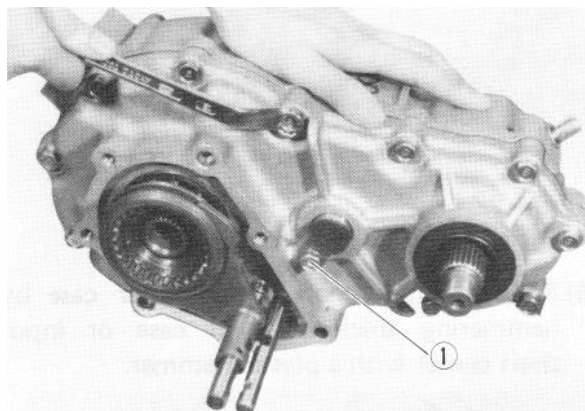


Рис. 14-20

Постукивая по заднему картеру и заднему выходному валу пластмассовым молотком, разъедините картеры.

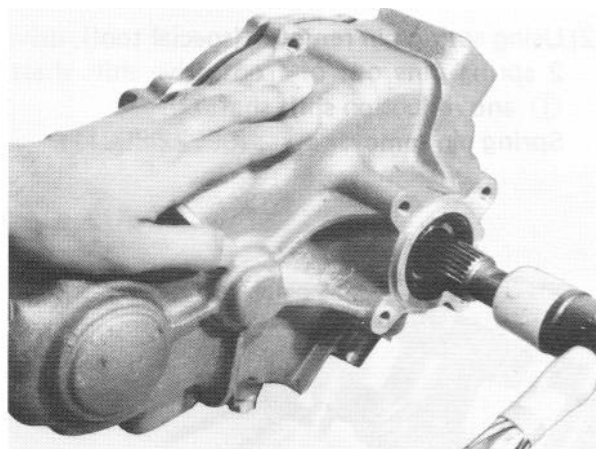


Рис. 14-21

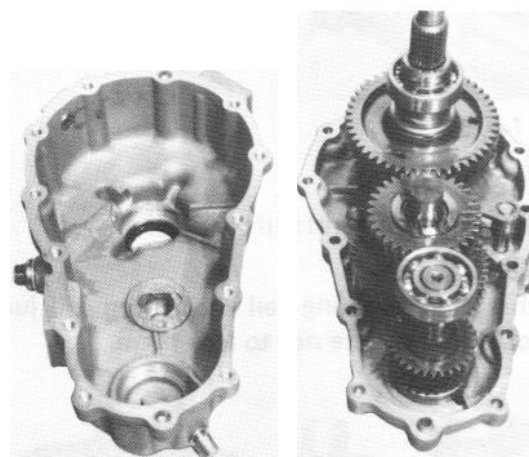


Рис. 14-22

После разъединения картеров разберите детали среднего картера в следующем порядке.
1) Выверните пробку пружины фиксатора переключения. Извлеките пружину и шарик.

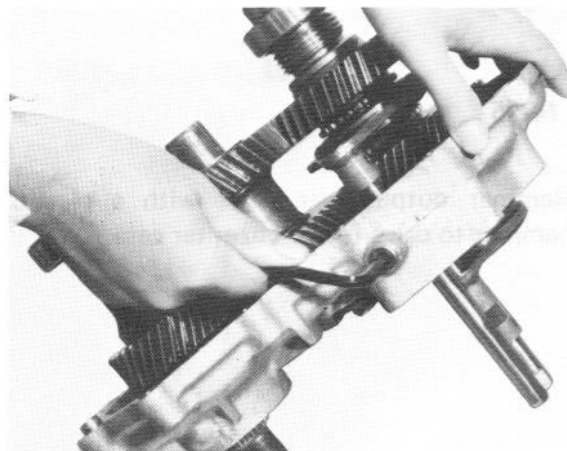


Рис. 14-23

2) Выколоткой ③ (09922-85811) выбейте два пружинных штифта из штока переднего привода ① и штока переключения ряда ②.

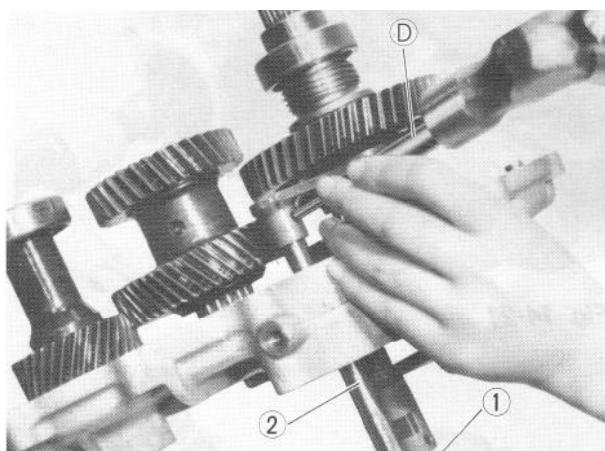


Рис. 14-24

3) Снимите вилки и штоки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Шарик и пружина могут выскочить. Не потеряйте их.

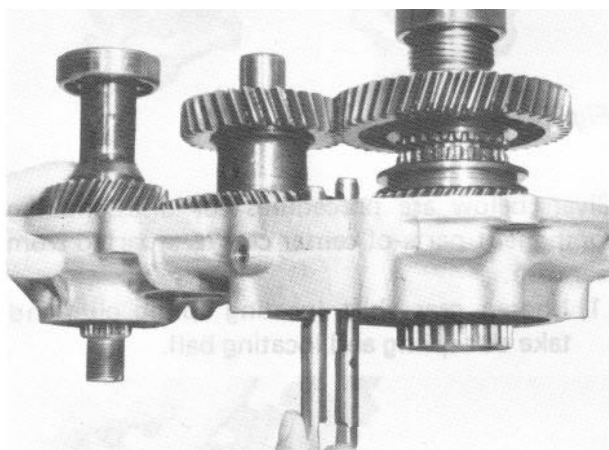


Рис. 14-25

4) Пластмассовым молотком выбейте задний выходной вал из среднего картера.

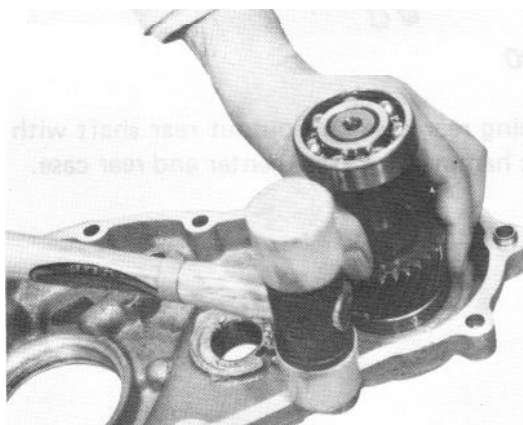


Рис. 14-28

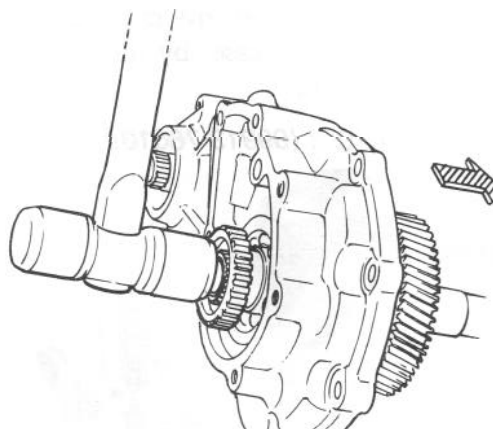


Рис. 14-26

5) Снимите промежуточную шестерню, подшипники и распорную втулку. Отверните болт фиксирующей пластины и извлеките промежуточный вал.

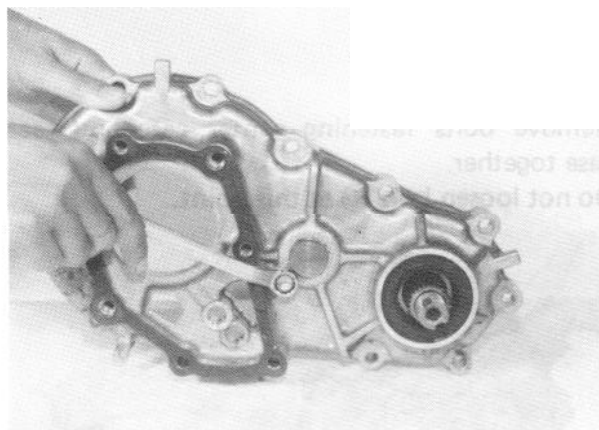


Рис. 14-27

6) Снимите входной вал, постукивая пластмассовым молотком по толстой части картера или по центру вала.

7) Съемником снимите задний подшипник заднего выходного вала вместе с обоймой. Затем снимите ведущую шестерню спидометра, упорную шайбу, шестерню низшего ряда и игольчатый подшипник.

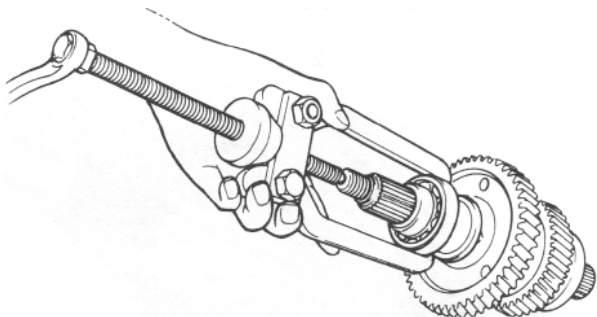


Рис. 14-29

8) Снимите стопорное кольцо ступицы муфты переднего привода. Съемником подшипников с насадкой А (09926-58010) снимите ступицу. ПРИМЕЧАНИЕ: Не повредите игольчатый подшипник внутри заднего выходного вала.

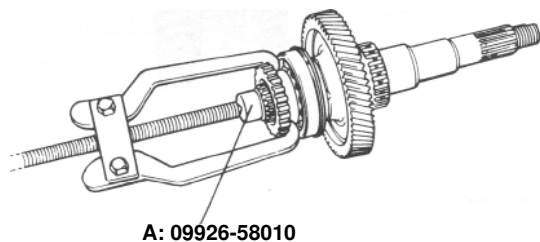


Рис. 14-30

9) Снимите передний подшипник съемником с насадкой А (09926-58010). ПРИМЕЧАНИЕ: Не повредите игольчатый подшипник внутри заднего выходного вала.

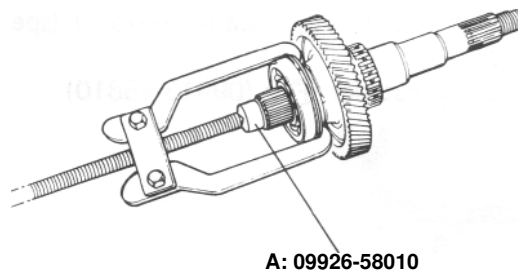


Рис. 14-31

10) При снятии входного вала или разъединении картеров подшипники могут выйти из своих гнезд. Снимите оставшиеся на валу подшипники съемником.

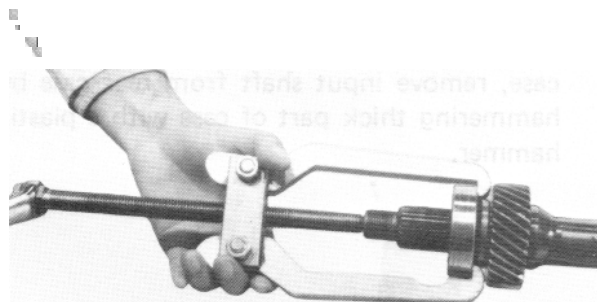


Рис. 14-32

11) Передний подшипник входного вала может остаться в картере. Снимите сальник и стопорное кольцо, затем выбейте подшипник оправкой F (09913-75810).

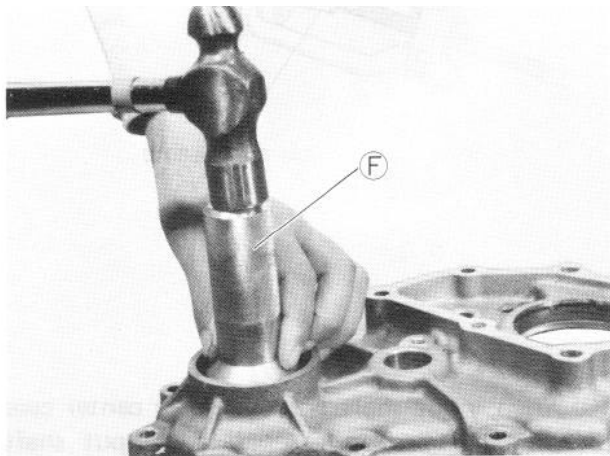


Рис. 14-33

Задний картер

1) После разъединения картеров входной вал может остаться в заднем картере. Постукивая пластмассовым молотком по толстой части картера, извлеките вал.

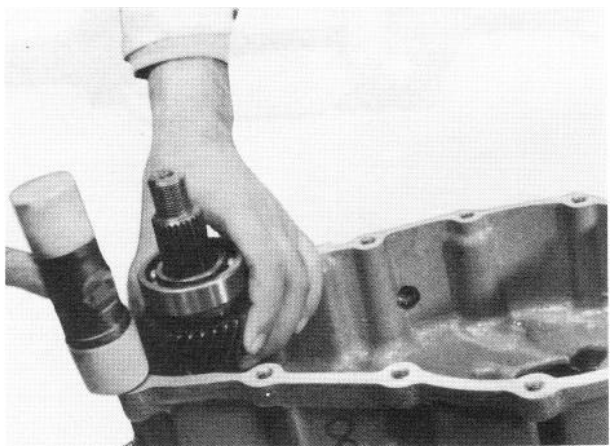


Рис. 14-34

14-7. ПРОВЕРКА ДЕТАЛЕЙ

Зубья шестерен

Проверьте зубья шестерен ①, внутренние зубья задней муфты ② и зубья включения шестерен ③ на износ, трещины, сколы и другие дефекты. Замените неисправную шестерню или муфту.

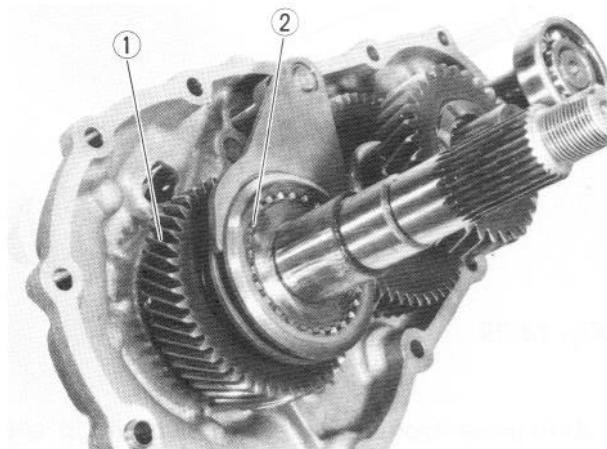


Рис. 14-35

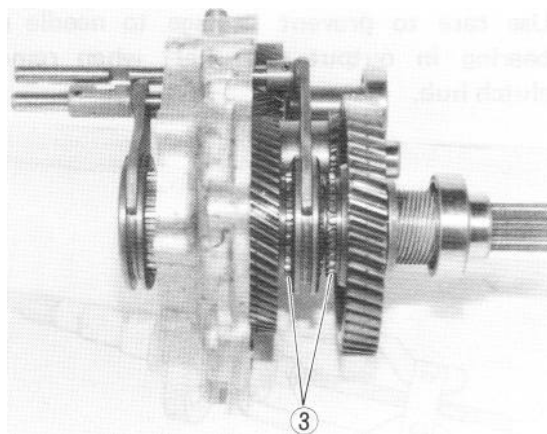


Рис. 14-36

Пружина фиксатора

Для оценки упругости измерьте длину пружины в свободном состоянии. Замените ее, если длина меньше предельного значения.

Длина пружины	Номинальная	Предельная
	23,7 мм (0,933 дюйма)	22,0 мм (0,866 дюйма)

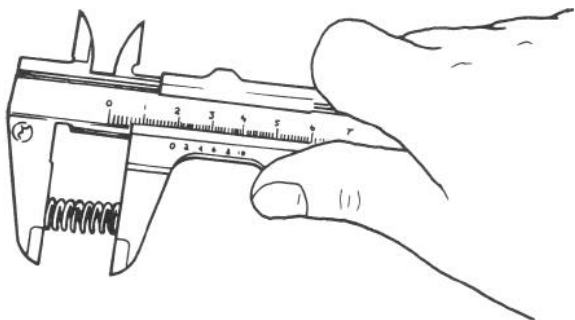


Рис. 14-37

Подшипники

Поворачивайте наружное кольцо рукой. Подшипник должен вращаться плавно, без заедания, сопротивления и шума. При обнаружении дефектов замените подшипник.

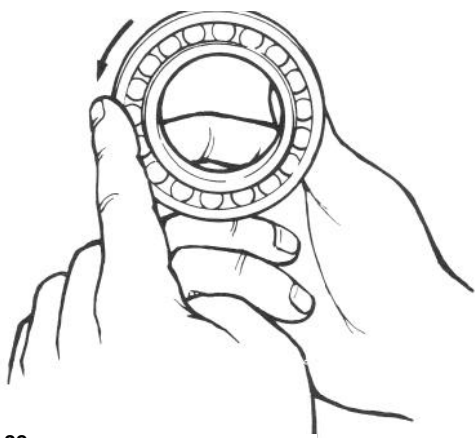


Рис. 14-38

Осевой зазор шестерен

Измеряйте зазор при установленных шестерне, подшипнике и упорной шайбе. Если зазор превышает предел, замените упорную шайбу.

Шестерня	Номинальный зазор	Предел
Низший / высший ряд	0,175–0,325 мм (0,007–0,012 дюйма)	0,7 мм (0,027 дюйма)

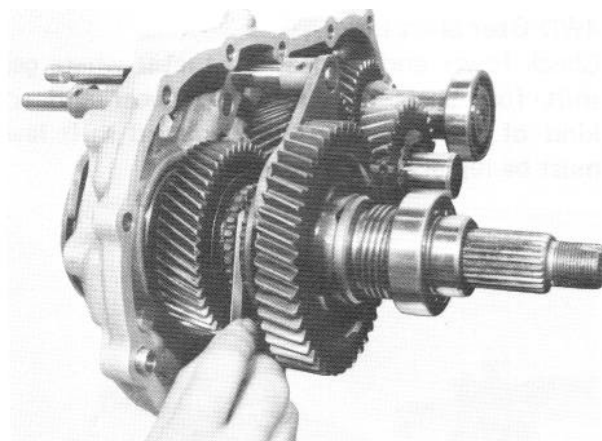


Рис. 14-39 Шестерня высшего ряда

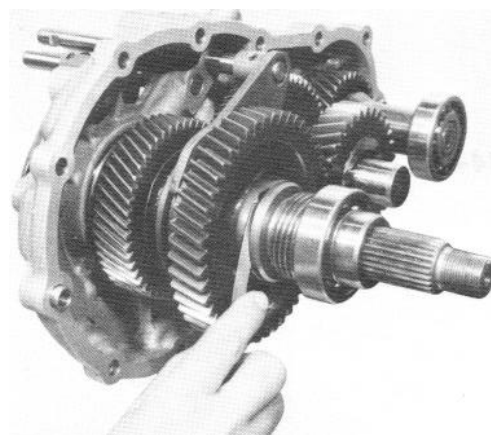


Рис. 14-40 Шестерня низшего ряда

Штоки переключения

Проверьте указанные на рисунке участки на износ. При необходимости замените штоки.

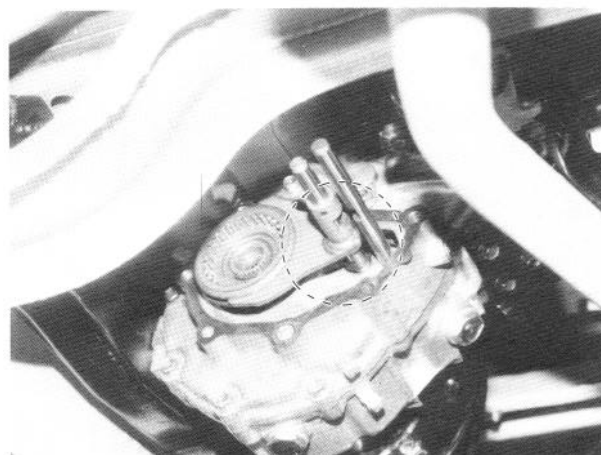


Рис. 14-41

Рычаг переключения полного привода
Проверьте нижний конец рычага,
соприкасающийся со штоком ①, на износ и
повреждения. При необходимости замените
рычаг.



Рис. 14-42

14-8. СБОРКА

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Все детали должны быть совершенно чистыми.
- Непосредственно перед сборкой смажьте трущиеся и скользящие поверхности трансмиссионным маслом или SUZUKI SUPER GREASE A (99000-25010).
- Сальники, уплотнительные кольца и прокладки должны быть без дефектов. Используйте новые запасные детали.
- Важные болты затягивайте динамометрическим ключом с указанным моментом. См. стр. 14-23.

Входной вал

Напрессуйте подшипники с обеих сторон вала
оправкой A (09913-84510).



Рис. 14-43

Задний выходной вал

Порядок установки и ориентация деталей показаны на рис. 14-44.

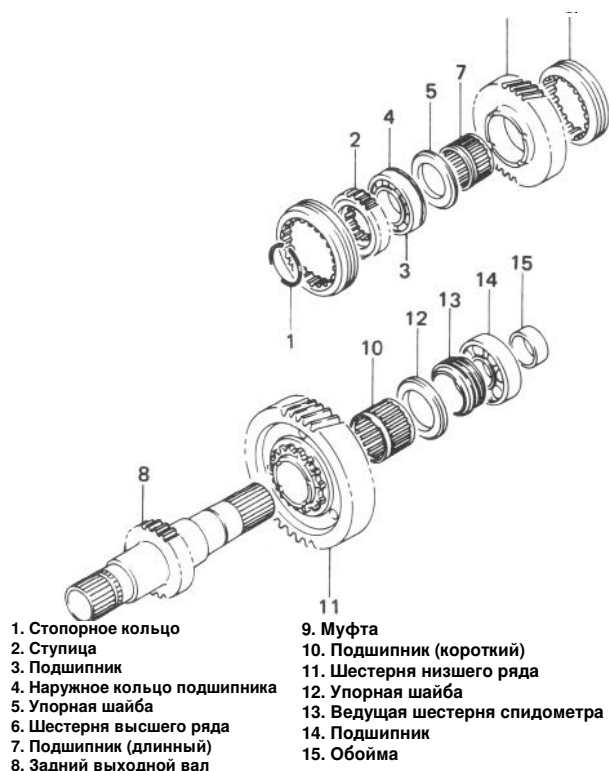


Рис. 14-44

1) Установите длинный подшипник, шестерню высшего ряда и упорную шайбу. Затем напрессуйте подшипник и ступицу ②.
Оправка А: 09913-84510

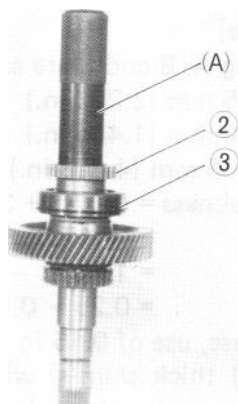


Рис. 14-45

2) Установите стопорное кольцо ① в канавку вала.

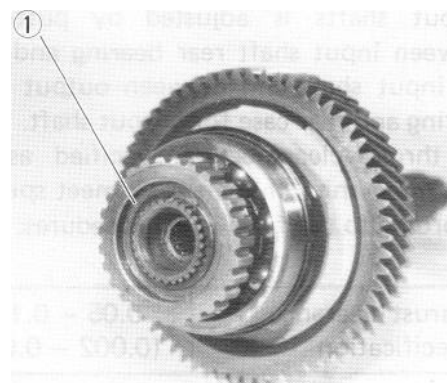


Рис. 14-46

3) Установите муфту, короткий подшипник, шестерню низшего ряда и упорную шайбу. Затем напрессуйте ведущую шестерню спидометра. Оправка А: 09913-84510

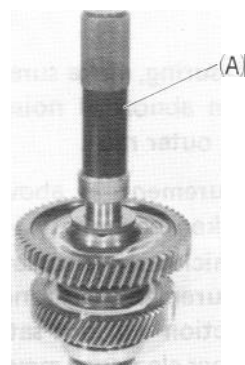


Рис. 14-47

4) Напрессуйте подшипник ⑭ и обойму ⑮ оправкой А (09913-84510).

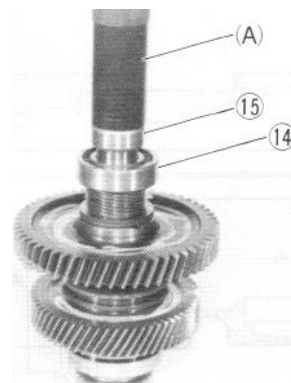


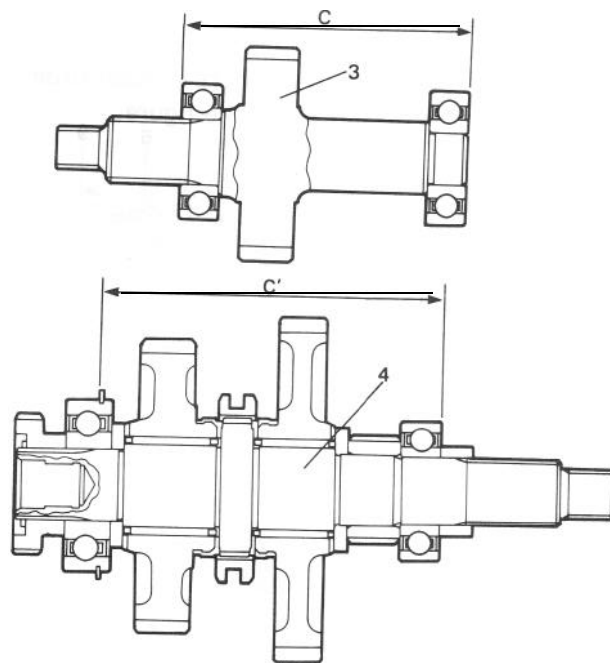
Рис. 14-48

Регулировка входного и выходного валов шайбами
 Регулировочную шайбу входного вала устанавливают между его задним подшипником и задним картером. Шайбу выходного вала — между задним подшипником выходного вала и задним картером. Подберите толщину шайб, обеспечивающую указанный осевой зазор.

Осевой зазор	0,05–0,15 мм (0,002–0,006 дюйма)
--------------	-------------------------------------

Входной вал

- 1) Глубиномером измерьте размер А заднего картера.
- 2) Измерьте размер В среднего картера с установленным стопорным кольцом подшипника.
- 3) Микрометром измерьте размер С между внутренними кольцами подшипников входного вала.



1. Средний картер 2. Задний картер
 3. Входной вал 4. Выходной вал
 5. Стопорное кольцо 6. Прокладка
 7. Прокладка: 0,3 мм (0,012")

Рис. 14-48-1

ПРИМЕЧАНИЕ:

Перед измерением проверьте вращение подшипников: сопротивление и шум недопустимы. Измеряйте точно. Неверный зазор может привести к утечке масла, разрушению подшипников и шуму. Для каждого размера выполните измерения в 3–4 точках и используйте среднее значение.

4) Рассчитайте толщину шайб.

Осевой зазор без шайб:

$(A + B + \text{толщина прокладки}) - C$.

Толщина прокладки: 0,3 мм. Требуемый зазор: 0,05–0,15 мм.

Толщина шайб =

$(A + B + 0,3) - (C + 0,05...0,15)$.

Пример:

$A = 81,35 \text{ мм (3,203 дюйма)}$

$B = 35,70 \text{ мм (1,405 дюйма)}$

$C = 117,05 \text{ мм (4,608 дюйма)}$

Толщина шайб =

$(81,35 + 35,70 + 0,3) -$

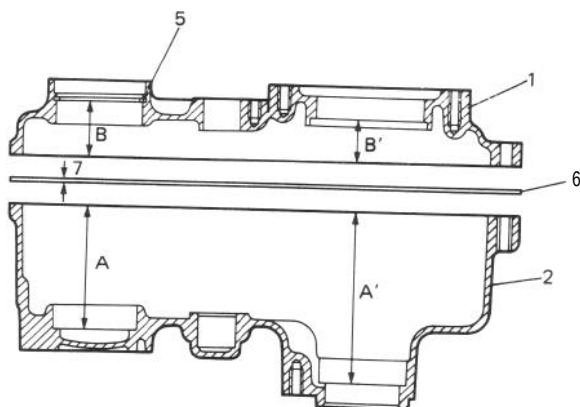
$(117,05 + 0,05...0,15) =$

$117,35 - (117,10...117,20) =$

$0,25...0,15 \text{ мм.}$

Шайбы толщиной 0,15–0,25 мм (0,006–0,009 дюйма)

обеспечат зазор 0,05–0,15 мм. Из имеющихся шайб выберите две по 0,1 мм (0,004 дюйма), суммарно 0,2 мм.

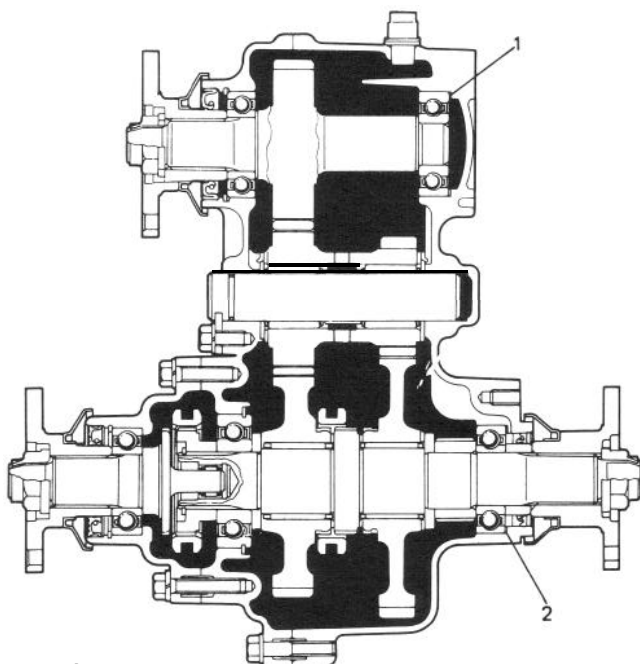


5) Определив толщину, выберите подходящую шайбу или набор шайб и при соединении среднего и заднего картеров установите их между задним подшипником входного вала и задним картером.

Имеющиеся толщины шайб:
0,1; 0,3; 0,5 мм (0,004; 0,012; 0,020 дюйма).

Выходной вал

Как и для входного вала, измерьте размеры А', В' и С' (рис. 14-48-1). Рассчитайте толщину шайб и при соединении картеров установите выбранные шайбы между задним подшипником выходного вала и задним картером.



- 1. Шайба входного вала
- 2. Шайба выходного вала

Рис. 14-48-2

Задний картер

1) Установите сальник и смажьте его рабочую кромку.

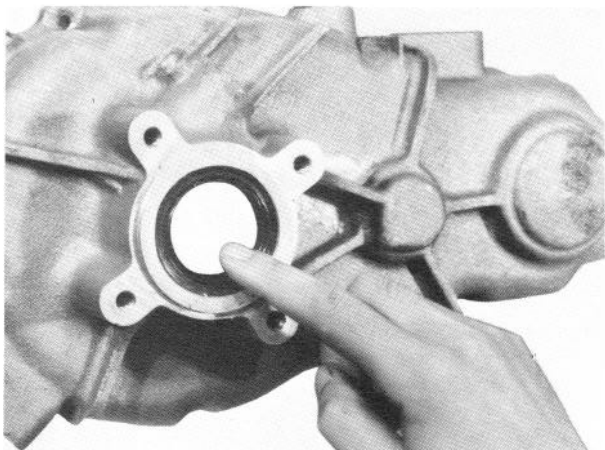


Рис. 14-49

2) Установите упорную шайбу промежуточного вала гладкой стороной без углублений к заднему картеру. Надежно вставьте ее отогнутый выступ в паз картера.

ПРИМЕЧАНИЕ: Обильно смажьте обе стороны шайбы, чтобы смазать трущиеся поверхности и удержать шайбу от смещения или выпадения.

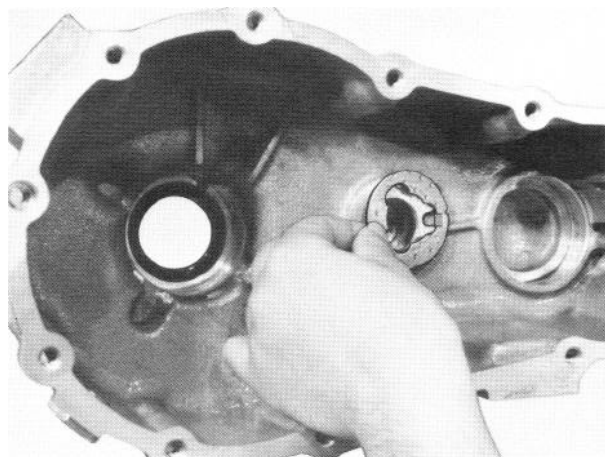


Рис. 14-50

Средний картер

1) Установите стопорное кольцо переднего подшипника входного вала и сальник. Щипцы для стопорных колец С: 09900-06108.

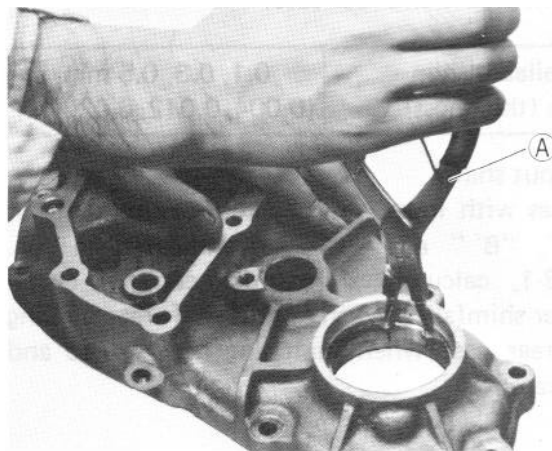


Рис. 14-51

2) Установите входной вал в средний картер.

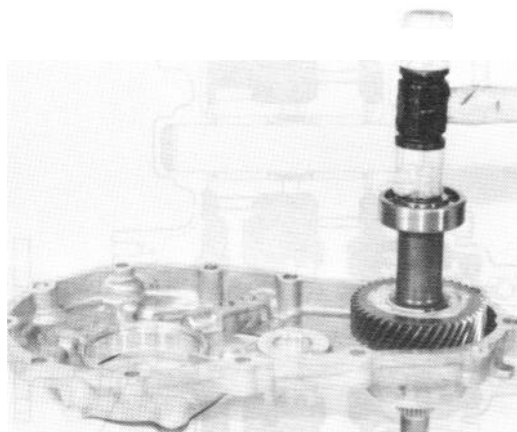


Рис. 14-52

3) Смажьте уплотнительное кольцо промежуточного вала. Вставьте вал в средний картер и закрепите пластиной с болтом.

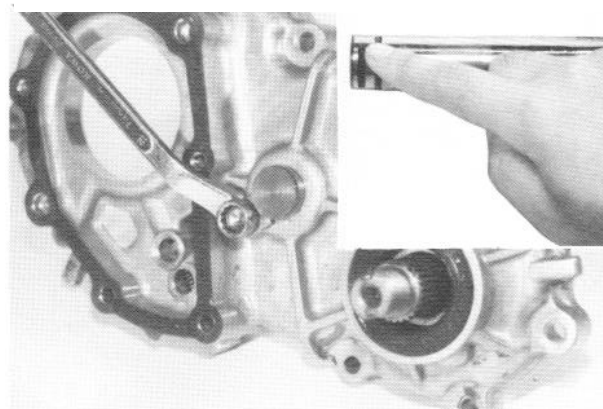


Рис. 14-53

4) Установите упорную шайбу промежуточного вала в средний картер. Обильно смажьте обе стороны, чтобы смазать поверхности и удерживать шайбу от смещения или выпадения. Гладкую сторону без углублений обратите к картеру, а отогнутый выступ надежно вставьте в его паз.

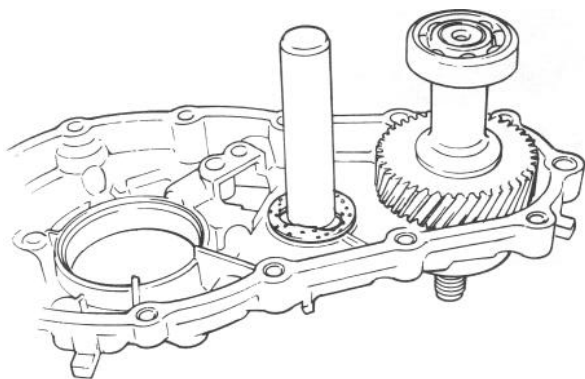


Рис. 14-54

5) Установите на промежуточный вал игольчатые подшипники, распорную втулку и промежуточную шестерню.

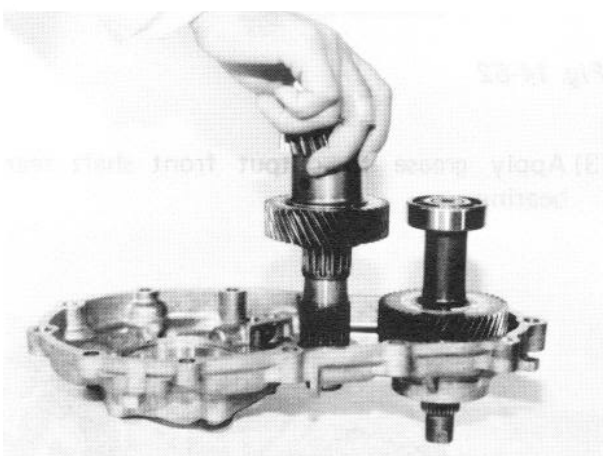


Рис. 14-55

6) Установите выходной вал в сборе в средний картер.

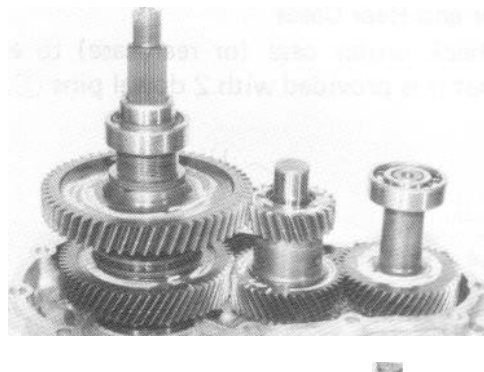


Рис. 14-56

7) При установке штоков переднего привода и переключения ряда соблюдайте порядок: пружина ①, шарик ②, шток ③, шарик ④, шток ⑤, шарик ⑥, пружина ⑦, пробка ⑧.

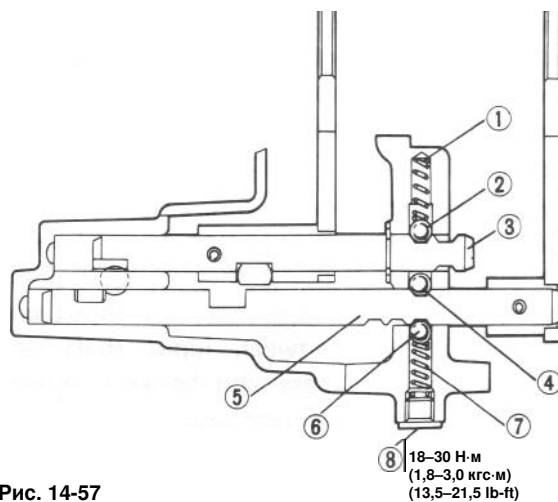


Рис. 14-57

8) Установите вилки на штоки и закрепите пружинными штифтами. Ориентируйте вилки согласно рисунку.

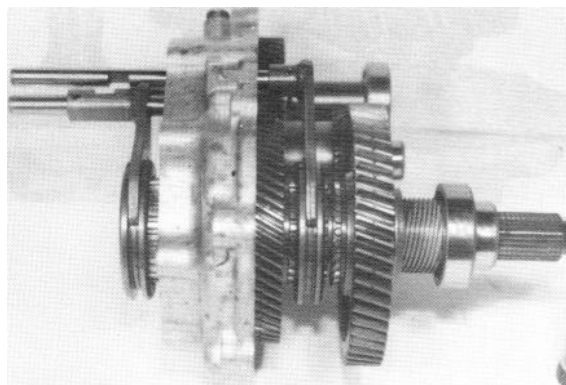


Рис. 14-58

Средний и задний картеры
1) Убедитесь, что в среднем (или заднем) картере установлены два установочных штифта ①.

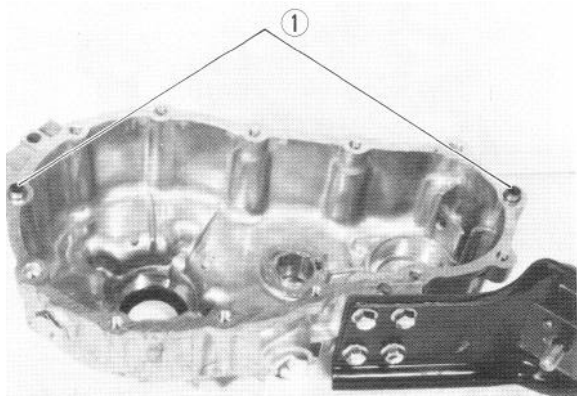


Рис. 14-59

2) Уложите прокладку на средний картер. Совместите картеры. Равномерно и постепенно обстукивайте задний картер пластмассовым молотком по всему периметру. Затяните болты соединения с указанным моментом.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Не сместите упорные шайбы промежуточного вала.
- Обязательно установите шайбы, подобранные по разделу «Регулировка входного и выходного валов шайбами», между задним картером и задними подшипниками обоих валов.

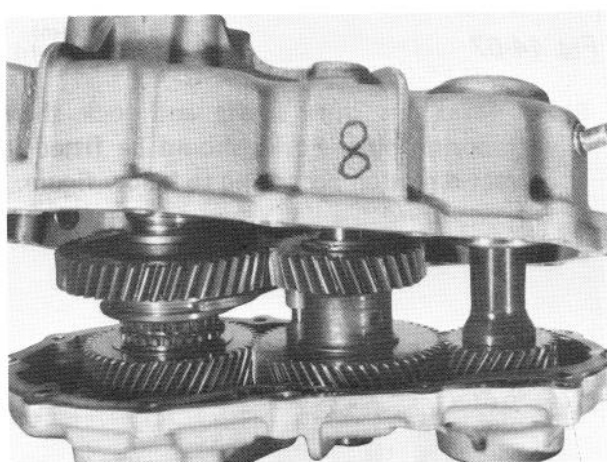


Рис. 14-60

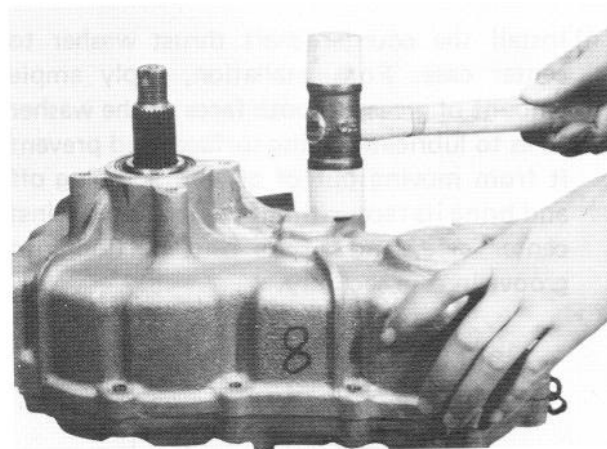


Рис. 14-61

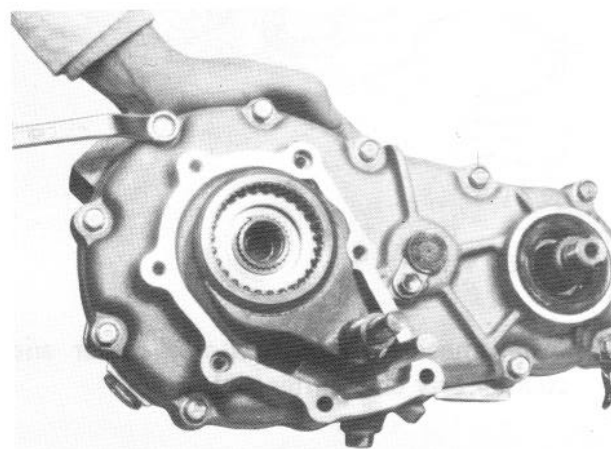


Рис. 14-62

3) Смажьте задний подшипник переднего выходного вала.

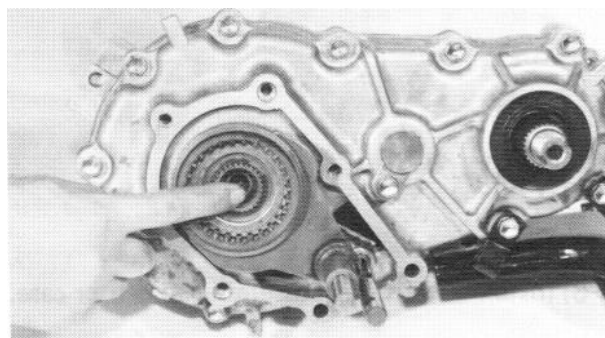


Рис. 14-63

Передний картер

1) Установите подшипник, стопорное кольцо и сальник. Смажьте рабочую кромку сальника. Установите передний выходной вал оправкой А (09913-76010).

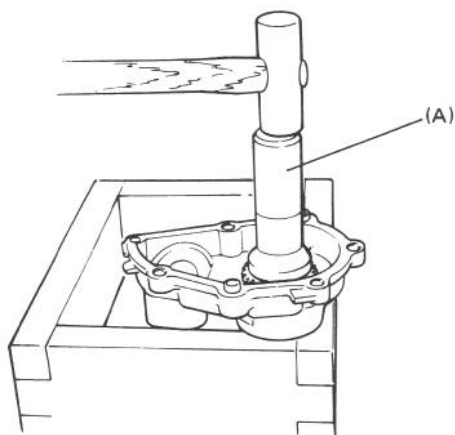


Рис. 14-64

2) Уложите прокладку на средний картер.

3) Убедитесь, что в переднем картере установлены два установочных штифта.

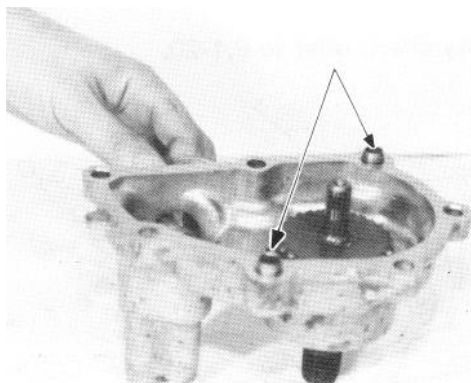


Рис. 14-65

4) Установите передний картер на средний.

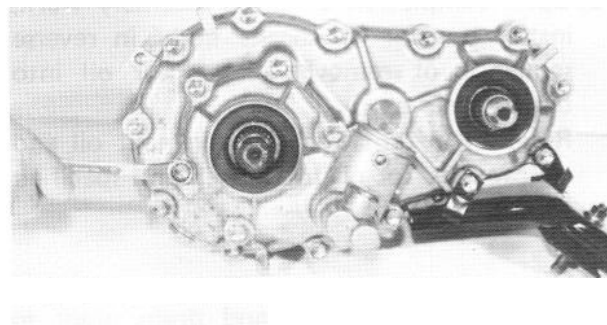


Рис. 14-66

5) При установке ведомой шестерни спидометра и ее корпуса в задний картер смажьте уплотнительное кольцо и кромку сальника. Совместите отверстия под болт в обоих корпусах.

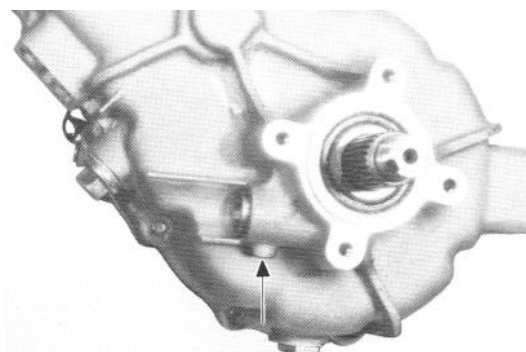


Рис. 14-67

6) Установите шарик и выключатель полного привода. Надежно закрепите провод хомутом.

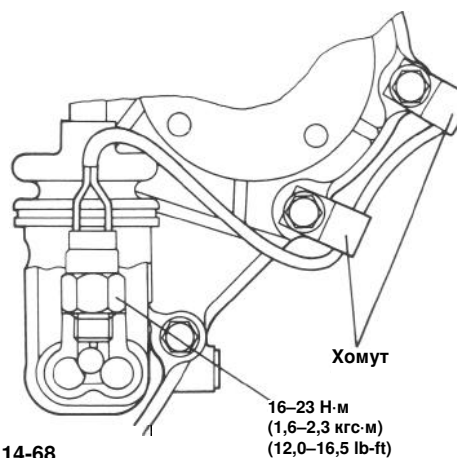


Рис. 14-68

- 7) Установите фланцы карданных валов. Затяните гайки с указанным моментом и закерните их.
- 8) После сборки установите раздаточную коробку на раму в порядке, обратном снятию. Залейте трансмиссионное масло. Тип масла и объем заправки указаны в следующем подразделе.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед установкой заливной и сливной пробок нанесите на их резьбу герметик SUZUKI BOND № 1215 (99000-31110).

14-9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Уровень масла

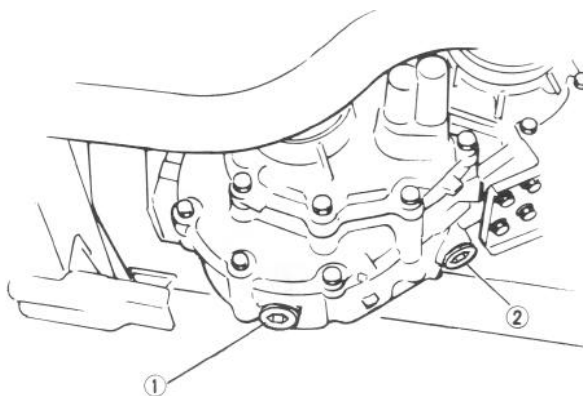
Проверяйте уровень, когда автомобиль стоит горизонтально в продольном и поперечном направлениях. Заливная пробка одновременно служит для контроля уровня (см. рисунок). Если после снятия пробки масло вытекает из отверстия либо уровень достигает его нижней кромки, количество масла правильное. При недостаточном уровне долейте масло.

Масло и объем заправки

При каждом подъеме автомобиля для обслуживания, включая замену масла, проверяйте раздаточную коробку на утечки. Устраните обнаруженные неисправности; замените или долейте масло.

Объем заправки	0,8 л (1,7/1,4 US/Imp. pt)
Требования к маслу	Трансмиссионное SAE 80W-90, 75W-80 или 75W-90

Настоятельно рекомендуется трансмиссионное масло SAE 75W-90. Таблицу вязкости см. на стр. 1-20.



- ① Сливная пробка
- ② Заливная / контрольная пробка

Рис. 14-70

14-10. МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ

Крепеж	Н·м кгс·м	lb·ft
Болт переднего картера	13–23 1,3–2,3	9,5–16,5
Болт среднего картера	13–23 1,3–2,3	9,5–16,5
Болт фиксирующей пластины промежуточного вала	9–17 0,9–1,7	7,0–12,0
Гайка фланца карданного шарнира	110–150 11,0–15,0	80,0–108,0
Болт кронштейна крепления раздаточной коробки	18–28 1,8–2,8	13,5–20,0
Гайка крепления раздаточной коробки	25–35 2,5–3,5	18,5–25,0
Болт и гайка карданного шарнира	23–30 2,3–3,0	17,0–21,5
Заливная и сливная пробки	18–28 1,8–2,8	13,5–20,0