Espace

3 Шасси

30 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

31 ПЕРЕДНИЕ НЕСУЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ

33 ЗАДНИЕ НЕСУЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ

35 КОЛЕСА И ШИНЫ

36 РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

37 МЕХАНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ

38 ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ С ЭЛЕКТРОННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

JE0A - JE0D - JE0E - SE0E - JE0J

77 11 185 244 **ОКТЯБРЬ 1996** **Русское издание**

«Методы ремонта, рекомендуемые изготовителем в настоящем документе, соответствуют техническим условиям, действительным на момент составления руководства.

В случае внесения конструктивных изменений в изготовление деталей, узлов, агрегатов автомобиля данной модели, методы ремонта могут быть также соответственно изменены.»

Все авторские права принадлежат Renault.

Воспроизведение или перевод, в том числе частичные, настоящего документа, равно как и использование системы нумерации запасных частей, запрещены без предварительного письменного разрешения Renault.

© **Régie Nationale des Usines Renault 1996**

Шасси

Оглавление

30 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Принципиальная схема тормозного гидропривода 30-1
Моменты затяжки (даН·м) 30-2
Контрольные точки нижней части кузова 30-7
Высота контрольных точек нижней части кузова 30-8
Применяемые материалы 30-8
Детали, подлежащие замене после снятия 30-9
Тормозная жидкость 30-9
Трубопроводы и штуцерные соединения тормозной системы 30-10
Влияние углов установки передних колес 30-11
Принцип проверки углов установки передних колес 30-12
Проверка и регулировка углов установки передних колес 30-13
Диагностика передней подвески 30-14
Диагностика тормозной системы 30-15
Удаление воздуха из тормозной системы 30-18

31 ПЕРЕДНИЕ НЕСУЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ

Рычаг передней подвески 31-1
Сайлент-блоки рычага передней подвески 31-4
Шаровой шарнир рычага передней подвески 31-6
Тормозные колодки 31-9
Плавающие скобы передних тормозных механизмов 31-11
Тормозные диски 31-13
Подшипник ступицы колеса 31-14
Поворотный кулак 31-18
Амортизаторная стойка в сборе с пружиной 31-19
Пружина и амортизаторная стойка 31-21
Стабилизатор поперечной устойчивости 31-23
Подрамник 31-26

33 ЗАДНИЕ НЕСУЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ

Моменты затяжки (даН·м) 33-1
Балка задней подвески без системы поддержания высоты кузова 33-3
Балка задней подвески с системой поддержания высоты кузова 33-5
Тормозные барабаны 33-7
Рабочий цилиндр тормозного гидропривода 33-9
Тормозные колодки (барабанный тормозной механизм) 33-10
Тормозные колодки (дисковый тормозной механизм) 33-14
Плавающие скобы задних тормозов 33-17
Тормозные диски 33-18
Узел ступицы–подшипника 33-19
Цапфа ступицы (барабанный тормозной механизм) 33-20
Цапфа ступицы (дисковый тормозной механизм) 33-21
Амортизаторы 33-22
Пружина задней подвески без системы поддержания высоты кузова 33-23
Пневматические рессоры 33-24
Тяга Панара 33-25
Сайлент-блок тяги Панара 33-25
Сайлент-блоки рычагов подвески 33-26

35 КОЛЕСА И ШИНЫ

Техническая характеристика 35-1
Цепи 35-3
Балансировка колес 35-4
Лебедка запасного колеса 35-5

36 РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Трехмерное изображение 36-1
Осевой шаровой шарнир 36-2
Рулевой механизм с усилителем 36-5
Рулевая колонка 36-12
Рулевое колесо – контактное кольцо 36-17

Оглавление

37 МЕХАНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ

Главный тормозной цилиндр 37-1
Вакуумный усилитель тормозов 37-3
Воздушный фильтр – Обратный клапан вакуумного усилителя тормозов 37-9
Рычаг привода стояночным тормозом 37-10
Регулировка стояночного тормоза 37-11
Тормозные шланги 37-13
Регулятор тормозных сил 37-14
Трос привода сцепления 37-16
Гидравлический привод выключения сцепления 37-17
Сервопривод гидравлического привода выключения сцепления 37-20
Педаль сцепления – Педальный узел 37-21
Кронштейн педального узла 37-22
Привод управления коробкой передач: 37-23
– двигатель F3R: система тяг 37-23
– двигатель G8T: тросовый 37-30

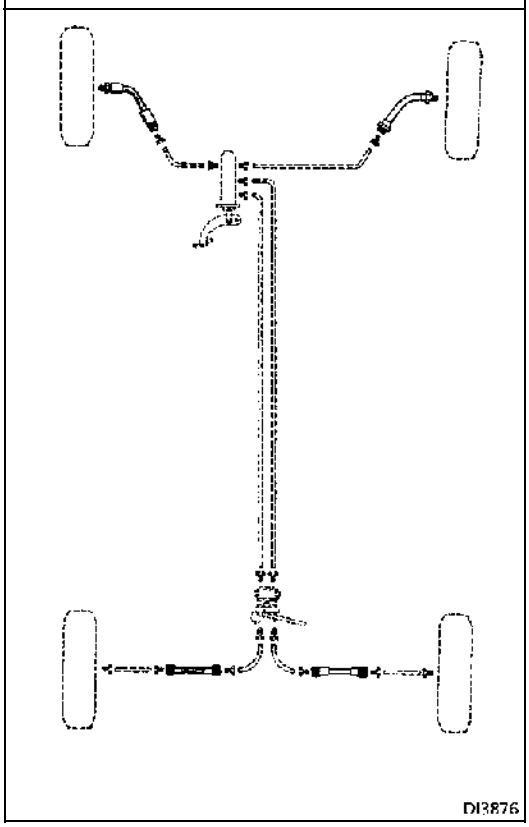
38 ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ С ЭЛЕКТРОННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

Система поддержания высоты кузова 38-1
Антиблокировочная тормозная система BOSCH 38-12

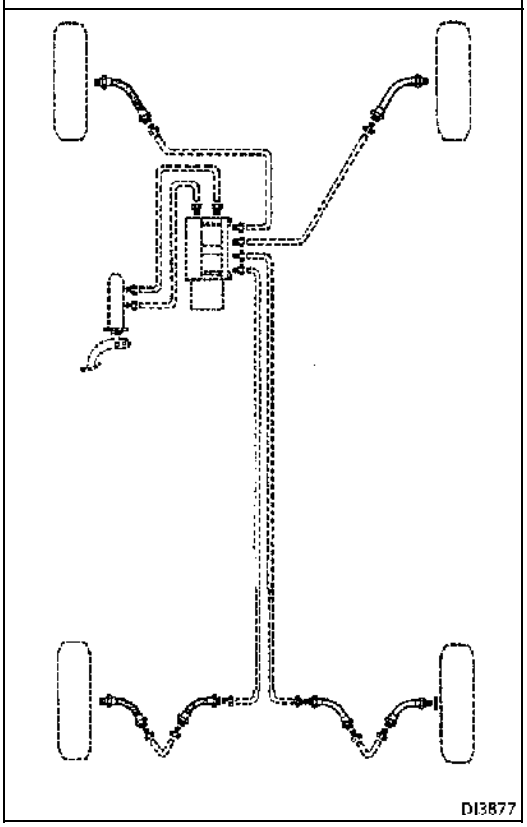
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ
Принципиальная схема тормозного гидропривода

ПРИМЕЧАНИЕ: приведенные ниже схемы являются общими принципиальными; ни в коем случае они не должны использоваться для определения назначения и подсоединения трубопроводов. При замене одного из компонентов тормозной системы автомобиля всегда помечайте трубопроводы перед их снятием, чтобы можно было их установить на прежние места.

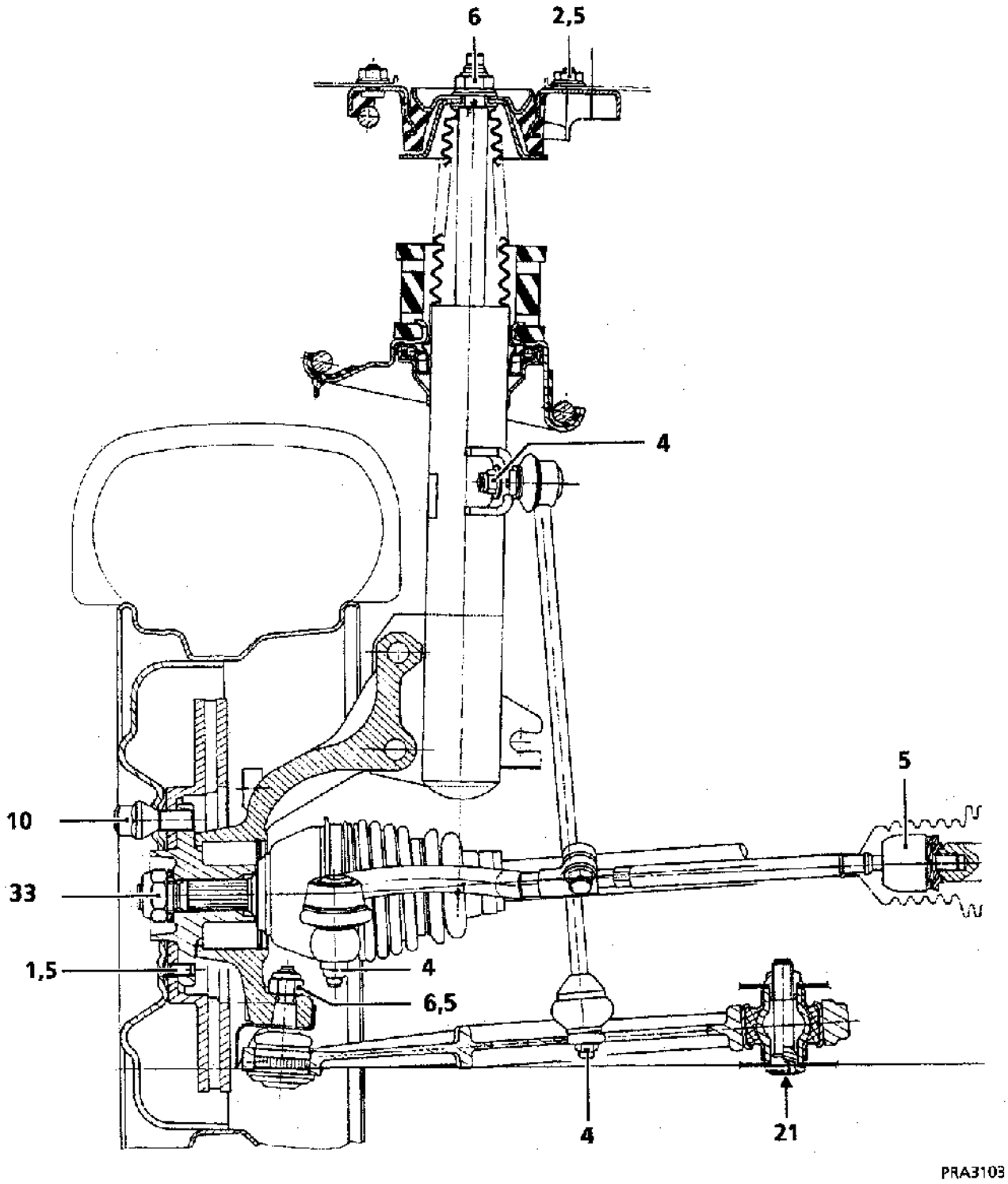
ТОРМОЗНОЙ ГИДРОПРИВОД с разделением контуров по диагональной схеме с динамическим регулятором тормозных сил



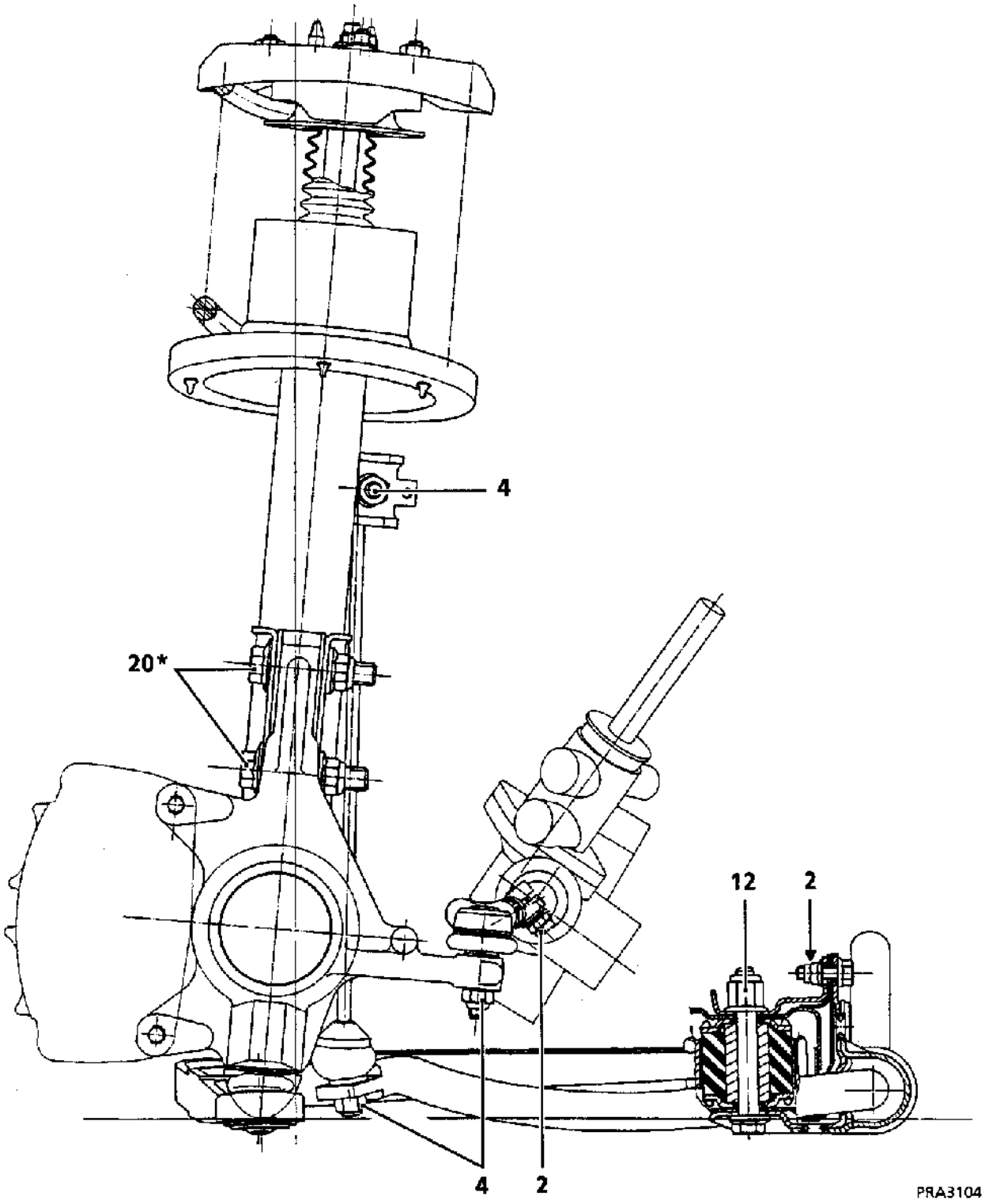
ТОРМОЗНОЙ ГИДРОПРИВОД с антиблокировочной тормозной системой



ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ
Моменты затяжки (даН·м)

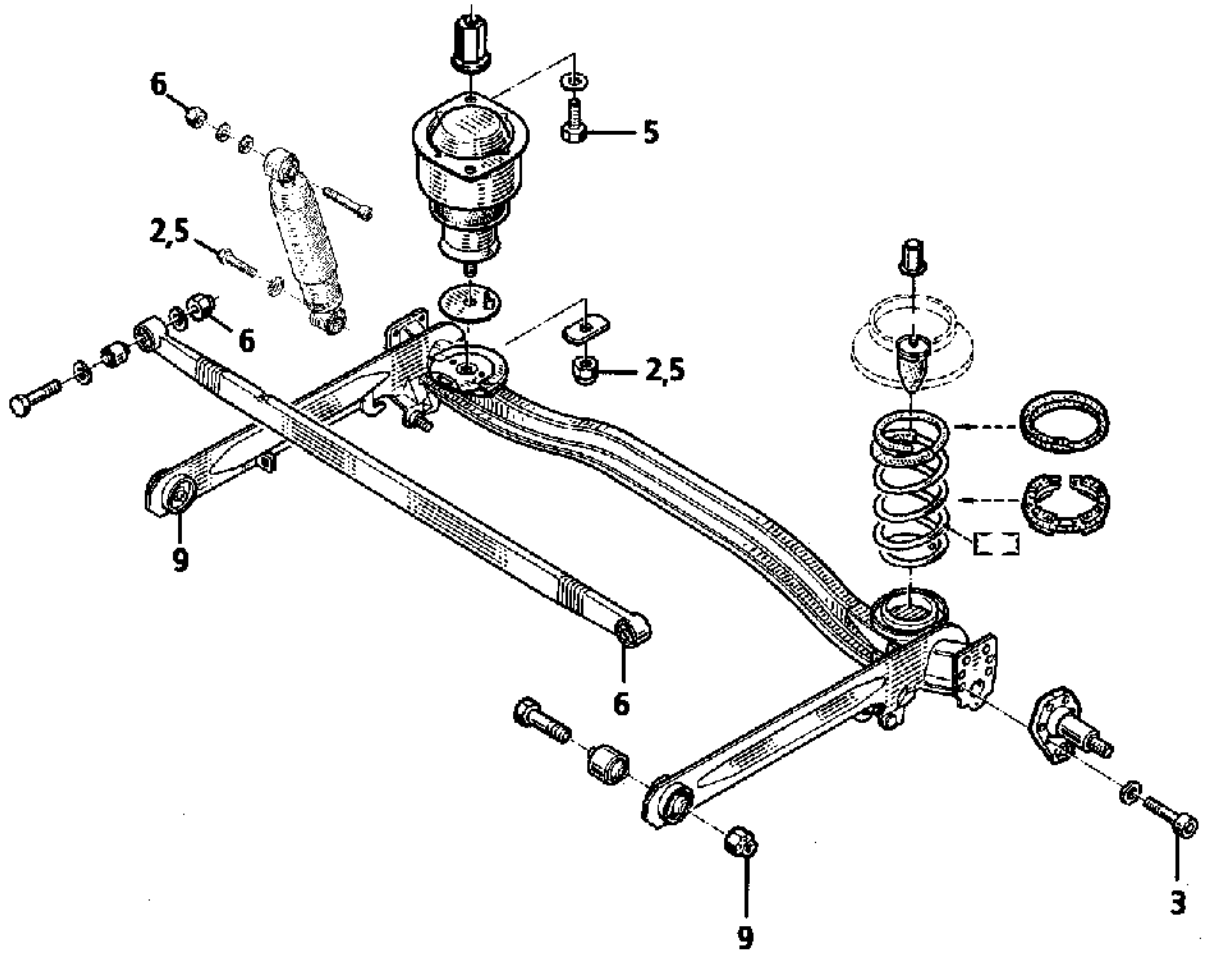


ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ
Моменты затяжки (даН·м)



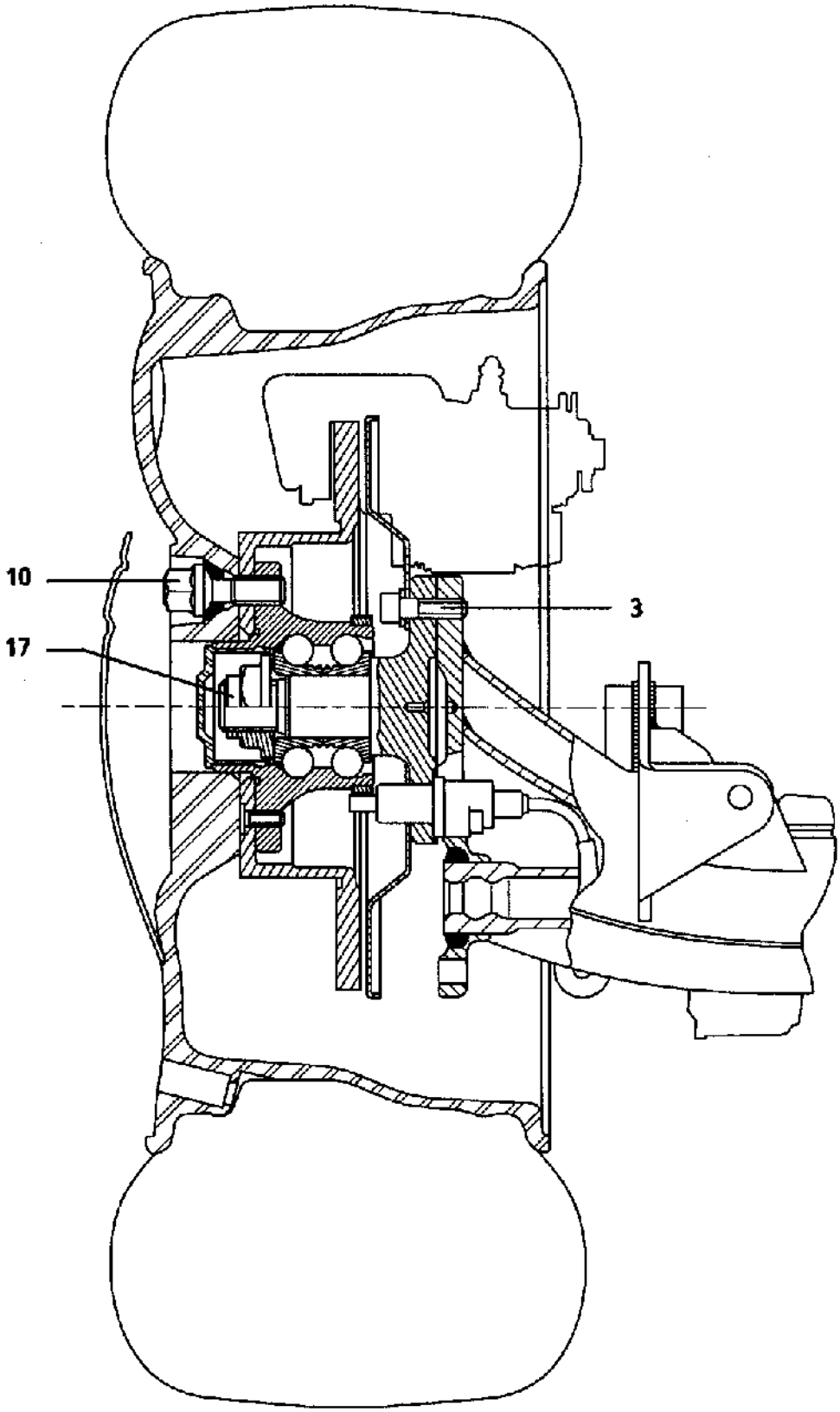
(*) Строго соблюдать направление установки.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ
Моменты затяжки (даН·м)

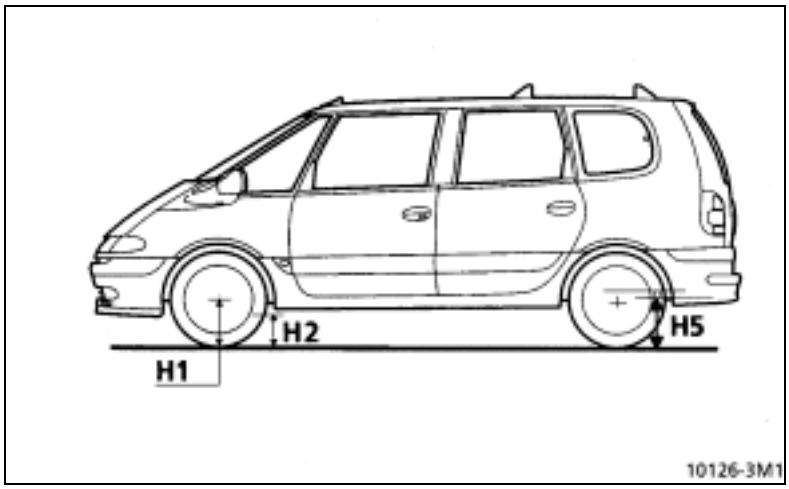


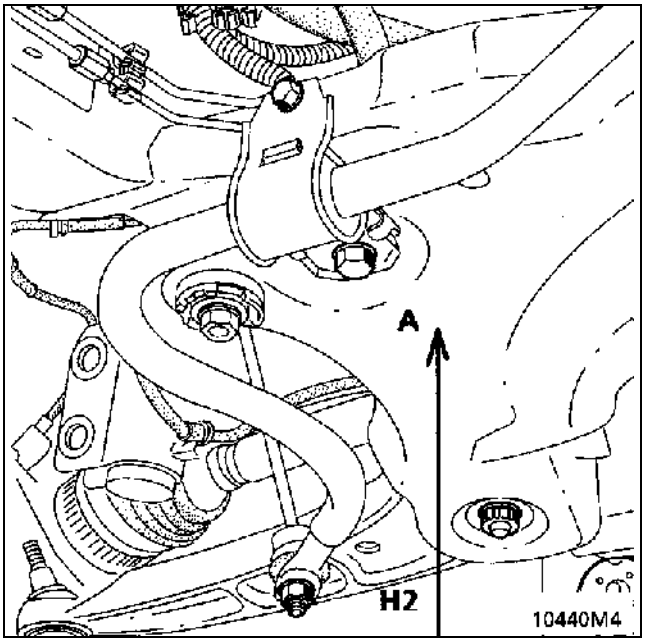
PRA3301

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ
Моменты затяжки (даН·м)

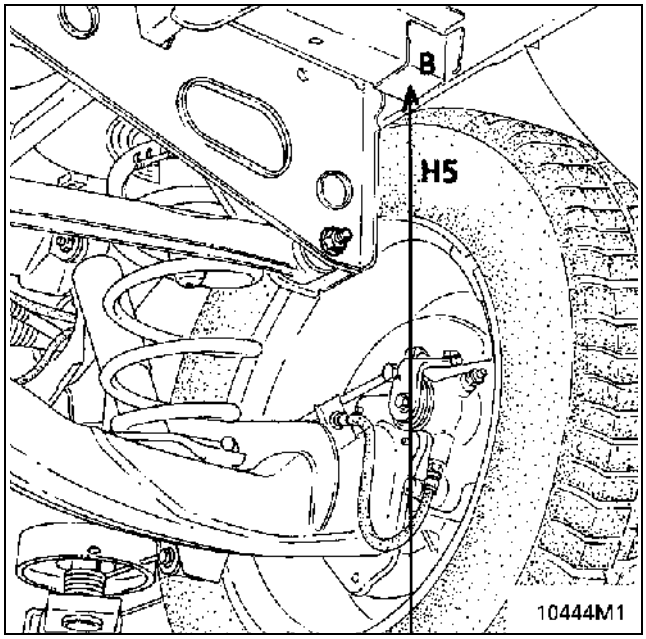


	РАЗМЕРЫ	МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ
Клапан выпуска воздуха	—	0,6 – 0,8
Наконечник гибкого шланга переднего тормоза	M10×100	1,7
Наконечник гибкого шланга заднего тормоза	M10×100	1,7
Наконечники трубопроводов, присоединяемых к выходным отверстиям главного тормозного цилиндра	M10×100 или M12×100	1,7
Наконечник трубопровода, присоединяемого к входному отверстию регулятора тормозных сил	M12×100	1,7
Наконечник трубопровода, присоединяемого к выходному отверстию регулятора тормозных сил	M10×100	1,7
Наконечники трубопроводов, присоединяемых к входным и выходным отверстиям гидравлического узла АБС	M10×100 или M12×100	1,7





Измеряется на подрамнике вертикально из точки **A**.
H2 = расстояние между подрамником и полом.



H5 = измеряется между задней поперечиной пола и полом.

Высота контрольных точек нижней части кузова измеряется на автомобиле без нагрузки, стоящем на ровной **горизонтальной** площадке (предпочтительно на 4-стоечном подъемнике):
– при полном топливном баке;
– при нормальном давлении воздуха в шинах.

H1: расстояние между осью вращения переднего колеса и полом

H2: расстояние между нижней частью подрамника (в точке A) и полом

H5: расстояние между задней поперечиной пола кузова и полом.

Измерьте размеры:
H1 и **H2** спереди
и **H5** сзади
и проведите вычитание.

См. значения, приведенные в разделе «Контрольные значения и регулировки».

Применяемые материалы

НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО	МЕСТО ПРИМЕНЕНИЯ
Loctite FRENBLOC	1 – 2 капли	Резьбовая часть осевого шарового шарнира Болт крепления цапфы ступицы заднего колеса Болт крепления стойки к датчику положения кузова системы поддержания высоты кузова
Loctite SCELBLOC	5 – 6 капель	Наружное кольцо подшипника ступицы переднего колеса Шлицевой хвостовик наружного шарнира приводного вала
Масло SAE 80W	Смазать	Цапфа ступицы заднего колеса

- Стопорная шайба и гайка осевого шарового шарнира.
- Держатель балансировочного грузика.
- Подшипник ступицы.
- Гофрированный чехол с подшипником приводного вала.
- Направляющие пальцы плавающей скобы тормоза марки Girling, самоконтрящиеся гайки вакуумного усилителя тормозов.
- Самоконтрящаяся гайка ступицы заднего колеса и болты крепления цапфы ступицы заднего колеса.
- Болты крепления картера рулевого механизма.
- Самоконтрящиеся гайки крепления компонентов подвески.

Тормозная жидкость

ПЕРИОДИЧНОСТЬ ЗАМЕНЫ ТОРМОЗНОЙ ЖИДКОСТИ

Конструкция тормозов, особенно дисковых (пустотелые поршни, мало отдающие тепло, малый объем тормозной жидкости внутри цилиндра, плавающие тормозные скобы, позволившие обходиться без емкости для тормозной жидкости в наименее охлаждаемой зоне колеса), позволила практически исключить риск образования паровых пробок даже при интенсивном пользовании тормозами (в горных условиях).

В течение нескольких первых месяцев эксплуатации свойства современных тормозных жидкостей все же незначительно ухудшаются из-за небольшого поглощения влаги и поэтому рекомендуется заменять тормозную жидкость (см. Гарантийную и сервисную книжку автомобиля).

Доливка тормозной жидкости

По мере износа тормозных накладок уровень тормозной жидкости в бачке постепенно снижается, что, однако, не требуется компенсировать, поскольку уровень снова поднимется после замены тормозных колодок. Вместе с тем, нельзя допускать его падения ниже метки минимально допустимого уровня.

Разрешенные к использованию тормозных жидкостей:

Смешивание двух несовместимых тормозных жидкостей в гидроприводе может привести к значительным утечкам жидкости, главным образом, вследствие деформации манжет. Чтобы не допустить этого, необходимо использовать только те тормозные жидкости, которые были протестированы и разрешены техническим отделом и которые соответствуют стандарту **SAE J 1703 dot 4.**

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ
Трубопроводы и штуцерные соединения тормозной системы

Соединение трубопроводов с главным тормозным цилиндром, колесными цилиндрами тормозов, регулятором тормозных сил и гидравлическим узлом АБС осуществляется с использованием НАКОНЕЧНИКОВ С МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБОЙ.

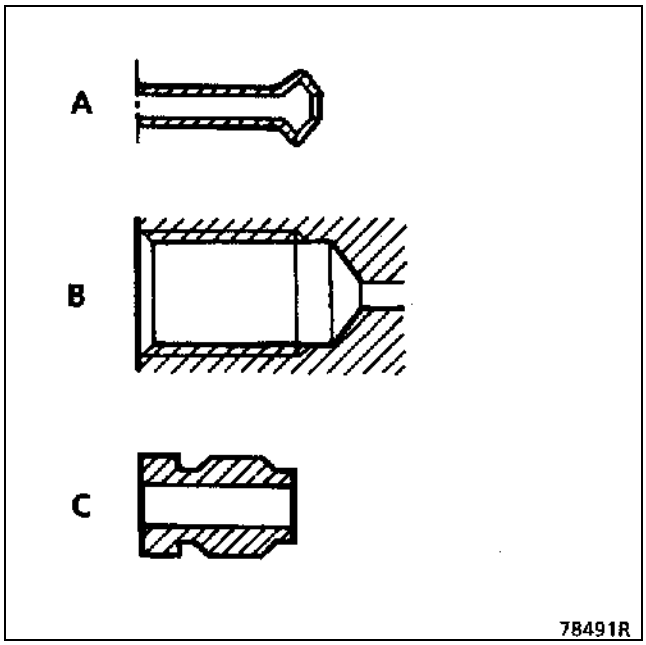
Поэтому должны использоваться только детали, указанные в Каталоге запасных частей для данного автомобиля.

Идентификация деталей

– ФОРМА концов стальных или медных ТРУБОПРОВОДОВ (A),

– ФОРМА РЕЗЬБОВЫХ ОТВЕРСТИЙ в узлах (B),

– НАКОНЕЧНИКИ трубопроводов окрашены в ЗЕЛЕНЫЙ ИЛИ ЧЕРНЫЙ ЦВЕТ: имеют РАЗМЕР ПОД КЛЮЧ на 11 или 12 (C).



Влияние углов установки передних колес на устойчивость автомобиля на дороге и износ шин.

РАЗВАЛ КОЛЕС

Имеет важное значение сравнение углов развала правого и левого колес. Наличие разницы между двумя сторонами более одного градуса приводит к уводу автомобиля от траектории движения, что необходимо корректировать рулевым колесом, а это приводит к преждевременному износу шин.

Угол развала колес обычно имеет малую величину: приблизительно 1°.

УГОЛ ПРОДОЛЬНОГО НАКЛОНА ОСИ ПОВОРОТА КОЛЕСА

Имеет важное значение сравнение углов наклона осей поворота правого и левого колес. Наличие разницы более одного градуса приводит к уводу автомобиля от траектории движения, что необходимо корректировать рулевым колесом, а это приводит к преждевременному износу шин.

Это проявляется в уводе автомобиля при постоянной скорости в сторону, где угол имеет меньшее значение.

ВЫСОТА РАСПОЛОЖЕНИЯ РУЛЕВОГО МЕХАНИЗМА

Данный параметр влияет на изменение схождения колес при ходах подвески.

Изменение в схождении между правым и левым колесами вызывает (без вращения рулевого колеса):

– увод автомобиля в одну сторону при ускорении;
– увод автомобиля в другую сторону при торможении;
– изменение курсовой устойчивости на дорогах с неровным покрытием.

СХОЖДЕНИЕ КОЛЕС

Регулировка схождения практически не влияет на поведение автомобиля на дороге.

Следует заметить:

– **чрезмерное обратное схождение** вызывает симметричный износ на внутренних частях протектора шин обоих колес;

– **чрезмерное схождение** вызывает симметричный износ наружных сторон протекторов шин обоих колес.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ПРОВЕРКИ

Перед проверкой углов установки передних колес выполните следующие проверки и устраните замеченные неисправности:

– симметричность шин на одной оси:
  - размеры;
  - давление воздуха;
  - степень износа.

– сочленения:
  - состояние сайлент-блоков и упругих опор;
  - люфт в шаровых шарнирах;
  - свободный ход (люфт) в подшипниках ступиц передних колес.

– торцевое биение колес: оно не должно превышать **1,2 мм** (устраняется с помощью измерительного оборудования).

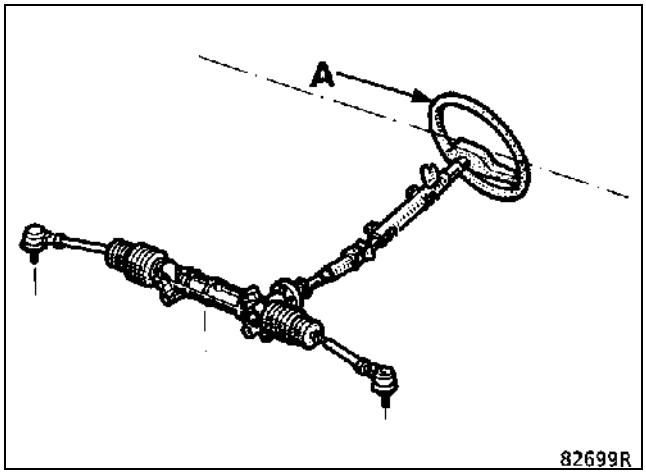
– одинаковость высоты контрольных точек нижней части кузова (состояние подвески).

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СРЕДНЕЙ ТОЧКИ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ (проверка производится на стенде с поворотными кругами)

Чтобы избежать увода автомобиля, перед проверкой и регулировкой углов установки передних колес необходимо проверить, находится ли рулевое управление в положении средней точки.

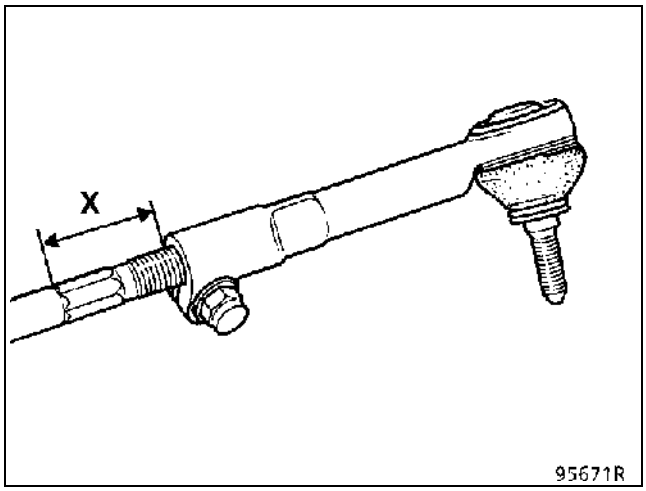
- Извлеките ключ замка зажигания автомобиля.

- Заблокируйте рулевое колесо (A) противоугонным устройством: при этом рулевое управление устанавливается в положении средней точки.



В этом положении установите измерительное оборудование и приступите к проверке.

При регулировке схождения колес **обеспечьте одинаковость размеров X наконечников рулевых тяг.**

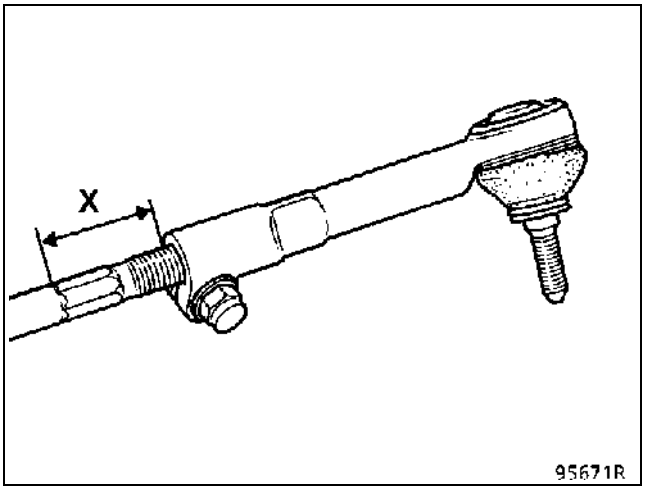


ПОРЯДОК ОПЕРАЦИЙ

Из-за конструкции передней подвески изменение одного из углов (продольного наклона оси поворота колеса, развала, поперечного наклона оси поворота колеса, схождения и их колебания) оказывает большее или меньшее влияние на величины других углов. (Угол продольного наклона оси поворота колеса оказывает наибольшее влияние).

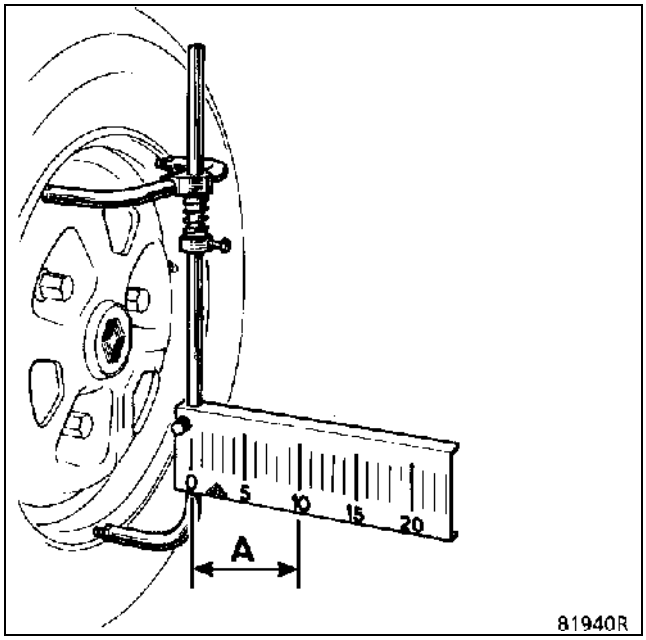
Поэтому должен строго соблюдаться следующий порядок:

– установите измерительное оборудование на автомобиль, следуя указаниям изготовителя;
– на стенде с поворотными кругами установите рулевое управление в положение средней точки (см. предыдущий параграф) и заблокируйте рулевое колесо;
– поднимите автомобиль, заведя рычаги подъемника под кузов;
– устраните биение колес;
– установите автомобиль на поворотные круги стенда;
– заблокируйте специальным приспособлением тормозную педаль в нажатом состоянии;
– несколько раз нажмите на передок автомобиля для стабилизации углов установки колес;
– **проверьте, одинаковы ли размеры X наконечников рулевых тяг.**



Размеры **X** должны быть одинаковыми с обеих сторон автомобиля с допуском **1,5 мм**.

На стенде:
– определите величины A на измерительных шкалах.



① **Размеры X одинаковы:**

– размеры A должны быть одинаковыми.

② **Размеры X неодинаковы:**

– измерьте размеры A на правой и левой сторонах, вычтите один размер из другого и измените положение каждого наконечника рулевой тяги на половину результата.

Пример:
Размер с правой стороны: 16
Размер с левой стороны: 10
16 – 10 = 6
6 : 2 = 3

Отрегулируйте рулевые тяги, чтобы выровнять размеры (A) на каждой стороне:
A = 13

– в этом положении установите поворотные круги на нуль;

– проверьте в следующей последовательности:
  - угол продольного наклона оси поворота колеса;
  - угол поперечного наклона оси поворота колеса;
  - угол развала колес;
  - угол схождения колес.

РЕГУЛИРОВКА СХОЖДЕНИЯ КОЛЕС

Может возникнуть несколько случаев:

	Схождение колес	Распределение	Выполняемая операция
1	ПРАВИЛЬНО	НЕПРАВИЛЬНО	Поверните регулировочную муфту (или наконечник) на одинаковое число оборотов, но в противоположных направлениях для каждой стороны, чтобы получить одинаковые значения (A) на обеих сторонах.
2	НЕПРАВИЛЬНО	ПРАВИЛЬНО	Отрегулируйте схождение колес на одинаковую величину для каждой стороны так, чтобы значения (A) остались одинаковыми на обеих сторонах.
3	НЕПРАВИЛЬНО	НЕПРАВИЛЬНО	Проведите первоначальную регулировку по выравниванию величин (A) на каждой стороне, а затем отрегулируйте схождение колес, как в случае № 2

Диагностика передней подвески

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ
Неправильный угол продольного наклона оси поворота колеса	– Деформирован рычаг подвески – Деформирован лонжерон или подрамник
«Включенный угол» правильный, а углы развала и поперечного наклона оси поворота колеса неправильные	– Деформирован рычаг подвески – Деформирован лонжерон или подрамник
Угол развала правильный, а угол поперечного наклона оси поворота колеса неправильный	– Деформирован поворотный кулак
Угол поперечного наклона оси поворота колеса правильный, а угол развала неправильный	– Деформирован поворотный кулак
Неправильное отклонение в схождении колес	– См. угол продольного наклона оси поворота колеса: Деформирован лонжерон; Деформирован рычаг подвески
Нарушение схождения колес более, чем **6 мм**	– Деформирован левый или правый поворотный кулак

Приведенная информация по поиску неисправностей охватывает все типы тормозных систем и их компонентов для всех выпускаемых в настоящее время автомобилей без антиблокировочной тормозной системы.

Для автомобилей с антиблокировочной тормозной системой см. раздел 38.

При поиске неисправностей должны проверяться только компоненты, относящиеся к автомобилю, описываемому в настоящем Руководстве по ремонту.

Для облегчения диагностики методика поиска неисправностей разделена на две части.

I Неисправности, проявляющиеся на педали тормоза
II Неисправности, проявляющиеся в поведении автомобиля на дороге

I НЕИСПРАВНОСТИ, ПРОЯВЛЯЮЩИЕСЯ НА ПЕДАЛИ ТОРМОЗА

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ
Жесткая педаль: увеличение усилия на педали тормоза при заметном уменьшении эффективности торможения.	– **Неисправен вакуумный усилитель** – **Накладки и тормозные колодки:** – замасливание; – полный износ, применение колодок с несоответствующими накладками; – перегрев, длительное торможение при постоянно нажатой педали (спуск с горы), Применение колодок с несоответствующими накладками. – **Заедание поршней в колесных цилиндрах** – **Закупоривание какого-либо трубопровода вследствие вмятины**
Мягкая педаль **Примечание:** поскольку на современных автомобилях усилие, прилагаемое к педали тормоза, значительно увеличивается при помощи вакуумного усилителя, это может вызвать впечатление мягкой педали. Чтобы определить, является ли это неисправностью или это нормально, необходимо провести два испытания. 1. **При движении автомобиля** Оценочное испытание: отношение рабочего хода педали к эффективности торможения 2. **На стоящем автомобиле при неработающем двигателе** Дополнительное испытание к проверке рабочего хода педали: прежде чем оценивать результаты испытания, нажмите пять раз на педаль тормоза, чтобы исключить влияние вакуумного усилителя.	– **Наличие воздуха в тормозной системе:** неполное удаление воздуха из системы – **Утечка жидкости через уплотнители элементов гидропривода** – **Недостаток жидкости в бачке (утечка жидкости из соединений)**

Увеличенный рабочий ход педали тормоза Проверку необходимо проводить на стоящем автомобиле при неработающем двигателе. **Примечание:** прежде чем оценивать результаты проверки, нажмите пять раз на педаль тормоза, чтобы исключить влияние вакуумного усилителя тормозов.	– **Неправильная регулировка зазора между тормозными колодками и барабаном** **Дисковые и барабанные тормозные механизмы** Тормозные механизмы с автоматическим регулированием зазора между тормозными колодками и барабанами: перетянут трос привода стояночного тормоза. **Примечание:** автоматическое регулирование тормозных механизмов с автоматическим регулированием зазора между тормозными колодками и барабанами производится педалью тормоза, если трос привода стояночного тормоза нормально затянут при крайнем нижнем положении рычага стояночного тормоза. – **Значительный неодинаковый износ тормозных колодок (поверхность накладок ступенчатая или вогнутая)** – **Увеличенный зазор между толкателем и поршнем главного тормозного цилиндра** – **Кипение или перегрев тормозной жидкости**
Педаль тормоза опускается до пола при легком нажатии Проверку производить на стоящем автомобиле при неработающем двигателе **Примечание:** прежде чем оценивать результаты проверки, нажмите пять раз на педаль тормоза, чтобы исключить влияние вакуумного усилителя тормозов.	– **Утечка жидкости** (проверьте уплотнения) – **Повреждение манжеты между двумя контурами главного тормозного цилиндра** – **Кипение тормозной жидкости**

II НЕИСПРАВНОСТИ, ПРОЯВЛЯЮЩИЕСЯ В ПОВЕДЕНИИ АВТОМОБИЛЯ НА ДОРОГЕ

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ
Притормаживание колес автомобиля на ходу	– **Подогнать тормозные колодки по месту** – **Слегка замаслены тормозные накладки** – **Стяжные пружины требуют замены**
Скрип или вибрация тормозных механизмов	– **Овальность тормозных барабанов** – **Повышенное биение тормозных дисков** – **Неравномерный износ тормозных дисков** – **Наличие отложений на тормозных дисках** (окисление между колодками и диском)

Увод автомобиля при торможении (передние колеса)	– Необходимо **проверить** переднюю подвеску и рулевое управление – **Заедание поршня рабочего цилиндра*** – **Шины** (износ, давление воздуха) – **Закупоривание тормозного трубопровода вследствие вмятины*** ***ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ:** на автомобилях с отрицательным схождением колес увод автомобиля в одну сторону является результатом неисправности в контуре противоположной стороны
Занос при торможении (задние колеса)	– **Регулятор тормозных сил** (нарушение регулировки или неисправность) – **Заедание поршня рабочего цилиндра** – **Неправильная регулировка зазора между тормозными колодками и барабаном** Тормозные механизмы с автоматическим регулированием зазора между тормозными колодками и барабанами: перетянут трос привода стояночного тормоза **ПРИМЕЧАНИЕ:** автоматическое регулирование зазора между тормозными колодками и барабанами производится педалью тормоза, если трос привода стояночного тормоза нормально затянут при крайнем нижнем положении рычага стояночного тормоза. – **Стяжные пружины**
Перегрев тормозных механизмов	– **Недостаточный зазор между толкателем и поршнем главного тормозного цилиндра, что не позволяет ему вернуться в исходное положение** – **Заедание или заклинивание поршней в рабочих цилиндрах** – **Закупоривание тормозного трубопровода вследствие вмятины** – **Заедает рычаг привода стояночного тормоза** – **Неправильная регулировка стояночной тормозной системы**

НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ	
M.S. 815	**Приспособление для удаления воздуха**

Для автомобилей с вакуумным усилителем тормозов во время удаления воздуха из тормозной системы обязательно исключить влияние вакуумного усилителя.

Удаление воздуха из тормозной системы производится с использованием приспособления **M.S. 815***, когда автомобиль находится на 4-стоечном подъемнике и стоит на колесах.

Присоедините трубки приспособления **M.S. 815** к клапанам выпуска воздуха рабочих цилиндров тормозных механизмов.

Соедините приспособление с источником сжатого воздуха (минимальное давление 5 бар).

Присоедините систему подачи жидкости к бачку главного тормозного цилиндра.

Откройте:
– систему подачи жидкости, и подождите, пока бачок наполнится (обе секции);
– воздушный кран.

На данных автомобилях применена рабочая тормозная система с диагональным разделением контуров. Поэтому действуйте в следующем порядке:

Выверните:
– клапан выпуска воздуха рабочего цилиндра тормоза **правого заднего колеса** и дайте возможность жидкости вытекать в течение приблизительно 20 секунд;
– клапан выпуска воздуха рабочего цилиндра тормоза **левого переднего колеса** и дайте возможность жидкости вытекать в течение приблизительно 20 секунд.

Не обращайте внимание на пузырьки в трубках приспособления для удаления воздуха.

Повторите операцию для рабочих цилиндров тормозов **левого заднего и правого переднего колес**.

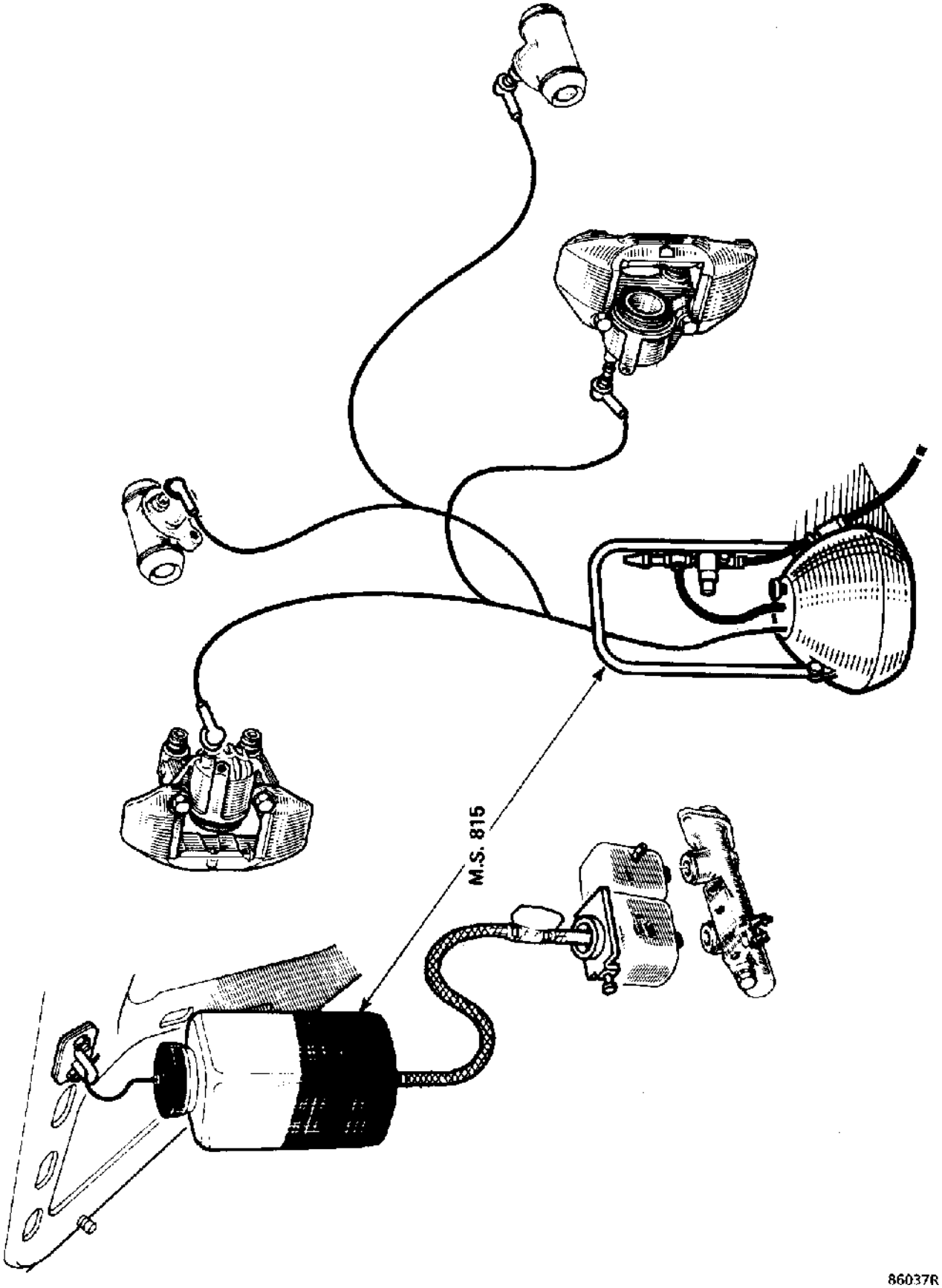
Проверьте усилие на педали тормоза при ее нажатии (нажмите ее несколько раз).

При необходимости повторите операции по удалению воздуха.

После отсоединения приспособления для удаления воздуха долейте тормозную жидкость в бачок до нормального уровня.

Удаление воздуха из антиблокировочной тормозной системы см. раздел 38.

* Удаление воздуха может выполняться под давлением с использованием приспособления для удаления воздуха или путем нажатия на педаль тормоза.

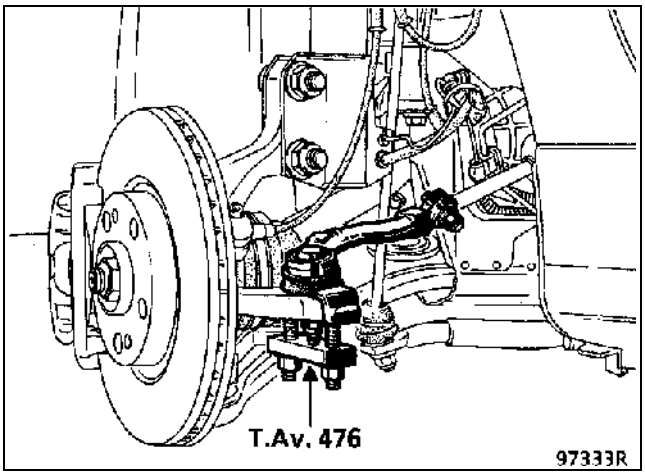

M.S. 815
86037R

НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ	
T. Av. 476	Съемник для выпрессовки пальцев шаровых шарниров
НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	
Ударный съемник шаровых шарниров	
12-гранная головка на 22	

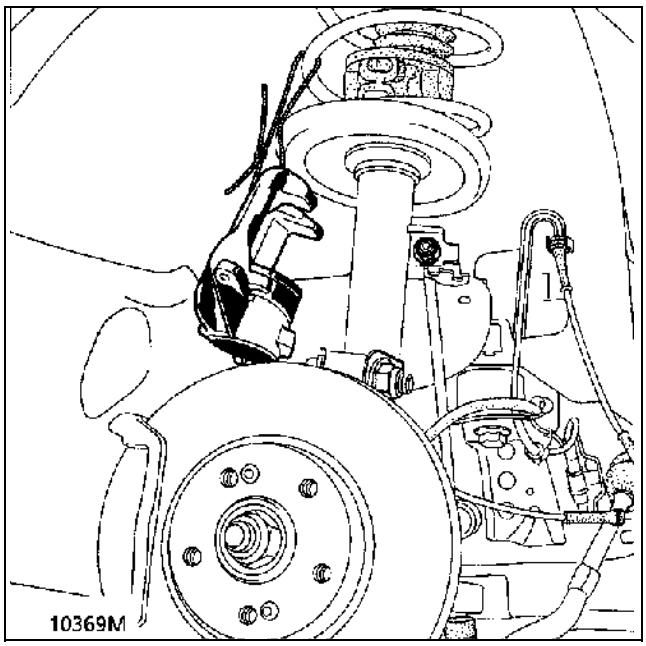
МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (даН·м)	
Болт M16×200 крепления амортизаторной стойки к поворотному кулаку	20
Болт и гайка крепления упругих опор на подрамнике	
точка A	21
точка B	12
Гайка крепления пальца шарового шарнира рычага подвески	6,5
Гайка крепления пальца шарового шарнира наконечника рулевой тяги	4
Гайка крепления пальца шарового шарнира стойки стабилизатора поперечной устойчивости к поворотному кулаку	4
Болт крепления направляющего пальца плавающей скобы тормоза	3,5
Болт крепления колеса	10

СНЯТИЕ

Снимите:
- колесо;
- шаровой шарнир наконечника рулевой тяги (при необходимости используйте съемник **T. Av. 476**);

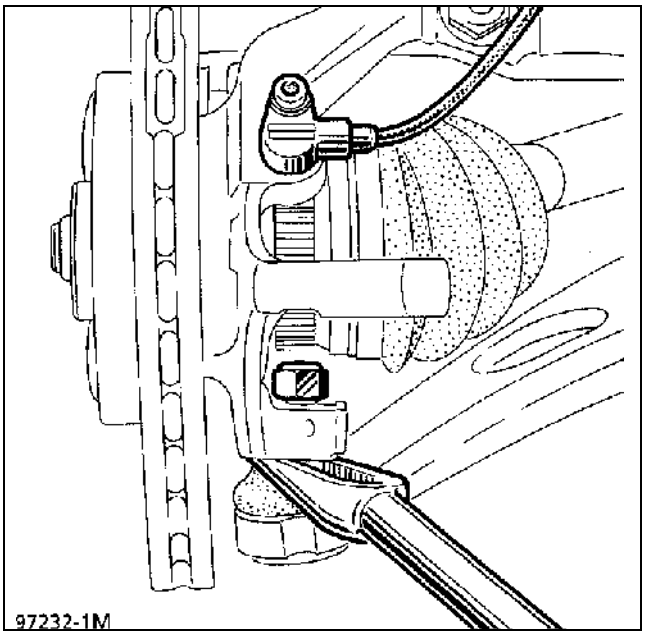


- плавающую скобу тормоза (см. соответствующий раздел) и подвесьте ее к пружине подвески так, чтобы не нагружался тормозной шланг.

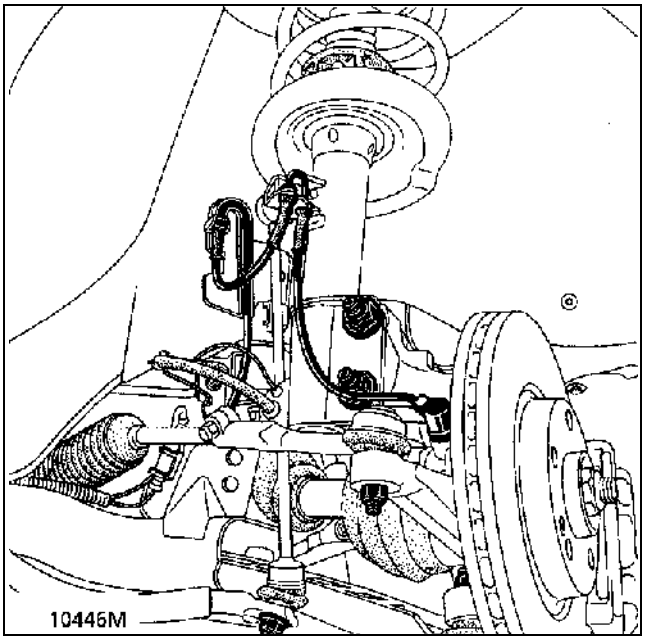


Установите защитный кожух на гофрированный чехол наружного шарнира приводного вала.

Ослабьте затяжку гайки пальца шарового шарнира рычага подвески и выпрессуйте шарнир из поворотного кулака, при необходимости пользуясь ударным съемником шаровых шарниров.

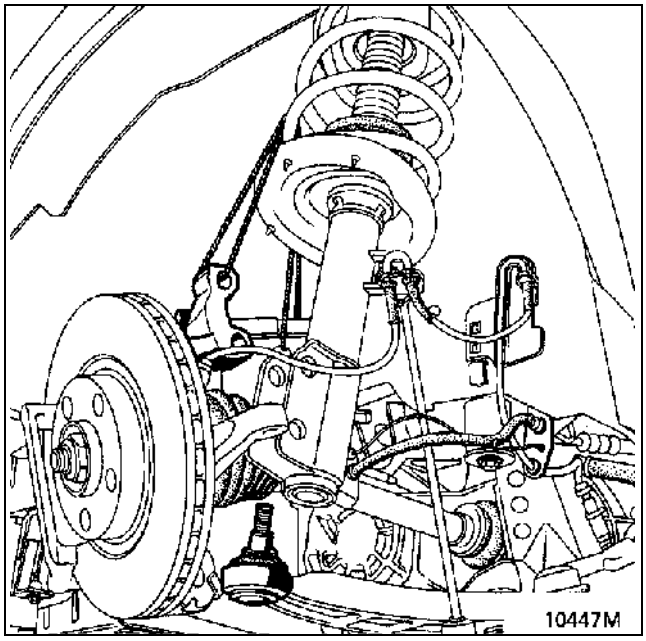


Отверните болты крепления амортизаторной стойки к поворотному кулаку.

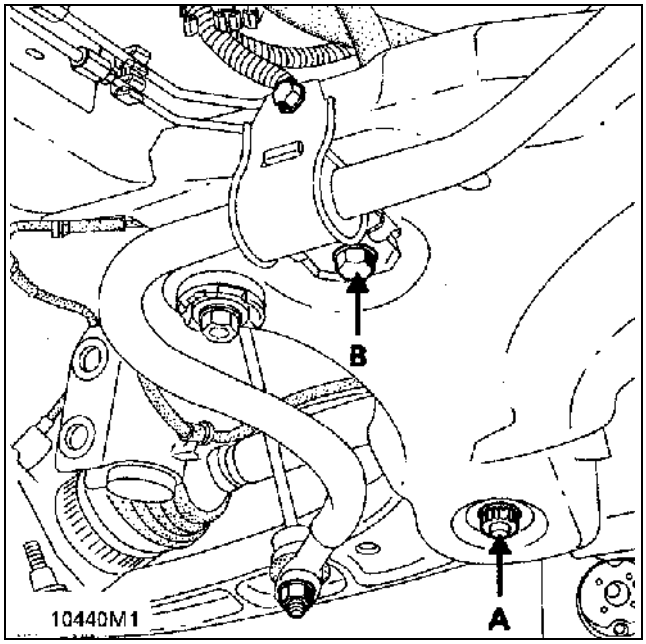


Отсоедините поворотный кулак от амортизаторной стойки, стараясь не повредить чехол шарового шарнира рычага подвески.

Отведите в сторону поворотный кулак в сборе с приводным валом и подвесьте его к кузову.



Ослабьте затяжку двух болтов крепления (A) и (B) рычага подвески на подрамнике и снимите его.



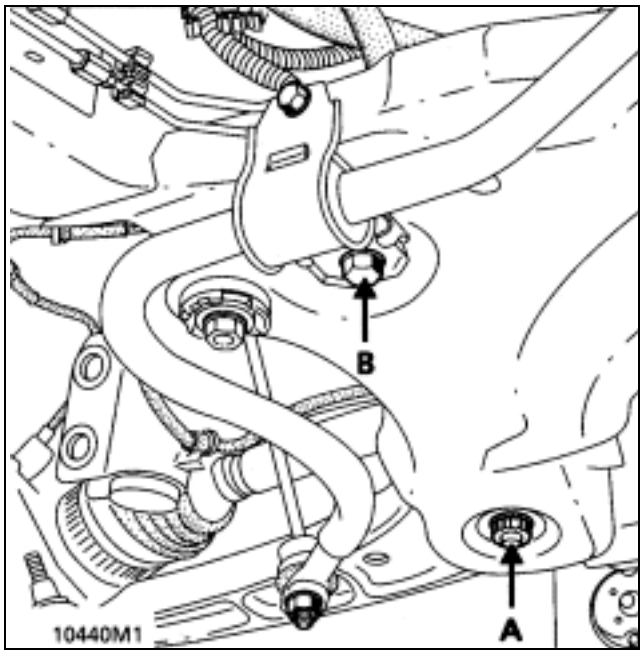
Чтобы отвернуть болт (A), используйте 12-гранную головку на **22**.

УСТАНОВКА

При каждом снятии рычага заменяйте гайку и болт крепления (A) и гайку крепления (B) на рычаге подвески. **Обязательно соблюдайте рекомендуемые моменты затяжки.**

До установки шарового шарнира рычага подвески установите гайку и болт в местах крепления (A) и (B) и затяните их рекомендуемыми моментами.

В дальнейшем установка производится в порядке, обратном снятию. Будьте осторожны, чтобы не повредить гофрированный чехол наружного шарнира приводного вала.



Несколько раз нажмите педаль тормоза для установки поршня тормозного цилиндра в рабочее положение.

Проверьте углы установки передних колес и при необходимости отрегулируйте схождение.

НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ	
T. Av. 1274	**Приспособление для замены сайлент-блоков рычага подвески**
T. Av. 1274-01	**Дополнительные кольца для установки сайлент-блока в точке B**

Чтобы обеспечить правильное расположение сайлент-блоков по отношению к рычагу подвески, их следует заменять поочередно: сайлент-блок (1), а затем (2).

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ: при выполнении этих операций резьбовой палец шарового шарнира всегда должен быть обращен вниз.

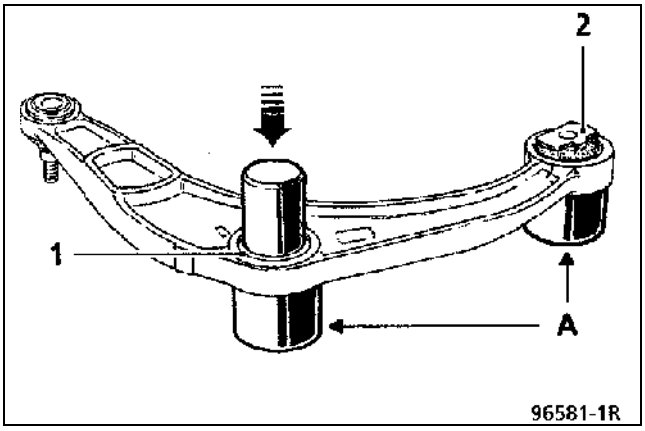
ЗАМЕНА

САЙЛЕНТ-БЛОК 1

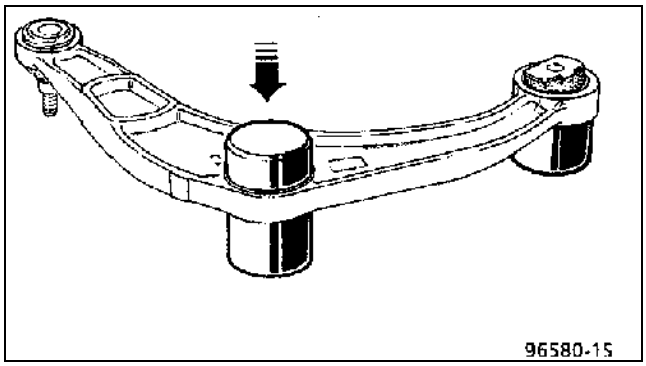
Установите две втулки (A) под нижний рычаг подвески.

С использованием пресса выпрессуйте и запрессуйте сайлент-блок (1).

СНЯТИЕ



УСТАНОВКА



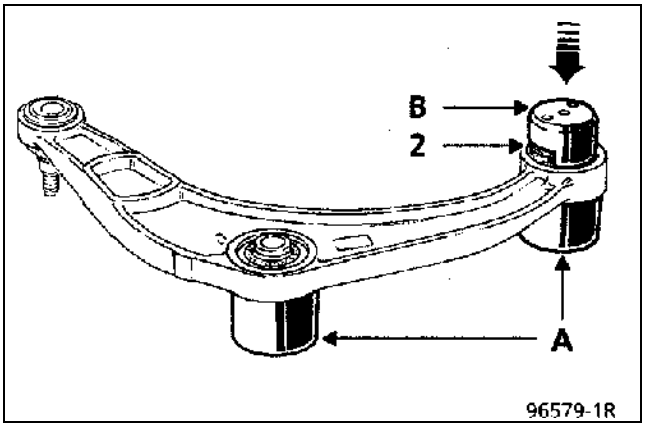
Запрессовывайте сайлент-блок до тех пор, пока установочная втулка не коснется опорной поверхности рычага подвески.

САЙЛЕНТ-БЛОК 2

Установите две втулки (A) под рычаг подвески.

Извлеките сайлент-блок (2), используя пресс и втулку (B) из набора **T. Av. 1274-01**.

СНЯТИЕ



УСТАНОВКА

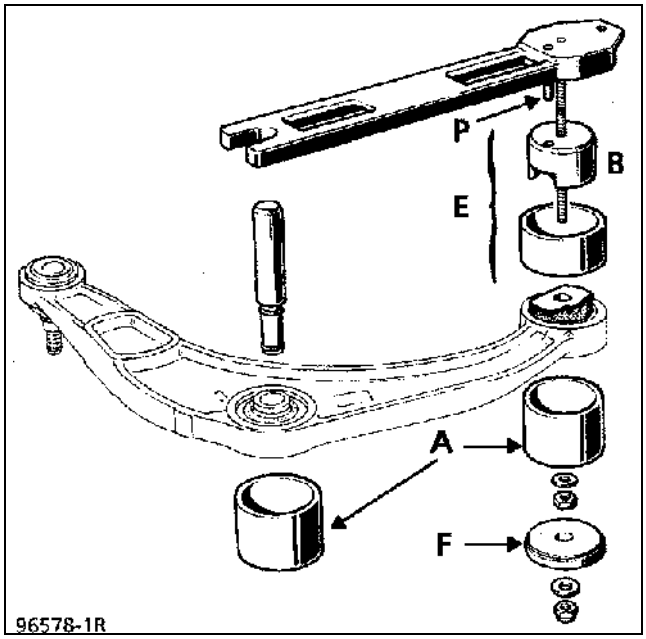
Сайлент-блок (2) устанавливается в два приема:

1. Установите комплект (E) на планку:
- втулка (B);
- распорное кольцо (**T. Av. 1274-01**);
- новую втулку;
- резьбовой стержень (ввертывается в планку);
- шайбу;
- гайку.

2. Введите один конец планки в кондуктор, а другим концом установите комплект (E) в отверстие под сайлент-блок.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Снимите уплотнительные кольца и при необходимости уменьшите диаметр нижней части кондуктора с применением абразивной шкурки.

В этом положении установите установочную шайбу (P) и затяните комплект (гайка-шайба).



F Кольцо **T. Av. 1274-01**

Затем установите узел на две втулки (A).

Запрессовывайте сайлент-блок до тех пор, пока распорное кольцо не коснется опорной поверхности рычага подвески.

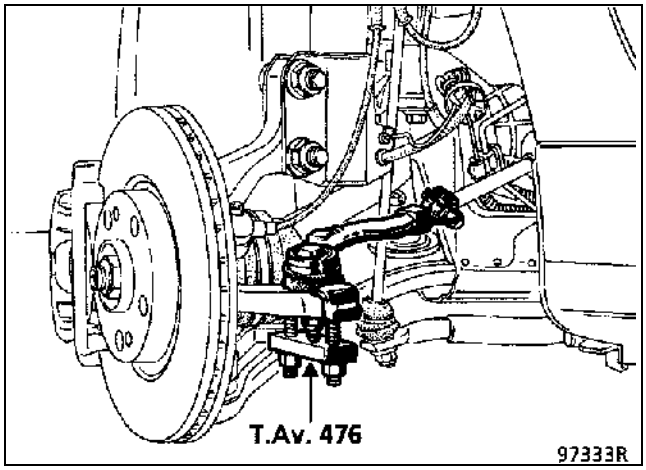
ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ

Шаровой шарнир может быть заменен на одном и том же рычаге подвески только один раз. В связи с этим поставляемые в запчасти шаровые шарниры имеют вырез на опорной поверхности (профрезерованный).

- Шаровой шарнир без метки → штатная деталь: **может быть заменена**.
- Шаровой шарнир с вырезом → замененная деталь: **не может быть заменена вновь**. **НЕОБХОДИМА** замена рычага в сборе.

НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ	
T. Av. 476	**Съемник для выпрессовки пальцев шаровых шарниров**
T. Av. 1261	**Приспособление для установки и снятия шарового шарнира рычага подвески**
T. Av. 1261-01	**Дополнительная втулка для установки шарового шарнира**
НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	
Ударный съемник шаровых шарниров	

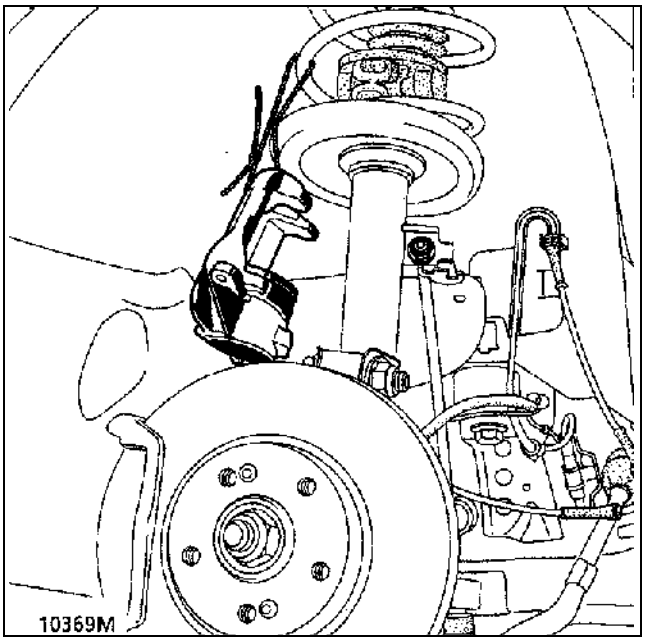
МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (даН·м)	
Болт M16×200 крепления амортизаторной стойки к поворотному кулаку	**20**
Гайка крепления пальца шарового шарнира рычага подвески	**6,5**
Гайка крепления пальца шарового шарнира наконечника рулевой тяги	**4**
Болт крепления направляющего пальца плавающей скобы тормоза	**3,5**
Болт крепления колеса	**10**



СНЯТИЕ

Снимите:
– колесо;
– шаровой шарнир наконечника рулевой тяги, используя съемник **T. Av. 476** (при необходимости);

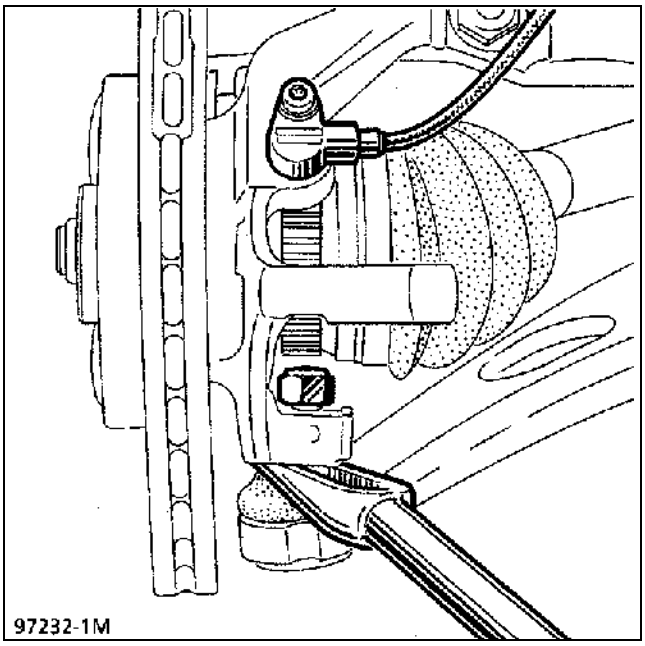
– плавающую скобу тормоза (см. соответствующий раздел).



Подвесьте скобу тормоза к пружине подвески так, чтобы не нагружался тормозной шланг.

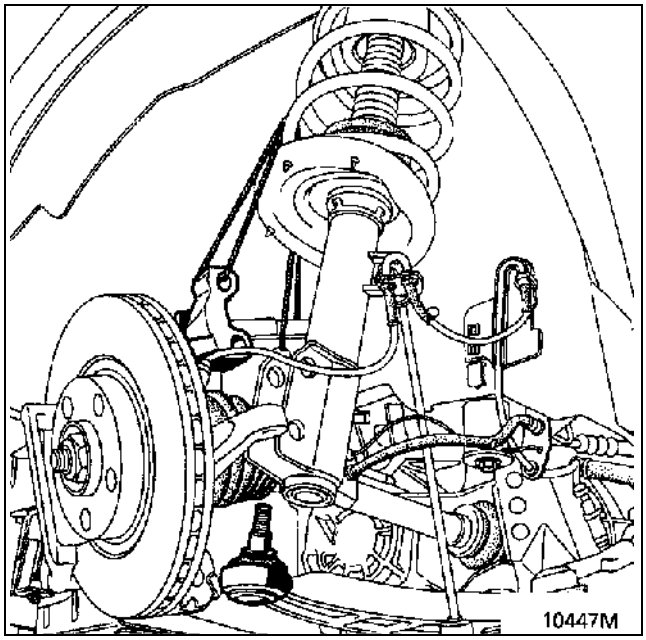
Установите защитный кожух на гофрированный чехол наружного шарнира приводного вала.

Ослабьте затяжку гайки крепления пальца шарового шарнира и выпрессуйте шарнир из поворотного кулака, при необходимости пользуясь ударным съемником шаровых шарниров.

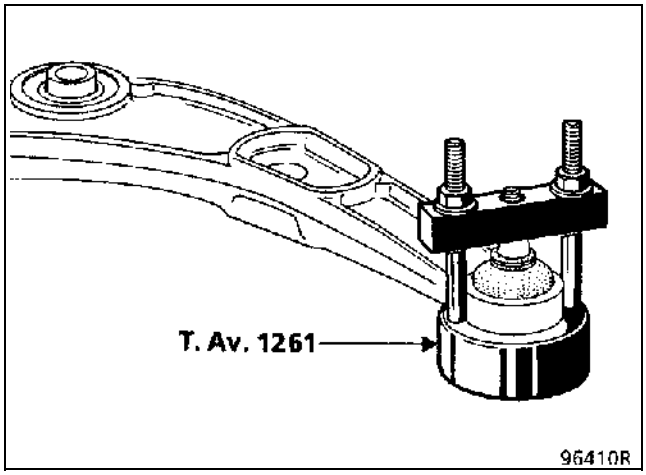


Отверните болты крепления амортизаторной стойки к поворотному кулаку.

Отсоедините от амортизаторной стойки поворотный кулак, отведите кулак в сборе с приводным валом в сторону и подвесьте его к кузову.



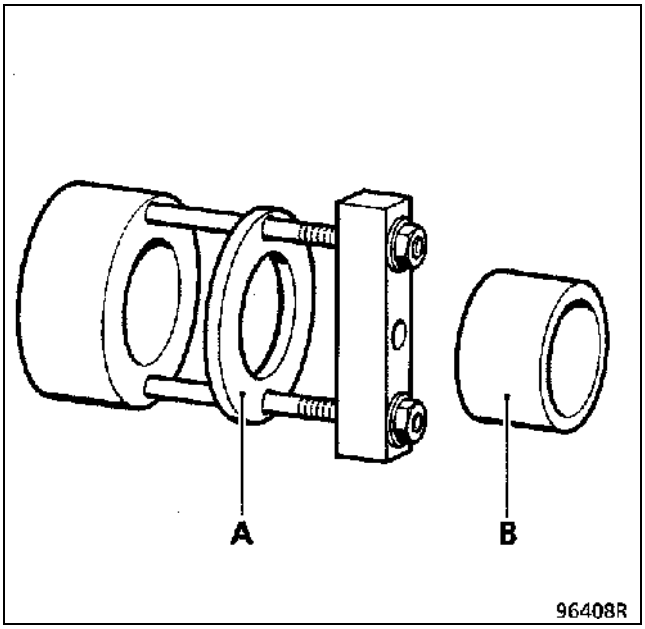
Пользуясь приспособлением **T. Av. 1261**, выпрессуйте шаровой шарнир из рычага.



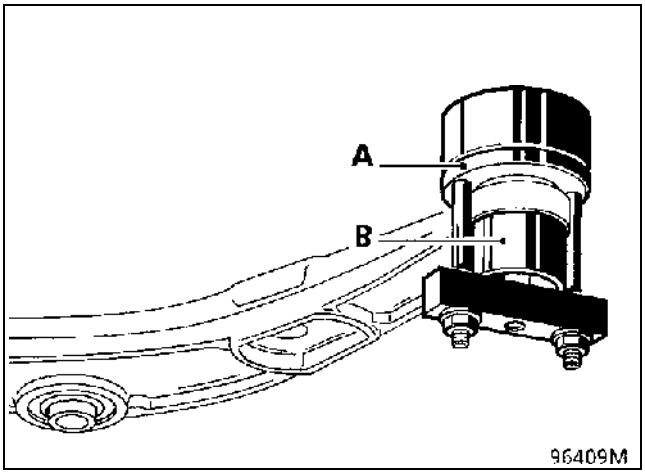
Чтобы установить приспособление **T. Av. 1261**, при необходимости удалите напильником заусенцы по краям рычага.

УСТАНОВКА

Установите новый шаровой шарнир (с вырезом), пользуясь приспособлением **T. Av. 1261** и введя шайбу (A) и распорное кольцо (B) (**T. Av. 1261-01**).



Для установки шарового шарнира используйте приспособление **T. Av. 1261**.

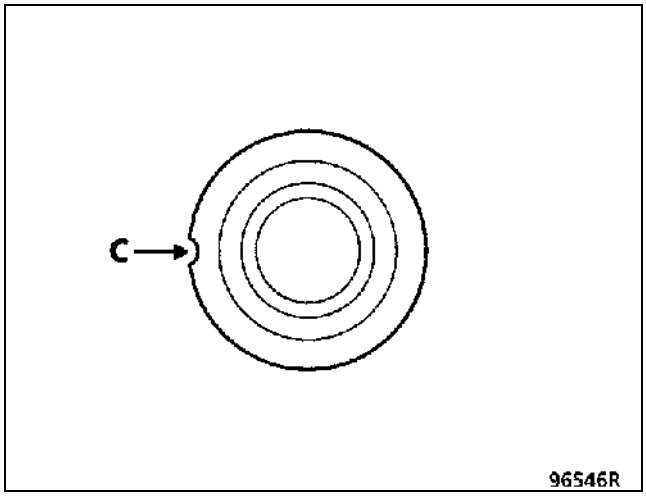


Дальнейшая установка производится в порядке, обратном снятию. Будьте осторожны, чтобы не повредить гофрированный чехол наружного шарнира приводного вала.

Соблюдайте рекомендуемые моменты затяжки.

По завершении операции несколько раз нажмите педаль тормоза для установки поршня тормозного цилиндра в рабочее положение.

ПОСТАВЛЯЕМЫЙ В ЗАПЧАСТИ ШАРОВОЙ ШАРНИР



Поставляемый в запчасти шаровой шарнир с вырезом (C) на опорной поверхности (виден снизу).

НАПОМИНАНИЕ

- Шаровой шарнир без метки — замена возможна.
- Помеченный вырезом шаровой шарнир — заменена невозможна (деталь уже была заменена).

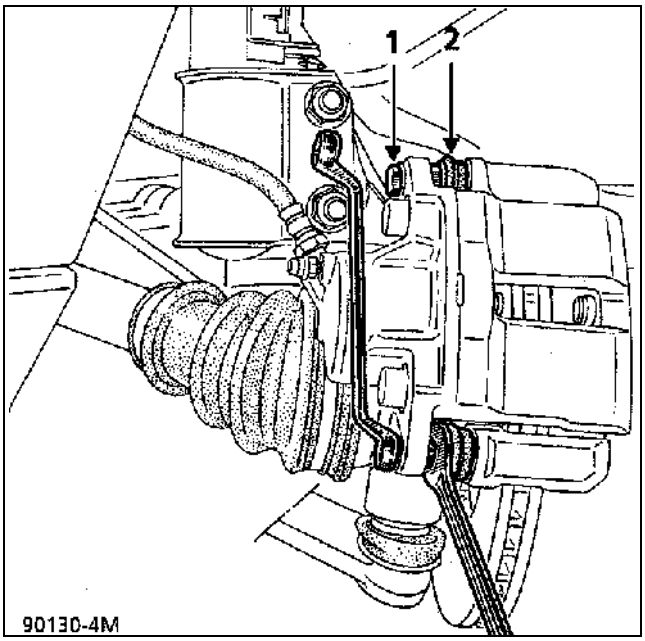
НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ	
Fre. 823	**Приспособление для перемещения поршня внутрь цилиндра**

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (даН·м)	
Болт крепления колеса	**10**
Болт крепления направляющего пальца плавающей скобы тормоза	**3,5**

СНЯТИЕ

Отсоедините провод сигнальной лампы износа накладок тормозных колодок.

Переместите поршень внутрь рабочего цилиндра, сдвигая руками плавающую скобу наружу.



С помощью двух ключей отверните болты крепления направляющих пальцев (1).

Не используйте эти болты повторно.

Снимите плавающую скобу тормоза.

Снимите прижимную пластину.

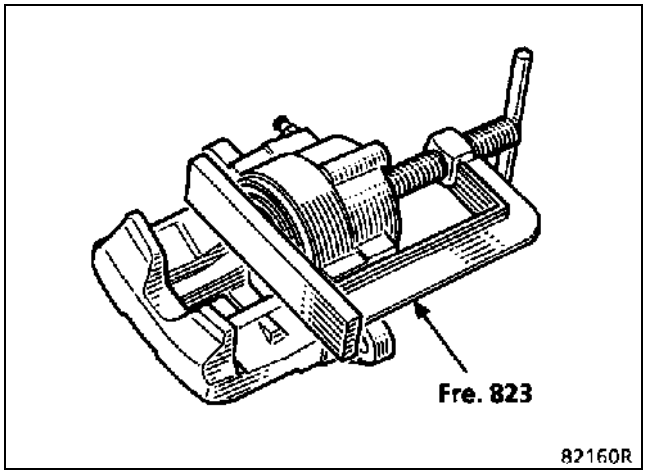
Снимите тормозные колодки.

ПРОВЕРКА

Проверьте:
- состояние и посадку пылезащитного чехла поршня и его стопорного кольца,
- состояние грязезащитных чехлов (2) направляющих пальцев.

УСТАНОВКА

Переместите поршень как можно дальше внутрь цилиндра с помощью приспособления **Fre. 823**.



Установите новые тормозные колодки с пружинами, обеспечив их правильное расположение при установке.

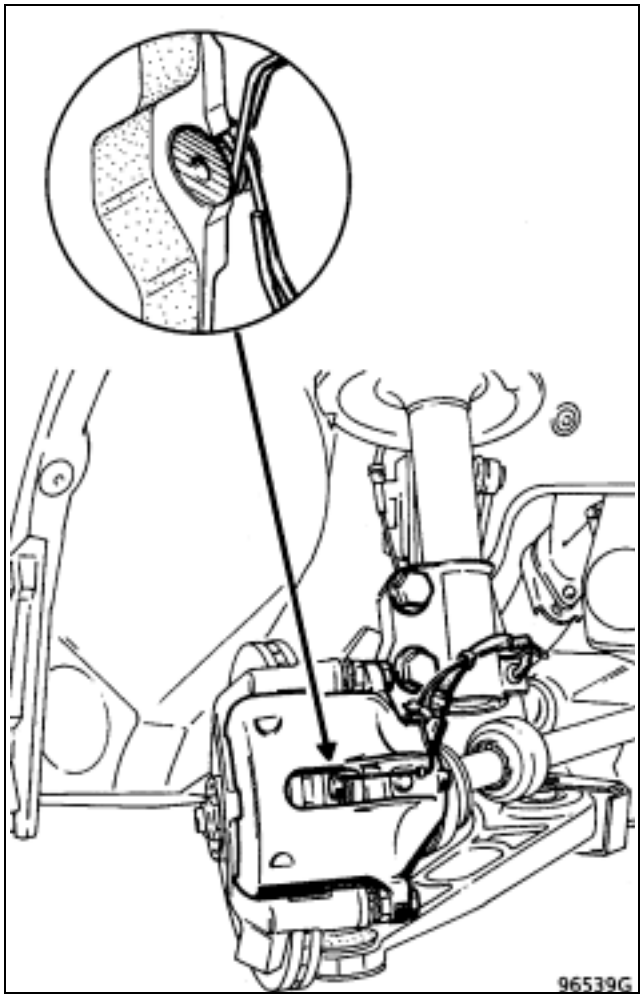
Колодка с проводом сигнальной лампы износа накладок тормозных колодок устанавливается с внутренней стороны.

Установите прижимную пластину так, чтобы стрелка была направлена в сторону передней части автомобиля.

Установите плавающую скобу тормоза и новый болт крепления нижнего направляющего пальца.

Нажмите на скобу тормоза и установите болт крепления верхнего направляющего пальца.

Затяните болты крепления направляющих пальцев рекомендуемым моментом, начиная с нижнего болта.



Подсоедините провод сигнальной лампы износа накладок тормозных колодок, обеспечив его правильное расположение.

Несколько раз нажмите педаль тормоза для установки поршня в рабочее положение.

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (даН·м)	
Болт крепления колеса	**10**
Болт крепления тормоза к поворотному кулаку	**10**
Направляющий болт	**3,5**

СНЯТИЕ

Установите нажимное устройство на педаль тормоза, чтобы ограничить количество вытекающей тормозной жидкости.

Ослабьте затяжку тормозного шланга на рабочем цилиндре.

Снимите тормозные колодки (см. соответствующий параграф).

Отсоедините тормозной шланг от рабочего цилиндра, вращая скобу тормоза (примите меры к сбору вытекающей тормозной жидкости).

Проверьте состояние тормозного шланга и при необходимости замените его (см. замена тормозного шланга).

Тормозной шланг подлежит обязательной замене, если заменяется скоба тормоза.

УСТАНОВКА

Наверните скобу тормоза на тормозной шланг.

Снимите нажимное устройство с педали тормоза.

Ослабьте затяжку клапана выпуска воздуха рабочего цилиндра и подождите, пока жидкость начнет вытекать (следите за тем, чтобы уровень тормозной жидкости в бачке был достаточно высоким).

Затяните клапан выпуска воздуха.

Проверьте состояние тормозных колодок: если они замаслены, замените их.
Удаление воздуха из данного контура гидропривода тормозов производится только, если при проведении работ бачок не опорожнился. Если это произошло, необходимо прокачать оба контура гидропривода тормозов.

Несколько раз нажмите педаль тормоза для установки поршня в рабочее положение.

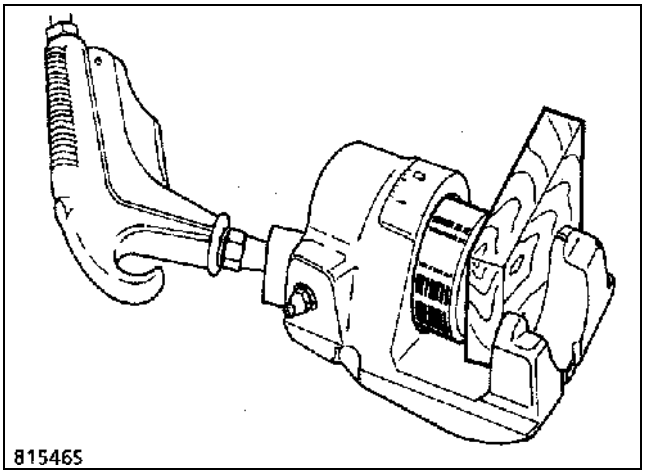
РЕМОНТ

При наличии царапин на зеркале рабочего цилиндра скоба тормоза подлежит замене в сборе.

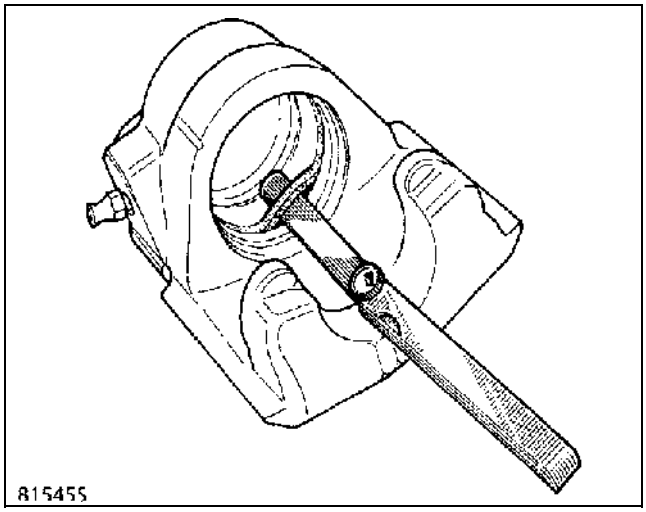
Снимите скобу тормоза.

Снимите пылезащитный чехол поршня (предварительно сняв стопорное кольцо GIRLING).

Вытолкните поршень из цилиндра, аккуратно нагнетая струю сжатого воздуха через впускное отверстие для жидкости, установив деревянный брусок между скобой и поршнем, чтобы предупредить повреждение поршня: наличие следов повреждений на юбке поршня делает его непригодным для дальнейшего использования.



С помощью гибкой с закругленными краями пластины (например, щупом) извлеките уплотнительное кольцо прямоугольного сечения из канавки рабочего цилиндра.



Очистите детали спиртом-денатуратом.

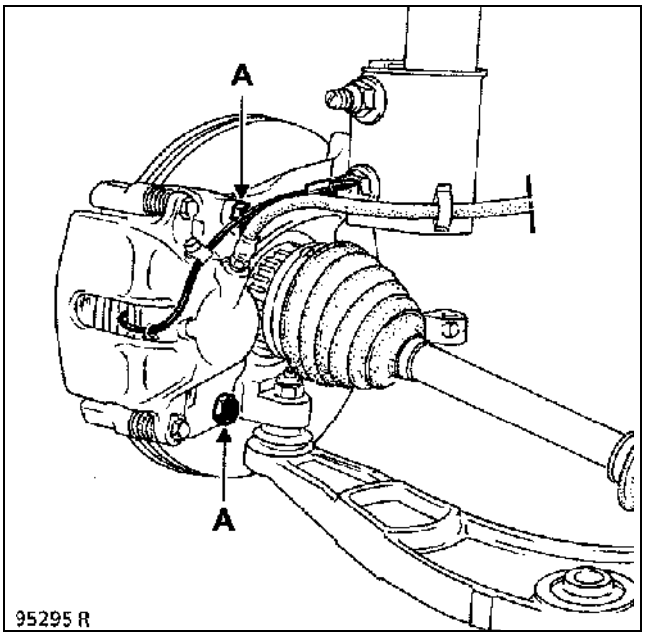
Замените поврежденные детали на оригинальные запасные части, после чего установите на место уплотнительное кольцо, поршень и пылезащитный чехол (со стопорным кольцом GIRLING).

Перешлифовка тормозных дисков не допускается. Если на рабочей поверхности дисков имеются следы сильного износа и глубокие риски, они подлежат замене.

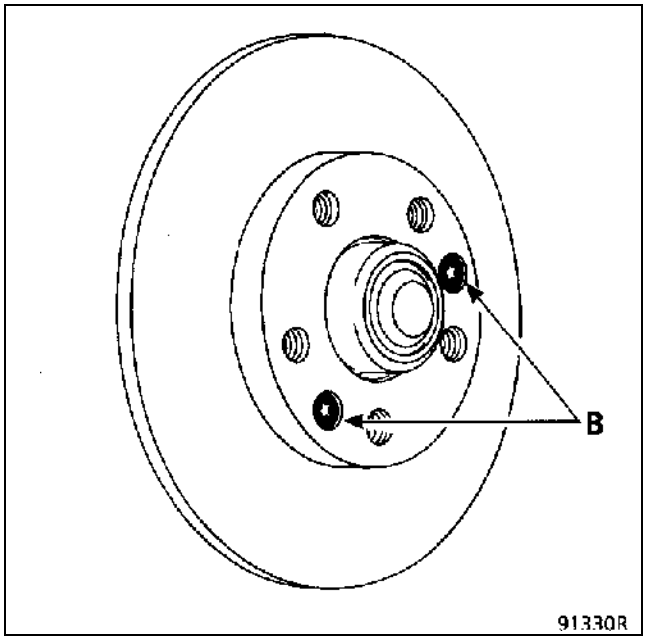
МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (даН·м)	
Болт крепления колеса	**10**
Болт крепления тормоза к поворотному кулаку	**10**
Болт крепления диска	**1,5**

СНЯТИЕ

Снимите:
– тормозные колодки (см. соответствующий раздел);
– два болта (A) крепления тормоза к поворотному кулаку;



– два болта (B) крепления тормозного диска, торцовая головка **«Торкс 30»**;



– тормозной диск.

УСТАНОВКА

Очистите тормозной диск и ступицу от всех следов клея-герметика Loctite.

Установите диск на ступицу и закрепите его двумя болтами (B).

Нанесите клей-герметик **Loctite FRENBLOC** на болты крепления направляющей колодок и затяните их рекомендуемым моментом.

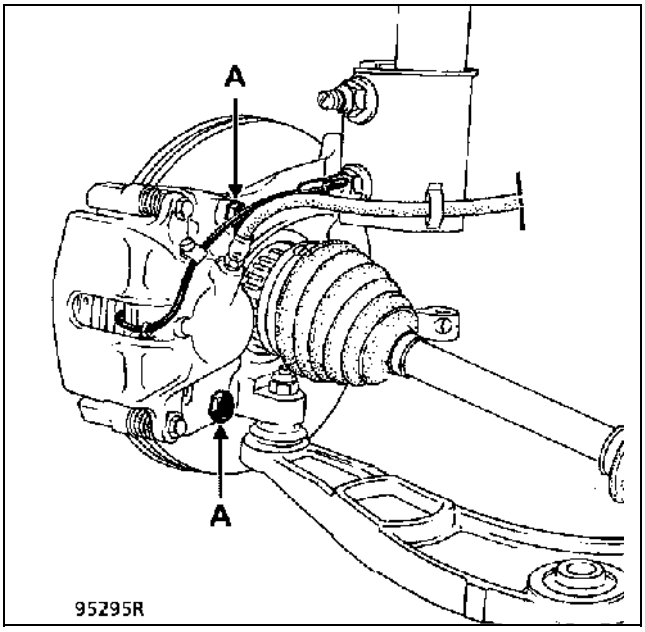
Несколько раз нажмите педаль тормоза для установки поршня в рабочее положение.

НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ	
Rou. 1392 T. Av. 1230	Оправка для замены подшипника ступицы
Rou. 604-01	Фиксатор ступицы
T. Av. 476	Съемник для выпрессовки пальцев шаровых шарниров
T. Av. 1050-02	Приспособление для выталкивания приводного вала из ступицы

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (даН·м)	
Болт M16×200 крепления амортизаторной стойки к поворотному кулаку	20
Гайка крепления пальца шарового шарнира рычага подвески	6,5
Гайка крепления пальца шарового шарнира наконечника рулевой тяги	4
Болт крепления тормоза к поворотному кулаку	10
Гайка ступицы	33
Болт крепления колеса	10

СНЯТИЕ

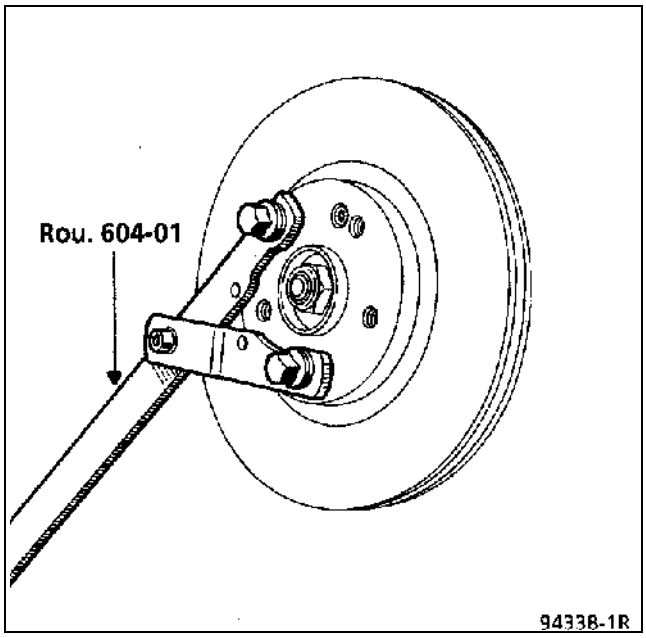
Снимите:
- шаровой шарнир наконечника рулевой тяги (при необходимости используйте съемник **T. Av. 476**);
- плавающую скобу тормоза в сборе с тормозными колодками и направляющей колодок, отвернув два болта (A).



Отсоедините тормозной шланг и провод сигнальной лампы износа тормозных колодок от держателей на амортизаторной стойке.

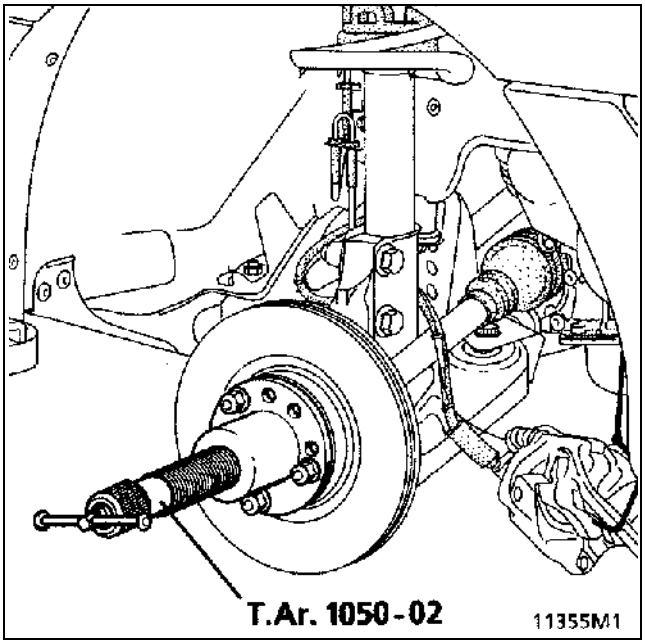
Прикрепите узел к витку пружины подвески.

Снимите:
- датчик скорости колеса АБС (если он есть);
- гайку ступицы с помощью приспособления **Rou. 604-01**;
- тормозной диск и его защитный кожух.



На данных автомобилях хвостовик наружного шарнира приводного вала установлен в ступицы на клею. Хвостовик вытолкнуть из ступицы с помощью приспособления **T. Av. 1050-02**.

Установите защитный кожух на гофрированный чехол наружного шарнира приводного вала.

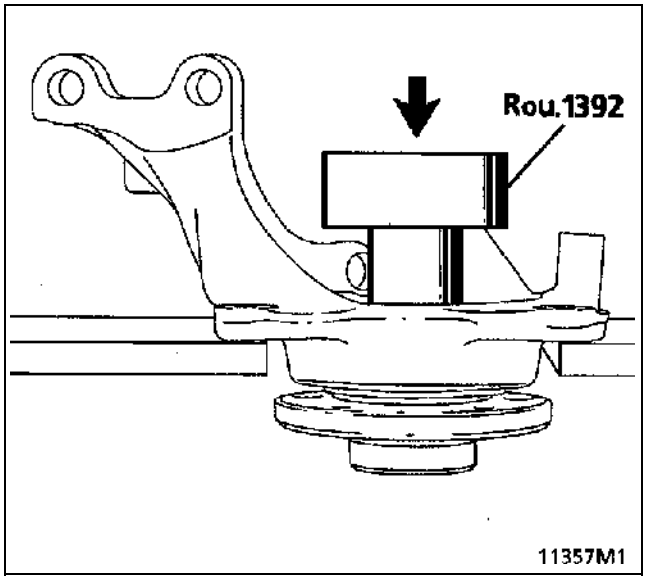


Ослабьте затяжку гайки крепления пальца шарового шарнира рычага подвески и отсоедините шаровой шарнир от поворотного кулака.

Отверните болты крепления амортизаторной стойки к поворотному кулаку.

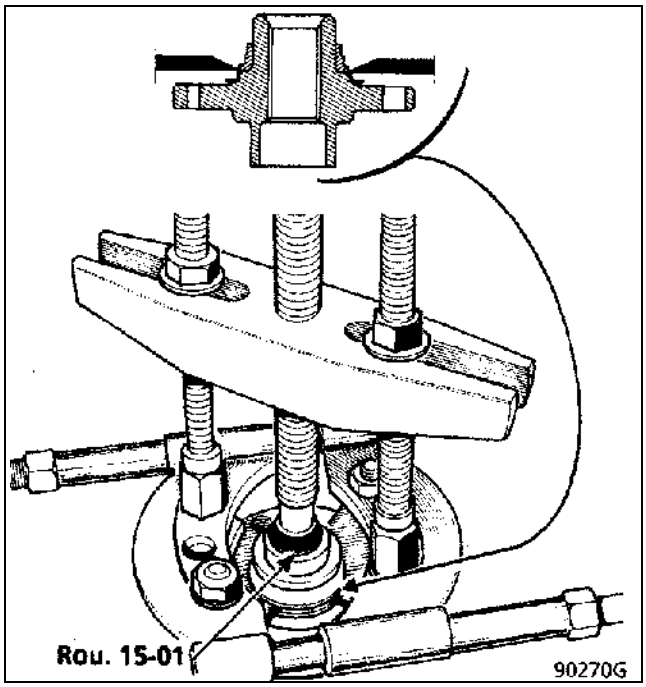
Выведите приводной вал из ступицы и снимите поворотный кулак.

Выпрессуйте ступицу на прессе при помощи приспособления **Rou. 1392**.

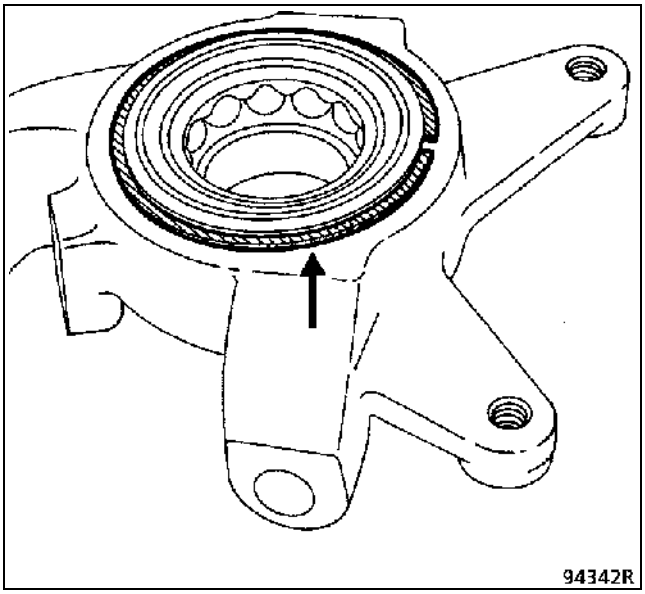


Снимите внутреннее кольцо подшипника со ступицы, пользуясь съемником с захватами и приспособлением **Rou. 15-01**.

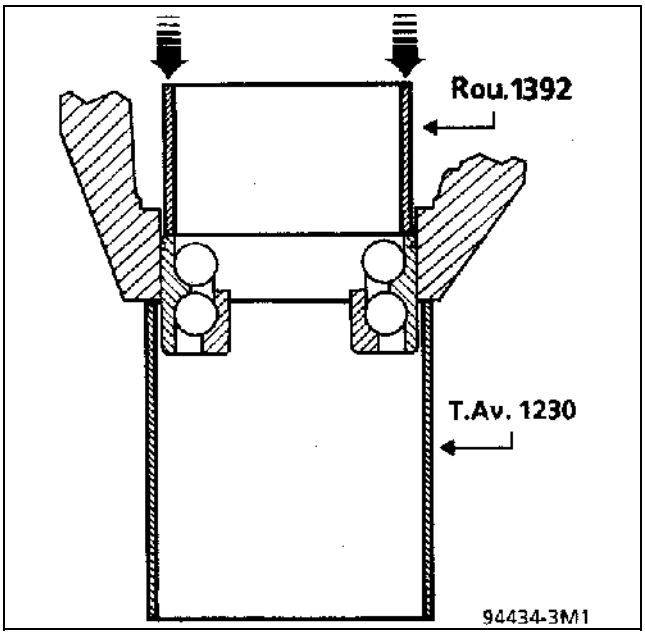
ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ:
Установите гильотинные ножницы в канавку кольца, чтобы избежать повреждения опорной поверхности узла ступица-подшипник.



Снимите стопорные кольца подшипника.



Снимите подшипник на прессе при помощи инструмента **Rou. 1392**, оперев поворотный кулак на оправку **T. Av. 1230**.



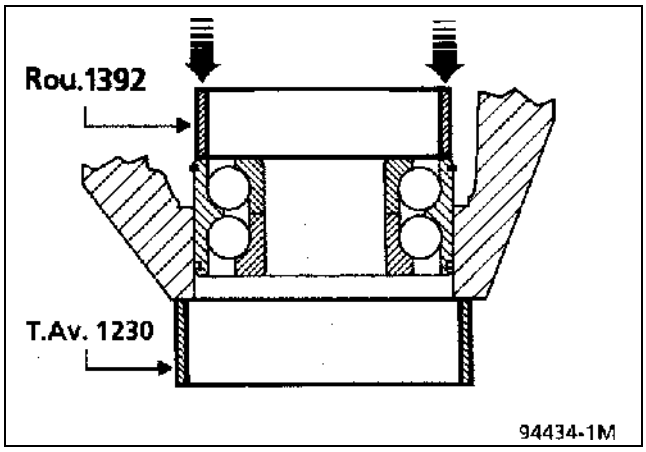
Очистите гнездо подшипника в поворотном кулаке от следов клея-герметика **Loctite**.

УСТАНОВКА

Убедитесь в том, что опорная поверхность узла ступица-подшипник не повреждена (наличие заусенец, вмятин...).

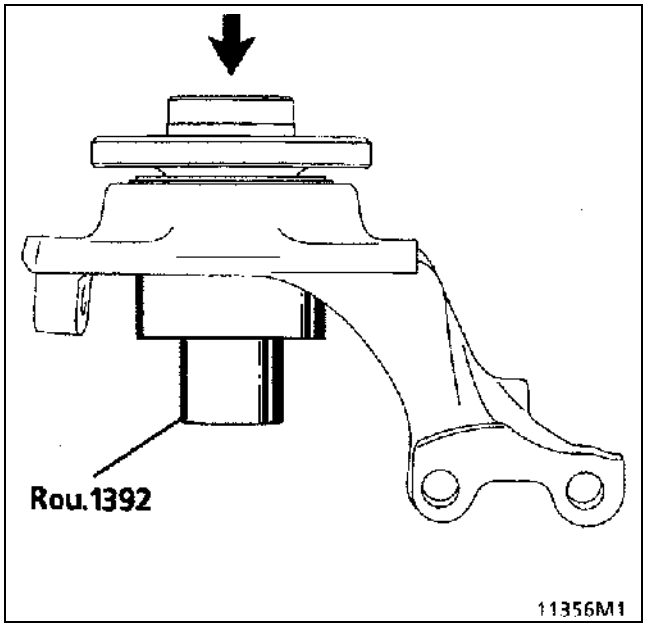
Нанесите тонкий слой состава **Loctite SELBLOC** по окружности наружного кольца подшипника.

С помощью пресса запрессуйте в поворотный кулак подшипник в сборе со стопорным кольцом, используя приспособления, применявшиеся для снятия.



Установите второе стопорное кольцо подшипника.

Уприте внутреннее кольцо подшипника в оправку **Rou. 1392** и с помощью пресса запрессуйте ступицу в поворотный кулак до упора.

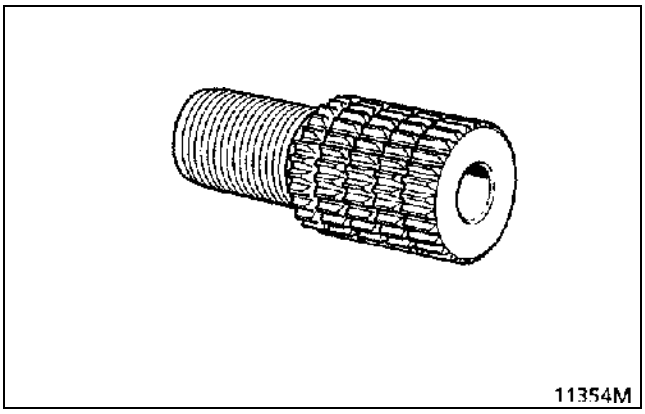


ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ:

Очистите шлицы ступицы от следов клея Loctite SELBLOC.

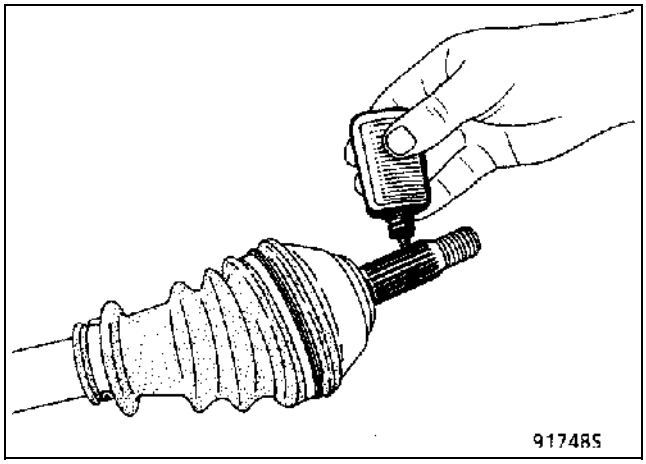
Для облегчения этой операции может быть изготовлена специальная оправка:
- возьмите старый приводной вал ESPASE (JE XX);
- отрежьте шлицевой хвостовик наружного шарнира;
- снимите небольшую фаску на каждом конце.

Чтобы удалить старый клей SELBLOC, несколько раз введите оправку в ступицу.



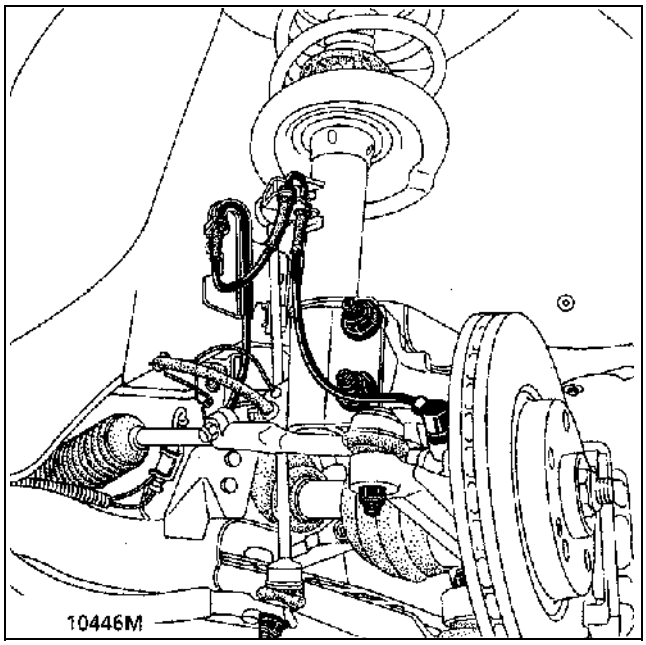
Соедините шаровой шарнир рычага подвески с поворотным кулаком и затяните новую гайку крепления пальца рекомендуемым моментом.

Нанесите состав **Loctite SELBLOC** на шлицевой хвостовик наружного шарнира приводного вала.



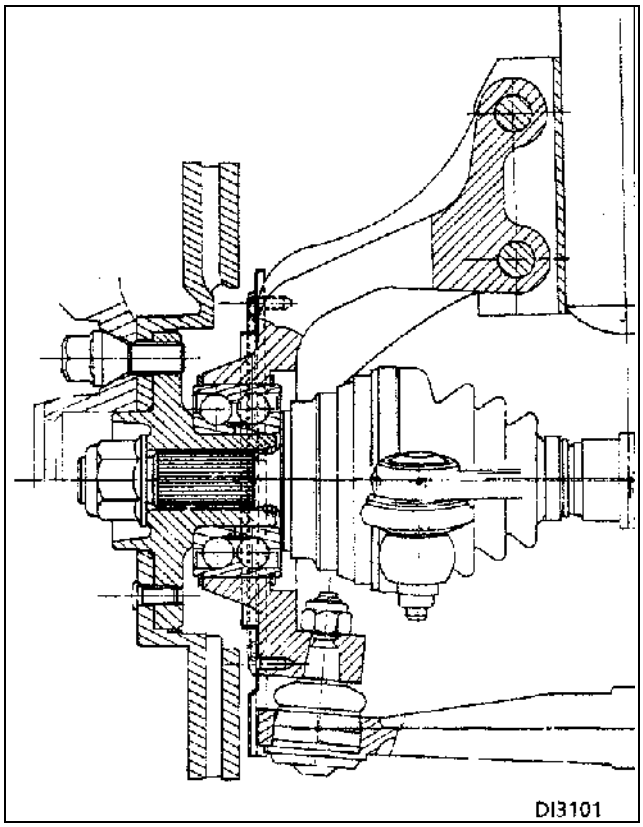
Вставьте приводной вал в ступицу. Вал должен входить свободно до выхода резьбовой части под гайку ступицы.

Дальнейшая установка проводится в порядке, обратном снятию. Будьте осторожны, чтобы не повредить гофрированные чехлы приводного вала.



Способ снятия и установки одинаков с методом, применяемым при замене подшипника ступицы.

ПРИМЕЧАНИЕ: поскольку для запрессовки наружного кольца подшипника ступицы требуется значительное усилие, то, если это кольцо снималось, необходимо заменить весь подшипник, т. к. беговая дорожка подшипника будет повреждена.



МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (даН·м)	
Гайки крепления верхней чашки пружины к кузову	**2,5**
Болт M16×200 крепления амортизаторной стойки к поворотному кулаку	**20**
Гайка крепления пальцев шаровых шарниров стабилизатора поперечной устойчивости (нижняя и верхняя)	**4**
Болт крепления колеса	**10**

СНЯТИЕ

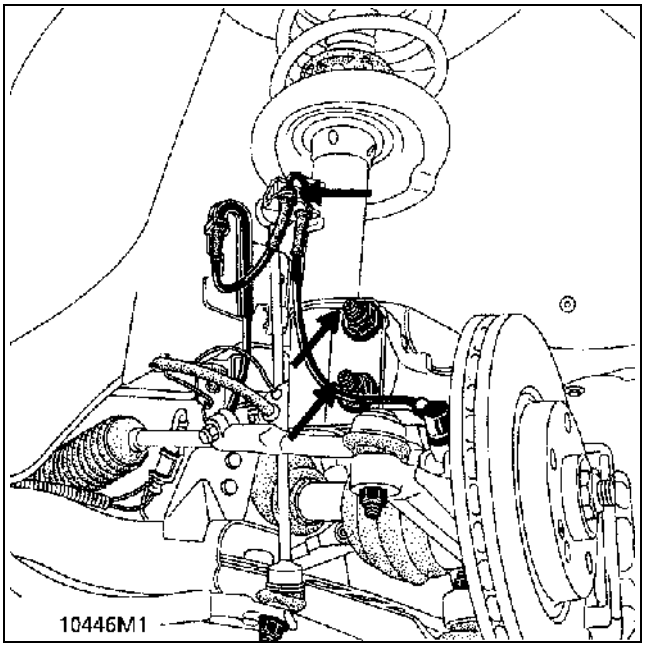
Снимите колесо.

Освободите:
– электропроводку антиблокировочной тормозной системы от держателей;
– тормозной шланг и провод сигнальной лампы износа тормозных колодок от амортизаторной стойки.

Отверните гайку крепления пальца верхнего шарового шарнира стойки стабилизатора. Удерживайте палец шарового шарнира ключом, чтобы удерживать его от проворачивания.

Установите защитный кожух на гофрированный чехол наружного шарнира приводного вала.

Отверните два болта крепления амортизаторной стойки к поворотному кулаку.



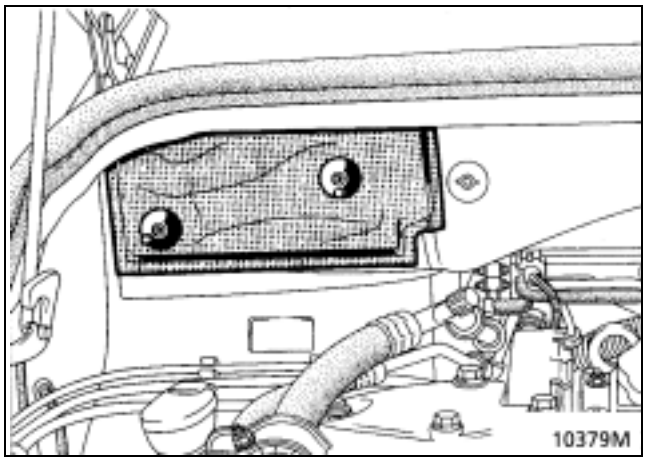
В моторном отсеке двигателя:

– **Отсоедините аккумуляторную батарею.**

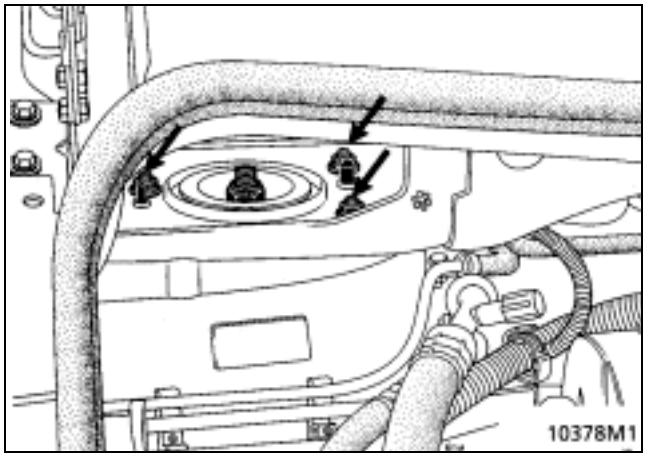
– **Отсоедините от держателя разъем стеклоочистителя.**

Чтобы получить доступ к трем гайкам крепления верхней чашки пружины к кузову, снимите:
– шумоизоляцию, отвернув две ручки с насечкой;
– четыре болта крепления крышки.

Будьте внимательны, чтобы не потерять шайбы, расположенные между крышкой и первым слоем шумоизоляции.



Отверните три верхние крепежные гайки.



Немного отведите поворотный кулак в сторону и извлеките амортизаторную стойку в сборе с пружиной.

УСТАНОВКА

Установка производится в порядке, обратном снятию, **принимая меры предосторожности, чтобы не повредить гофрированный чехол наружного шарнира приводного вала.**

Затяните рекомендуемыми моментами:
– болты крепления амортизаторной стойки к поворотному кулаку (гайки болтов должны быть обращены в сторону рулевой тяги);
– гайки крепления верхней чашки пружины к кузову;
– гайку крепления пальца шарового шарнира стойки стабилизатора;
– болты крепления колеса.

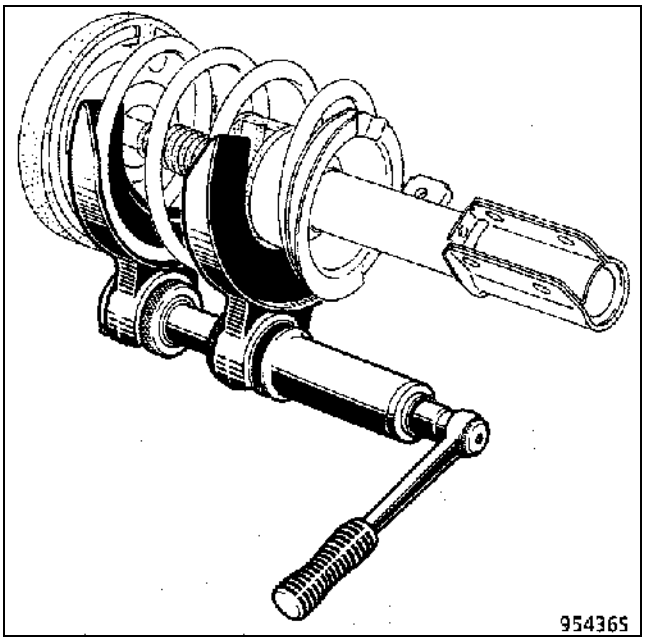
Пружина сжата со значительным усилием. Поэтому обязательно убедитесь в безукоризненном состоянии приспособлений.

НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ			
Изготовит.	Тип	Наименование	Захваты
MG	M90	Приспособление для сжатия пружины	M3
ZI	ZKL 2013 ZKL 0055	Приспособление для сжатия пружины Тиски	NO2
FACOM	D83 RENA	Приспособление для отвертывания гайки крепления штока амортизаторной стойки	

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (даН·м)	
Гайка крепления штока амортизаторной стойки	6

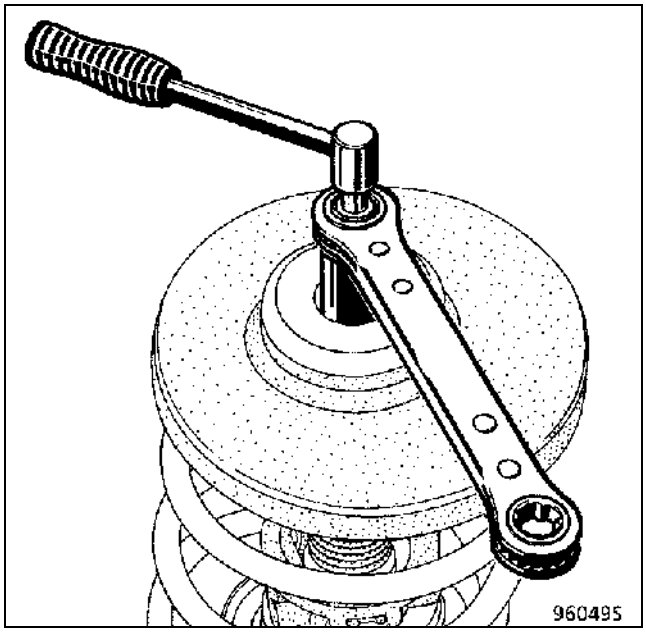
СНЯТИЕ

Установите захваты на приспособление для сжатия пружины и установите его на пружину.

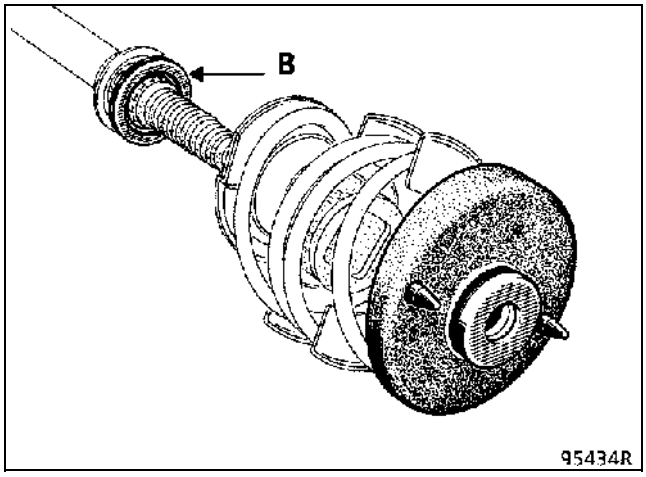


Сожмите пружину так, чтобы она отошла от чашек.

С помощью приспособления **FACOM D83 RENA** отверните гайку со штока амортизаторной стойки.



Отделите:
- верхнюю чашку пружины;
- стойку подвески;
- подшипник (B).



УСТАНОВКА

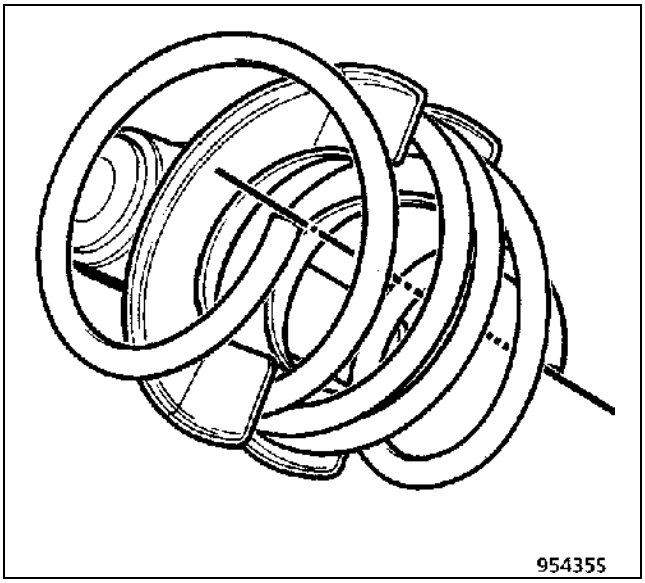
Меры предосторожности перед установкой

Амортизаторные стойки хранятся на складах в горизонтальном положении.

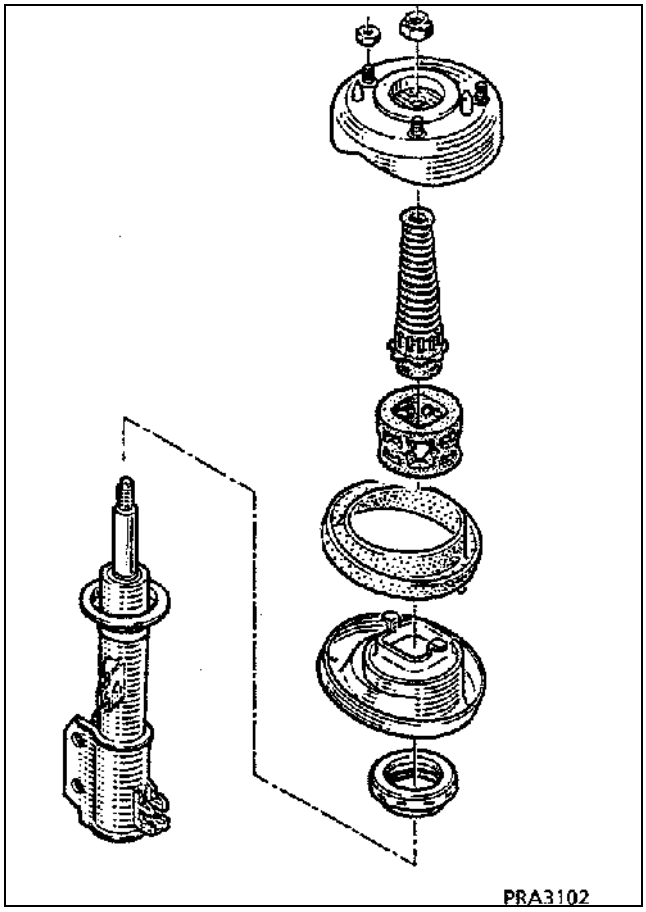
В этих условиях возможна кратковременная потеря работоспособности стойками, рассчитанными на работу в вертикальном положении.

Перед установкой стойки на автомобиль для приведения ее в работоспособное состояние несколько раз вдвинуть и выдвинуть вручную шток стойки в вертикальном положении, т. е. выполнить несколько полных ходов растяжения и сжатия.

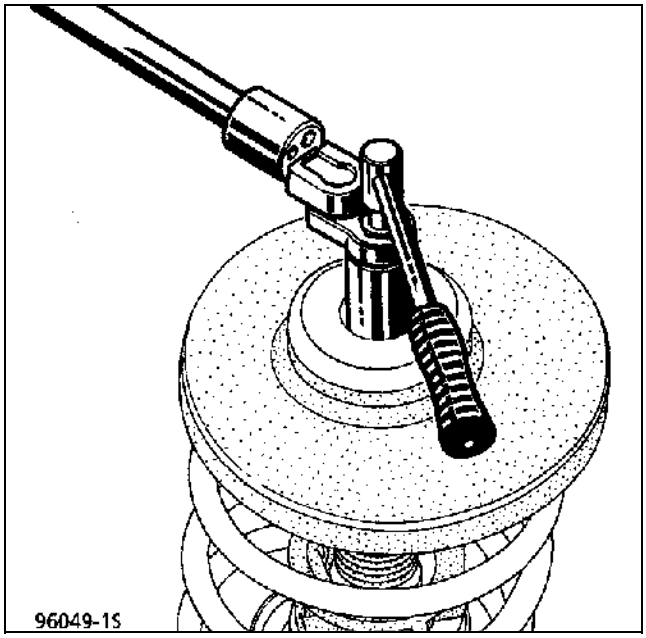
При замене пружины для облегчения установки новой пружины соблюдайте расположение и соосность пружины и захватов приспособления для сжатия пружин.



Соблюдайте последовательность и направление установки деталей.



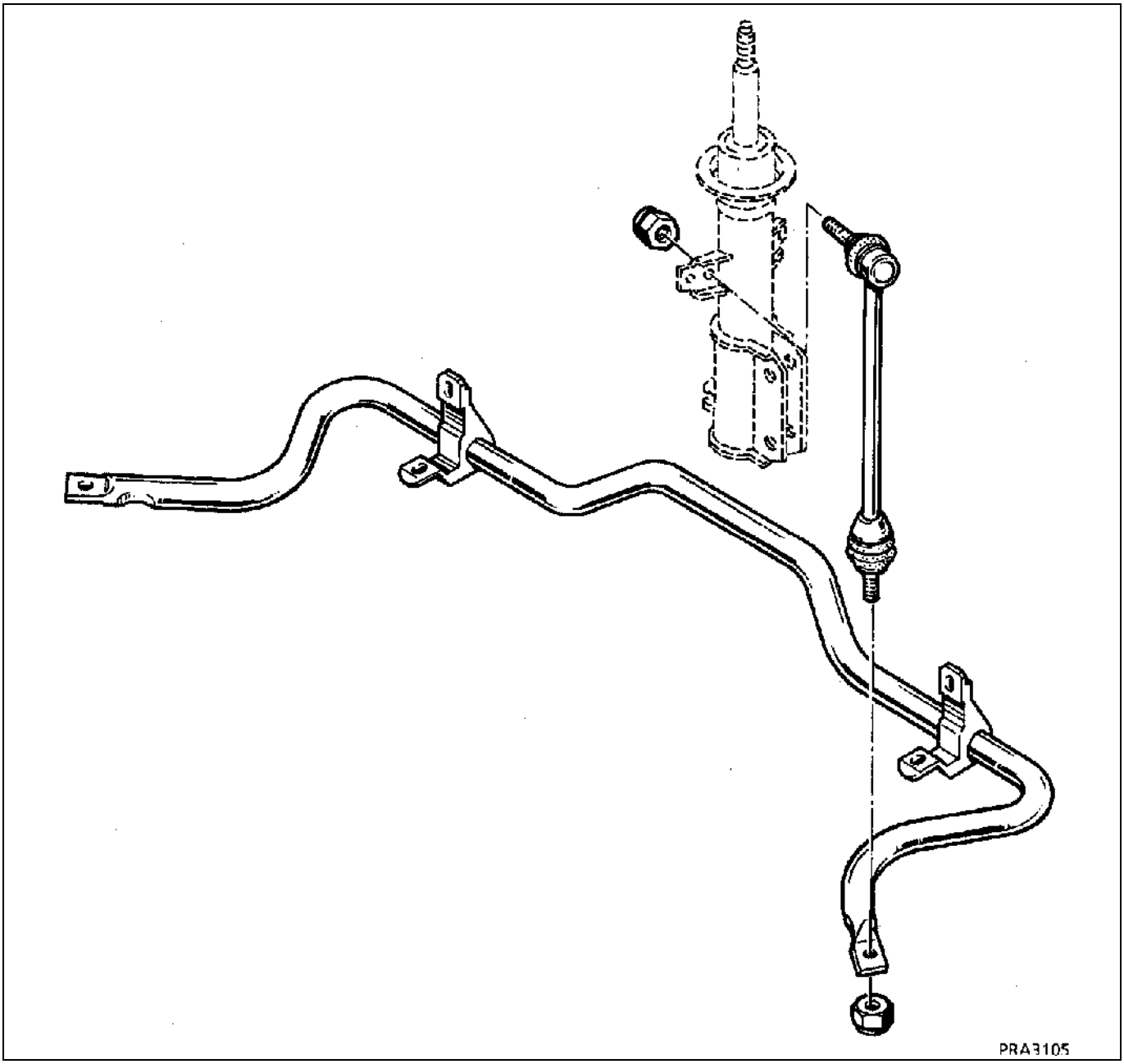
Пользуясь приспособлением **FACOM D83 RENA**, затяните гайку (новую) рекомендуемым моментом.



Разгрузите пружину и снимите приспособление.

СНЯТИЕ – УСТАНОВКА

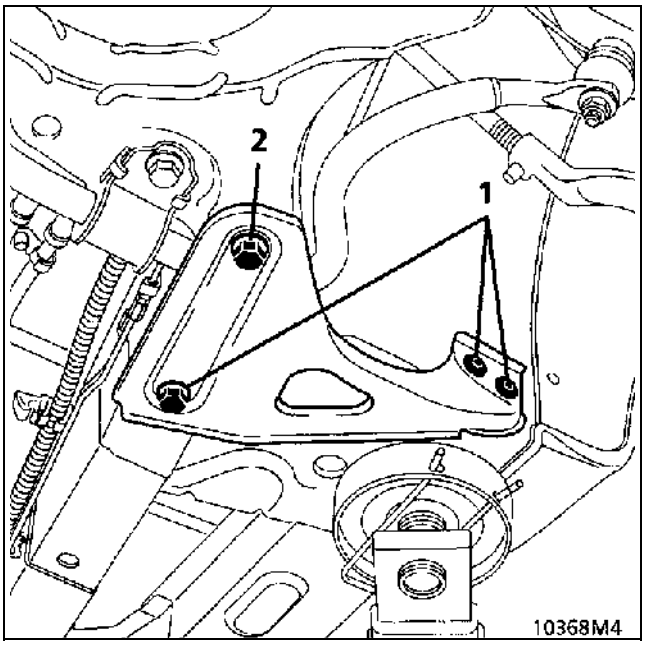
МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (даН·м)	
Гайки крепления пальцев шаровых шарниров стойки стабилизатора	4
Болт верхнего крепления кронштейна штанги стабилизатора	2
Болт крепления кронштейна штанги стабилизатора (точка B)	12
Болт диаметром 12 мм заднего крепления подрамника	11



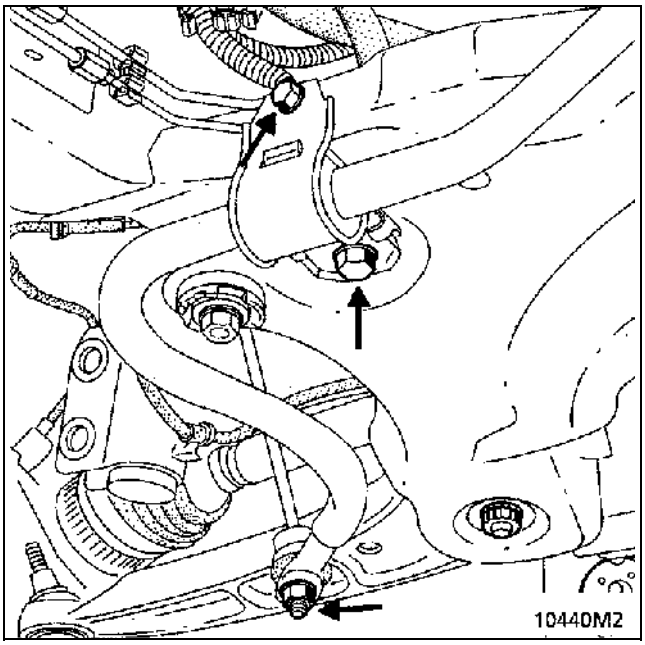
Для облегчения выполнения этой операции установите автомобиль на 4-стоечный подъемник.

СНЯТИЕ

Выверните три болта (1) усилителя подрамника. Ослабьте затяжку болта (2) и поверните усилитель.

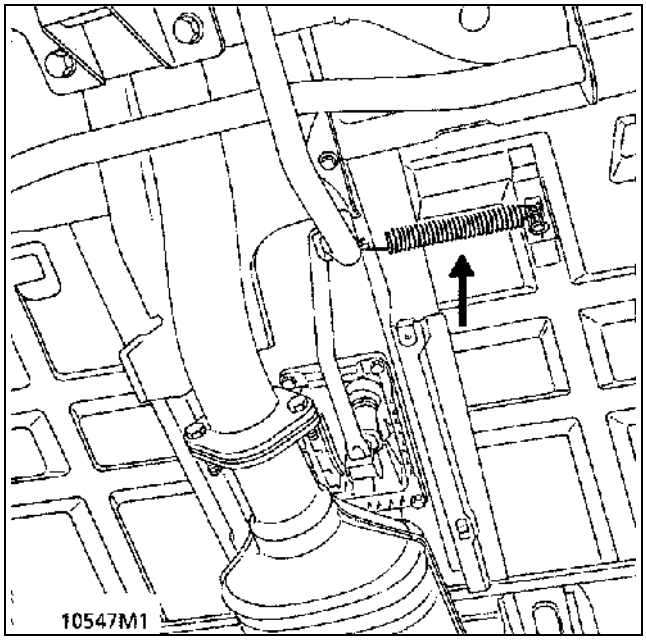


Снимите:
- болты крепления кронштейнов штанги стабилизатора на подрамнике;
- гайки крепления пальцев шаровых шарниров стоек, заблокировав палец от проворачивания ключом.



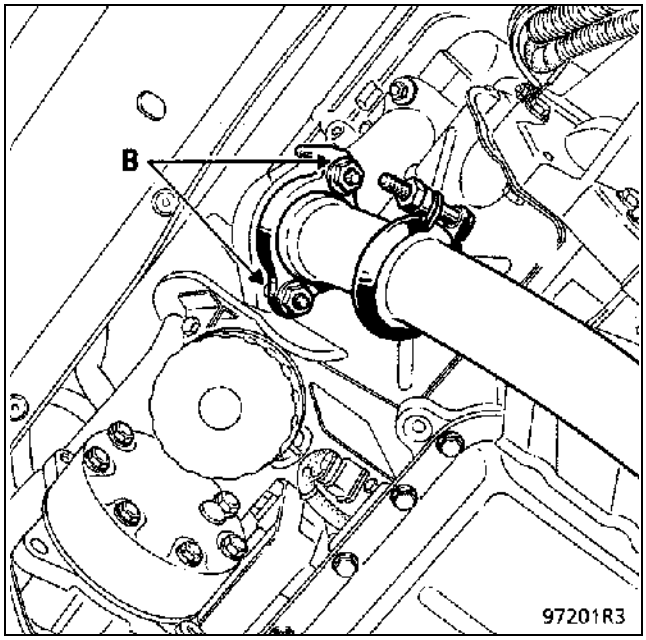
ДВИГАТЕЛЬ F

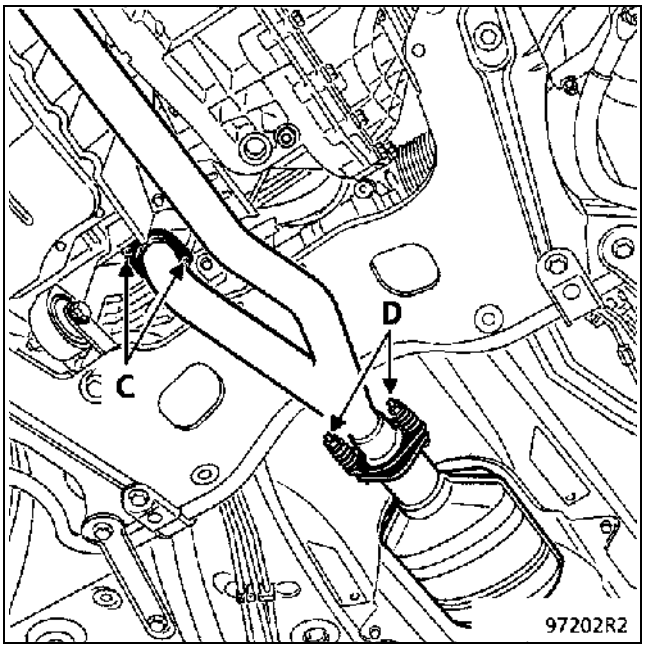
Снимите пружину тяги привода переключения передач.



ДВИГАТЕЛЬ Z

Снимите выпускные трубы на участке от выпускного коллектора до каталитического нейтрализатора, отвернув крепежные детали в точках (B), (C) и (D).





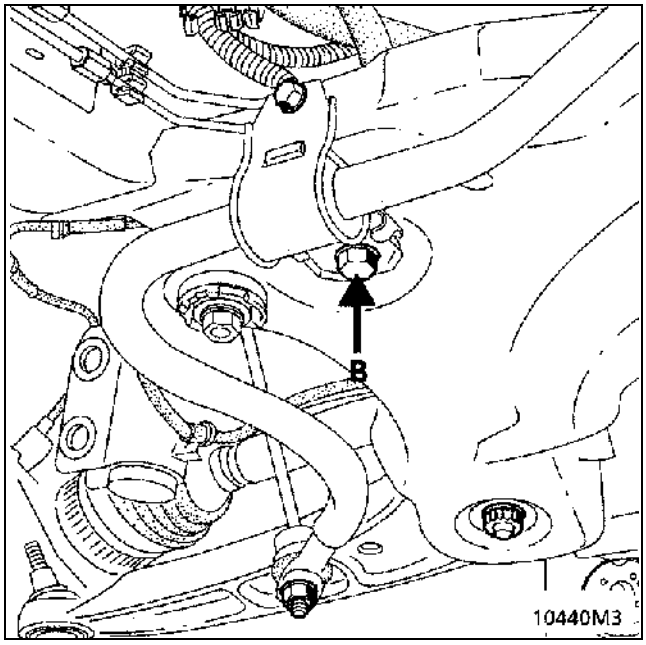
УСТАНОВКА

Установите детали крепления кронштейнов штанги стабилизатора и усилителей на подрамнике.

Чтобы установить болт (B), поверните рулевой механизм.

Установите гайки на пальцы шаровых шарниров стоек стабилизатора.

Затяните гайки и болты требуемыми моментами.



НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ	
T. Av. 476	Съемник для выпрессовки пальцев шаровых шарниров
Dir. 1408	Приспособление для регулировки положения вилки карданного шарнира рулевого вала
Dir. 1282-01	Ключ на 17 для трубопровода высокого давления усилителя рулевого управления (двигатель Z)
Dir. 1282-02	Ключ на 19 для трубопровода низкого давления усилителя рулевого управления (двигатель Z)

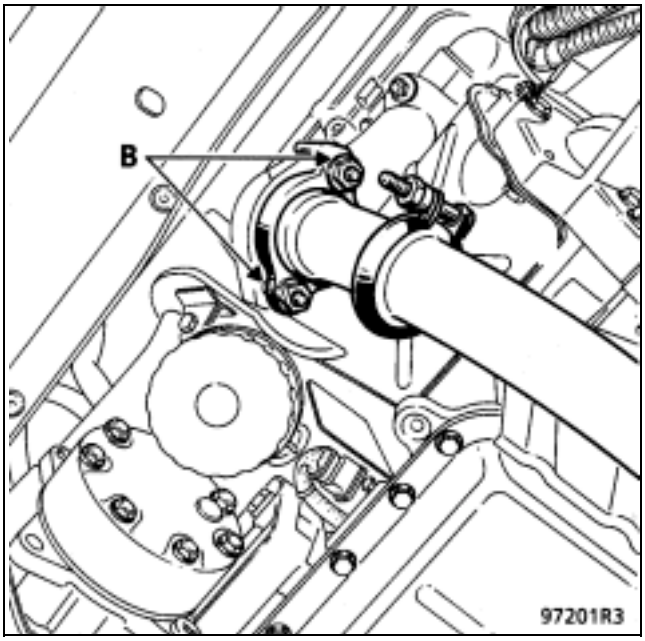
МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (даН·м)	
Гайка крепления пальца шарового шарнира наконечника рулевой тяги	4
Болт клеммного соединения вилки карданного шарнира рулевого вала	2,5
Болт крепления подрамника	
передний диаметром 10 мм	3,5
задний диаметром 12 мм	11
Гайка крепления пальца шарового шарнира рычага подвески	6,5
Гайка крепления пальца шарового шарнира стойки стабилизатора поперечной устойчивости	4
Болт крепления реактивной тяги	
Двигатель F	6
Двигатели Z-G	15

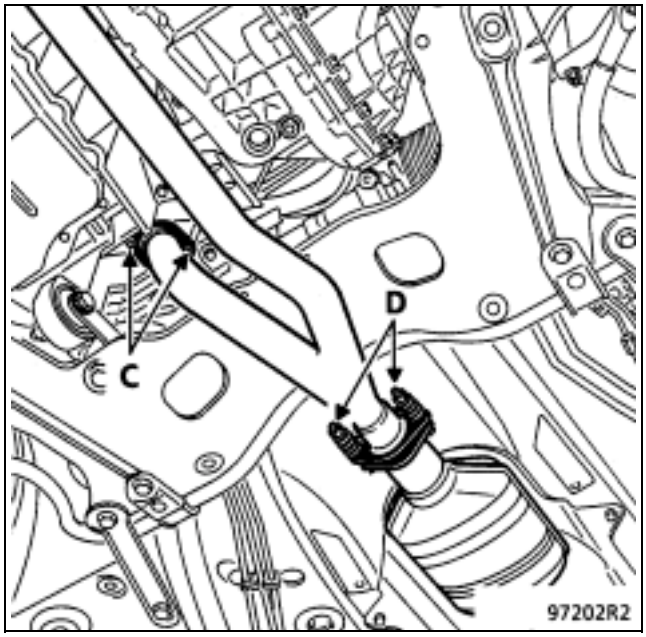
СНЯТИЕ

Отсоедините аккумуляторную батарею.

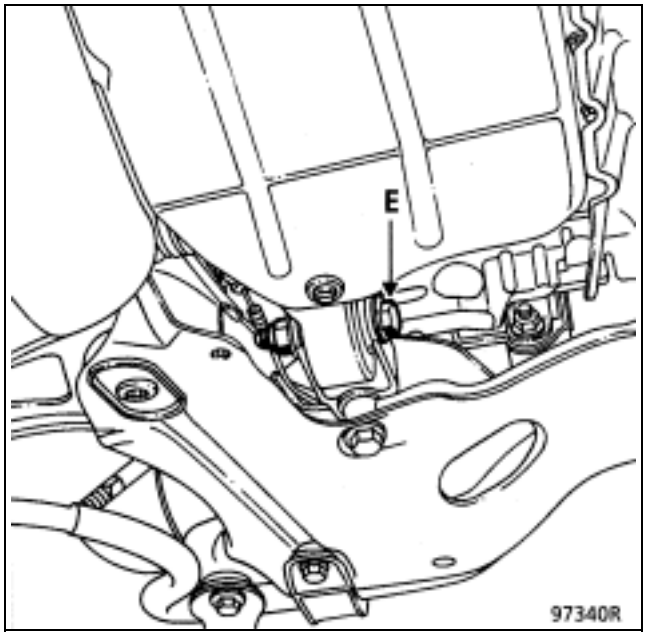
ДВИГАТЕЛЬ Z:

Снимите выпускные трубы на участке от выпускного коллектора до каталитического нейтрализатора, отвернув детали крепления в точках (B), (C) и (D).





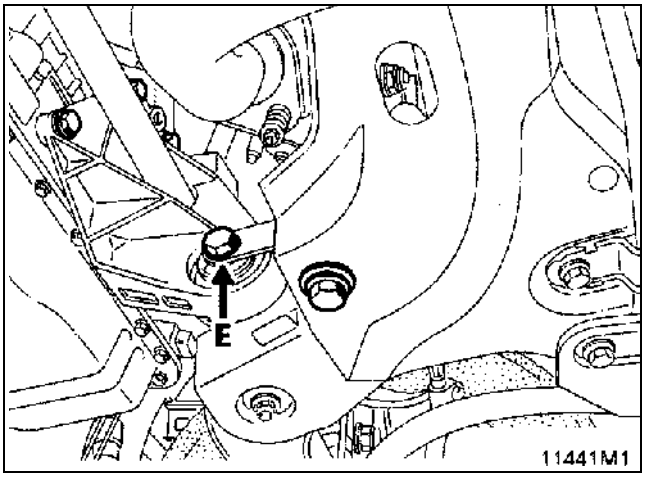
Отсоедините реактивную тягу в точке (E).



ДВИГАТЕЛЬ G:

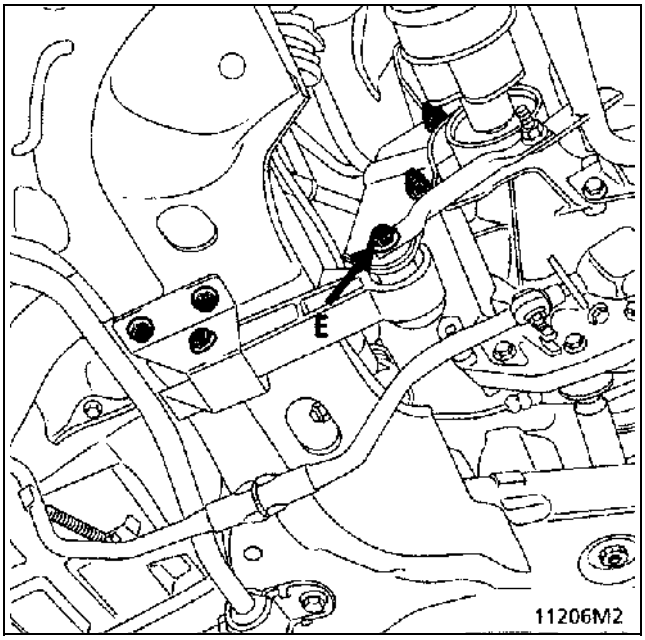
Снимите выпускные трубы на участке от выпускного коллектора до каталитического нейтрализатора.

Отсоедините реактивную тягу в точке (E).



ДВИГАТЕЛЬ F:

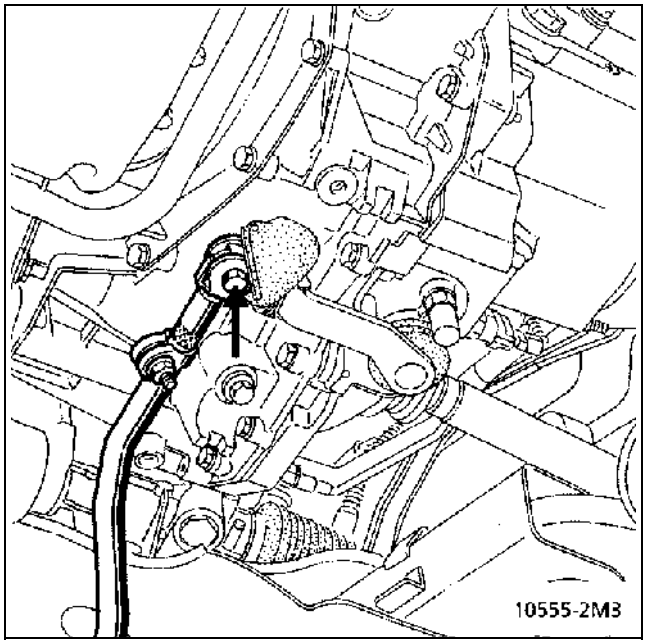
Отсоедините реактивную тягу в точке (E).



Снимите тягу привода переключения передач:

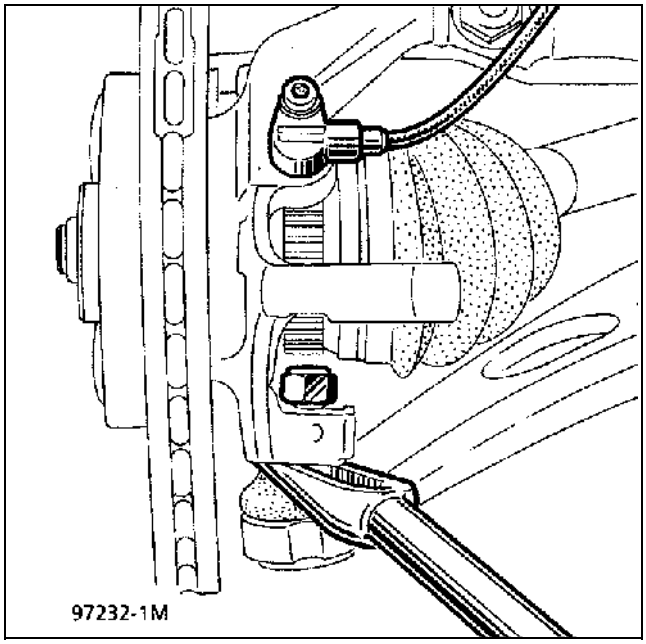
Сместите защитный чехол.

Отверните болт клеммного соединения наконечника тяги с рычагом выбора передач.

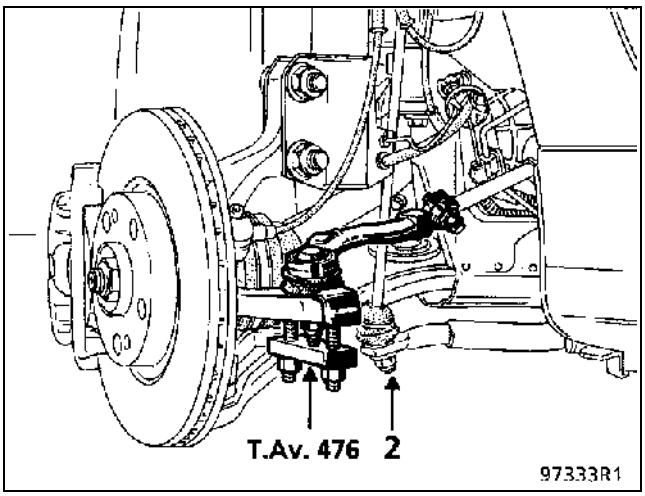


ВСЕ ДВИГАТЕЛИ

Отверните гайку крепления пальца шарового шарнира рычага подвески и отсоедините палец от поворотного кулака.

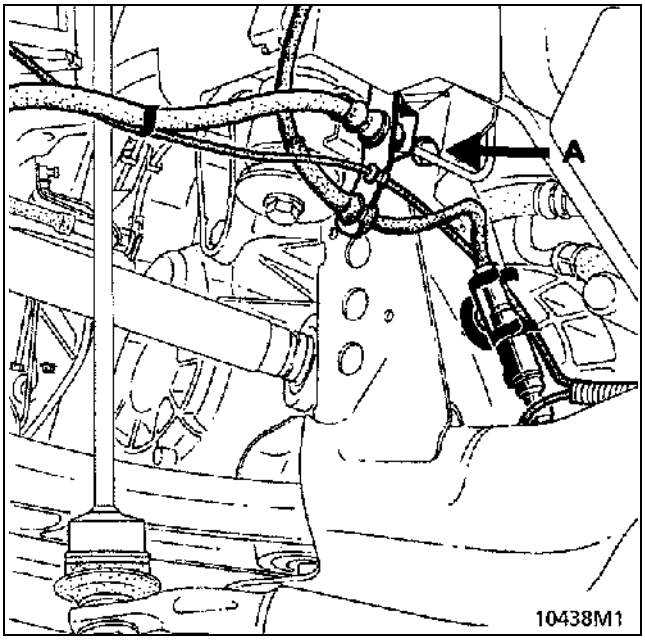


Снимите:
– гайки (2) шаровых шарниров стоек стабилизатора поперечной устойчивости;
– шаровые шарниры наконечников рулевых тяг (съемник **T. Av. 476**);



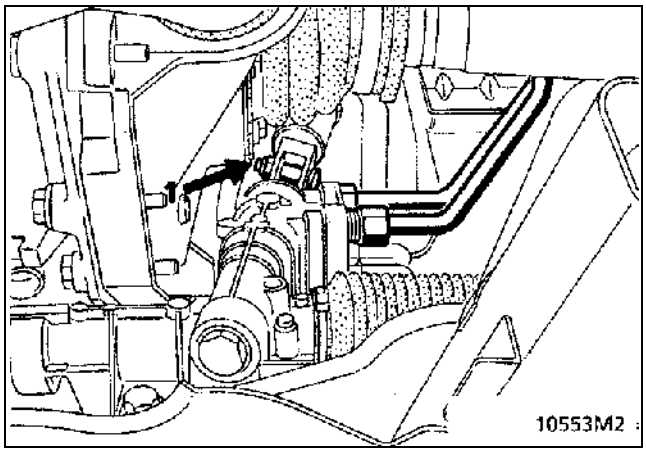
– два болта (A) крепления держателей для:
  – тормозного шланга;
  – провода сигнальной лампы износа тормозных колодок;
  – электропроводки антиблокировочной тормозной системы (если установлена).

Освободите разъем электропровод антиблокировочной тормозной системы и провод сигнальной лампы износа тормозных колодок от держателей на подрамнике.



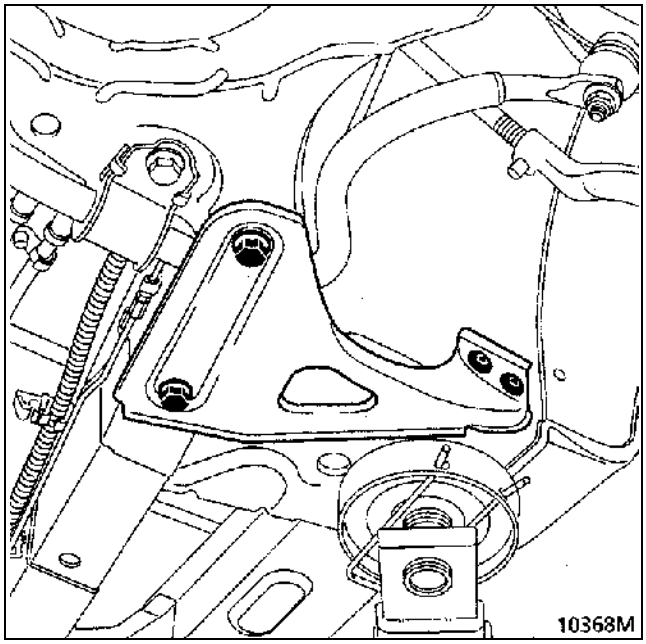
Отверните гайку и болт (1) клеммного соединения вилки карданного шарнира рулевого вала.

Заблокируйте рулевое колесо специальным приспособлением, чтобы не допустить смещения контактного кольца (см. соответствующий раздел).



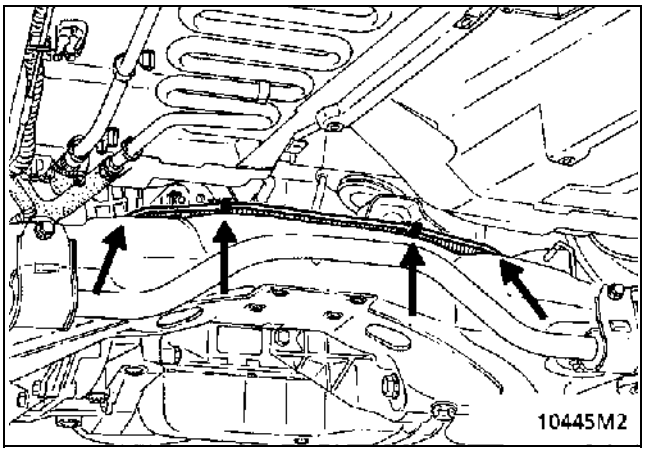
Установите домкрат под подрамник и закрепите его на плите домкрата.

Снимите усилители подрамника.



Снимите тепловой экран с тормозных трубопроводов (2 болта).

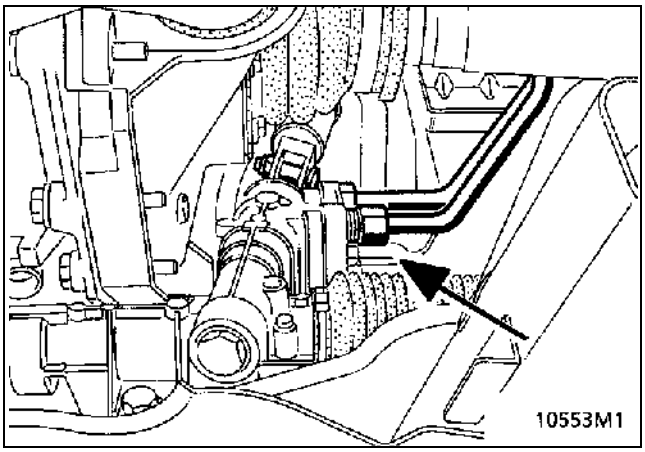
Освободите от держателей тормозной трубопровод (4 точки крепления) и электропроводку антиблокировочной тормозной системы (4 точки крепления).



Отсоедините трубопроводы картера рулевого механизма.

ДВИГАТЕЛЬ Z

Используйте ключи **Dir. 1282-01** и **Dir. 1282-02** через подколесную арку.



ДВИГАТЕЛИ G И Z

Освободите трубку маслоохладителя усилителя рулевого управления.

Отверните гайки болтов крепления подрамника и опустите домкрат вместе с подрамником.

Снимите подрамник с домкрата.

ПРИМЕЧАНИЕ: при опускании подрамника в сборе с передней подвеской и рулевым механизмом будьте осторожны, чтобы не повредить металлические тормозные трубопроводы.

ОСОБЕННОСТИ УСТАНОВКИ

При установке рулевого механизма вместе с подрамником будьте осторожны, чтобы не повредить металлические тормозные трубопроводы.

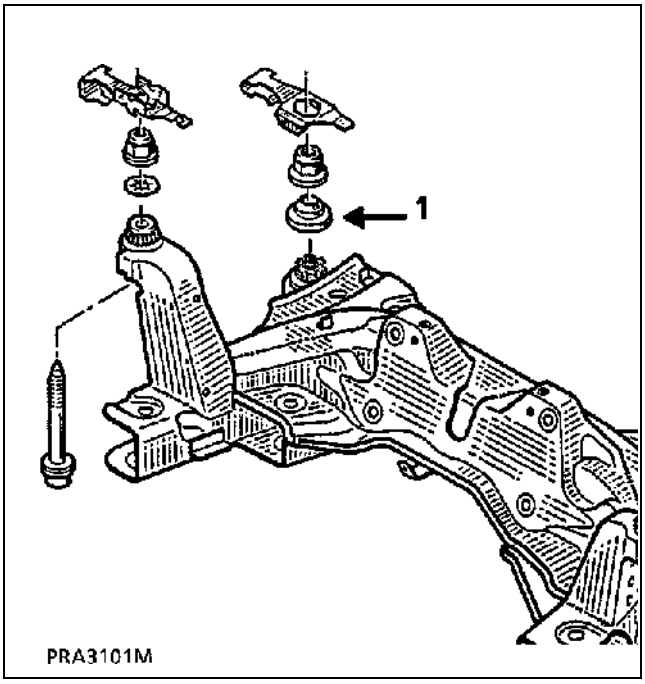
При замене рулевого механизма используйте приспособление для регулировки положения рулевого механизма **Dir. 1303-01** (см. соответствующий раздел).

ПОДРАМНИК:

При каждом снятии подрамника замените все гайки болтов крепления подрамника и обязательно соблюдайте рекомендуемые моменты затяжки.

ПРИМЕЧАНИЕ: две шайбы (1) на задних опорах подрамника обеспечивают центровку подрамника в сборе с передней подвеской относительно кузова при их креплении к кузову.

В связи с этим **ОБЯЗАТЕЛЬНО** обеспечьте правильное положение этих шайб, начиная затяжку деталей крепления подрамника с левого заднего места крепления (исходная точка).

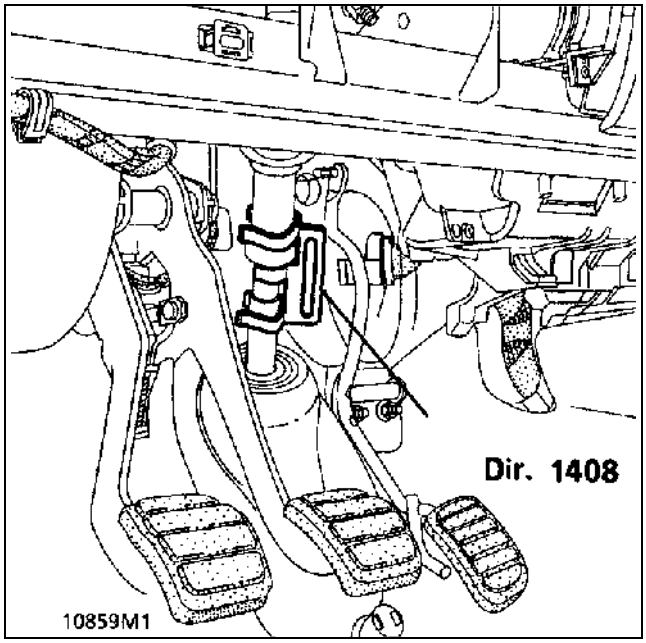


Вилка карданного шарнира рулевого вала

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ:
Нижняя часть рулевой колонки может перемещаться. Поэтому необходимо отрегулировать положение вилки карданного шарнира рулевого вала относительно приводной шестерни рулевого механизма.

В салоне установите приспособление **Dir. 1408** на нижнюю часть рулевой колонки.

Установите болт клеммного соединения вилки карданного шарнира рулевого вала и затяните гайку болта рекомендуемым моментом.
Снимите приспособление.



КОНТУР ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ:

Затяните трубопроводы усилителя рулевого управления требуемым моментом (ключи **Dir. 1282-01** и **Dir. 1282-02**).

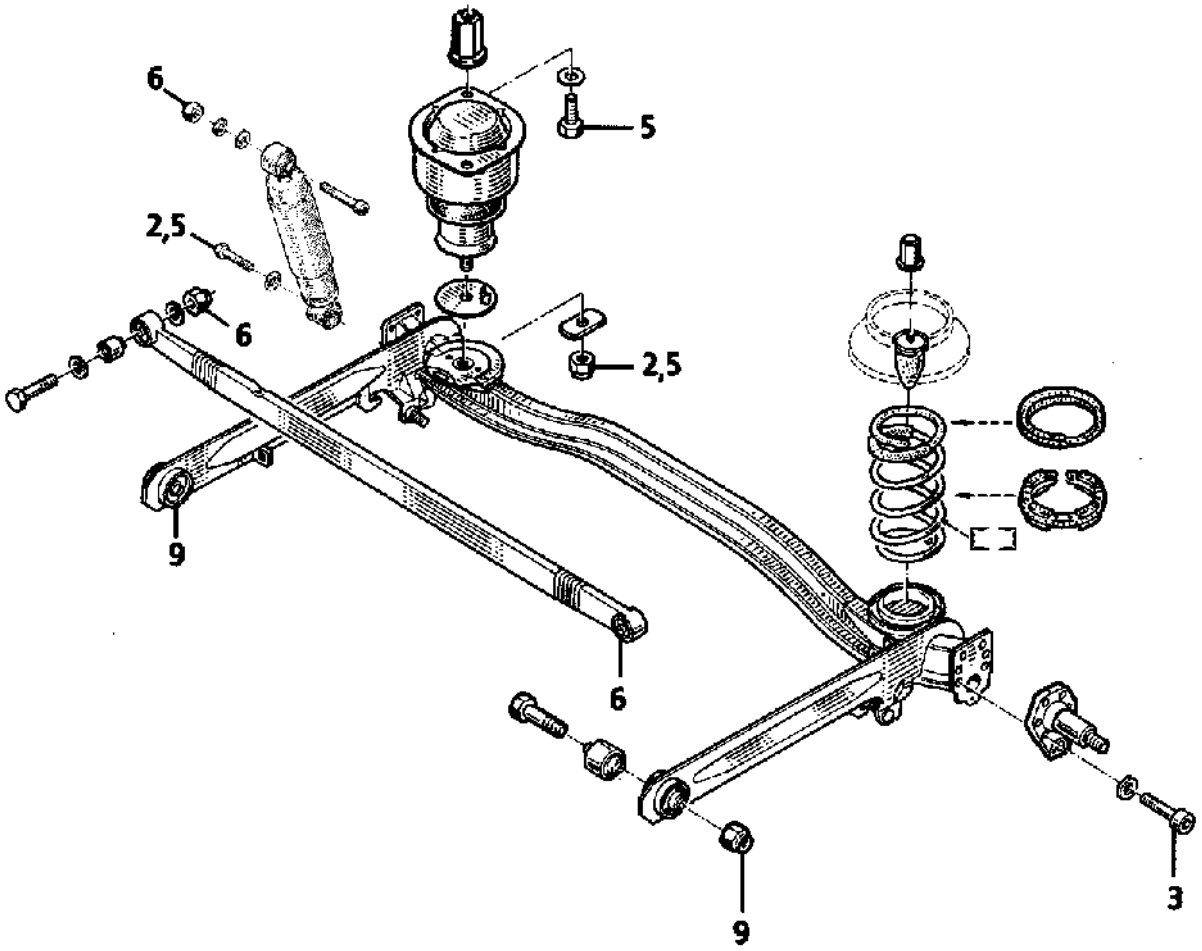
Заполните бачок на три четверти объема.

При работающем двигателе аккуратно поверните рулевое колесо от упора до упора.

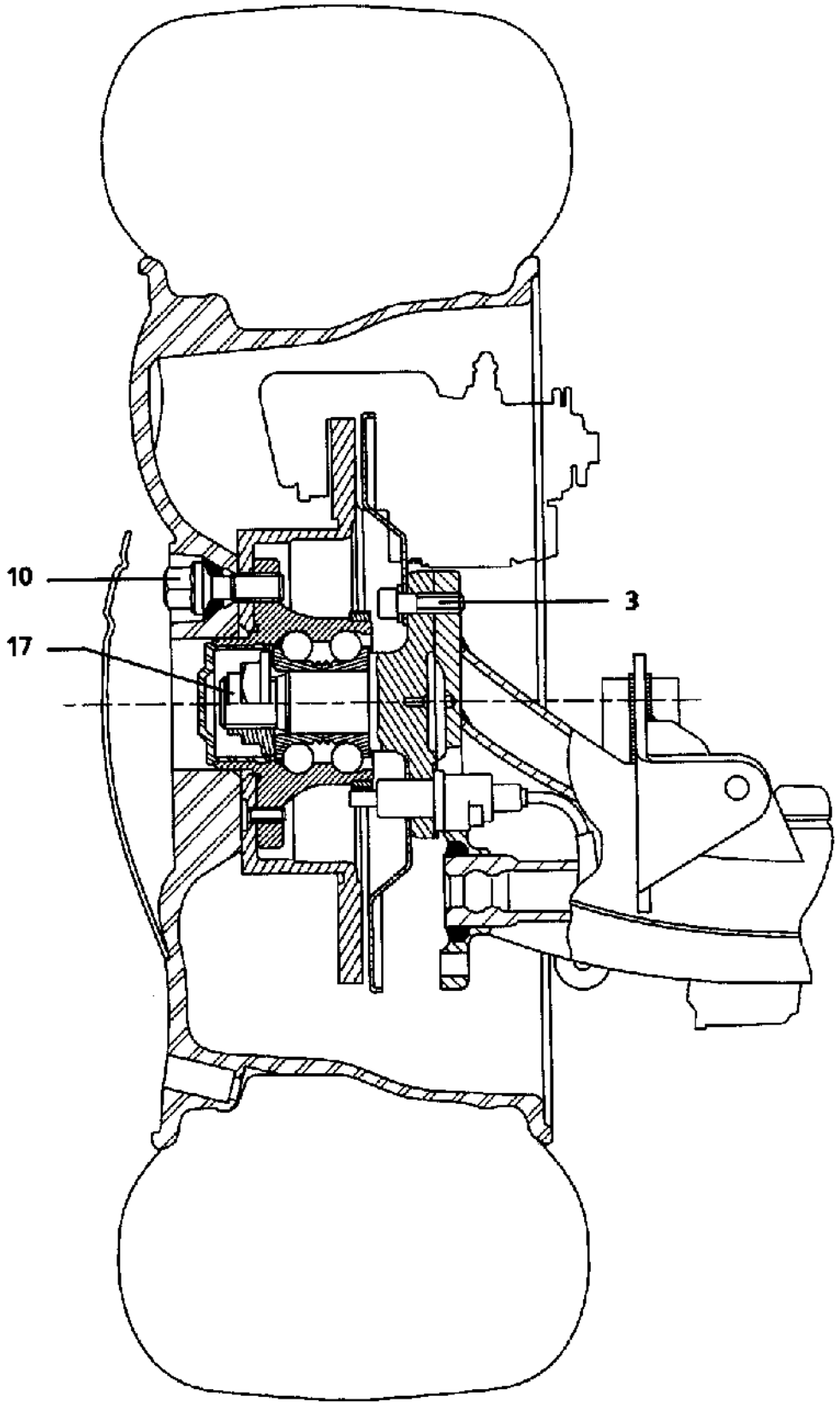
Проверьте герметичность системы и долейте жидкость до требуемого уровня.

Проверьте углы установки передних колес и при необходимости отрегулируйте схождение.

ЗАДНИЕ НЕСУЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ
Моменты затяжки (даН м)



PRA3301


10
17
3
11633M1

ЗАДНИЕ НЕСУЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ
Балка задней подвески без системы поддержания высоты кузова

НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ	
Cha. 280-02	Проставка для подпорки
Cha. 408-011 Cha. 408-01	Втулка для подпорки

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (даН·м)	
Гайка крепления рычага подвески	9
Гайка нижнего крепления амортизатора	2,5
Гайка верхнего крепления амортизатора	6
Болт крепления колеса	10
Гайка болта крепления тяги Панара	6

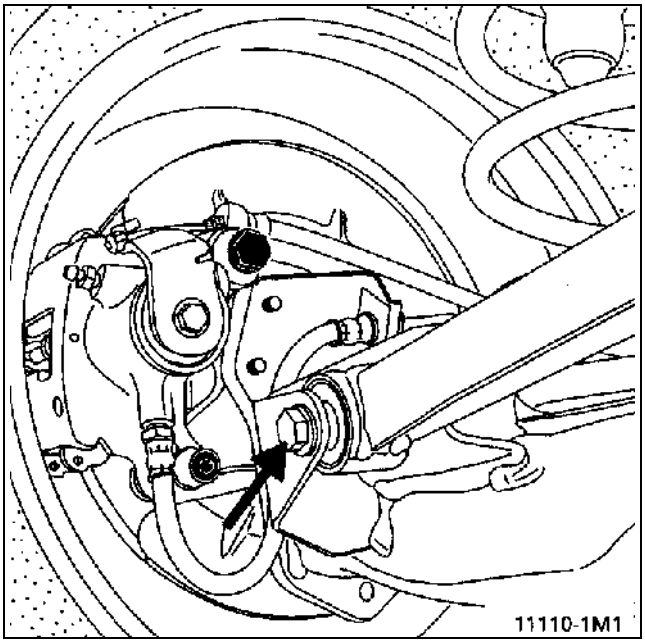
СНЯТИЕ

Установите автомобиль на 4-стоечный подрамник и поднимите его.

Установите большую подпорку с проставкой **Cha. 280-02** под запасное колесо и немного опустите подъемник.

Снимите:
– два болта нижнего крепления амортизаторов;
– болт крепления тяги Панара к балке подвески. Не нарушайте регулятора тормозных сил (автомобиль без антиблокировочной тормозной системы).

Вновь опустите подъемник и снимите пружины.



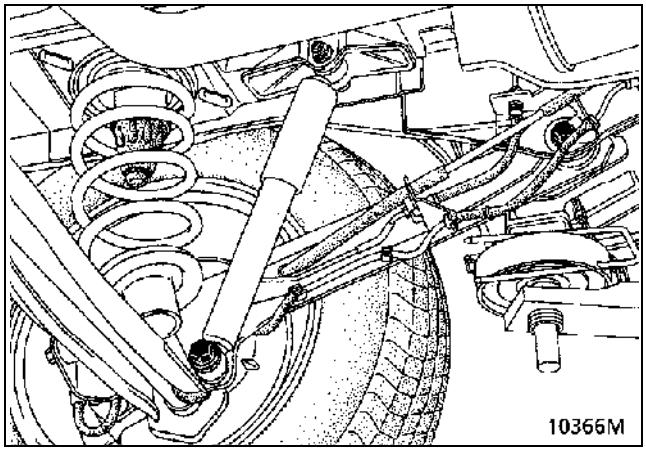
Установите автомобиль на подпорки.

Снимите:
– два задних колеса;
– два тормозных барабана.

Отсоедините тросы стояночного тормоза:
– от рычага;
– от опорного щита тормозных колодок;
– от рычага подвески.

Для предупреждения вытекания тормозной жидкости заблокируйте педаль тормоза в нажатом положении.

Отсоедините тормозные трубопроводы от рычагов подвески.



Установите домкрат под балку подвески.

Отверните болты крепления рычагов подвески к кузову.

Снимите балку подвески.

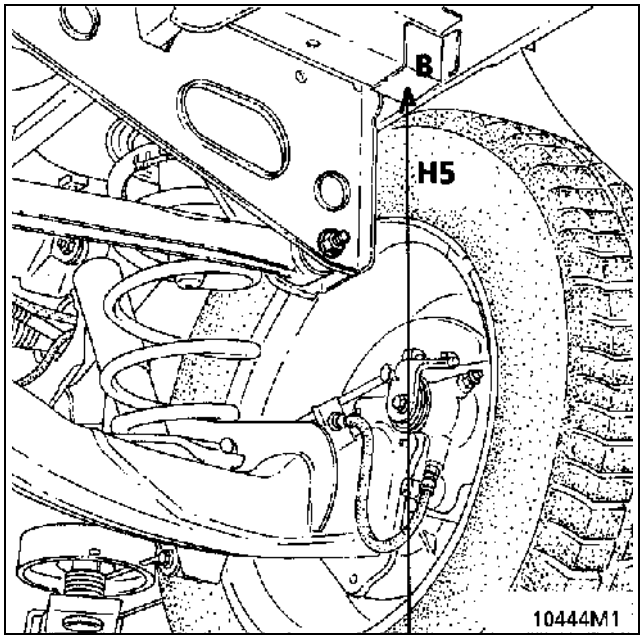
УСТАНОВКА

Установка производится в порядке, обратном снятию.

Затяните крепления требуемым моментом на загруженном автомобиле.

Установите автомобиль на размер **(H5) = 408 мм**, измеряемый между задней поперечиной пола и полом.

Для этого:
– сожмите заднюю подвеску ремнями;
– или загрузите автомобиль.
Данный размер получается на автомобиле примерно со следующей нагрузкой: с установленными пятью сиденьями, с полным топливным баком, с полезной нагрузкой 50 кг, с водителем и тремя пассажирами в салоне. Проверьте размер (H5).



Удалите воздух из тормозной системы.

При необходимости проверьте углы установки задних колес (регулировке не подлежат).

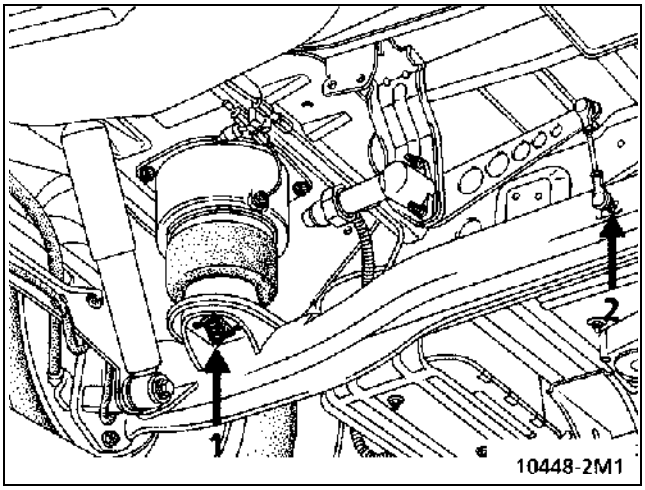
НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ	
Sus. 1193	**Приспособление для центрирования пневматических рессор**

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (даН·м)	
Гайка крепления рычага подвески	**9**
Гайка нижнего крепления амортизатора	**2,5**
Болт крепления колеса	**10**
Гайка болта крепления тяги Панара	**6**

СНЯТИЕ

Действуйте так же, как при снятии балки задней подвески без системы поддержания высоты кузова с учетом следующего:

Снимите:
- болт (1) нижнего крепления каждой пневматической рессоры;
- тягу датчика положения кузова, отвернув гайку крепления пальца шаровой опоры тяги к балке (2).

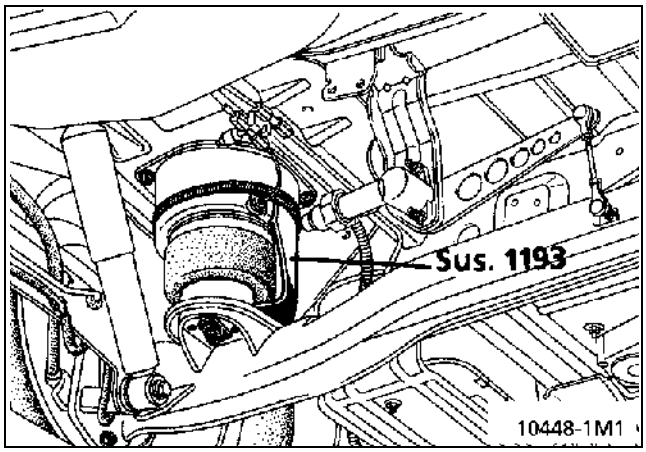


ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ:

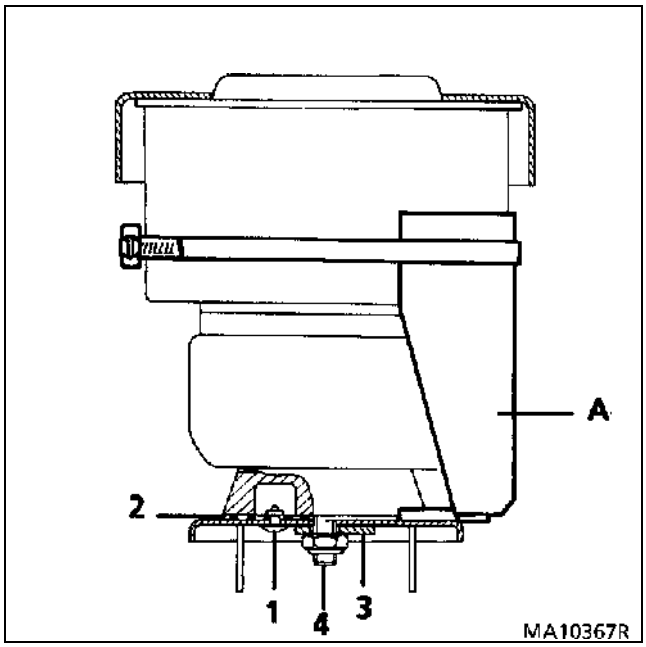
При замене балки задней подвески основания пневматических рессор должны быть отцентрированы на чашках новой балки.
Это необходимо для обеспечения нормальной работы и долговечности пневморессоры.

ЦЕНТРИРОВАНИЕ ПНЕВМАТИЧЕСКИХ РЕССОР

Закрепите приспособление **Sus. 1193** (A) на пневматической рессоре (болты верхнего крепления не отвернуты).



Соосно рассверлите стопорную шайбу (2) через два отверстия (1), после чего зафиксируйте ее двумя заклепками диаметром 3,2 мм.



Снимите приспособление, после чего установите нижнюю шайбу (3) и гайку (4).

УСТАНОВКА

Установка производится в порядке, обратном снятию.

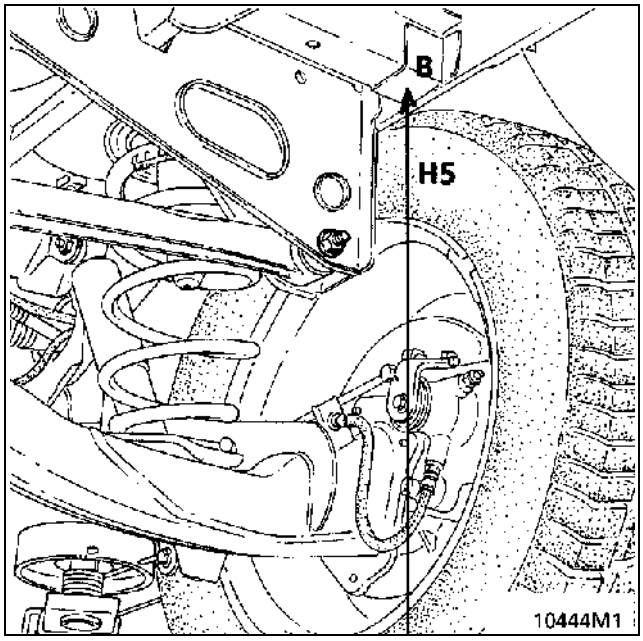
Затяните крепления сайлент-блоков рекомендуемым моментом при нормальной высоте кузова загруженного автомобиля.

Удалите воздух из тормозной системы.

ПРИМЕЧАНИЕ: проверьте правильность работы пневматической системы поддержания высоты кузова и правильность высоты кузова загруженного автомобиля.

Размер шин	Размер (H5)
195	412
205	422

Размер (H5) измеряется между задней поперечиной пола и полом (при нормальном давлении воздуха в шинах).



Тормозные барабаны должны быть одинакового внутреннего диаметра и рассчитываются одновременно. Ни в коем случае не превышайте предельно допустимый диаметр, указанный на барабане.

НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ	
Emb. 880	Инерционный съемник
Rou. 943	Съемник колпака ступицы

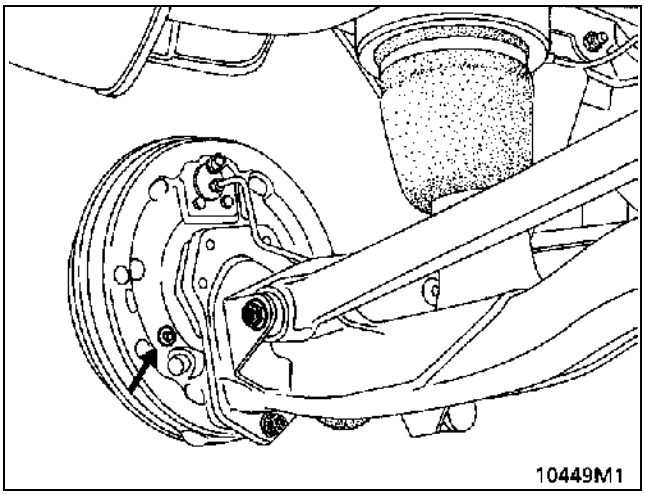
МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (даН·м)	
Болт крепления колеса	10
Гайка ступицы	17

СНЯТИЕ

Опустите рычаг привода стояночного тормоза в крайнее нижнее положение.

Если необходимо:

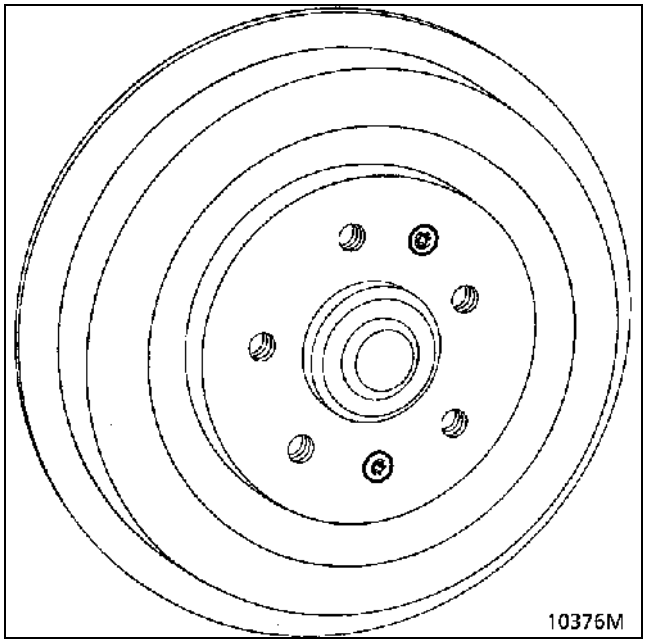
- Ослабьте натяжение троса стояночного тормоза в зоне уравнителя.
- Выньте заглушку из опорного щита тормозных колодок, чтобы привести в нерабочее положение автоматическую систему компенсации износа тормозных колодок.



Уприте отвертку в рычаг ручного привода колодок и сместите рычаг, чтобы вывести палец рычага из тормозной колодки.
После этого отведите рычаг от колодки, сдвинув его назад.

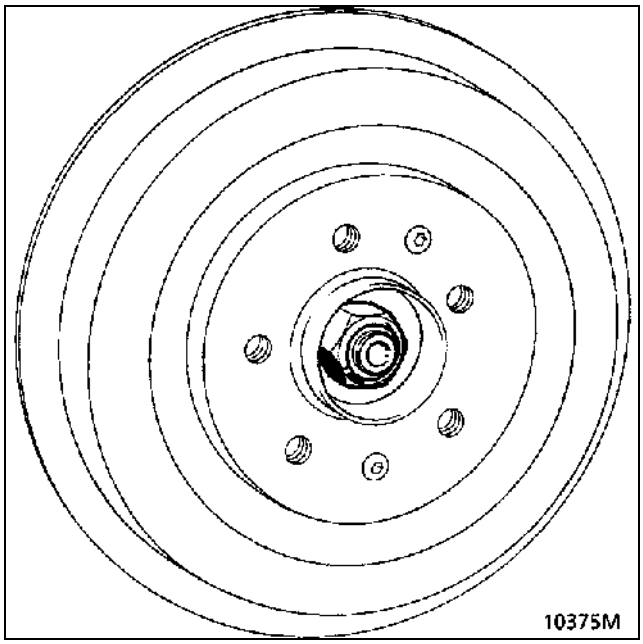
Снимите:

– два болта крепления тормозного барабана (ключ с головкой «Торкс 30»);
– барабан.



Особенности снятия тормозных колодок:

Снимите:
– колпак ступицы, пользуясь приспособлениями **Rou. 943** и **Emb. 880**;
– гайку ступицы;
– узел ступицы и барабана.



УСТАНОВКА

С помощью очистителя тормозов удалите пыль с барабана и колодок.

Установите:
– тормозной барабан;
– гайку ступицы и затяните ее рекомендуемым моментом (если ее снимали);
– колпак, при необходимости заменив консистентную смазку.

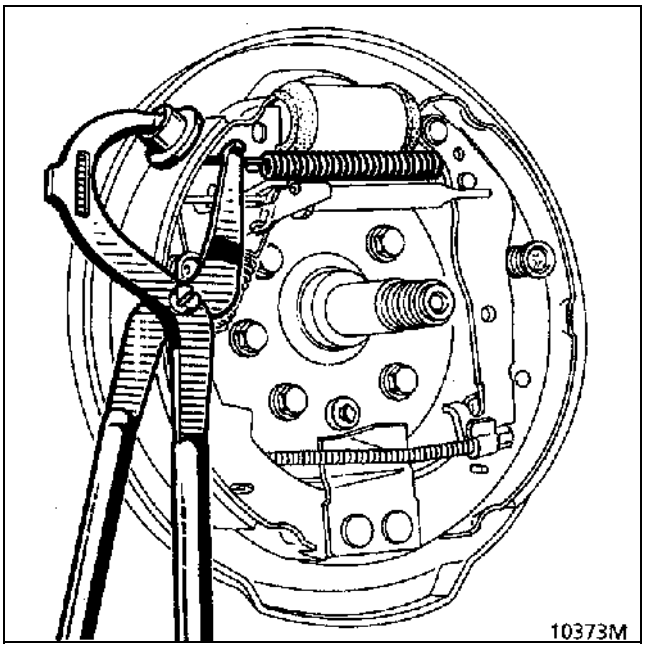
Отрегулируйте:
– положение тормозных колодок, несколько раз нажав на педаль тормоза;
– стояночный тормоз (см. раздел 37 «Механические устройства управления»), если это необходимо.

НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
Щипцы для тормозных колодок

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (даН·м)	
Болт крепления колеса	10
Штуцер тормозного трубопровода	1,7

СНЯТИЕ

Снимите:
- узел ступицы и барабана (защитите внутреннее кольцо подшипника куском ткани);
- верхнюю стяжную пружину, пользуясь щипцами для тормозных колодок.



Раздвиньте тормозные колодки.

Отверните:
- штуцер тормозного трубопровода на рабочем цилиндре;
- два болта крепления рабочего цилиндра.

Снимите рабочий цилиндр.

УСТАНОВКА

Проверьте состояние тормозных колодок. Если на них имеются следы масла, замените их.

Установка производится в порядке, обратном снятию.

Удалите воздух из тормозной системы.

Отрегулируйте положение колодок, несколько раз нажав на педаль тормоза.

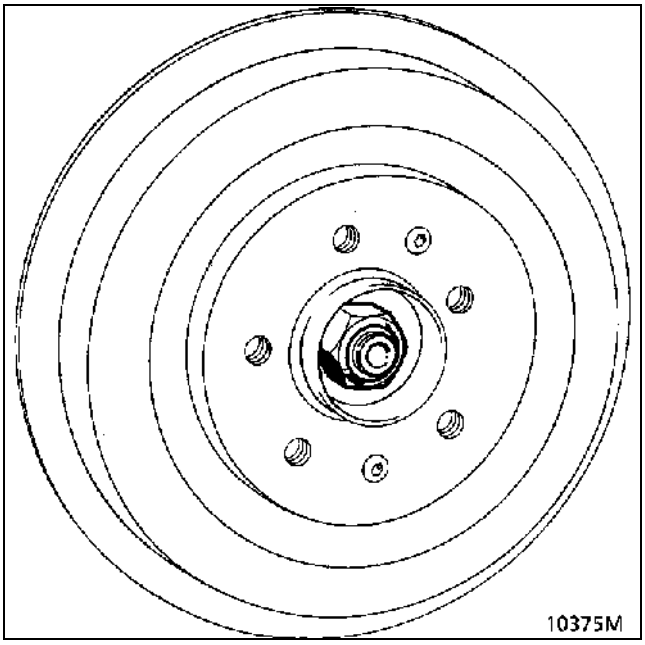
НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ	
Fre. 573-01	Щипцы для троса стояночного тормоза
НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	
Щипцы для тормозных колодок	

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (даН·м)	
Болт крепления колеса	10
Гайка ступицы	17

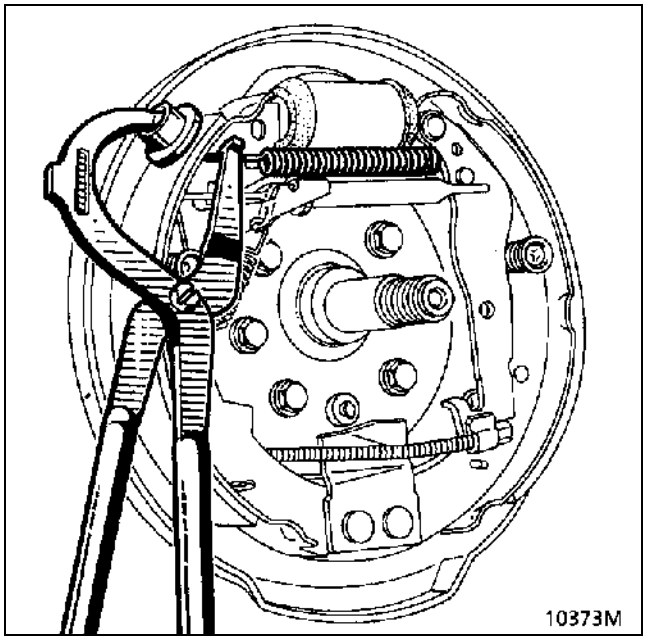
СНЯТИЕ

Ослабьте натяжение троса стояночного тормоза в зоне уравнителя.

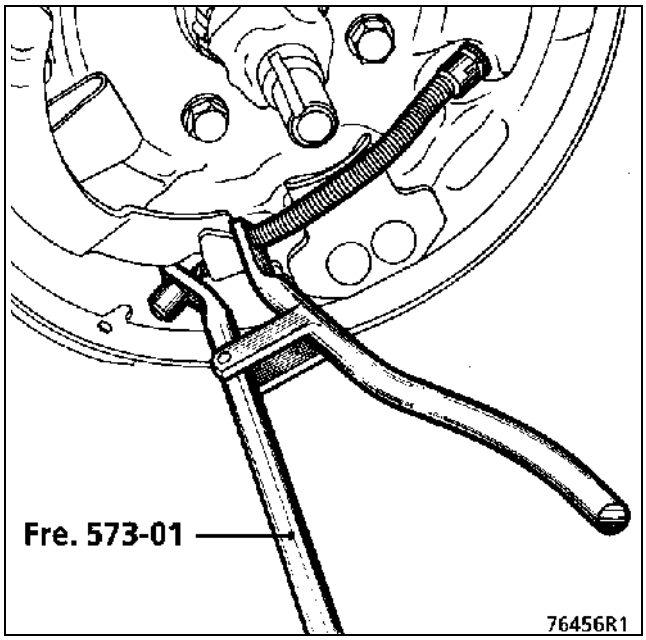
Снимите:
- колпак ступицы;
- гайку ступицы, узел ступицы, тормозной барабан и гайки (см. раздел «Тормозные барабаны»).



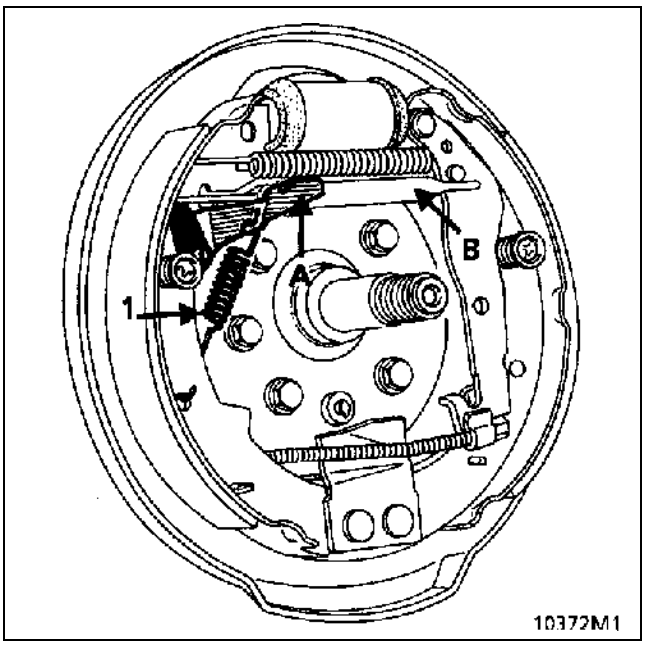
Защитите внутреннее кольцо подшипника при помощи куска ткани.



Снимите:
- верхнюю стяжную пружину;
- трос стояночного тормоза, пользуясь щипцами **Fre. 573-01**.



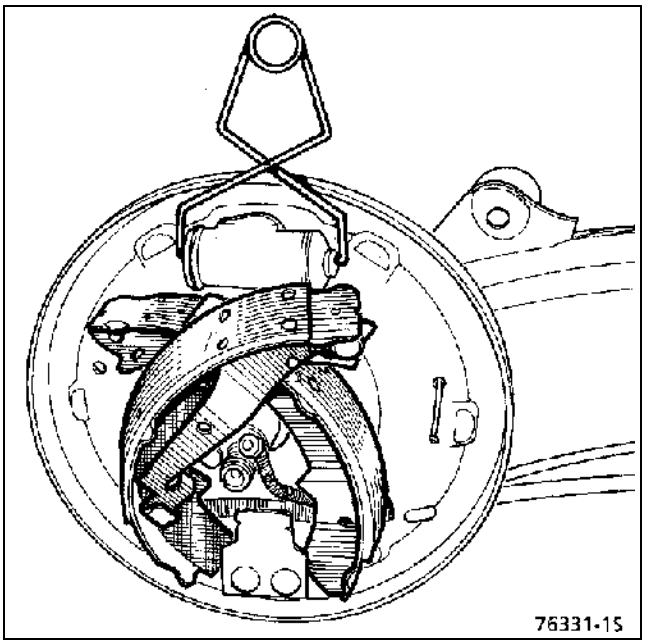
– натяжную пружину (1) регулировочного рычага (A);
– регулировочный рычаг (A);



– боковые фиксаторы тормозных колодок (нажмите и поверните на четверть оборота);
– распорную регулировочную планку (B).

При отсутствии датчика скорости колеса АБС:

Снимите тормозные колодки, скрестив их над цапфой, чтобы вывести нижнюю стяжную пружину из-под кронштейна опорного пальца.



При наличии датчика скорости колеса АБС:

Скрестите тормозные колодки на цапфе. Отсоедините стяжную пружину от одной колодки (пользуясь при необходимости отверткой), а затем отсоедините ее от другой колодки.

УСТАНОВКА

Удалите пыль с тормозных барабанов и опорных щитов колодок.

Установите тормозные колодки:

При отсутствии датчика скорости колеса АБС:

Закрепите крючки нижней пружины на тормозных колодках.

Скрестите тормозные колодки над цапфой.

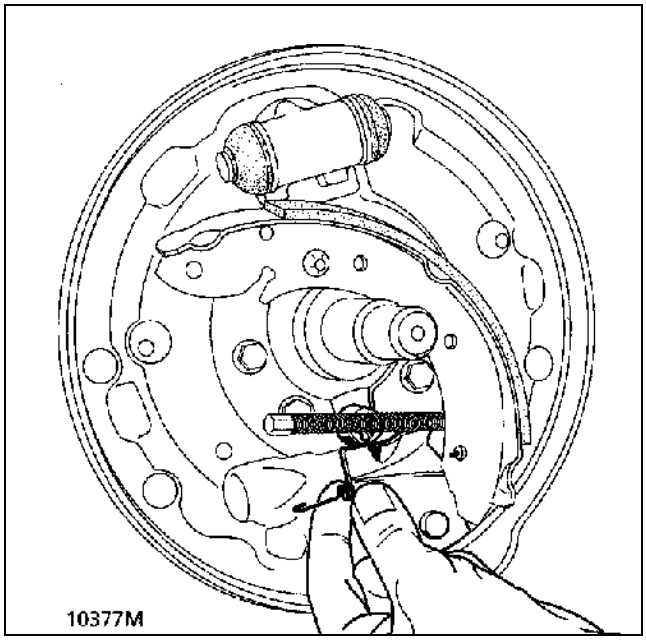
Заведите нижнюю стяжную пружину за кронштейн опорного пальца.

При наличии датчика скорости колеса АБС:

Заведите нижнюю стяжную пружину за кронштейн опорного пальца.

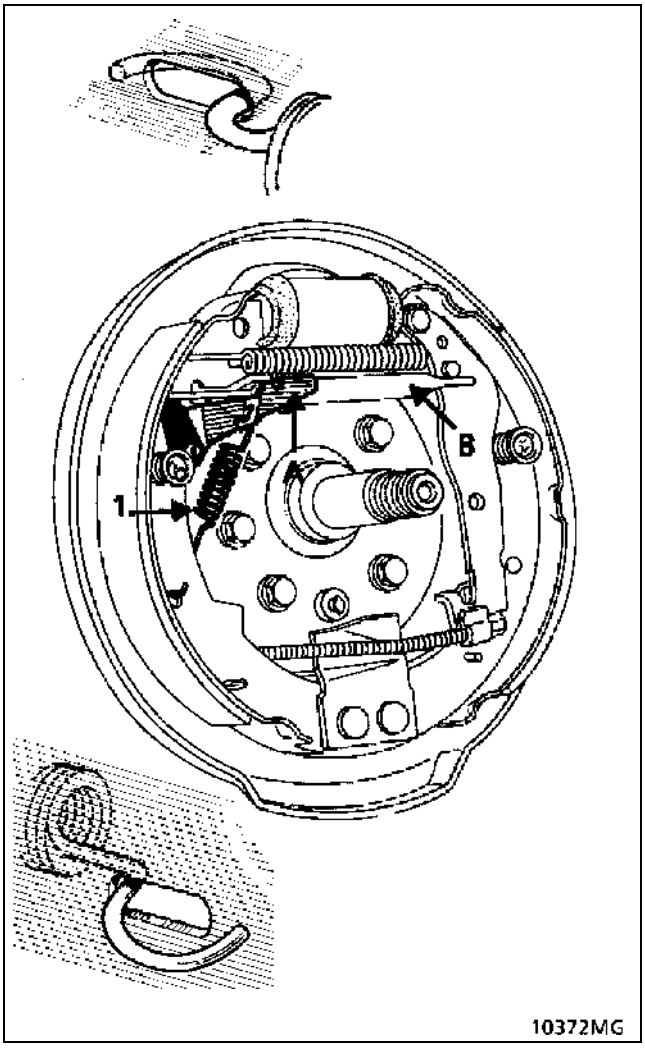
Присоедините стяжную пружину к одной из колодок.

Скрестите колодки, после чего присоедините стяжную пружину ко второй колодке.



Установите:

- регулировочную распорную планку (B);
- боковые фиксаторы тормозных колодок (нажмите и поверните на четверть оборота);
- верхнюю возвратную пружину;
- натяжную пружину (1) регулировочного рычага;
- регулировочный рычаг.



Присоедините трос стояночного тормоза: используйте щипцы **Fre. 573-01** и установите рычаг с упором в тормозную колодку.

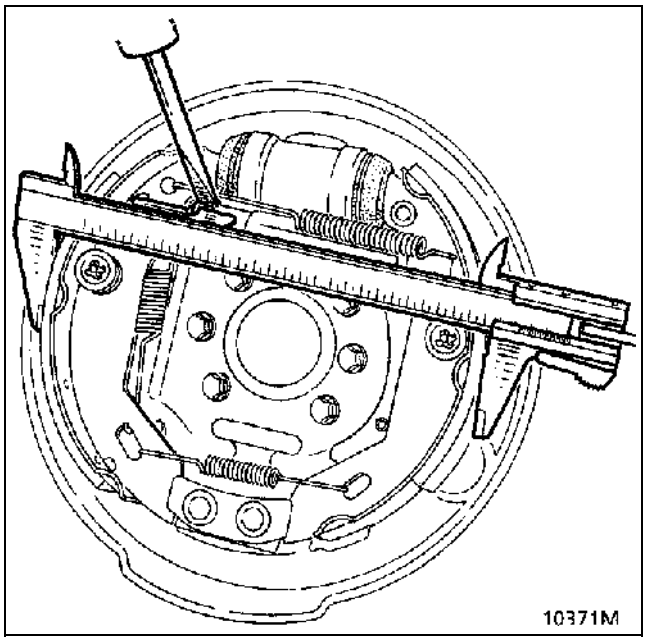
Убедитесь в том, что концы верхней и нижней стяжных пружин правильно расположены на тормозных колодках.

РЕГУЛИРОВКА

Предварительная регулировка автоматической системы компенсации износа:

С помощью отвертки отрегулируйте положение колодок по диаметру, вращая храповое колесо распорной планки (B), чтобы получить диаметр **228 мм**.

Установите узел ступицы и тормозного барабана (не затягивая гайку ступицы).



Отцентрируйте тормозные колодки, несколько раз нажав на педаль тормоза (при работающем двигателе).

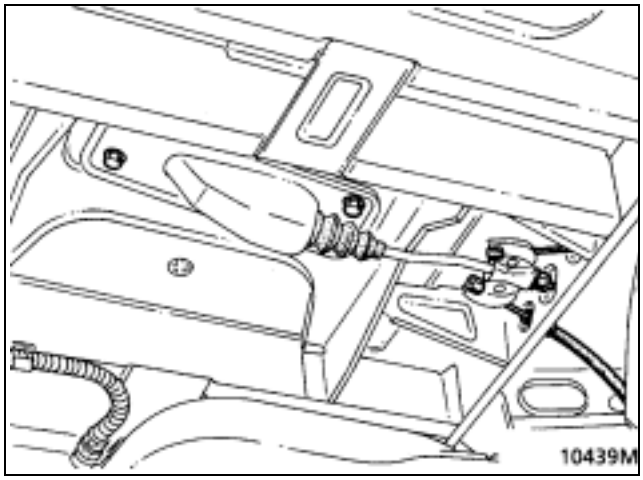
Поверните тормозной барабан: он должен легко вращаться, едва задевая тормозные колодки.

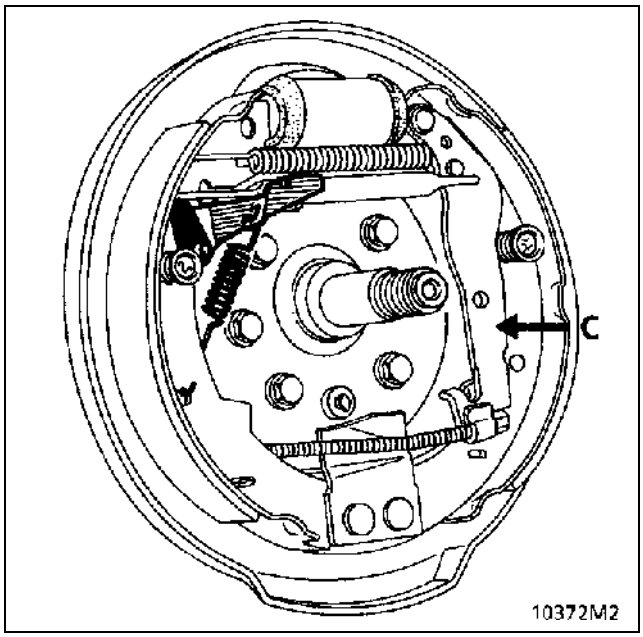
Если это не так, поверните храповое колесо распорной планки в ту или иную сторону.

Отрегулируйте стояночный тормоз.

РЕГУЛИРОВКА СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА:

Постепенно натяните тросы в зоне уравнителя так, чтобы рычаги (C) ручного привода колодок **начинали перемещаться при поднятии** рычага привода стояночного тормоза **в положение между первым и вторым зубом сектора** и оставались свободными при установке рычага на второй зуб сектора.



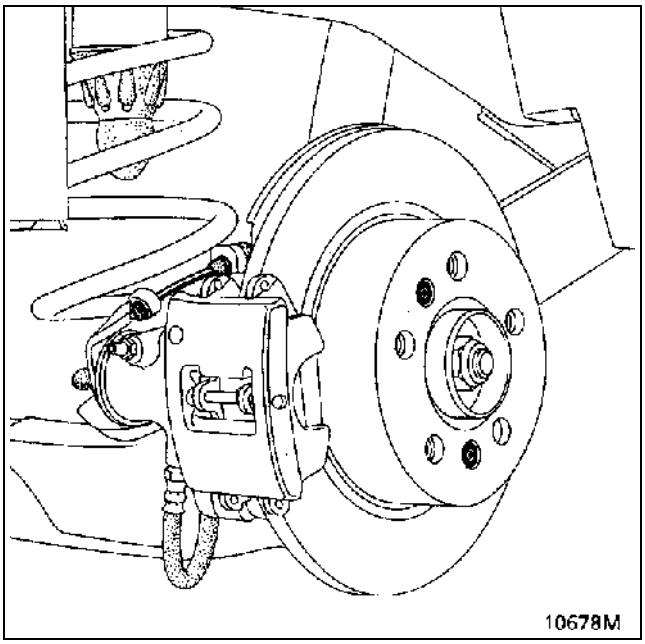


Установите:
- тормозные барабаны и затяните гайки требуемым моментом;
- колпаки ступиц, при необходимости заполнив их консистентной смазкой;
- заглушки на опорные щиты тормозных колодок (если они снимались).

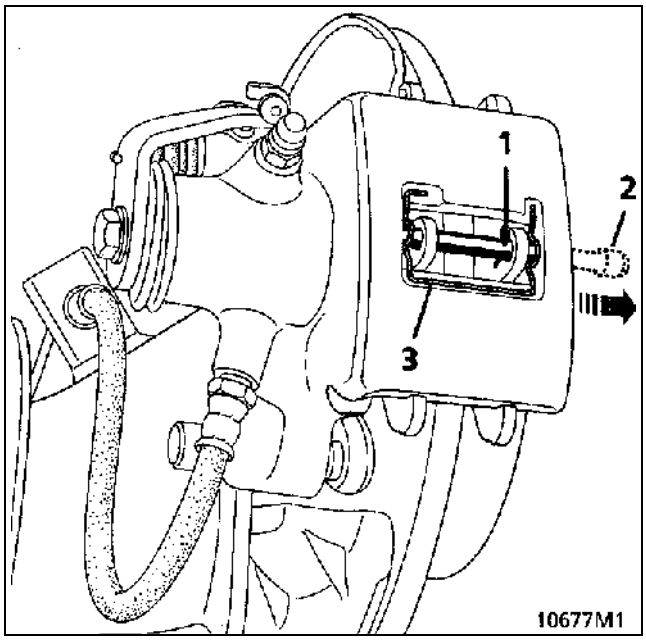
НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ	
Fre. 1190	Приспособление для перемещения поршня внутрь цилиндра скобы тормоза BREMBO

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (даН·м)	
Болты крепления колеса	10
Болт крепления нижнего направляющего пальца	3,5
Болт крепления верхнего направляющего пальца	7

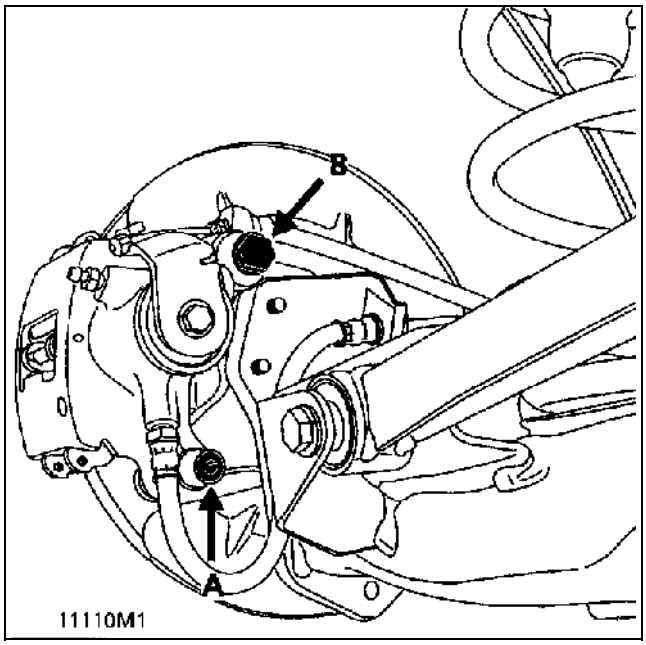
СНЯТИЕ



Снимите:
– шплинт (1);

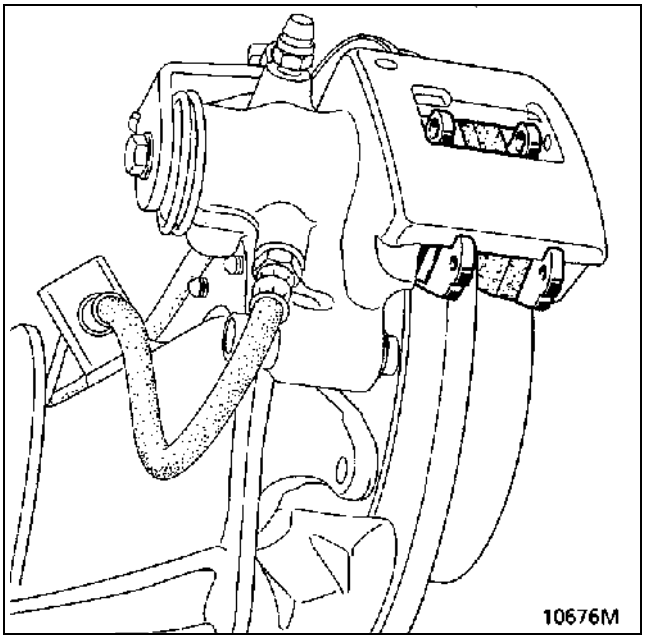


– фиксирующий палец (2) тормозных колодок, пользуясь бородком с тонким цилиндрическим концом;
– прижимную пружину (3);



– болт (A) крепления нижнего направляющего пальца.

Поверните скобу вокруг болта (B) крепления верхнего направляющего пальца.



Снимите сначала наружную колодку, а затем внутреннюю.

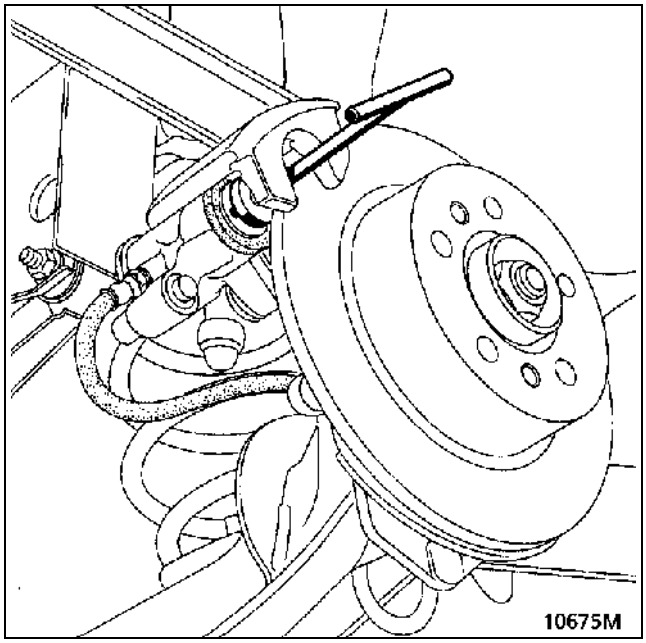
ПРОВЕРКА

Проверьте:
– состояние и крепление пылезащитного кожуха поршня и пружин;
– свободное перемещение скобы тормоза по верхнему направляющему пальцу.

УСТАНОВКА

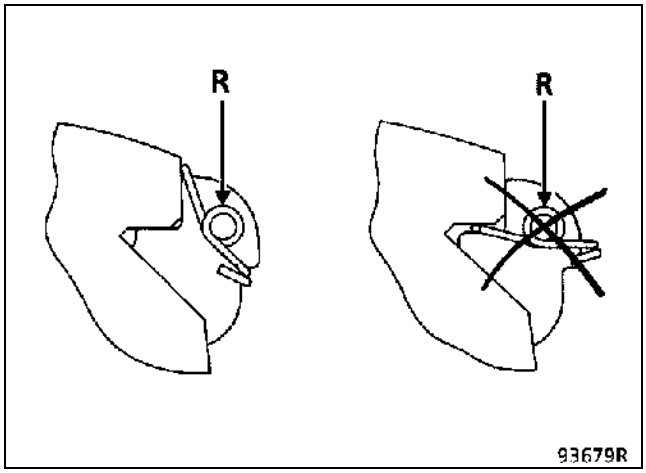
Переместите поршень до упора внутрь цилиндра, ввертывая его с помощью приспособления **Fre. 1190**.

ПРИМЕЧАНИЕ: При необходимости для установки приспособления ослабьте затяжку болта (B) крепления верхнего направляющего пальца.



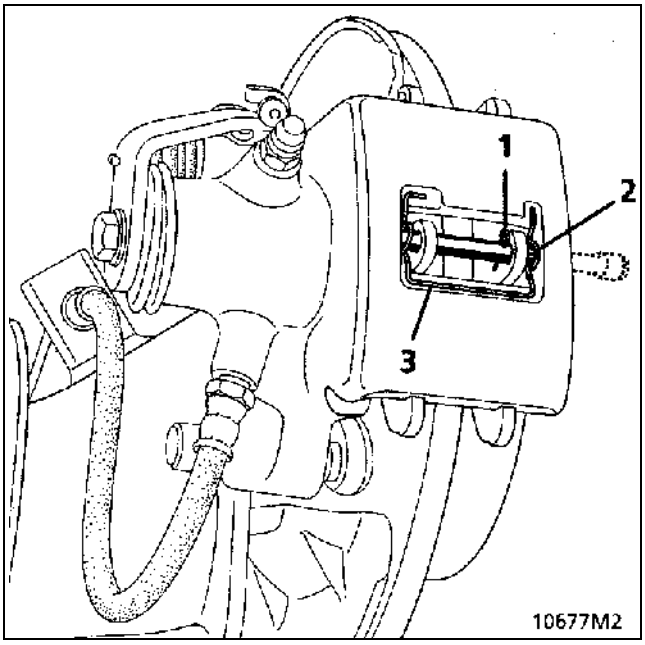
Установите новые тормозные колодки, начиная с внутренней.

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ: направляющие пружины (R) должны быть правильно расположены.



Опустите скобу на направляющую колодок и установите болт (A) крепления нижнего направляющего пальца, нанеся на резьбу болта состав **Loctite FRENBLOC**, и затяните его требуемым моментом.

ПРИМЕЧАНИЕ: если болт (B) крепления верхнего направляющего пальца снимался, его следует установить первым, нанести на него состав **Loctite FRENBLOC** и затянуть его рекомендуемым моментом.

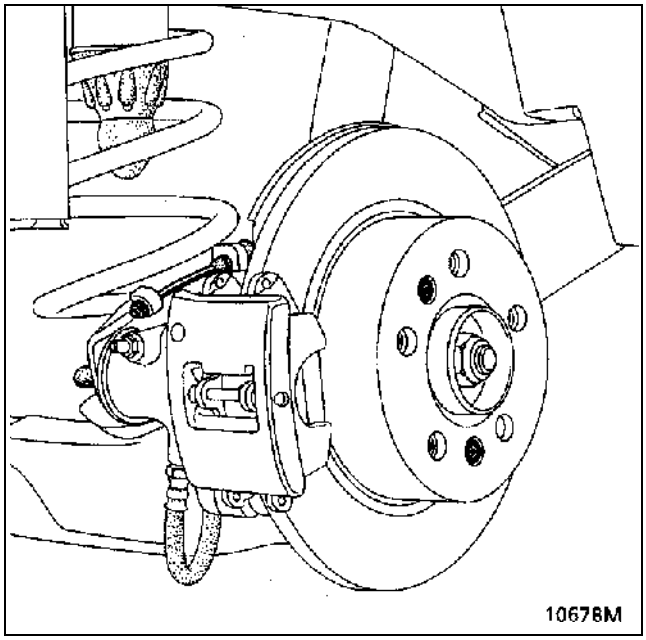


Установите фиксирующий палец (2) тормозных колодок, пропустив его через витки пружины (3).

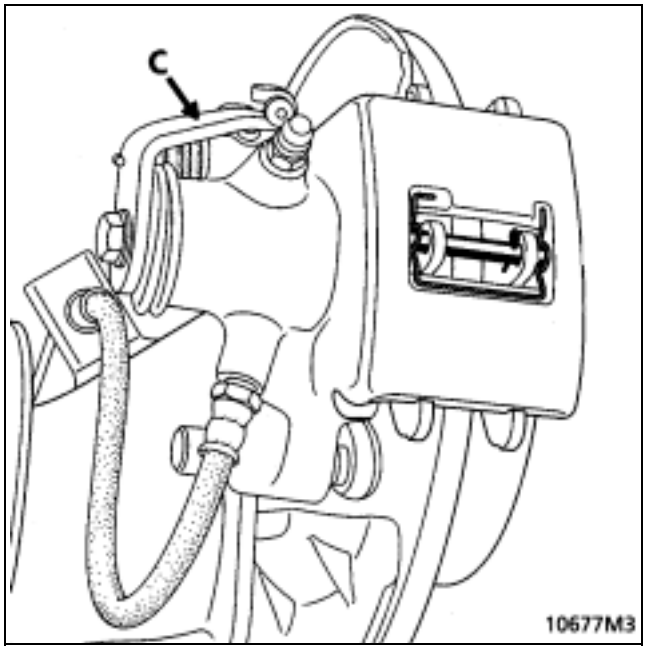
Зафиксируйте фиксирующий палец, пользуясь бородком с тонким цилиндрическим концом.

Установите стопорный шплинт (1).

Несколько раз нажмите педаль тормоза для установки поршня в рабочее положение.



Проверьте регулировку стояночного тормоза. Рычаги (C) ручного привода колодок **должны начать перемещаться** при поднятии рычага привода стояночного тормоза **в положение между первым и вторым зубом сектора** и оставаться свободными при установке рычага на второй зуб сектора.



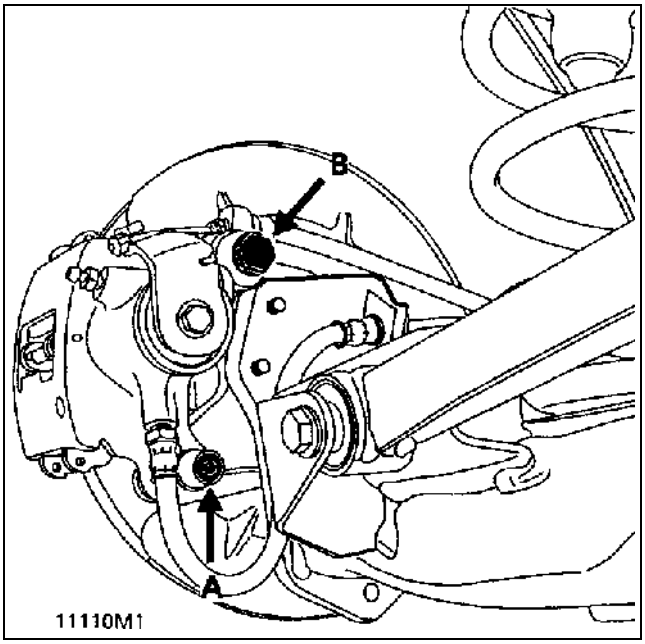
МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (даН·м)	
Болты крепления колеса	**10**
Болт крепления нижнего направляющего пальца суппорта	**3,5**
Болт крепления верхнего направляющего пальца	**7**

СНЯТИЕ

Заблокируйте специальным приспособлением педаль тормоза в нажатом состоянии, чтобы предупредить вытекание тормозной жидкости.

Ослабьте затяжку наконечника тормозного шланга от рабочего цилиндра.

Снимите:
- тормозные колодки (см. соответствующий раздел);
- трос стояночного тормоза;
- болт (B) крепления верхнего направляющего пальца.



Отверните наконечник тормозного шланга.

Проверьте состояние тормозного шланга и при необходимости замените его (см. «Тормозные шланги»).

При замене скобы тормоза также необходимо заменить тормозной шланг.

УСТАНОВКА

Установка производится в порядке, обратном снятию.

Вверните тормозной шланг.

Проверьте состояние тормозных колодок. Если они замаслены, замените их.

Установите тормозные колодки (см. соответствующий раздел).

На резьбу болтов крепления верхнего и нижнего направляющих пальцев следует нанести состав **Loctite Frenbloc** и затянуть их рекомендуемыми моментами.

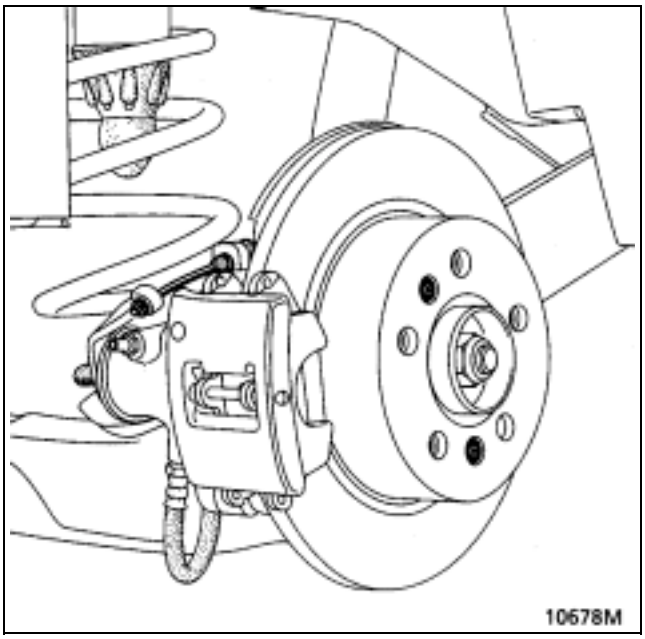
Несколько раз нажмите педаль тормоза для установки поршня в рабочее положение.

Удалите воздух из тормозной системы.

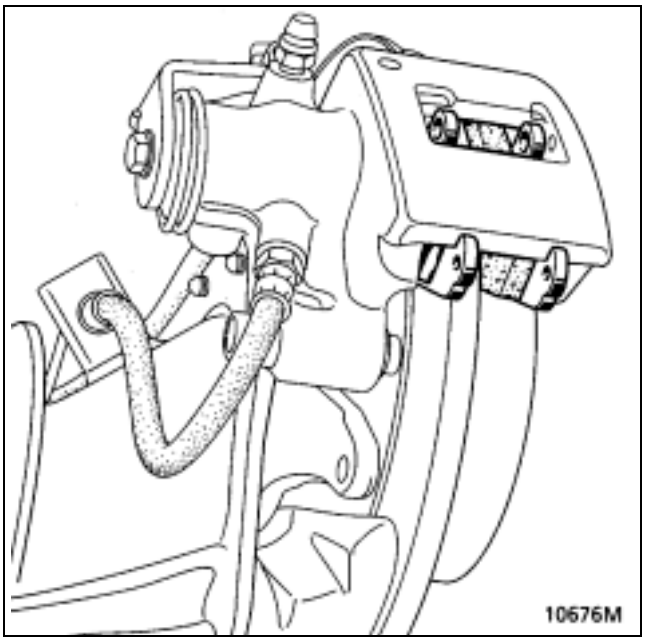
Тормозные диски перешлифовке не подлежат. При наличии сильного износа и глубоких рисок на рабочих поверхностях дисков их необходимо заменить.

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (даН·м)	
Болты крепления колеса	**10**
Болт крепления тормозного диска	**1,5**
Болт крепления нижнего направляющего пальца	**3,5**
Болт крепления верхнего направляющего пальца	**7**

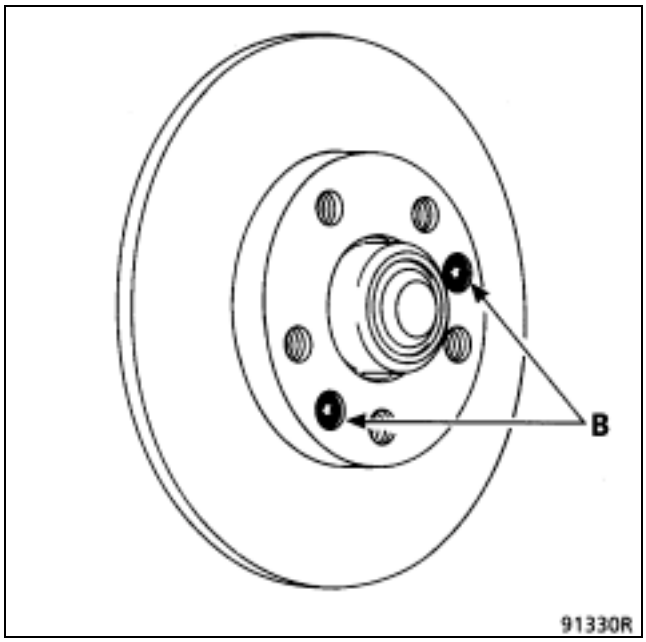
СНЯТИЕ



Снимите:
– тормозные колодки (см. соответствующий раздел);



– два болта (B) крепления тормозного диска, ключ с головкой «Торкс 30».



УСТАНОВКА

Установите тормозной диск на ступицу и закрепите его двумя болтами (B).

Установите новые тормозные колодки.

Нанесите состав **Loctite FRENBLOC** на болт крепления нижнего направляющего пальца и затяните его рекомендуемым моментом.

Несколько раз нажмите педаль тормоза для приведения поршня в рабочее положение.

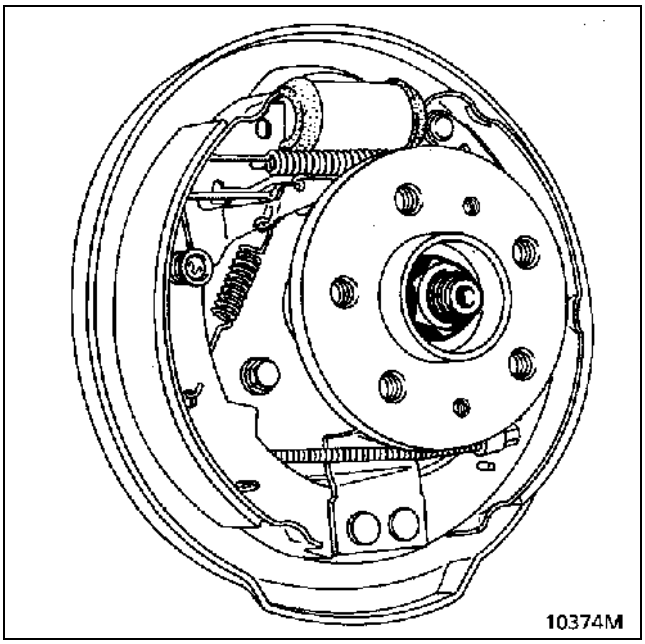
Данные автомобили оснащены ступицами задних колес с встроенными подшипниками.
Подшипник и ступица образуют неразборный узел. Повреждение одного из компонентов требует замены всего узла.

НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ	
Emb. 880	**Инерционный съемник**
Rou. 943	**Съемник колпака ступицы**

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (даН·м)	
Гайка ступицы	**17**
Болт крепления колеса	**10**

СНЯТИЕ

Снимите:
- колпак ступицы, пользуясь съемниками **Rou. 943** и **Emb. 880**;
- тормозной барабан или диск (см. соответствующий раздел);
- гайку ступицы и ступицу;
- внутреннее кольцо подшипника.



УСТАНОВКА

Смажьте цапфу маслом **SAE W 80**.

Установите:
- ступицу и затяните ее рекомендованным моментом;
- тормозной барабан или диск (см. соответствующий раздел);
- колпак ступицы, при необходимости добавив консистентную смазку.

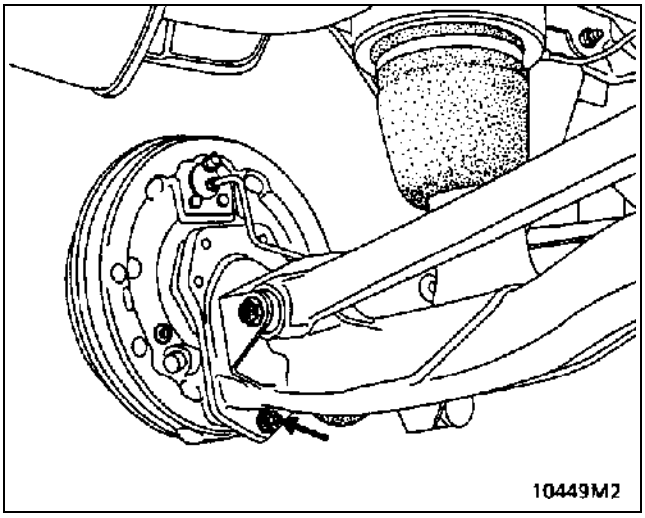
МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (даН·м)	
Гайка ступицы	**17**
Болт крепления колеса	**10**
Болт крепления цапфы ступицы	**3**
Штуцер тормозного трубопровода	**1,7**

СНЯТИЕ

Снимите узел ступица – тормозной барабан – гайка (см. раздел «Тормозные барабаны»).

Отсоедините тормозной трубопровод от колесного цилиндра.

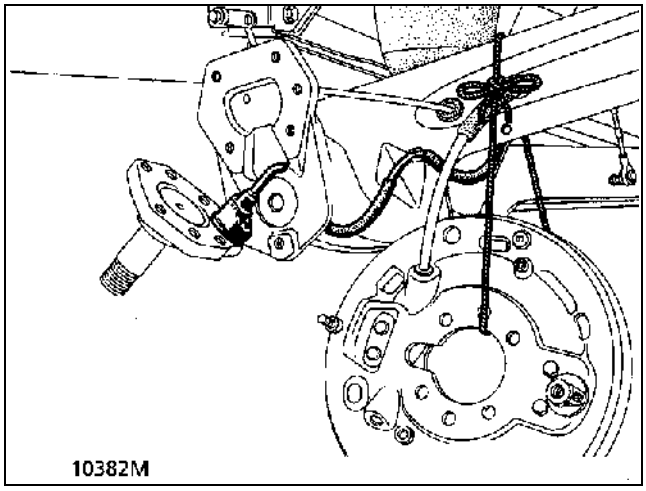
Снимите:
– гайку установочной шпильки опорного щита тормозных колодок, пометив ее, чтобы установить в прежнее положение;



– шесть болтов крепления опорного щита тормозных колодок и цапфы ступицы.

Подвесьте опорный щит к балке задней подвески.

Снимите:
– болт крепления датчика скорости колеса АБС (если он есть).



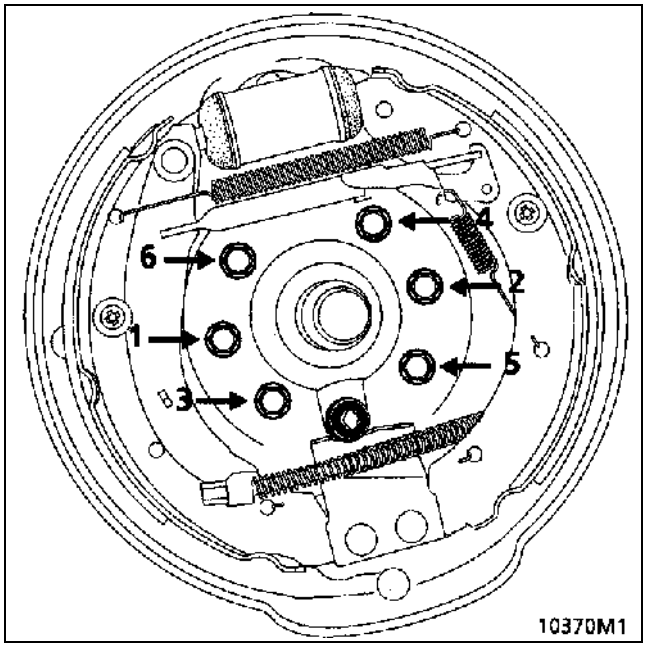
УСТАНОВКА

Установка производится в порядке, обратном снятию.

Если болты крепления цапфы используются повторно, на них следует нанести состав **Loctite FRENBLOC**.

Затяните болты крепления цапфы в последовательности 1-2-3-4-5-6 моментом **3 даН·м**.

Затяните гайку ступицы моментом **17 даН·м**. Удалите воздух из тормозной системы.



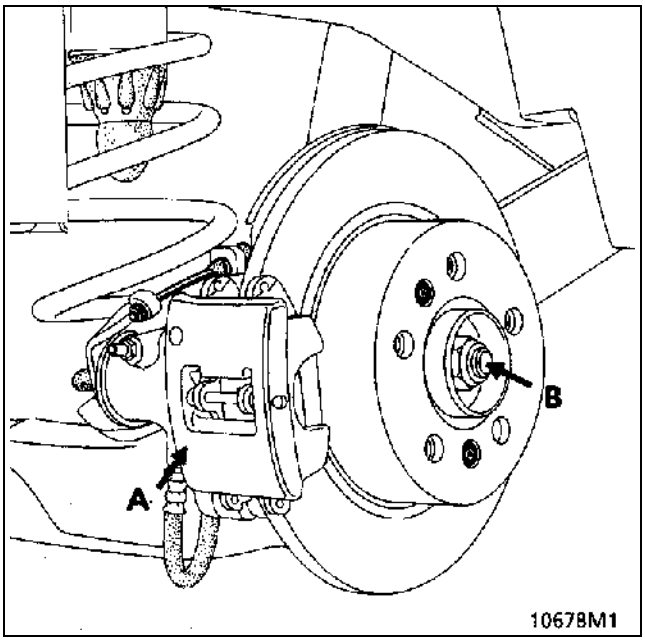
МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (даН·м)	
Гайка ступицы	**17**
Болт крепления колеса	**10**
Болт крепления цапфы ступицы	**3**
Болт крепления нижнего направляющего пальца	**3,5**

СНЯТИЕ

Снимите:

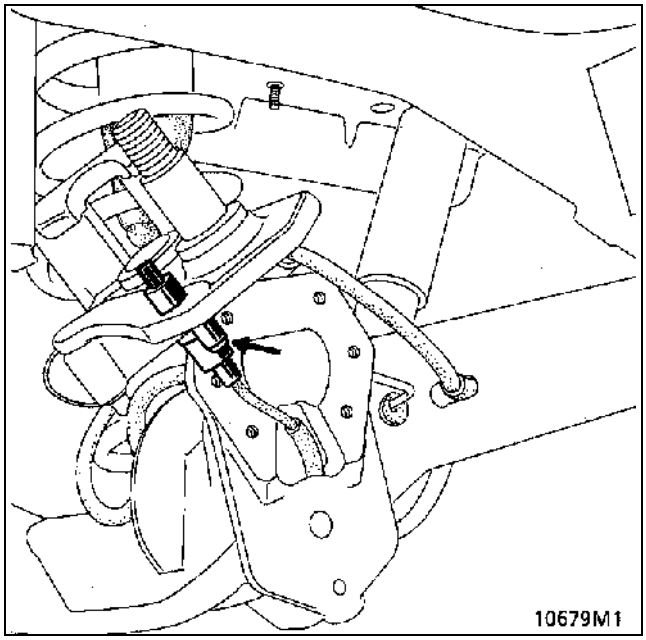
– узел (A): плавающая скоба в сборе с тормозными колодками и направляющей колодок;

– тормозной диск и ступицу (B) (см. соответствующий раздел);



– шесть болтов крепления цапфы;

– болт крепления датчика скорости колеса АБС (если он есть).



УСТАНОВКА

Установка производится в порядке, обратном снятию.

Если болты крепления цапфы используются повторно, на них следует нанести состав **Loctite FRENBLOC**.

Затяните болты крепления цапфы в последовательности 1-2-3-4-5-6 (см. предыдущую страницу) моментом **3 даН·м**.

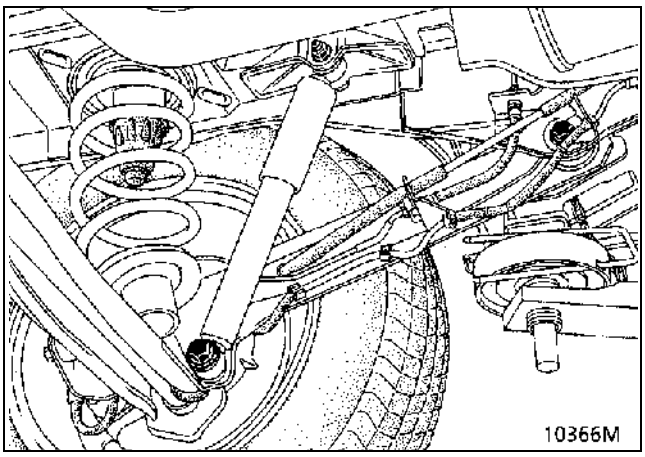
Затяните гайку ступицы моментом **17 даН·м**.

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (даН·м)	
Гайка крепления верхнего конца амортизатора	**6**
Болт крепления нижнего конца амортизатора	**2,5**

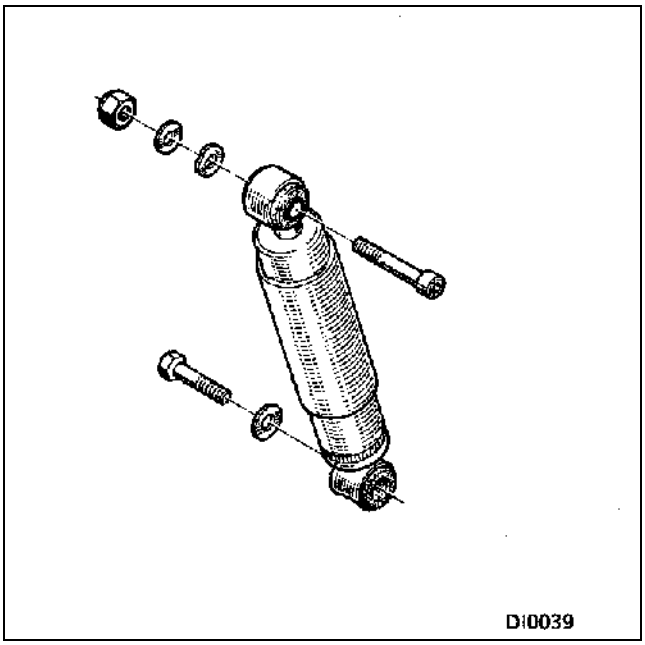
СНЯТИЕ

Установите автомобиль на 4-стоечный подъемник.

Установите большую подпорку под запасное колесо (см. раздел «Задняя подвеска») и опустите подъемник.



Снимите:
– болт нижнего крепления;
– гайку и болт верхнего крепления;
– амортизатор.



УСТАНОВКА

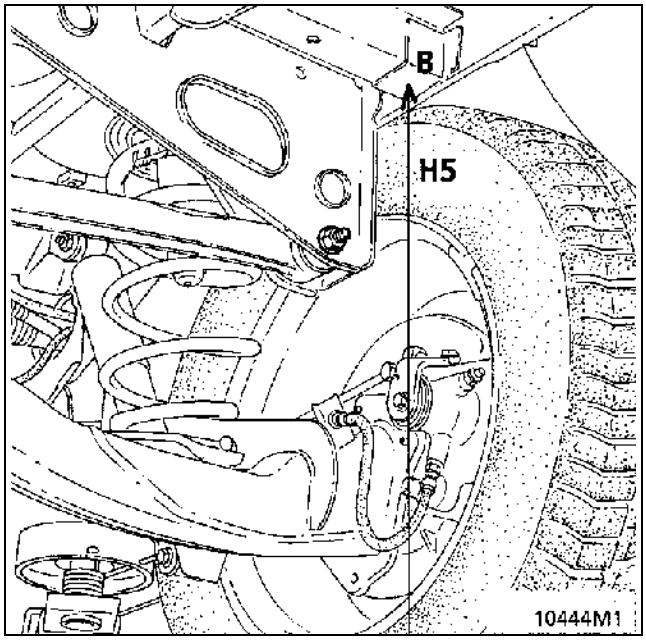
Установите на место амортизатор и детали крепления.

Поставьте автомобиль на размер **(H5) = 408 мм**, измеряемый между задней поперечиной пола и полом.

Для этого:
– сожмите заднюю подвеску с помощью ремней;
– или загрузите автомобиль.

Данный размер получается на автомобиле примерно со следующей нагрузкой: с установленными пятью сиденьями, с полным топливным баком, с полезной нагрузкой 50 кг, с водителем и тремя пассажирами в салоне. Проверьте размер (H5).

При нагруженном автомобиле затяните болты крепления амортизатора рекомендуемым моментом.



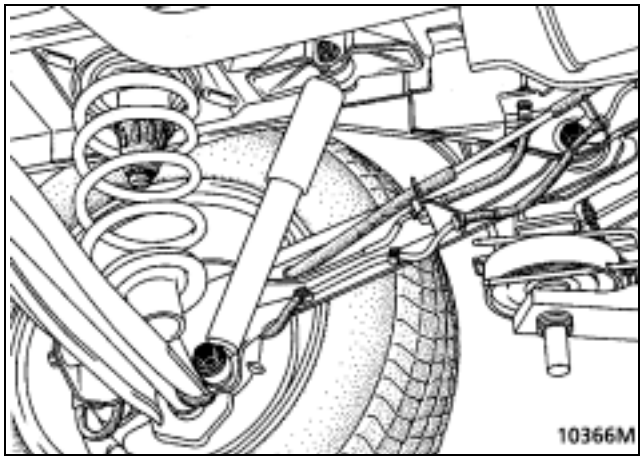
МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (даН·м)	
Болт крепления нижнего конца амортизатора	**2,5**

СНЯТИЕ

Установите автомобиль на подъемник с колейной рамой.

Установите подпорку под запасное колесо (см. раздел «Задняя подвеска») и немного опустите подъемник.

Отверните болты крепления нижних концов амортизаторов.



Отодвиньте балку подвески до схода пружин с чашек.

Снимите пружины.

УСТАНОВКА

Установка производится в порядке, обратном снятию.

Маркировка (выступ) пружин выполнена на верхней чашке.

При нагруженном автомобиле (см. раздел «Амортизаторы») затяните болты крепления нижних концов амортизаторов рекомендованным моментом.

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (даН·м)	
Болт верхнего крепления рессоры	**5**
Болт нижнего крепления рессоры	**2,5**

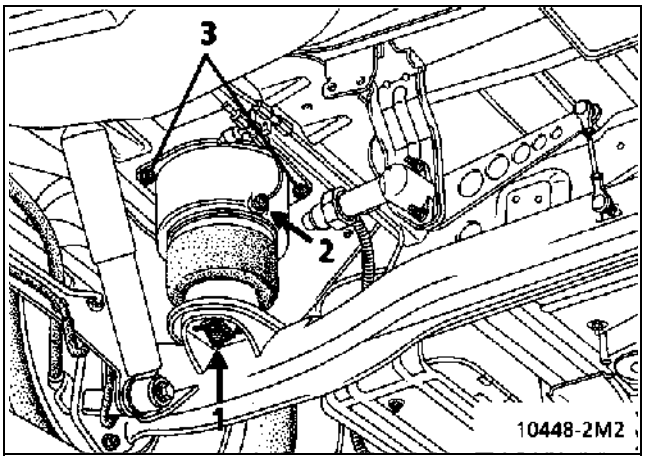
СНЯТИЕ

Сбросьте давление в пневматическом контуре с помощью вентиля на тройнике.

Отверните:
– нижнюю гайку крепления (1) на чашке балки задней подвески и извлеките шайбу;
– штуцер (2) трубки подвода воздуха.

Отверните два верхних болта (3) крепления рессоры к чашке кузова.

Поднимите автомобиль, чтобы вывести нижнюю часть рессоры из гнезда балки.



УСТАНОВКА

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ: Ни в коем случае не растягивайте рессору до ее установки на место.

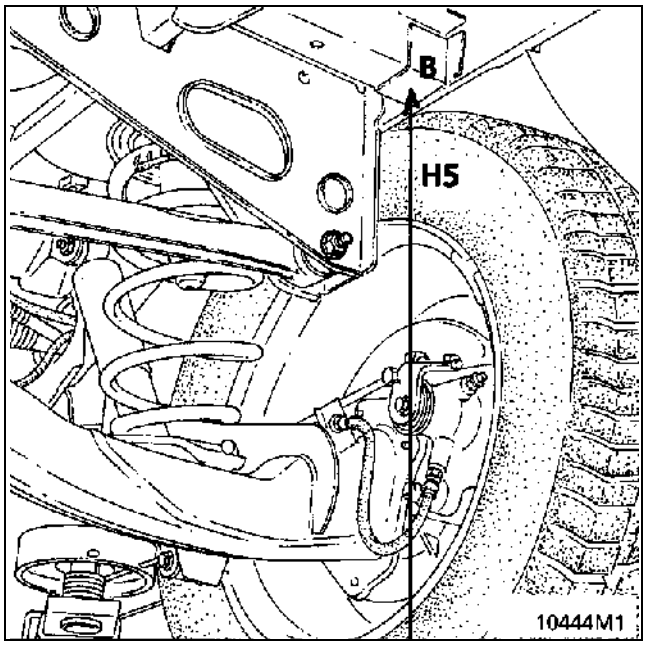
Установка производится в порядке, обратном снятию.

Затяните детали крепления рекомендуемым моментом.

ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь в нормальной работе пневматической системы и в правильности положения кузова по высоте:

Размер шин	Размер (H5)
195	**412**
205	**422**

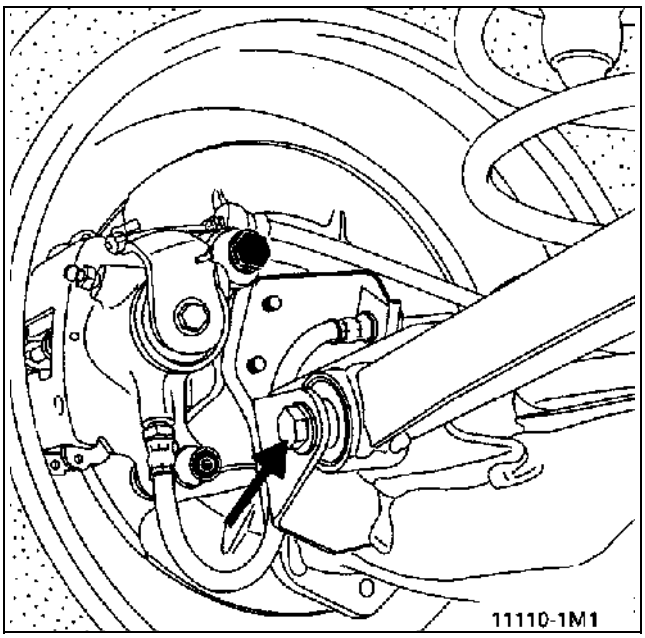
Размер (H5) измеряется между задней поперечиной пола и полом (при нормальном давлении воздуха в шинах).

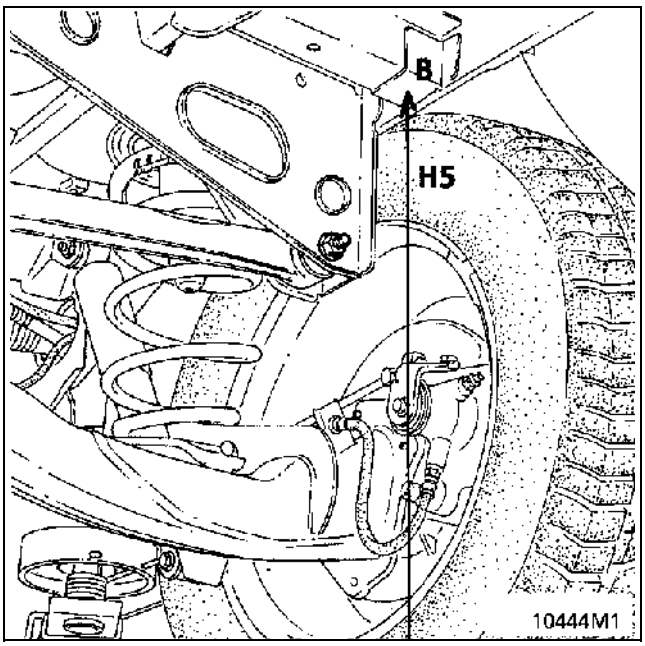


МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (даН·м)	
Гайка болта крепления тяги к кронштейну кузова	**5,5**
Гайка болта крепления тяги к кронштейну балки задней подвески	**5,5**

СНЯТИЕ

Снимите:
– болты крепления к кронштейнам кузова и балки задней подвески;
– тягу, не меняя регулировки регулятора тормозных сил (автомобиль без антиблокировочной тормозной системы).





УСТАНОВКА

Установка производится в порядке, обратном снятию.

Нанесите консистентную смазку на болты.

При нагруженном автомобиле затяните болты крепления рекомендуемым моментом.
Поставьте автомобиль на **размер (H5) = 408 мм**, измеряемый между поперечиной пола и полом.

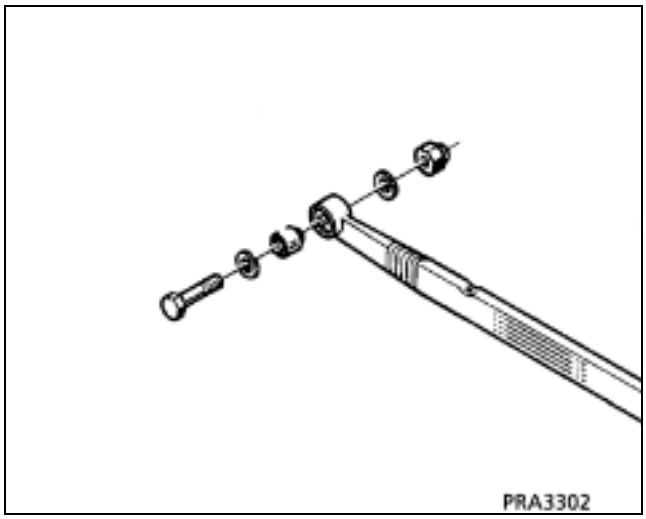
Для этого:
– сожмите заднюю подвеску ремнями;
– или загрузите автомобиль. Данный размер получается на автомобиле примерно со следующей нагрузкой: с установленными пятью сиденьями, с полным топливным баком, с полезной нагрузкой 50 кг, с водителем и тремя пассажирами в салоне. Проверьте размер (H5).

САЙЛЕНТ-БЛОК ПЯТИ ПАНАРА

ЗАМЕНА:

Снимите тягу Панара.

Замена сайлент-блоков производится на прессе.

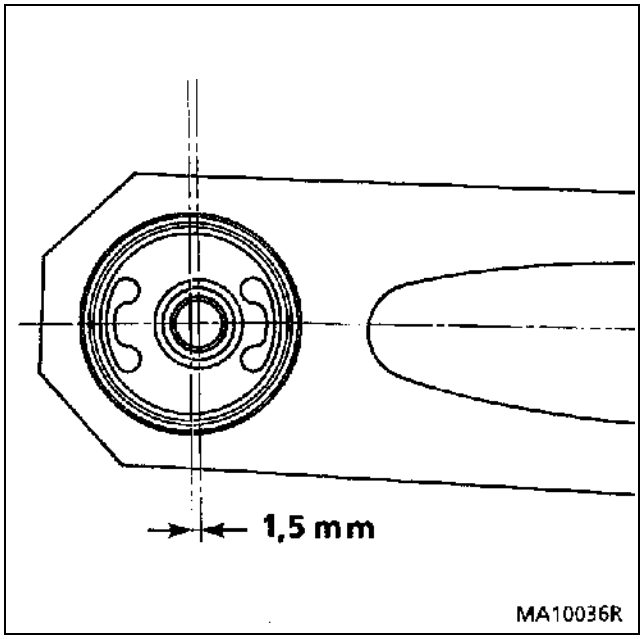


Сайлент-блоки заменяются на прессе на снятой балке задней подвески.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ УСТАНОВКЕ САЙЛЕНТ-БЛОКОВ

При запрессовке расположить сайлент-блок, как показано на рисунке.

Ось отверстия в сайлент-блоке под болт крепления рычага подвески смещена в направлении задней части автомобиля по отношению к оси гнезда сайлент-блока.



ДИСКИ

Применяются два способа маркировки колес:

- выштамповкой маркировки на стальном ободе;
- отливной маркировки на алюминиевом ободе.

С помощью маркировки можно определить основные размеры колеса.

Маркировка может быть полной:

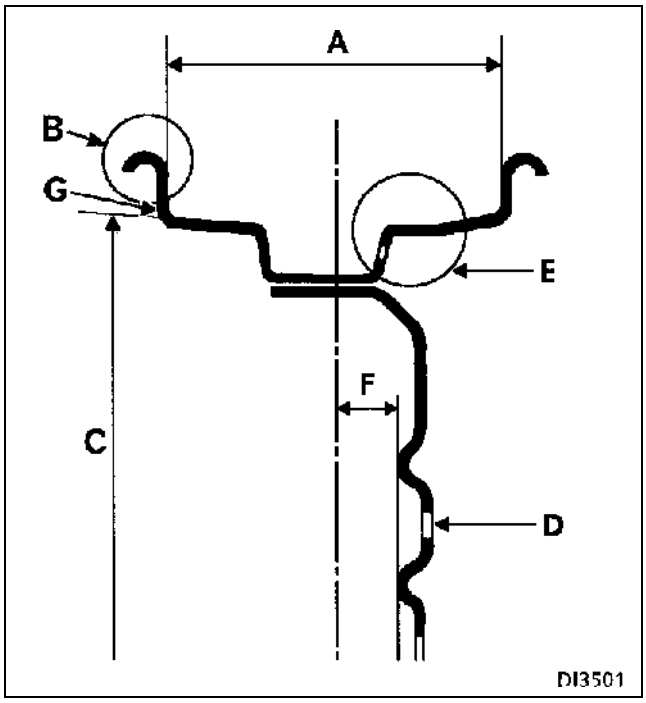
Пример: 5 1/2 J 14 4 CH 36
или упрощенной
Пример: 5 1/2 J 14

	A	B	C	D	E	F
ТИП КОЛЕСА	ШИРИНА ОБОДА (дюйм)	ПРОФИЛЬ БОРТОВОЙ ЗАКРАИНЫ ОБОДА	НОМИНАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР ОБОДА (дюйм), под бортом шины	Число отверстий	Профиль посадочной полки обода	Вылет диска колеса (мм)
5 1/2 J 14 4 CH 36	5 1/2	J	14	4	CH	36

Четыре болта крепления колеса расположены по окружности диаметром **108 мм**.

Максимально допустимое торцевое биение 1,2 мм, измеренное по борту обода (в точке G).

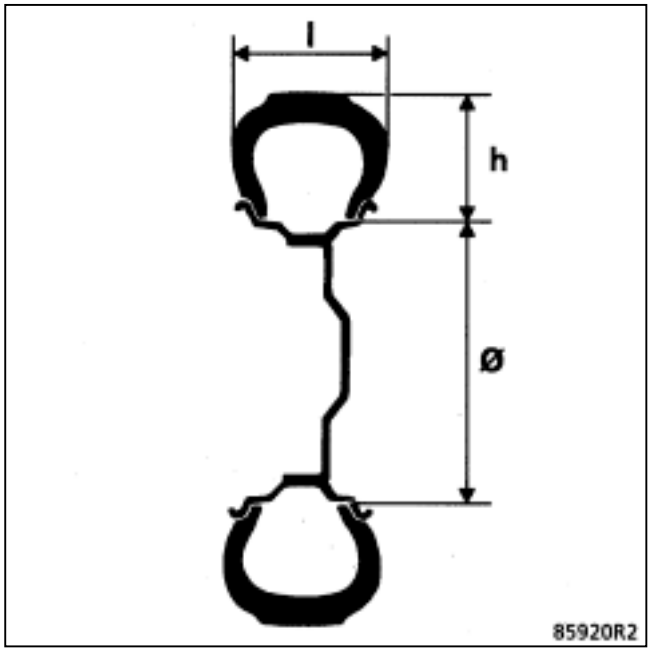
Максимально допустимое радиальное биение 0,8 мм, измеренное в месте прилегания борта шины к ободу.

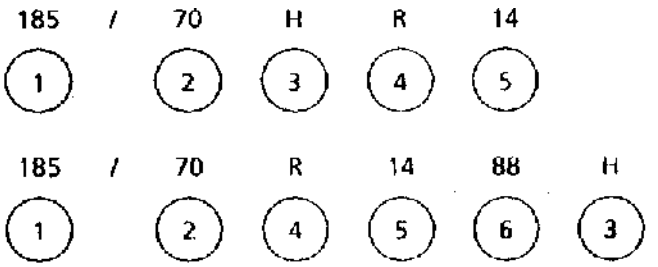


ШИНЫ

Шины одного типа могут иметь маркировку двух видов.

Пример: 185/70 H R 14
или 185/70 R 14 88 H





1	185	Ширина профиля (S) шины (мм)
2	70	Отношение H/S Высота профиля шины/ширина профиля шины
4	R	Радиальная конструкция каркаса
5	14	Внутренний диаметр в дюймах. Он соответствует посадочному диаметру обода колеса.
6	88	Индекс грузоподъемности 88 (560 кг)
3	H	Индекс скорости, соответствующей максимально допустимой скорости 210 км/ч

Некоторые индексы скорости:

Максимальная скорость	км/ч
R	170
S	180
T	190
U	200
H	210
V	240
ZR	более 240

Типы конструкции каркаса:

Диагональный	не маркируется
Радиальный	R
Диагональный с дополнительным наружным брекерным поясом	B (Blas belted)

Тип автомобиля	Диск	Максимально допустимое торцевое биение по борту обода (мм)	Момент затяжки болтов крепления колеса (даН·м)	Шины	Давление воздуха (бар)
JEOA(I) JEOF	6,5 J 15*	1,2	5 болтов: 10	195/65 15 91 T	См. этикетку о давлении воздуха в шинах на автомобиле**
JEO A (2) JEOE SEOE	6,5 J 15*	1,2		205/65 15 94 T	
JEOD	6,5 J 15*	1,2		205/65 15 94 H	

(1) Механическая коробка передач.
(2) Автоматическая коробка передач.
(*) Алюминиевые диски по заказу в зависимости от модификации.

(**) Поскольку величины могут меняться, см. этикетку о давлении воздуха в шинах на раме двери водителя или Руководство для водителя.

Давление воздуха в шинах нужно проверять на холодных шинах. Повышение температуры во время движения повышает давление воздуха в шинах на **0,2–0,3 бара**.

При проверке давления воздуха в нагретых шинах принимайте во внимание это повышение давления воздуха. **Ни в коем случае не спускайте воздух из нагретых шин.**

Цепи

Цепи можно устанавливать только на передние колеса.

Нельзя устанавливать цепь на запасное колесо.

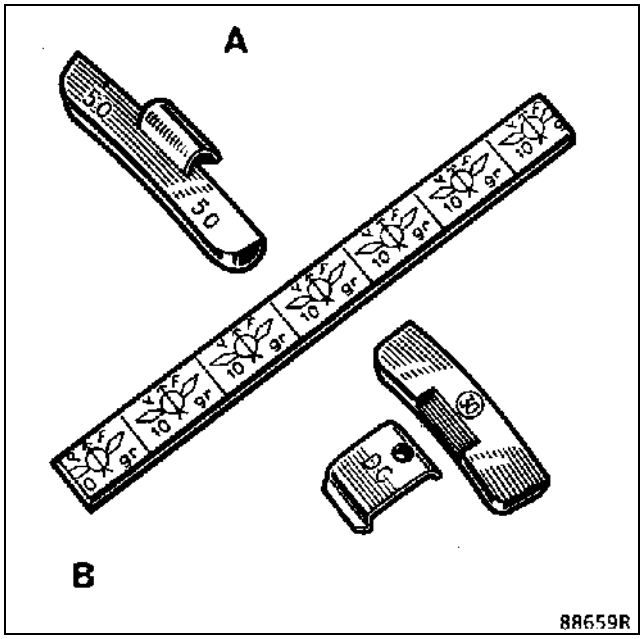
Размер шин	Цепи
195	**17 или 14 мм**
205	**14 мм**

Шины для движения по снегу или для движения по снегу или льду: данные шины должны устанавливаться на все колеса, чтобы обеспечить наилучшее сцепление с дорогой.

БАЛАНСИРОВОЧНЫЕ ГРУЗИКИ

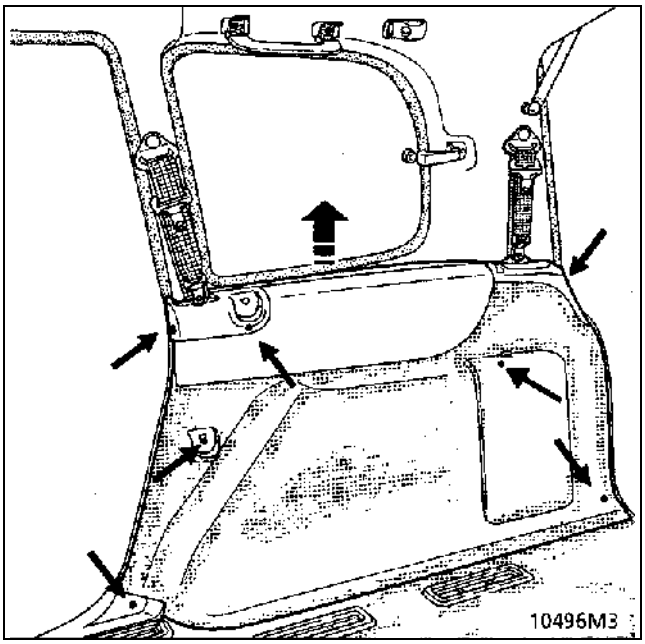
Используйте только балансировочные грузики, поставляемые как запчасти:
- фиксируемые зацепами на стальных дисках (крючки встроены в грузик);
- фиксируемые зажимами (плоскими скобами) или самоклеющиеся для алюминиевых дисков.

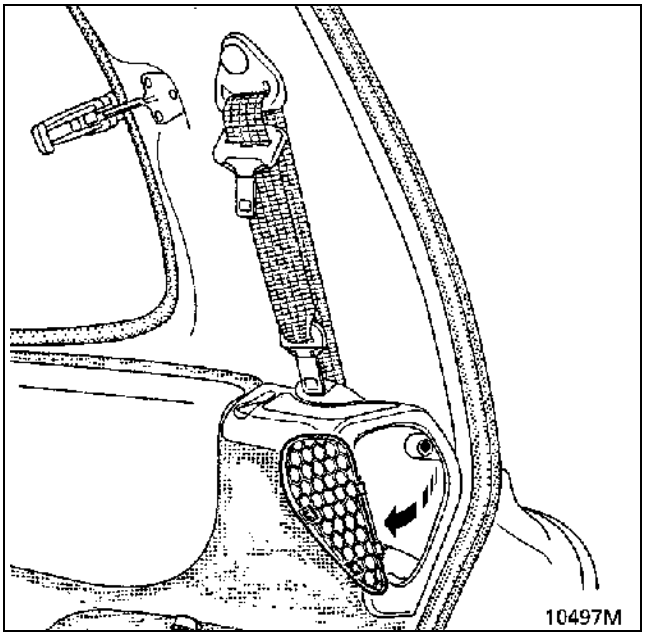
A Стальной диск
B Алюминиевый диск



СНЯТИЕ

Снимите одну из обивок панелей надколесной арки (см. раздел 7).

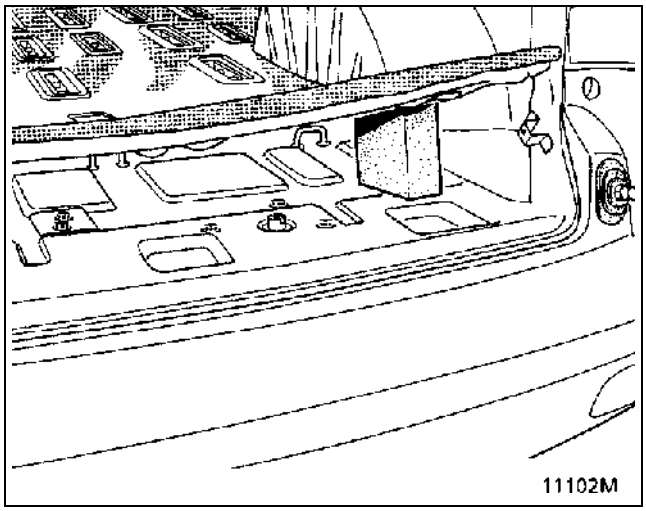




Извлеките запасное колесо.

Снимите:
– уплотнитель двери задка на уровне коврика;
– металлический выступ на пороге.

Приподнимите коврик (см. раздел 7) и подложите брусок, чтобы обеспечить доступ к болтам крепления лебедки.

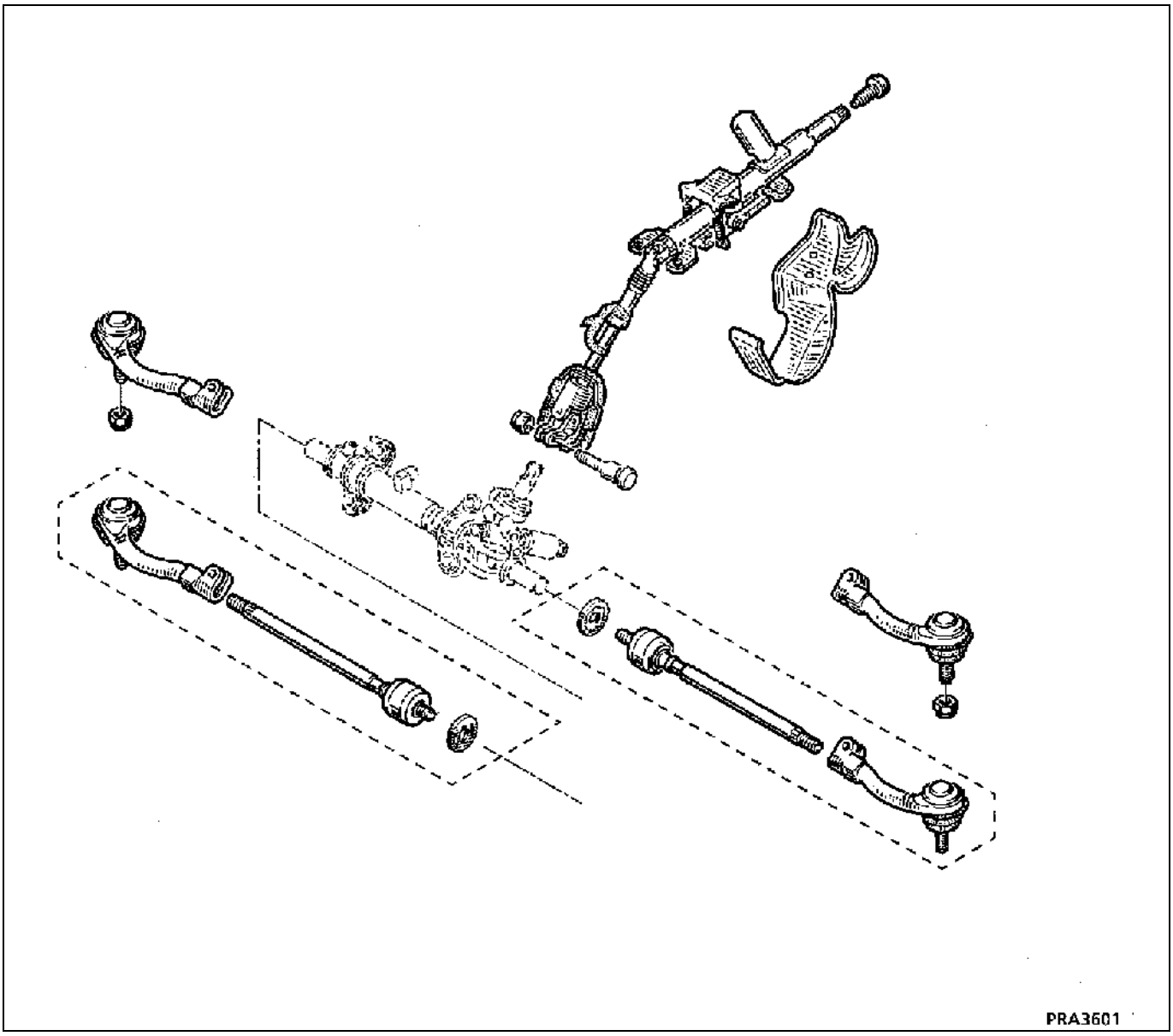


Отверните 5 болтов крепления лебедки.

УСТАНОВКА

Установка производится в порядке, обратном снятию.

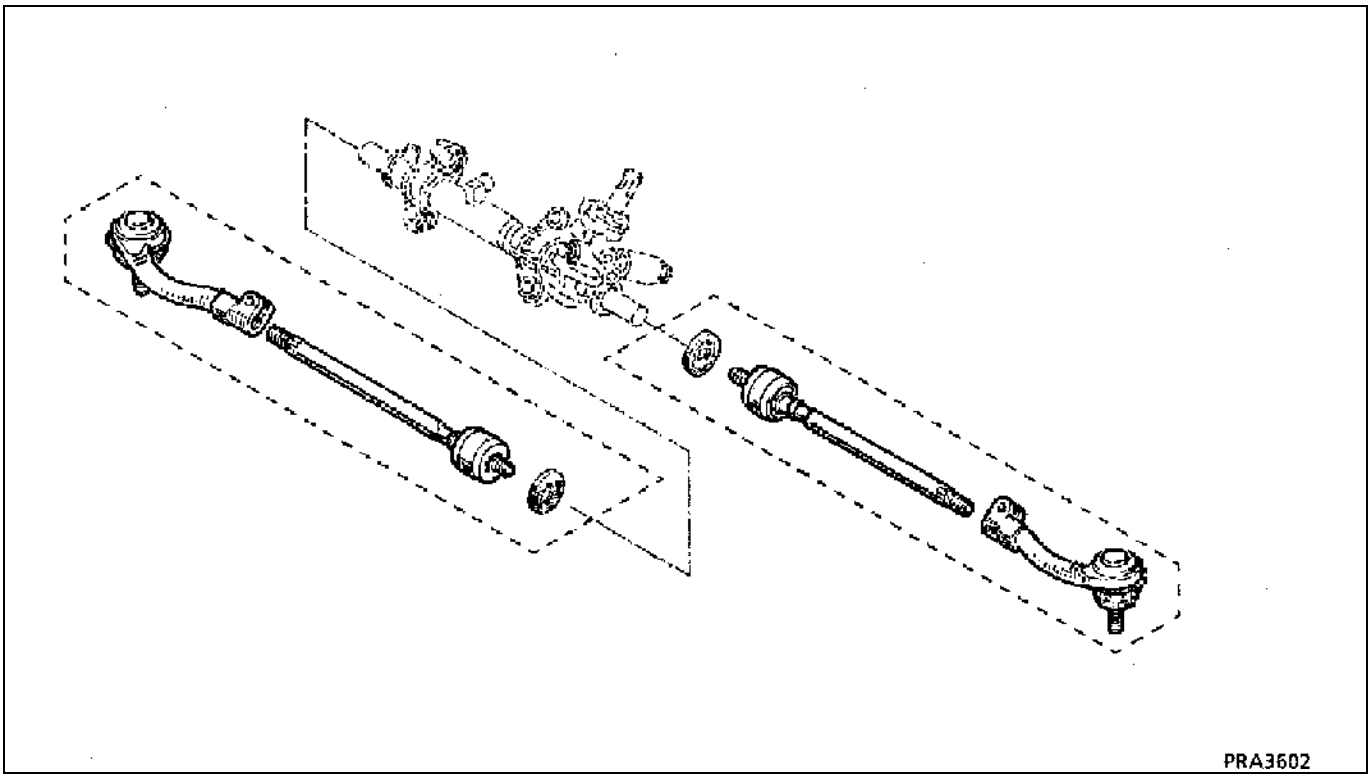
Проверьте правильность работы механизма и убедитесь в том, что запасное колесо закреплено в нижней части ниши.


PRA3601

НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ	
Dir. 1305	**Приспособление для снятия и установки осевого шарового шарнира**
Dir. 1306-02	**Приспособление для удержания зубчатой рейки**
T. Av. 476	**Съемник для выпрессовки пальцев шаровых шарниров**

Замена осевого шарового шарнира проводится без снятия рулевого механизма с автомобиля. Приспособления **Dir. 1306-02** и **Dir. 1305** используются соответственно для удержания рейки и ослабления затяжки осевых шаровых шарниров.

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ: чтобы избежать повреждения приводной шестерни и зубчатой рейки при выполнении этой операции, **НЕОБХОДИМО** удерживать зубчатую рейку с помощью приспособления **Dir. 1306-02**.

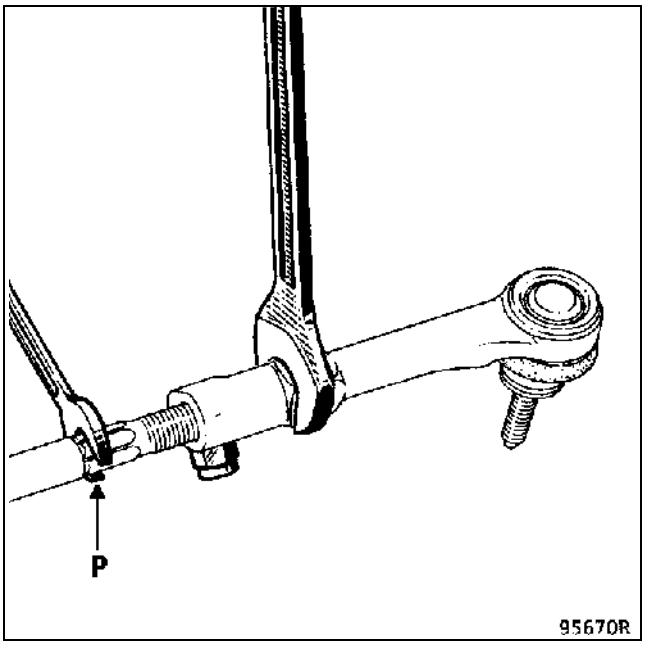


МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (даН·м)	
Осевой шаровой шарнир	**5**
Болт на регулировочной муфте рулевой тяги (клеммное соединение)	**2**
Гайка крепления пальца шарового шарнира наконечника рулевой тяги	**4**
Болт крепления колеса	**10**

СНЯТИЕ

Отсоедините от поворотного кулака шаровой шарнир наконечника рулевой тяги, при необходимости используя съемник **T. Av. 476**.

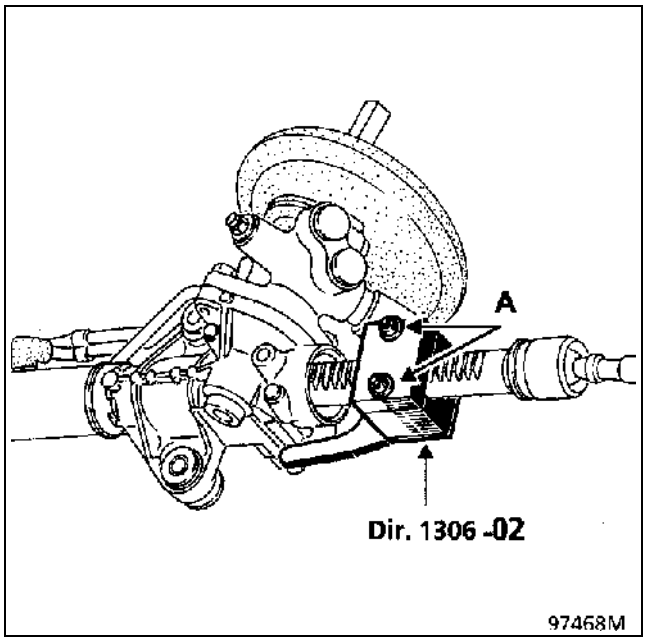
Ослабьте болт регулировочной муфты рулевой тяги и отверните наконечник рулевой тяги, удерживая от проворачивания осевой шарнир гаечным ключом в точке «P».



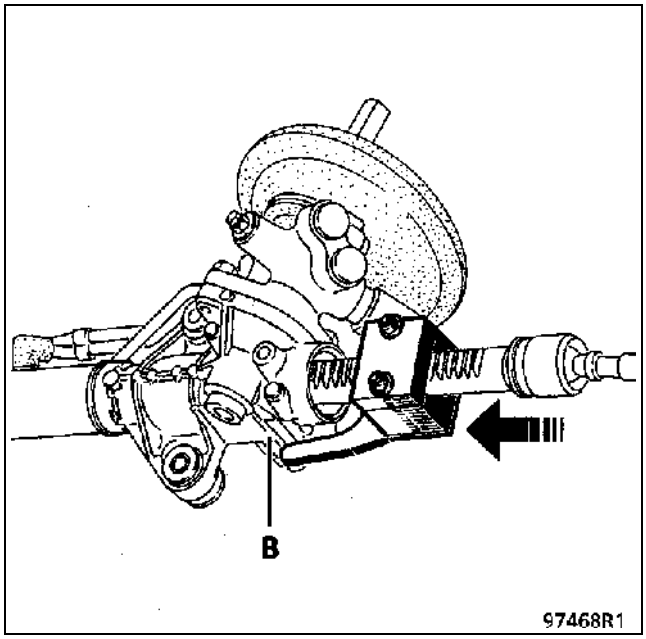
Сосчитайте число витков резьбы наконечника при отворачивании, чтобы можно было предварительно отрегулировать схождение передних колес при установке.

Снимите пластмассовый хомут гофрированного чехла рейки и снимите чехол.

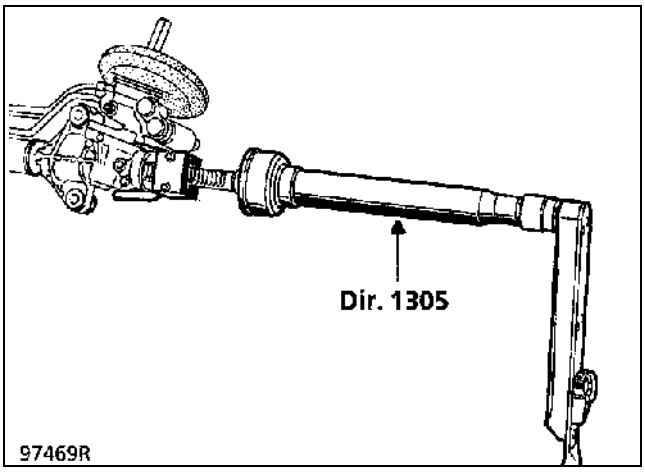
Установите приспособление **Dir. 1306-02** на зубья рейки со стороны гидрораспределителя и затяните два болта (A).



Поверните колеса так, чтобы ввести приспособление **Dir. 1306-02** в картер (B) рулевого механизма.



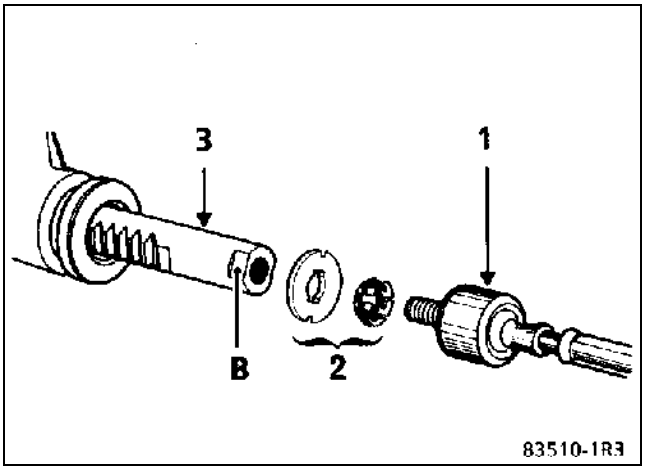
В этом положении ослабьте затяжку осевого шарового шарнира, используя приспособление **Dir. 1305**.



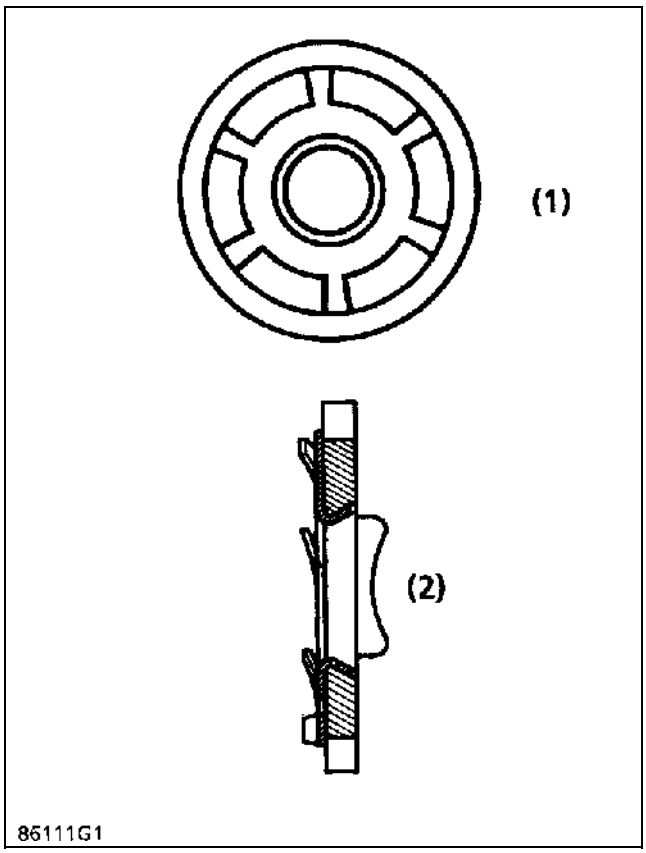
УСТАНОВКА

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед установкой новых рулевых тяг пройдите метчиком **12×100** резьбовые отверстия на концах рулевой рейки, чтобы полностью удалить клей-герметик **LOCTITE**, оставшийся от заводской сборки, и избежать заедания резьбовых частей при установке.

При каждом снятии осевого шарнира **ОБЯЗАТЕЛЬНО** замените упорную и стопорные шайбы (2).



Установите на зубчатую рейку (3):
– упорную шайбу со стопорной шайбой (2);
– новый осевой шаровой шарнир (1), нанеся на резьбовую часть небольшое количество клея-герметика **LOCTITE FRENBLOC**.



Перед окончательной затяжкой осевого шарового шарнира с помощью приспособления **Dir. 1305** проверьте, чтобы лепестки стопорной шайбы (2) были правильно расположены на лысках (B) зубчатой рейки.

Затяните осевой шаровой шарнир рекомендуемым моментом.

Установите рулевой механизм в положение средней точки, чтобы выровнять объемы воздуха в гофрированных чехлах перед установкой.

Наверните наконечник рулевой тяги, сделав столько же оборотов, что и при снятии.

Проверьте и отрегулируйте схождение передних колес, после чего затяните болт регулировочной муфты наконечника рулевой тяги рекомендуемым моментом.

Из-за габаритных размеров рулевого механизма для его снятия необходимо отсоединить подрамник от кузова, используя комплект специальных приспособлений T. Av. 1233-01. Рулевой механизм извлекается через арку левого колеса.

НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ	
T. Av. 1282-01	Комплект приспособлений для снятия и установки подрамника
Dir. 1303-01	Приспособление для регулировки положения рулевого механизма на подрамнике
Dir. 1408	Приспособление для регулировки положения вилки карданного шарнира рулевого вала
Diz. 1282-01	Ключ на 17 для трубопровода высокого давления усилителя рулевого управления (двигатель Z)
Dir. 1282-02	Ключ на 19 для трубопровода низкого давления усилителя рулевого управления (двигатель Z)

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (даН·м)	
Гайка крепления пальца шарового шарнира наконечника рулевой тяги	4
Болт клеммного соединения вилки карданного шарнира рулевого вала	2,5
Болт крепления подрамника	
передний диаметром 10 мм	3,5
задний диаметром 12 мм	11
Гайка крепления картера рулевого механизма на подрамнике	7
Штуцер трубопровода высокого давления на гидрораспределителе	2,2
Штуцер трубопровода низкого давления на гидрораспределителе	3
Гайка крепления пальца шарового шарнира стабилизатора поперечной устойчивости	4
Болт клеммного соединения наконечника тяги привода переключения передач	3
Болт крепления реактивной тяги	
двигатель F	5
двигатели Z и G	15
Болт крепления колеса	10

СНЯТИЕ

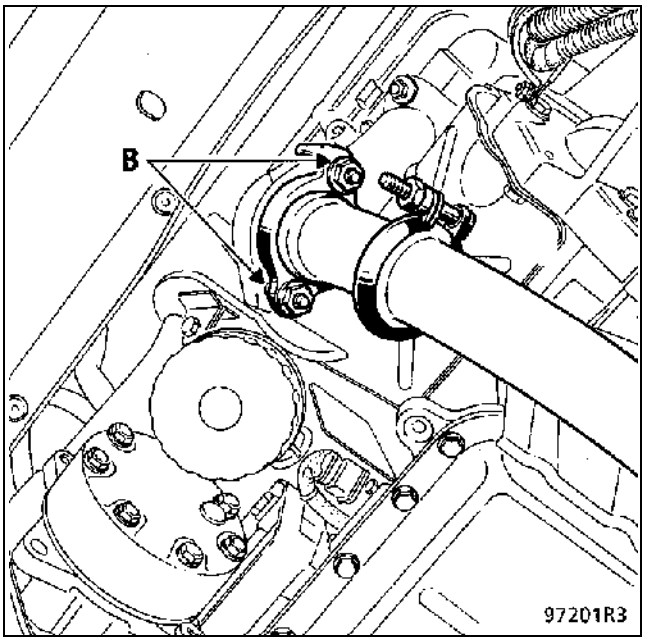
Установите колеса автомобиля для движения по прямой.

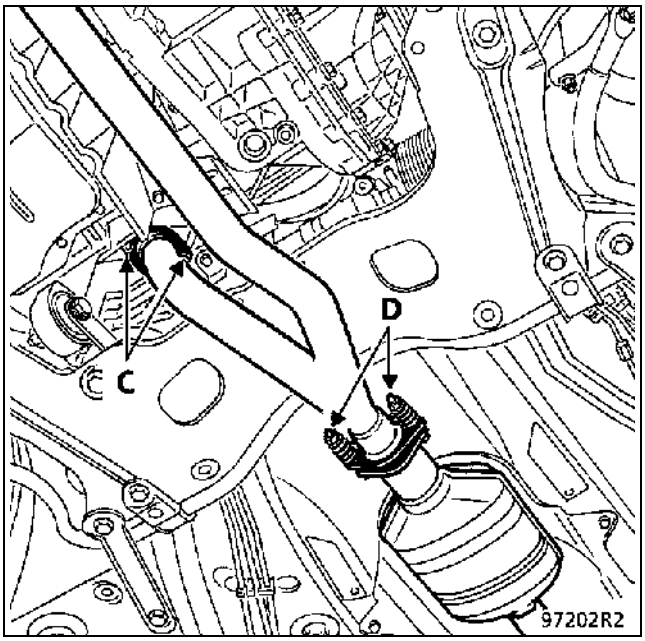
Снимите:
- колеса;
- подкрылок левого колеса;
- шаровые шарниры наконечников рулевых тяг (при необходимости пользуйтесь съемником **T. Av. 476**);
- гайки крепления пальцев нижних шаровых шарниров стоек стабилизатора поперечной устойчивости.

Отверните гайки крепления пальцев шаровых шарниров рычагов подвески.

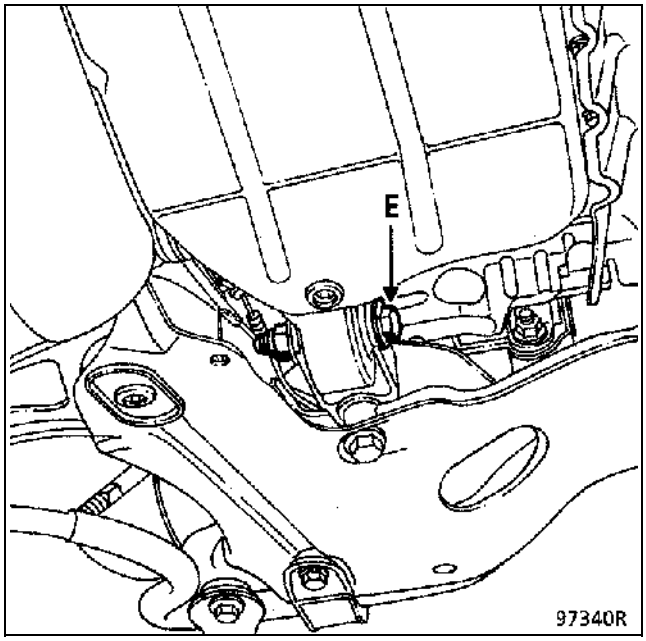
ДВИГАТЕЛЬ Z:

Снимите выпускные трубы на участке от выпускного коллектора до каталитического нейтрализатора, отвернув крепежные детали в точках (B), (C) и (D).





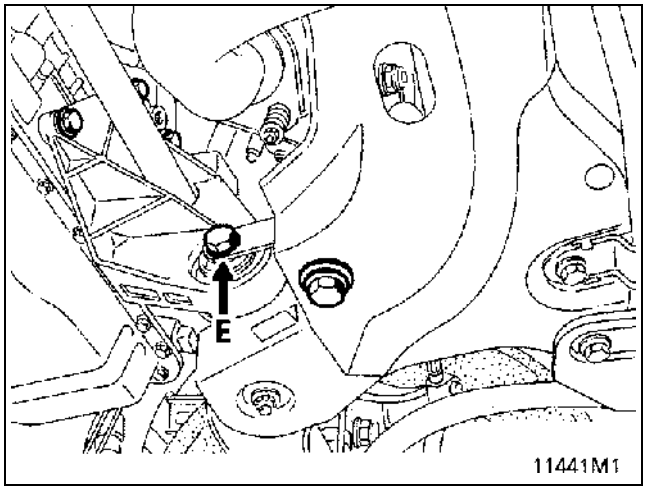
Отсоедините реактивную тягу в точке (E).



ДВИГАТЕЛЬ G:

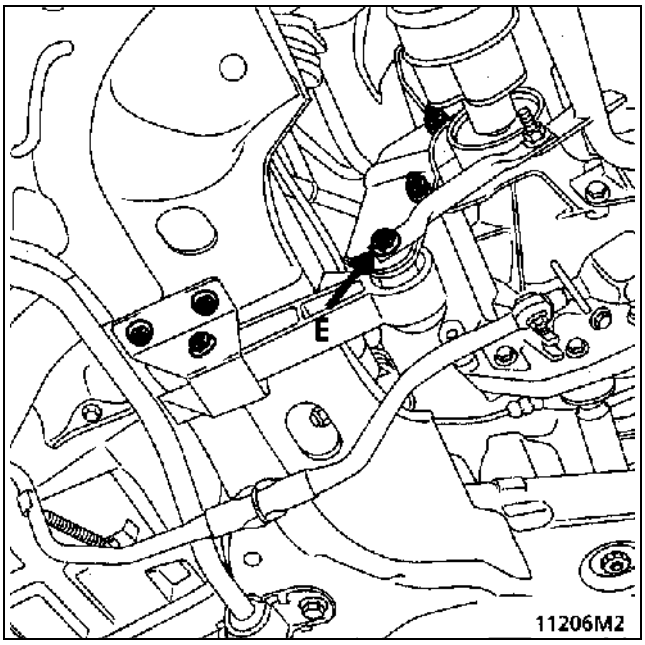
Снимите выпускную трубу на участке от выпускного коллектора до каталитического нейтрализатора.

Отсоедините реактивную тягу в точке (E).



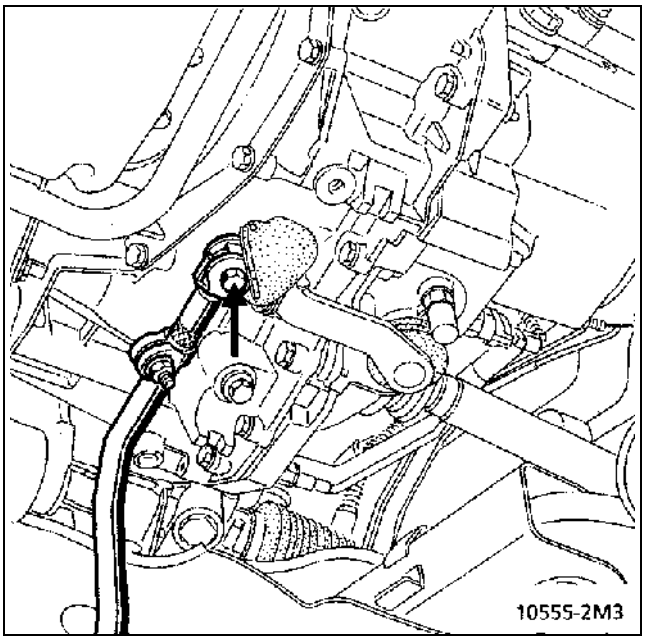
ДВИГАТЕЛЬ F:

Отсоедините реактивную тягу в точке (E).



Снимите тягу привода переключения передач, для этого:

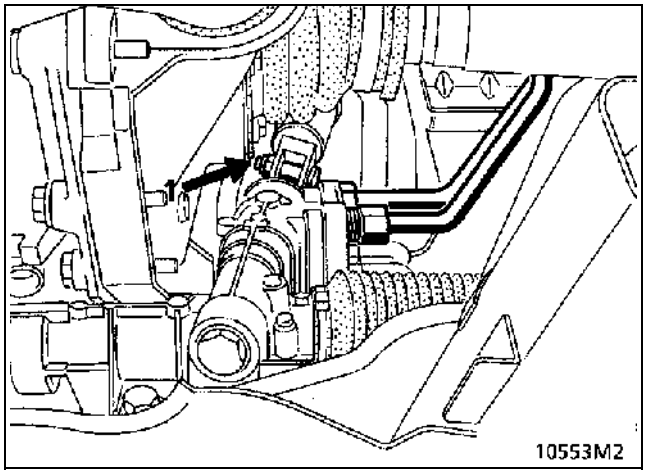
- Отодвиньте чехол.
- Снимите болт крепления наконечника тяги привода к рычагу выбора передач.



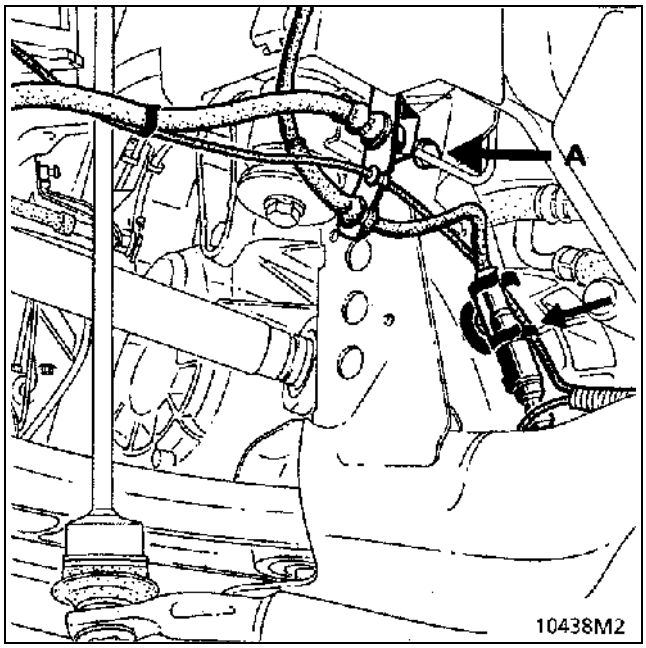
ВСЕ ДВИГАТЕЛИ

Отверните гайку и болт (1) клеммного соединения вилки карданного шарнира рулевого вала.

Заблокируйте рулевое колесо специальным приспособлением, чтобы не допустить изменения положения контактного кольца (см. раздел «Рулевое колесо – контактное кольцо»).



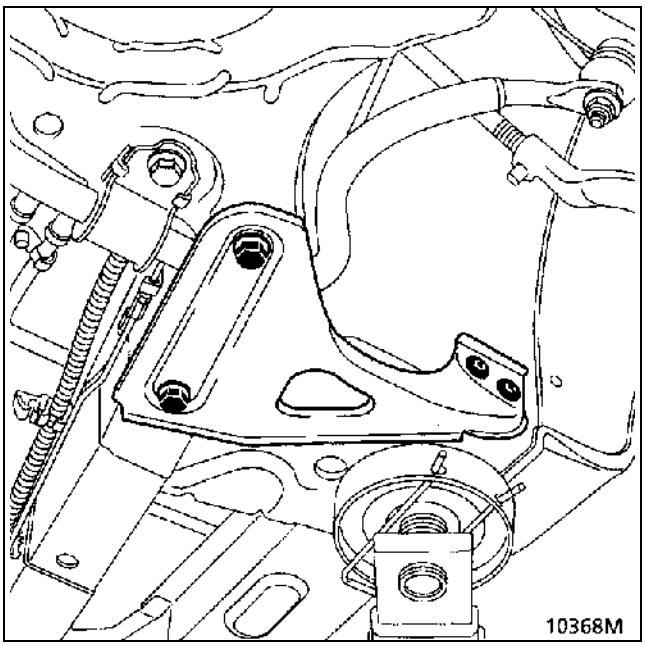
Отверните два болта (A) крепления держателей:
– тормозного шланга;
– провода сигнальной лампы износа тормозных колодок;
– электропроводки АБС.

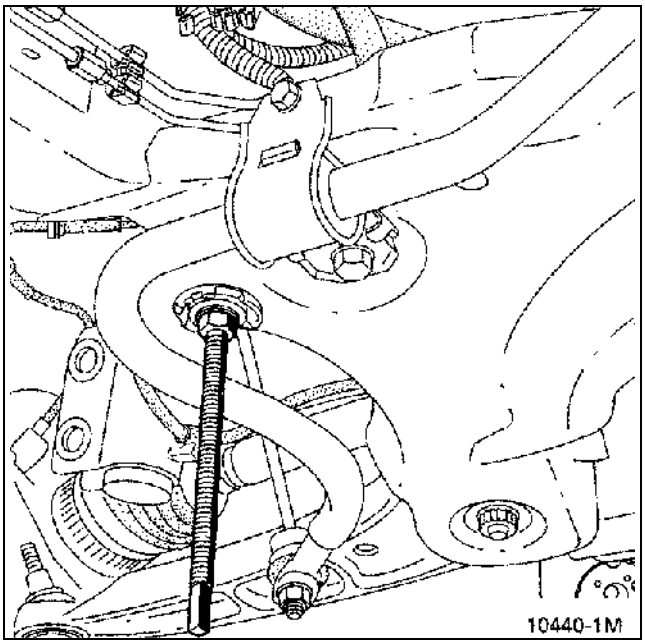


С левой стороны: отсоедините от держателей разъем АБС и провод сигнальной лампы износа тормозных колодок.
Затем отсоедините и освободите электропроводку АБС и провод сигнальной лампы износа тормозных колодок.

Установите домкрат под подрамник.

Снимите усилители подрамника и последовательно замените болты его крепления резьбовыми стержнями **T. Av. 1233-01**.

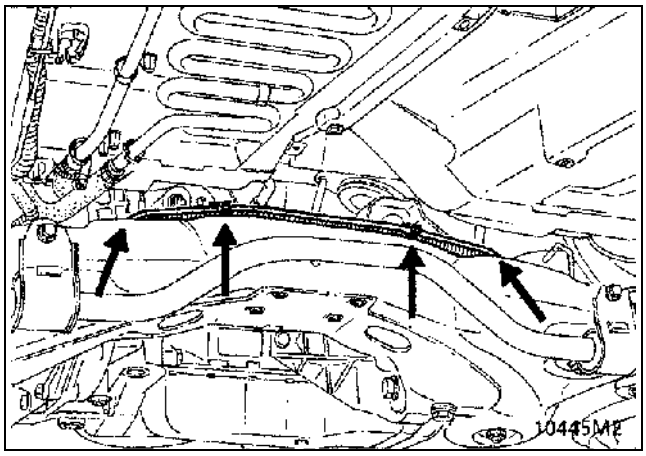




С помощью приспособления **T. Av. 1233-01** ослабьте гайки так, чтобы подрамник опустился на **4-5 см**.

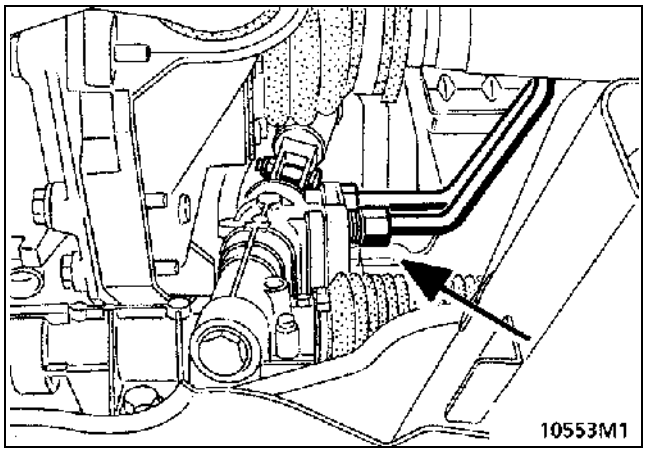
Снимите тепловой экран с тормозных трубопроводов (2 болта).

Отсоедините от держателей тормозной трубопровод (4 точки крепления) и электропроводку АБС (4 точки крепления) из-под подрамника.



Отсоедините трубопроводы гидроусилителя руля.

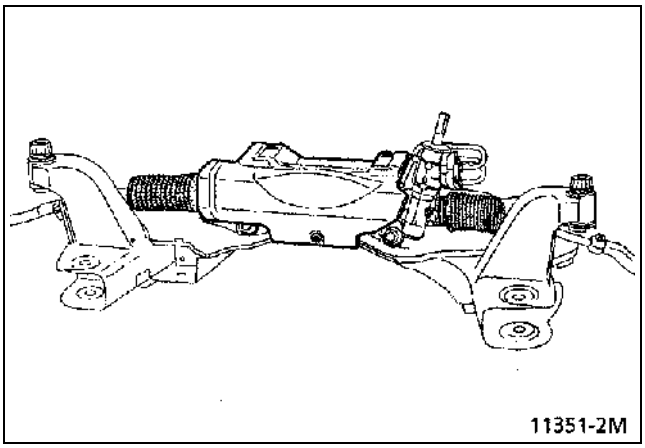
ДВИГАТЕЛЬ Z
Используйте приспособления **Dir. 1282-01** и **Dir. 1282-02**, устанавливая их через колесную арку.



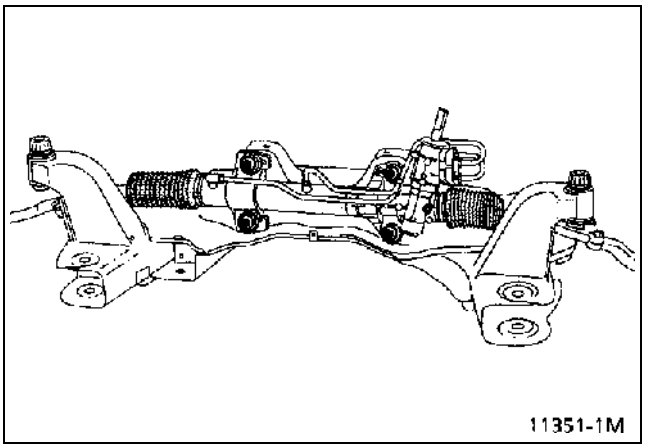
Отсоедините трубопровод маслоохладителя усилителя рулевого управления (двигатели G и Z).

Еще опустите подрамник (примерно на 8 см).

Снимите тепловой экран.



Отверните 4 гайки крепления картера рулевого механизма.

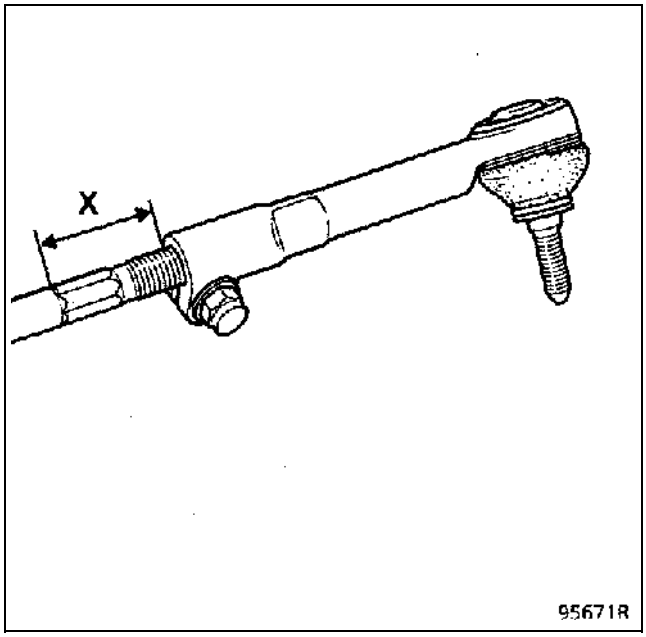


Снимите рулевой механизм в сборе с тягами, протягивая его через арку левого колеса.

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ: При работах с рулевым механизмом соблюдайте следующие правила:
- **не держите рулевой механизм за чехлы;**
- **не переносите рулевой механизм за трубопроводы;**
- **предохраняйте от ударов кронштейны рулевого механизма;**
- **предохраняйте от ударов рулевые тяги.**

При замене рулевого механизма сохраните для дальнейшего использования наконечники рулевых тяг.

Для этого:
- Отверните на один оборот болт крепления хомута наконечника рулевой тяги.
- Отверните наконечники рулевых тяг, отметив размер (X).

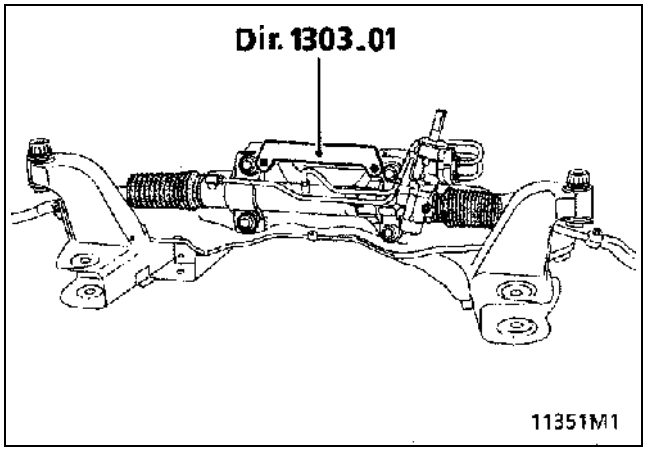


УСТАНОВКА (Особенности)

При установке нового рулевого механизма присоедините наконечники к рулевым тягам по меткам, нанесенным при снятии. Обеспечьте соблюдение размера (X) на обоих рулевых тягах.

Замените гайки крепления картера рулевого механизма.

Установите рулевой механизм на подрамник и установите приспособление **Dir. 1303-01** для регулировки положения рулевого механизма.



Затяните четыре гайки крепления рекомендуемым моментом (при установленном приспособлении **Dir. 1303-01**).

Не забудьте установить тепловой экран.

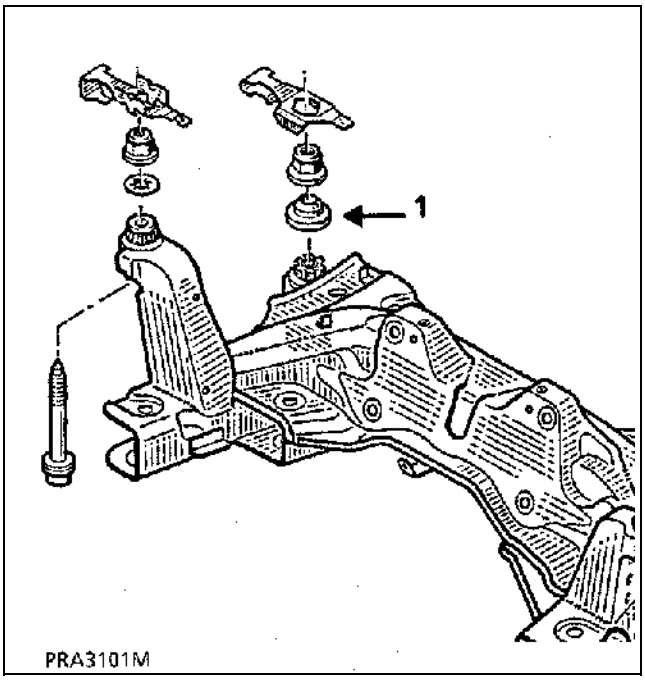
Присоедините трубопроводы гидроусилителя руля и затяните их штуцера рекомендуемым моментом до установки подрамника (после установки подрамника доступ к штуцерам будет затруднен).

ПОДРАМНИК

Гайки крепления подрамника повторному использованию не подлежат. **СТРОГО** соблюдайте моменты затяжки гаек.

ПРИМЕЧАНИЕ: две шайбы (1) на задних опорах подрамника обеспечивают центровку подрамника в сборе с передней подвеской относительно кузова.

В связи с этим **ОБЯЗАТЕЛЬНО** обеспечьте правильное положение этих шайб, начиная затяжку деталей крепления подрамника с левого заднего моста крепления (исходная точка).



ВИЛКА КАРДАННОГО ШАРНИРА РУЛЕВОГО ВАЛА

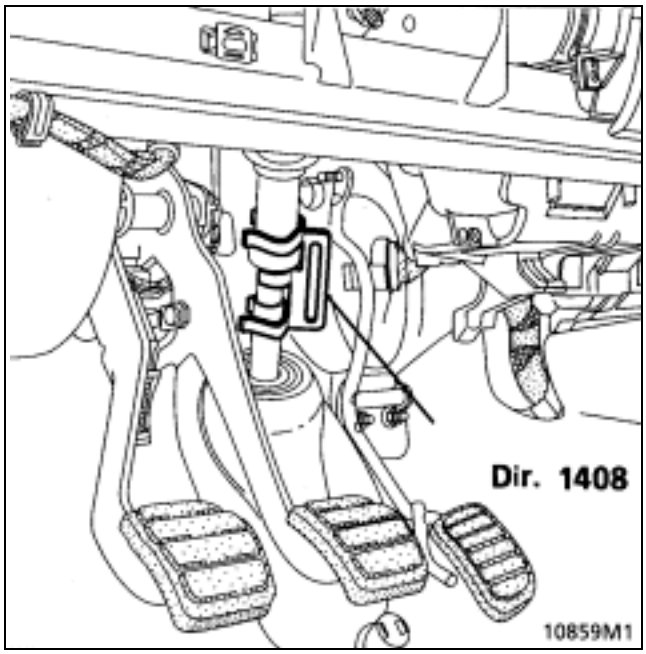
ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ:

Нижняя часть рулевой колонки может перемещаться. Поэтому необходимо отрегулировать положение вилки карданного шарнира рулевого вала относительно приводной шестерни.

В салоне установите приспособление **Dir. 1408** на нижнюю часть рулевой колонки.

Установите крепление шарнира и затяните его рекомендуемым моментом.

Снимите приспособление.

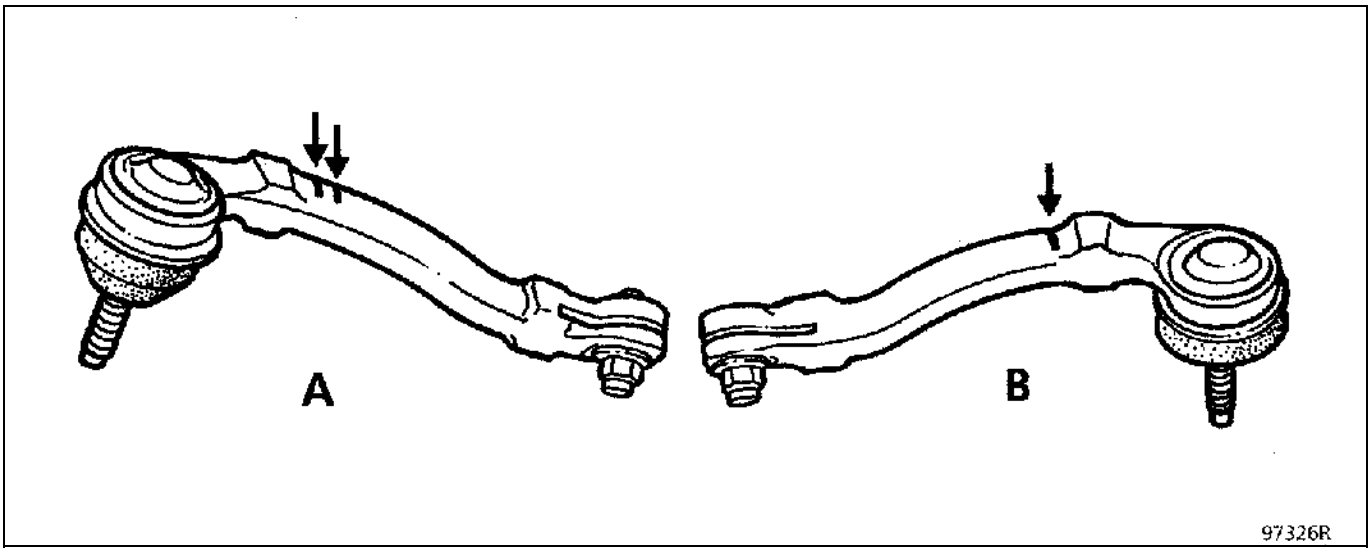


КОНТУР ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ
Заполните бачок на три четверти объема.

При работающем двигателе медленно поверните рулевое колесо от упора до упора.

Проверьте герметичность контура и долейте масло в бачок до требуемого уровня.

Проверьте углы установки передних колес и отрегулируйте их схождение.

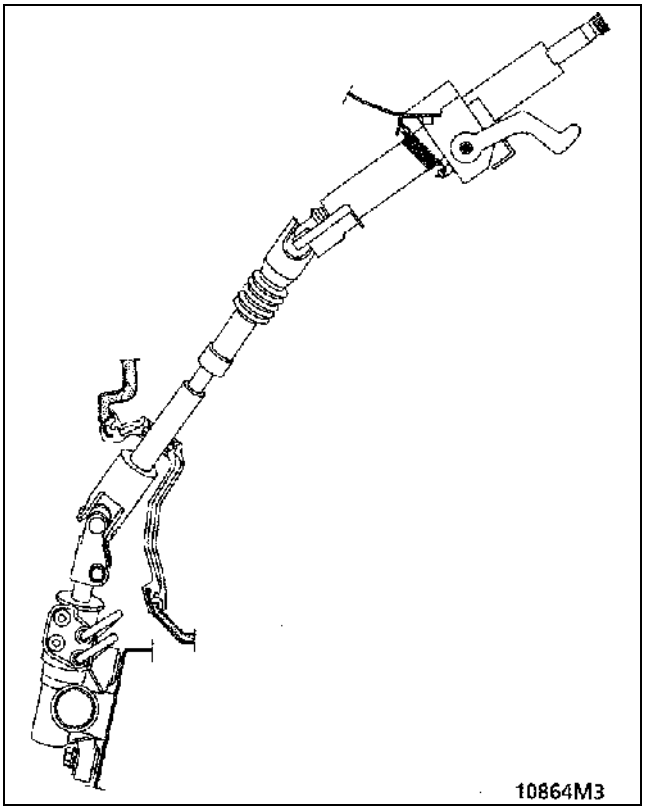


A Наконечник левой рулевой тяги (2 литых метки)
B Наконечник правой рулевой тяги (1 литая метка)

НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ	
Dir. 1408	Приспособление для регулировки положения рулевой колонки

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (даН·м)	
Гайка крепления рулевого колеса	4,5
Болт крепления подушки безопасности	0,5
Болт клеммного соединения вилки карданного шарнира рулевого вала	2,5
Гайки крепления рулевой колонки	1,5

Рулевая колонка поставляется в запчасти только в сборе.



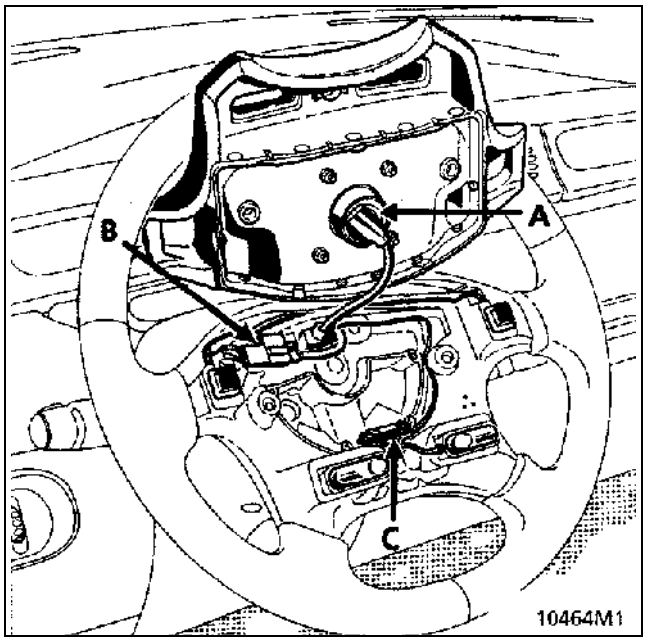
ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ:

При снятии рулевого колеса необходимо отключить подушку безопасности и преднатяжитель ремня безопасности (см. раздел «Рулевое колесо – контактное кольцо»).

Несоблюдение этих требований может привести к нарушению работы данных устройств и к их самопроизвольному срабатыванию.

СНЯТИЕ

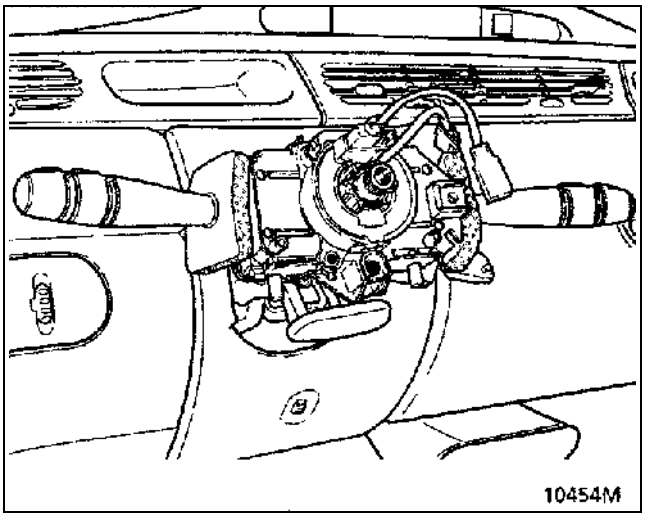
Снимите:
– подушку безопасности, отвернув два болта сзади рулевого колеса, и разъедините разъем (A) подушки безопасности;



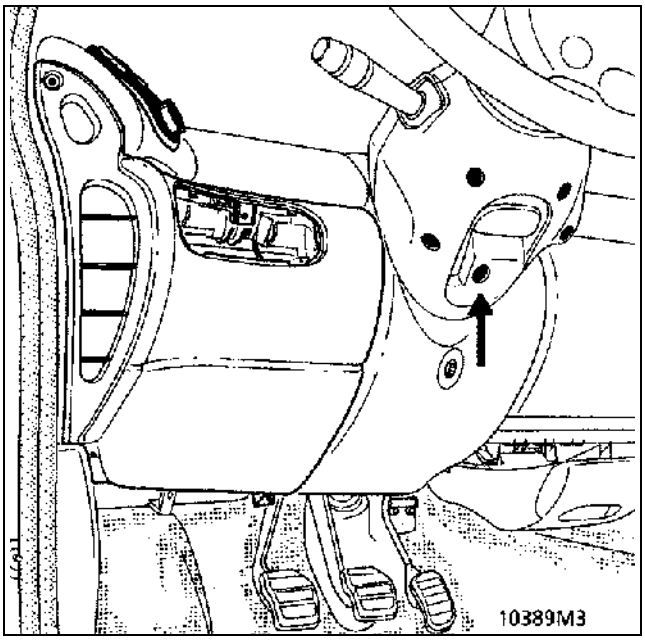
– разъем (B) выключателя звукового сигнала;
– разъем (C) системы круиз-контроля (если она есть);

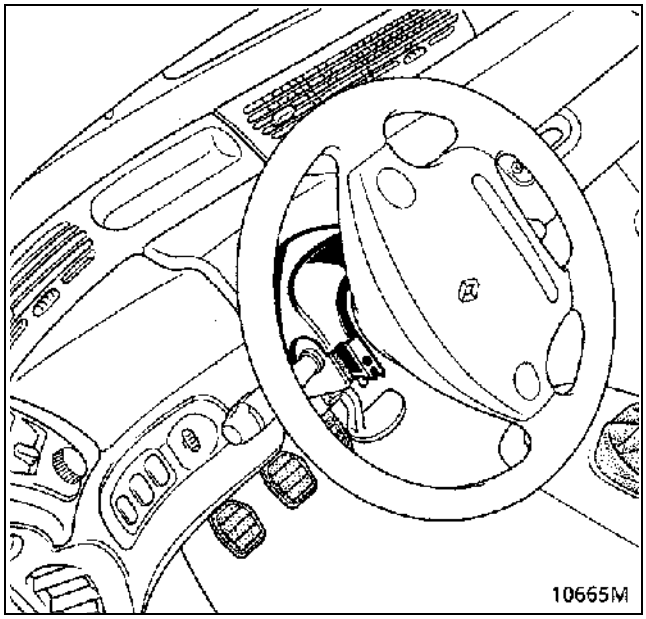
– гайку крепления рулевого колеса (повторное использование гайки не допускается);
– рулевое колесо, стараясь не защемить провода.

Заблокируйте контактное кольцо клейкой лентой, чтобы предупредить нарушение его центровки.

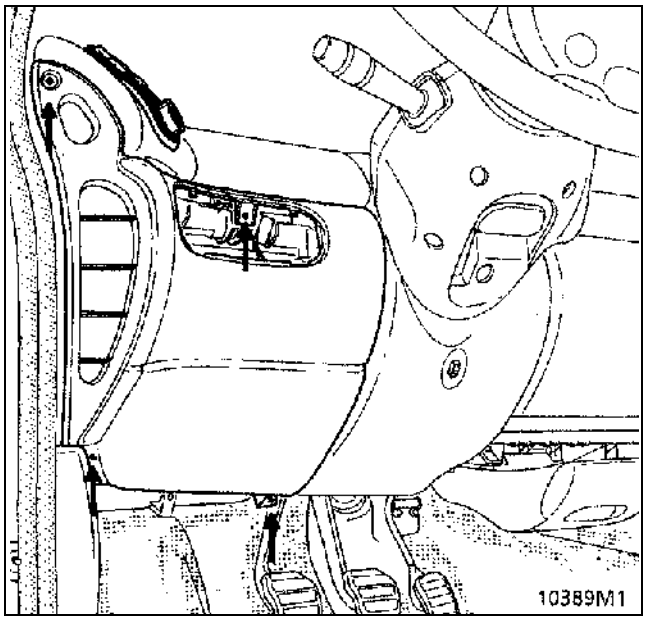


Снимите:
– радиочастотный пульт дистанционного управления;
– верхний и нижний облицовочные кожухи рулевой колонки;



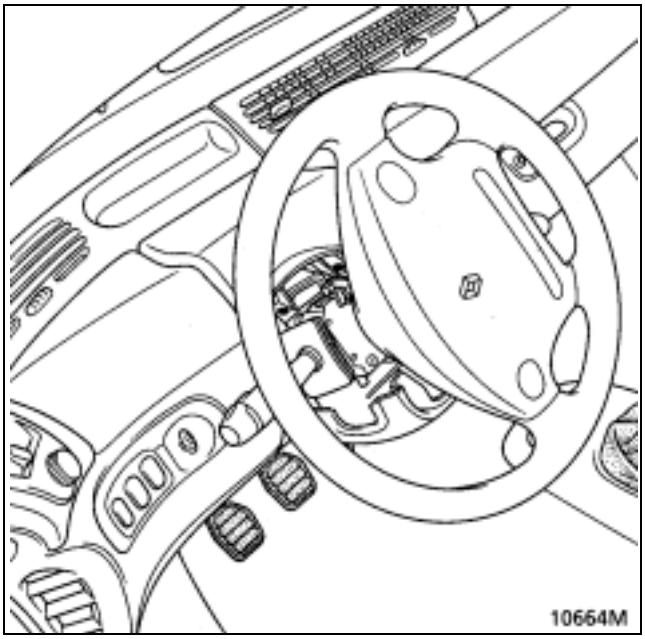


– левую нижнюю консоль;

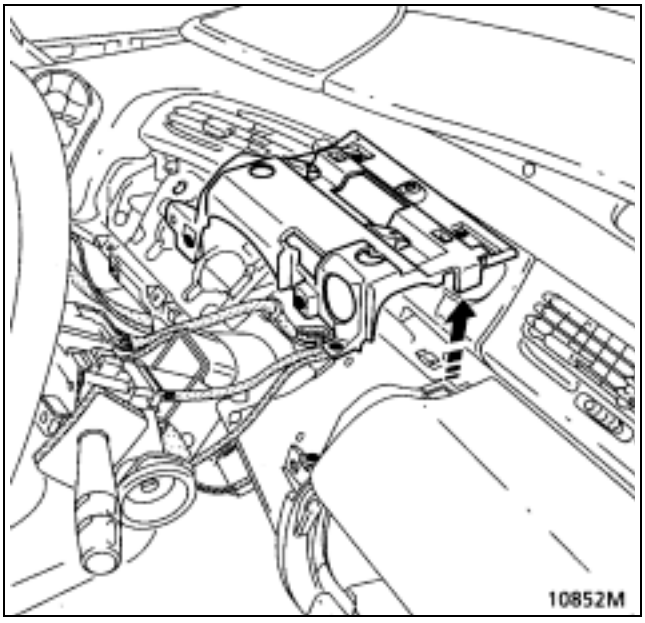


– крышку с тканевой обивкой или рамку дисплея селектора автоматической коробки передач (в зависимости от модификации);

– консоль под рулевым колесом (отсоедините реостат освещения);

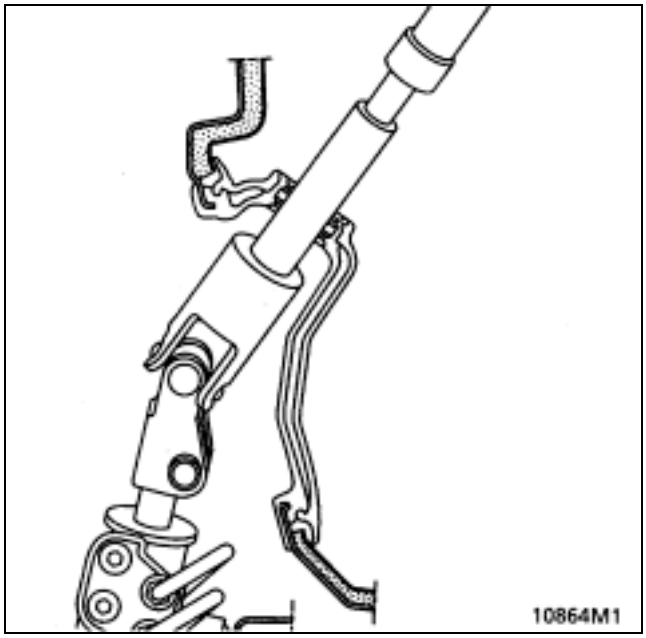


– облицовочную панель рулевой колонки и отсоедините дисплей селектора автоматической коробки передач (в зависимости от модификации), чтобы получить доступ к креплениям рулевой колонки.

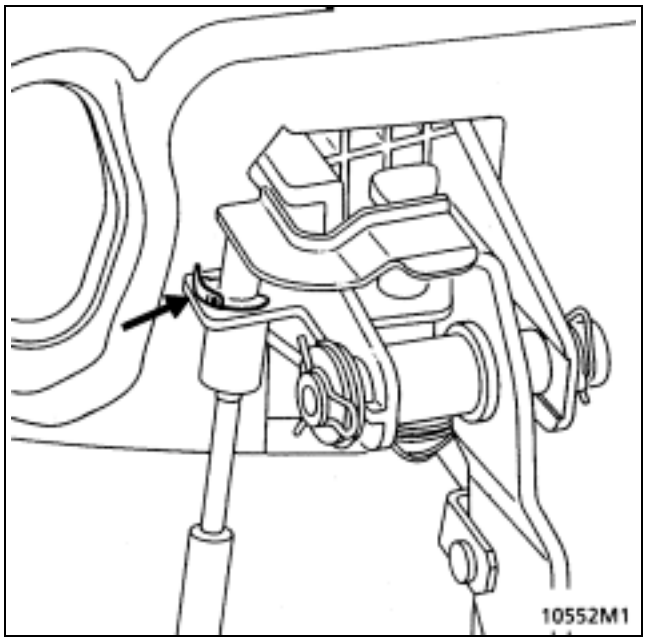


Отсоедините разъемы:
– выключателя зажигания;
– переключателя стеклоочистителя и омывателя ветрового стекла;
– переключателя указателей поворота и света фар.

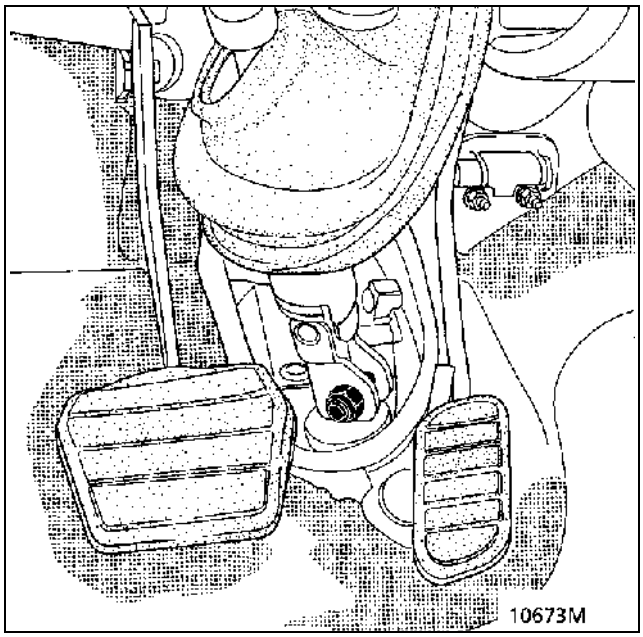
Снимите коврик, чтобы получить доступ к уплотнительной манжете рулевой колонки.
Снимите манжету. Действуйте осторожно, т. к. она имеет две рабочие кромки:
– одну для шумоизоляции;
– одну для перегородки.



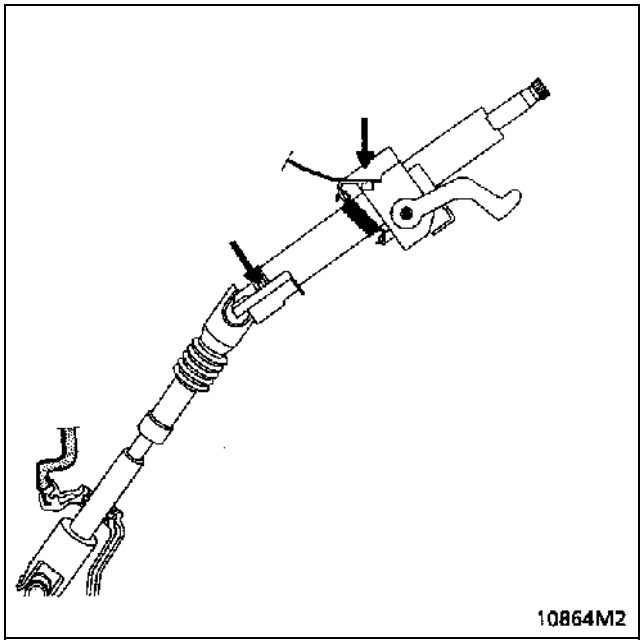
Отсоедините трос блокировки переключения передач (автоматическая коробка передач), сняв зажим.



Установите колеса для движения по прямой и отверните гайку и болт клеммного соединения вилки карданного шарнира рулевого вала, действуя из салона.



Отверните гайки и болт крепления рулевой колонки к кузову и снимите рулевую колонку в сборе с переключателями.



УСТАНОВКА (особенности)

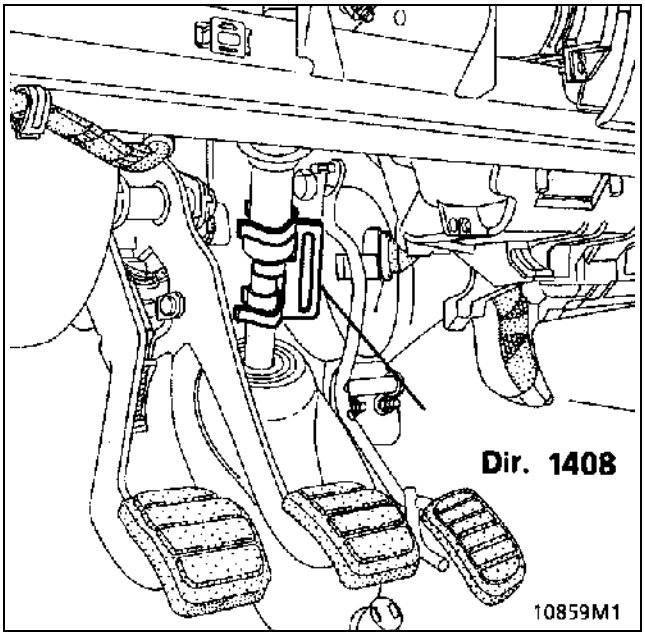
Установите рулевую колонку.

Установите болт и гайку клеммного соединения вилки карданного шарнира рулевого вала.

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ: нижняя часть рулевой колонки может перемещаться. Поэтому необходимо отрегулировать положение вилки карданного шарнира рулевого вала относительно приводной шестерни.

В салоне установите приспособление **Dir. 1408** на нижнюю часть рулевой колонки.

Затяните гайку болта клеммного соединения вилки карданного шарнира рулевого вала требуемым моментом. Снимите приспособление.



Рулевое управление находится в положении средней точки, если оно заперто противоугонным устройством при колесах, стоящих для движения по прямой.

Проверьте, что контактное кольцо заблокировано клейкой лентой. Если это не так или у вас есть сомнение, отцентрируйте контактное кольцо (см. раздел «Рулевое колесо – контактное кольцо»). Снимите клейкую ленту.

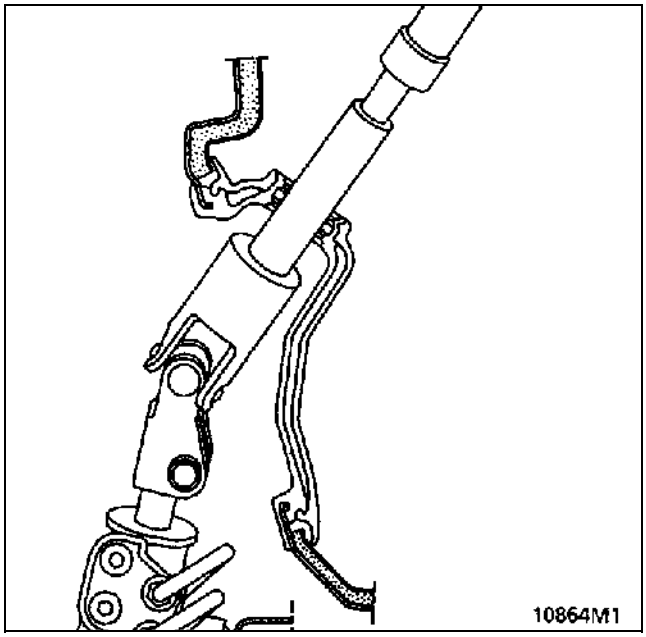
Установите рулевое колесо и новый болт и затяните его моментом 4,5 даН·м.

Установите подушку безопасности:

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ:

- Соедините разъем подушки безопасности, после чего затяните болты крепления подушки на рулевом колесе (момент затяжки **0,5 даН·м**).
- **Приведите в рабочее состояние подушку безопасности и преднатяжитель ремня безопасности (см. раздел «Рулевое колесо – контактное кольцо»).**

Установите на место манжету рулевой колонки. Используйте шпатель или бичевку для установки наружной кромки манжеты.



В дальнейшем установка производится в порядке, обратном снятию.
ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ:
Затяните гайки крепления рулевой колонки моментом **1,5 даН·м**.

РУЛЕВОЕ КОЛЕСО

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ

- **Перед снятием**
- Подсоедините переносной диагностический прибор XR25 к автомобилю.
- Включите зажигание.
- Используйте карту № 49 (**установите переключатель ISO в положение S8, введите код** D 4 9).

Заблокируйте компьютер, используя прибор XR25 и введите команду G 80* G 8 0 *

- Когда эта функция задействована, все цепи воспламенения заблокированы, сигнальная лампа подушки безопасности в щитке приборов и левый барграф 14 прибора XR25 светятся **(новые компьютеры поставляются в заблокированном состоянии)**.

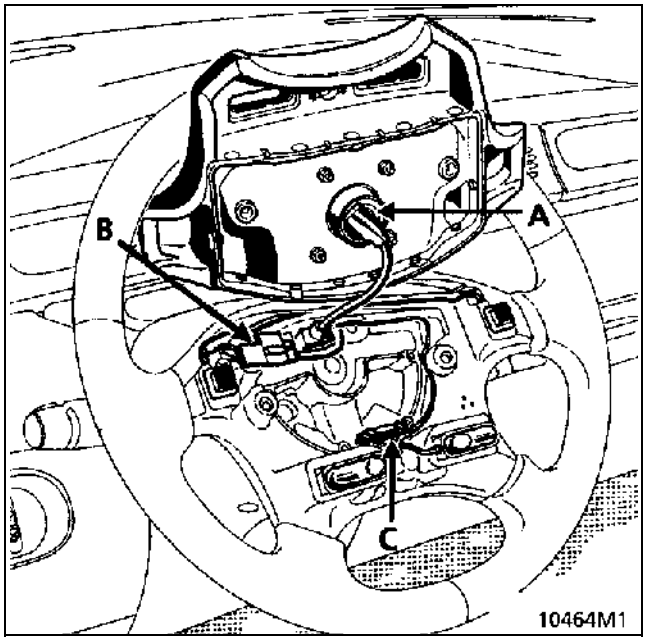
- **Подождите две секунды**, пока компьютер автоматически разрядится.
- Выключите зажигание.

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ: ни в коем случае не работать с пиротехническими системами (подушками безопасности и преднатяжителями ремней безопасности) вблизи источников тепла или открытого пламени, чтобы исключить возможность их срабатывания.

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ: Несоблюдение этих требований может привести к нарушению работы данных систем и к их самопроизвольному срабатыванию.

СНЯТИЕ

Снимите:
– подушку безопасности, отвернув два болта («Торкс 30»), расположенных за рулевым колесом, и разъедините разъем (A);



– разъем (B) выключателя звукового сигнала и разъем (C) системы круиз-контроля (если она установлена).

Установите колеса для движения по прямой.
Снимите:
– гайку крепления рулевого колеса (повторное использование гайки не допускается);
– рулевое колесо, стараясь не защемить провода.

УСТАНОВКА

Установите рулевое колесо, используя новый болт, и затяните его моментом 4,5 даН·м. Старайтесь не защемить провода.

Установите подушку безопасности.

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ:

После установки рулевого колеса:

- Проверьте с использованием прибора XR25 отсутствие неисправностей в системе.

- Если все в порядке, разблокируйте компьютер, используя команду G 8 1 *.

- Убедитесь в том, что левый барграф 14 прибора XR25 не светится.

КОНТАКТНОЕ КОЛЬЦО (ОСОБЕННОСТИ)

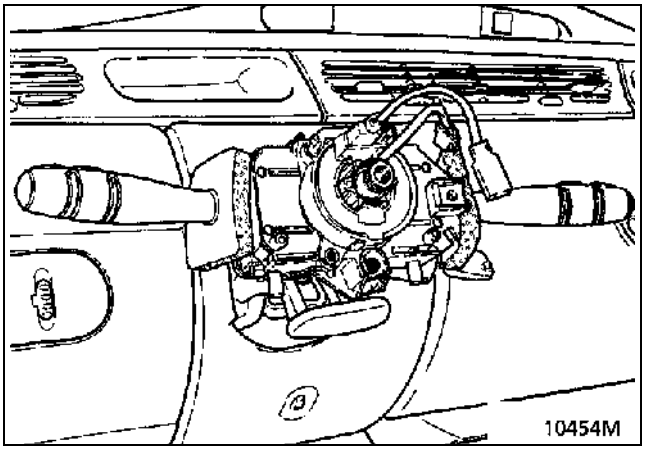
Контактное кольцо обеспечивает электрическое соединение между рулевой колонкой и рулевым колесом.

Оно представляет собой полосу с токопроводящими дорожками (для подушки безопасности), длина которых позволяет повернуть рулевое колесо на 2,5 оборота (от упора плюс дополнительный участок для безопасности) в каждую сторону.

СНЯТИЕ

При снятии контактного кольца необходимо:

- обеспечить прямолинейное положение колес во время его снятия, чтобы полоса занимала центральное положение;
- заблокировать ротор контактного кольца клейкой лентой.



УСТАНОВКА

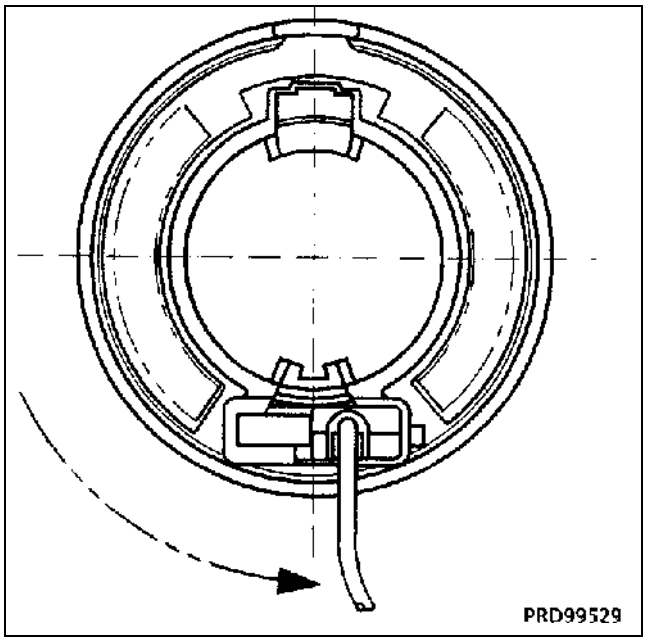
Убедитесь в том, что колеса стоят в положении для движения по прямой.

Перед установкой проверьте, что контактное кольцо заблокировано.

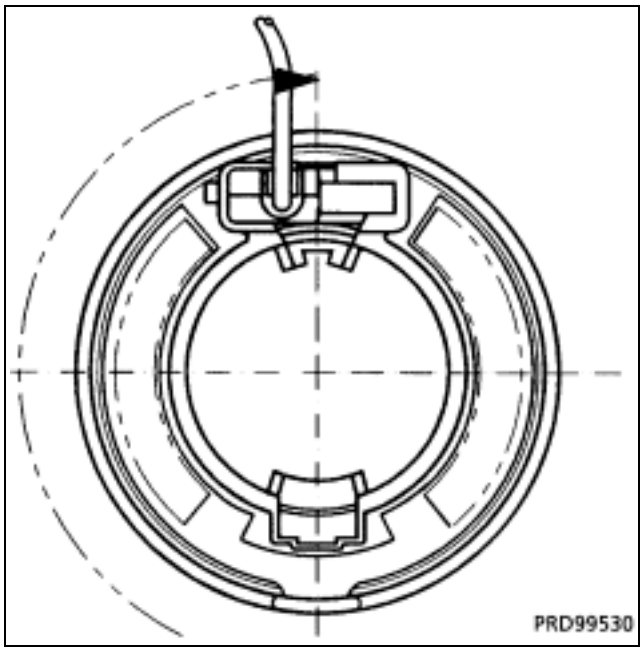
Если это не так, отцентрируйте контактное кольцо, как указано ниже.

СПОСОБ ЦЕНТРИРОВАНИЯ КОНТАКТНОГО КОЛЬЦА:

– поверните верхнюю часть контактного кольца против часовой стрелки. При приближении к крайнему положению, показанному на приведенном ниже рисунке, вращение кольца становится тугим (не прикладывайте усилий);



– теперь немного поверните верхнюю часть кольца по часовой стрелке и убедитесь в том, что контактное кольцо находится в положении, показанном ниже;

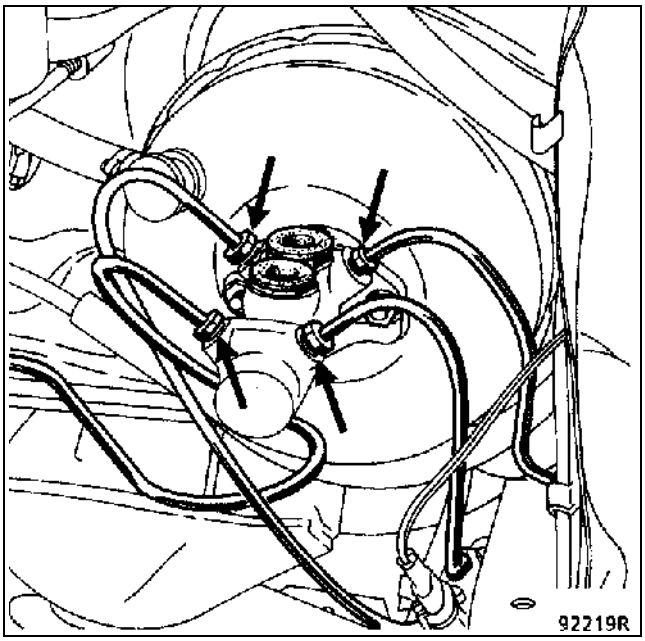


– снова поверните по часовой стрелке на два полных оборота и после этого убедитесь, что контактное кольцо находится в ранее описанном положении.

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (даН·м)	
M10×100	1,7
M12×100	1,7
Гайка крепления вакуумного усилителя тормозов	2,5

СНЯТИЕ

Удалите тормозную жидкость и снимите бачок гидропривода тормозов, потянув его вверх (примите меры для сбора вытекающей тормозной жидкости).



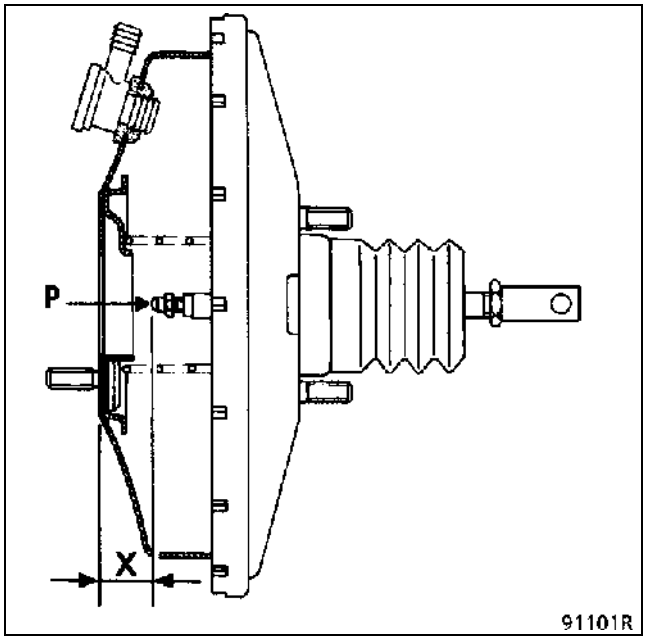
Снимите:
- трубопроводы и пометьте их расположение;
- две гайки крепления вакуумного усилителя тормозов.

УСТАНОВКА

Проверьте длину толкателя.

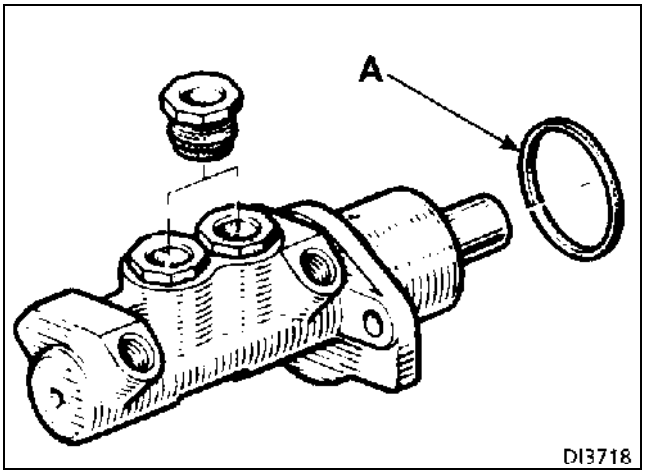
Размер X = 22,3 мм.

Отрегулируйте длину толкателя с использованием регулировочного болта (P).

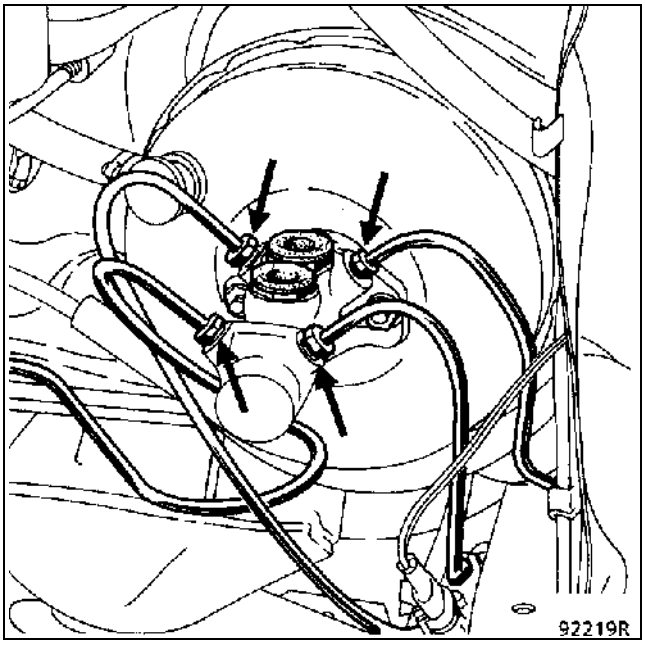


ПРИМЕЧАНИЕ: На данных автомобилях главный тормозной цилиндр объединен с вакуумным усилителем тормозов. Герметичность вакуумного усилителя напрямую зависит от герметичности главного тормозного цилиндра. При каждом снятии вакуумного усилителя или главного тормозного цилиндра необходимо заменить уплотнительное кольцо (A).

Установите **главный тормозной цилиндр соосно с вакуумным усилителем так, чтобы регулировочный болт (P) толкателя входил внутрь корпуса главного тормозного цилиндра на требуемую глубину.**



Присоедините:
– трубопроводы по меткам, **нанесенным при их снятии;**

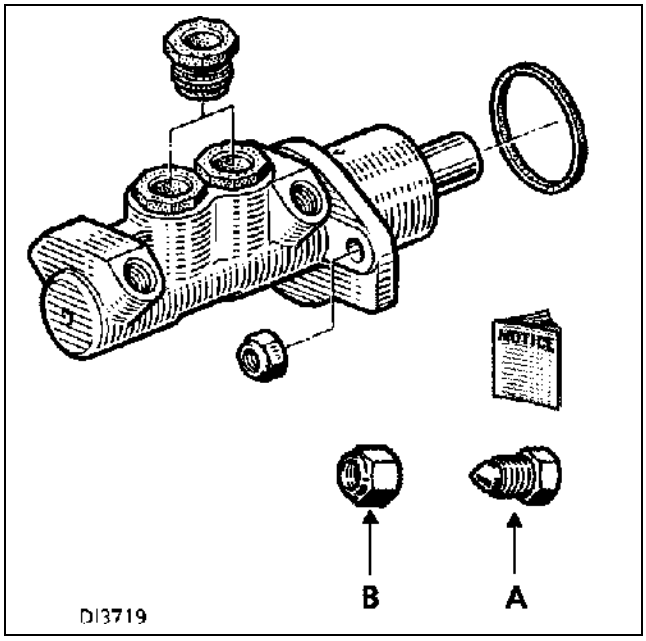


– бачок гидропривода тормозов, нажав на него так, чтобы он щелкнул, встав на место на главном тормозном цилиндре.

Удалите воздух из тормозной системы.

ГЛАВНЫЙ ТОРМОЗНОЙ ЦИЛИНДР (ПОСТАВЛЯЕМЫЙ В ЗАПЧАСТИ)

Комплект, поставляемый в запасные части, содержит:
– главный тормозной цилиндр (4 выходных отверстия);
– две пробки (A);
– две крепежные гайки (B).



На автомобилях, не оборудованных антиблокировочной тормозной системой, используются все четыре выходных отверстия (две пробки (A) не используются).

На автомобилях с антиблокировочной тормозной системой установите пробки (A) в неиспользуемые выходные отверстия.

НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ	
Fre. 1396	Головка с трещеткой

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (даН·м)	
M10×100	1,7
M12×100	1,7
Гайка крепления вакуумного усилителя тормозов	2,5

СНЯТИЕ

Снимите аккумуляторную батарею.

Снимите:
- главный тормозной цилиндр с вакуумного усилителя тормозов и прикрепите бачок к главному тормозному цилиндру пластмассовым хомутом;
- главный тормозной цилиндр (автомобиль без антиблокировочной тормозной системы).

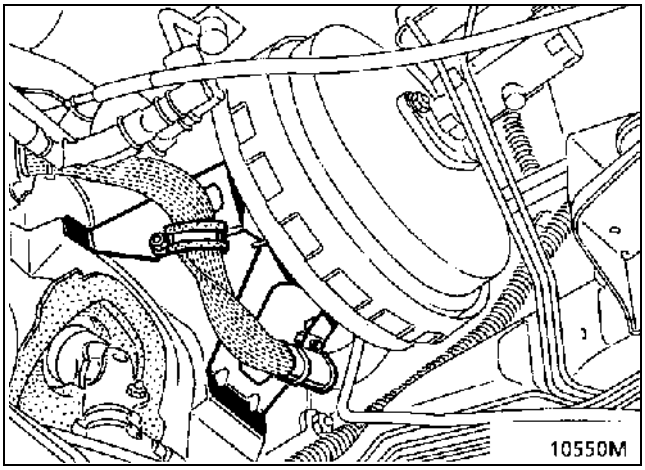
Отсоедините вакуумный шланг от вакуумного усилителя тормозов.

Снимите штифт, соединяющий педаль тормоза с толкателем.

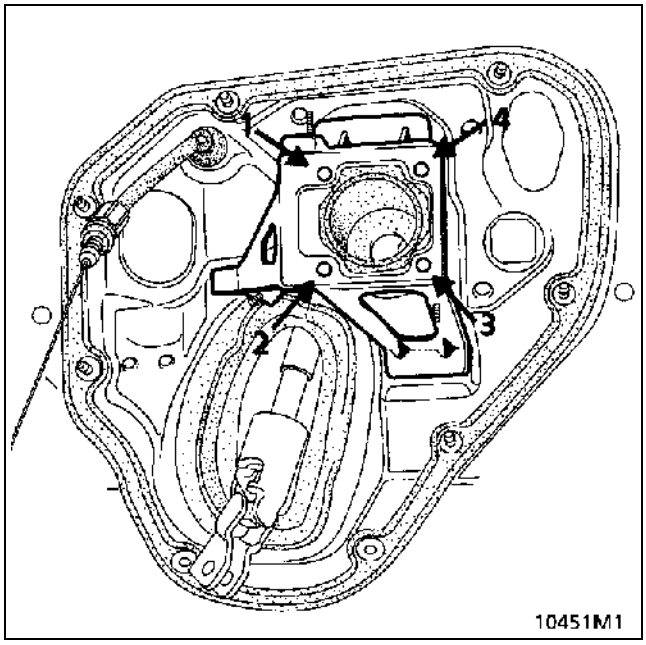
ДВИГАТЕЛЬ F

Под автомобилем:

Отсоедините от держателей и освободите электропроводку (2 крепления на кронштейне вакуумного усилителя и 1 крепление на чашке пружины амортизаторной стойки).



Отверните гайки (1)-(2)-(3).

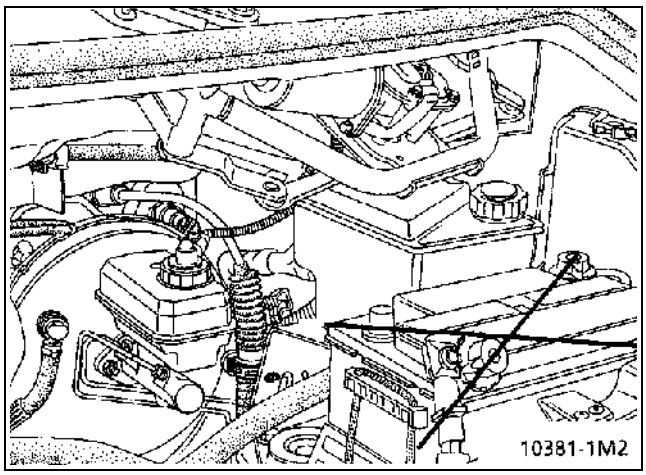


В моторном отсеке:

Снимите воздушный фильтр в сборе.

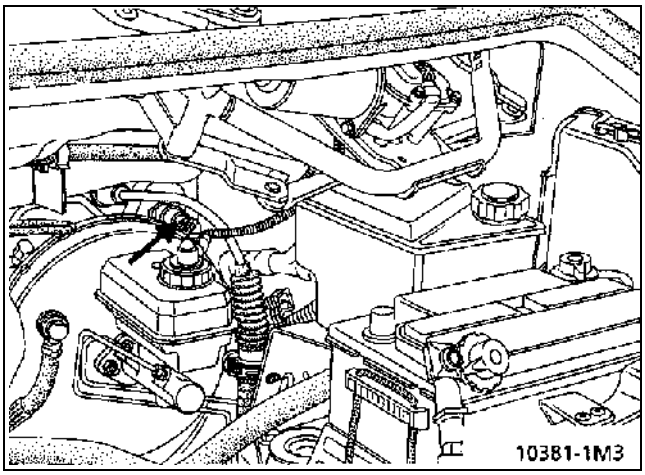
Отсоедините трос привода сцепления от кронштейна двигателя и снимите зажим.

Пропустите трос за вакуумным усилителем тормозов.



При необходимости:

- Освободите от хомутов шланги радиатора отопителя (нажмите на хомут и потяните).
- Отведите в сторону шланги радиатора отопителя для доступа к гайке (4).



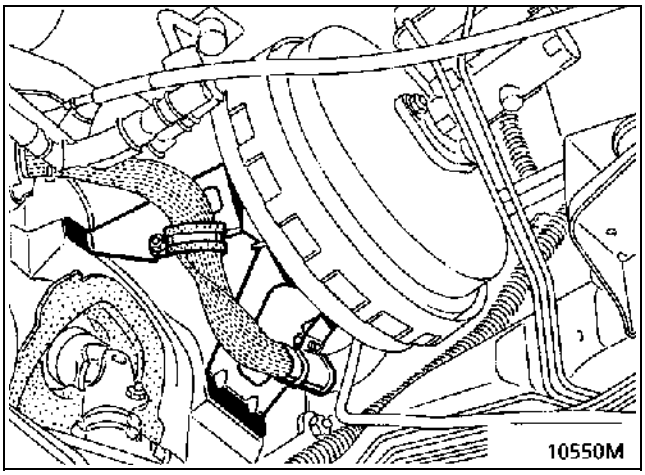
Отверните гайки (4), пользуясь головкой **Fre. 1396** с трещеткой.

Снимите вакуумный усилитель тормозов.

ДВИГАТЕЛЬ Z

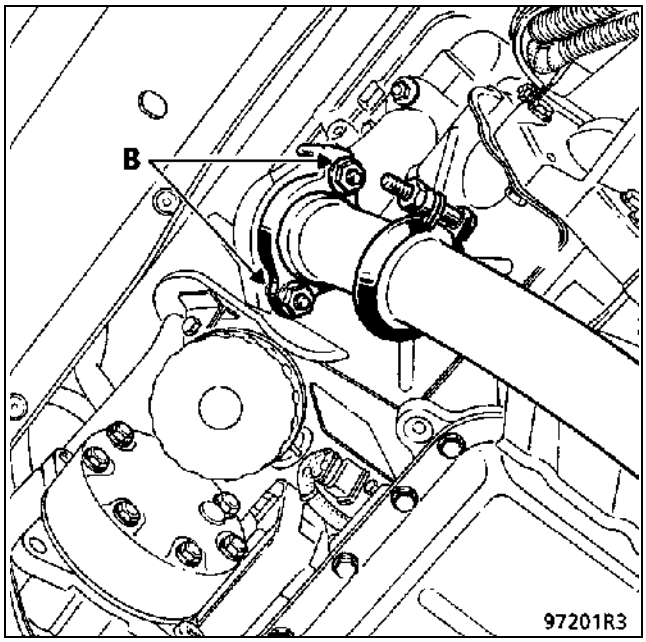
Под автомобилем:

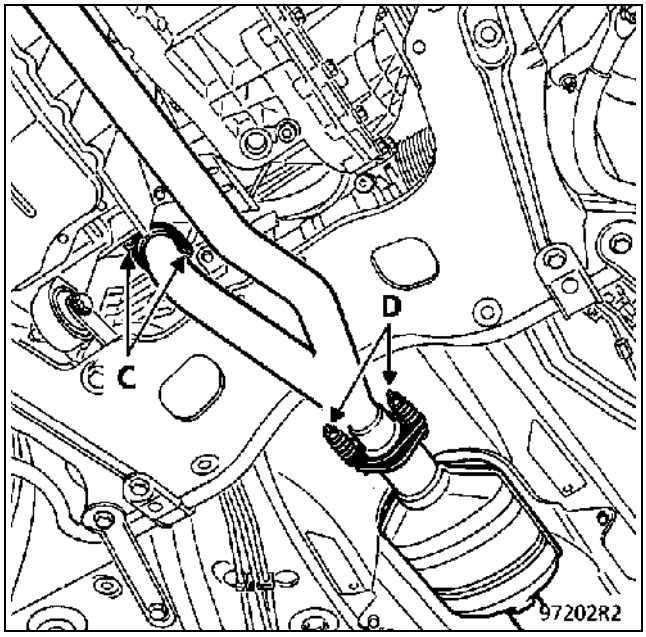
Отсоедините от держателей и освободите электропроводку (2 крепления на кронштейне вакуумного усилителя и 1 крепление на чашке пружины амортизаторной стойки).



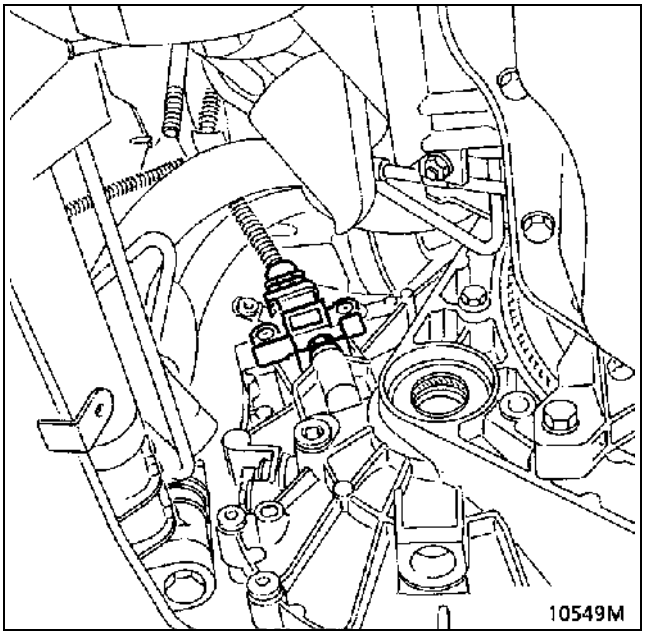
Чтобы получить доступ к креплениям вакуумного усилителя, снимите:

– выпускные трубы на участке от выпускного коллектора до каталитического нейтрализатора;
– тепловой экран выпускной трубы.

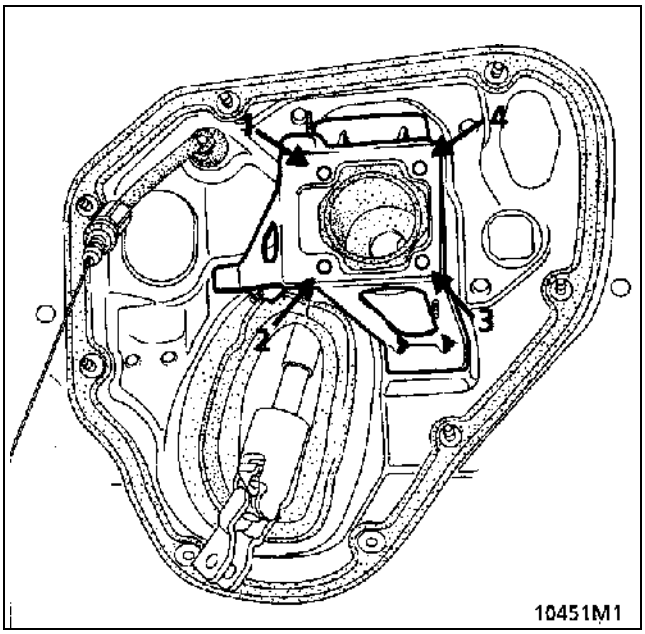




Разъедините разъем датчика скорости автомобиля на коробке передач.

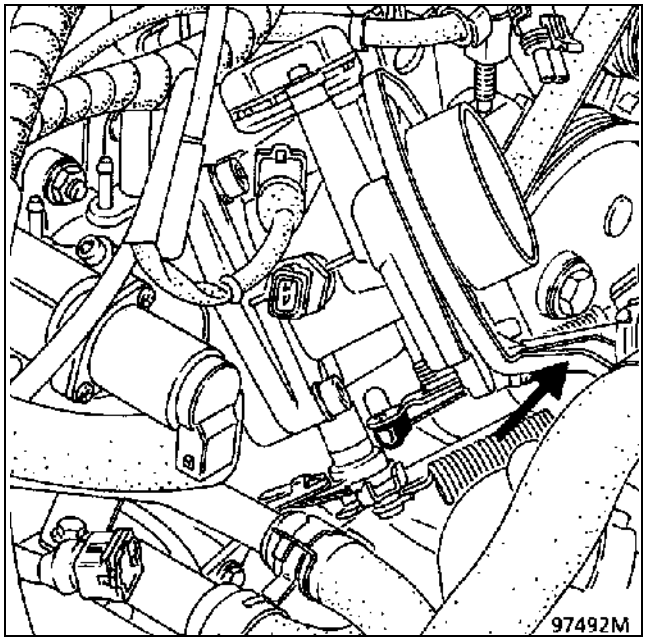


Отверните гайки (1)-(2)-(3).



В моторном отсеке:
Снимите:
– крышку воздушного фильтра и фильтрующий элемент (вставьте кусок ткани в отверстие воздухопровода);

– кронштейн на блоке дроссельной заслонки, на котором крепится упор оболочки троса привода дроссельной заслонки.



При необходимости:

- Освободите от хомутов шланги радиатора отопителя (нажмите на хомут и потяните).

- Отведите в сторону шланги радиатора отопителя для доступа к гайке (4).

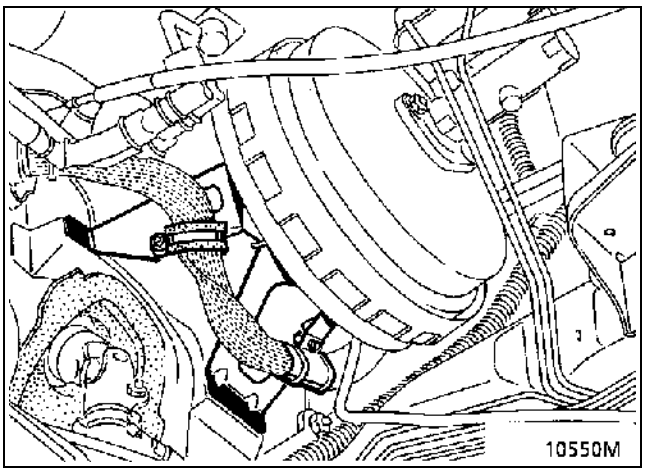
С помощью головки **Fre. 1396** с трещеткой отверните гайку (4).

Снимите вакуумный усилитель тормозов.

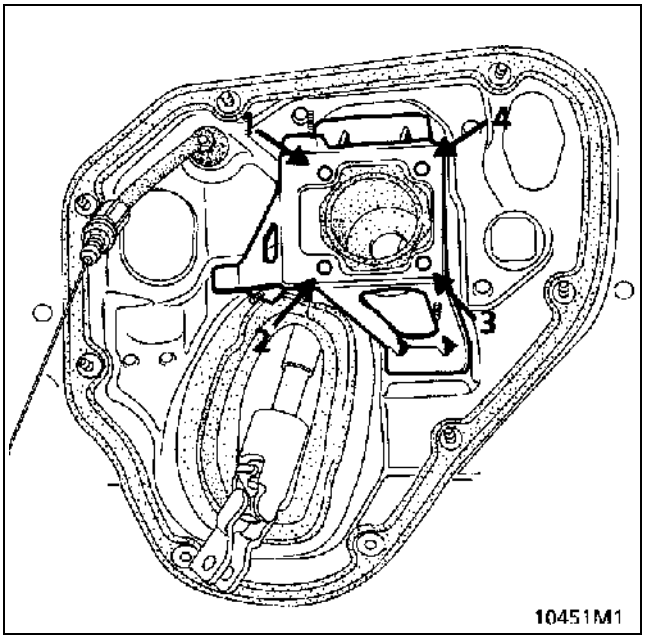
ДВИГАТЕЛЬ G

Под автомобилем:

Отсоедините от держателей и освободите электропроводку (2 крепления на кронштейне вакуумного усилителя и 1 крепление на чашке пружины амортизаторной стойки).



Отверните гайки (1)-(2)-(3).

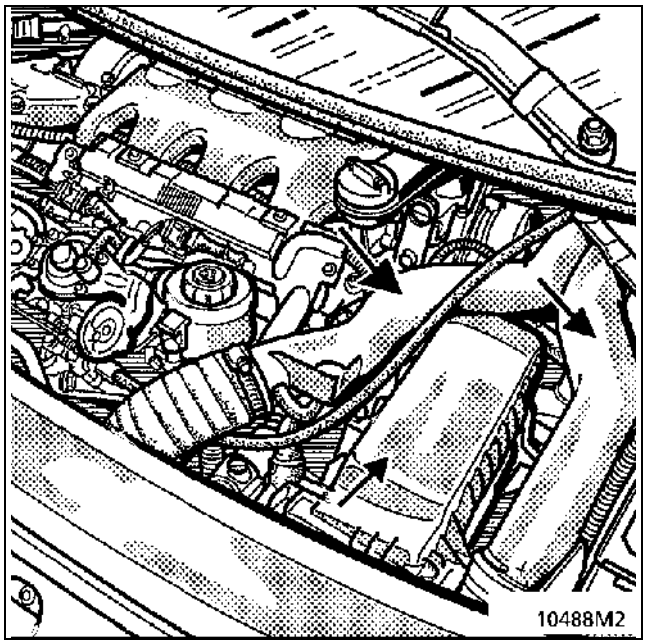


В моторном отсеке:

Снимите:
– воздушный фильтр в сборе;

– трубопровод подвода воздуха к выпускному коллектору;

– трубопровод отвода воздуха от турбокомпрессора.



При необходимости:

- Освободите от хомутов шланги радиатора отопителя (нажмите на хомут и потяните).

- Отведите в сторону шланги радиатора отопителя для доступа к гайке (4).

С помощью головки **Fre. 1396** с трещеткой отверните гайку (4).

Снимите вакуумный усилитель тормозов.

УСТАНОВКА

Перед установкой проверьте:

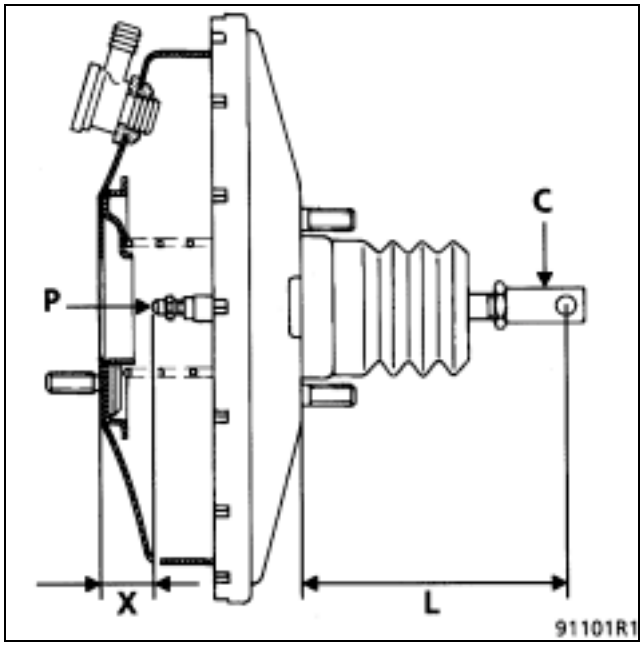
ДВИГАТЕЛЬ Z-G8T
Размер **L = 193,5 мм** (левое рулевое управление).

ДВИГАТЕЛЬ F
Размер **L = 198,5 мм** (левое рулевое управление).

Отрегулируйте с помощью вилки толкателя (C).

Размер **X= 22,3 мм**, регулируется регулировочным болтом (P).

Перед установкой шпилек вакуумного усилителя в кронштейн проверьте правильность расположения гофрированного чехла.



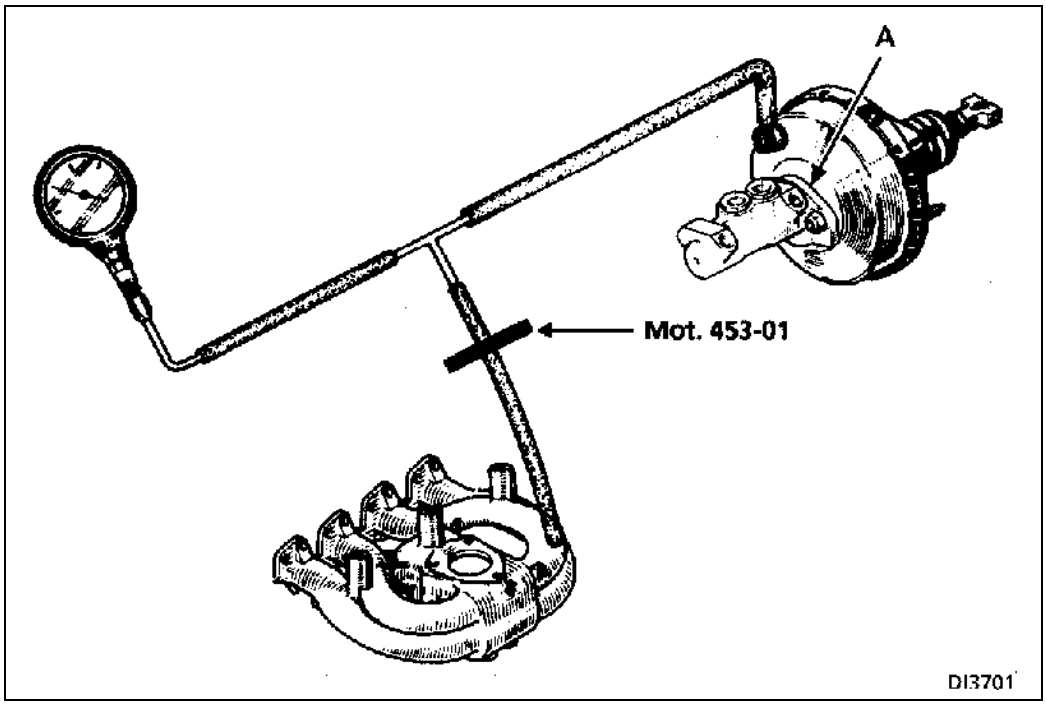
Установите главный тормозной цилиндр (см. указания в соответствующем разделе).

Удалите воздух из тормозной системы (если снимался главный тормозной цилиндр).

НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ
Mot. 453-01 Щипцы для шлангов
НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
Вакуумный насос NAUDER*

ПРОВЕРКА ГЕРМЕТИЧНОСТИ

При проверке герметичности вакуумного усилителя тормозов проверьте, нет ли подсоса воздуха через уплотнение в соединении вакуумного усилителя с главным тормозным цилиндром. Если подсос есть, замените уплотнительное кольцо (A).



Герметичность вакуумного усилителя проверяется на автомобиле, когда гидропривод тормозов находится в рабочем состоянии.

Присоедините вакуумный насос **NAUDER*** между вакуумным усилителем и источником разрежения (впускной корректор), используя по возможности тройник и наиболее короткую трубку.

Дайте двигателю поработать на холостом ходу в течение 1 мин.

Пережмите шланг (зажим **Mot. 453-01**) между тройником и источником разрежения.

Остановите двигатель.

(*) Используется как вакуумметр.

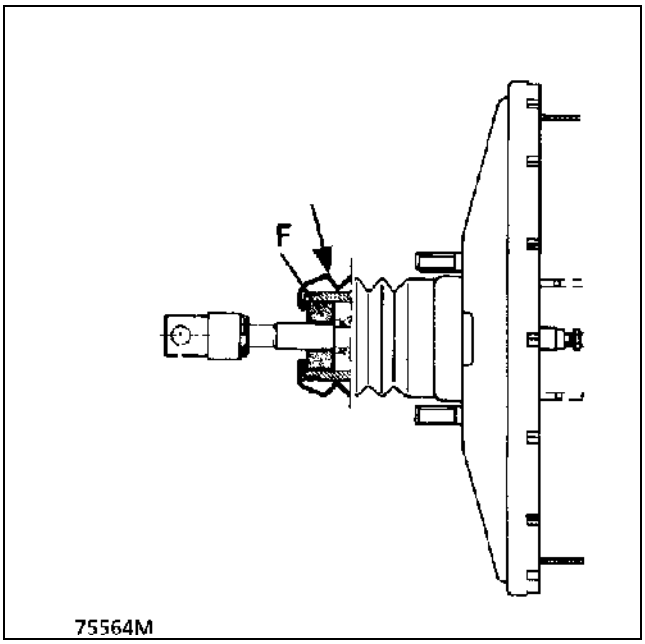
Если разрежение в течение 15 секунд падает больше, чем на 33 мбар (25 мм ртутного столба), имеется утечка.

– через обратный клапан (замените его);

– или через диафрагму поршня (замените вакуумный усилитель тормозов).

Если вакуумный усилитель тормозов не работает, тормозная система будет работать, но усилие, которое необходимо приложить к педали для получения такого же замедления, как и при работе усилителя, будет значительно больше.

ЗАМЕНА ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА



Для замены воздушного фильтра (F) вакуумный усилитель снимать не требуется.

Снимите защитный чехол и замените воздушный фильтр.

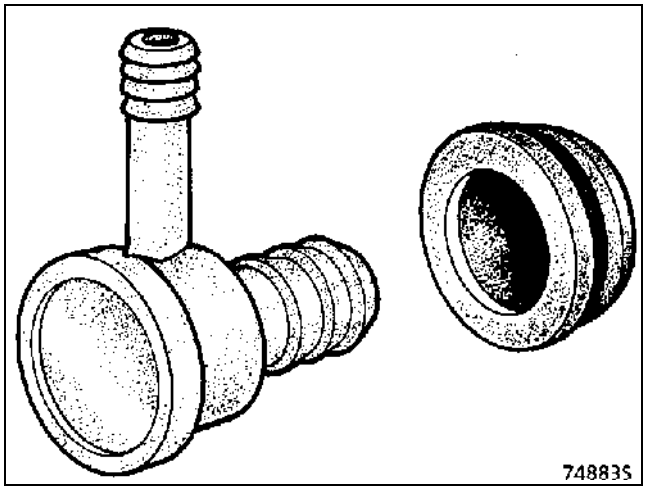
ЗАМЕНА ОБРАТНОГО КЛАПАНА

Эту операцию можно выполнить на автомобиле.

СНЯТИЕ

Отсоедините вакуумный шланг от вакуумного усилителя.

Потяните обратный клапан, одновременно поворачивая, чтобы извлечь его из резиновой уплотнительной шайбы.



УСТАНОВКА

Проверьте состояние резиновой уплотнительной шайбы и обратного клапана.

Замените поврежденные детали.

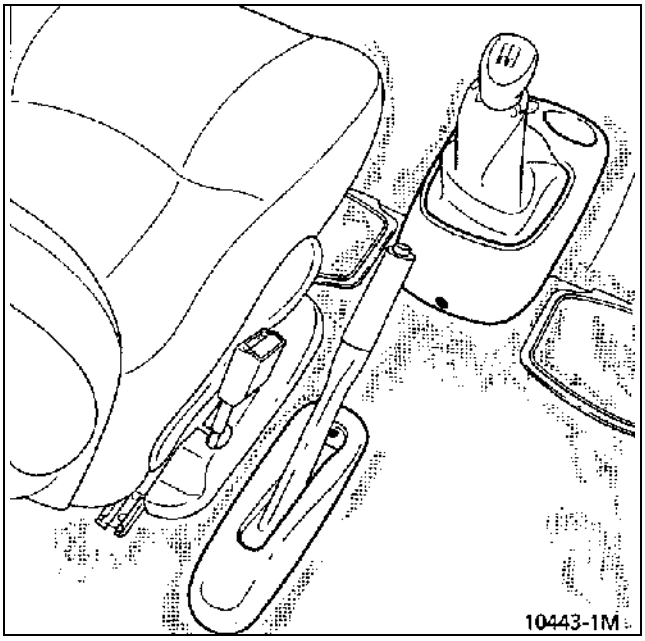
Установите узел на место.

ЗАМЕНА

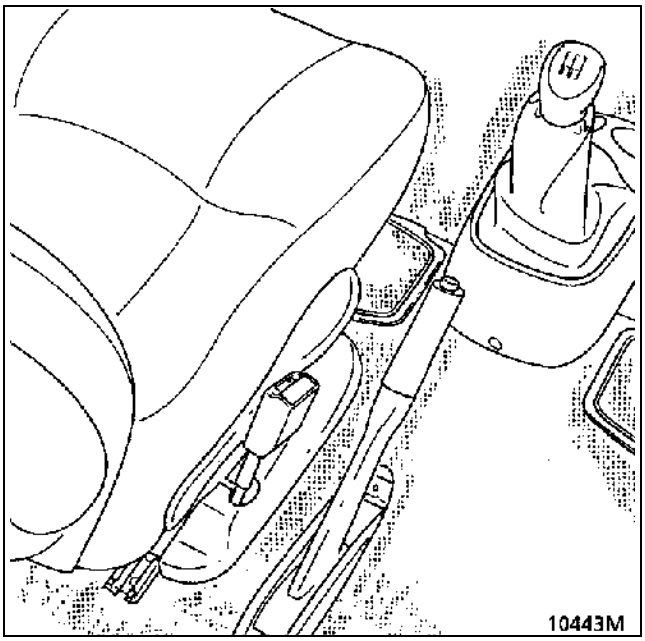
В салоне:

Отверните болт крепления консоли стояночного тормоза.

Полностью опустите рычаг привода стояночного тормоза.



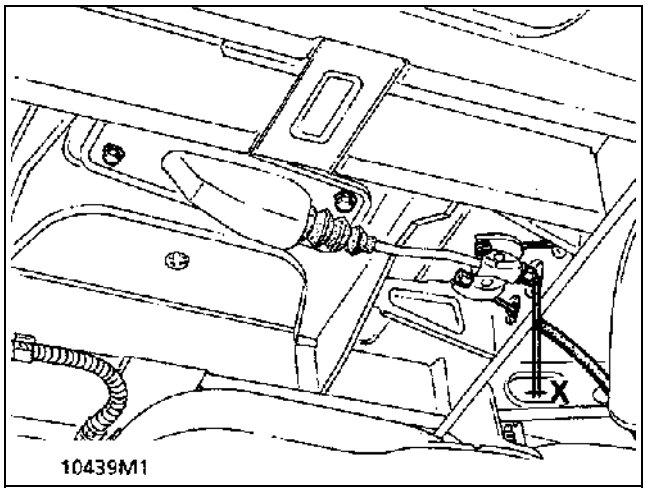
Отсоедините разъем сигнальной лампы стояночного тормоза и выведите электропроводку.



Под автомобилем:

Отметьте регулировочный размер «X» стояночного тормоза в зоне уравнителя.

Снимите:
– регулировочную гайку и освободите тросы;



– два болта крепления на кронштейне.

Снимите рычаг привода стояночным тормозом.

УСТАНОВКА (особенности)

Установка производится в порядке, обратном снятию.

Убедитесь в том, что тяга привода стояночного тормоза установлена на размер «X», отмеченный перед снятием.

Отрегулируйте перемещение рычага (см. «Регулировка стояночного тормоза»).

РЕГУЛИРОВКА

Неправильная регулировка стояночного тормоза, при которой трос слишком сильно натянут:

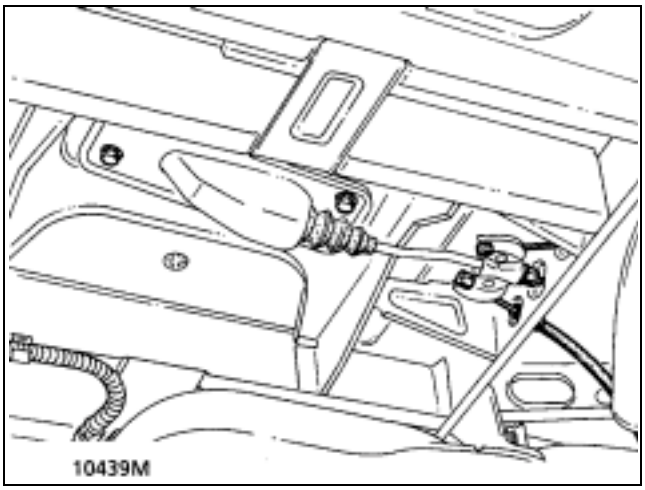
- **препятствует нормальной работе устройства автоматической компенсации износа тормозных колодок;**
- **приводит к увеличению хода педали тормоза.**

Для устранения этой неисправности ни в коем случае не натягивать тросы, т. к. неисправность скоро появится вновь.

Стояночный тормоз не предназначен для компенсации зазора между тормозными колодками и барабаном (диском). Его регулировка производится только при замене:
- тормозных накладок;
- тросов;
- рычага привода.

Регулировка стояночного тормоза, кроме оговоренных выше случаев, запрещается.

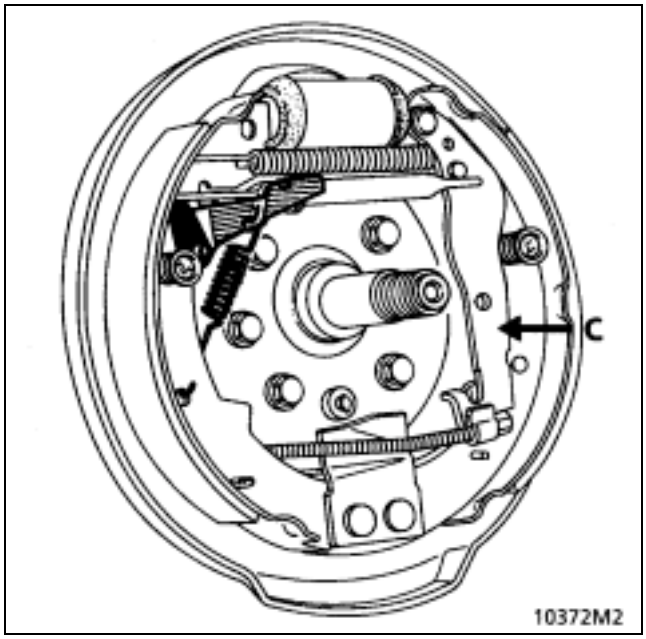
Установив автомобиль на подъемник, опирающийся на кузов, ослабьте гайку так, чтобы центральный регулятор полностью освободился.



РЕГУЛИРОВКА НА АВТОМОБИЛЯХ С БАРАБАННЫМИ ТОРМОЗНЫМИ МЕХАНИЗМАМИ

Снимите:
- задние колеса;
- тормозные барабаны.

Проверьте работу устройства автоматической компенсации износа, вращая храповое колесо (убедитесь в свободном вращении колеса в обоих направлениях), после чего поверните его в обратном направлении на 5-6 зубцов.



Убедитесь:
- в свободном перемещении тросов;
- в правильном положении рычагов (C) привода стояночного тормоза на тормозных колодках.

Постепенно натяните тросы в зоне уравнителя так, чтобы рычаги (C) **начинали перемещаться** при установке рычага привода стояночного тормоза в положение **между первым и вторым зубом** сектора и **оставались в свободном состоянии** при установке рычага привода **на второй зуб сектора**.

Установите:
- тормозные барабаны;
- колеса.

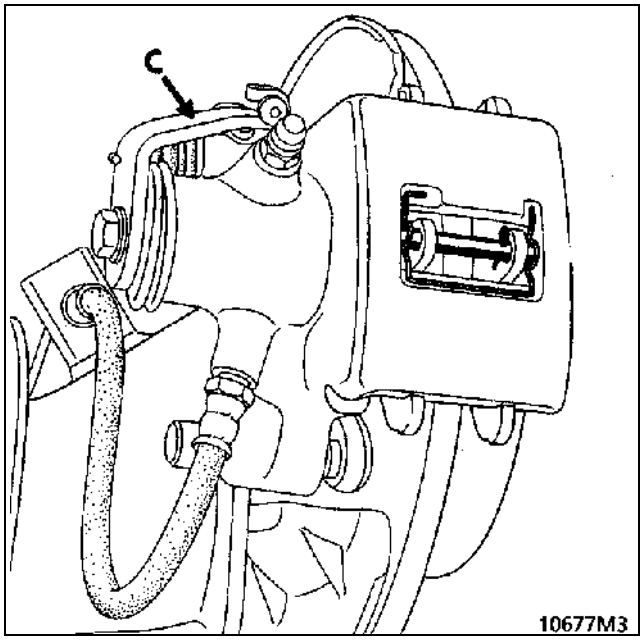
Приведите тормозные колодки в рабочее положение, несколько раз нажав с усилием на педаль тормоза. При этом должны слышаться щелчки от храпового колеса устройства автоматической компенсации износа.

Проверьте полный ход рычага привода стояночного тормоза, который должен быть не более чем 8-10 зубьев по сектору.

РЕГУЛИРОВКА НА АВТОМОБИЛЯХ С ДИСКОВЫМИ ТОРМОЗНЫМИ МЕХАНИЗМАМИ

Снимите задние колеса.

Убедитесь:
– в свободном перемещении тросов;
– в свободном перемещении рычагов ручного привода колодок и переведите их в крайнее нижнее положение.



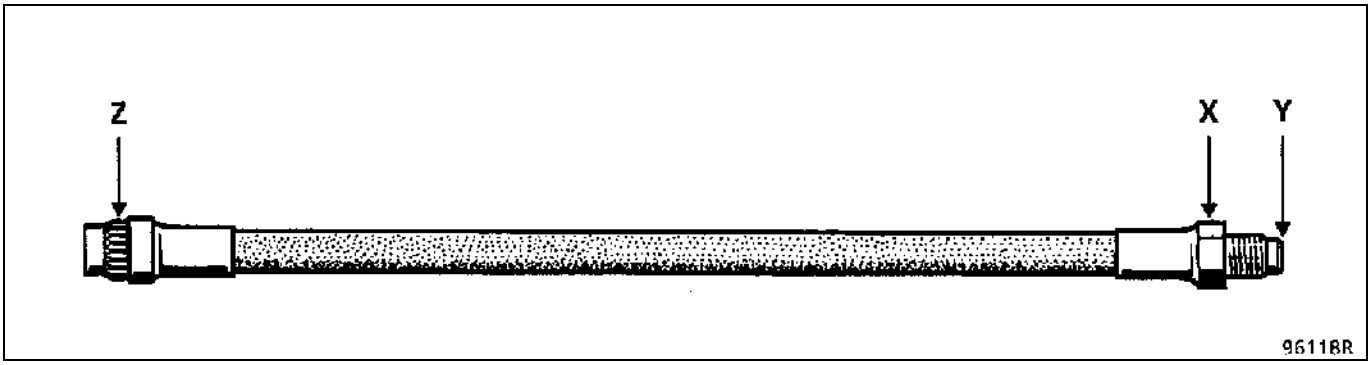
Постепенно натяните тросы в зоне уравнителя до того, как наконечник троса стояночного тормоза соприкоснется с рычагом ручного привода колодок, не вызывая перемещения последнего.

Уточните регулировку с тем, чтобы рычаги C **начинали перемещаться** при установке рычага привода стояночного тормоза **между первым и вторым зубом** сектора и **оставались в свободном состоянии** при установке рычага на **второй зуб сектора.**

Установите колеса.

На данных автомобилях применяются тормозные шланги без медных уплотнительных колец. Уплотнение обеспечивается **контактом и коническим** заплечиком (Y) наконечника шланга.

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (даН·м)
X = 1,7 Z = 1,7

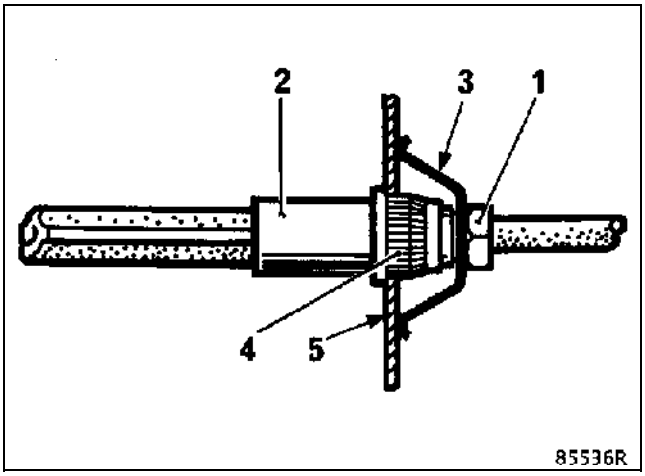


МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ СНЯТИИ И УСТАНОВКЕ КОЛЕСНЫХ ЦИЛИНДРОВ ИЛИ ТОРМОЗНЫХ ШЛАНГОВ

Из соображений безопасности и во избежание скручивания шланга или касания элементов подвески, необходимо соблюдать следующий порядок проведения операций:

СНЯТИЕ

Отвинтите:
– накидную гайку (1) (с помощью трубного ключа) тормозного трубопровода с наконечника тормозного шланга, пока пружина (3) не разгрузится настолько, что можно будет извлечь шланг из шлицевого отверстия (4);



– выверните шланг из скобы тормоза и, если это необходимо, снимите скобу тормоза.

УСТАНОВКА

Установите скобу на направляющую колодок и вверните в скобу наконечник тормозного шланга, после чего затяните его моментом **1,4 даН·м**.

Тормозные шланги устанавливаются, когда подвеска находится в следующем положении:
- колеса вывешены (подвеска на месте);
- колеса стоят для движения по прямой.

Вставьте шлицевой наконечник шланга в кронштейн (5), не допуская скручивания шланга. Убедитесь, что наконечник (4) шланга свободно входит в шлицевое отверстие кронштейна, после чего:
– установите пружину (3);
– соедините тормозной трубопровод со шлангом, не допуская вращения шланга при навинчивании накидной гайки трубопровода.

Затяните накидную гайку требуемым моментом.

Удалите воздух из тормозной системы.

ПРИНЦИП ПРОВЕРКИ

Данные автомобили оснащаются динамическими регуляторами тормозных сил.

Давление считывается по **Х-образной** схеме путем сравнения давления в колесном цилиндре тормоза заднего колеса с заданным давлением в колесном цилиндре тормоза переднего колеса соответствующего контура.

Сдвоенный компенсатор имеет два полностью разделенных корпуса, каждый из которых работает по **Х-образной** схеме на одно переднее колесо и на одно заднее колесо.

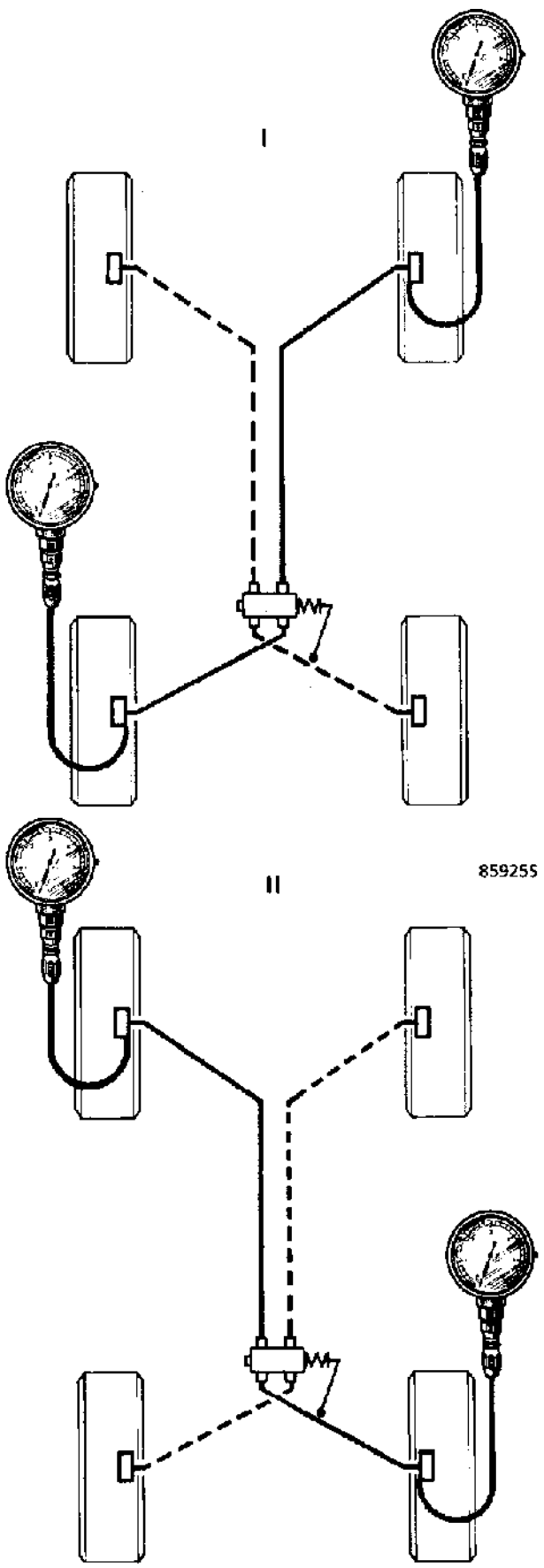
Необходима проверка обоих контуров.

I: контур «правый передний – левый задний тормоза».
II: контур «левый передний – правый задний тормоза».

Регулировка динамических регуляторов тормозных сил позволяет изменять давление в тормозных механизмах задних колес в зависимости от давления в тормозных механизмах передних колес.

Регулировка осуществляется одновременно в обоих камерах. При неправильном давлении в одной из камер замените компенсатор.

Регулятор имеет две несообщающихся камеры, каждая из которых в соответствии с диагональным разделением контуров рабочей тормозной системы соединена с колесным цилиндром переднего тормоза и колесным цилиндром заднего тормоза.



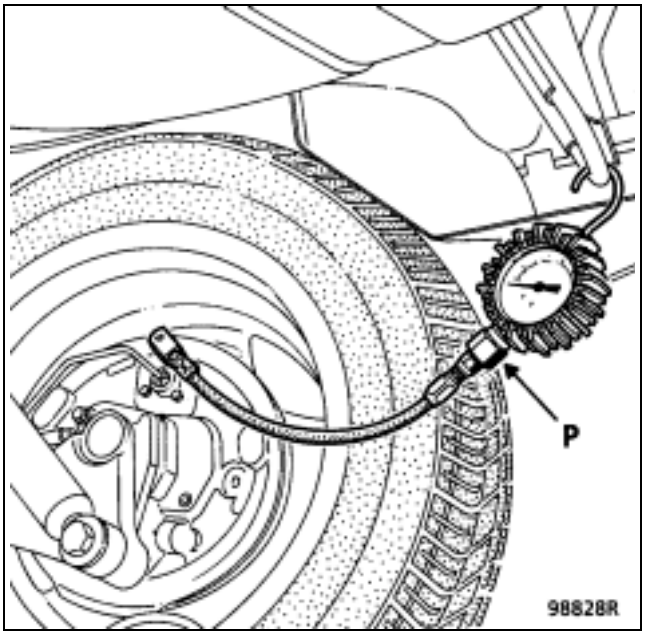
НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ	
Fre. 244-03 +284-06 или Fre. 1085	**Манометр для проверки тарировки регулятора тормозных сил**

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ:
Проверка и регулировка регулятора тормозных сил производятся на автомобиле, загруженном для получения регулировочного размера Н. См. раздел «07».

ПРОВЕРКА

Подсоедините два манометра **Fre. 244-03** или **Fre. 1085**:
- один к колесному цилиндру тормоза переднего правого колеса;
- один к колесному цилиндру тормоза заднего левого колеса.

Удалите воздух из манометров через штуцеры (P).



Выполните те же операции на другом контуре:
- один к колесному цилиндру тормоза переднего левого колеса;
- один к колесному цилиндру тормоза заднего правого колеса.

При наличии большой разницы (значения превышают допустимые пределы), **замените регулятор, поскольку ремонт его не допускается**.

Постепенно нажимайте на педаль тормоза до получения регулировочного значения давления в колесном цилиндре переднего тормоза (см. таблицу «Контрольные значения», раздел «07»). Считайте показания манометра, подключенного к колесному цилиндру заднего тормоза данного контура, при необходимости откорректируйте его.

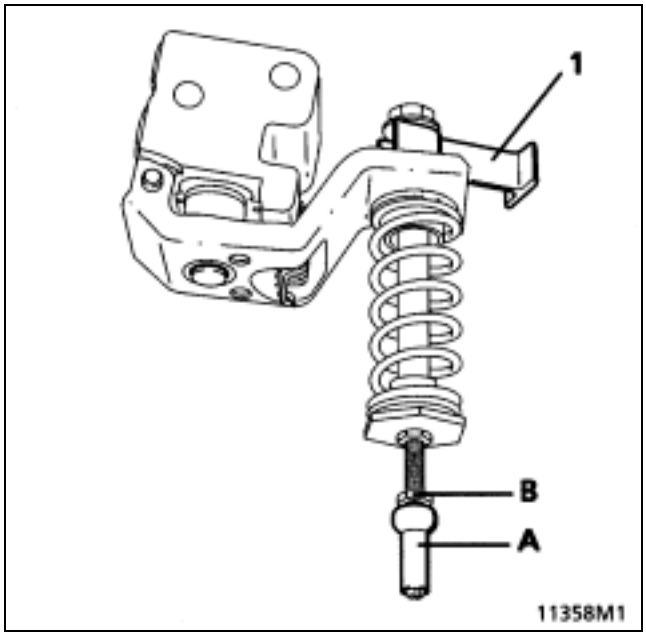
ЗАМЕНА

В запасные части поставляются предварительно отрегулированные регуляторы с регулировочной оправкой (1).

Установите новый регулятор с регулировочной оправкой (1).

Поверните регулировочную оправку (1), как показано ниже.

Установите защитный кожух.



Загрузите автомобиль в соответствии с условиями регулировки.

Вывертывайте гайку (A) с шаровым наконечником, пока последний не упрется в тягу Панара.

Затяните контргайку (B).

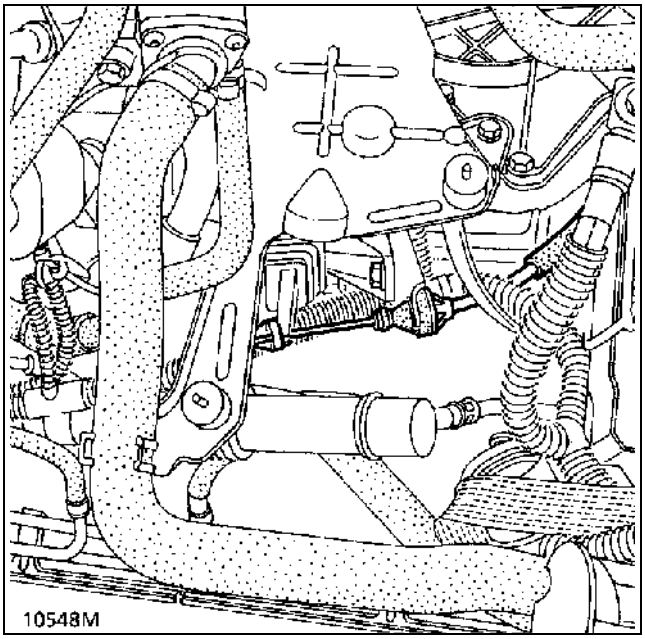
Снимите регулировочную оправку (1).

Удалите воздух из тормозной системы и проверьте ее работоспособность.

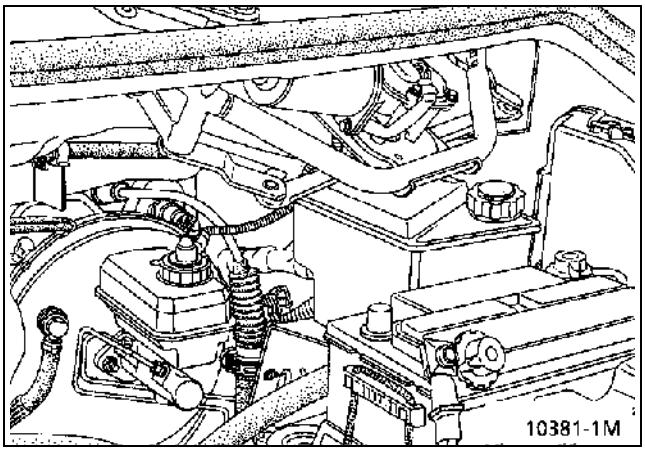
СНЯТИЕ

Отсоедините аккумуляторную батарею.

Снимите:
– воздушный фильтр;
– трос с вилки выключения сцепления.



Отсоедините трос привода сцепления от кронштейна на двигателе.



Снимите консоль под рулевым колесом (см. раздел 57), чтобы вынуть фиксатор оболочки троса из щита передка.

Вытяните трос в моторный отсек.

УСТАНОВКА

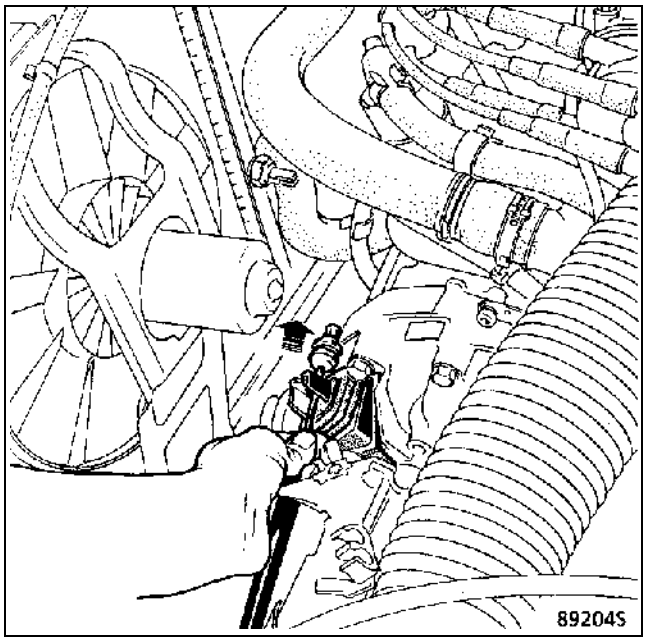
Из моторного отсека пропустите трос в салон.

Прикрепите трос:
– к педали сцепления;
– к кронштейну двигателя.

Присоедините трос к вилке выключения сцепления.

Нажмите педаль сцепления, чтобы поставить на место в щите передка фиксатор оболочки троса.

Регулировка длины троса производится автоматически.



Убедитесь в нормальной работе привода сцепления.

При отпущенной педали потяните трос у вилки выключения сцепления.

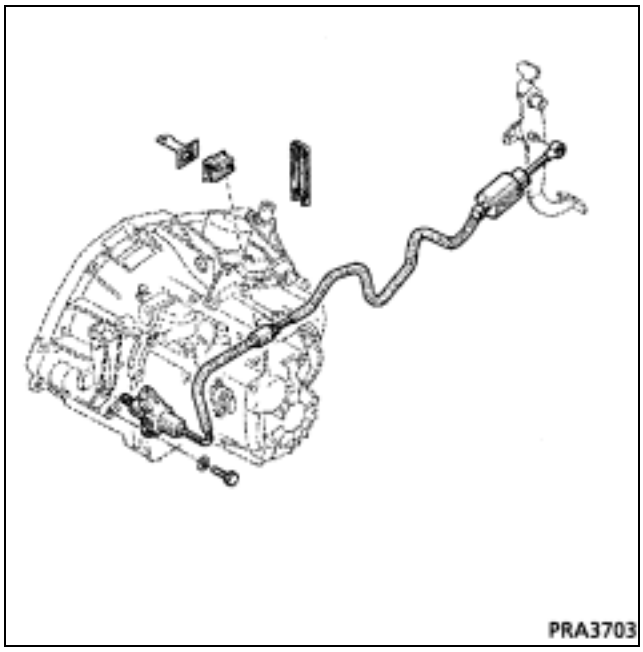
Трос должен иметь «слабину» от 1 до 3 см.

Установите воздушный фильтр и подсоедините аккумуляторную батарею.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

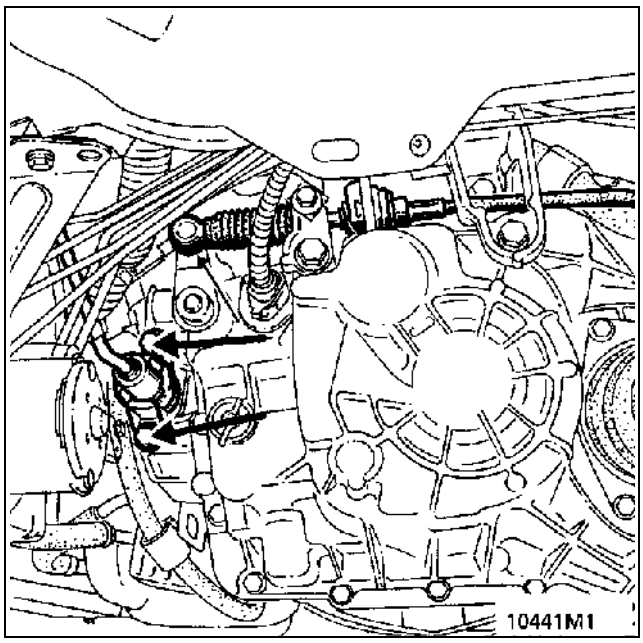
Привод поставляется заполненным жидкостью и с прокаченными главным и рабочим цилиндрами. Поэтому при замене одного из цилиндров необходимо заменить и другой цилиндр.

При установке должна соблюдаться такая последовательность операций, при которой исключается неправильная работа привода.

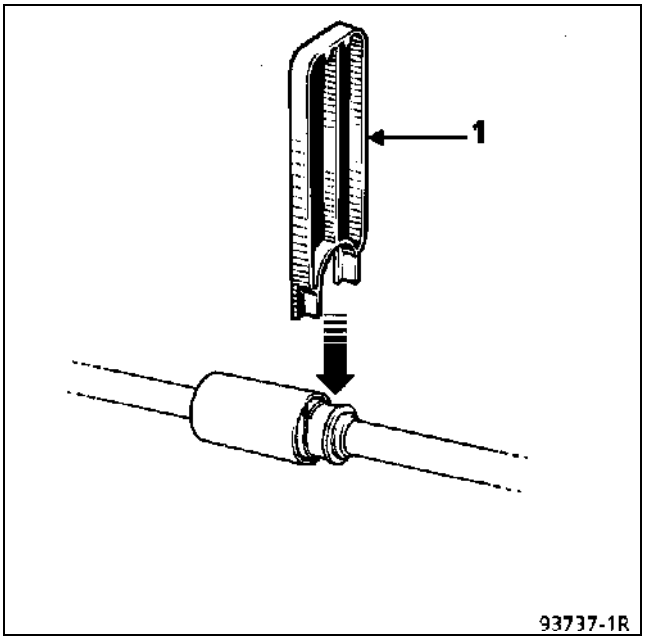


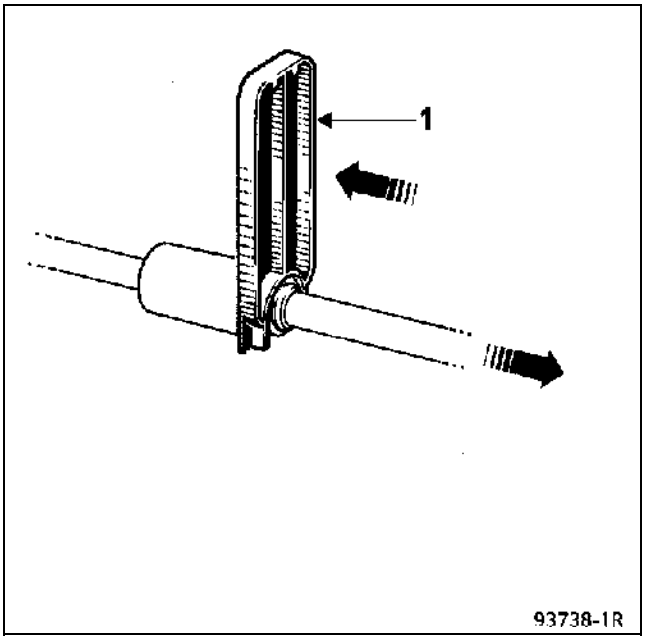
ЗАМЕНА

С левой стороны снимите:
– колесо и подкрылок;
– рабочий цилиндр сцепления.



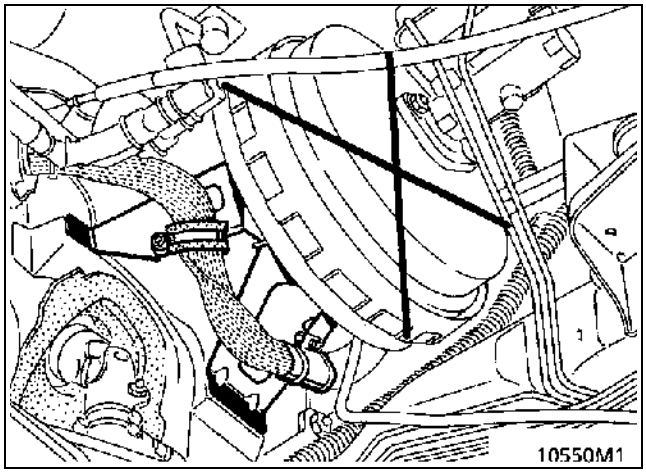
Снимите воздушный фильтр и разъедините быстроразъемный штуцер на трубке между главным и рабочим цилиндрами.





СНИМИТЕ:

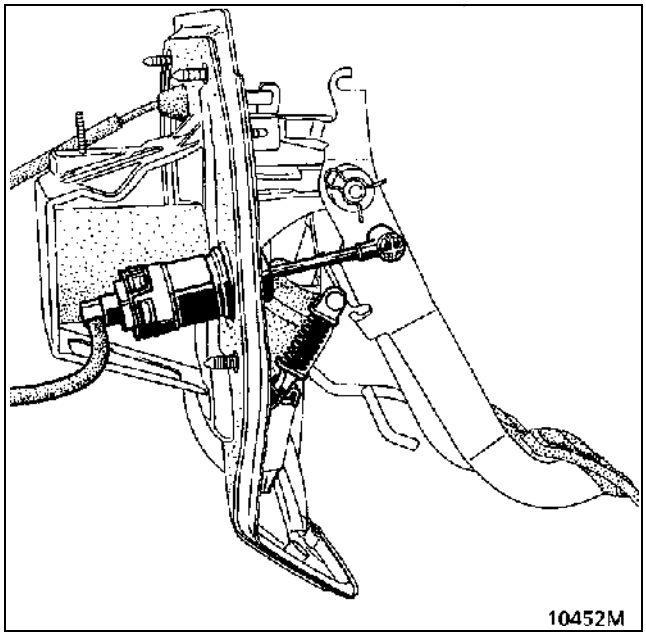
– **Вакуумный усилитель тормозов** (см. соответствующий раздел).



– Главный цилиндр привода сцепления.

Отсоедините толкатель поршня от пальца педали.

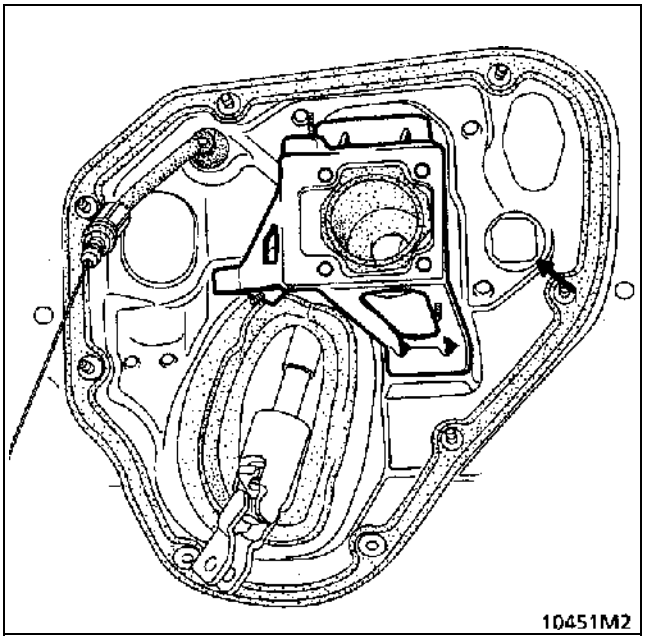
Крепление главного цилиндра привода сцепления байонетного типа, поверните корпус главного цилиндра на 1/8 оборота против часовой стрелки.

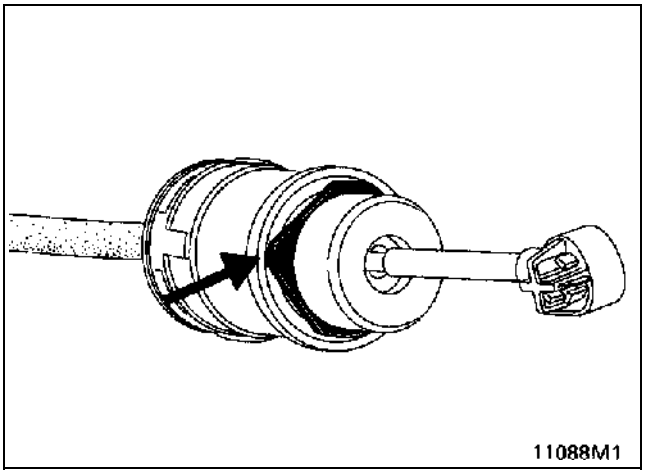


УСТАНОВКА

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ:

- На корпусе главного цилиндра имеется стрелка. Установите эту стрелку напротив маркировки на крепежной пластине.





- Установите главный цилиндр перпендикулярно крепежной пластине.

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ

- **Необходимо соблюдать следующую последовательность установки:**

Установите и зафиксируйте главный цилиндр на кронштейне, повернув его на 1/8 оборота по часовой стрелке. Прикрепите толкатель поршня к пальцу педали сцепления.

Установите рабочий цилиндр на коробку передач.

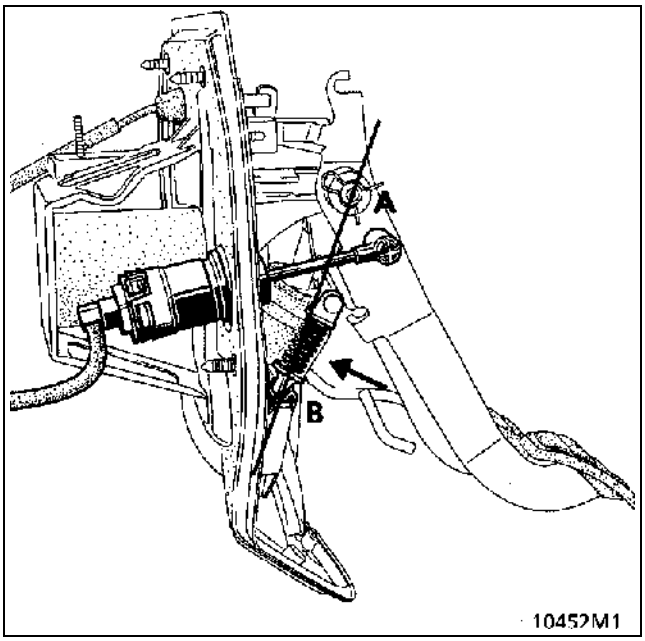
Соедините быстроразъемный штуцер.

Нажмите на педаль сцепления и дайте ей подняться. Убедитесь в том, что педаль занимает крайнее верхнее положение.

Повторите эту операцию.

Привод сцепления приведен в рабочее положение.

Сервопривод состоит из узла корпуса с пружиной, расположенного между педалью сцепления и кронштейном педалей тормоза и сцепления.



ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

При отпущенной педали пружина сервопривода удерживает педаль в крайнем верхнем положении.

После пересечения линии изменения состояния (сжатие – растяжение) (прямая линия A-B) пружина разжимается, что уменьшает усилие, которое необходимо приложить к педали сцепления.

СНЯТИЕ

В узле корпуса с пружиной сервопривода пропустите пластмассовый хомут через два конца пружины, чтобы удержать ее в сжатом состоянии.

Снимите стопорное кольцо.

Нажмите до упора на педаль сцепления, чтобы освободить узел корпуса с пружиной сервопривода.

Отпустите педаль и извлеките палец.

УСТАНОВКА

Для установки корпуса узла с пружиной сервопривода сожмите его в тисках и зафиксируйте в сжатом состоянии с пластмассовым хомутом.

– Нанесите консистентную смазку на палец.

– Установите палец на место, слегка нажав на педаль.

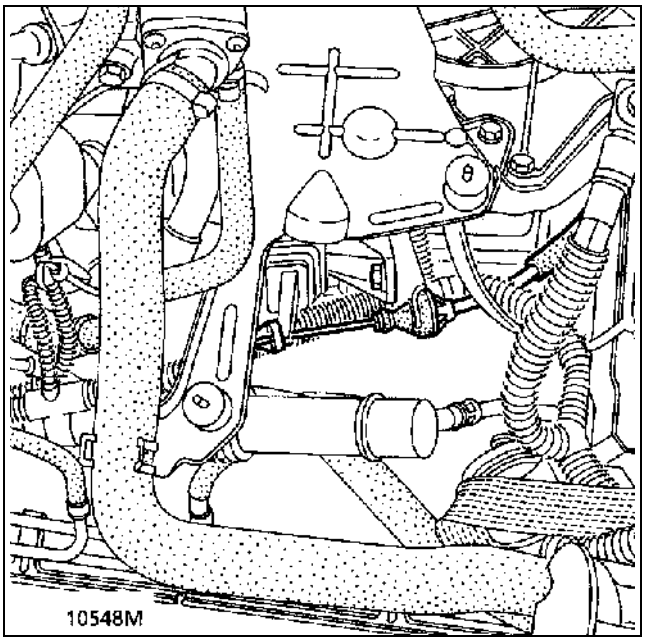
– Установите стопорное кольцо на палец и снимите пластмассовый хомут.

СНЯТИЕ

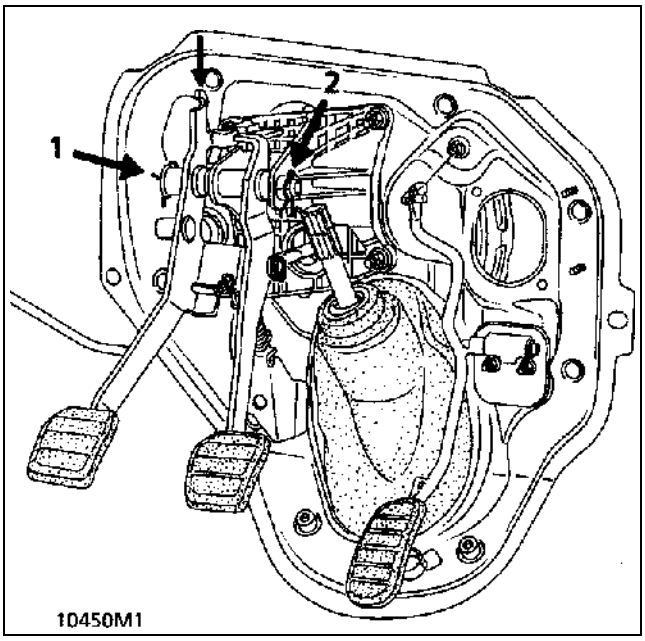
ДВИГАТЕЛЬ F

Отсоедините аккумуляторную батарею.

Извлеките трос из держателя на коробке передач (см. раздел «Трос привода сцепления»).



Отсоедините трос от педали.
Снимите зажим (1).
Снимите пружинную защелку (2) пластмассового кронштейна.
Вытолкните палец, чтобы освободить педаль.



УСТАНОВКА

Установка производится в порядке, обратном снятию.

Присоедините трос к педали, а затем к вилке выключения сцепления.

Проверьте правильность работы привода сцепления (см. раздел «Трос привода сцепления»).

ДВИГАТЕЛЬ G

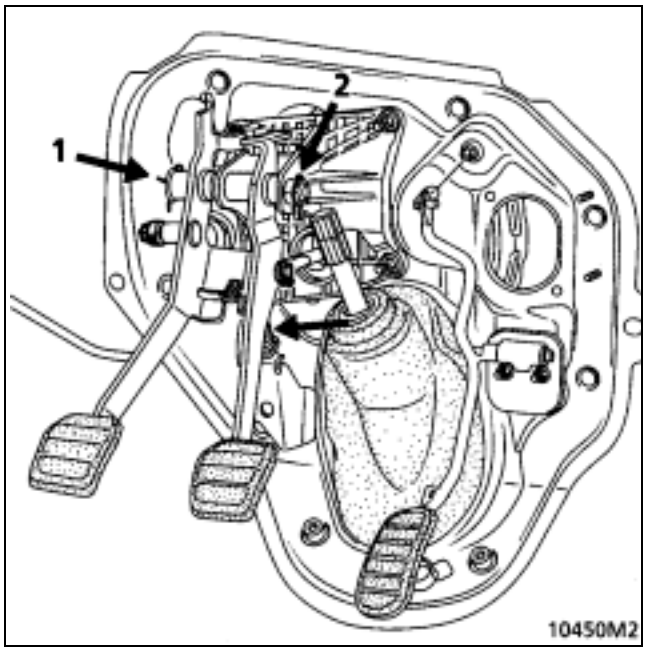
Отсоедините толкатель от главного цилиндра привода сцепления.

Отсоедините пружину сервопривода (см. раздел «Сервопривод гидравлического привода выключения сцепления»).

Снимите зажим (1).

Снимите пружинную защелку (2) пластмассового кронштейна.

Вытолкните палец, чтобы освободить педаль.



УСТАНОВКА

Установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверьте работу педали сцепления.

СНЯТИЕ

Снимите:
– консоль под рулевым колесом;
– педаль тормоза.

Отсоедините:
– провода от выключателя стоп-сигнала;
– трос блокировки переключения передач (автоматическая коробка передач), сняв скобу крепления.

Разрежьте шумоизоляцию, чтобы обеспечить доступ к кронштейну педального узла.

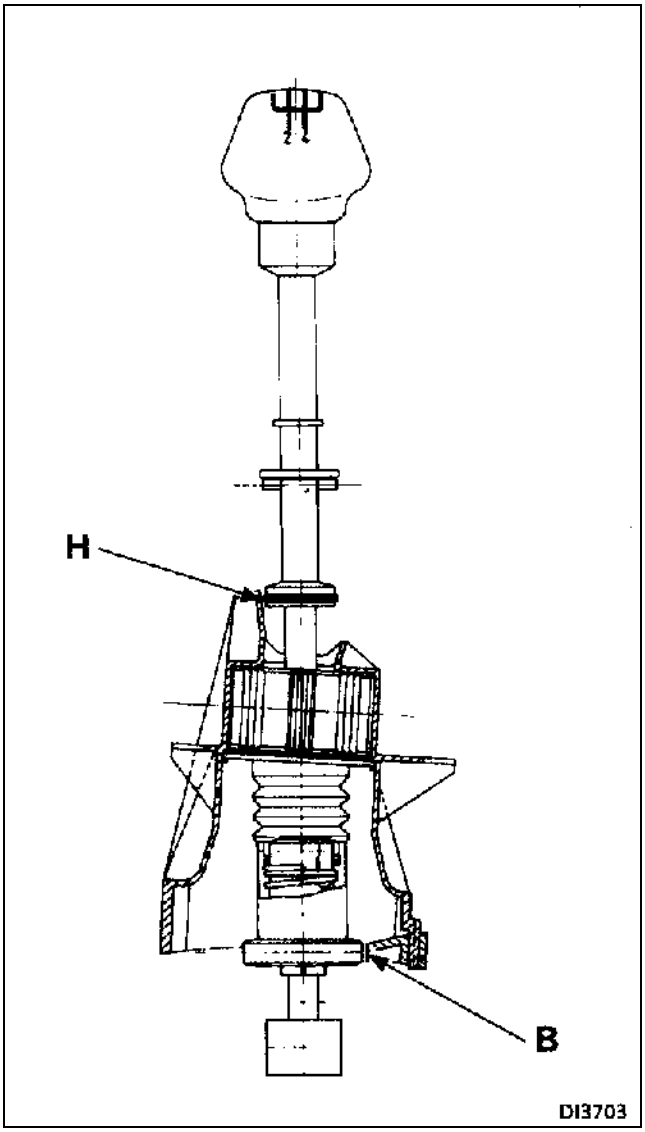
Отверните 4 болта крепления кронштейна педального узла.

УСТАНОВКА

Установка производится в порядке, обратном снятию.

Прикрепите шумоизоляцию, пользуясь неопреновым клеем.

Автомобили **JEO** (**двигатель F**) имеют двойную блокировку механизма переключения передач, которая воспрещает случайное включение передачи заднего хода вместо первой передачи без освобождения блокировочного кольца.

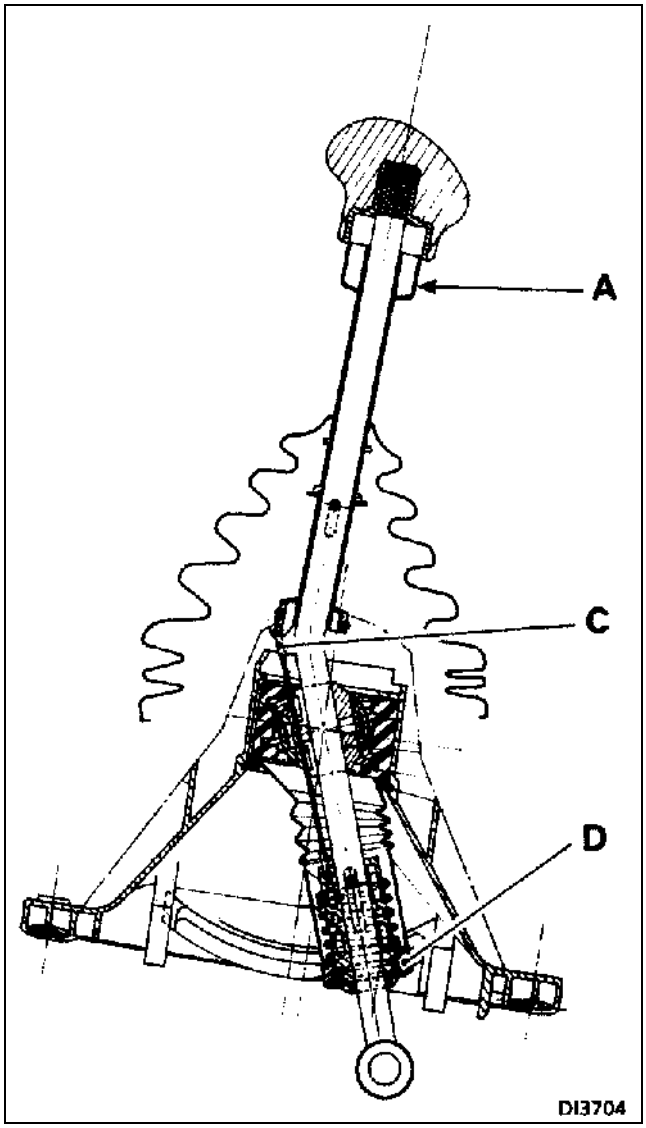


ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

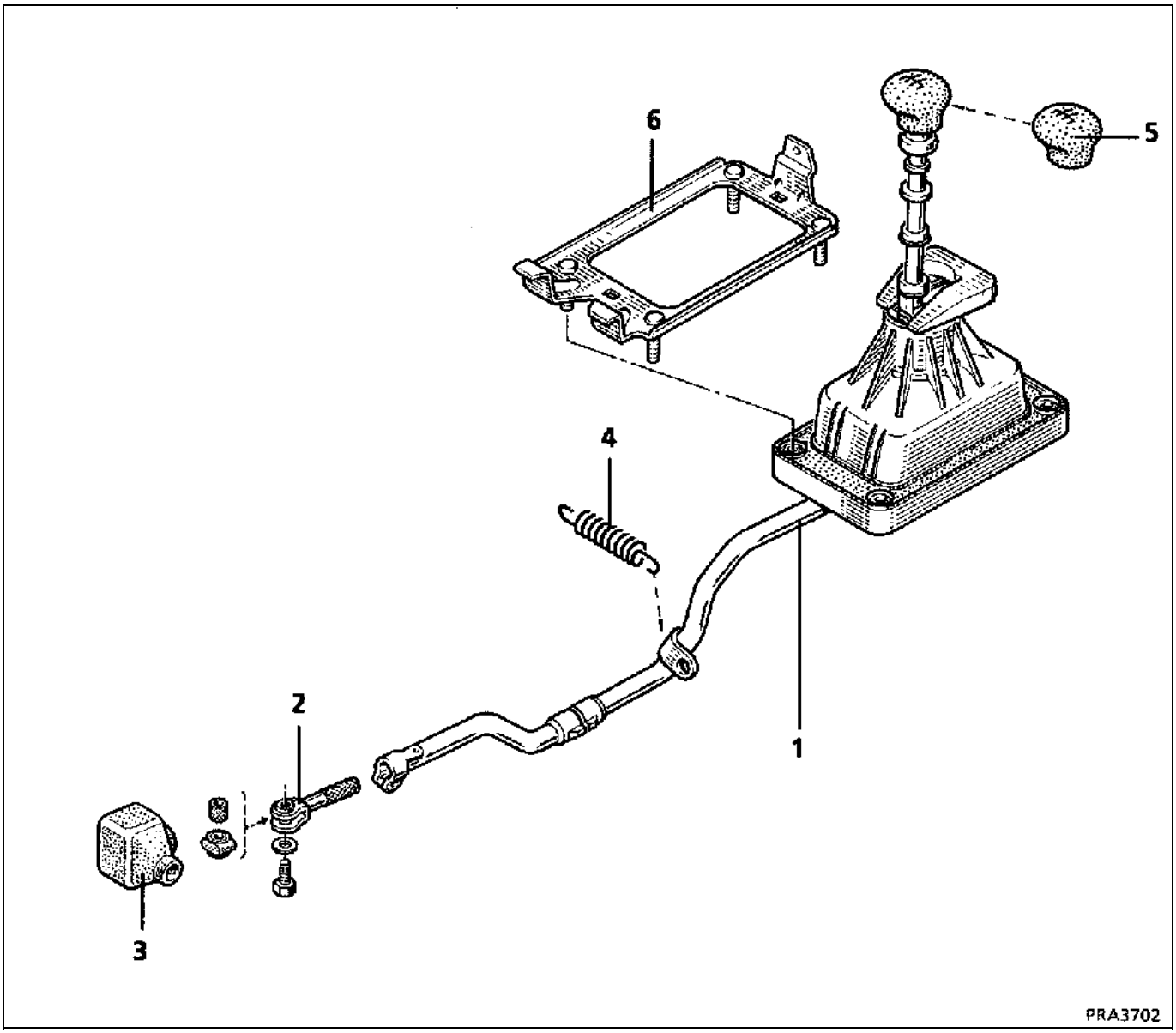
Верхнее блокировочное кольцо (A) через трос (C) действует на второе блокировочное кольцо (D), расположенное на нижней части рычага переключения передач.

Рычаг блокируется от перемещения одновременно на нижнем (B) и верхнем (H) упорах.

ПРИМЕЧАНИЕ: устройство блокировки включения передачи заднего хода регулируется при включенной первой передаче.



ТРЕХМЕРНОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ



1 Тяга привода переключения передач и корпус рычага переключения передач
2 Регулировочный вильчатый наконечник
3 Чехол
4 Возвратная пружина включения третьей и четвертой передач
5 Рукоятка рычага переключения передач
6 Кронштейн

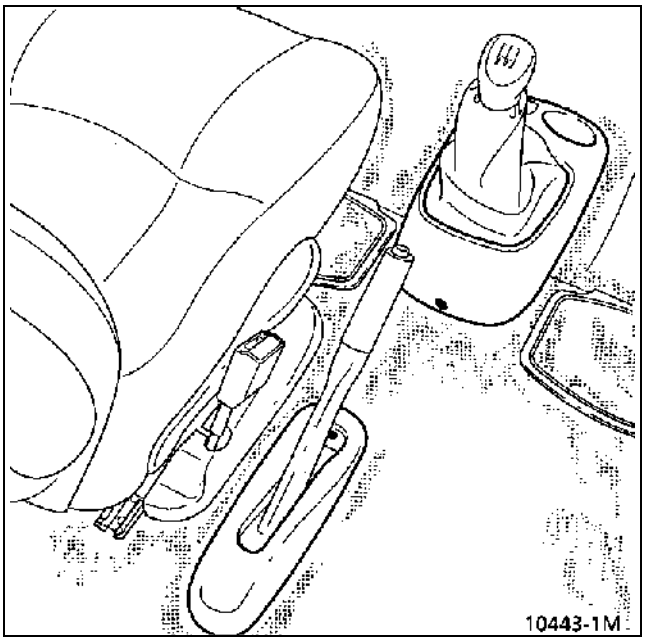
МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (даН·м)	
Болт крепления наконечника тяги привода переключения передач к рычагу выбора передач	3
Болт клеммного соединения тяги привода переключения передач	3

СНЯТИЕ УЗЛА (1) РЫЧАГА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ С ТЯГОЙ ПРИВОДА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ

В салоне:

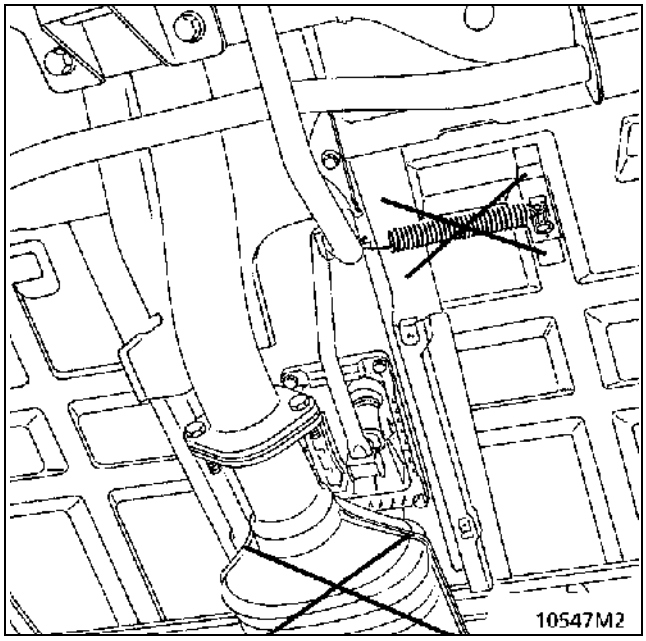
Отсоедините чехол от консоли.
Разрежьте пластмассовый хомут на рукоятке рычага переключения передач и снимите чехол.

Снимите консоль (1 болт).

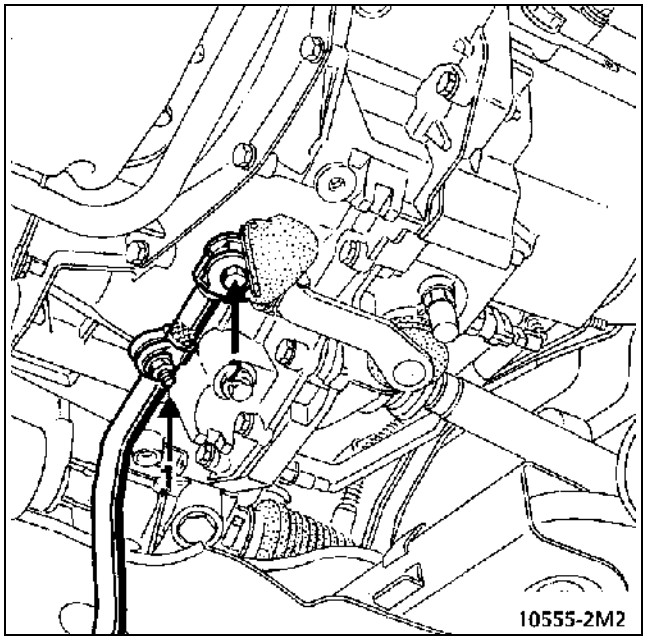


Под автомобилем:

Снимите:
– каталитический нейтрализатор;
– тепловой экран;
– пружину тяги привода переключения передач;

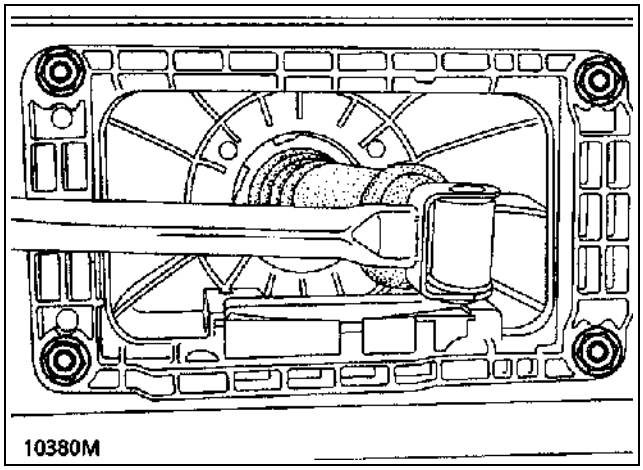


– болт (1) при замене тяги привода переключения передач.



ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы не нарушить регулировку привода переключения передач, если требуется снимать тягу привода, отодвиньте чехол с наконечника тяги и отверните болт (2).

Снимите:
– 4 болта крепления корпуса рычага переключения передач.



Снимите узел рычага переключения передач и тяги привода переключения передач.

УСТАНОВКА

Установка производится в порядке, обратном снятию.

Отрегулируйте привод переключения передач:
– используйте регулировочные шаблоны, поставляемые вместе с новым приводом переключения передач;
– при отсутствии шаблонов следуйте методу, описанному на следующих страницах.

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ:

- обеспечьте надежное уплотнение элементов системы выпуска отработавших газов (см. раздел 19) (чтобы не допустить выхода из строя каталитического нейтрализатора);

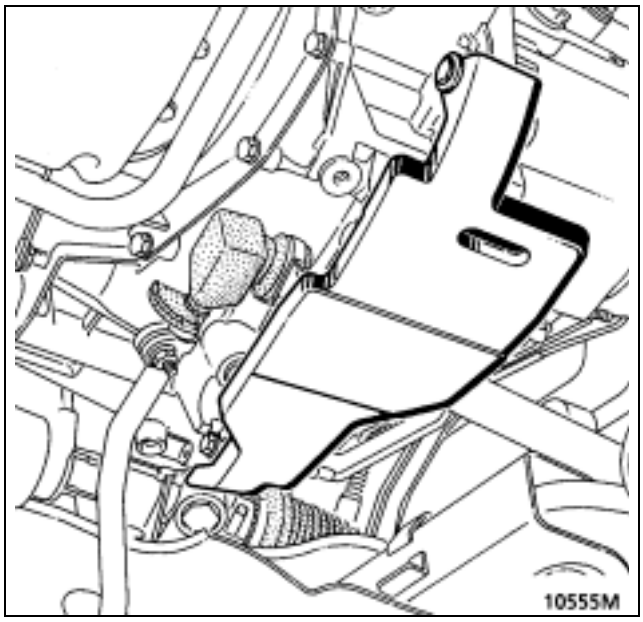
- обеспечьте правильную установку теплового крана.

РЕГУЛИРОВКА

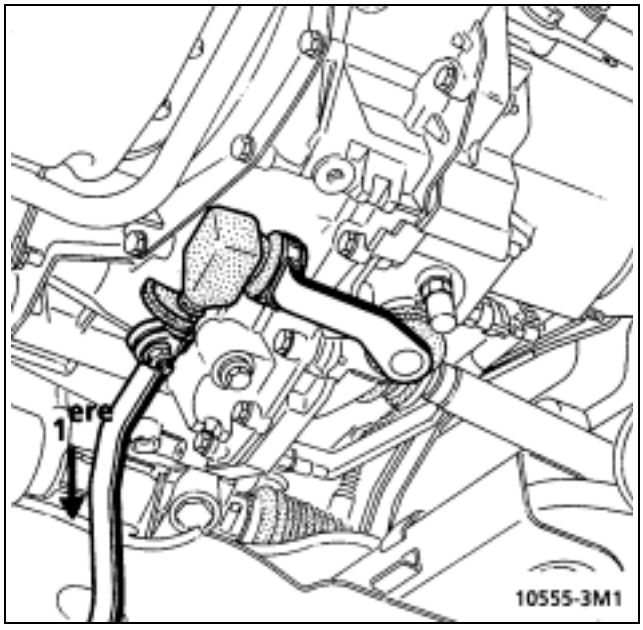
НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ	
B. V. 1133	Фиксатор входного рычага выбора передач в положении включения первой передачи

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (даН·м)	
Болт клеммного соединения тяги привода переключения передач с наконечником	3

Снимите маслосборник.

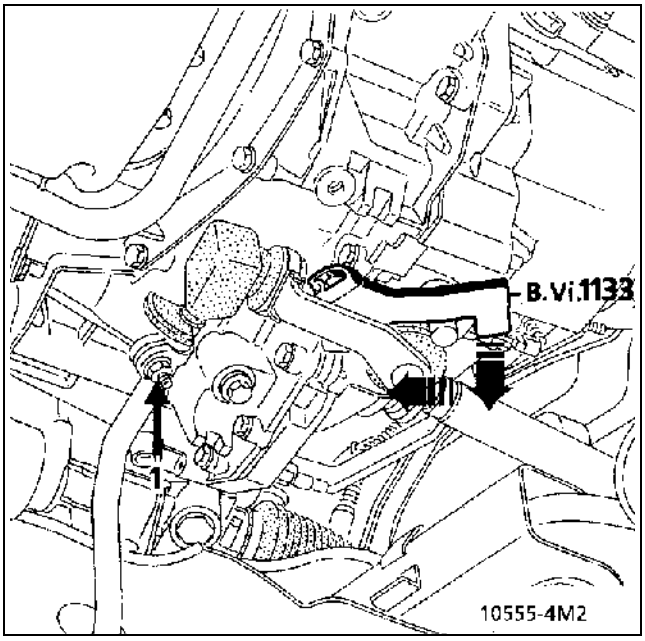


Включите первую передачу и снимите возвратную пружину тяги привода переключения передач.

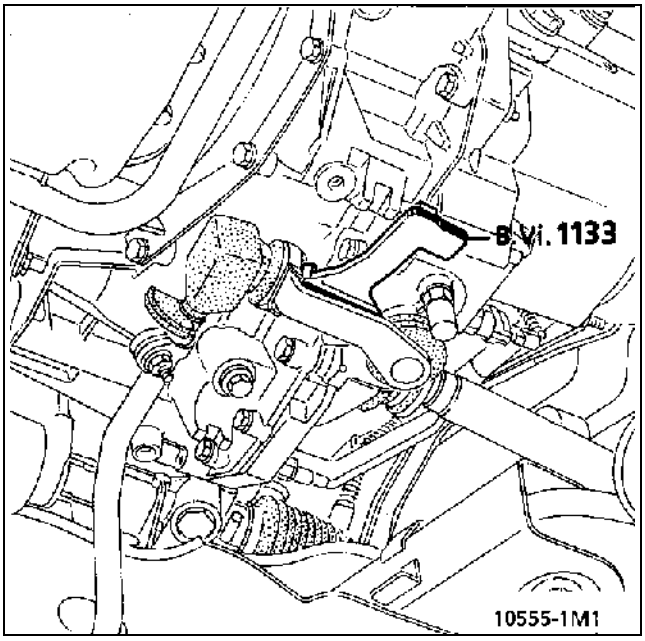


Ослабьте затяжку болта (1).

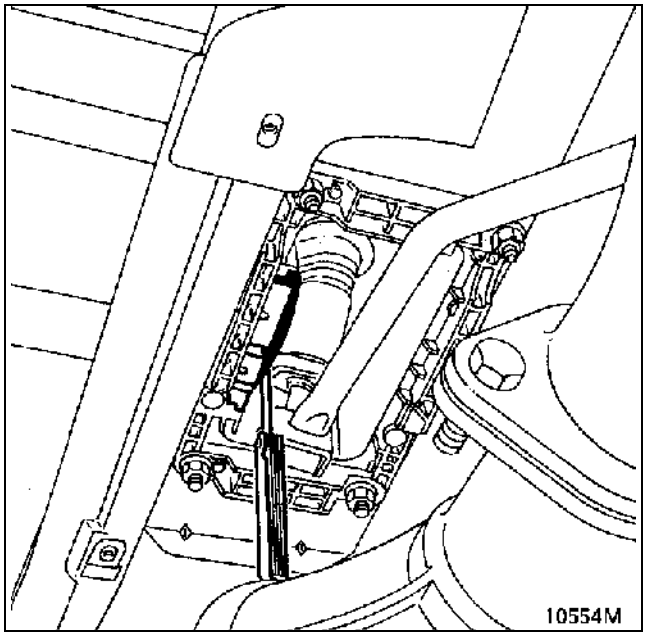
Установите фиксатор **B. V. 1133** для выборки люфтов.



Одновременно с этим потяните конец фиксатора вниз и поверните его примерно на **45°** до упора в паз на картере коробки передач.

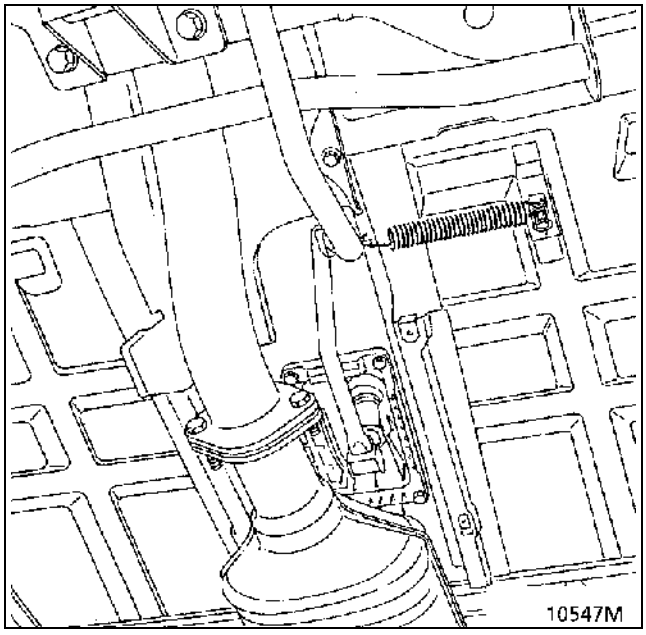


Прижмите нижнее блокировочное кольцо рычага переключения передач к угловому ребру корпуса рычага переключения передач, вставив щуп толщиной **2 мм**.



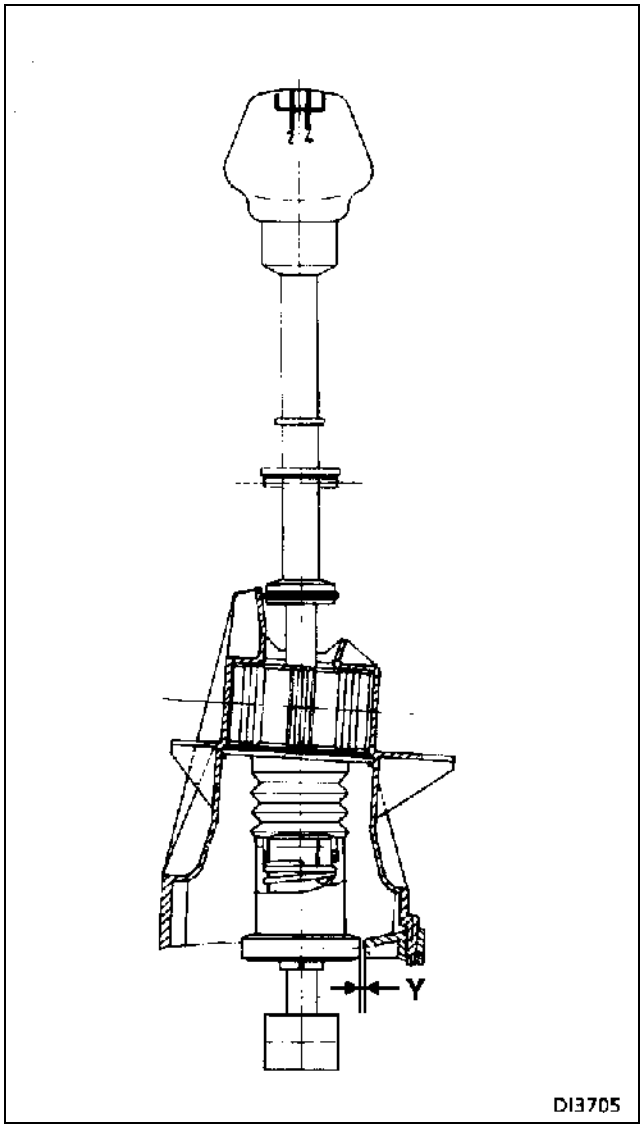
В этом положении затяните болт (1).

Выньте щуп и присоедините возвратную пружину к скобе.



Снимите фиксатор **B. V. 1133**.

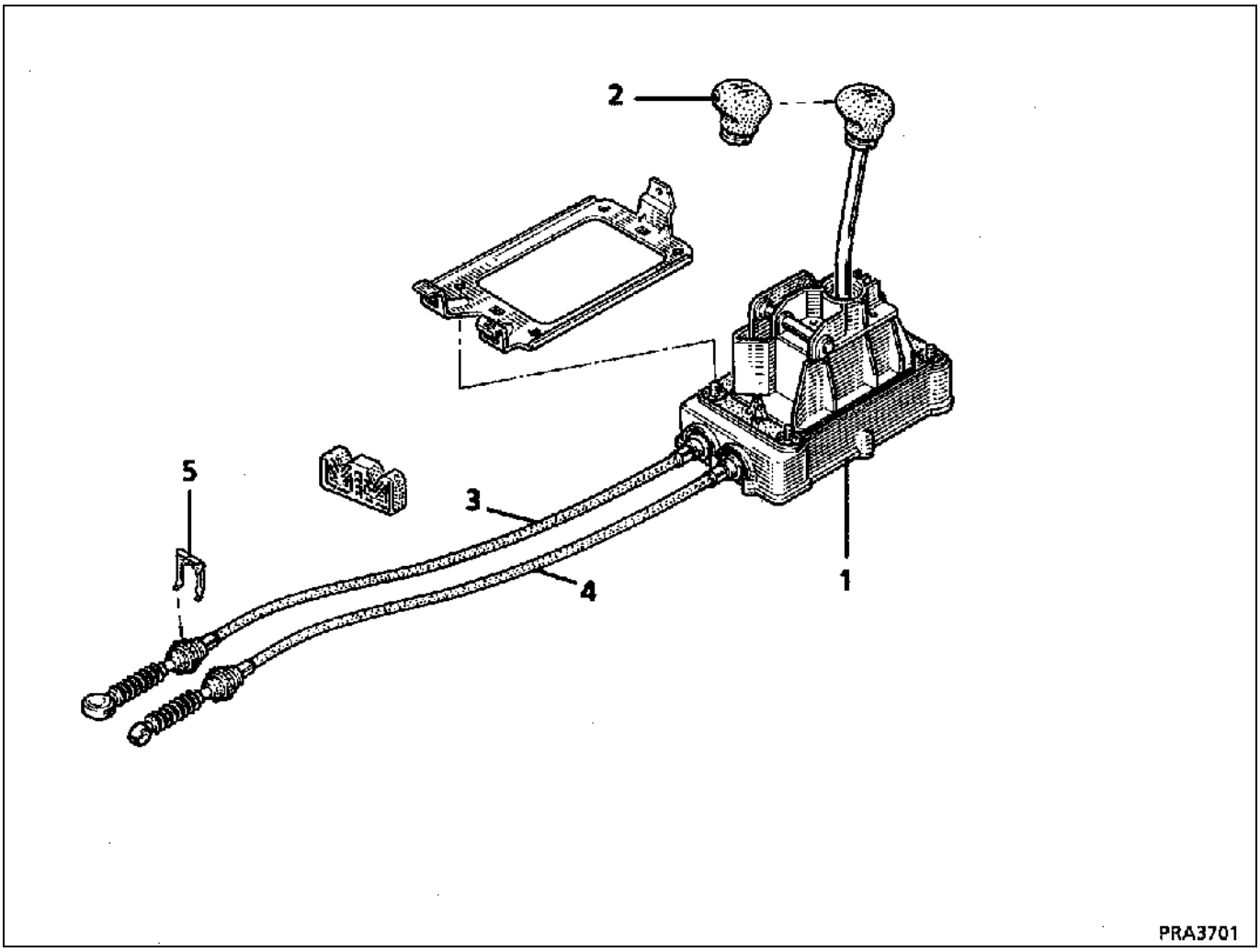
При включенной первой передаче проверьте зазор «Y», который должен составлять **4-5 мм.**



Отрегулируйте осевое перемещение рычага и убедитесь в правильности переключения передач.

Установите маслосборник.

ТРЕХМЕРНОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ



1 Корпус рычага переключения передач
2 Рукоятка рычага переключения передач
3 Трос переключения передач
4 Трос выбора передач
5 Стопорная скоба троса

СНЯТИЕ КОРПУСА РЫЧАГА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ (1)

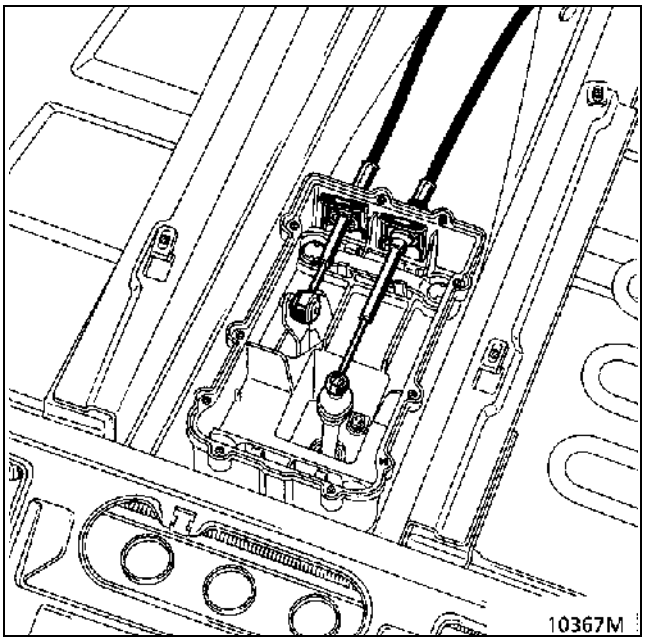
Под автомобилем:

Снимите:

– каталитический нейтрализатор;

– тепловой экран;

– крышку корпуса рычага переключения передач.

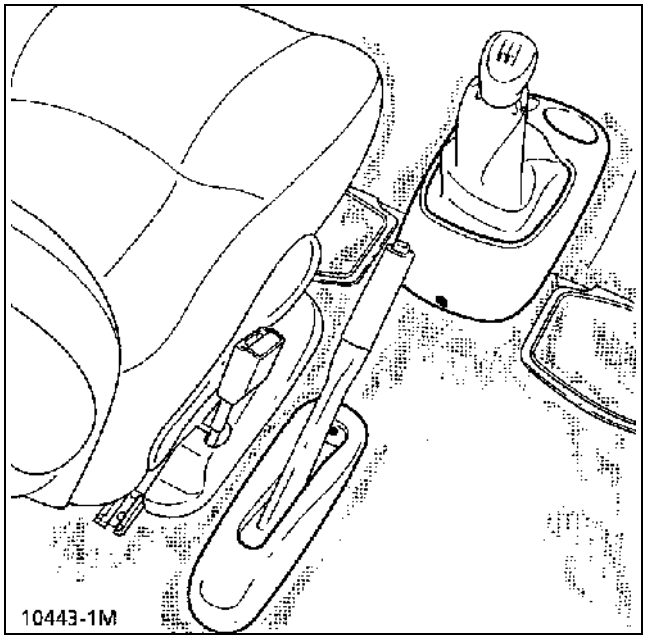


Снимите защелки и отсоедините тросы переключения и выбора передач.

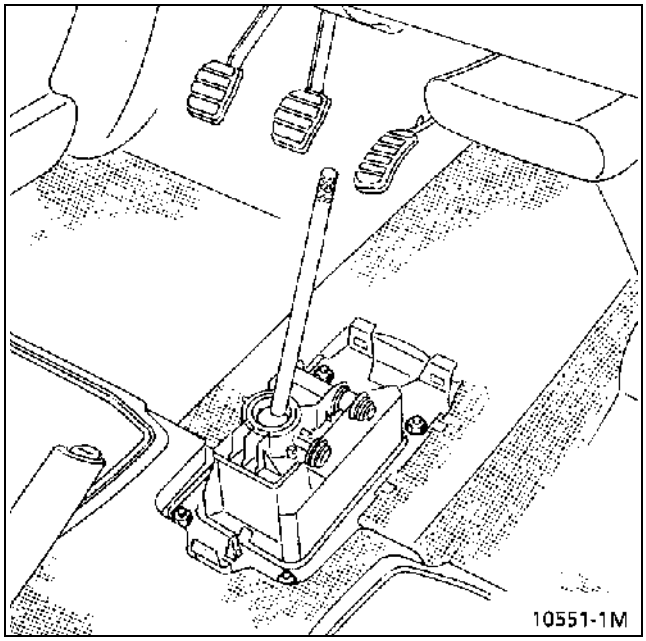
В салоне:

Отсоедините чехол от консоли.

Снимите:
– консоль (1 болт);



– 4 болта крепления корпуса рычага переключения передач.



Извлеките корпус рычага переключения передач через низ автомобиля.

СНЯТИЕ ТРОСОВ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ И ВЫБОРА ПЕРЕДАЧ

Отсоедините аккумуляторную батарею.

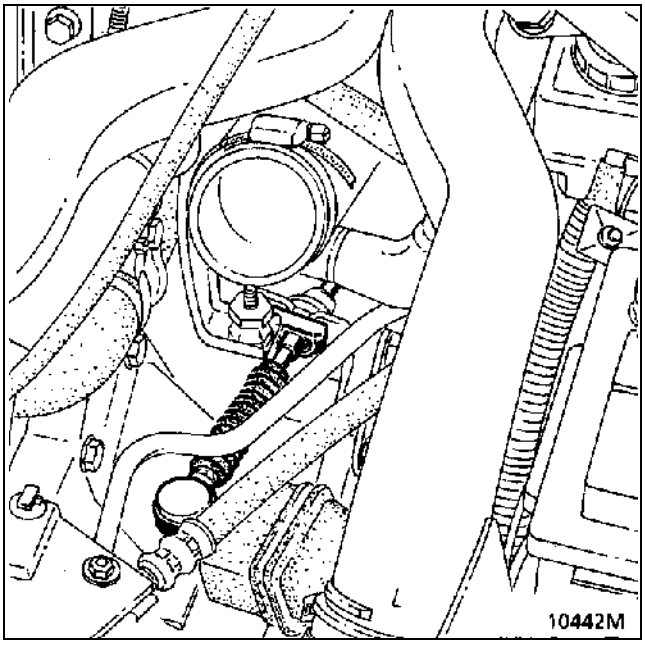
Под автомобилем:

Отсоедините тросы от корпуса рычага переключения передач (см. предыдущий раздел).

В моторном отсеке:

Снимите воздушный фильтр и кронштейн его крепления.

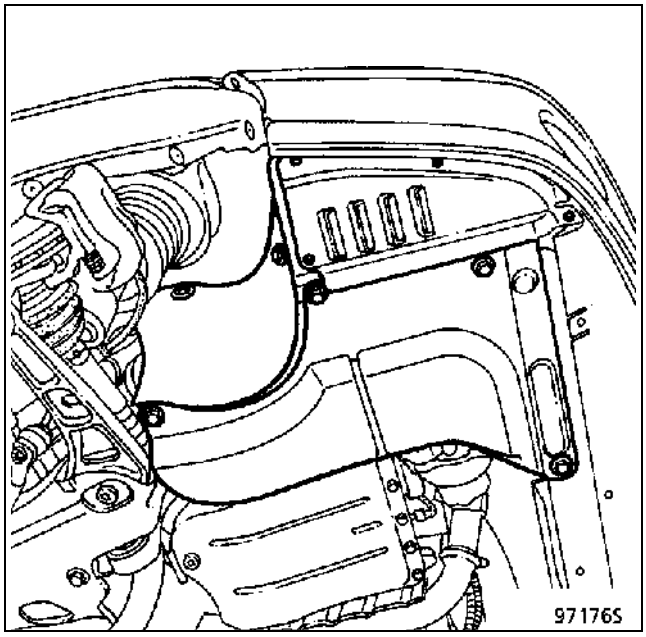
Снимите стопорную скобу троса переключения передач.



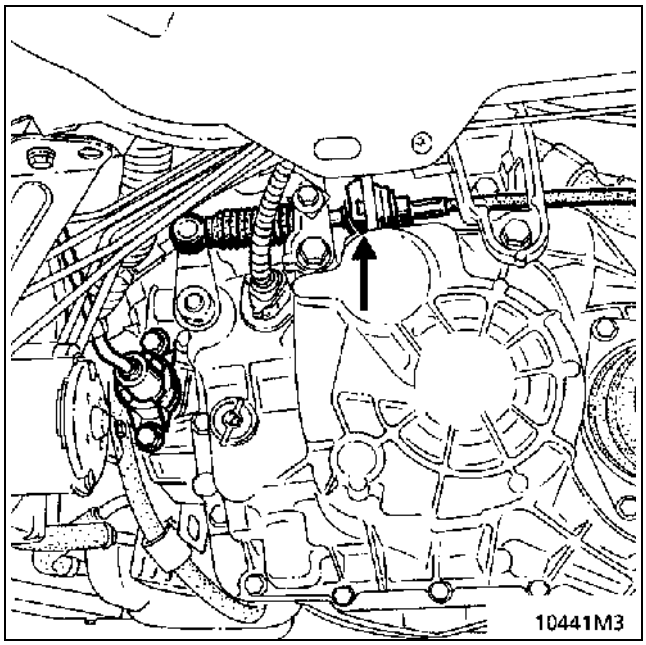
Отсоедините трос от коробки передач.

С левой стороны автомобиля:

Снимите:
- колесо;
- подкрылок, чтобы получить доступ к тросу выбора передач.



Снимите стопорную скобу.
Отсоедините трос от коробки передач.



Пометьте, как проложены тросы, после чего снимите тросы.

УСТАНОВКА

Привод управления коробкой передач данного типа не требует каких-либо регулировок.

ОПИСАНИЕ

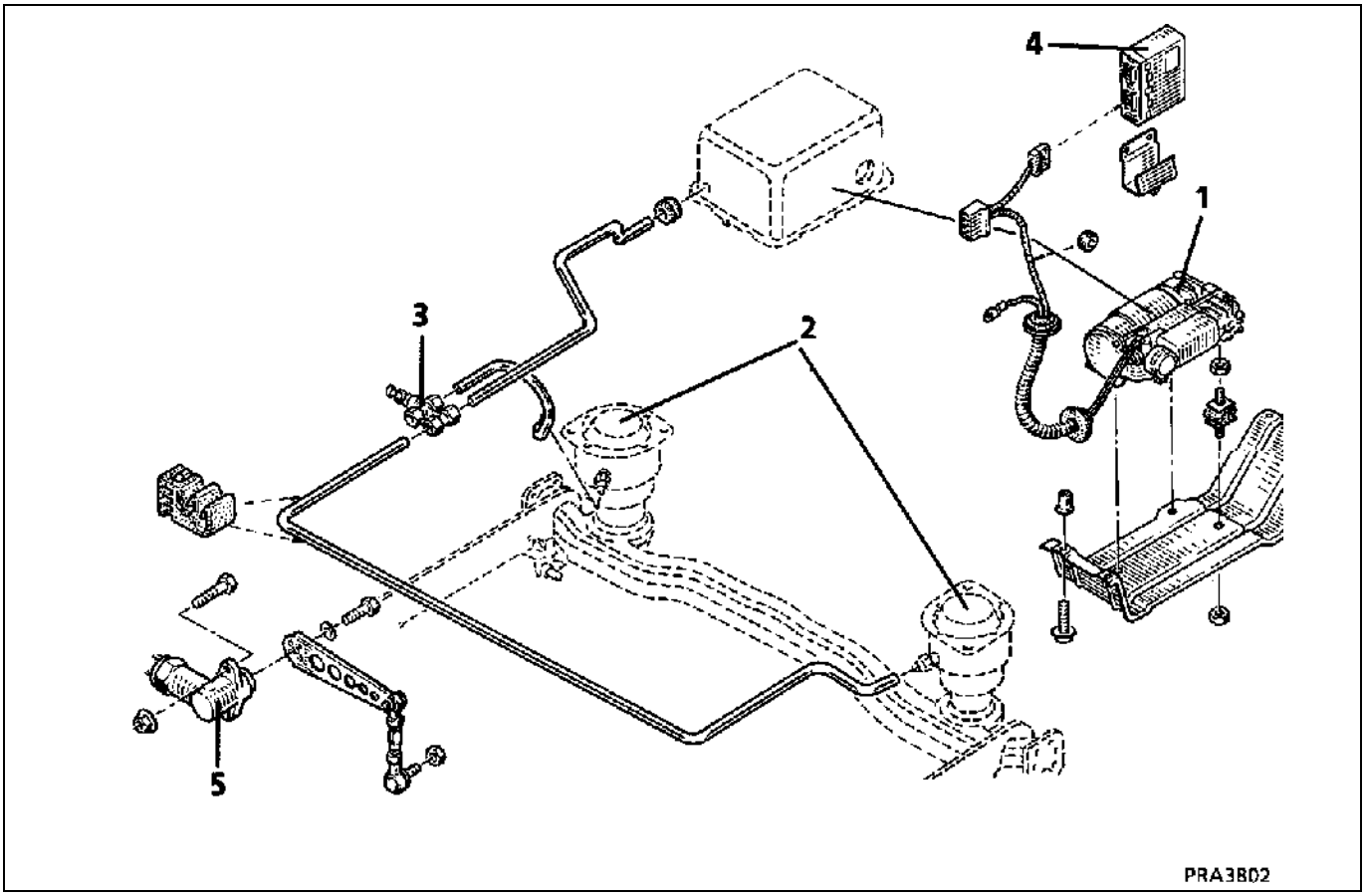
Данная система представляет собой систему поддержания постоянной высоты кузова независимо от нагрузки, устанавливаемой на автомобили с задней подвеской с пневматическими рессорами.

Пневматическая часть системы состоит из:
- узла компрессора (1);
- двух пневматических рессор (2);
- тройника (3) с вентилем;
- соединительных трубопроводов.

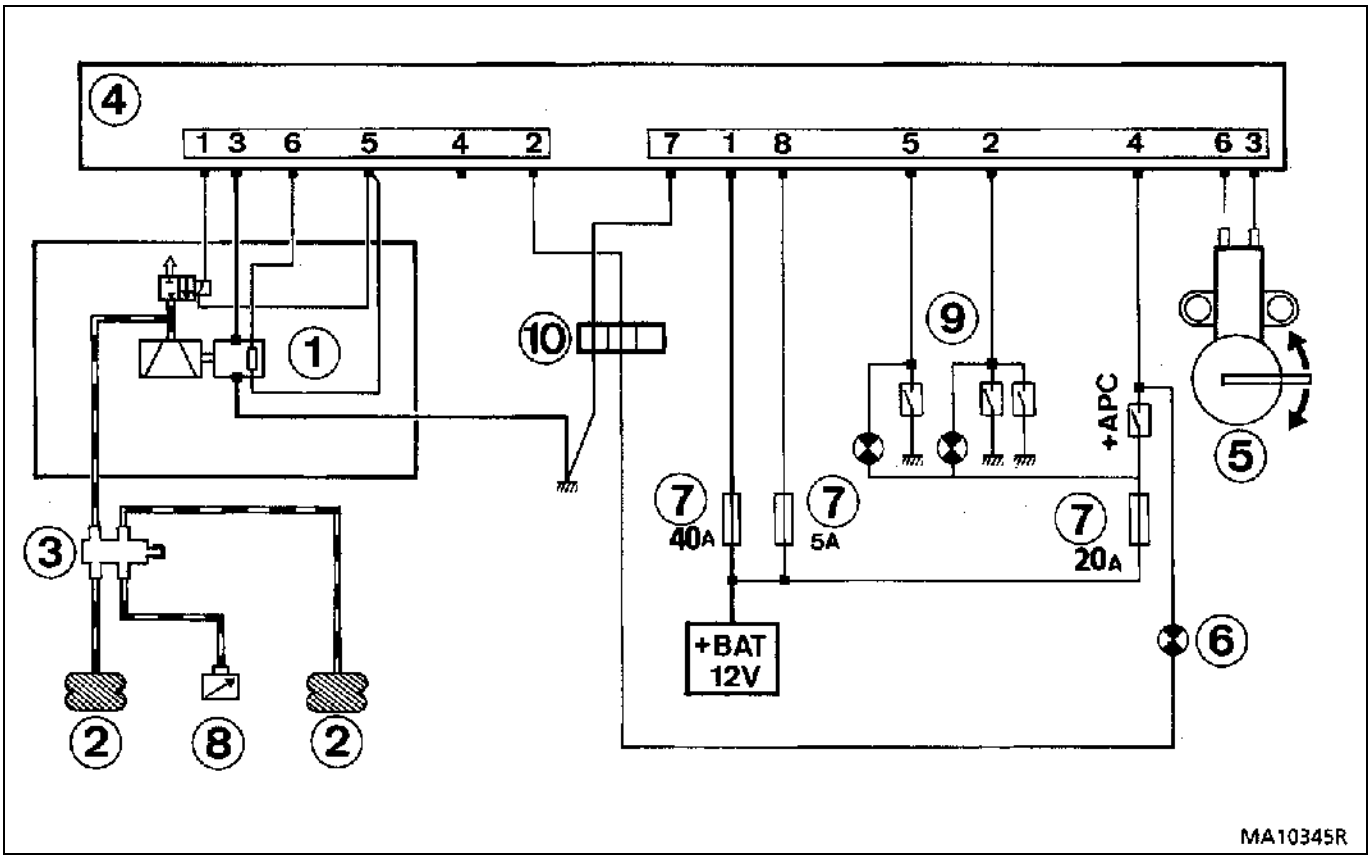
Электрическая часть системы состоит из:
- компьютера (4);
- датчика положения кузова (5);
- сигнальной лампы неисправности в щитке приборов;
- трех плавких предохранителей в коммутационных блоках в моторном отсеке и салоне;
- электропроводки.

Специфическими для системы являются следующие компоненты:

- Задние амортизаторы.
- Балка подвески.
- Шасси (специальные чашки рессор).
- Сайлент-блоки тяги Панара.
- Электропроводка.



ОПИСАНИЕ



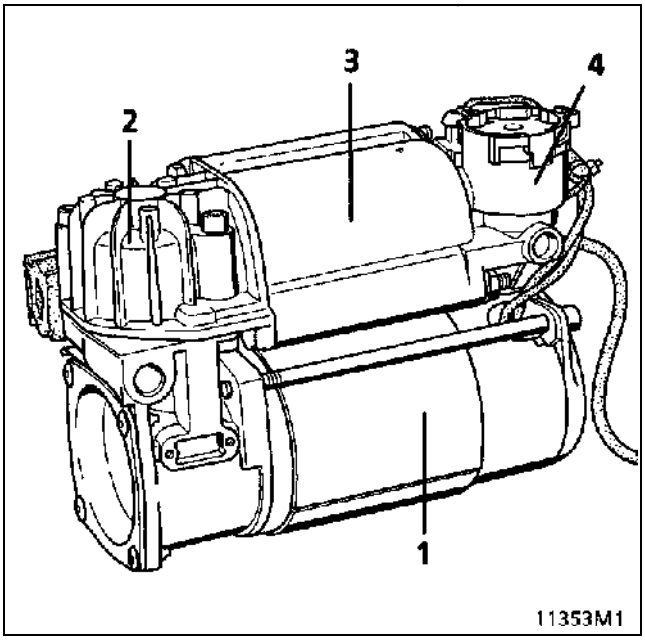
1 Узел компрессора
2 Пневматические рессоры
3 Тройник
4 Компьютер
5 Датчик положения кузова
6 Сигнальная лампа неисправности
7 Плавкие предохранители
9 Концевые выключатели дверей и двери задка
10 Трехконтактный разъем

ОПИСАНИЕ

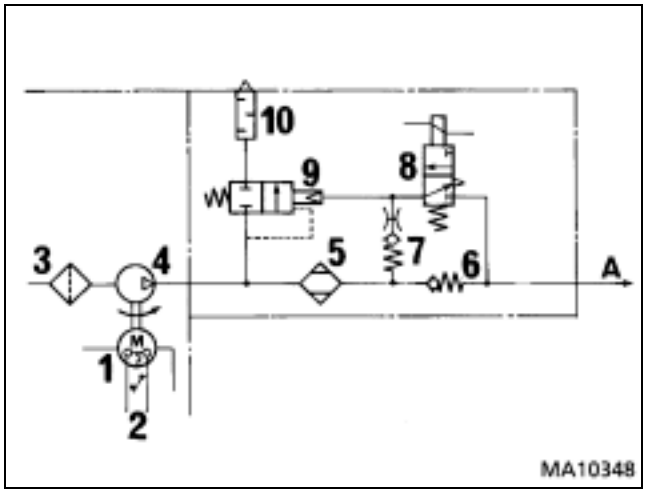
УЗЕЛ КОМПРЕССОРА

Узел компрессора расположен под автомобилем с правой стороны от запасного колеса.

Узел закрыт шумоизоляционным кожухом.



Узел состоит из:
– электродвигателя (1);
– компрессора (2);
– воздушного фильтра с гранулированным осушителем (3);
– выпускного электромагнитного клапана (4).



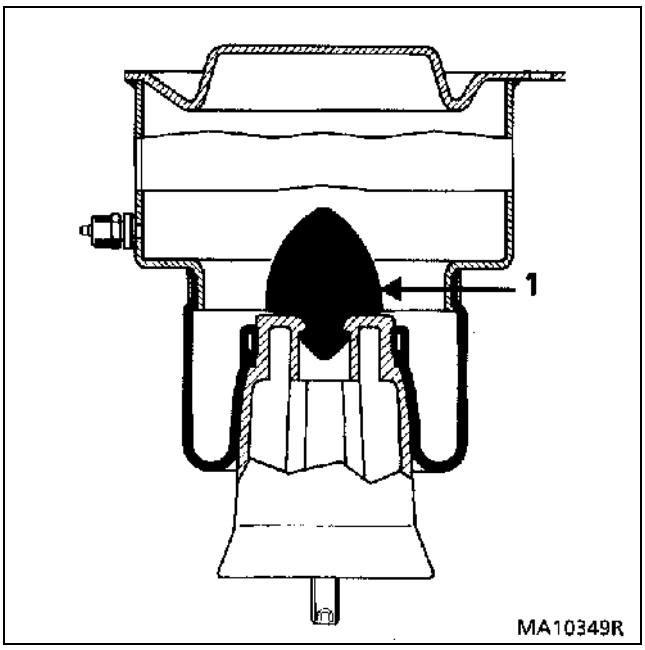
1 Электродвигатель
2 Тепловой экран
3 Впускной фильтр
4 Компрессор
5 Воздушный фильтр с гранулированным осушителем
6 Обратный клапан
7 Регулирующий обратный клапан
8 Выпускной электромагнитный клапан
9 Выпускной предохранительный клапан
10 Выпускной фильтр
A К тройнику

ЭТОТ УЗЕЛ НЕ НУЖДАЕТСЯ В ОБСЛУЖИВАНИИ

ОПИСАНИЕ

ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ РЕССОРЫ

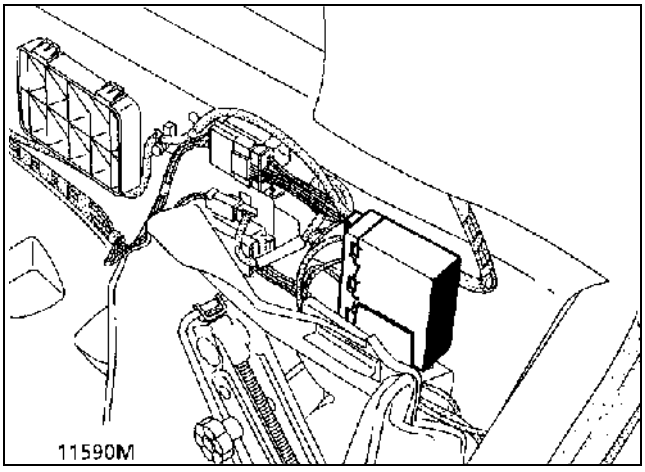
Пневматические рессоры установлены вместо винтовых пружин классической задней подвески и обеспечивают соединение между балкой подвески и шасси.



Они имеют подвижный упор (1), который используется при утечке сжатого воздуха.

КОМПЬЮТЕР

Компьютер расположен в салоне за аркой правого заднего колеса рядом с инерционной катушкой третьего ремня безопасности.



ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Датчик положения кузова направляет в компьютер информацию о высоте задней части кузова автомобиля.

Исходя из полученной информации компьютер включает компрессор или выпускной электромагнитный клапан, чтобы восстановить заданный дорожный просвет автомобиля.

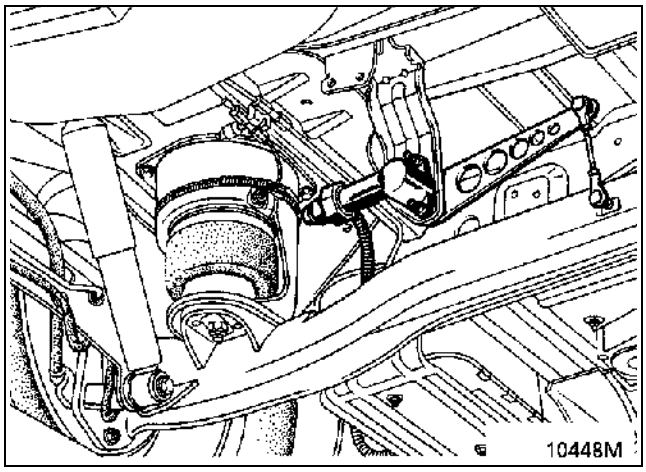
Компьютер обеспечивает безопасность системы, блокируя ее при определенных условиях и предупреждая водителя с помощью сигнальной лампы в щитке приборов, особенно при утечке сжатого воздуха.

ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ КУЗОВА

Датчик прикреплен к шасси и соединяется с балкой подвески через стойку и рычаг.

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ: Длина стойки установлена на заводе и не должна изменяться в эксплуатации.

Датчик передает в компьютер информацию о точном положении кузова автомобиля и обнаруживает движение автомобиля (регистрирует вызванные движением вибрации).



ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

КОМПРЕССОР

Электродвигатель:
Рабочее напряжение: 12 В ± 3 В
Максимальный ток: 24 А
Скорость вращения: 1700-2700 мин$^{-1}$

Компрессор:
Объем: 18,5 см^3
Максимальное рабочее давление: 11,5 бар
Система смазки: с сухим картером

Выпускной электромагнитный клапан:
Рабочее напряжение: 12 В ± 3 В
Максимальный ток: 0,8 А

Датчик положения кузова:
Тип: индуктивный.

Сжатый воздух:
Сжатый воздух из компрессора обезвоживается, обезжиривается и фильтруется.

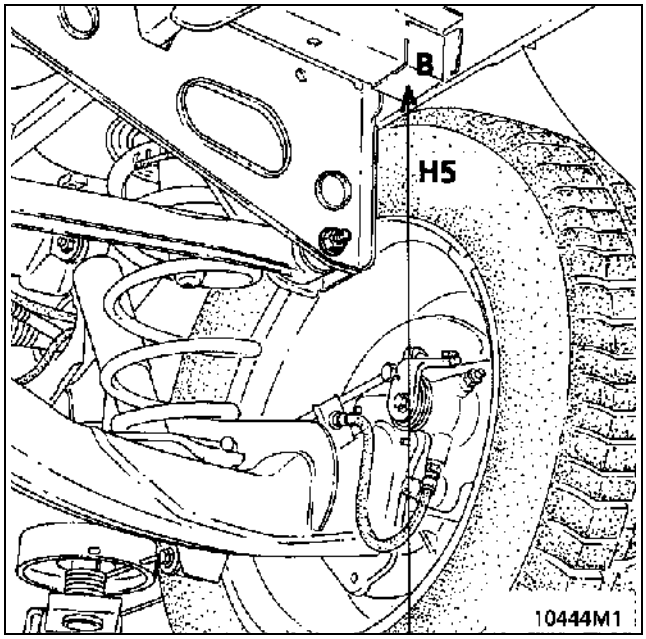
Поступающий в систему воздух должен обрабатываться точно так же, чтобы избежать повреждения частей механизмов системы.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Система запрограммирована так, чтобы поддерживать высоту задней части автомобиля на заданном уровне, т. е. выдерживать размер (H5):

Размер шин	Размер (H5)
195	412
205	422

измеряемый между крайней задней поперечиной пола и дорожным покрытием.
Этот размер соответствует постоянному клиренсу автомобиля, независимо от нагрузки (при нормальном давлении воздуха в шинах).



Система не принимает во внимание небольшие колебания высоты кузова автомобиля при движении, связанные с перемещениями подвески.

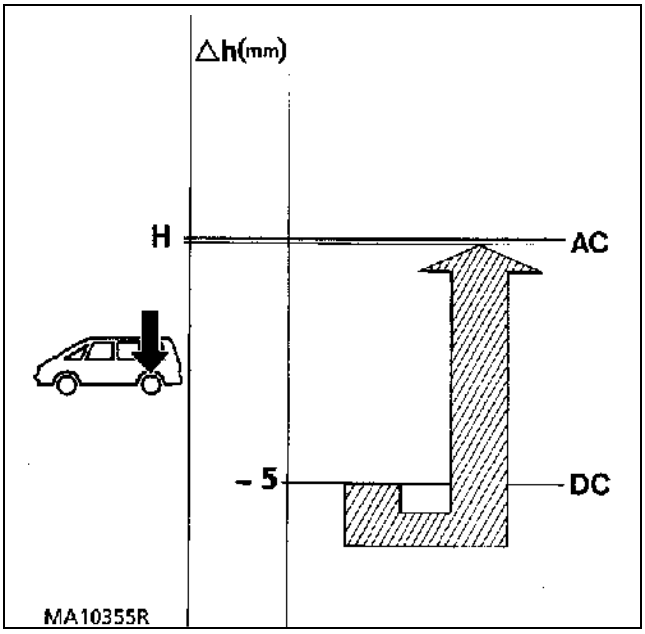
ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Система приводится в рабочее состояние:
– при открывании одной из боковых дверей или двери задка;
– или при включении зажигания (+ после замка зажигания).

Цепь питания узла компрессора разрывается в течение первых 10 секунд движения автомобиля.

НАГРУЗКА АВТОМОБИЛЯ

После открывания одной из дверей или включения зажигания (+ после замка зажигания):



h (мм) Изменение клиренса автомобиля (в зоне крайней задней поперечины пола).
H Нормальный клиренс.
DC Компрессор работает.
AC Компрессор не работает.

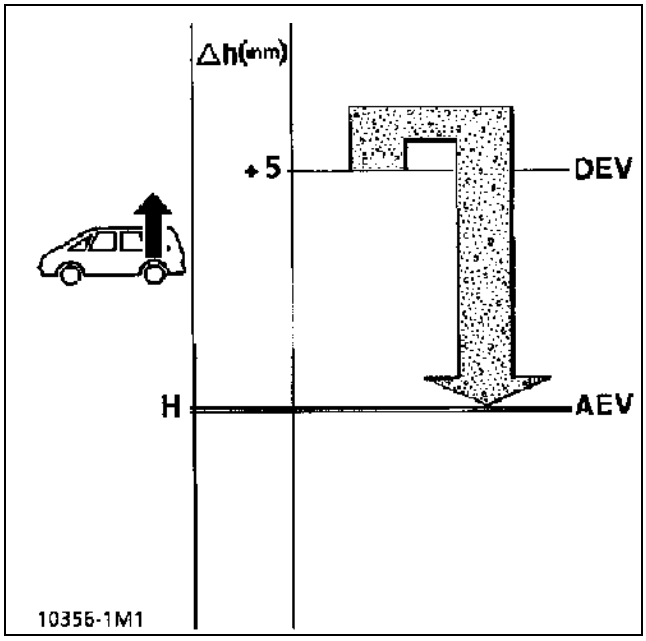
Клиренс снижается менее, чем на 5 мм*:
Корректировка не производится: система находится в пределах допуска (это предупреждает самопроизвольное срабатывание системы).

Клиренс снижается более, чем на 5 мм*:
Компрессор начинает работать через 2 секунды, повышая давление в контуре и возвращая автомобиль к нормальному клиренсу.

Особенность:
Система может отрегулировать клиренс при движении автомобиля, когда клиренс снизился более чем на 5 мм через 45 секунд (из-за перемещений пассажиров в салоне).

РАЗГРУЗКА АВТОМОБИЛЯ

После открывания одной из дверей или включения зажигания (+ после замка зажигания):



h (мм) Изменение клиренса автомобиля (в зоне крайней задней поперечины пола).
H Нормальный клиренс.
DEV Выпускной электромагнитный клапан работает.
AEV Электромагнитный клапан не работает.

Клиренс повысился менее, чем на 5 мм*:
Корректировка не производится: система находится в пределах допуска (это предупреждает самопроизвольное срабатывание системы).

Клиренс повысился на 5 мм или больше*:
Выпускной электромагнитный клапан открывается через 2 секунды и возвращает автомобиль к нормальному клиренсу.

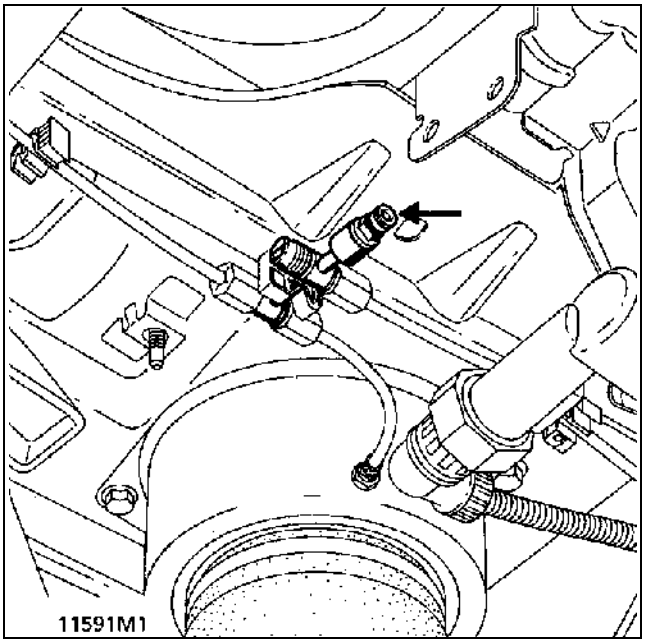
(*) для справки.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КОМПОНЕНТОВ

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ: при выполнении любых работ на пневматическом контуре:

– замените уплотнительные кольца трубопроводов (кроме трубопровода, присоединяемого к компрессору) и гайки;
– затягивайте вручную штуцера трубопроводов.

Перед выполнением каких-либо операций на системе стравите из нее сжатый воздух через вентиль на тройнике.



УЗЕЛ КОМПРЕССОРА

СНЯТИЕ

Отсоедините аккумуляторную батарею.

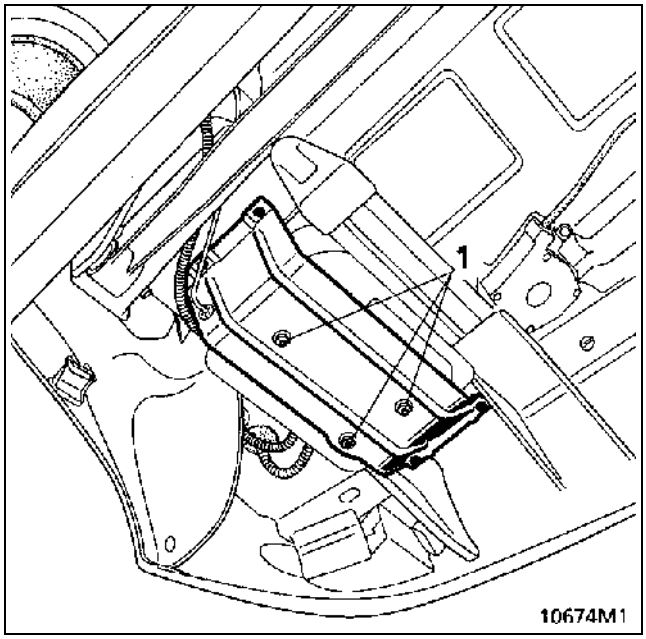
Удалите воздух из системы через вентиль.

Отсоедините трубопровод от тройника.

Отсоедините разъем электропроводки под облицовкой арки правого заднего колеса и разожмите направляющие проводов.

Ослабьте 3 болта (1) крепления компрессора.

Снимите кронштейн компрессора.



Установите узел компрессора на верстак.

Отверните 3 болта крепления компрессора и снимите крышку компрессора.

УСТАНОВКА

Установка производится в порядке, обратном снятию.

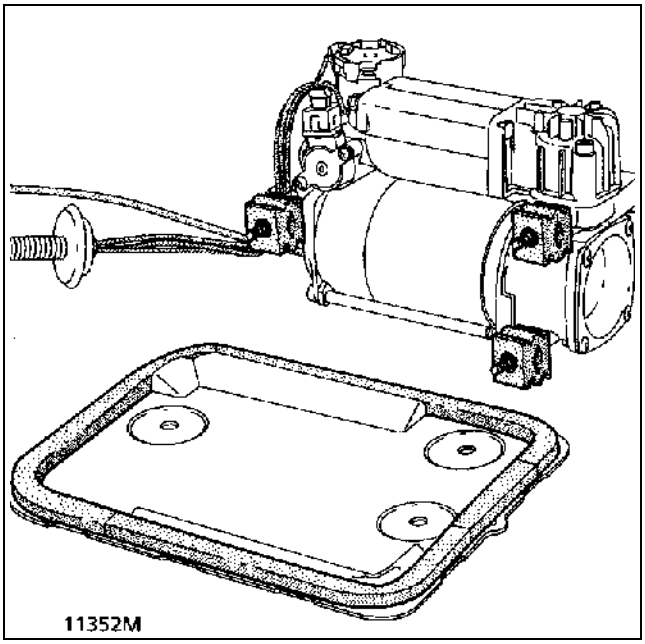
ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ:

При каждом снятии узла компрессора замените:

– уплотнительное кольцо отсоединенного трубопровода;

– уплотнитель крышки корпуса компрессора.

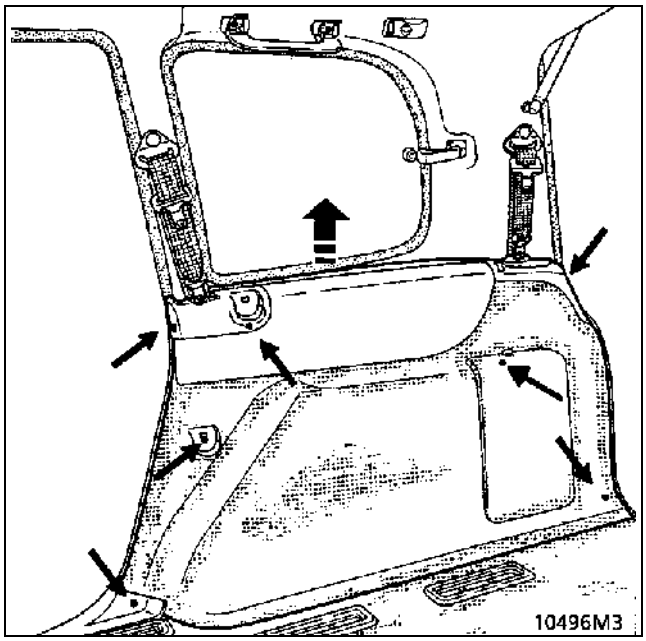
Убедитесь в том, что упругие опоры компрессора установлены, как показано на рисунке.



КОМПЬЮТЕР

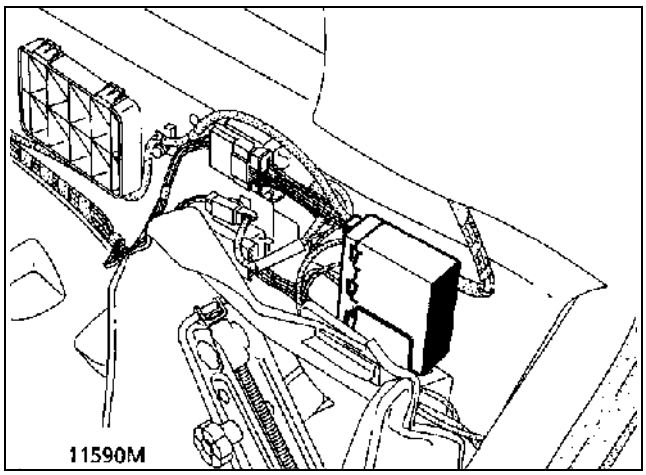
СНЯТИЕ

Снимите облицовку надколесной арки правого колеса.



Снимите компьютер с кронштейна.

Отсоедините электропроводку.



УСТАНОВКА

Установите компьютер, обеспечив правильное соединение двух разъемов.

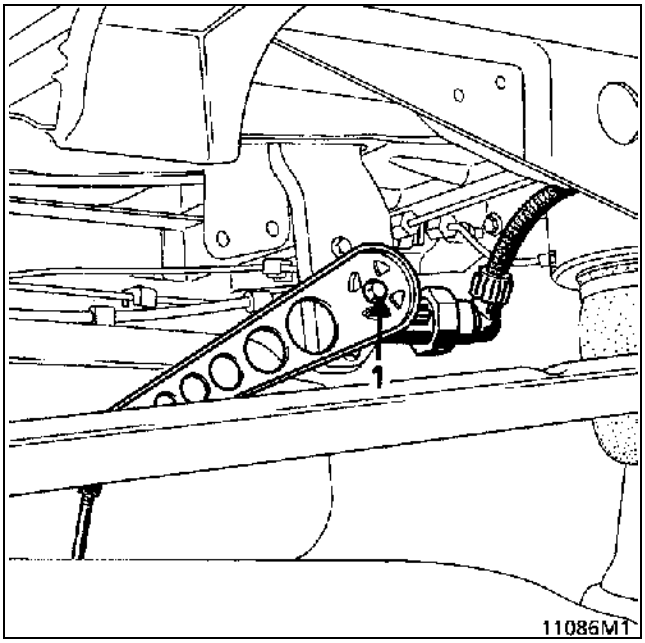
ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ КУЗОВА

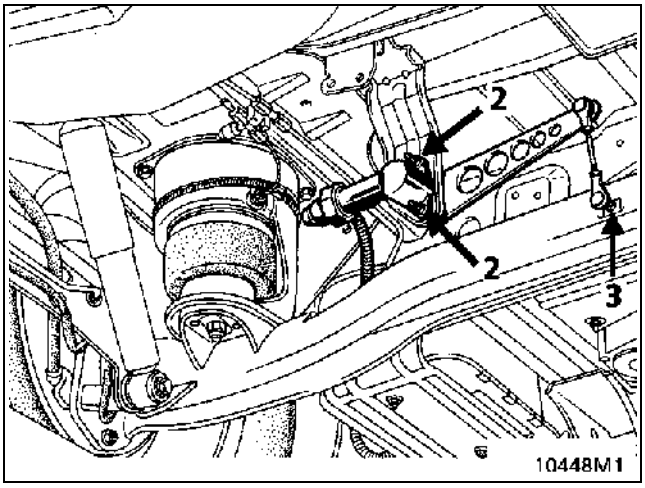
СНЯТИЕ

Отсоедините аккумуляторную батарею.

Снимите:
– болт (1) узла рычаг привода–стойка;
– два болта (2) крепления датчика.

Ослабьте крепление электропроводки и отсоедините датчик.

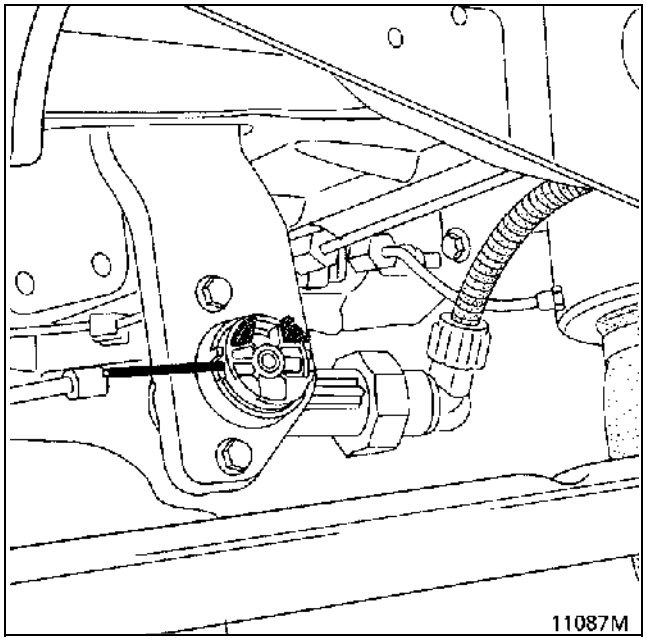




УСТАНОВКА

Установите датчик выступами вверх.

Заблокируйте датчик штифтом диаметром 4 мм.



При необходимости верните автомобиль к нормальному клиренсу.

Установите рычаг привода на датчик.

Нанесите состав «Loctite 242» на резьбу болта (1) крепления датчика и затяните его моментом **0,5 даН·м**.

УЗЕЛ РЫЧАГ ПРИВОДА–СТОЙКА

СНЯТИЕ

Отсоедините аккумуляторную батарею.

Снимите:
– болт (1) крепления узла рычаг привода–стойка;
– болт (2) крепления шарового шарнира на балке подвески.

УСТАНОВКА

Установка производится в порядке, обратном снятию.
Отрегулируйте положение датчика.

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ: Длина стойки установлена на заводе и не должна изменяться в эксплуатации.

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Компьютер автоматически ограничивает:

- непрерывную работу:
  – компрессора до 180 секунд;
  – выпускного электромагнитного клапана до 80 секунд.

- работу с перерывами:
  компрессора до 20% в течение первого часа и до 6% в течение последующих часов, если зажигание не было выключено.

Данные ограничения снова активизируются в компьютере при включении зажигания после остановки автомобиля.

СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПА НА ЩИТКЕ ПРИБОРОВ

Сигнальная лампа загорается примерно на 3 секунды для проверки исправности при включении зажигания.

Она светится с символом «обслуживание» (в зависимости от модификации), если:

- выпускной электромагнитный клапан непрерывно работает в течение 80 секунд.

- компрессор работает более 20% в течение первого часа.

- компрессор работает более 6% в течение последующих часов.

- обнаружена утечка воздуха в контуре (компрессор непрерывно работает в течение 180 секунд).

ДВИЖЕНИЕ НА ПОДВИЖНЫХ УПОРАХ

Меры предосторожности в эксплуатации:

При значительной утечке сжатого воздуха автомобиль опирается на подвижные упоры пневматических пружин.

В этом случае скорость автомобиля не должна превышать 40 км/ч.

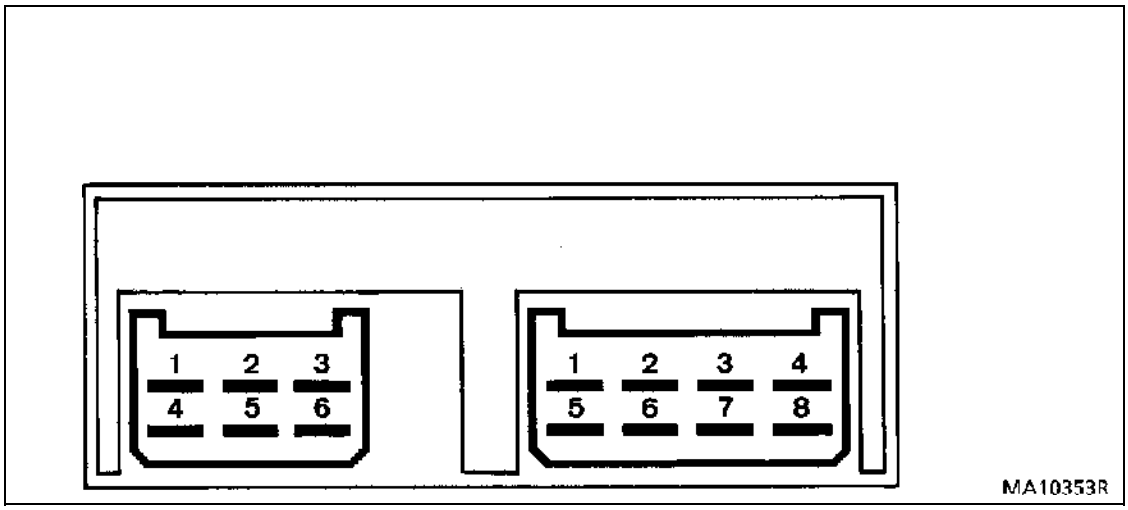
НАЗНАЧЕНИЕ КОНТАКТОВ РАЗЪЕМОВ КОМПЬЮТЕРА

ШЕСТИКОНТАКТНЫЙ РАЗЪЕМ (А)

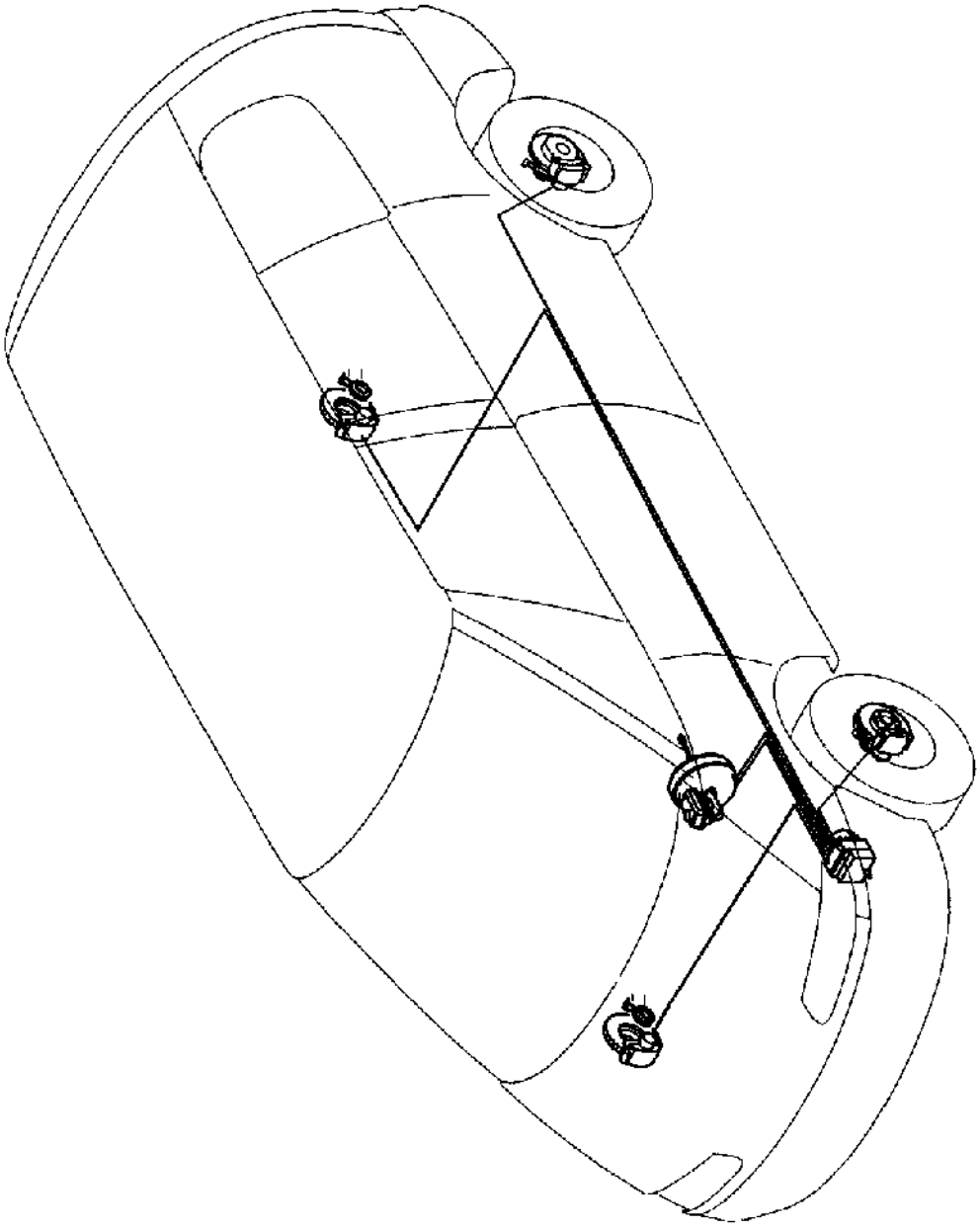
1 Управление электромагнитным клапаном
2 Сигнальная лампа неисправности
3 Питание компрессора
4 Не используется
5 +12 В электромагнитный клапан и термозащита
6 Питание термозащиты

ВОСЬМИКОНТАКТНЫЙ РАЗЪЕМ (В):

1 «+» до замка зажигания
2 Концевой выключатель двери задка
3 Датчик положения кузова
4 «+» после замка зажигания
5 Концевые выключатели дверей
6 Датчик положения кузова
7 Масса
8 «+» до замка зажигания



РАСПОЛОЖЕНИЕ КОМПОНЕНТОВ



DI3882

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБРАЩЕНИЮ С КОМПОНЕНТАМИ АБС BOSCH.

Вакуумный усилитель (узел главного тормозного цилиндра и вакуумного усилителя тормозов)

- Во время транспортировки не держите узел за толкатель.
- Не держите узел за вакуумный шланг.
- Снимайте защитные кожухи только непосредственно перед установкой детали.
- Не подвергайте узел ударам (не допускайте падения узла).
- Храните узлы в сухом помещении (чтобы не допустить попадания вовнутрь влаги и посторонних частиц).
- Соблюдайте рекомендуемое расположение упаковок при транспортировке.
- Не укладывайте детали друг на друга (отдельная упаковка).
- Соблюдайте указания по эксплуатации при сливе или доливе жидкости.
- Не используйте минеральные жидкости.

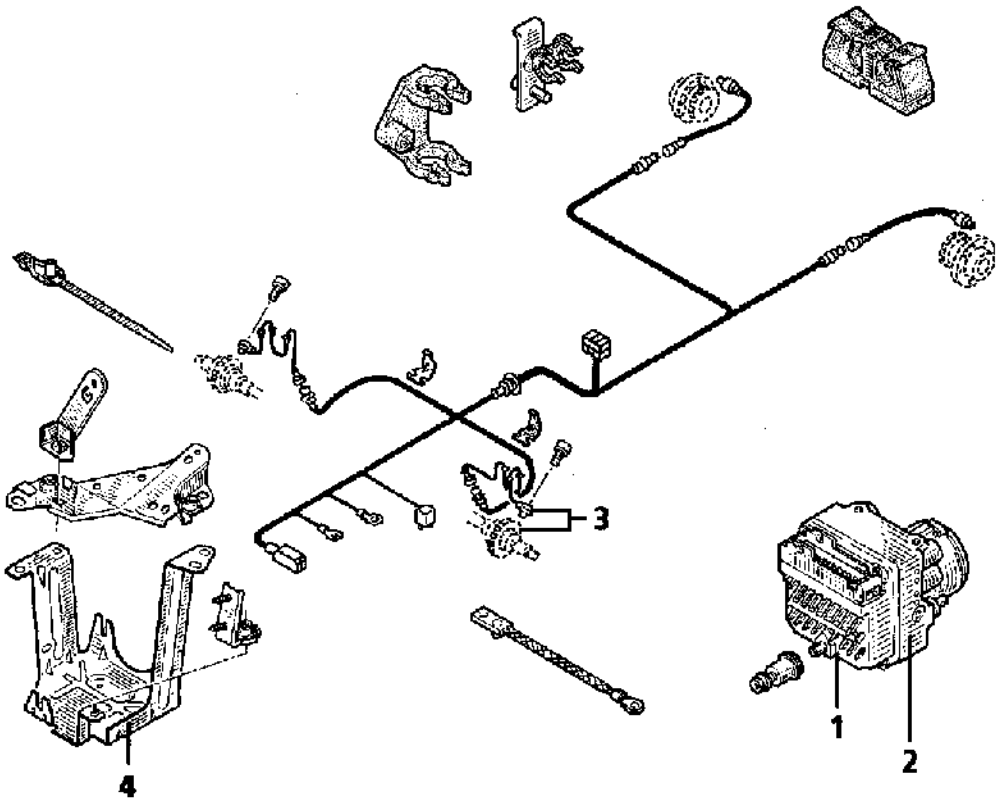
Гидравлический блок регулирования, объединенный в один узел с компьютером

- Соблюдайте рекомендуемое расположение упаковок при транспортировке.
- Снимайте защитные кожухи только непосредственно перед установкой узла.
- Не подвергайте узел ударам (не допускайте падения узла).
- Не укладывайте детали друг на друга (индивидуальная упаковка).
- Храните узлы в сухом помещении (чтобы не допустить попадания вовнутрь влаги и посторонних частиц).
- Соблюдайте срок хранения.
- Убедитесь, что разъем компьютера надежно соединен.
- Соблюдайте требуемые моменты затяжки при присоединении трубопроводов.

Датчики скорости колес

- Не допускайте скручивания электропроводки при установке.
- Не тяните за уплотнители проводов.
- Не подвергайте датчик ударам.
- Соблюдайте требуемые моменты затяжки.

СОСТАВ



PRA3801

1 Компьютер
2 Электродвигатель насоса – блок электромагнитных клапанов – реле
3 Колесные датчики – зубчатые венцы
4 Кронштейн

ОПИСАНИЕ

В состав системы АБС «BOSCH 5.0» входят следующие элементы:

– вакуумный усилитель со сдвоенным главным тормозным цилиндром и бачком (1);

– гидравлический блок регулирования (2), включающий:
  – электронасос двух направлений;
  – блок впускных и выпускных электромагнитных клапанов;

– четыре узла (3) зубчатых венцов и датчиков скорости колес;

– компьютер, объединенный в один узел с гидравлическим блоком (4);

– сигнальную лампу на щитке приборов.

АБС «BOSCH 5.0» является системой дополнительного типа.

Гидравлический блок АБС устанавливается как дополнение к классической тормозной системе, в состав которой входят главный тормозной цилиндр и вакуумный усилитель тормозов.

ПРИНЦИП РАБОТЫ

Как только скорость автомобиля достигнет 5-6 км/ч, **АБС** проводит самопроверку и готова к работе.

Скорости колес регистрируются датчиками, установленными напротив зубчатых венцов.

Информация о скоростях колес обрабатывается компьютером и ее анализ позволяет системе немедленно определить начало блокировки любого колеса. Это приводит к немедленному срабатыванию соответствующих электромагнитных клапанов и изменению давления тормозной жидкости в рабочем цилиндре тормоза данного колеса.

Работа АБС разделяется на несколько этапов:
– поддержание давления;
– понижение давления;
– повышение давления.

Регулирование осуществляется для тормозов всех колес. Давление в тормозах передних колес регулируется по отдельности в каждом колесном цилиндре. Давление в обоих задних тормозах регулируется в соответствии с принципом «выбор низкого»: «потеря сцепления» одного из колес вызывает немедленное регулирование давления в тормозе другого колеса.

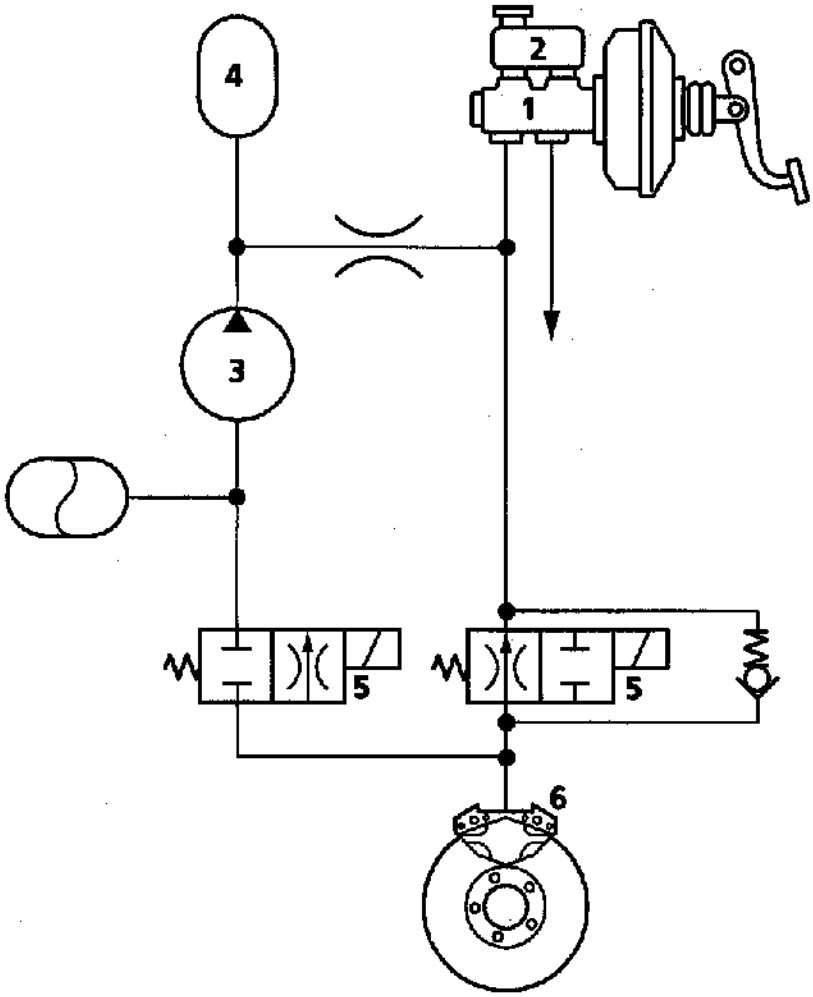
ОСОБЕННОСТЬ

Система «EBV» (электронное распределение тормозного усилия), которая интегрирована в программу регулирования, позволила упразднить регулятор тормозных сил.
Данная система позволяет:
– усилить распределение тормозного усилия на задние колеса (уменьшить тепловую нагрузку на передние тормозные механизмы);
– увеличить устойчивость при торможении в поворотах;
– обеспечить постоянство распределения тормозного усилия в течение всего срока службы системы.

При выходе системы регулирования в щитке приборов загорается сигнальная лампа АБС.

В этом случае торможение автомобиля происходит без распределения тормозного усилия между передними и задними колесами, т. е., если АБС отключена, проводить дорожное испытание не требуется.

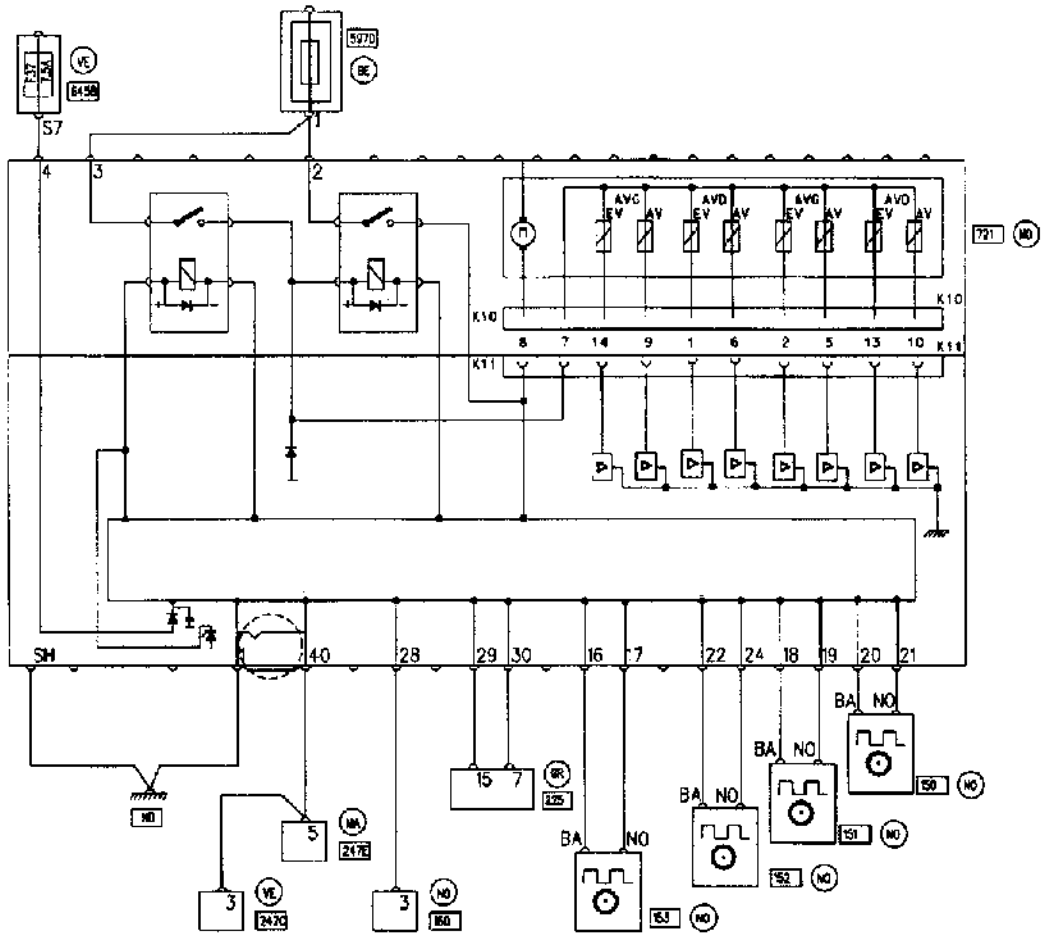
РАБОТА ГИДРАВЛИЧЕСКОГО КОНТУРА



DI3881

1 Главный тормозной цилиндр
2 Бачок
3 Насос
4 Гидроаккумулятор
5 Электромагнитный клапан (повышение, поддержание, понижение давления)
6 Колесный цилиндр

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА



СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СХЕМЫ

Компоненты:

721 Гидравлический блок АБС с компьютером в сборе
150 Датчик правого заднего колеса
151 Датчик левого заднего колеса
152 Датчик правого перед него колеса
153 Датчик левого переднего колеса
160 Выключатель стоп-сигналов
225 Диагностический разъем
247 Сигнальная лампа в щитке приборов
597 Коробка предохранителей защиты цепей двигателя
645 Коммутационный блок в салоне

ПРИМЕЧАНИЕ: никогда не отсоединяйте разъем компьютера, если цепь находится под напряжением. Проверка соединений с массой и измерение сопротивления производятся при отсоединенной аккумуляторной батарее.

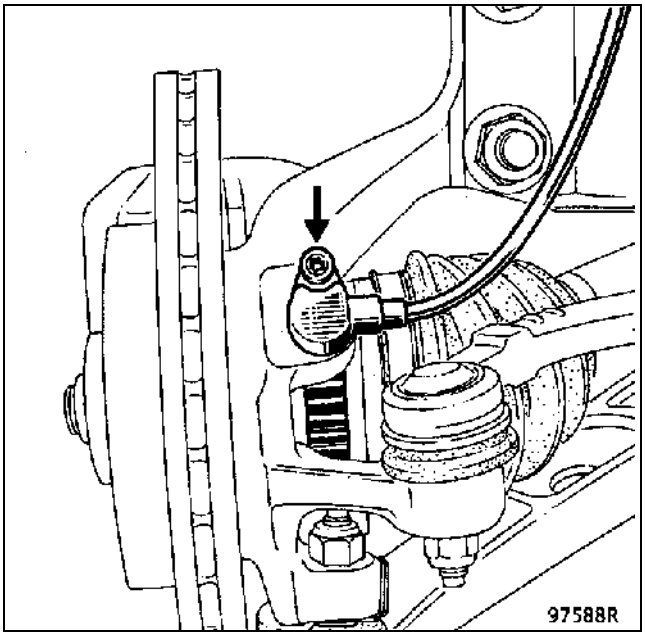
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ОСНОВНЫХ КОМПОНЕНТОВ

1 – ДАТЧИК СКОРОСТИ ПЕРЕДНЕГО КОЛЕСА

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (даН·м)	
Болт крепления колеса	10
Болт крепления датчика	1

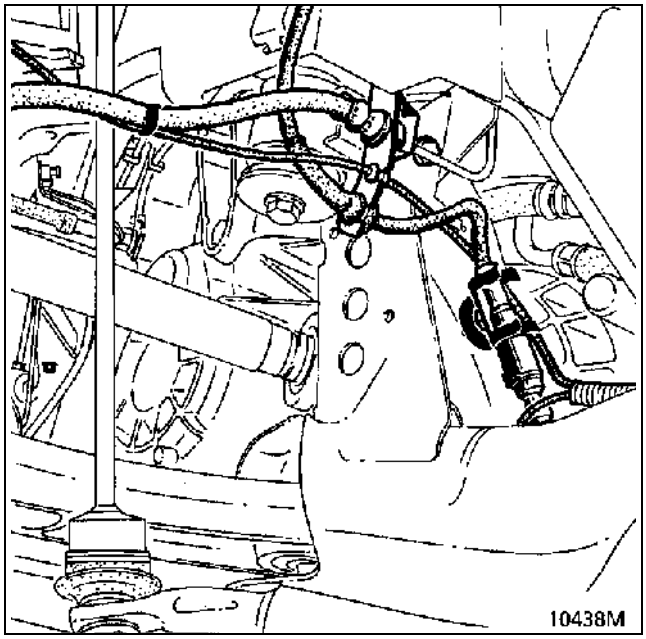
СНЯТИЕ

Снимите:
– колесо;
– болт («Торкс **30**») крепления датчика.



Освободите провод от держателей.

Отсоедините разъем, расположенный рядом с передним креплением подрамника двигателя.



Снимите датчик.

УСТАНОВКА

Установите датчик, предварительно нанеся на него **универсальную смазку**, после чего зафиксируйте провод в держателях и подсоедините датчик.

Проверьте зазор между датчиком и зубчатым венцом, повернув последний на один оборот, пользуясь набором щупов (зазор не регулируется).

ПРИМЕЧАНИЕ: чтобы не допустить появления неисправностей, убедитесь в надежном соединении разъема.

2 – ДАТЧИК СКОРОСТИ ЗАДНЕГО КОЛЕСА

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (даН·м)	
Болт крепления колеса	10
Гайка ступицы	17
Болт крепления цапфы ступицы	3
Болт крепления датчика	1

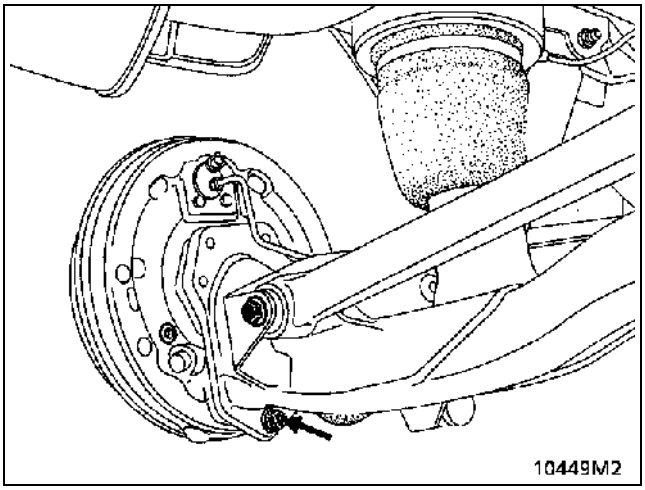
СНЯТИЕ

Автомобили с задними барабанными тормозными механизмами:

Снимите узел ступицы, тормозного барабана и гайки (см. соответствующий раздел).

Отсоедините тормозной трубопровод от колесного цилиндра.

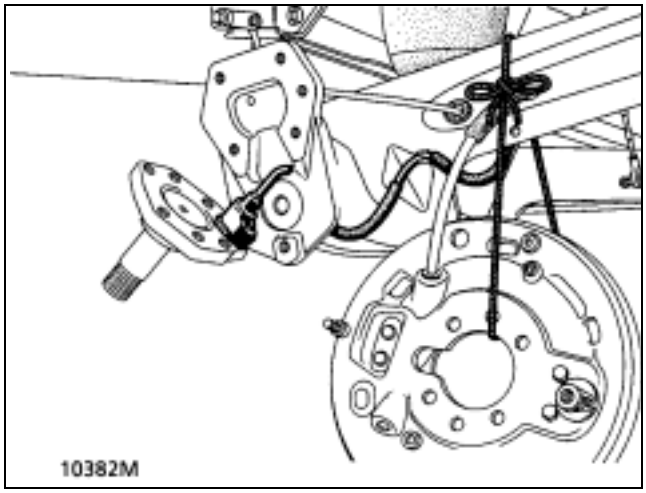
Снимите:
– натяжную гайку опорного щита тормозных колодок. Пометьте его положение для последующей установки;



– шесть болтов крепления опорного щита тормозных колодок и цапфы ступицы.

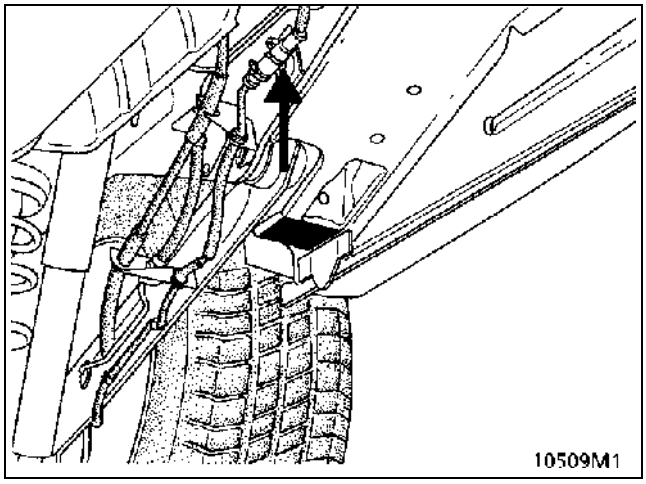
С помощью шнура прикрепите опорный щит тормозных колодок к подвеске.

Отверните болт («Торкс **30**») крепления датчика.



Освободите провод от держателей.

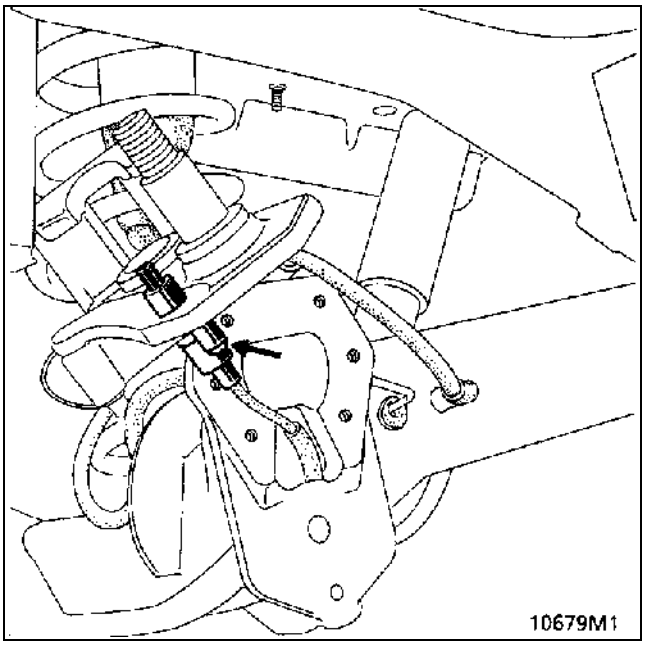
Отсоедините датчик от разъема, расположенного рядом с креплением рычага подвески.



Автомобили с задними дисковыми тормозными механизмами (особенности):

Снимите:

– тормозные колодки (см. соответствующий раздел);
– тормозной диск и ступицу;
– шесть болтов крепления цапфы ступицы;



– болт («Торкс 30») крепления датчика.

Освободите провод из держателей.

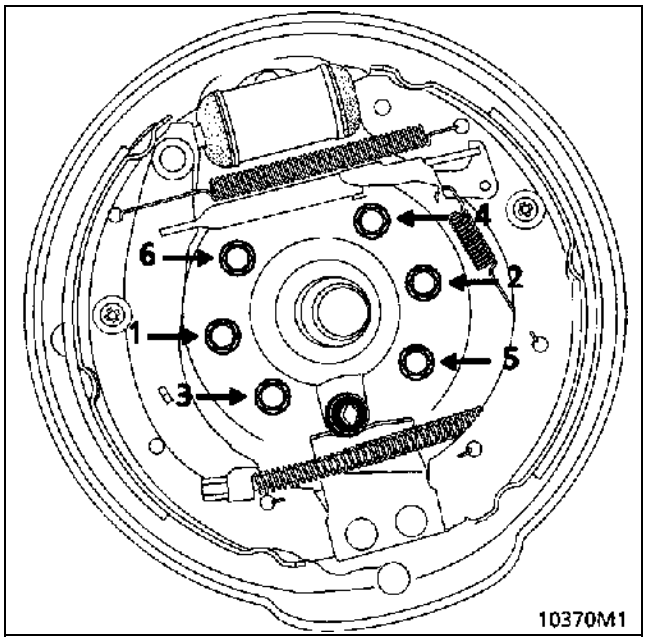
Отсоедините датчик от разъема, расположенного рядом с креплением рычага подвески.

УСТАНОВКА ДАТЧИКА

Установите датчик, предварительно нанеся на него **универсальную смазку**, после чего закрепите провод в держателях и подсоедините датчик.

Если болты крепления цапфы используется повторно, на них следует нанести состав **Loctite FRENBLOC.**

Затяните болты крепления цапфы в последовательности 1-2-3-4-5 с моментом **3 даН·м**.



Проверьте зазор между датчиком и зубчатым венцом, повернув последний на один оборот, пользуясь набором щупов (зазор не регулируется).

Удалите воздух из тормозной системы (автомобиль с барабанными тормозными механизмами).

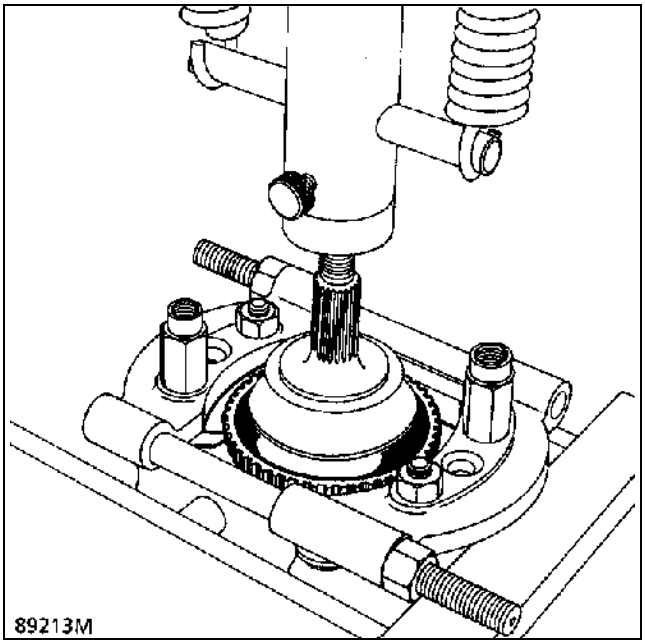
ПРИМЕЧАНИЕ: чтобы не допустить появления неисправностей, убедитесь в надежном соединении разъема.

3 – ЗУБЧАТЫЙ ВЕНЕЦ АБС ПЕРЕДНЕГО КОЛЕСА

НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ	
T. AV.1239	**Оправка для установки зубчатого венца АБС**

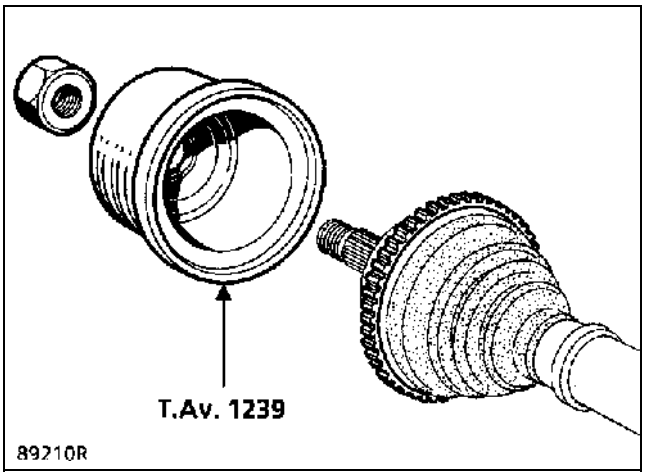
СНЯТИЕ

Снимите зубчатый венец АБС при помощи пресса и съемника.



УСТАНОВКА

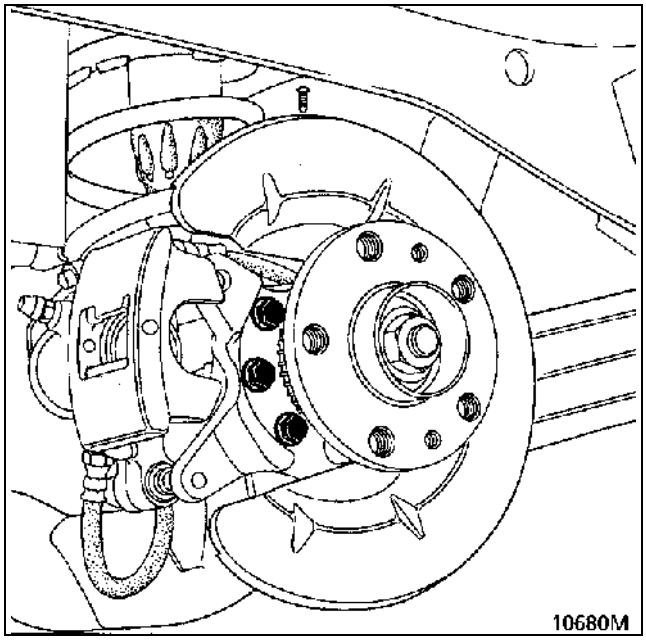
Нанесите на зубчатый венец АБС состав **Loctite SCELB-LOC** и установите его с использованием оправки **T. AV. 1239** и старой гайки ступицы.



ПРИМЕЧАНИЕ: в запасные части поставляются приводные валы без зубчатого венца АБС. Поэтому следует сохранить старый зубчатый венец для установки его на новый приводной вал. Зубчатый венец АБС поставляется в запчасти как отдельная деталь.

4 – ЗУБЧАТЫЙ ВЕНЕЦ АБС ЗАДНЕГО КОЛЕСА

Зубчатый венец АБС вмонтирован в ступицу. Он несъемный.



5 – ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ БЛОК АБС С КОМПЬЮТЕРОМ В СБОРЕ

Компьютер и гидравлический блок образуют неразборный узел. При неисправности компьютера или блока необходимо заменить весь узел.

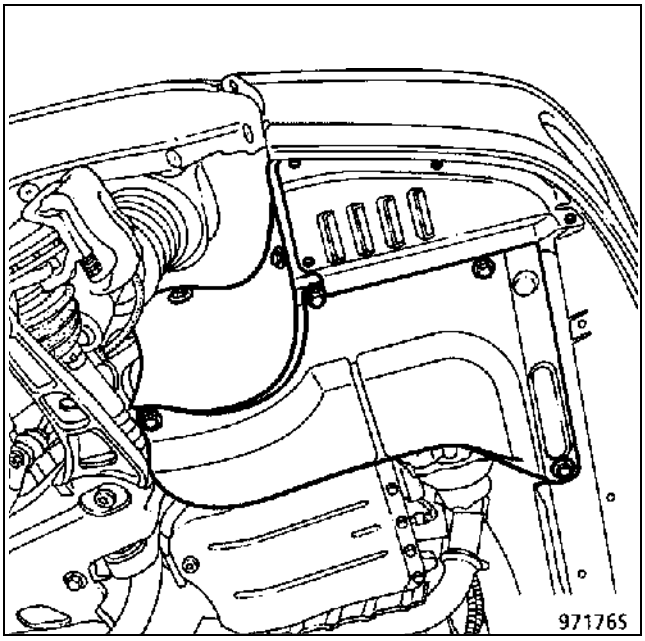
МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (даН·м)		
Штуцеры трубопроводов	M10×100	1,7
	M12×100	1,7

СНЯТИЕ

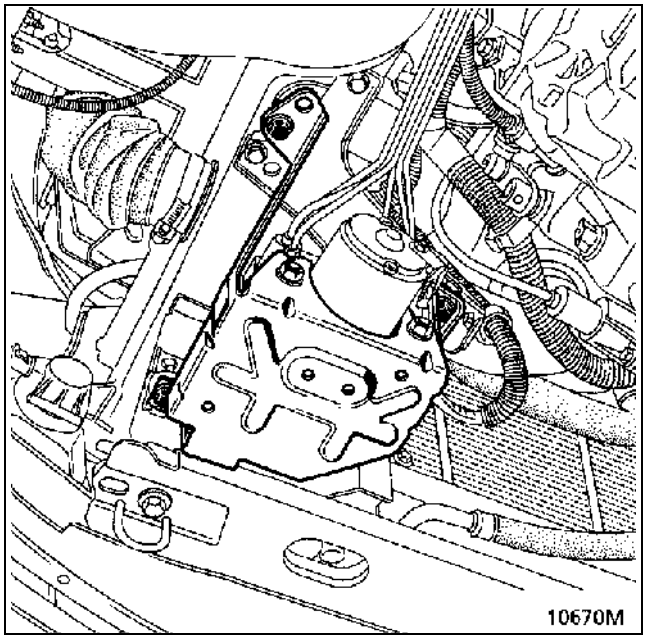
Заблокируйте педаль тормоза в нажатом состоянии (чтобы уменьшить потери тормозной жидкости).

Отсоедините аккумуляторную батарею.

Снимите:
– пластмассовые защитные кожухи;

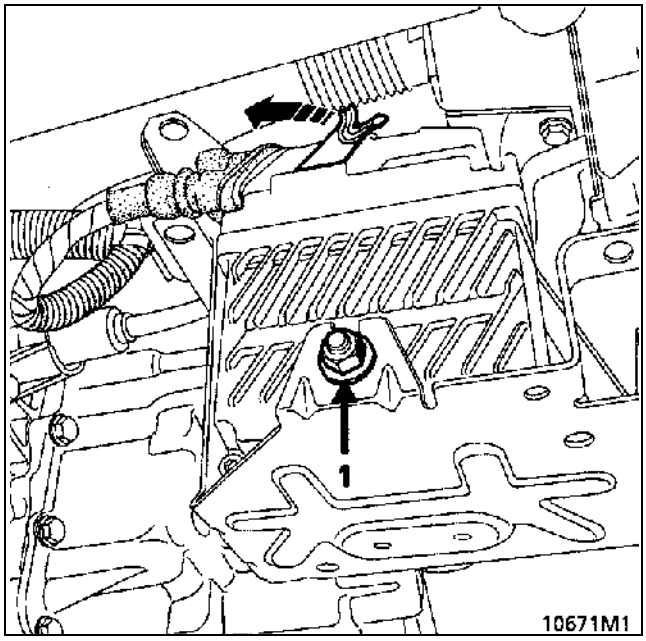


– болт (1), а затем резиновую подушку;
– три болта крепления кронштейна гидравлического блока АБС.



Снимите кронштейн и привяжите блок к кузову, чтобы он не висел на трубопроводах.

Отсоедините 40-контактный разъем.



Отсоедините тормозные трубопроводы. Используйте трубный ключ с трещеткой.

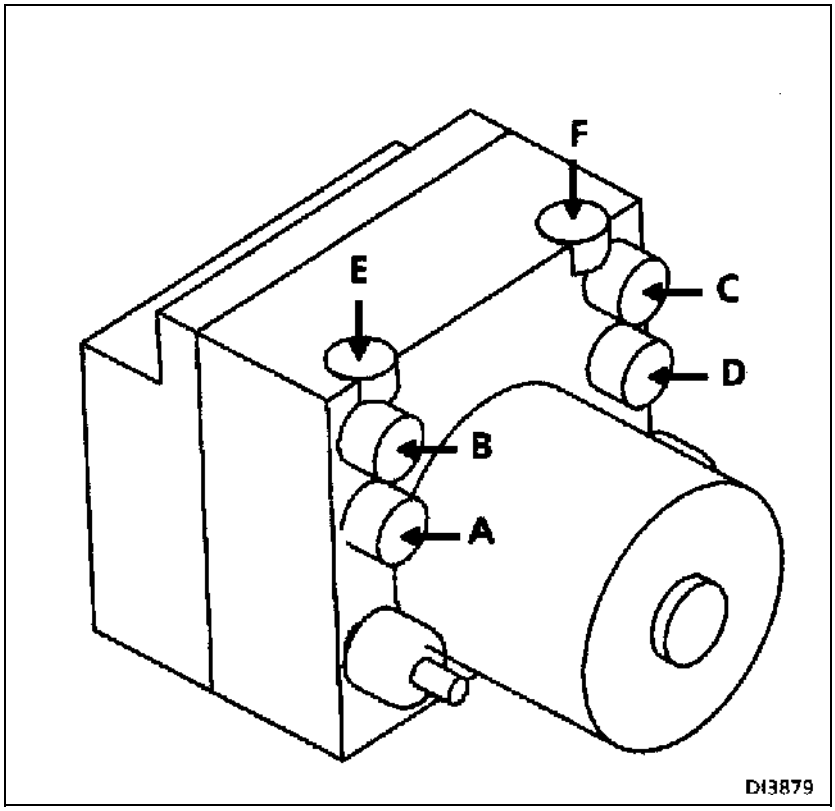
Установите пробки в штуцеры (для предупреждения потери жидкости).

Снимите гидравлический блок АБС в сборе с компьютером.

УСТАНОВКА

Установка производится в порядке, обратном снятию.

Установите гидравлический блок АБС в сборе с компьютером, обеспечив правильное расположение трубопроводов.



A Выпускное отверстие для трубопровода к переднему левому тормозу
B Выпускное отверстие для трубопровода к заднему правому тормозу
C Выпускное отверстие для трубопровода к заднему левому тормозу
D Выпускное отверстие для трубопровода к переднему правому тормозу
E Впускное отверстие для трубопровода контура «передний левый – задний правый тормоза» от главного тормозного цилиндра
F Впускное отверстие для трубопровода контура «передний правый – задний левый тормоза» от главного тормозного цилиндра

Удалите воздух, обязательно **соблюдая указанную последовательность операций** (см. следующие страницы).

Проверьте систему с использованием функции G на переносном диагностическом приборе **XR25**.

После дорожного испытания (с регулированием антиблокировочной тормозной системой) проверьте работу АБС на приборе **XR25**.

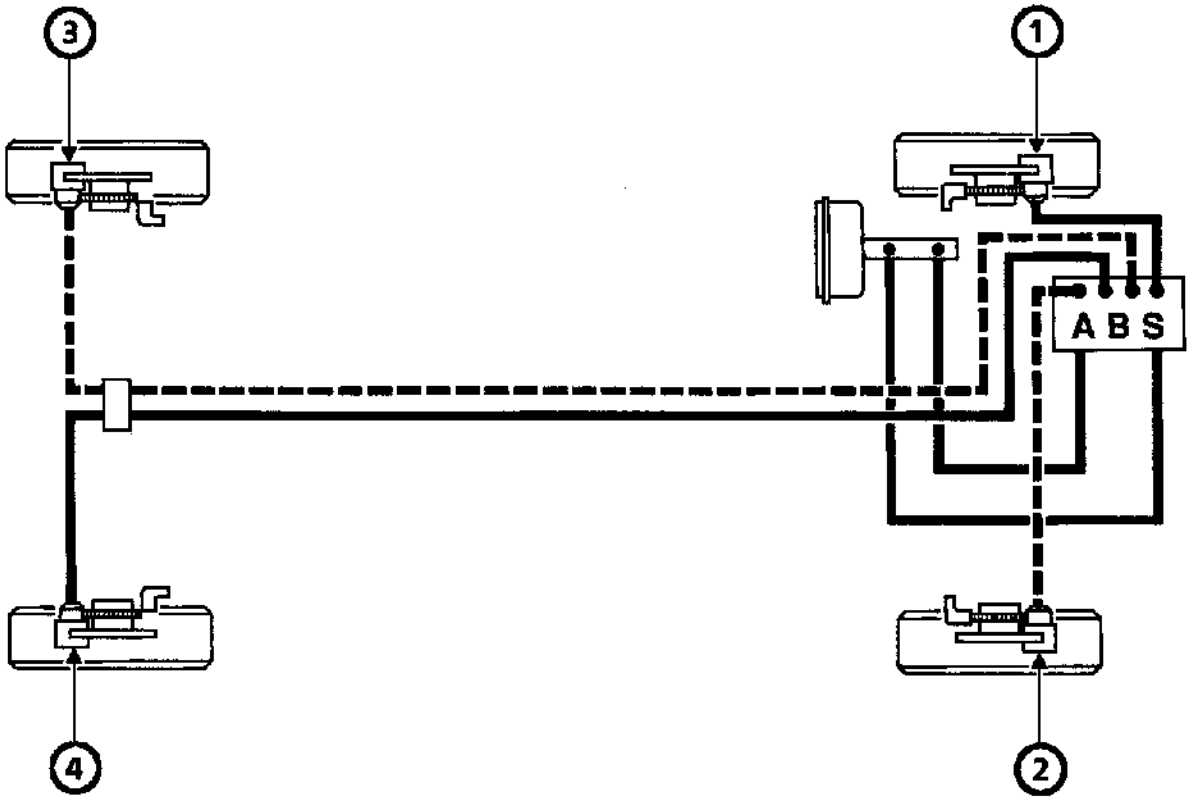
Подтвердите окончание испытания: G13*.

УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ:

НЕОБХОДИМО соблюдать последовательность выполнения операций при удалении воздуха из гидравлического контура антиблокировочной тормозной системы:

Первая	①	Тормоз правого заднего колеса
Вторая	④	Тормоз левого заднего колеса
Третья	②	Тормоз правого переднего колеса
Четвертая	③	Тормоз левого переднего колеса



94917M

Запрещается эксплуатация антиблокировочной тормозной системы, если из нее не удален воздух. Если нагнетательный насос засосет воздух, то удалить его будет чрезвычайно трудно или вообще невозможно.

В связи с этим в запасные части поставляется гидравлический блок, заполненный тормозной жидкостью.

Лучше всего удалять воздух из системы под давлением с использованием приспособления для удаления воздуха, особенно после снятия гидравлического блока АБС и/или главного тормозного цилиндра.

УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СПЕЦИАЛЬНОГО ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Подсоедините приспособление для удаления воздуха к бачку для тормозной жидкости и создайте давление (давление 2 бара).

На каждом колесном цилиндре

- Присоедините трубку к клапану выпуска воздуха.
- **Откройте клапан выпуска воздуха и нажимайте на педаль тормоза,** пока не начнет выходить тормозная жидкость без пузырьков.
- Закройте клапан выпуска воздуха.

Необходимо строго соблюдать следующий порядок операций по удалению воздуха:

а) главный тормозной цилиндр к правому заднему колесу,
б) главный тормозной цилиндр к левому заднему колесу,
в) главный тормозной цилиндр к правому переднему колесу,
г) главный тормозной цилиндр к левому переднему колесу.

Частичное удаление воздуха:
(после снятия скобы тормоза или колесного цилиндра)
Если ранее на педаль был установлен фиксатор, то удалите воздух из тормоза соответствующего колеса, пользуясь тем же самым способом.

УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА БЕЗ СПЕЦИАЛЬНОГО ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Соблюдайте такой же порядок операций, как и описанный раннее.

Из каждого колесного цилиндра выпускайте воздух до тех пор, пока не начнет выходить тормозная жидкость без пузырьков.

- Присоедините трубку к клапану выпуска воздуха
- Нажмите на педаль тормоза и держите ее в этом положении
- Откройте клапан и дайте вытечь тормозной жидкости
- Закройте клапан
- Отпустите педаль тормоза
- Повторите эти операции столько раз, сколько будет необходимо.

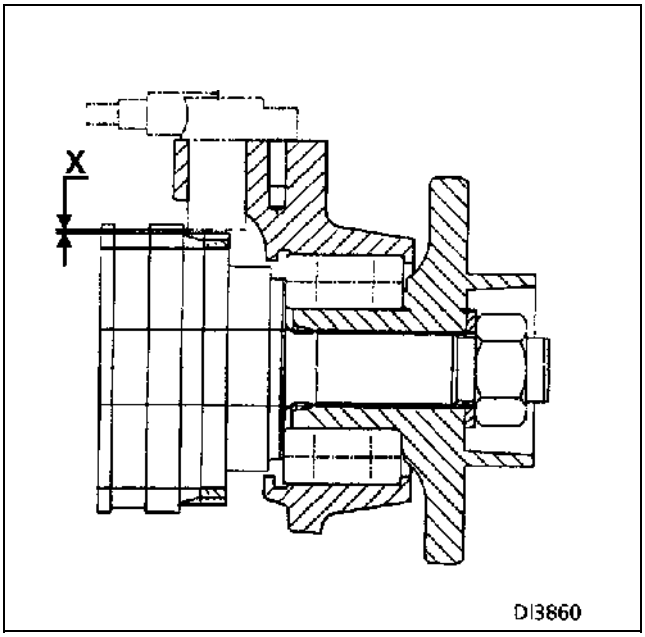
В процессе удаления воздуха убедитесь в том, что уровень тормозной жидкости находится между максимальной и минимальной метками.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРОВЕРКИ

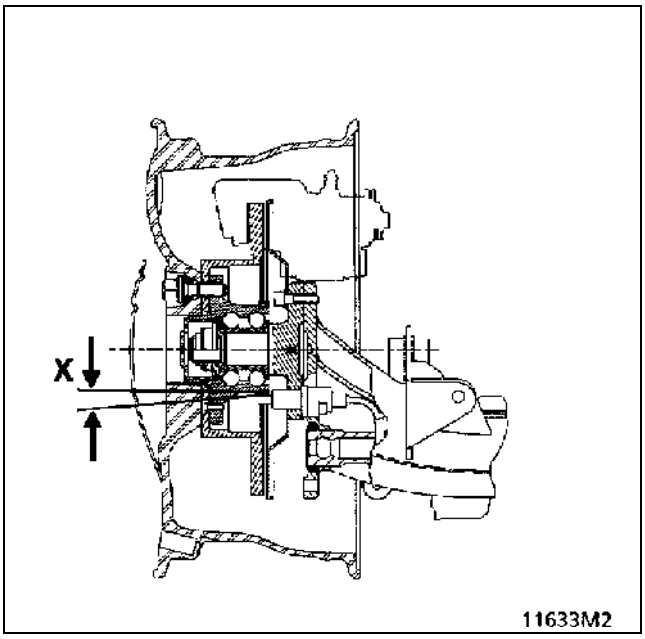
1 – ЗАЗОР МЕЖДУ ЗУБЧАТЫМ ВЕНЦОМ И ДАТЧИКОМ КОЛЕСА

Установите зубчатый венец так, чтобы вершина одного зуба была параллельна датчику.

Датчик переднего колеса:
X = 0,8 мм ± 0,6

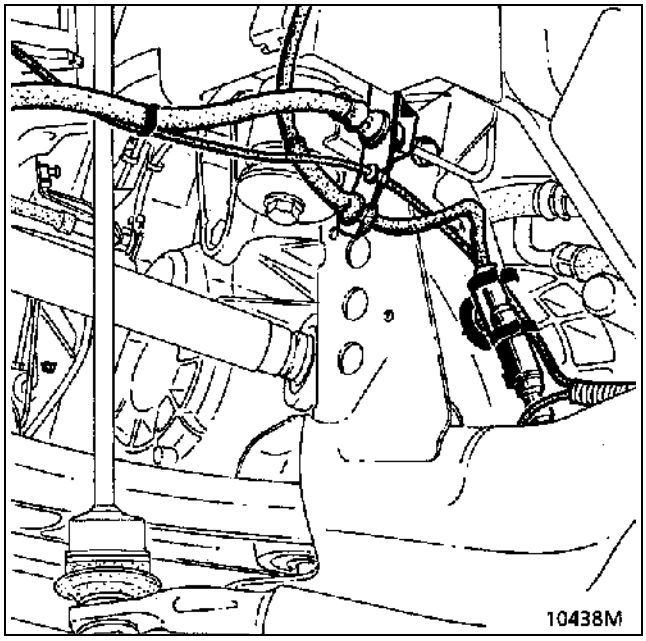
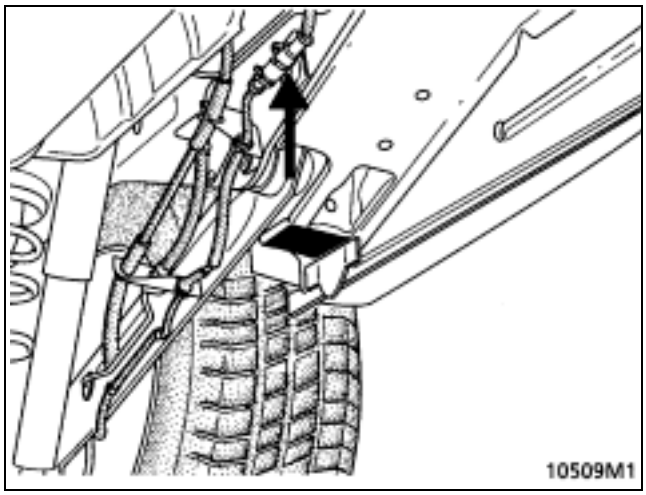


Датчик заднего колеса:
X = 0,8 мм ± 0,5



2 – СОПРОТИВЛЕНИЕ ДАТЧИКОВ

передних колес: 1,1 кОм,
задних колес: 1,6 кОм.

3 – ПРОВЕРКА РАЗЪЕМОВ ДАТЧИКОВ КОЛЕС

Если сигнальная лампа АБС светится прерывистым светом, прежде всего проверьте разъемы датчиков колес; очистите их при помощи средства **NETELEC**, каталожный номер детали **77 11 171 284**.