ПЕРЕДНИЙ МОСТ

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ..... 2

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РЕГУЛИРОВОК И КОНТРОЛЯ 4

СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ..... 4

ГЕРМЕТИКИ 5

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ..... 5

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ 10

Проверка осевого зазора в подшипнике ступицы переднего колеса 10

Проверка люфта переднего моста 10

Проверка уровня масла в картере переднего моста 11

Замена сальника картера дифференциала 11

Проверка работы электромагнитных клапанов..... 12

СТУПИЦА ПЕРЕДНЕГО КОЛЕСА И ПОВОРОТНЫЙ КУЛАК В СБОРЕ 13

ВАЛ ПРИВОДА КОЛЕСА..... 16

ВНУТРЕННИЙ ВАЛ, КАРТЕР ВНУТРЕННЕГО ВАЛА..... 24

МУФТА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДНЕГО МОСТА В СБОРЕ, КАРТЕР ДИФФЕРЕНЦИАЛА..... 28

МУФТА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДНЕГО МОСТА В СБОРЕ..... 31

КАРТЕР ДИФФЕРЕНЦИАЛА..... 34

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН, ВАКУУМНЫЕ ТРУБКИ И ВАКУУМНЫЙ РЕЗЕРВУАР..... 49

ОПОРА ПЕРЕДНЕГО ДИФФЕРЕНЦИАЛА..... 51

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Передний мост состоит из ступиц передних колес, поворотных кулаков, вала привода колеса, подшипников ступиц колес, ШРУСов, переднего дифференциала и муфты подключения переднего моста.

- Подшипниковый узел запрессован в ступицу переднего колеса.
- Подшипник ступицы колеса конический роликовый. На автомобилях оснащенных антиблокировочной системой тормозов (ABS), ротор ABS для определения частоты вращения колеса напрессован на наружную обойму ШРУСа U.J.
- Вал привода колес включает в себя ШРУС (U.J.) - ШРУС “Бирфельда” (B.J.) (ПРИМ. РЕДАКТОРА – D.O.J.), который имеет высокую эффективность передачи крутящего момента и сокращает вибрацию и шум.

ПРИМЕЧАНИЕ:
U.J это сокращенное обозначение ШРУСа Under cut Joint.

- В механизме подключения переднего моста используется вакуумная муфта. Она имеет электромагнитный клапан и управляется от переключателя привода трансмиссии и позволяет переключать режимы 2WD и 4WD во время движения.
- Корпус дифференциала крепится на четырех эластичных опорах, тем самым, уменьшая вибрацию и шум.

Элементы			Характеристики
Подшипники ступицы колеса	Тип подшипника ступицы колеса		Конический роликовый подшипник
	Подшипник (наружный диаметр × внутренний диаметр), мм		88 x 50
Вал привода колеса	Тип ШРУСа	Наружный	ШРУС (U.J.)
		Внутренний	ШРУС “Бирфельда” (D.O.J.) подвижный
	Длина вала*1 × диаметр вала, мм	Правый	353 × 28*2, 361,5 × 26*3
		Левый	323 × 28*2, 330 × 26*3
Внутренний вал	Длина вала × диаметр вала, мм		389,2 × 31,5
	Подшипник (наружный диаметр × внутренний диаметр), мм		62 × 35

ПРИМЕЧАНИЕ:
*1: обозначает расстояние между центрами ШРУСов
*2: 4M41 - Механическая КПП
*3: 4D56, 4M41 - АКПП, 6G74 GDI

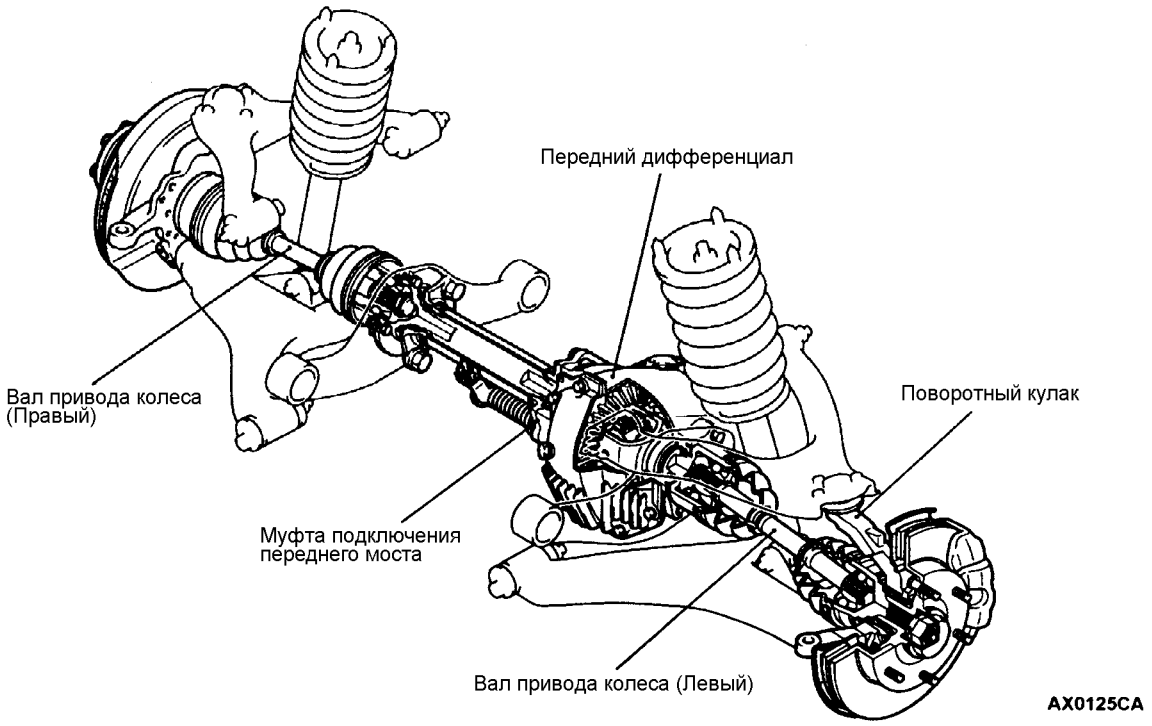
ПЕРЕДНИЙ ДИФФЕРЕНЦИАЛ

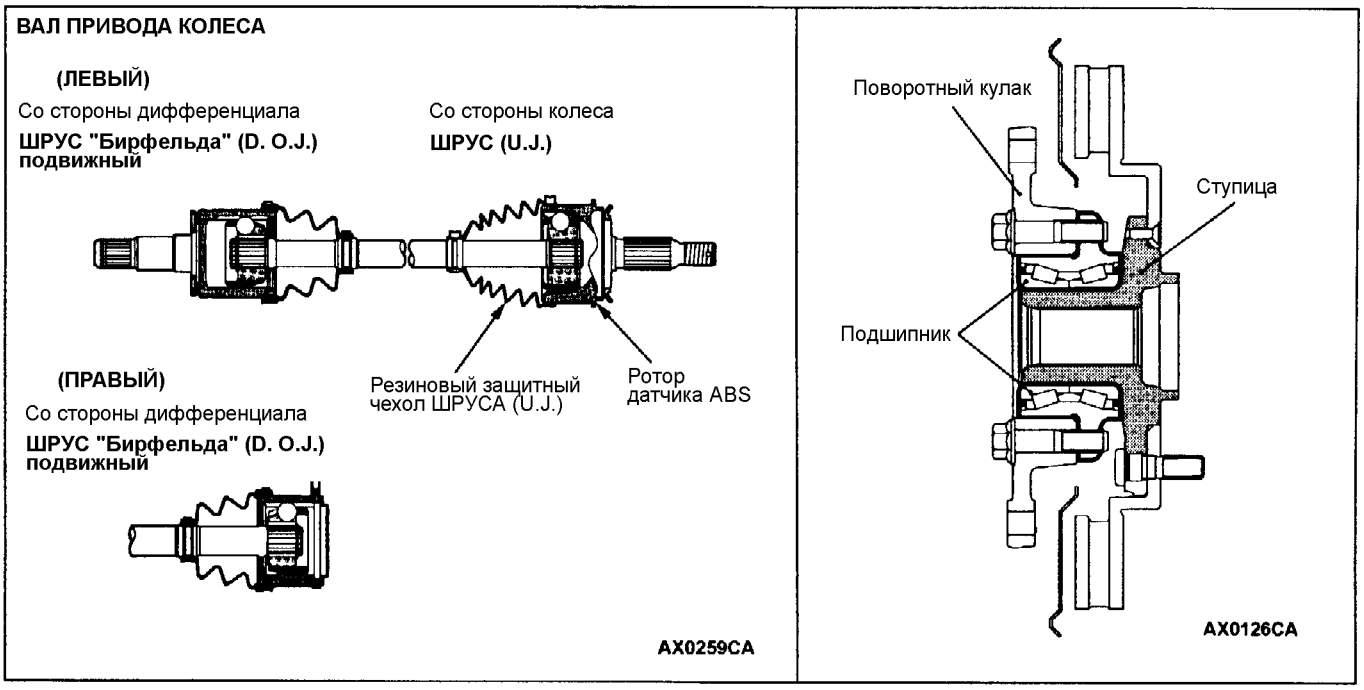
Параметры		Характеристики
Тип главной передачи		Гипоидная
Передаточное отношение		4,900*1, 3,917*2, 4,100*3, 4,300*4
Тип передачи дифференциала		Прямозубая коническая передача
Число зубьев	Ведомой шестерни главной передачи	49*1, 47*2, 41*3, 43*4
	Ведущей шестерни главной передачи	10*1, 3, 4, 12*4
	Шестерни полуоси	14
	Сателлита	10

ПРИМЕЧАНИЕ:
*1: 4D56
*2: 4M41 - АКПП
*3: 4M41 - Механическая КПП
*4: 6G74 GDI

Подшипник (наружный диаметр × внутренний диаметр), мм	Боковой	80,0 × 45,2
	Передний	68,3 × 30,2
	Задний	72,2 × 36,5

КОНСТРУКЦИЯ ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ





ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РЕГУЛИРОВОК И КОНТРОЛЯ

Параметры		Номинальное значение	Предельно допустимое значение
Осевой зазор в подшипнике ступицы переднего колеса, мм		-	0
Люфт переднего моста, мм		-	11
Сопротивление электромагнитного клапана, Ом		36 - 46	-
Момент начала вращения подшипника ступицы переднего колеса, Нм			1,75
Устанавливаемая длина защитного чехла ШРУСа “Бирфельда” подвижного (D.O.J.), мм		80 ±5	-
Размер раскрытия специального инструмента (MB991561), мм	При сгибании хомута (малого) защитного чехла ШРУСа (U.J.)	2,9	-
	При сгибании хомута (большого) защитного чехла ШРУСа (U.J.)	3,2	-
Ширина петли (обжатой части ленты) на хомуте защитного чехла ШРУСа (U.J.), мм		2,4 - 2,8	-
Высота петли (обжатой части ленты) на хомуте защитного чехла ШРУСа (U.J.), мм		-	9,5
Боковой зазор главной передачи, мм		0,11 - 0,16	-
Биение ведомой шестерни главной передачи, мм		-	0,05
Боковой зазор дифференциала (differential gear backlash), мм		0 - 0,076	0,2
Момент вращения ведущей шестерни главной передачи, мм	Без сальника	0,83 - 1,19	-
	С сальником	Фланец КПП (поверхность контакта сальника) с противокоррозионным составом 0,93 - 1,128	-
		Фланец КПП (поверхность контакта сальника) со смазкой 0,97 - 1,32	-

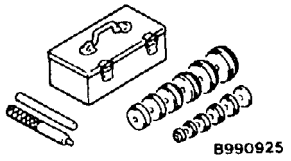
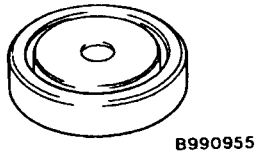
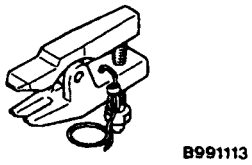
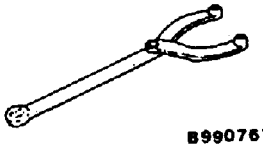
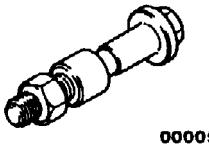
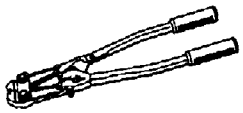
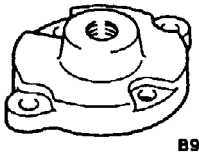
СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Место применения	Рекомендуемая смазка	Количество
Передний дифференциал	Масло для гипоидных передач по классификации API GL-5 или выше, вязкость по SAE №90, 80W	1,2 л
Смазка ШРУСа “Бирфельда” подвижного (D.O.J.)	Консистентная смазка из ремонтного комплекта	4M41 - Механическая КПП: 135 ± 10 г 4M41 - АКПП, 6G7: 100 ± 10 г
Смазка ШРУСа (U.J.)	Консистентная смазка из ремонтного комплекта	4M41 - Механическая КПП: 180 ± 10 г 4M41 - АКПП, 6G7: 135 ± 10 г

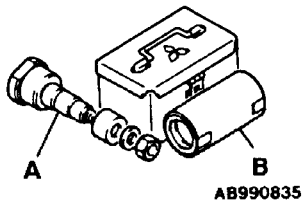
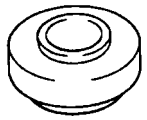
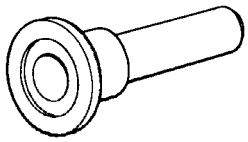
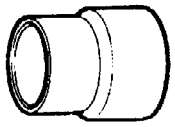
ГЕРМЕТИКИ

Место применения	Рекомендуемый герметик	Примечания
Поверхность контакта картера дифференциала и крышки дифференциала	3M ATD Part No. 8661 или аналог	Полу застывающий герметик
Сапун		
Муфта подключения переднего моста в сборе		
Резьбовое отверстие ведомой шестерни передачи дифференциала	3M STUD Locking 4170 или аналог	Анаэробный герметик

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

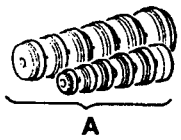
Инструмент	Номер	Название	Использование
	MB990925	Набор оправок для установки подшипников и сальников	• Запрессовка сальника картера переднего моста • Запрессовка сальника • Снятие и установка наружной обоймы переднего и заднего подшипника ведущей шестерни главной передачи дифференциала • Проверка контакта в зубьях ведомой шестерни главной передачи дифференциала
	MB990955	Оправка для установки сальника	• Запрессовка сальника картера переднего моста (используется совместно с MB990938)
	MB991113 или MB990635	Съемник рулевых тяг	• Отсоединение пальца шарового шарнира
	MB990767	Вильчатый держатель ступицы переднего колеса и фланца карданного вала	Фиксация ступицы
	MB990998	Спец. инструмент для снятия и установки ступицы переднего колеса	Проверка момента начала вращения ступицы переднего колеса
	MB991561	Спец. инструмент для сгибания хомутов	Установка хомутов защитных чехлов
	MB990906	Спец. инструмент для соединения приводного вала	Снятие и установка внутреннего вала (используется совместно с MB990211)

Инструмент	Номер	Название	Использование
B A	MB990590 A: MB990212 B: MB990211	Инерционный съемник A: Переходник B: Скользящий груз	• Снятие сальника картера дифференциала • Снятие и установка внутреннего вала (используется совместно с MB990906)
B990560	MB990560	Съемник подшипника	• Снятие и запрессовка подшипника внутреннего вала • Снятие подшипника муфты подключения переднего моста
B990909	MB990909	Стенд	Крепление картера переднего дифференциала в сборе
	MB99116	Переходник	Крепление картера переднего дифференциала в сборе
B990810	MB990810	Съемник бокового подшипника дифференциала	• Снятие внутренней обоймы бокового подшипника дифференциала • Снятие фланца ведущей шестерни
	MB990811	Крышка бокового подшипника дифференциала	
B990850	MB990850	Держатель и	Снятие и установка фланца ведущей шестерни
B990339	MB990339	Съемник подшипника	Снятие внутренней обоймы переднего подшипника ведущей шестерни главной передачи дифференциала
B990374	MB990648	Съемник подшипника	

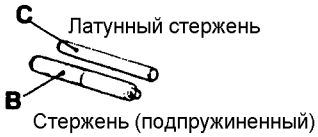
Инструмент	Номер	Название	Использование
	MB991171 A: MB990819 B: MB991170	Набор для измерения высоты ведущей шестерни главной передачи дифференциала A: Набор для ведущей шестерни B: Цилиндрический калибр	• Проверка момента начала вращения ведущей шестерни главной передачи дифференциала • Измерение высоты ведущей шестерни главной передачи дифференциала
	MB990685	Динамометрический ключ	• Проверка момента начала вращения ступицы переднего колеса • Измерение момента начала вращения ведущей шестерни главной передачи дифференциала
	MB990326	Торцевая головка	
	MB990802	Оправка для установки подшипника	• Запрессовка внутренней обоймы переднего подшипника ведущей шестерни главной передачи дифференциала • Запрессовка внутренней обоймы бокового подшипника дифференциала
	MB990031 или MB990699	Оправка для установки сальника ведущей шестерни главной передачи дифференциала	Запрессовка сальника ведущей шестерни главной передачи дифференциала
	MB990813	Метчик	Для удаления остатков герметика
	MB990799	Спец. инструмент для снятия и установки шарового шарнира	Установка подшипника муфты подключения переднего моста
	MB991168	Оправка для установки сальника дифференциала	Установка сальника муфты подключения переднего моста

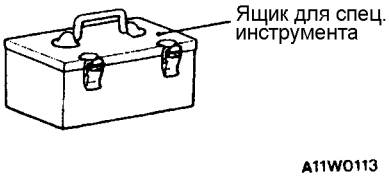
Инструмент	Номер	Название	Использование
	MB990890 или MB990891	Упор втулки задней подвески	Установка подшипника муфты подключения переднего моста
	MD999547	Оправка для установки сальника	Снятие опоры переднего дифференциала <передней, задней левой>
	MD999570	Оправка для установки переднего сальника коленчатого вала	Снятие опоры переднего дифференциала <задней правой>
B990947	MB990947	Оправка втулки нижнего рычага	Запрессовка опоры переднего дифференциала <передней, задней левой>
B990847	MB990847	Упор для установки и снятия втулки задней подвески	Установка шестерни и подшипника муфты подключения переднего моста
B990884	MB990981	Кольцо для установки и снятия втулки опоры	
B991318	MB991318	Оправка втулки нижнего рычага	Запрессовка опоры переднего дифференциала <задней правой>
	MB991183	Оправка втулки	
	MB990843	Оправка для снятия и установки втулки тяги	

MB990925



Набор оправок



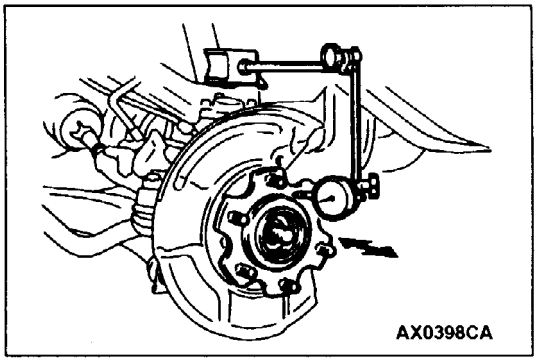


	Номер инструмента	Наружный диаметр, мм		Номер инструмента	Наружный диаметр, мм
A	MB990926	39	A	MB990933	63,5
	MB990927	45		MB990934	67,5
	MB990928	49,5		MB990935	71,5
	MB990929	51		MB990936	75,5
	MB990930	54		MB990937	79
	MB990931	57	B	MB990938	-
	MB990932	61	C	MB990939	-

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ

ПРОВЕРКА ОСЕВОГО ЗАЗОРА В ПОДШИПНИКЕ СТУПИЦЫ ПЕРЕДНЕГО КОЛЕСА

1. Снимите суппорт и подвесьте его на проволоке.
2. Снимите тормозной диск со ступицы переднего колеса.



3. Установите индикатор часового типа как показано на рисунке, и затем измерьте осевой зазор, перемещая ступицу в осевом направлении.

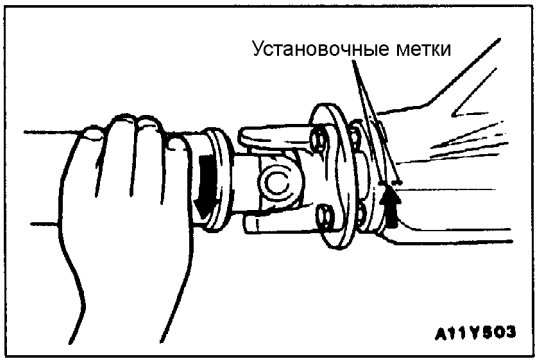
   Максимально допустимое значение: 0 мм
4. Если осевой зазор превышает предельно допустимое значение, разберите ступицу переднего колеса и кулак и проверьте каждую деталь отдельно. В случае повреждения подшипника ступицы, замените ступицу переднего колеса в сборе.

ПРОВЕРКА ЛЮФТА ПЕРЕДНЕГО МОСТА

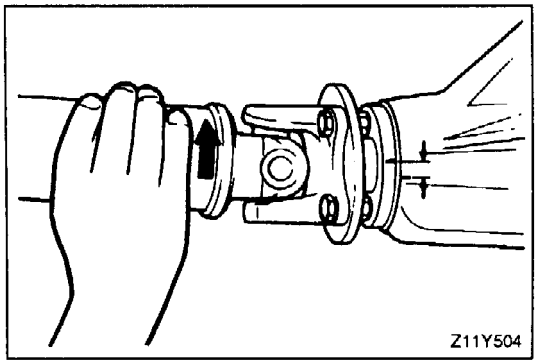
Если карданный вал повернуть от руки при выключенном зажигании LOCK (OFF), привод переднего моста заблокирует передние колеса. Чтобы избежать этого, следуйте указаниям ниже:

1. Поверните ключ зажигания в положение LOCK (OFF), и затем переключите рычаг раздаточной коробки в положение 2H.

   Внимание:
   Не поддомкрачивайте автомобиль.



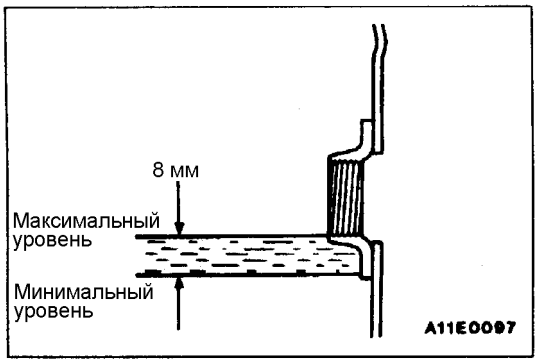
2. Поверните карданный вал до появления щелчка.
3. Поверните фланец карданного вала до упора по часовой стрелке. Нанесите установочные метки на защитный чехол фланца карданного вала и картер дифференциала.



4. Поверните фланец карданного вала до упора против часовой стрелки, и измерьте расстояние между установочными метками.

   Максимально допустимое значение: 11 мм

5. Если измеренная величина превышает предельно допустимое значение, проверьте следующее:
   (1) Боковой зазор главной передачи.
   (2) Боковой зазор шестерен дифференциала.
   (3) Зазоры в шлицах шестерней полуосей, валов привода колес, внутреннего вала и фланца ведущей шестерни.

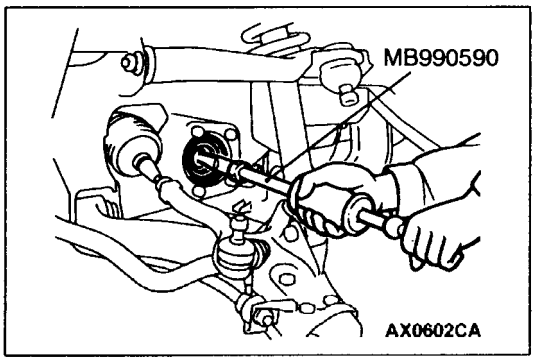


ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В КАРТЕРЕ ПЕРЕДНЕГО МОСТА

Выверните заливную пробку и проверьте уровень масла. Убедитесь, что уровень масла находится на уровне не ниже 8 мм от нижней части отверстия заливной пробки.

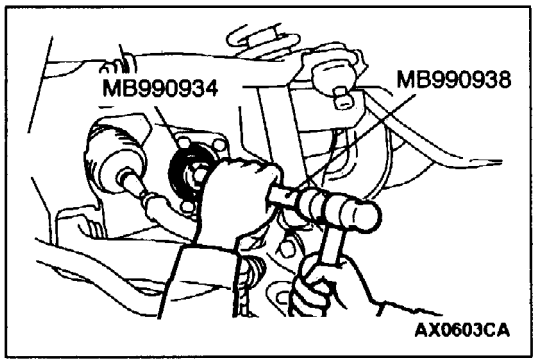
Рекомендуемое масло:

Масло для гипоидных передач по классификации API GL-5 или выше, вязкость по SAE No. 90, 80W [Объем: 1,2 л.]

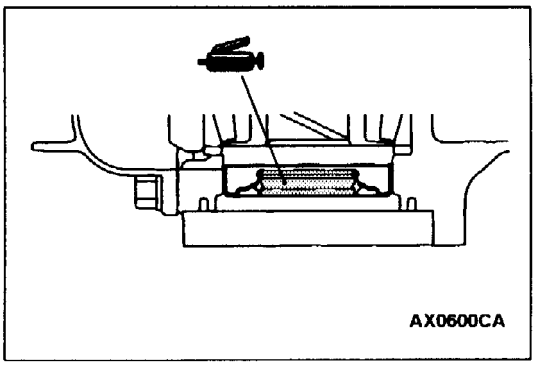


ЗАМЕНА САЛЬНИКА КАРТЕРА ДИФФЕРЕНЦИАЛА

1. Снимите вал привода колеса <левый> (См. стр. 26-16).
2. Используйте специальный инструмент, чтобы снять сальник.



3. Установите новый сальник при помощи специального инструмента.

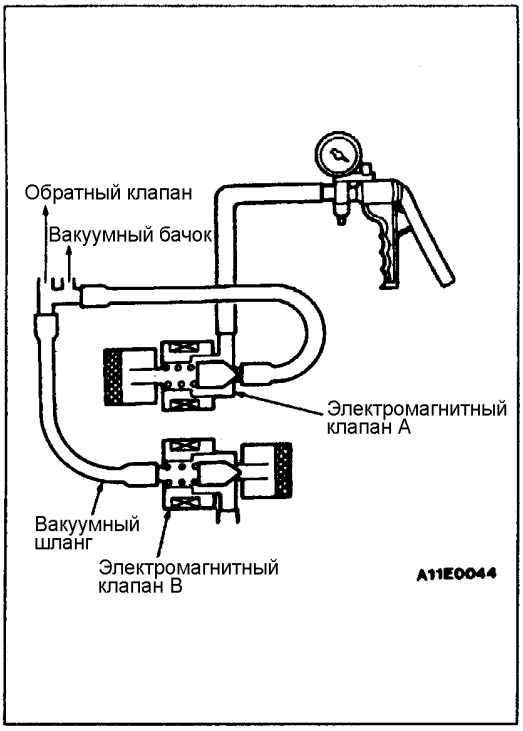


4. Смажьте консистентной смазкой рабочую кромку сальника, и затем установите левый вал привода колеса (см. стр. 26-16).

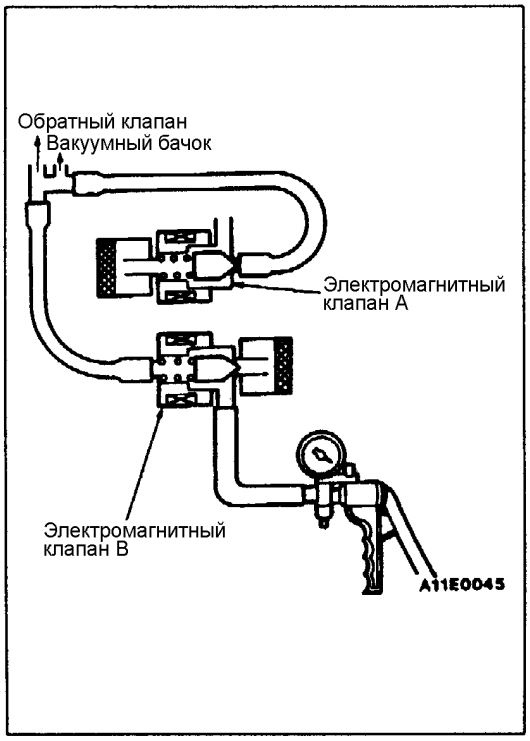
   Внимание:
   1. Будьте аккуратны, не повредите рабочую кромку сальника.
   2. Всегда заменяйте стопорное кольцо, установленное со стороны шлицев ШРУСа «Бирфельда» (D.O.J.) левого вала привода колеса на новое.

ПРОВЕРКА РАБОТЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ КЛАПАНОВ

1. Снимите вакуумные шланги (с синей полосой и с желтой полосой) с электромагнитных клапанов.
2. Отсоедините разъемы жгута проводов.



3. Подсоедините ручной вакуумный насос к электромагнитному клапану "A", и проведите следующие проверки, пробуя создать разряжение:
   (1) Когда напряжение аккумуляторной батареи не подается на электромагнитные клапаны, разряжение не создается.
   (2) Когда напряжение аккумуляторной батареи подается на электромагнитный клапан "A", разряжение не создается. Однако, когда вакуумный шланг электромагнитного клапана "B" пережат, разряжение создается.
   (3) Когда напряжение аккумуляторной батареи подается на электромагнитные клапаны "A" и "B", разряжение создается.



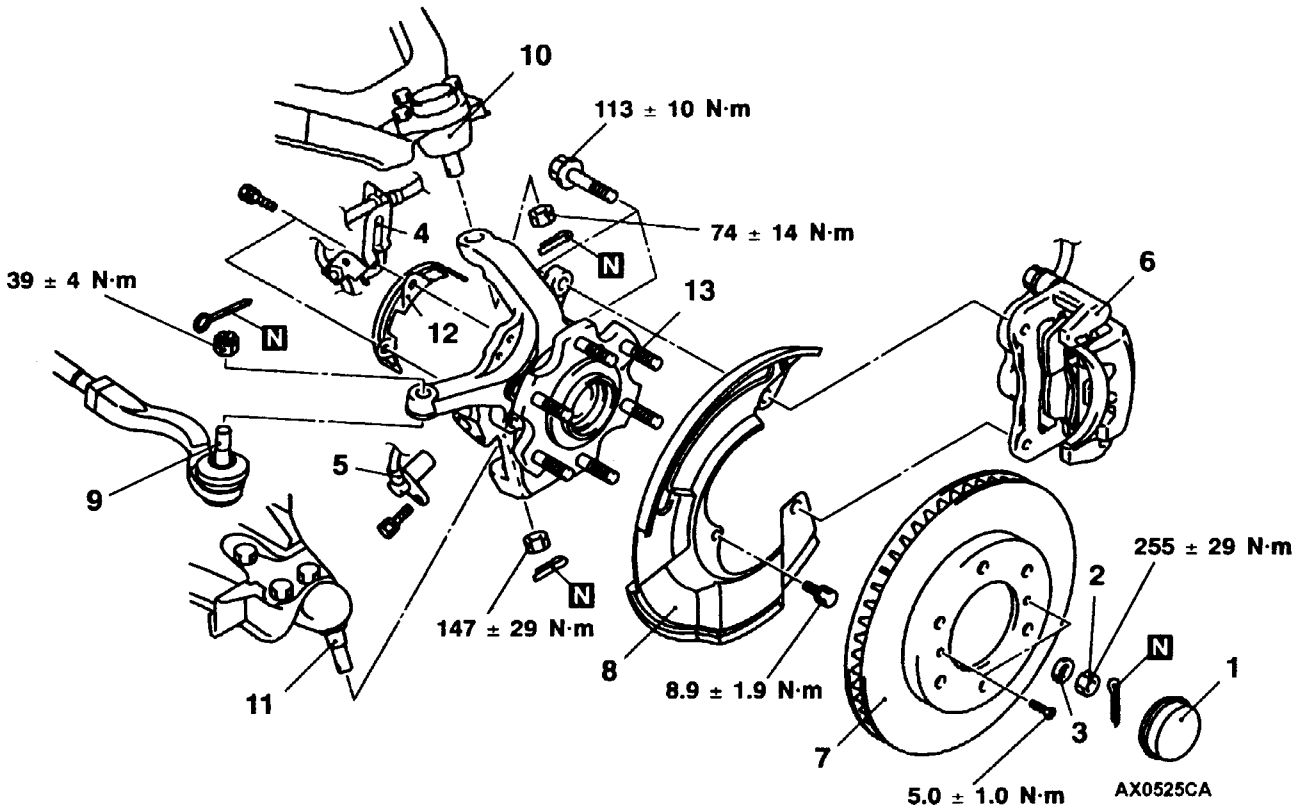
4. Подсоедините ручной вакуумный насос к электромагнитному клапану "B", и проведите следующие проверки, пробуя создать разряжение:
   (1) Когда напряжение аккумуляторной батареи не подается на электромагнитные клапаны, разряжение создается.
   (2) Когда напряжение аккумуляторной батареи подается на электромагнитный клапан "B", разряжения нет.
   (3) Когда напряжение аккумуляторной батареи подается на электромагнитный клапан "A", разряжения нет.
5. Измерьте сопротивление электромагнитных клапанов "A" и "B".

   Номинальное значение: 36 - 46 Ом

СТУПИЦА ПЕРЕДНЕГО КОЛЕСА И ПОВОРОТНЫЙ КУЛАК В СБОРЕ

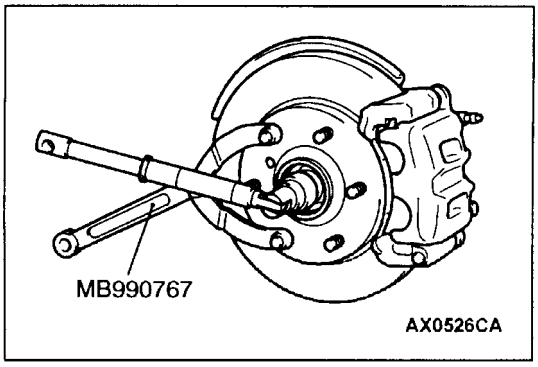
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Заключительная операция
Нажмите на защитный чехол пальцем, чтобы проверить защитный чехол на наличие трещин и повреждений.



Последовательность снятия деталей

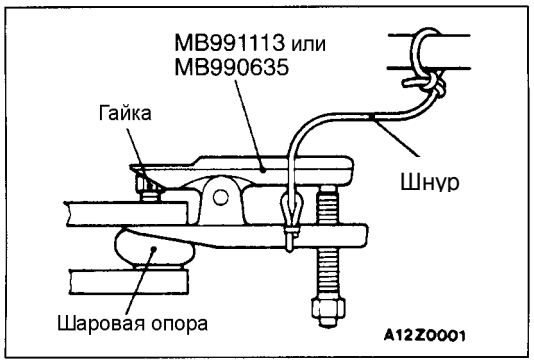
1. Колпак гайки ступицы колеса
◀A▶ ▶A◀ 2. Корончатая гайка
▶A◀ 3. Шайба
4. Кронштейн фиксатора датчика частоты вращения переднего колеса и тормозного шланга
5. Датчик частоты вращения переднего колеса <Автомобили с ABS>
6. Дисковый тормоз в сборе
7. Тормозной диск
8. Брызгозащитный щиток
◀B▶ 9. Соединение наконечника рулевой тяги, ступицы и поворотного кулака в сборе
◀B▶ 10. Соединение верхнего рычага, ступицы и поворотного кулака в сборе
◀B▶ 11. Соединение нижнего рычага, ступицы и поворотного кулака в сборе
12. Защита ротора <Автомобили с ABS>
13. Ступица и поворотный кулак в сборе



ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО СНЯТИЮ

◀A▶ ОТВОРАЧИВАНИЕ КОРОНЧАТОЙ ГАЙКИ

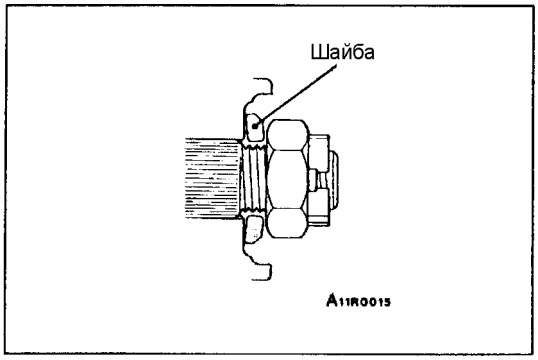
Внимание:
Не нагружайте подшипник ступицы переднего колеса весом автомобиля при ослаблении затяжки корончатой гайки вала привода колеса.



◀B▶ ОТСОЕДИНЕНИЕ НАКОНЕЧНИКА РУЛЕВОЙ ТЯГИ, СТУПИЦЫ И ПОВОРОТНОГО КУЛАКА В СБОРЕ / ВЕРХНЕГО РЫЧАГА, СТУПИЦЫ И ПОВОРОТНОГО КУЛАКА В СБОРЕ / НИЖНЕГО РЫЧАГА

Внимание:

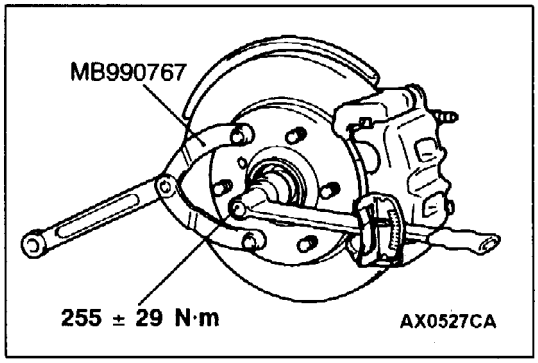
1. **Ослабьте гайку наконечника рулевой тяги, не отворачивая ее полностью. Отсоедините шаровую опору, при помощи специального инструмента, прикладывая усилие к гайке, это позволить избежать повреждения резьбы шаровой опоры.**
2. **Для предотвращения соскакивания съемника, необходимо предварительно привязать его шнуром или проволокой.**



ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ

▶A◀ УСТАНОВКА ШАЙБЫ / КОРОНЧАТОЙ ГАЙКИ

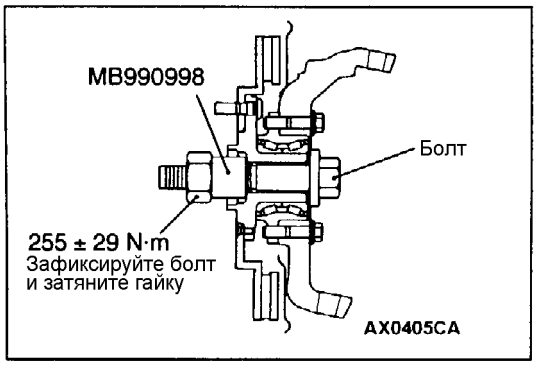
1. Расположите шайбу стороной с фаской к корончатой гайке.



2. Используйте специальные инструменты для затяжки корончатой гайки.

   Внимание:
   Не нагружайте подшипник ступицы переднего колеса весом автомобиля при ослаблении затяжки корончатой гайки вала привода колеса. В противном случае повредится подшипник ступицы колеса.

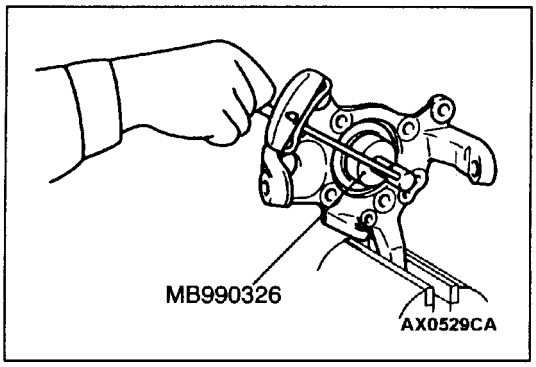
3. Если отверстия под шплинт не совпадают, затяните гайку моментом не более 284 Н м, установите шплинт в первое совпавшее отверстие и разогните его.



ПРОВЕРКА

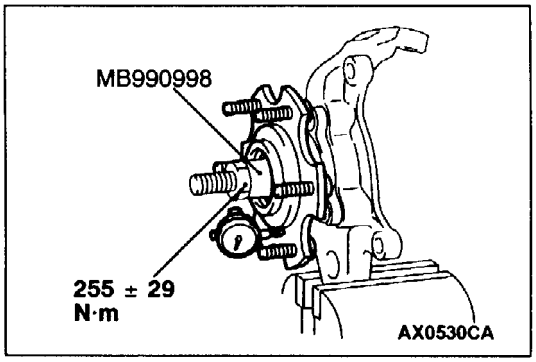
ПРОВЕРКА МОМЕНТА НАЧАЛА ВРАЩЕНИЯ СТУПИЦЫ ПЕРЕДНЕГО КОЛЕСА

1. Затяните специальные инструменты на ступице и поворотном кулаке заданным моментом затяжки.



2. Измерьте момент начала вращения ступицы переднего колеса при помощи специальных инструментов.

   Предельно допустимое значение: 1,75 Н·м или менее.
3. Ступица должна вращаться плавно и момент начала вращения должен быть меньше заданном диапазоне значений.

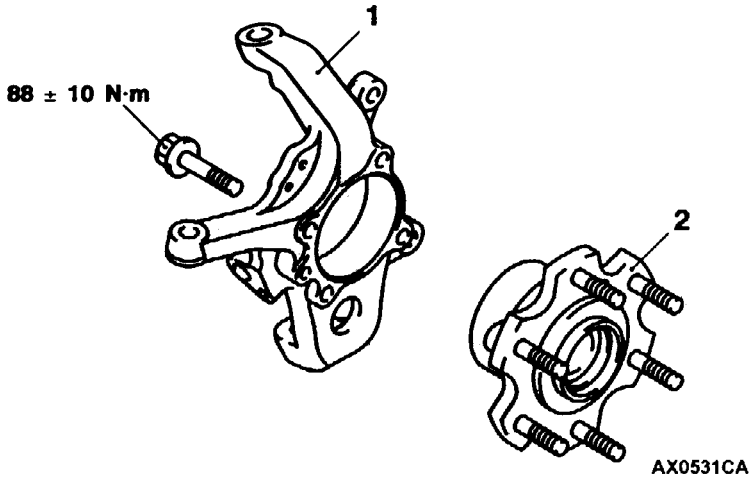


ПРОВЕРКА ОСЕВОГО ЗАЗОРА ПОДШИПНИКА СТУПИЦЫ ПЕРЕДНЕГО КОЛЕСА

1. Закрепите поворотный кулак в тисках, чтобы измерить осевой зазор подшипника.

   Предельно допустимое значение: 0 мм
2. Если при затяжке гайки моментом (255 ± 29 Н м) не удается достичь номинального значения, проверьте болт крепления ступицы и поворотного кулака в сборе. Если отклонений не обнаружено, замените ступицу в сборе.

РАЗБОРКА И СБОРКА



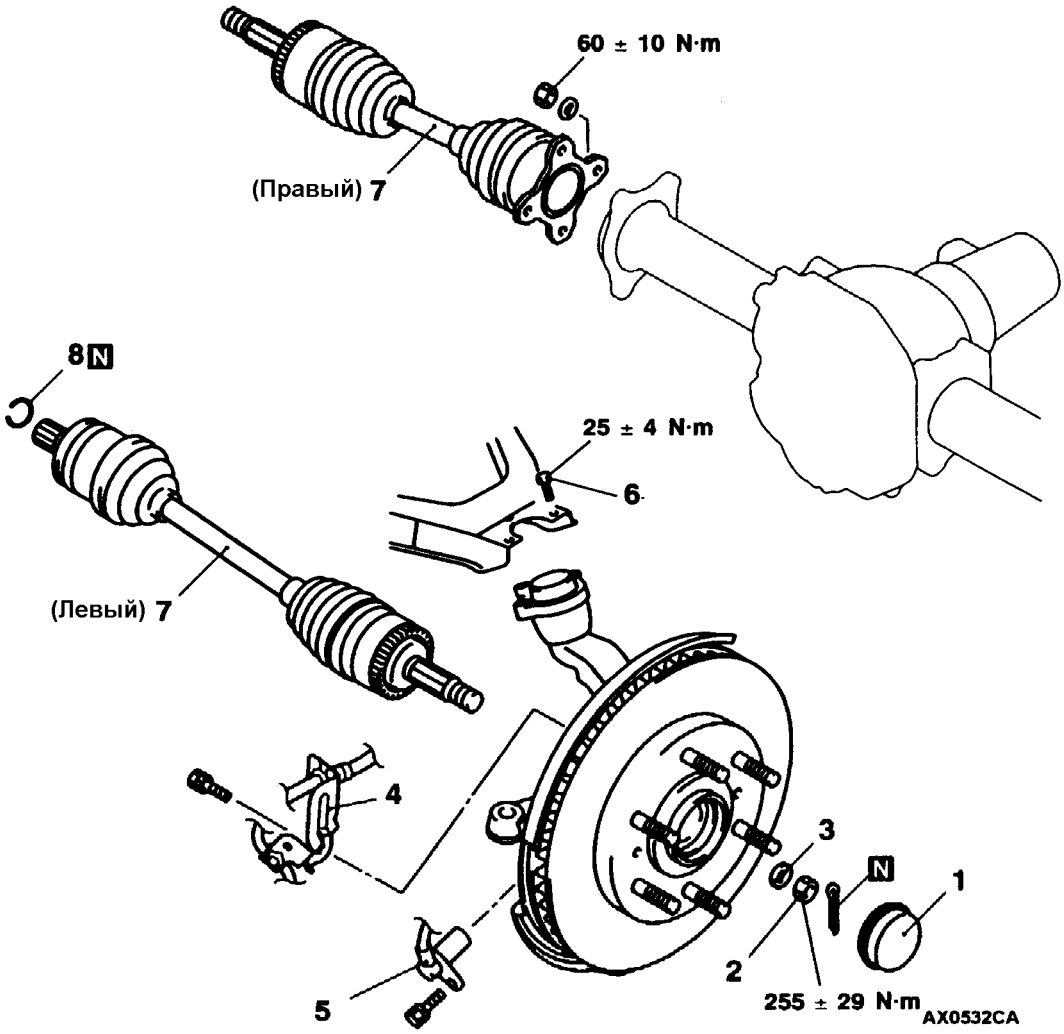
Последовательность разборки
1. Поворотный кулак
2. Ступица переднего колеса в сборе

ВАЛ ПРИВОДА КОЛЕСА

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

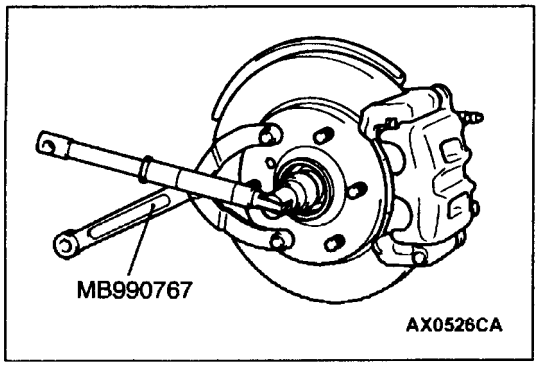
Предварительные и заключительные операции

- Снятие и установка защитного кожуха и защиты картера (См. ГЛАВУ 42).
- Соединение и отсоединение амортизатора и стойки стабилизатора поперечной устойчивости со стороны нижнего рычага (см. ГЛАВУ 33 - Нижний рычаг).
- Снятие и установка переднего тормоза в сборе (см. ГЛАВУ 35А).
- Соединение и отсоединение поворотного кулака и наконечника рулевой тяги (см. ГЛАВУ 37 - Рулевой механизм).



Последовательность снятия деталей

1. Крышка гайки ступицы колеса
2. ◀A▶ ▶B◀ Корончатая гайка
3. ▶B◀ Шайба
4. Кронштейн фиксатора датчика частоты вращения переднего колеса и тормозного шланга
5. Датчик частоты вращения переднего колеса <Автомобили с ABS>
6. Соединение шаровой опоры верхнего рычага и верхнего рычага
7. ◀B▶ ▶A◀ Вал привода колеса
8. Стопорное кольцо (только левый вал привода)



ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО СНЯТИЮ

◀A▶ ОТВОРАЧИВАНИЕ КОРОНЧАТОЙ ГАЙКИ

Внимание:
Не нагружайте подшипник ступицы переднего колеса весом автомобиля при ослаблении затяжки корончатой гайки вала привода колеса. В противном случае повредится подшипника ступицы колеса.

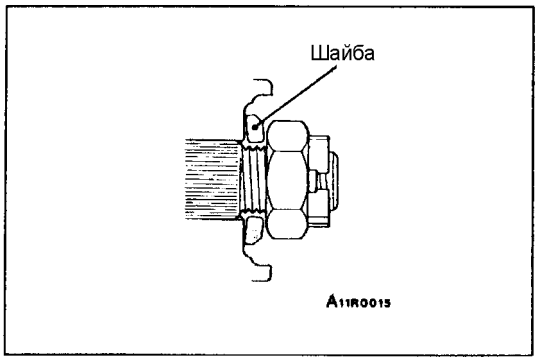
◀B▶ СНЯТИЕ ВАЛА ПРИВОДА КОЛЕСА

Внимание:
Вынимая вал привода колеса из картера дифференциала, будьте аккуратны, чтобы шлицевая часть вала привода колеса не повредила сальник.

ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ

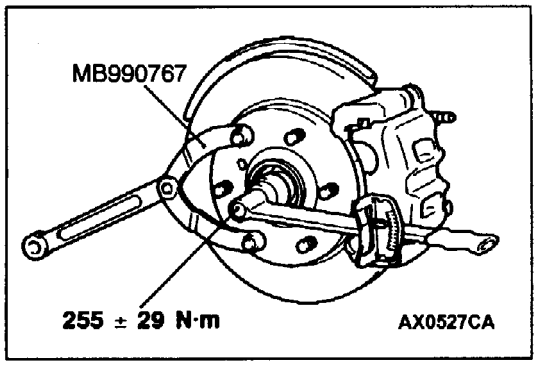
▶A◀ УСТАНОВКА ВАЛА ПРИВОДА КОЛЕСА

Внимание:
Не повредите сальник картера дифференциала шлицами вала привода колеса.



▶B◀ УСТАНОВКА ШАЙБЫ / КОРОНЧАТОЙ ГАЙКИ

1. Установите шайбу под корончатую гайку стороной с фаской к корончатой гайке.



2. Затяните корончатую гайку при помощи специальных инструментов.

   Внимание:
   Не нагружайте подшипник ступицы переднего колеса весом автомобиля при ослаблении затяжки корончатой гайки вала привода колеса. В противном случае повредится подшипник ступицы колеса.

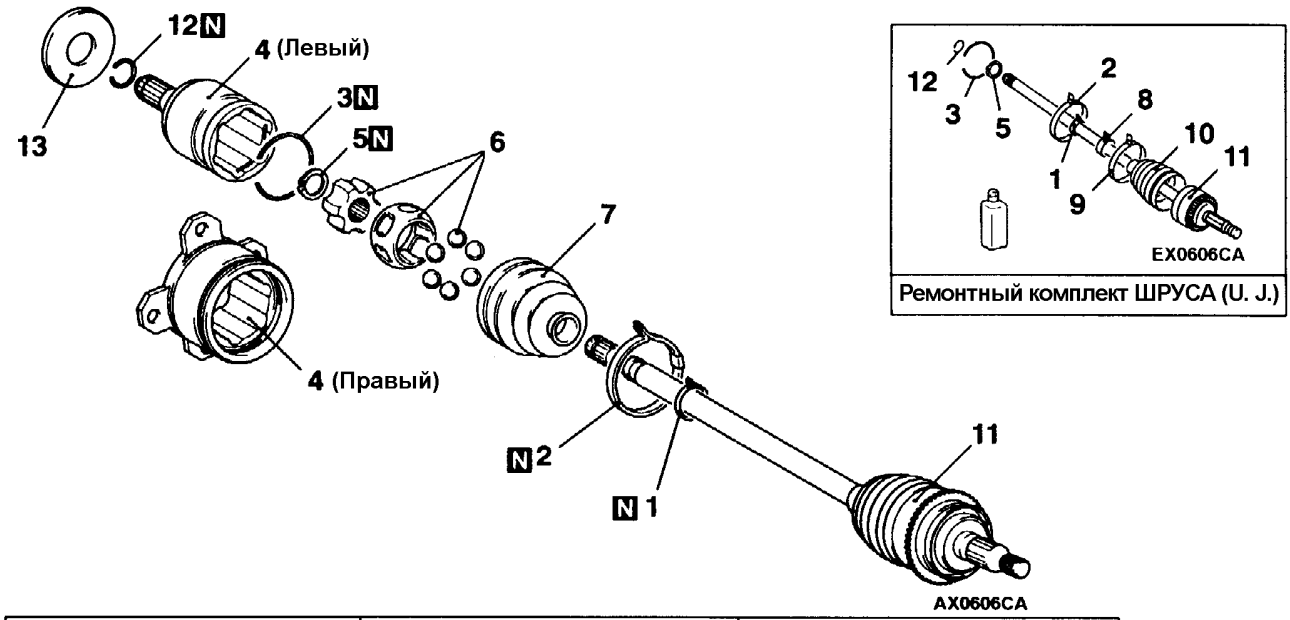
3. Если отверстия под шплинт не совпадают, затяните гайку моментом не более 284 Н м, установите шплинт в первое совпавшее отверстие и разогните его.

ПРОВЕРКА

- Проверьте защитный чехол на предмет отсутствия повреждений.
- Проверьте состояние шаровой опоры, она не должна перемещаться слишком свободно.
- Проверьте шлицы на отсутствие износа или повреждений.
- Проверьте отсутствие повреждений сальника картера дифференциала (левого)

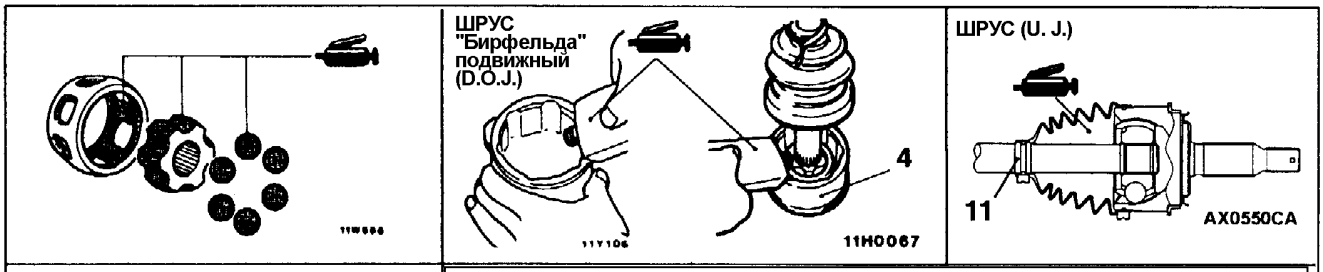
РАЗБОРКА И СБОРКА

Внимание:
ШРУС (U.J.) в сборе является необслуживаемой деталью и не требует разборки кроме случаев замены защитного чехла ШРУСа (U.J.).



Ремонтный комплект ШРУСА (U. J.)

Ремонтный комплект защитного чехла ШРУСа (U. J.) | Ремонтный комплект защитного чехла ШРУСа "Бирфельда" подвижного (D.O.J.) | Ремонтный комплект ШРУСа "Бирфельда" подвижного (D.O.J.)

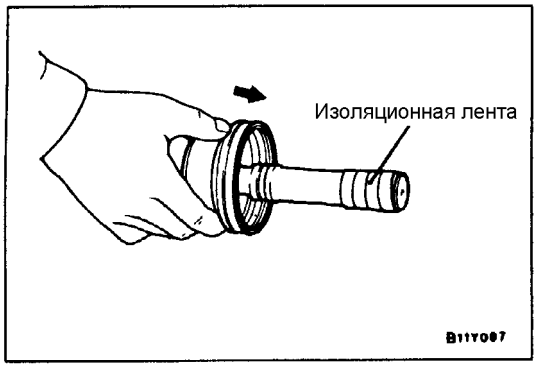


Консистентная смазка из ремонтного комплекта	**Консистентная смазка из ремонтного комплекта:** **Количество: ШРУС (U. J.) 4M41 – Механическая КПП: 180 ± 10 г (90 ± 5 г внутри шарнира, 90 ± 5 г внутри защитного чехла), 4M41 – АКПП, 4D5, 6G7: 135 ± 10 г (65 ± 5 г внутри шарнира, 70 ± 5 г внутри защитного чехла), ШРУС “Бирфельда” подвижный (D.O.J.) 4M41 – Механическая КПП: 135 ± 10 г (75 ± 5 г внутри шарнира, 60 ± 5 г внутри защитного чехла), 4M41 – АКПП, 4D5, 6G7: 100 ± 10 г (60 ± 5 г внутри шарнира, 40 ±5 г внутри защитного чехла)**

Внимание
Шарнир набит специальной консистентной смазкой. Не смешивайте старую консистентную смазку с новой консистентной смазкой различных типов.

Последовательность снятия деталей

►B◄ 1. Хомут (малый) защитного чехла ШРУСа “Бирфельда” (D.O.J.)
►B◄ 2. Хомут (большой) защитного чехла ШРУСа “Бирфельда” (D.O.J.)
3. Фиксатор
4. Наружная обойма ШРУСа “Бирфельда” (D.O.J.)
5. Стопорное кольцо
6. Внутренняя обойма, сепаратор и шарики в сборе
◄A► ►A◄ 7. Защитный чехол ШРУСа “Бирфельда” (D.O.J.)
8. Хомут (малый) защитного чехла ШРУСа (U.J.)
9. Хомут (большой) защитного чехла ШРУСа (U.J.)
10. Защитный чехол ШРУСа (U.J.)
11. ШРУС (U.J.) в сборе
12. Стопорное кольцо (левое)
13. Пыльник (левый)



ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО РАЗБОРКЕ

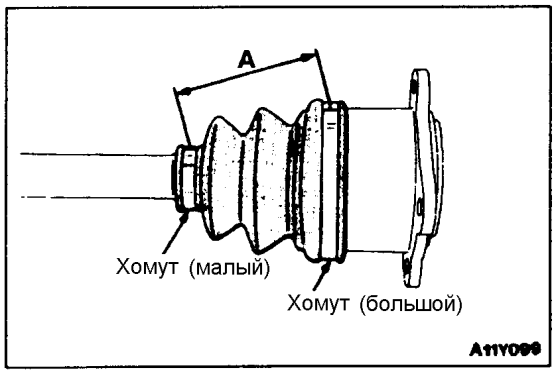
◀A▶ СНЯТИЕ ЗАЩИТНОГО ЧЕХЛА ШРУСа “БИРФЕЛЬДА” (D.O.J.)

Обмотайте изоляционной лентой шлицевую часть ШРУСа (U.J.) в сборе для предотвращения повреждений защитного чехла ШРУСа “Бирфельда” подвижного (D.O.J.).

ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО СБОРКЕ

▶A◀ УСТАНОВКА ЗАЩИТНОГО ЧЕХЛА ШРУСа “Бирфельда” (D.O.J.)

Обмотайте изоляционной лентой шлицевую часть ШРУСа (U.J.) в сборе для предотвращения повреждения.

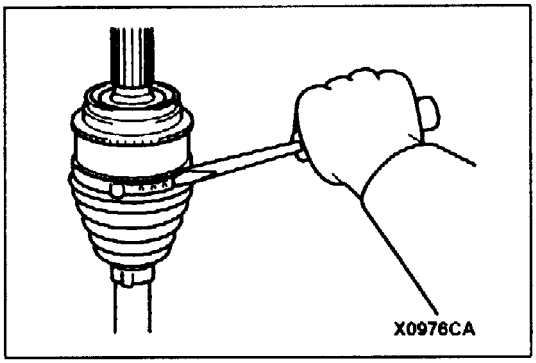


▶B◀ УСТАНОВКА ЗАЩИТНОГО ЧЕХЛА / ХОМУТОВ ЗАЩИТНОГО ЧЕХЛА ШРУСА “БИРФЕЛЬДА” (D.O.J.)

1. Расположите наружную обойму ШРУСа “Бирфельда” (D.O.J.) таким образом, чтобы расстояние между хомутами соответствовало номинальному значению.

   Номинальный размер (A): 80 ± 5 мм

2. Частично удалите защитный чехол с наружной обоймы ШРУСа “Бирфельда” (D.O.J.) чтобы удалить воздух из защитного чехла.

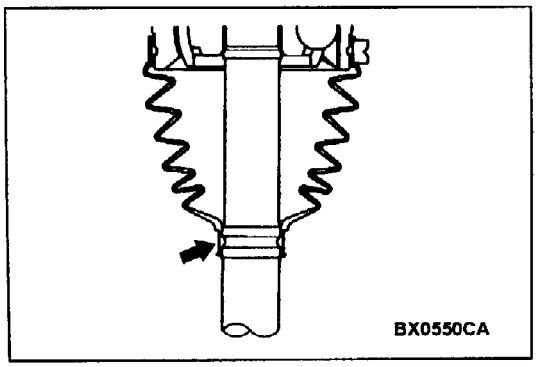


ЗАМЕНА ЗАЩИТНОГО ЧЕХЛА (РЕЗИНОВОГО ЗАЩИТНОГО ЧЕХЛА) ШРУСА (U.J.)

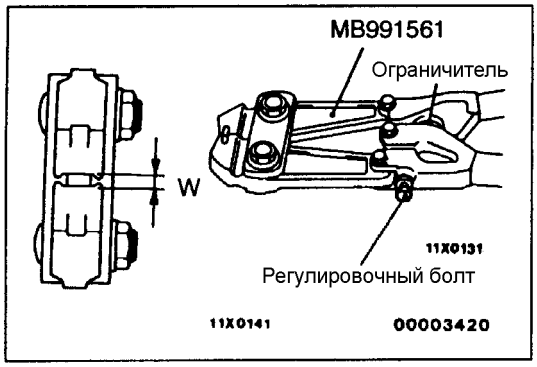
1. Снимите хомуты (большой и малый) защитного чехла ШРУСа (U.J.).

   ПРИМЕЧАНИЕ:
   Хомуты защитного чехла ШРУСа (U.J.) не могут быть использованы повторно.

2. Снимите резиновый защитный чехол ШРУСа (U.J.).



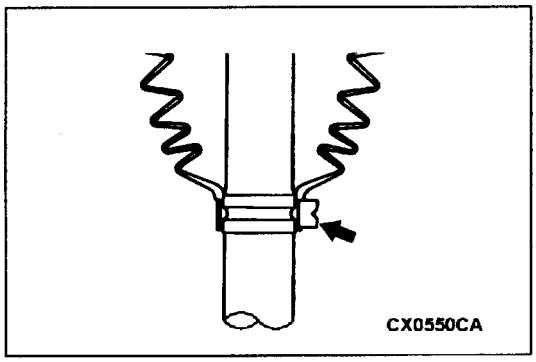
3. Установите защитный чехол, чтобы его меньший край совпал с пазом на валу.



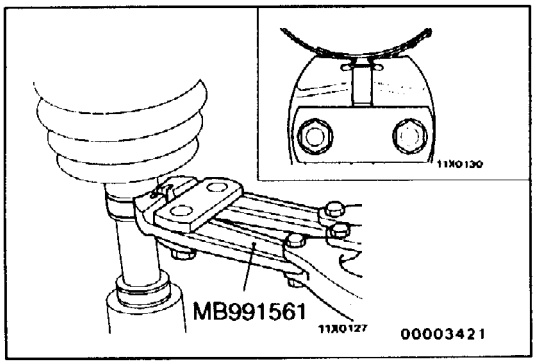
4. Поверните регулировочный болт специального инструмента, чтобы расстояние открытия (W) соответствовало номинальному значению.

Номинальное значение (W): 2,9 мм
<Больше чем 2,9 мм>
Затяните регулировочный болт.
<Меньше чем 2,9 мм>
Ослабьте затяжку регулировочного болта.

ПРИМЕЧАНИЕ:
(1) Поворот регулировочного болта на один оборот изменяет расстояние открытия (W) примерно на 0,7 мм.
(2) Не поворачивайте регулировочный болт более чем на один оборот.

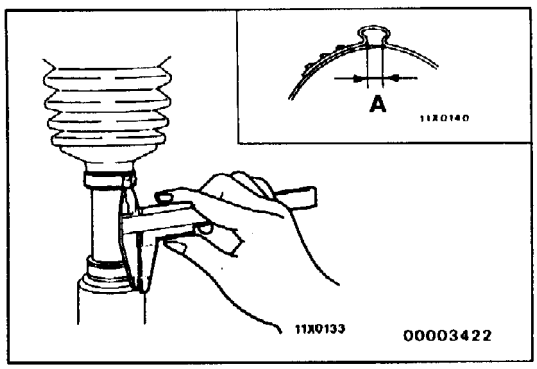


5. Установите хомут (малый) защитного чехла ШРУСа (U.J.) на защитный чехол.



6. Используйте специальный инструмент, чтобы обжать хомут (малый) защитного чехла.

Внимание:
(1) Закрепите вал привода колеса в вертикальном положении и зафиксируйте часть хомута защитного чехла ШРУСа (U.J.) в губках специального инструмента для последующего надежного обжатия.
(2) Обжимайте хомут защитного чехла ШРУСа (U.J.) пока специальный инструмент не упрется в ограничитель.



7. Проверьте что ширина петли (обжатой части ленты) на хомуте защитного чехла ШРУСа (U.J.) соответствует номинальному значению.

Номинальное значение (A): 2,4 - 2,8 мм
<Если ширина петли больше 2,8 мм>
Снова отрегулируйте величину (W) по пункту 4 согласно следующей формуле, и затем повторите операцию по пункту 6.
W = 5,5 мм - A
Пример: Если A = 2,9 мм, тогда W = 2,6 мм.

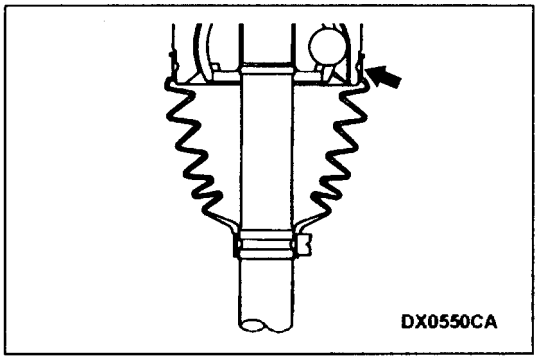
<Если ширина петли меньше 2,4 мм>

Снимите хомут защитного чехла ШРУСа (U.J.), снова отрегулируйте величину (W) по пункту 4 согласно следующей формуле, и затем повторите операции по пунктам 5 и 6, используя новый хомут защитного чехла ШРУСа (U.J.).
W = 5,5 мм - A
Пример: Если A = 2,3 мм, тогда W = 3,2 мм.

8. Проверьте что хомут защитного чехла ШРУСа (U.J.) не сместился с места своей установки.
   Если хомут защитного чехла ШРУСа (U.J.) сместился, снимите его и затем повторите операции описанные в пунктах с (4) по (7), используя новый хомут защитного чехла ШРУСа (U.J.).
9. Наполните изнутри защитный чехол ШРУСа (U.J.) указанным количеством соответствующей консистентной смазки.

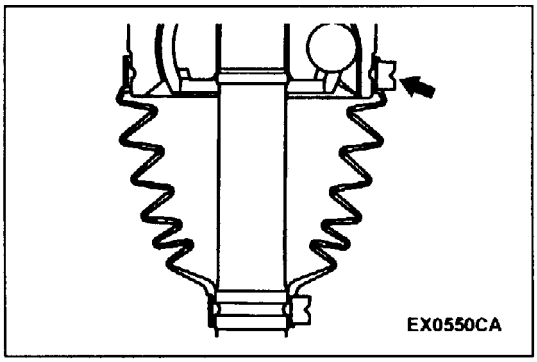
   Марка консистентной смазки: Консистентная смазка из ремонтного комплекта

   Необходимое количество:
   4M41 - Механическая КПП: 180 ± 10 г (90 ± г внутри шарнира, 90 ± 5 г внутри защитного чехла),
   4M41 - АКПП, 4D5, 6G7: 135 ±10 г (65 ± 5 г внутри шарнира, 70 ± 5 г внутри защитного чехла)

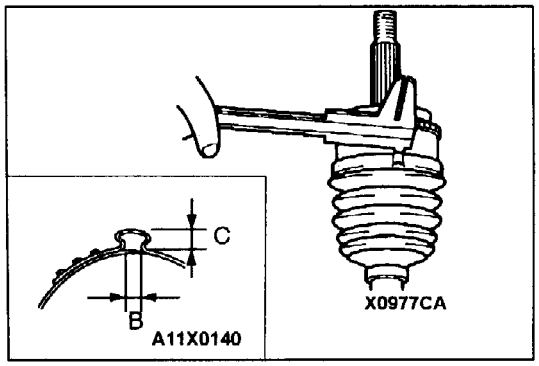


10. Установите край защитного чехла большего диаметра совместив его в пазом на валу.
11. Следуйте указаниям в пункте (4) для регулировки размера раскрытия (W) на специальном инструменте, чтобы он соответствовал номинальному значению.

    Номинальное значение (W): 3,2 мм



12. Установите хомут (большой) защитного чехла ШРУСа (U.J.) на ШРУС (U.J.).
13. Используйте специальный инструмент для обжатия хомута (большого) защитного чехла ШРУСа (U.J.) таким же образом как в пункте 6.



14. Проверьте что ширина петли (обжатой части ленты) (B) на хомуте защитного чехла ШРУСа (U.J.) соответствует номинальному значению, а высота петли (обжатой части ленты) (C) на хомуте защитного чехла ШРУСа (U.J.) не превышает предельно допустимое значение.

    Номинальное значение (B): 2,4 - 2,8 мм

    Предельно допустимое значение (C): 9,5 мм

<Если ширина петли больше 2,8 мм>

Снова отрегулируйте величину (W) по пункту (11) согласно следующей формуле, и затем повторите операцию пункта (13).

W = 5,8 мм - B

Пример: Если B = 2,9 мм, тогда W = 2,9 мм.

<Если ширина петли меньше 2,4 мм>

Снимите хомут защитного чехла ШРУСа (U.J.), снова отрегулируйте величину (W) по пункту (11) согласно следующей формуле, и затем повторите операции по пунктам 12 и 13, используя новый хомут защитного чехла ШРУСа (U.J.).

W = 5,8 мм - B

Пример: Если B = 2,3 мм, тогда W = 3,5 мм

15. Проверьте что хомут защитного чехла ШРУСа (U.J.) не сместился с места своей установки.
Если хомут защитного чехла ШРУСа (U.J.) сместился, снимите его и затем повторите операции описанные в пунктах с (12) по (14), используя новый хомут защитного чехла ШРУСа (U.J.).

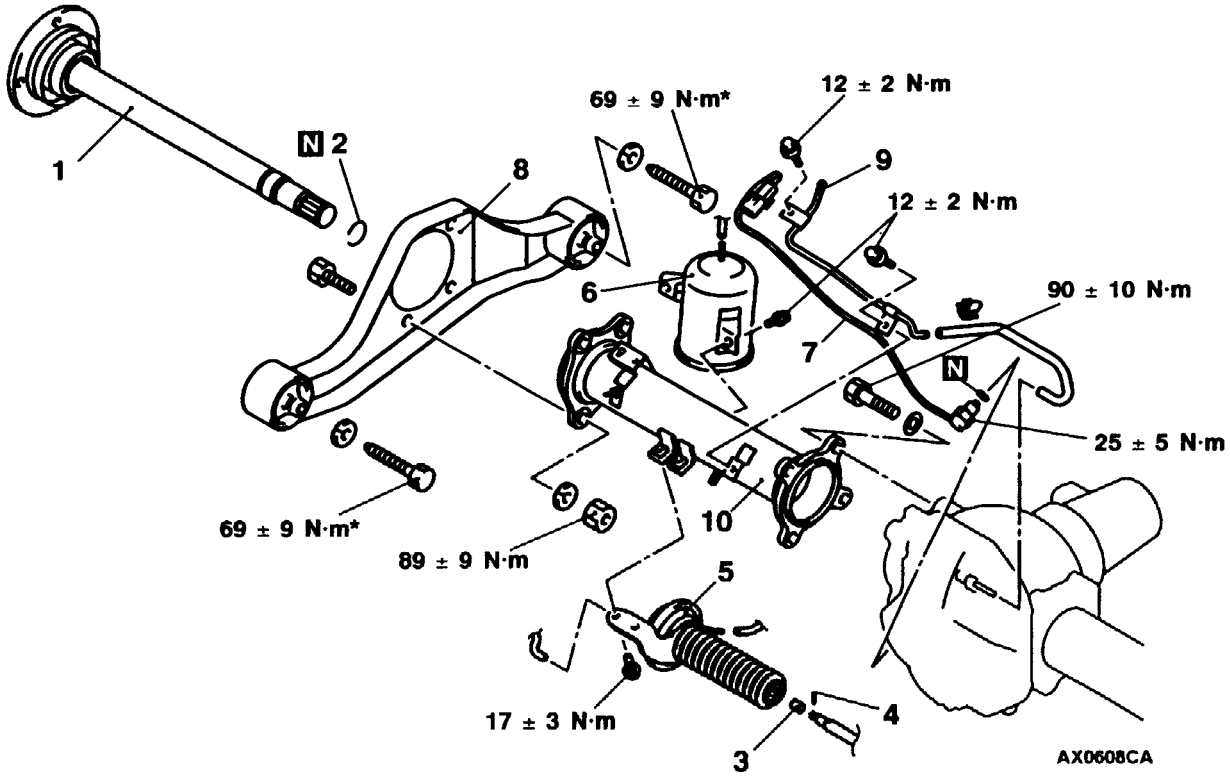
ВНУТРЕННИЙ ВАЛ, КАРТЕР ВНУТРЕННЕГО ВАЛА

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Внимание:

***: Означает детали, которые необходимо предварительно затянуть, а затем произвести окончательную затяжку, опустив незагруженный автомобиль на колеса.**

Предварительные и заключительные операции
Снятие и установка защитного кожуха и защиты картера
Снятие и установка вала привода колеса (правого) (см. стр. 26-16).



Последовательность снятия деталей

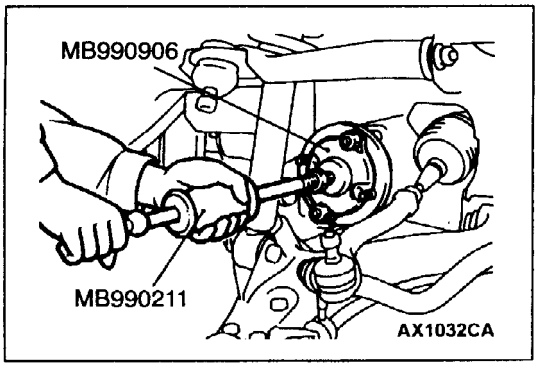
◀A▶ ▶B◀

1. Внутренний вал
2. Фиксатор
3. Втулка
4. Штифт
5. Вакуумный привод в сборе
6. Вакуумный бачок в сборе
7. Датчик включения муфты подключения переднего моста

◀B▶ ▶A◀

- Ослабление и затяжка болта опоры крепления дифференциала
- Поднимите дифференциал трансмиссионным домкратом

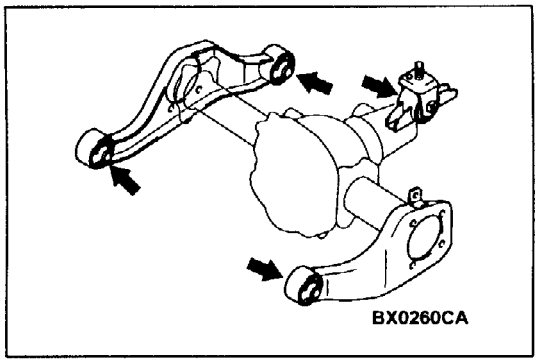
8. Кронштейн крепления дифференциала (правый)
9. Трубка сапуна
10. Картер внутреннего вала



ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО СНЯТИЮ

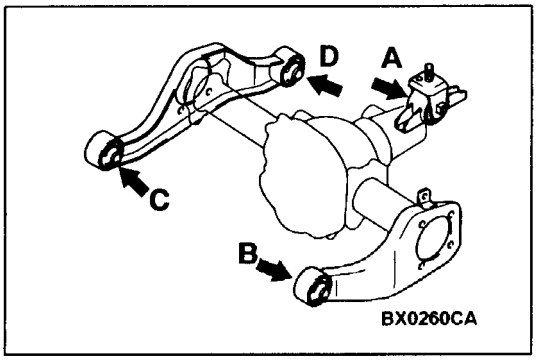
◀A▶ СНЯТИЕ ВНУТРЕННЕГО ВАЛА

Внимание:
При снятии внутреннего вала из картера переднего дифференциала следите за тем, чтобы шлицевая часть внутреннего вала не повредила сальник.



◀B▶ ОСЛАБЛЕНИЕ ЗАТЯЖКИ БОЛТОВ ОПОР КРЕПЛЕНИЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛА

Ослабьте затяжку показанных на рисунке болтов.



ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ

▶A◀ ЗАТЯЖКА БОЛТОВ ОПОР КРЕПЛЕНИЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛА

Затяните показанные на рисунке болты в порядке A, B, C, D или A, C, B, D.

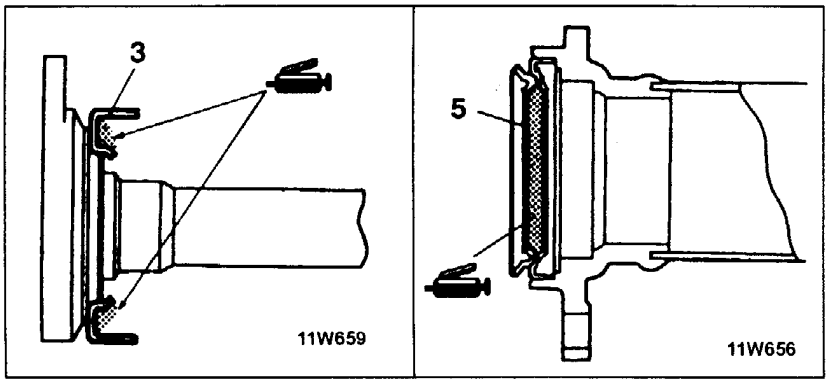
Момент затяжки: 69 ±9 Н м

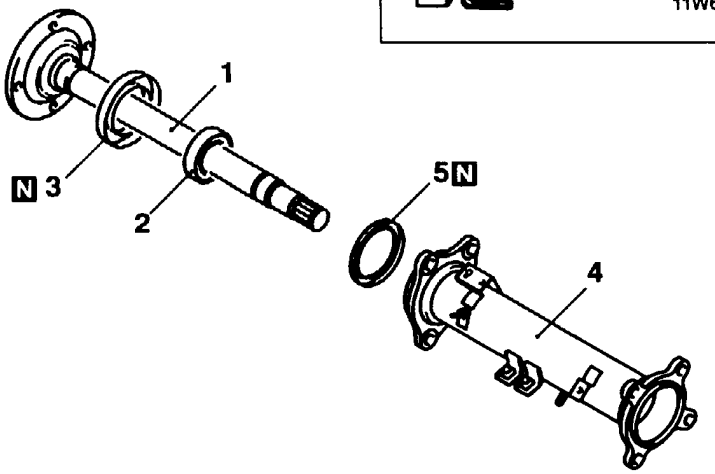
Внимание:
После предварительной затяжки болтов, опустите автомобиль на землю для предотвращения перекручивания втулок, и полностью затяните болты на ненагруженном автомобиле.

▶B◀ УСТАНОВКА ВНУТРЕННЕГО ВАЛА

Внимание:
Будьте аккуратны, не повредите рабочие кромки пыльника и сальник.

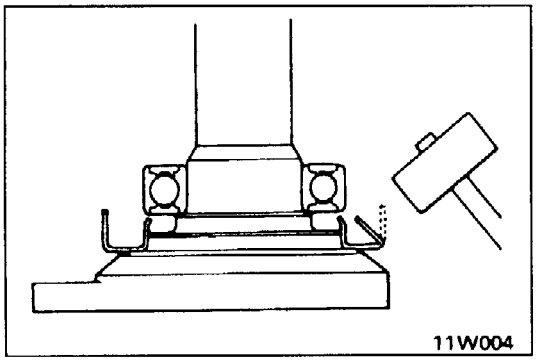
РАЗБОРКА И СБОРКА





Последовательность снятия деталей

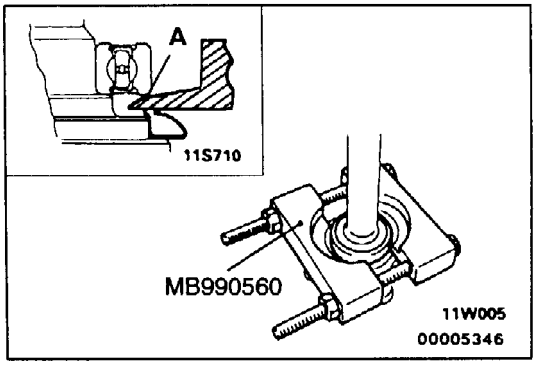
1. Внутренний вал
2. Подшипник ◀A▶ ▶C◀
3. Пыльник ▶B◀
4. Картер внутреннего вала
5. Сальник ▶A◀



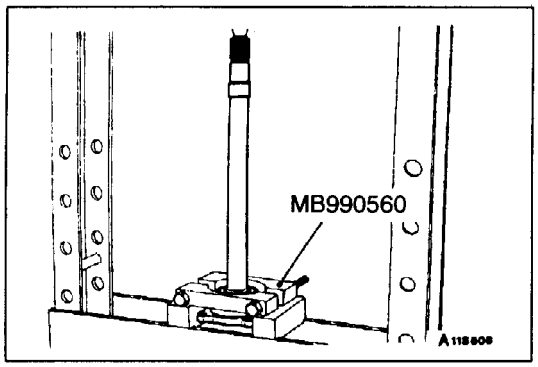
ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО РАЗБОРКЕ

◀A▶ СНЯТИЕ ПОДШИПНИКА

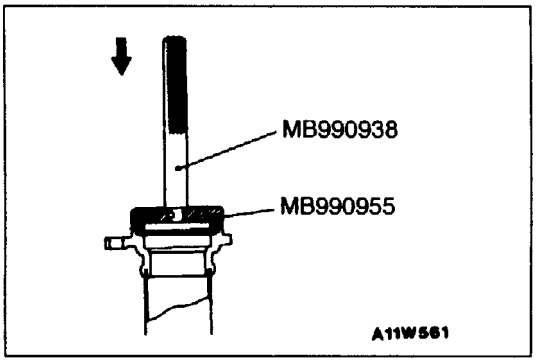
1. Загните края пыльника внутрь при помощи молотка.



2. После установки специального инструмента как показано на рисунке, затяните гайку специального инструмента, пока часть «A» специального инструмента не коснется наружной обоймы подшипника.



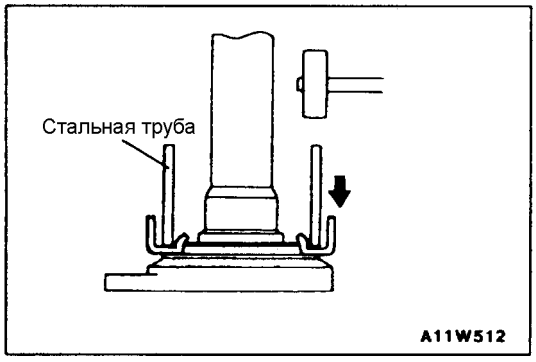
3. Спрессуйте подшипник с внутреннего вала.



ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО СБОРКЕ

►A◄ УСТАНОВКА САЛЬНИКА

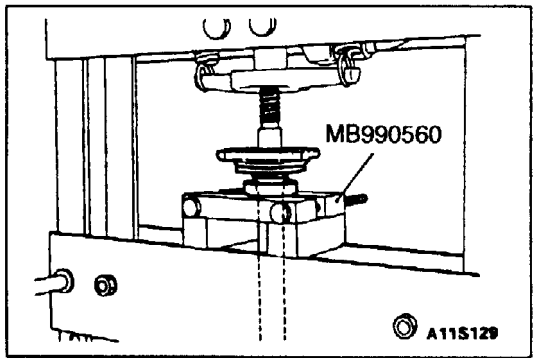
Запрессуйте новый сальник в картер внутреннего вала при помощи специальных инструментов, пока он не встанет заподлицо с краем картера внутреннего вала.



►B◄ УСТАНОВКА ПЫЛЬНИКА

Используя стальную трубу, установите пыльник на внутренний вал.

Стальная труба	мм
Общая длина	50
Наружный диаметр	75
Толщина стенки	4



►C◄ УСТАНОВКА ПОДШИПНИКА

МУФТА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДНЕГО МОСТА В СБОРЕ, КАРТЕР ДИФФЕРЕНЦИАЛА

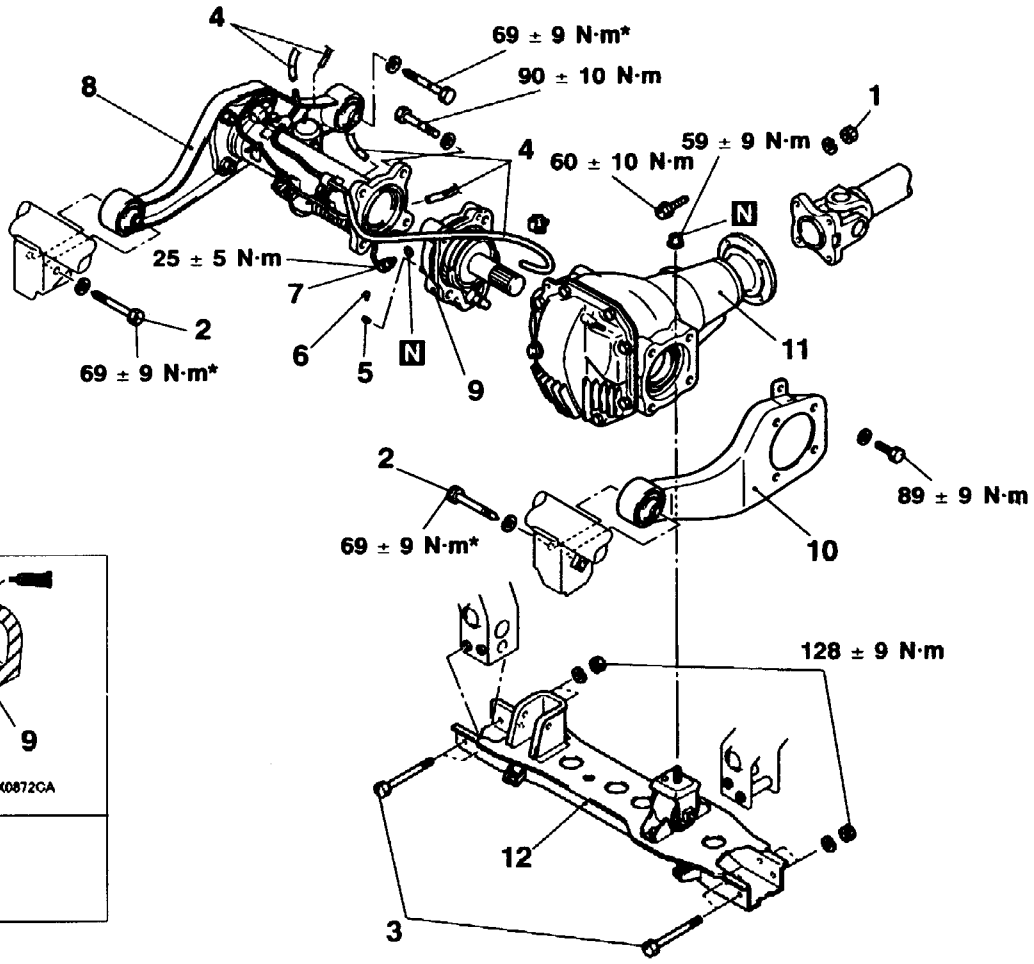
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

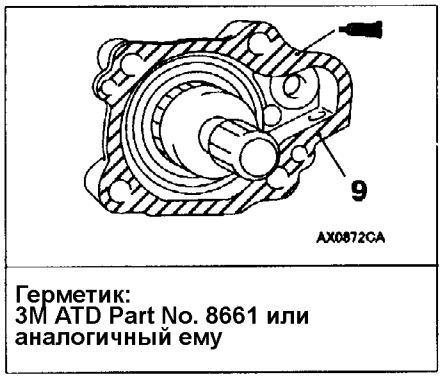
Внимание:

***: Указывает на детали, которые должны быть сначала предварительно затянуты, а окончательную затяжку необходимо производить на автомобиле, установленном на колеса в ненагруженном состоянии.**

Предварительные и заключительные операции

- Снятие и установка защитного кожуха и защиты картера
- Слив и заливка трансмиссионного масла (См. стр. 26-11).
- Снятие и установка вала привода колеса (правого) (см. стр. 26-16).
- Снятие и установка внутреннего вала (см. стр. 26-24).

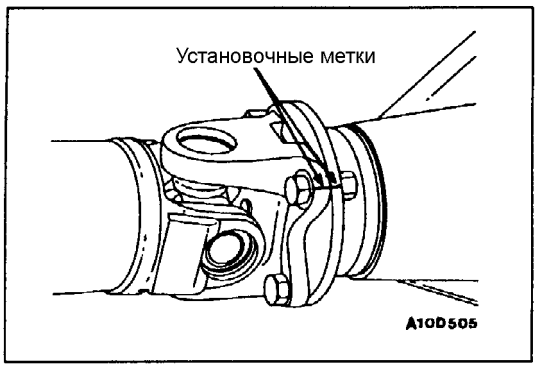




Герметик:
3M ATD Part No. 8661 или аналогичный ему

Последовательность снятия деталей

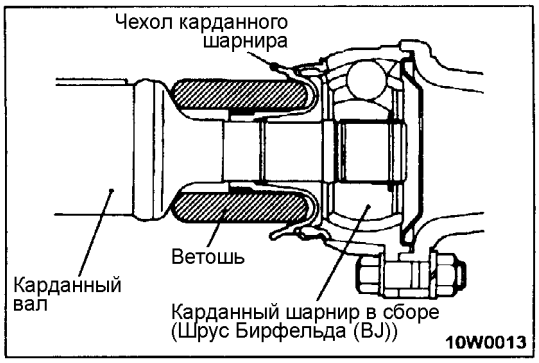
◀A▶ ▶B◀ 1. Соединение переднего карданного вала
2. Соединение рамы передней части кузова и кронштейна дифференциала
3. Соединение рамы передней части кузова и поперечной балки № 2 в сборе
4. Вакуумный шланг
5. Втулка
◀B▶ 6. Штифт
7. Датчик включения муфты подключения переднего моста
▶A◀ 8. Кронштейн крепления дифференциала (правый)
9. Муфта подключения переднего моста в сборе
▶A◀ 10. Кронштейн крепления дифференциала (левый)
11. Картер дифференциала
12. Поперечная балка № 2 в сборе



ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО СНЯТИЮ

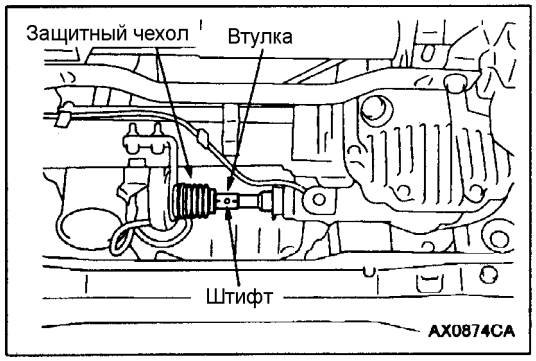
◀A▶ ОТСОЕДИНЕНИЕ ПЕРЕДНЕГО КАРДАННОГО ВАЛА

Нанесите установочные метки на фланец карданного вала и фланец картера дифференциала, после чего снимите передний карданный вал.



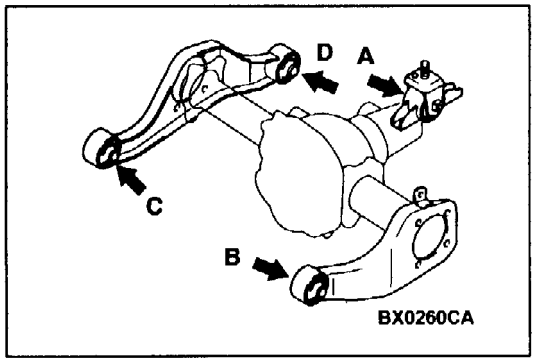
Внимание

1. **При снятии карданного вала, будьте аккуратны, чтобы не пережать защитный чехол карданного шарнира при изгибе вала.**
2. **Чтобы карданный вал не упал, закрепите его при помощи проволоки.**



◀B▶ СНЯТИЕ ШТИФТА

1. Снимите одну сторону защитного чехла с вакуумного привода в сборе.
2. Совместите штифт с отверстием для штифта во втулке, и затем выньте штифт при помощи бородка.



ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ

▶A◀ ЗАТЯЖКА БОЛТОВ ОПОР КРЕПЛЕНИЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛА

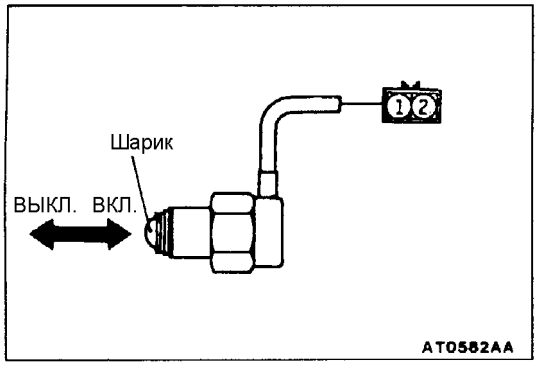
Затяните болты, показанные на рисунке в порядке A, B, C, D или A, C, B, D.

▶B◀ УСТАНОВКА ПЕРЕДНЕГО КАРДАННОГО ВАЛА

Установите передний карданный вал, совместив установочные метки на фланце карданного вала и фланце картера дифференциала, сделанные при разборке.

Внимание:

Перед затяжкой болтов и гаек, удалите масло и консистентную смазку с резьбы, в противном случае они могут отвернуться в процессе эксплуатации.



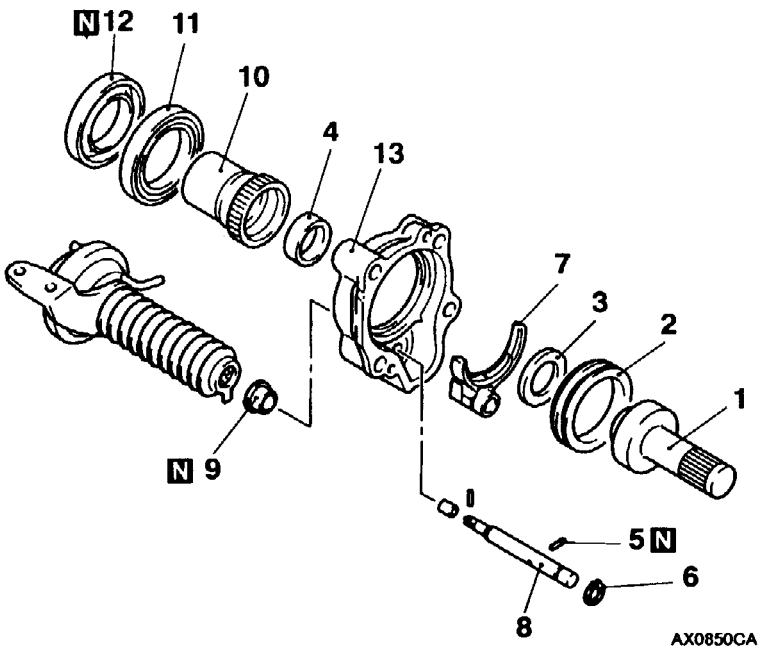
ПРОВЕРКА

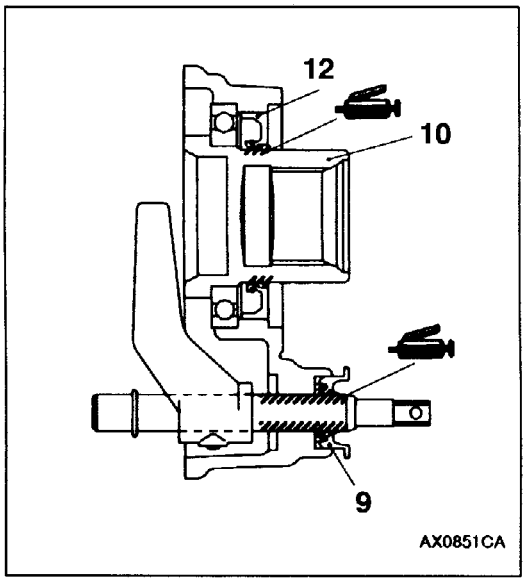
ПРОВЕРКА ДАТЧИКА ВКЛЮЧЕНИЯ МУФТЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДНЕГО МОСТА

Положение вала (выключателя)	Вывод № 1	Вывод № 2
Нажат (ВКЛ.)	○	○
Отпущен (ВЫКЛ.)		

МУФТА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДНЕГО МОСТА В СБОРЕ

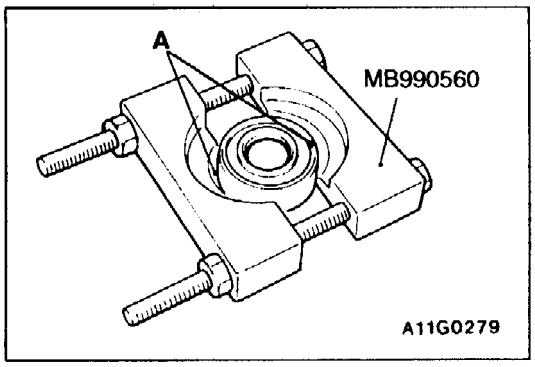
РАЗБОРКА И СБОРКА





Последовательность разборки

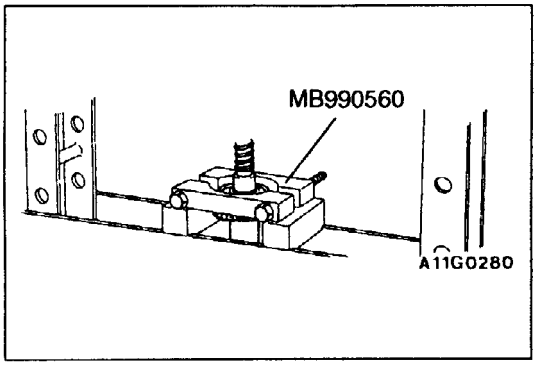
◀A▶ 1. Ведущий вал
2. Муфта синхронизатора
3. Регулировочная шайба
◀A▶ ▶E◀ 4. Подшипник
▶D◀ 5. Разрезной штифт
6. Стопорное кольцо
7. Вилка включения переднего моста
8. Шток вилки включения переднего моста
▶C◀ 9. Сальник
◀B▶ ▶B◀ 10. Шестерня муфты подключения переднего моста
◀B▶ ▶B◀ 11. Подшипник
▶A◀ 12. Сальник
13. Корпус муфты подключения переднего моста



ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО РАЗБОРКЕ

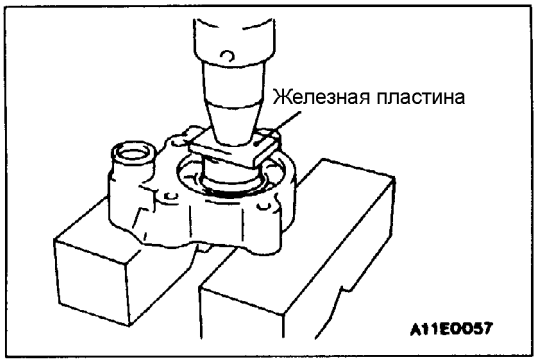
◀A▶ СНЯТИЕ ВЕДУЩЕГО ВАЛА / ПОДШИПНИКА

1. После установки подшипника в специальный инструмент как показано на рисунке, затяните гайки специального инструмента пока часть «A» специального инструмента не коснется наружной обоймы подшипника.



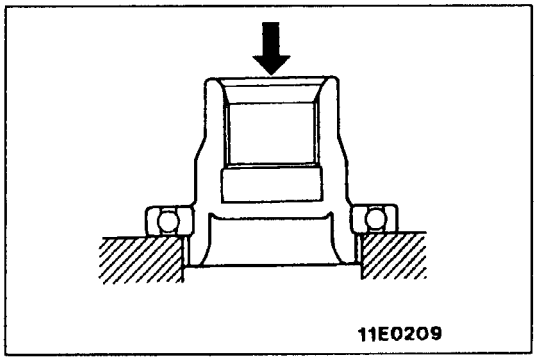
2. Спрессуйте подшипник с ведущего вала.

Внимание:
Не допустите падения ведущего вала.

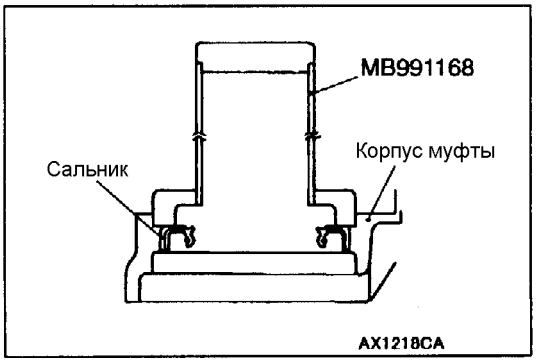


◀B▶ СНЯТИЕ ШЕСТЕРНИ МУФТЫ / ПОДШИПНИКА

1. Снимите шестерню муфты вместе с подшипником при помощи пресса и железной пластины.



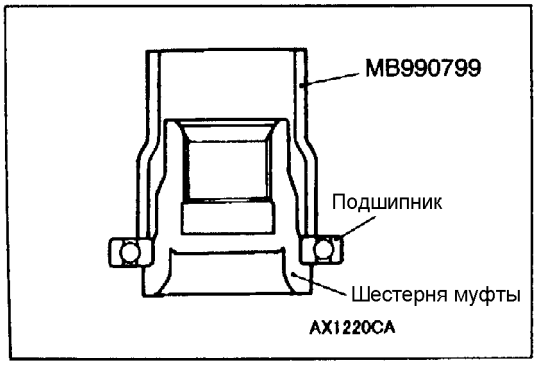
2. Снимите подшипник с шестерни муфты при помощи пресса.



ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО СБОРКЕ

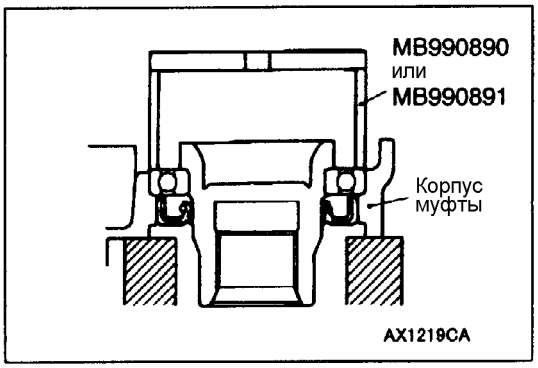
▶A◀ УСТАНОВКА САЛЬНИКА

При помощи специального инструмента установите сальник, пока он не встанет заподлицо с корпусом муфты.



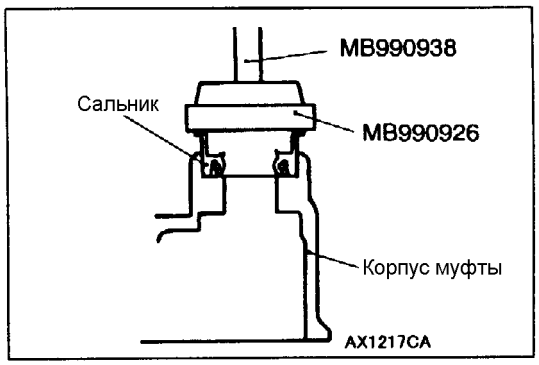
▶B◀ УСТАНОВКА ПОДШИПНИКА / ШЕСТЕРНИ МУФТЫ

1. При помощи специального инструмента запрессуйте подшипник на шестерню муфты подключения переднего моста.

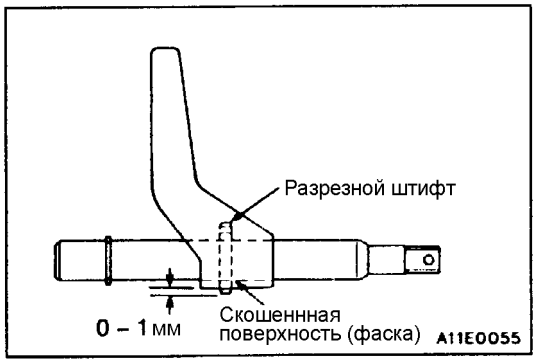


2. При помощи специального инструмента запрессуйте подшипник в корпус муфты.

Внимание:
При запрессовке подшипника, специнструмент должен опираться на наружную обойму.

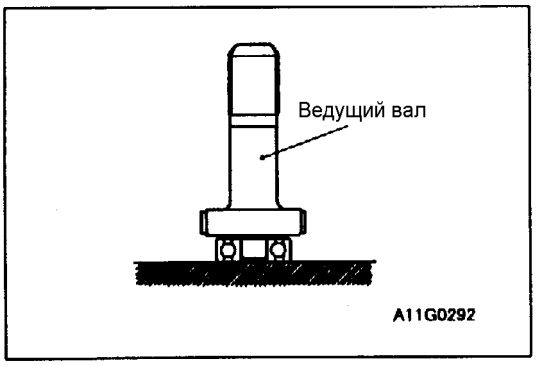


►C◄ УСТАНОВКА САЛЬНИКА



►D◄ УСТАНОВКА РАЗРЕЗНОГО ШТИФТА

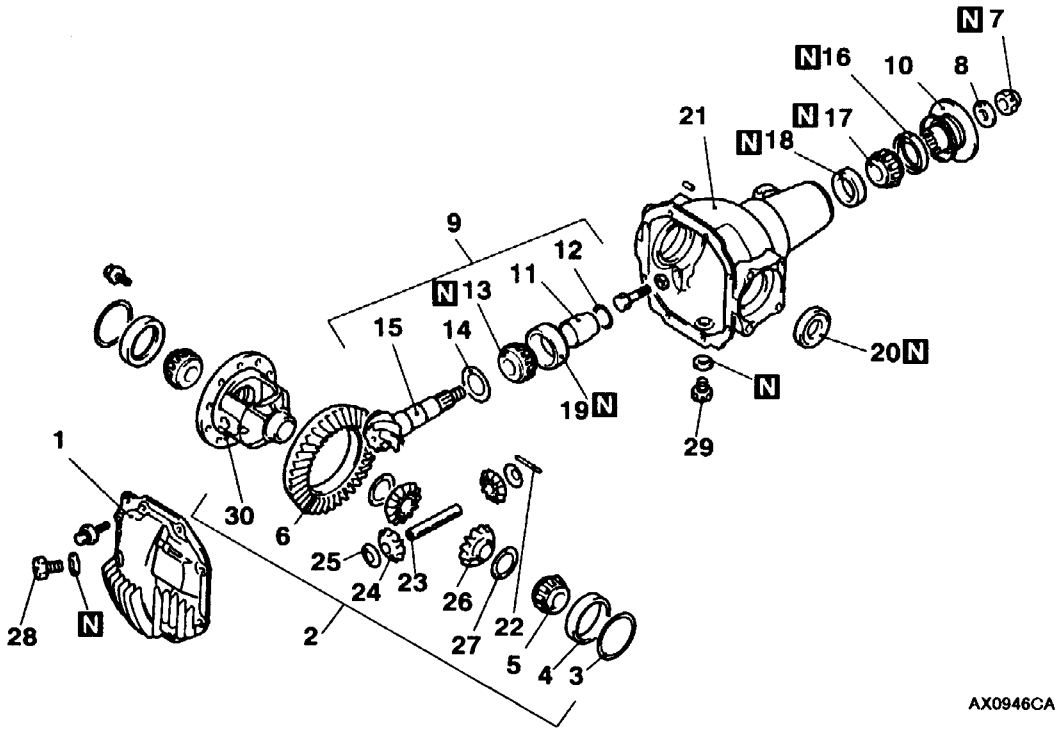
Вставьте разрезной штифт в отверстие для штифта со стороны поверхности с фаской штока вилки, и затем забейте разрезной штифт внутрь как показано на рисунке, пока длина его выступающей части не будет соответствовать показанному на рисунке значению.



►E◄ УСТАНОВКА ПОДШИПНИКА

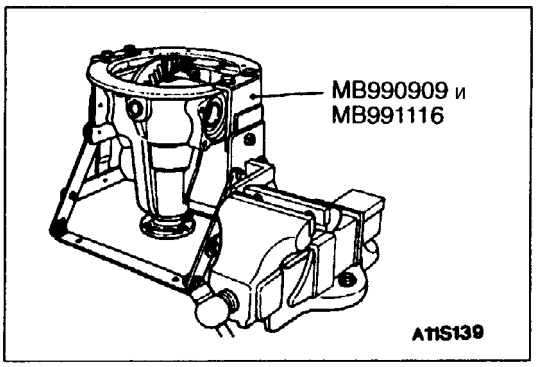
Напрессуйте подшипник на ведущий вал.

КАРТЕР ДИФФЕРЕНЦИАЛА
РАЗБОРКА



Последовательность разборки

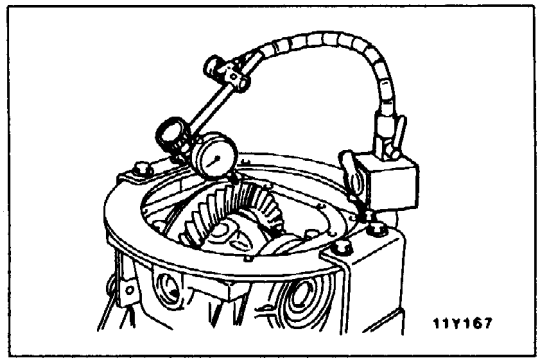
◀A▶ • Проверка перед разборкой
1. Крышка
◀B▶ 2. Корпус дифференциала в сборе
3. Регулировочная шайба бокового подшипника дифференциала
4. Наружная обойма бокового подшипника дифференциала
◀C▶ 5. Внутренняя обойма бокового подшипника дифференциала
◀D▶ 6. Ведомая шестерня главной передачи
◀E▶ 7. Самоконтрящаяся гайка
8. Шайба
◀F▶ 9. Ведущая шестерня главной передачи в сборе
10. Фланец ведущей шестерни
11. Распорная втулка подшипников ведущей шестерни главной передачи
12. Задняя дистанционная шайба ведущей шестерни главной передачи (Для регулировки момента вращения ведущей шестерни главной передачи)
◀G▶ 13. Внутренняя обойма переднего подшипника ведущей шестерни главной передачи дифференциала
14. Передняя дистанционная шайба ведущей шестерни главной передачи (Для регулировки высоты ведущей шестерни главной передачи)
15. Ведущая шестерня главной передачи
◀H▶ 16. Сальник
◀H▶ 17. Внутренняя обойма заднего подшипника ведущей шестерни главной передачи
◀H▶ 18. Наружная обойма заднего подшипника ведущей шестерни главной передачи
◀I▶ 19. Наружная обойма переднего подшипника ведущей шестерни главной передачи
20. Сальник
21. Картер дифференциала
◀J▶ 22. Цилиндрический штифт
23. Ось сателлитов
24. Сателлит
25. Шайба сателлита
26. Шестерня полуоси
27. Регулировочная шайба шестерни полуоси
28. Заливная пробка
29. Сливная пробка
30. Корпус дифференциала



ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО РАЗБОРКЕ

◀A▶ ПРОВЕРКА ПЕРЕД СБОРКОЙ

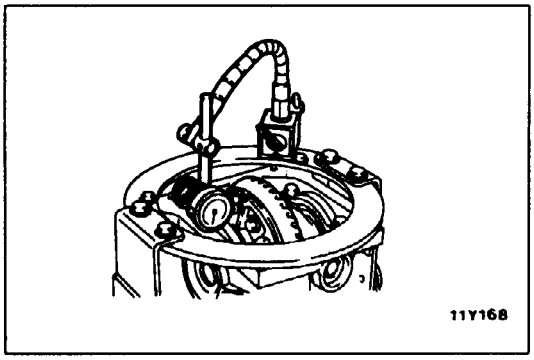
1. Снимите крышку и прокладку.
2. Закрепите специальный инструмент в тисках, и установите картер дифференциала в сборе на специальный инструмент.



БОКОВОЙ ЗАЗОР ВЕДОМОЙ ШЕСТЕРНИ ГЛАВНОЙ ПЕРЕДАЧИ

1. Когда ведущая шестерня главной передачи закреплена на месте, используйте индикатор часового типа чтобы измерить боковой зазор главной передачи в четырех или более местах главной передачи.

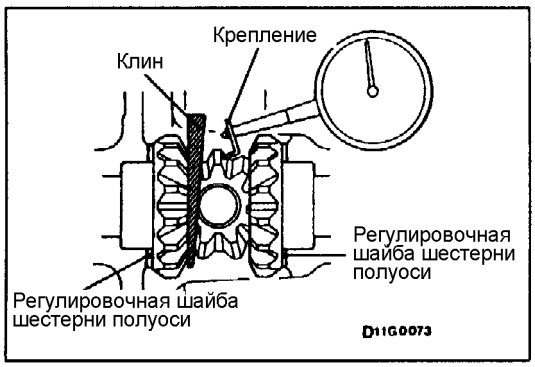
   Номинальное значение: 0,11 - 0,16 мм
2. Если боковой зазор не соответствует номинальному значению, отрегулируйте боковой зазор главной передачи (См. стр. 26-47).
3. После регулировки, проверьте пятно контакта зубьев шестерней.



БИЕНИЕ ВЕДОМОЙ ШЕСТЕРНИ ГЛАВНОЙ ПЕРЕДАЧИ

1. Измерьте биение ведомой шестерни главной передачи на обратной стороне ведомой шестерни главной передачи.

   Максимально допустимое значение: 0,05 мм
2. Если биение превышает предельно допустимое значение, проверьте отсутствие посторонних предметов между тыльной стороной ведомой шестерни главной передачи и коробкой дифференциала, или на предмет ослабления затяжки болтов крепления ведомой шестерни главной передачи.
3. Если неисправности, указанные в пункте (2) не обнаружены, измените взаимное расположение ведомой шестерни главной передачи и коробки дифференциала, затем проведите повторные измерения.
4. Если отрегулировать биение не удается, замените коробку дифференциала, или замените комплект шестерней главной передачи.



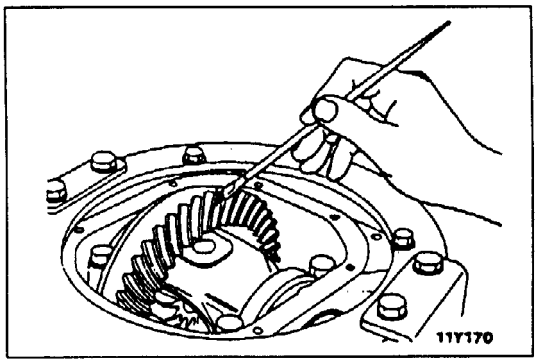
БОКОВОЙ ЗАЗОР ПЕРЕДАЧИ ДИФФЕРЕНЦИАЛА

1. Застопорив шестерню полуоси при помощи клина, измерьте боковой зазор передачи дифференциала при помощи индикатора часового типа, установленного на сателлит.

   Номинальное значение: 0 - 0,076 мм
   Максимально допустимое значение: 0,2 мм

   Повторите эту процедуру для другого сателлита.

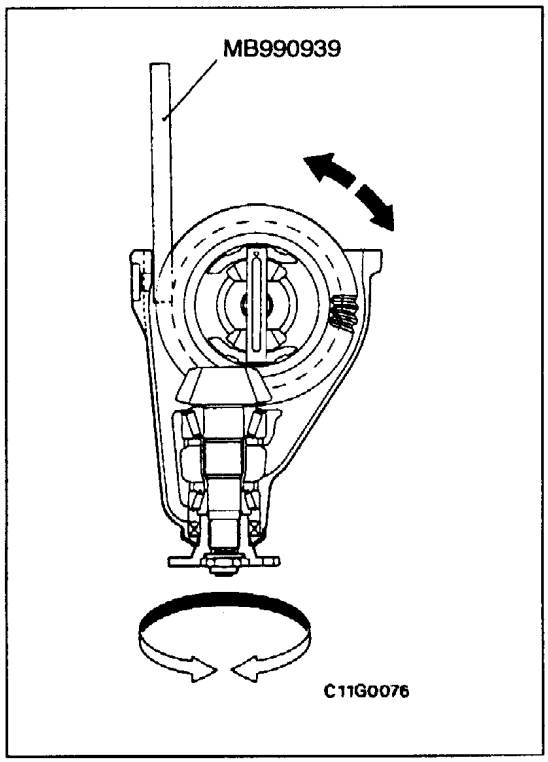
2. Если боковой зазор не превышает предельно допустимое значение, отрегулируйте боковой зазор при помощи упорных шайб шестерней полуоси.
3. Если отрегулировать зазор не удается, замените комплект шестерней полуоси и сателлитов дифференциала.



ПЯТНО КОНТАКТА ЗУБЬЕВ ВЕДОМОЙ ШЕСТЕРНИ ГЛАВНОЙ ПЕРЕДАЧИ

Проверьте пятно контакта зубьев ведомой шестерни главной передачи следующим образом.

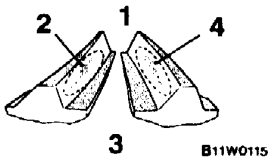
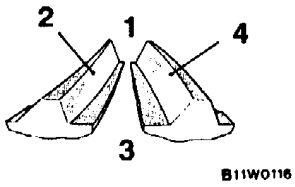
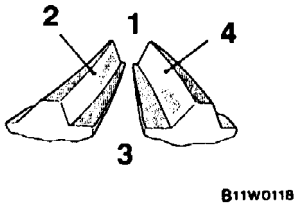
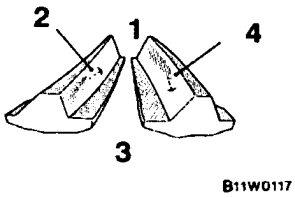
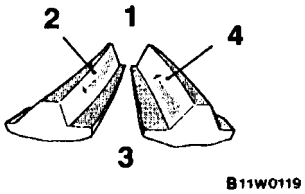
1. Нанесите тонкий, ровный слой синей смазки на обе стороны зубьев ведомой шестерни главной передачи.



2. Вставьте специальный инструмент между картером дифференциала и корпусом дифференциала, и затем поверните фланец ведущей шестерни от руки (один раз в нормальном направлении, и затем один раз в обратном направлении), прилагая такую нагрузку на ведомую шестерню главной передачи, чтобы момент вращения (примерно 2,5 - 3,0 Н м) передавался на ведущую шестерню главной передачи.

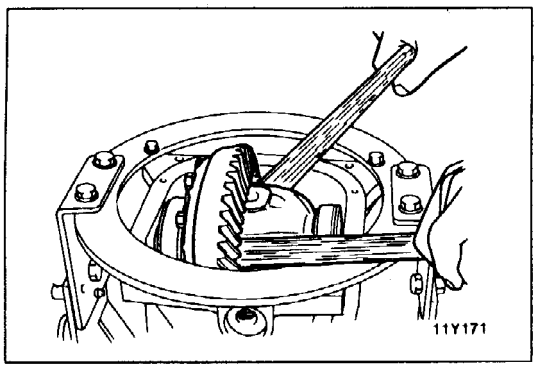
   Внимание:
   Если ведомую шестерню главной передачи перекрутить (провернуть более чем на один оборот), пятно контакта зубьев будет нечетким и трудно проверяемым.

3. Проверьте пятно контакта зубьев ведомой и ведущей шестерней главной передачи.

Нормальное пятно контакта зубьев	Ненормальное пятно контакта зубьев	Решение проблемы
1 Внутренний диаметр 2 Ведущий профиль зуба (часть зуба, к которой прикладывается усилие при движении автомобиля вперед) 3 Наружный диаметр 4 Ведомый профиль зуба (часть зуба, к которой прикладывается усилие при движении автомобиля задним ходом)  	Пятно контакта, получаемое при слишком большой высоте ведущей шестерни главной передачи.  Ведущая шестерня главной передачи расположена слишком далеко от центра ведомой шестерни главной передачи.	 Увеличьте толщину задней дистанционной шайбы ведущей шестерни главной передачи, и расположите ведущую шестерню ближе к центру ведомой шестерни главной передачи. Для регулировки бокового зазора расположите ведомую шестерню дальше от ведущей.
	Пятно контакта, получаемое при слишком малой высоте ведущей шестерни главной передачи.  Ведущая шестерня главной передачи расположена слишком близко к центру ведомой шестерни главной передачи.	 Уменьшите толщину задней дистанционной шайбы ведущей шестерни главной передачи, и расположите ведущую шестерню дальше от центра ведомой шестерни главной передачи. Для регулировки бокового зазора расположите ведомую шестерню ближе к ведущей.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Проверка пятна контакта зубьев позволяет убедиться, что регулировки высоты ведущей шестерни главной передачи и бокового зазора выполнены правильно. Продолжайте регулировать высоту и боковой зазор главной передачи пока не получите нормальное пятно контакта зубьев.

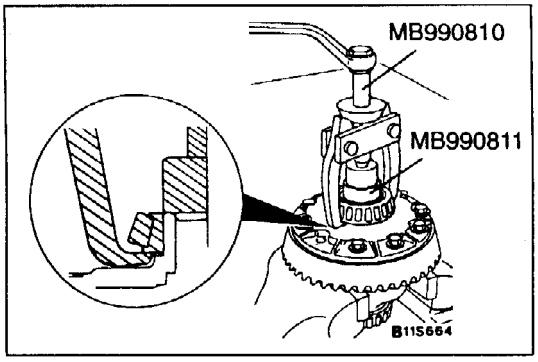
Если, после проведения регулировок, невозможно достичь нормального пятна контакта, это означает, что ведущая и ведомая шестерни главной передачи износились больше допустимого предела. Замените комплект шестерней главной передачи.



◀B▶ СНЯТИЕ КОРПУСА ДИФФЕРЕНЦИАЛА В СБОРЕ

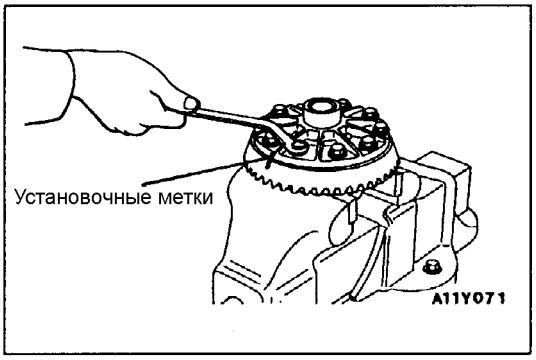
Внимание:
При снятии корпуса дифференциала в сборе, будьте осторожны, не уроните и не повредите наружные обоймы подшипников коробки дифференциала.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Храните правый и левый подшипники коробки дифференциала и регулировочные шайбы подшипников отдельно, чтобы они не перепутались при сборке.



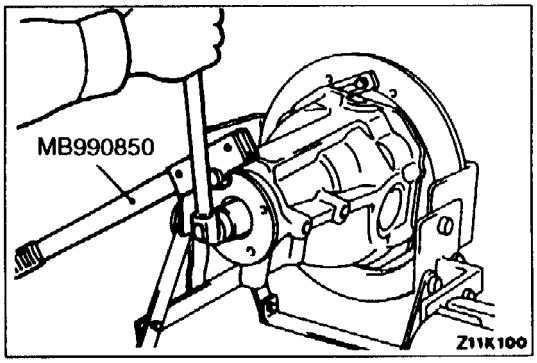
◀C▶ СНЯТИЕ ВНУТРЕННЕЙ ОБОЙМЫ БОКОВОГО ПОДШИПНИКА ДИФФЕРЕНЦИАЛА

ПРИМЕЧАНИЕ:
Есть два паза (со стороны коробки дифференциала) для лапок специального инструмента; устанавливайте специальный инструмент в эти места.
Если невозможно вставить лапки специального инструмента между корпусом дифференциала и внутренней обоймой подшипника, подогните края лапок при необходимости.

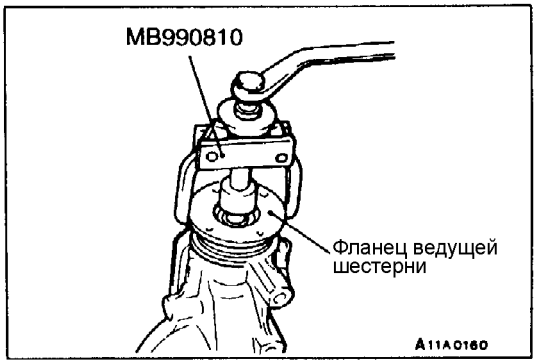


◀D▶ СНЯТИЕ ВЕДОМОЙ ШЕСТЕРНИ ГЛАВНОЙ ПЕРЕДАЧИ

1. Нанесите установочные метки на корпус дифференциала и ведомую шестерню главной передачи.
2. Ослабьте затяжку болтов крепления ведомой шестерни главной передачи в диагональном порядке, чтобы снять ведомую шестерню главной передачи.



◀E▶ ОТВОРАЧИВАНИЕ САМОКОНТРЯЩЕЙСЯ ГАЙКИ

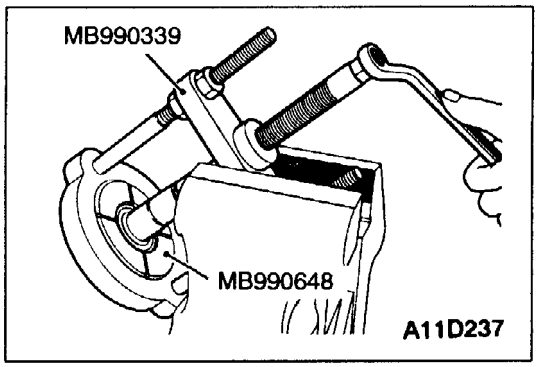


◀F▶ СНЯТИЕ ВЕДОМОЙ ШЕСТЕРНИ ГЛАВНОЙ ПЕРЕДАЧИ В СБОРЕ

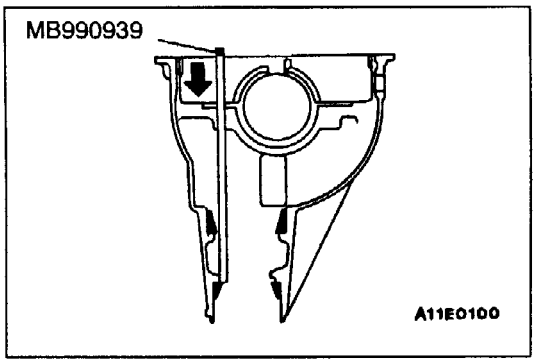
1. Нанесите установочные метки на ведущую шестерню главной передачи и фланец ведущей шестерни.

   Внимание:
   Установочная метка не должна находиться на контактной поверхности фланца ведущей шестерни и переднего карданного вала.

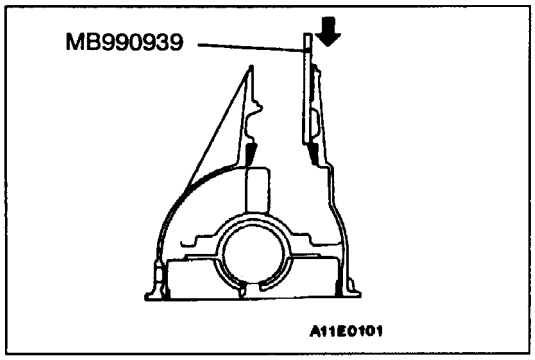
2. Используйте специальный инструмент, чтобы выпрессовать ведущую шестерню главной передачи.



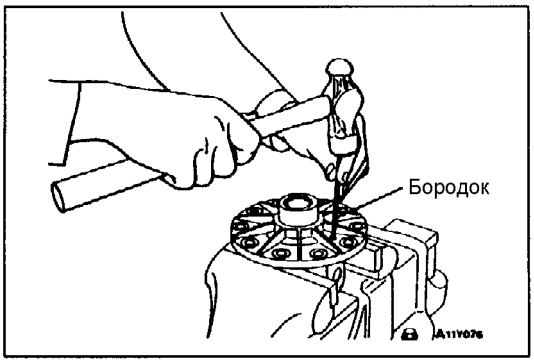
◀G▶ СНЯТИЕ ВНУТРЕННЕЙ ОБОЙМЫ ПЕРЕДНЕГО ПОДШИПНИКА ВЕДУЩЕЙ ШЕСТЕРНИ ГЛАВНОЙ ПЕРЕДАЧИ



◀H▶ СНЯТИЕ САЛЬНИКА / ВНУТРЕННЕЙ ОБОЙМЫ ЗАДНЕГО ПОДШИПНИКА ВЕДУЩЕЙ ШЕСТЕРНИ ГЛАВНОЙ ПЕРЕДАЧИ / НАРУЖНОЙ ОБОЙМЫ ЗАДНЕГО ПОДШИПНИКА ВЕДУЩЕЙ ШЕСТЕРНИ ГЛАВНОЙ ПЕРЕДАЧИ

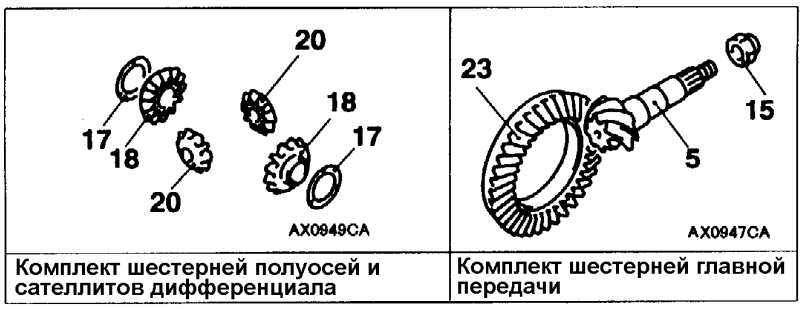


◀I▶ СНЯТИЕ НАРУЖНОЙ ОБОЙМЫ ПЕРЕДНЕГО ПОДШИПНИКА ВЕДУЩЕЙ ШЕСТЕРНИ ГЛАВНОЙ ПЕРЕДАЧИ

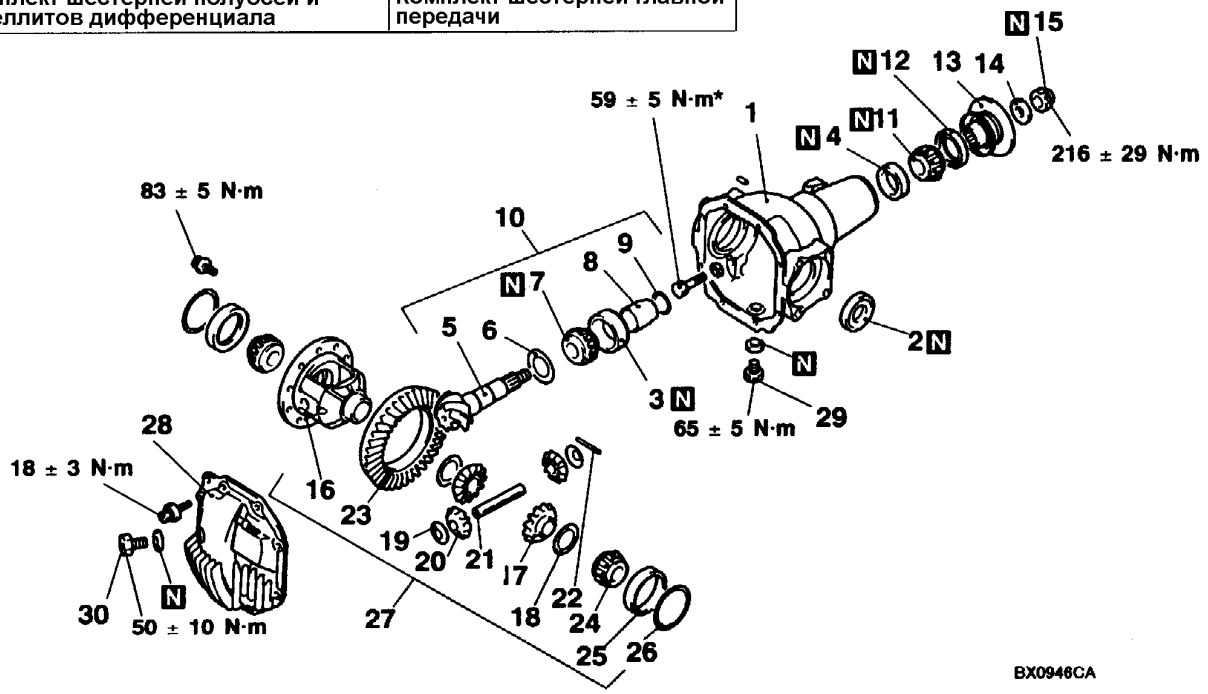


◀J▶ СНЯТИЕ ЦИЛИНДРИЧЕСКОГО ШТИФТА

СБОРКА



Комплект шестерней полуосей и сателлитов дифференциала	Комплект шестерней главной передачи



Последовательность сборки

1. Картер дифференциала
2. ▶A◀ Сальник
3. ▶B◀ Наружная обойма переднего подшипника ведущей шестерни главной передачи
4. ▶C◀ Наружная обойма заднего подшипника ведущей шестерни главной передачи
   - ▶D◀ Регулировка высоты ведущей шестерни главной передачи
5. Ведущая шестерня главной передачи
6. Передняя дистанционная шайба (для регулировки высоты ведущей шестерни главной передачи)
7. Внутренняя обойма переднего подшипника ведущей шестерни главной передачи
8. Распорная втулка подшипников ведущей шестерни главной передачи
   - ▶E◀ Регулировка момента вращения ведущей шестерни главной передачи
9. Задняя дистанционная шайба (для регулировки момента вращения ведущей шестерни главной передачи)
10. Ведущая шестерня главной передачи в сборе
11. Внутренняя обойма заднего подшипника ведущей шестерни главной передачи
12. Сальник
13. Фланец ведущей шестерни
14. Шайба
15. Самоконтрящаяся гайка
16. Корпус дифференциала
   - ▶F◀ Регулировка бокового зазора передачи дифференциала
17. Регулировочная шайба шестерни полуоси
18. Шестерня полуоси
19. Шайба сателлита
20. Сателлит
21. Ось сателлитов
22. ▶G◀ Цилиндрический штифт
23. ▶H◀ Ведомая шестерня главной передачи
24. ▶I◀ Внутренняя обойма бокового подшипника дифференциала
25. Наружная обойма бокового подшипника дифференциала
   - ▶J◀ Регулировка бокового зазора главной передачи
26. Регулировочная шайба бокового подшипника дифференциала
27. Корпус дифференциала в сборе
28. Крышка
29. Сливная пробка
30. Заливная пробка

ПРИМЕЧАНИЕ:
На детали, моменты затяжки которых отмечены звездочкой (*), перед затяжкой следует нанести трансмиссионное масло.

Места нанесения смазки, герметика и анаэробного герметика

(Смажьте всю окружность рабочей кромки)

11W0091

CX0946CA

ϕ 2–3 мм

11T0022

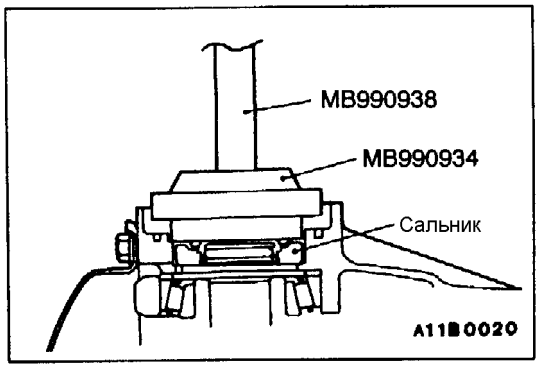
Герметик:
3M ATD Part No. 8663 или аналогичный ему

11S564

Анаэробный герметик:
3M Stud Locking 4170 или аналогичный ему

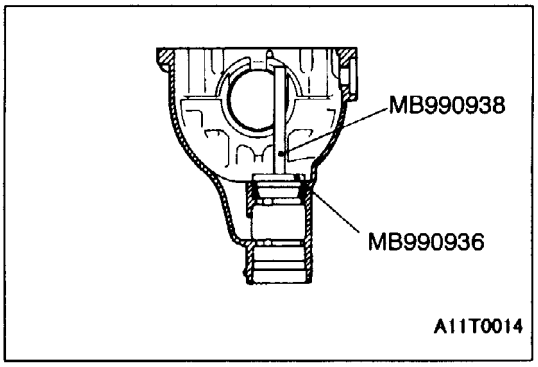
(Смажьте всю окружность рабочей кромки)

11T0049

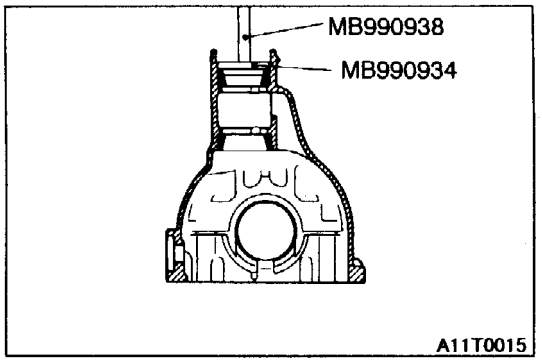


ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО СБОРКЕ

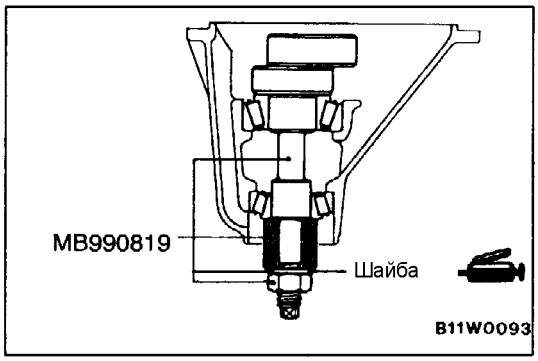
►A◄ УСТАНОВКА САЛЬНИКА



►B◄ УСТАНОВКА НАРУЖНОЙ ОБОЙМЫ ПЕРЕДНЕГО ПОДШИПНИКА ВЕДУЩЕЙ ШЕСТЕРНИ ГЛАВНОЙ ПЕРЕДАЧИ



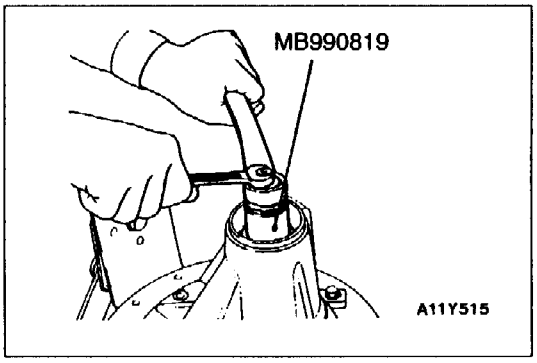
►C◄ УСТАНОВКА НАРУЖНОЙ ОБОЙМЫ ЗАДНЕГО ПОДШИПНИКА ВЕДУЩЕЙ ШЕСТЕРНИ ГЛАВНОЙ ПЕРЕДАЧИ



►D◄ РЕГУЛИРОВКА ВЫСОТЫ ВЕДУЩЕЙ ШЕСТЕРНИ ГЛАВНОЙ ПЕРЕДАЧИ

Отрегулируйте высоту ведущей шестерни главной передачи следующим образом.

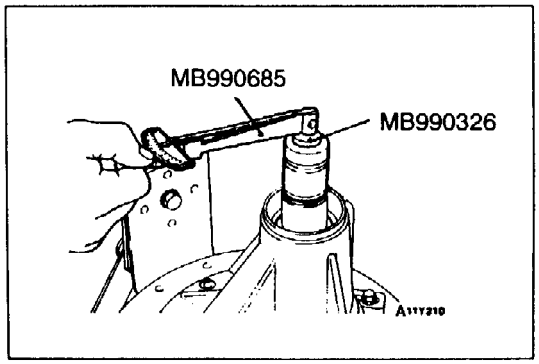
1. Смажьте многоцелевой консистентной смазкой шайбу специального инструмента.
2. Установите специальный инструмент, внутренние обоймы переднего и заднего подшипников ведущей шестерни главной передачи в картер главной передачи.



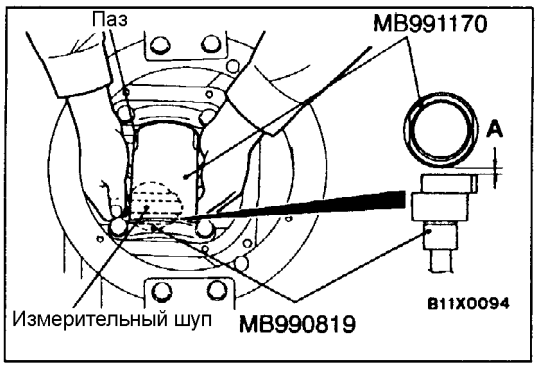
3. Затяните гайку специального инструмента, измеряя момент вращения ведущей шестерни главной передачи. Постепенно затягивайте гайку специального инструмента, пока момент вращения ведущей шестерни главной передачи (без сальника) не будет соответствовать номинальному значению.

   Номинальное значение:
   (Без сальника)

Категория подшипника	Смазка подшипника	Момент вращения
Новый	Нет (с антикоррозионным покрытием)	0,83 - 1,19 Н м

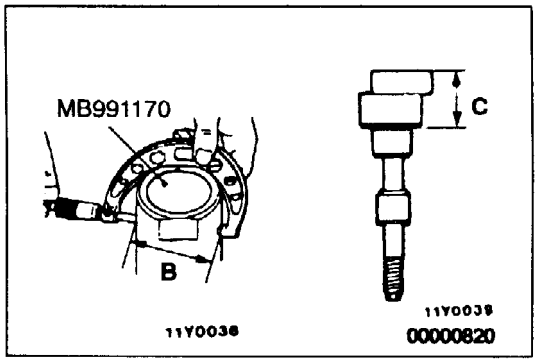


ПРИМЕЧАНИЕ:
Специальный инструмент невозможно повернуть на полный оборот, поэтому поворачивайте его несколько раз в диапазоне его перемещения, чтобы установить подшипник, и затем измерьте момент вращения.

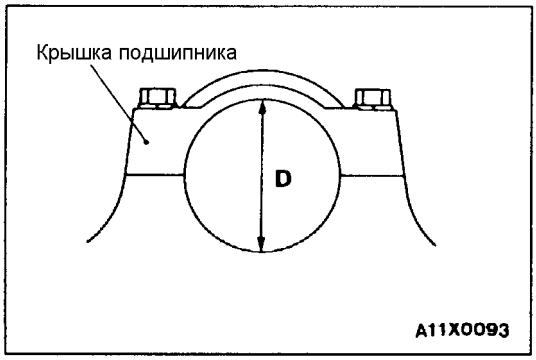


4. Очистите ступицу бокового подшипника дифференциала.
5. Установите специальные инструменты на ступицу бокового подшипника дифференциала в картер главной передачи, и затем установите крышку подшипника.

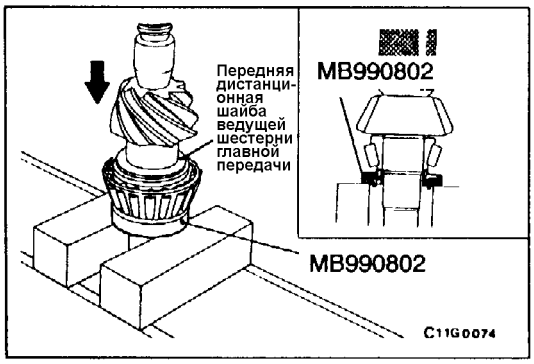
   ПРИМЕЧАНИЕ:
   Всегда проверяйте, чтобы паз находился в показанном положении и что специальные инструменты надежно установлены напротив ступицы бокового подшипника дифференциала.
6. Используйте измерительный щуп для измерения зазора (A) между специальными инструментами.



7. Удалите специальные инструменты (MB991170, MB990819).
8. Используйте микрометр для измерения специального инструмента в местах (B, C) показанных на рисунке.



9. Установите крышку подшипника, и затем используйте нутромер и микрометр для измерения внутреннего диаметра (D) крышки подшипника как показано на рисунке.
10. Вычислите толщину (E) требуемой передней дистанционной шайбы ведущей шестерни главной передачи по следующей формуле, и затем выберите дистанционную шайбу, которая больше всех подходит по своей толщине.
    E = A + B + C - 1/2D - 100,0



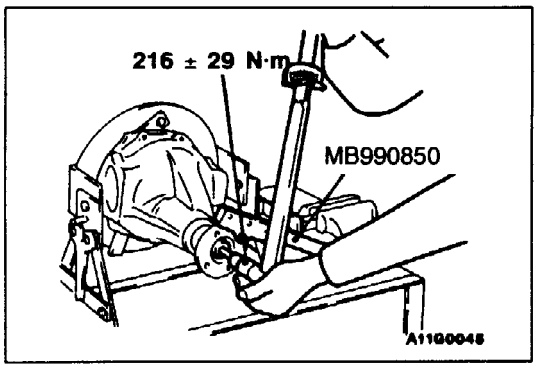
11. Вставьте выбранную переднюю дистанционную шайбу (шайбы) ведущей шестерни главной передачи на ведущую шестерню и напрессуйте внутреннюю обойму переднего подшипника ведущей шестерни главной передачи, используя специальный инструмент.

►E◄ РЕГУЛИРОВКА МОМЕНТА ВРАЩЕНИЯ ВЕДУЩЕЙ ШЕСТЕРНИ ГЛАВНОЙ ПЕРЕДАЧИ

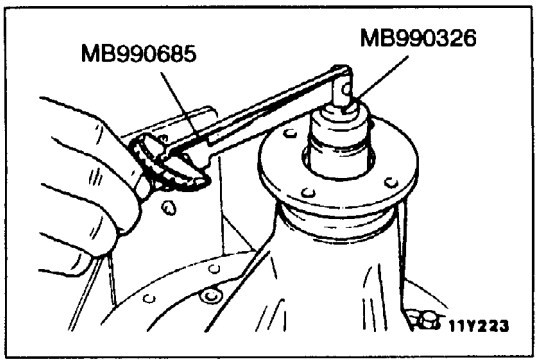
Отрегулируйте момент вращения ведущей шестерни главной передачи следующим образом:

1. Вставьте ведущую шестерню главной передачи в картер главной передачи, и затем установите распорную втулку подшипников ведущей шестерни, заднюю дистанционную шайбу ведущей шестерни, внутреннюю обойму заднего подшипника ведущей шестерни, и фланец ведущей шестерни (в указанном порядке).

   ПРИМЕЧАНИЕ:
   Не устанавливайте сальник.



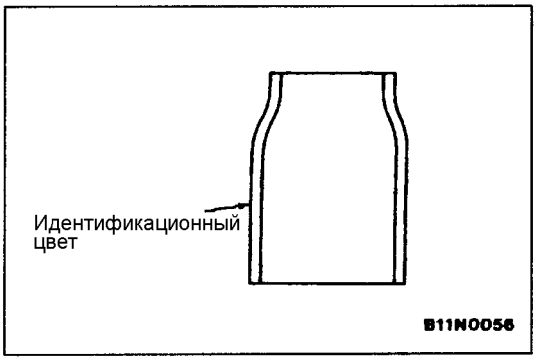
2. Используйте специальный инструмент для удержания фланца ведущей шестерни, и затем затяните самоконтрящуюся гайку заданным моментом.



3. Измерьте момент вращения ведущей шестерни главной передачи (без сальника), используя специальный инструмент.

Номинальное значение:
(Без сальника)

Категория подшипника	Смазка подшипника	Момент вращения
Новый	Нет (с антикоррозионным покрытием)	0,83 - 1,19 Н м

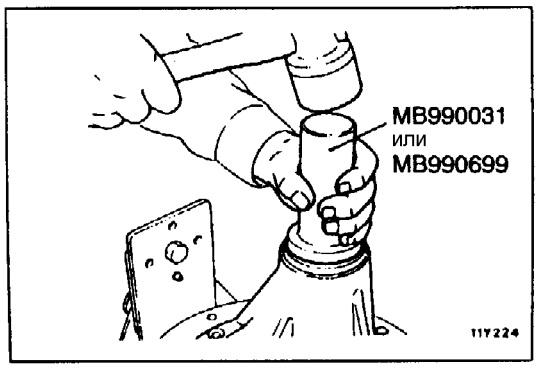


4. Если момент вращения ведущей шестерни главной передачи не соответствует диапазону номинальных значений, отрегулируйте его заменой задней дистанционной шайбы (шайб) ведущей шестерни главной передачи или распорной втулки подшипников ведущей шестерни главной передачи.

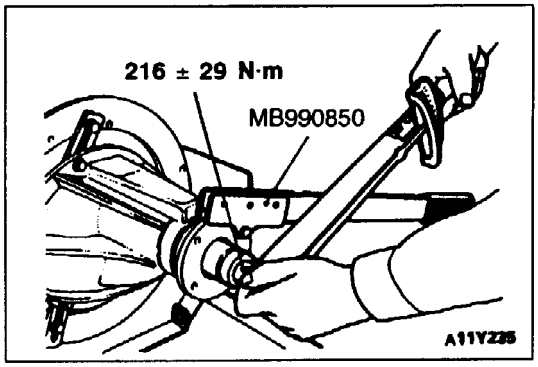
ПРИМЕЧАНИЕ:
Если при подборе задних дистанционных шайб ведущей шестерни главной передачи их становится слишком много, сократите число дистанционных шайб до минимума, выбрав соответствующую распорную втулку подшипников ведущей шестерни главной передачи. Выберите распорную втулку подшипников ведущей шестерни главной передачи из следующих двух типов.

Высота (A) распорной втулки подшипников ведущей шестерни главной передачи, мм	Идентификационный цвет
56,67	Белый
57,01	-

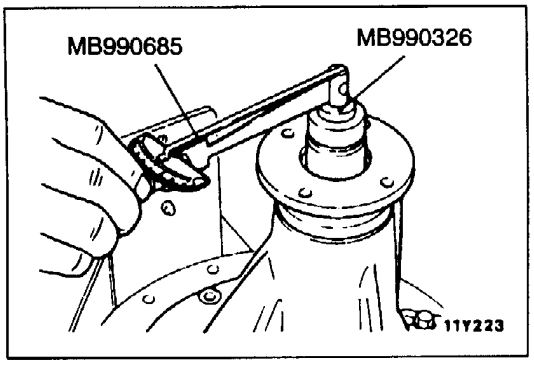
ПРИМЕЧАНИЕ:
Перед установкой фланца ведущей шестерни, нанесите трансмиссионное масло на контактную поверхность фланца ведущей шестерни и рабочую кромку сальника.



5. Снова снимите фланец ведущей шестерни и ведущую шестерню главной передачи. Затем, после установки внутренней обоймы заднего подшипника ведущей шестерни главной передачи в картер главной передачи, используйте специальный инструмент для установки сальника.



6. Установите ведущую шестерню главной передачи в сборе и фланец ведущей шестерни при правильно совмещенных установочных метках и, используя специальный инструмент для удержания фланца ведущей шестерни, затяните самоконтрящуюся гайку заданным моментом.

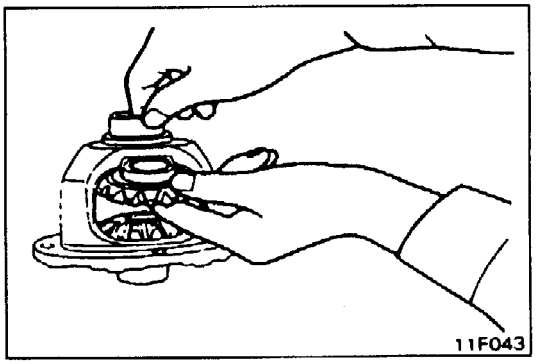


7. Измерьте момент вращения ведущей шестерни главной передачи (с сальником) используя специальный инструмент.

Номинальное значение:
(С сальником)

Категория подшипника	Смазка подшипника	Момент вращения
Новый	Нет (с антикоррозионным покрытием)	0,93 - 1,28 Н·м
	Трансмиссионное масло	0,97 - 1,32 Н·м

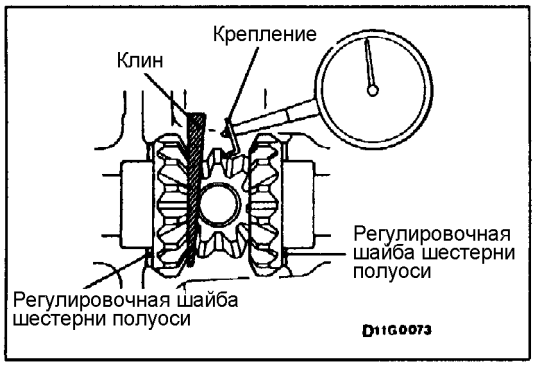
8. Если момент вращения ведущей шестерни главной передачи не соответствует номинальному значению, проверьте момент затяжки самоконтрящейся гайки фланца ведущей шестерни и правильность установки сальника.



►F◄ РЕГУЛИРОВКА БОКОВОГО ЗАЗОРА ПЕРЕДАЧИ ДИФФЕРЕНЦИАЛА

1. Установите шестерни полуоси, регулировочные шайбы шестерней полуосей, сателлиты и шайбы сателлитов в корпус дифференциала.
2. Временно установите ось сателлитов.

   ПРИМЕЧАНИЕ:
   Пока не вставляйте цилиндрический штифт.

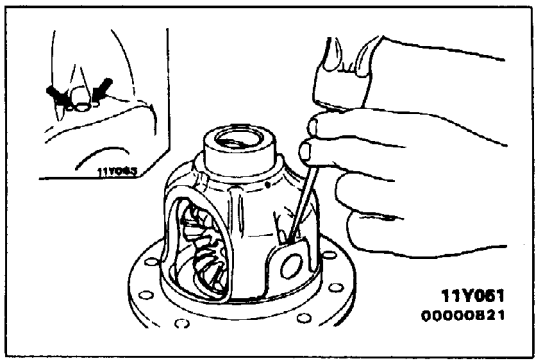


3. Вставьте клин между шестерней полуоси и осью сателлитов, чтобы застопорить шестерню полуоси.
4. Измерьте боковой зазор передачи дифференциала при помощи индикатора часового типа, закрепленного на сателлите.

   Номинальное значение: 0 - 0,076 мм

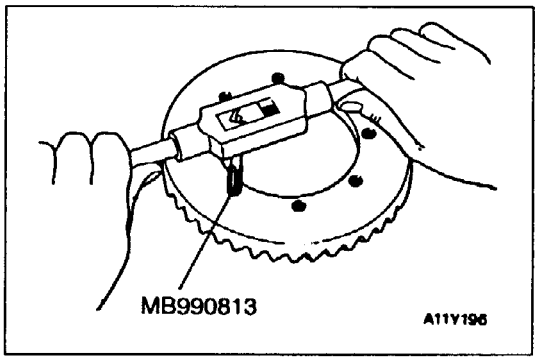
   Максимально допустимое значение: 0,2 мм
5. Если боковой зазор передачи дифференциала превышает предельно допустимое значение, отрегулируйте боковой зазор, меняя регулировочные шайбы шестерней полуоси.

6. Если регулировка невозможна, замените комплект шестерней полуоси и сателлитов дифференциала.
7. Убедитесь что боковой зазор передачи дифференциала нормальный, и что шестерни дифференциала плавно вращаются.



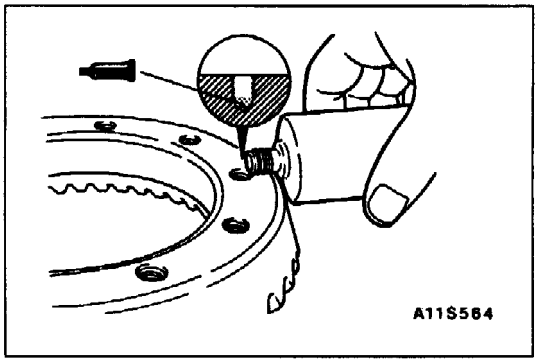
►G◄ УСТАНОВКА ЦИЛИНДРИЧЕСКОГО ШТИФТА

1. Совместите отверстие для штифта в оси сателлитов с отверстием для цилиндрического штифта в коробке дифференциала, и вставьте цилиндрический штифт.
2. Раскерните цилиндрический штифт при помощи бородка в двух местах.



►H◄ УСТАНОВКА ВЕДОМОЙ ШЕСТЕРНИ ГЛАВНОЙ ПЕРЕДАЧИ

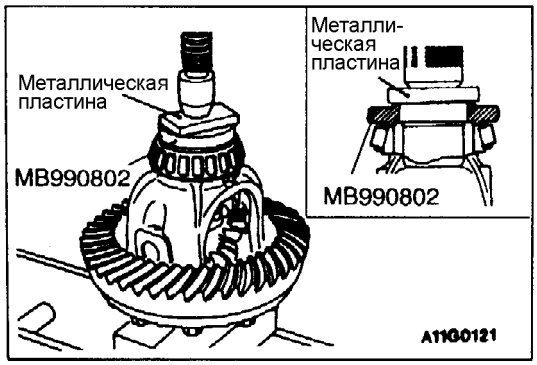
1. Очистите болты крепления ведомой шестерни главной передачи.
2. Удалите остатки анаэробного герметика из резьбовых отверстий ведомой шестерни чистовым метчиком (M10 × 1,25), и затем очистите резьбовые отверстия сжатым воздухом.



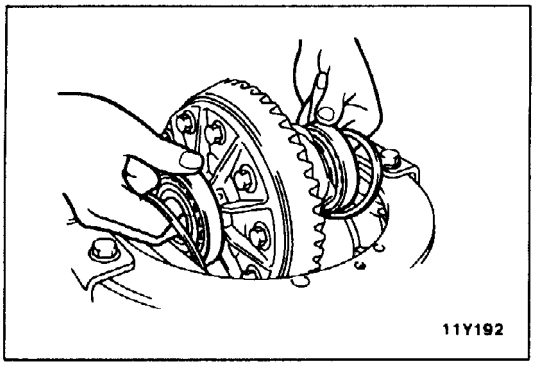
3. Смажьте указанным анаэробным герметиком резьбовые отверстия ведомой шестерни.

   Рекомендуемый анаэробный герметик:
   3M Stud Locking 4170 или аналогичный ему
4. Установите ведомую шестерню главной передачи в корпус дифференциала, правильно совместив установочные метки. Затяните болты крепления ведомой шестерни главной передачи заданным моментом затяжки в диагональном порядке.

   Момент затяжки: 83 ± 5 Н м



►I◄ УСТАНОВКА ВНУТРЕННЕЙ ОБОЙМЫ БОКОВОГО ПОДШИПНИКА ДИФФЕРЕНЦИАЛА

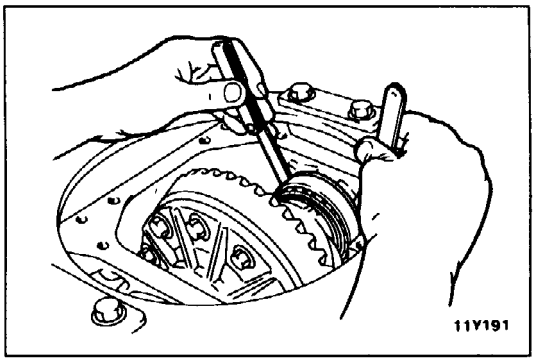


◀J▶ РЕГУЛИРОВКА БОКОВОГО ЗАЗОРА ВЕДОМОЙ ШЕСТЕРНИ ГЛАВНОЙ ПЕРЕДАЧИ

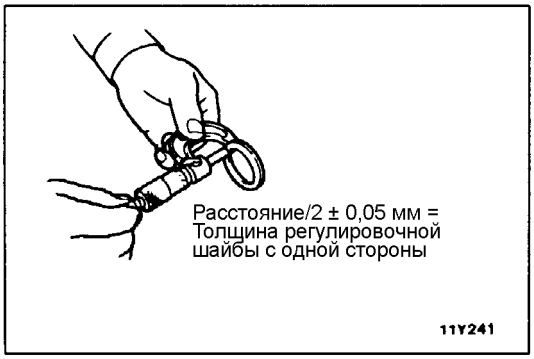
Отрегулируйте боковой зазор ведомой шестерни главной передачи следующим образом:

1. Установите регулировочные шайбы подшипников коробки дифференциала, которые тоньше чем установленные ранее, на наружные обоймы подшипников коробки дифференциала, и затем установите коробку дифференциала в сборе в картере главной передачи.

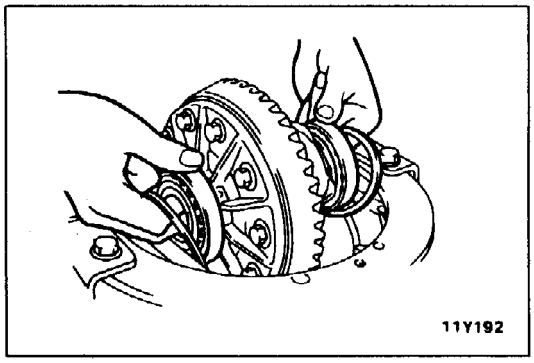
   ПРИМЕЧАНИЕ:
   Выберите регулировочные шайбы подшипников коробки дифференциала одинаковой толщины для обеих сторон шестерней полуоси.



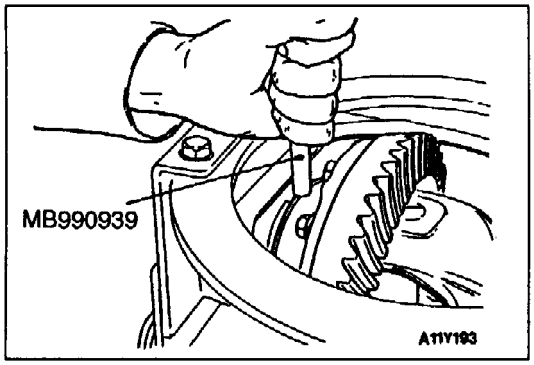
2. Прижмите коробку дифференциала в одну сторону, и измерьте расстояние между картером главной передачи и регулировочной шайбой бокового подшипника дифференциала при помощи измерительного щупа.



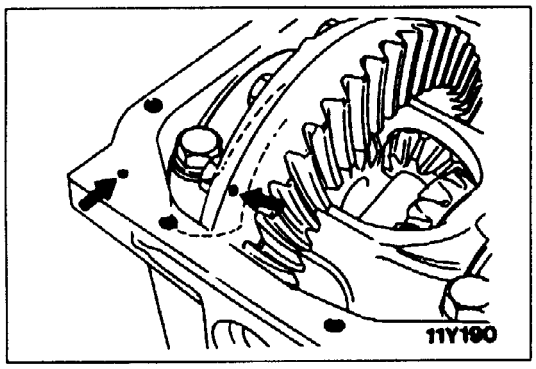
3. Измерьте толщину регулировочных шайб бокового подшипника дифференциала с одной стороны, выберите две пары регулировочных шайб, которые соответствуют этой толщине плюс половина расстояния плюс 0,05 мм, и затем установите по одной паре со стороны ведущей шестерни главной передачи и со стороны ведомой шестерни главной передачи.



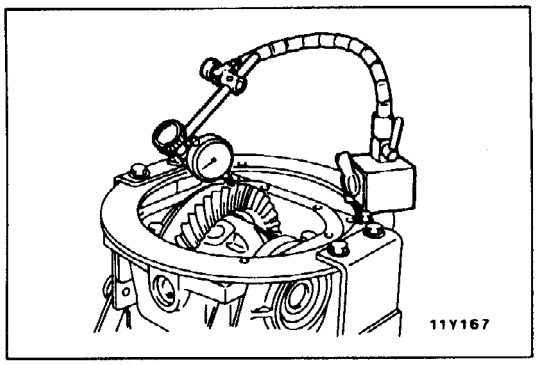
4. Установите выбранные регулировочные шайбы бокового подшипника дифференциала и коробку дифференциала в сборе, как показано на рисунке, в картер главной передачи.



5. Слегка постучите по регулировочным кольцам бокового подшипника дифференциала при помощи специального инструмента, чтобы установить их на уровне наружной обоймы бокового подшипника дифференциала.



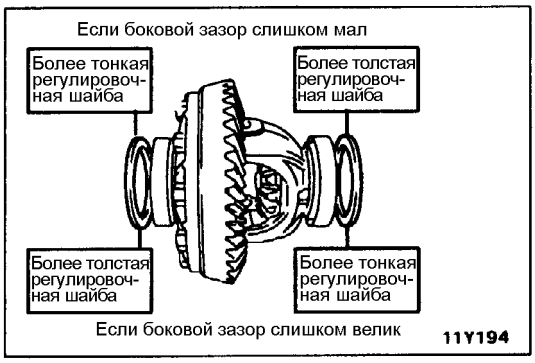
6. Совместите установочные метки на картере дифференциала главной передачи и крышке подшипника, и затем затяните болты крепления крышки подшипника.



7. При зафиксированной на своем месте ведущей шестерне главной передачи, измерьте боковой зазор ведомой шестерни главной передачи при помощи индикатора часового типа.

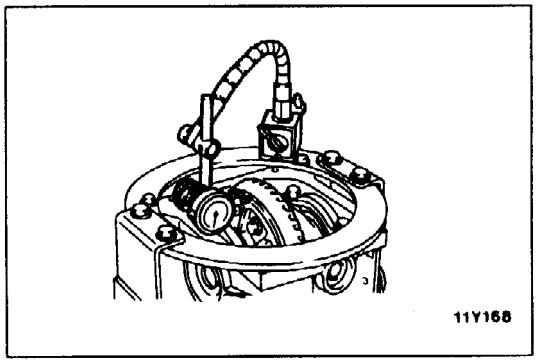
   ПРИМЕЧАНИЕ:
   Измерение производите в четырех или более местах по окружности ведомой шестерни главной передачи.

   Номинальное значение: 0,11 - 0,16 мм



8. Замените регулировочные шайбы бокового подшипника дифференциала как показано, и затем отрегулируйте боковой зазор ведомой шестерни главной передачи.

   ПРИМЕЧАНИЕ
   При увеличении числа регулировочных шайб бокового подшипника дифференциала, используйте одинаковое их количество с обеих сторон, и по возможности минимальное количество.

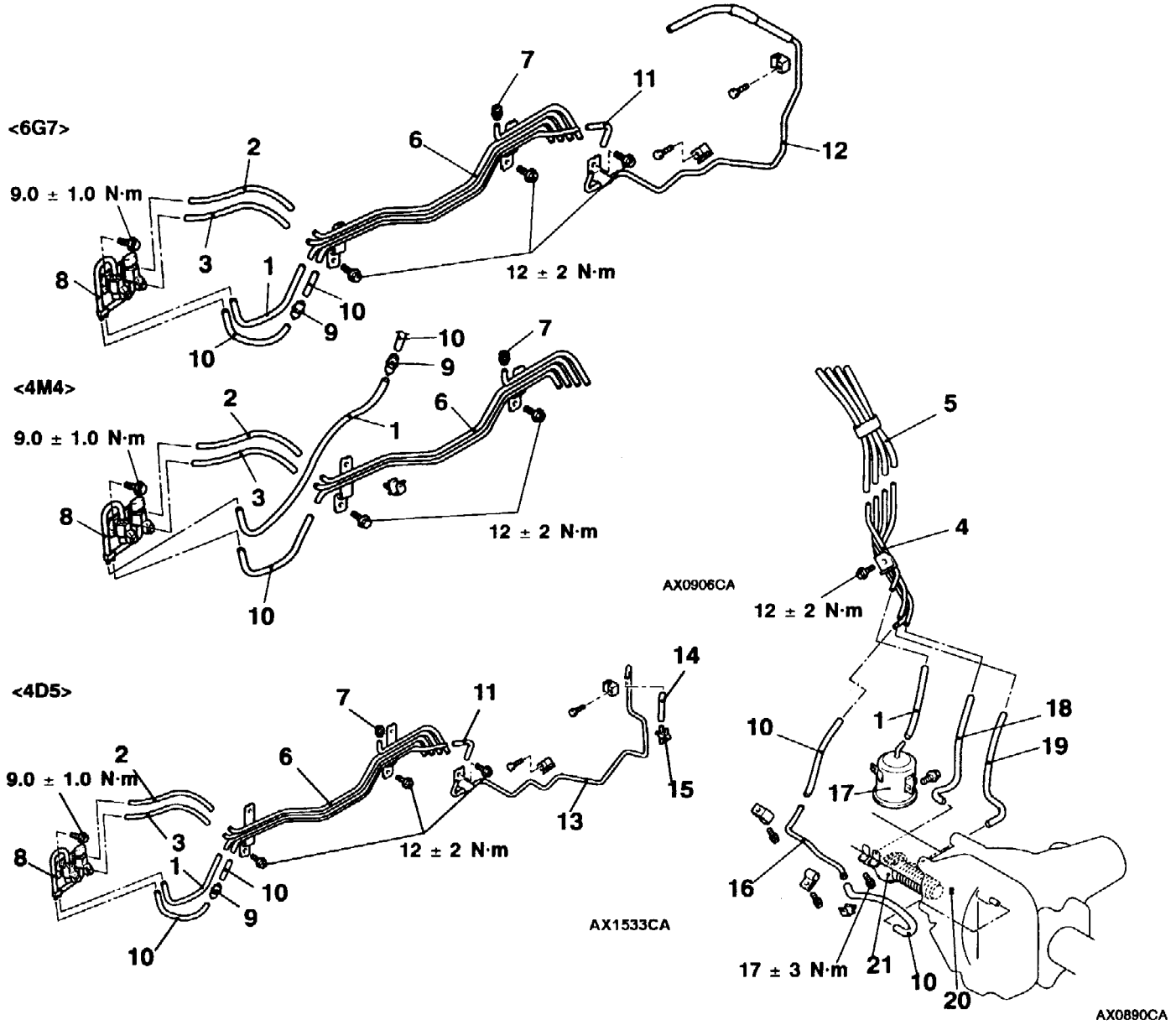


9. Проверьте пятно контакта зубьев ведомой и ведущей шестерней главной передачи. Если очевиден плохой контакт, отрегулируйте. (См. стр. 26-39).
10. Измерьте биение ведомой шестерни главной передачи на обратной стороне ведомой шестерни главной передачи.

    Максимально допустимое значение: 0,05 мм
11. Если биение превышает предельно допустимое значение, измените взаимное расположение ведомой шестерни главной передачи и корпуса дифференциала, затем проведите повторные измерения.
12. Если отрегулировать биение не удается, замените корпус дифференциала, или замените комплект шестерней главной передачи.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН, ВАКУУМНЫЕ ТРУБКИ И ВАКУУМНЫЙ РЕЗЕРВУАР

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА



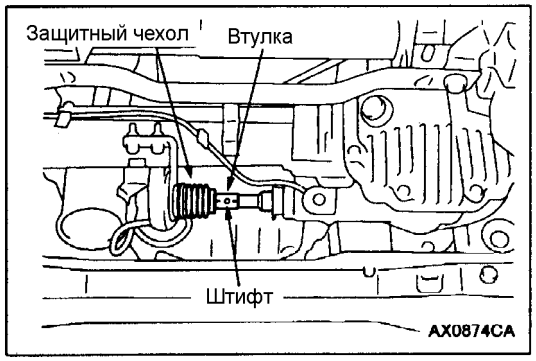
Последовательность снятия электромагнитного клапана в сборе, вакуумного резервуара в сборе

►A◄ 1. Вакуумный шланг (с белой полосой)
►A◄ 2. Вакуумный шланг (с синей полосой)
►A◄ 3. Вакуумный шланг (с желтой полосой)
4. Вакуумная трубка в сборе
5. Вакуумный шланг в сборе
6. Вакуумная трубка в сборе
7. Колпачок сапуна
8. Электромагнитный клапан в сборе
►B◄ 9. Обратный клапан
10. Вакуумный шланг
11. Вакуумный шланг
12. Вакуумная трубка в сборе (6G7)
13. Вакуумная трубка в сборе (4D5)
14. Вакуумный шланг
15. Вакуумный вывод
16. Трубка сапуна
17. Вакуумный резервуар в сборе

Последовательность снятия вакуумного привода

►A◄ 18. Соединение вакуумного шланга (с синей полосой)
►A◄ 19. Соединение вакуумного шланга (с желтой полосой)
20. Штифт
21. Вакуумный привод в сборе

◄A►



ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО СНЯТИЮ

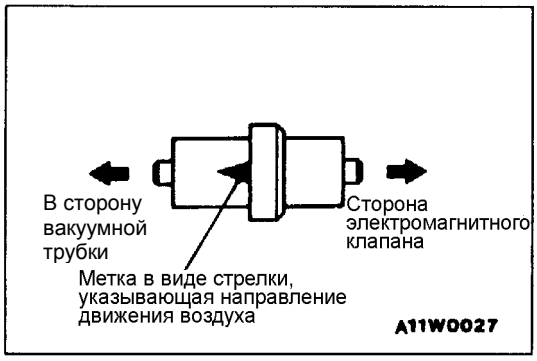
◀A▶ СНЯТИЕ ШТИФТА

1. Снимите одну сторону защитного чехла с вакуумного привода в сборе.
2. Совместите штифт с отверстием для штифта во втулке, и затем выбейте штифт при помощи бородка.

ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ

▶A◀ УСТАНОВКА ВАКУУМНОГО ШЛАНГА

Совместите втулки каждого вакуумного шланга, электромагнитный клапан и вакуумные трубки и установите их.



▶B◀ УСТАНОВКА ОБРАТНОГО КЛАПАНА

Расположите метку в виде стрелки в сторону вакуумной трубки.

ОПОРА ПЕРЕДНЕГО ДИФФЕРЕНЦИАЛА

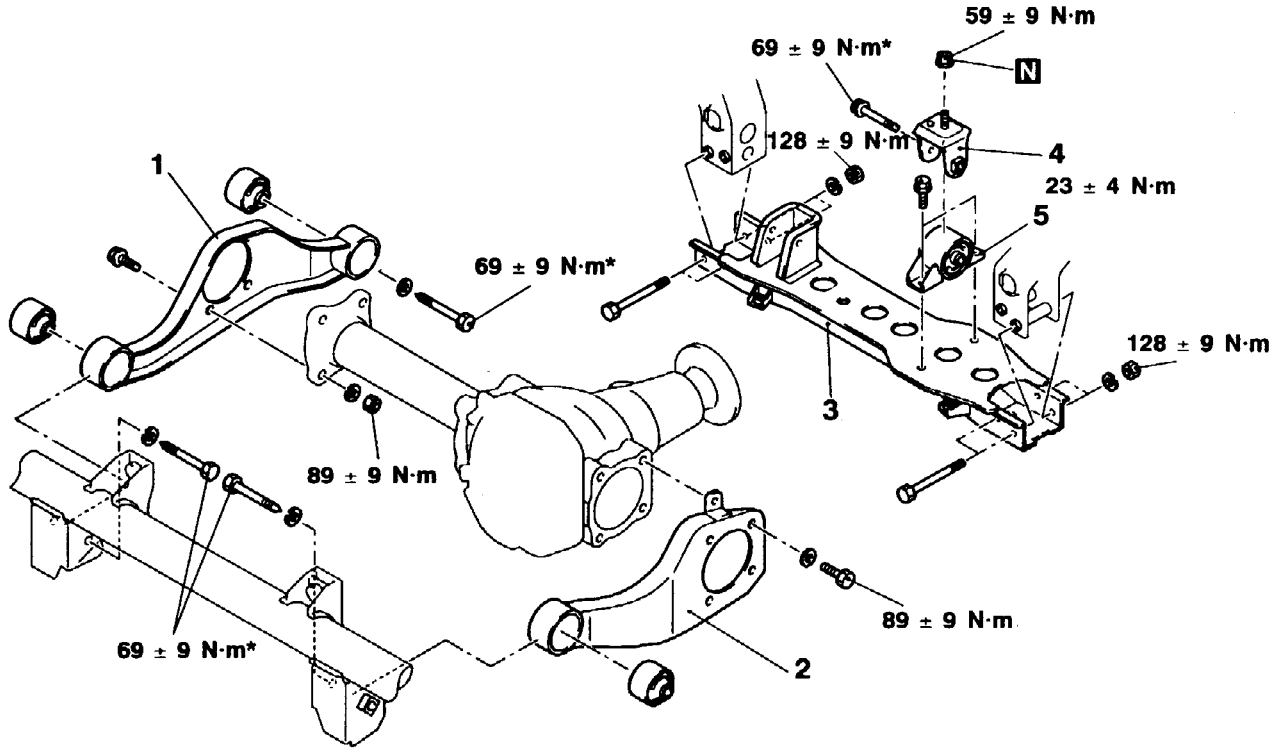
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Внимание:

***: Означает детали, которые необходимо предварительно затянуть, а затем произвести окончательную затяжку, опустив незагруженный автомобиль на колеса.**

Предварительные и заключительные операции

- Снятие и установка защитного кожуха и защиты картера.
- Слив и заливка трансмиссионного масла (см. стр. 26-11).
- Снятие и установка вала привода правого колеса (см. стр. 26-16).
- Снятие и установка внутреннего вала (см. стр. 26-24).



Последовательность снятия кронштейна (левого/правого) крепления дифференциала в сборе в сборе

- Снятие вала привода колеса в сборе (См. стр. 26-16).

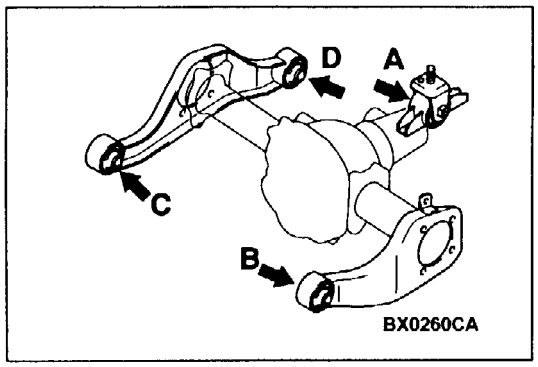
►A◄ 1. Кронштейн крепления дифференциала в сборе (правый)

►A◄ 2. Кронштейн крепления дифференциала в сборе (левый)

Последовательность снятия кронштейна крепления дифференциала в сборе (заднего)

3. Поперечная балка №2
4. Кронштейн крепления дифференциала
- Картер и корпус дифференциала

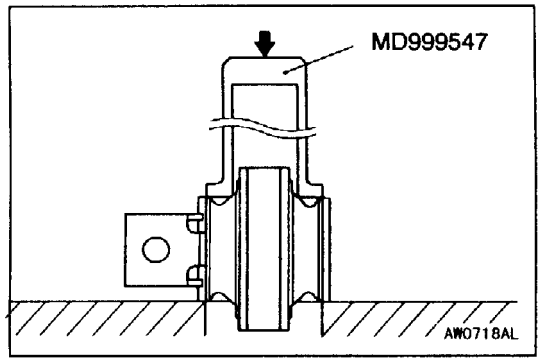
►A◄ 5. Кронштейн крепления дифференциала в сборе (задний)



ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ

►A◄ ЗАТЯЖКА БОЛТОВ ОПОРЫ КРЕПЛЕНИЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛА

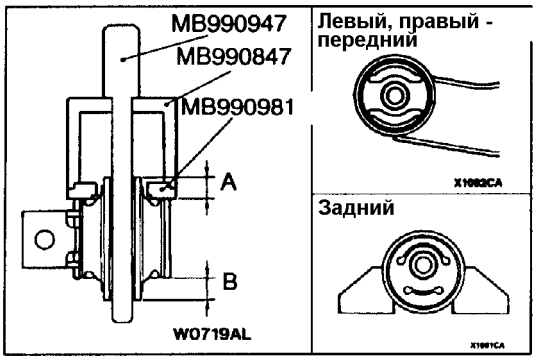
Затяните болты, показанные на рисунке в порядке A, B, C, D или A, C, B, D указанным моментом затяжки.



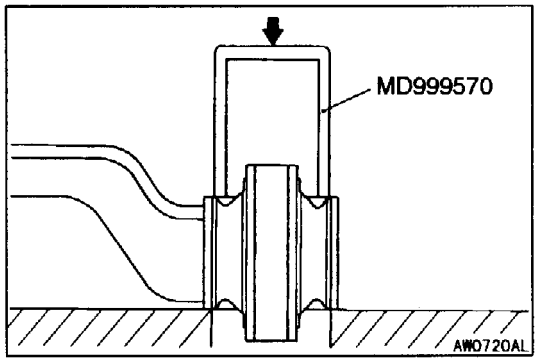
ЗАМЕНА ОПОРЫ КРЕПЛЕНИЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛА

КРОНШТЕЙН КРЕПЛЕНИЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛА (ПЕРЕДНИЙ ЛЕВЫЙ, ПЕРЕДНИЙ ПРАВЫЙ И ЗАДНИЙ ПРАВЫЙ)

1. Используйте специальные инструменты, чтобы выпрессовать опору.

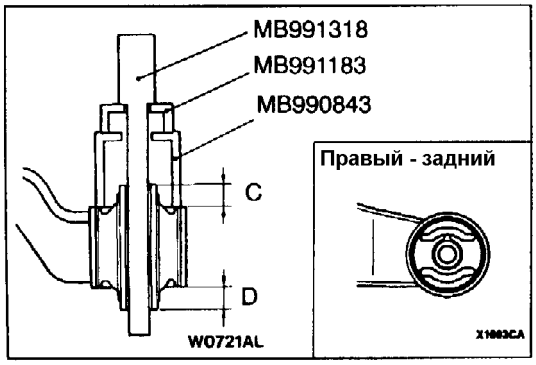


2. Используйте специальные инструменты и гидравлический пресс для запрессовки опор таким образом, чтобы их полая часть смотрела в указанном направлении, и опора выступала равномерно с обоих сторон (разница между расстоянием A и B не должна превышать 0,7 мм).



КРОНШТЕЙН КРЕПЛЕНИЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛА (ПРАВЫЙ ЗАДНИЙ)

1. Используйте специальный инструмент, чтобы выпрессовать опору.



2. Используйте специальные инструменты и гидравлический пресс для запрессовки опоры таким образом, чтобы их полая часть смотрела в указанном направлении и опора выступала равномерно с обоих сторон (разница между расстоянием A и B не должна превышать 0,7 мм).