

Laguna

N.T. 2750A

X56X

Базовый документ: M.R. 307

НОВАЯ СИСТЕМА АБС TEVES MK20i

Данная система АБС имеет следующие отличительные особенности:

- измерительные подшипники.
- отсутствие компенсатора тормозного усилия (управление компьютером).

Особенности удаления воздуха из тормозной системы.

77 11 204 248

МАРТ 1997

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.

Содержание

Страница

38

ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА С ЭЛЕКТРОННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

Система предотвращения блокировки колес TEVES

Замечание по поводу компенсатора тормозных сил	38-1
Размещение	38-2
Электрическая схема	38-3
Условные обозначения	38-4
Разъем – Компьютер	38-5
Диагностический разъем	38-6
Демонтаж — Установка элементов системы	38-7

Диагностика системы АБС TEVES МК20i)

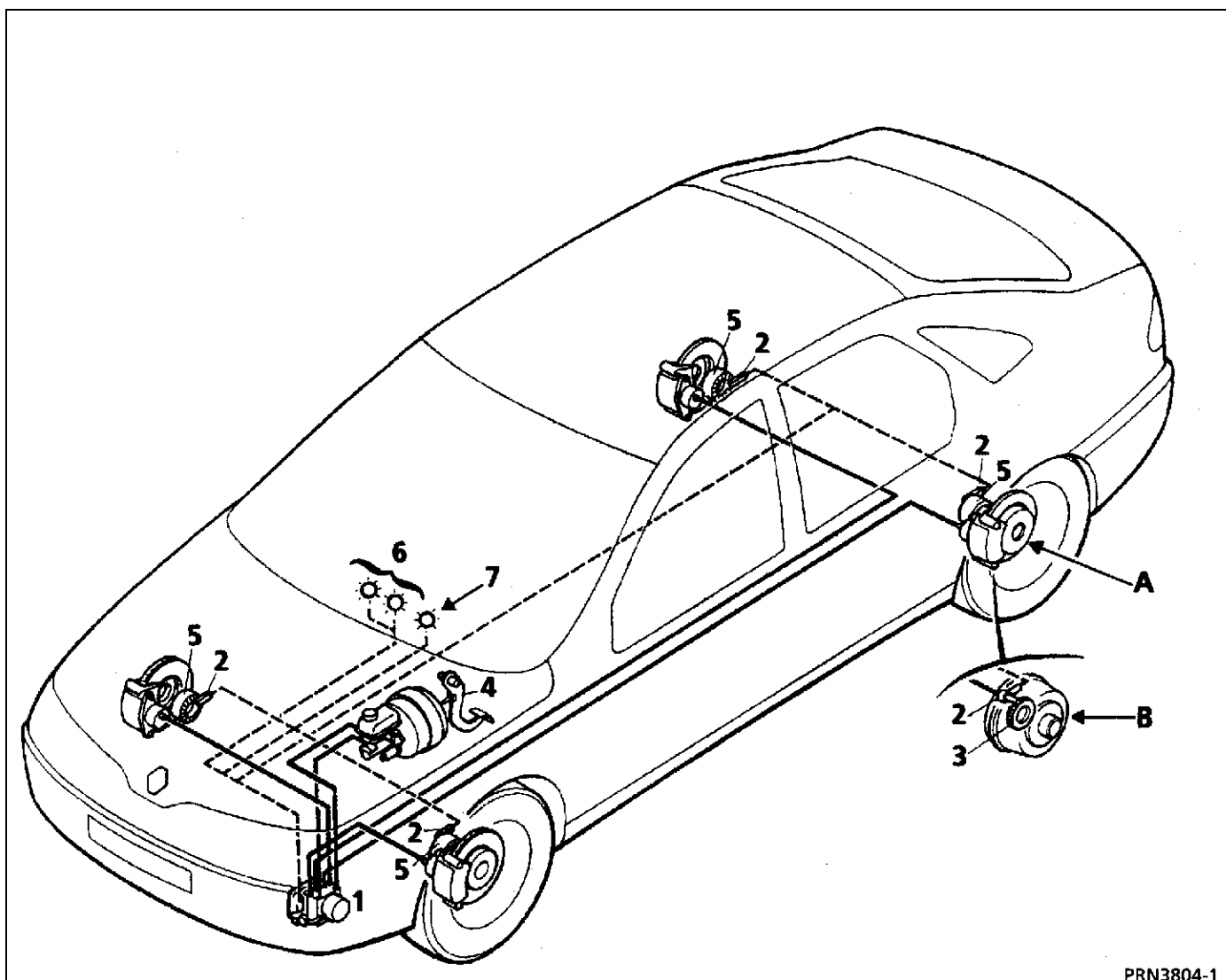
Предварительная информация	38-16
Карточка XR25	38-17
Интерпретация барграфов прибора XR25	38-19
Проверка соответствия	38-33
Помощь	38-34
Рекламации клиента	38-36
Алгоритм поиска неисправностей	38-37

ЗАМЕЧАНИЕ ПО ПОВОДУ КОМПЕНСАТОРА ТОРМОЗНЫХ СИЛ

На автомобилях **LAGUNA** компенсатор тормозных сил отсутствует и его роль выполняет специальная программа, реализованная на компьютере **АБС**, получившая название **REF** (электронный распределитель тормозных сил).

ВНИМАНИЕ: при проведении ходовых испытаний без установленного предохранителя **АБС** следует проявлять повышенную осторожность и не допускать резких торможений, поскольку в этом случае функция **REF** не работает (одинаковое давление спереди и сзади) и существует опасность **заноса** автомобиля.

РАЗМЕЩЕНИЕ



PRN3804-1

———— Гидравлические магистрали

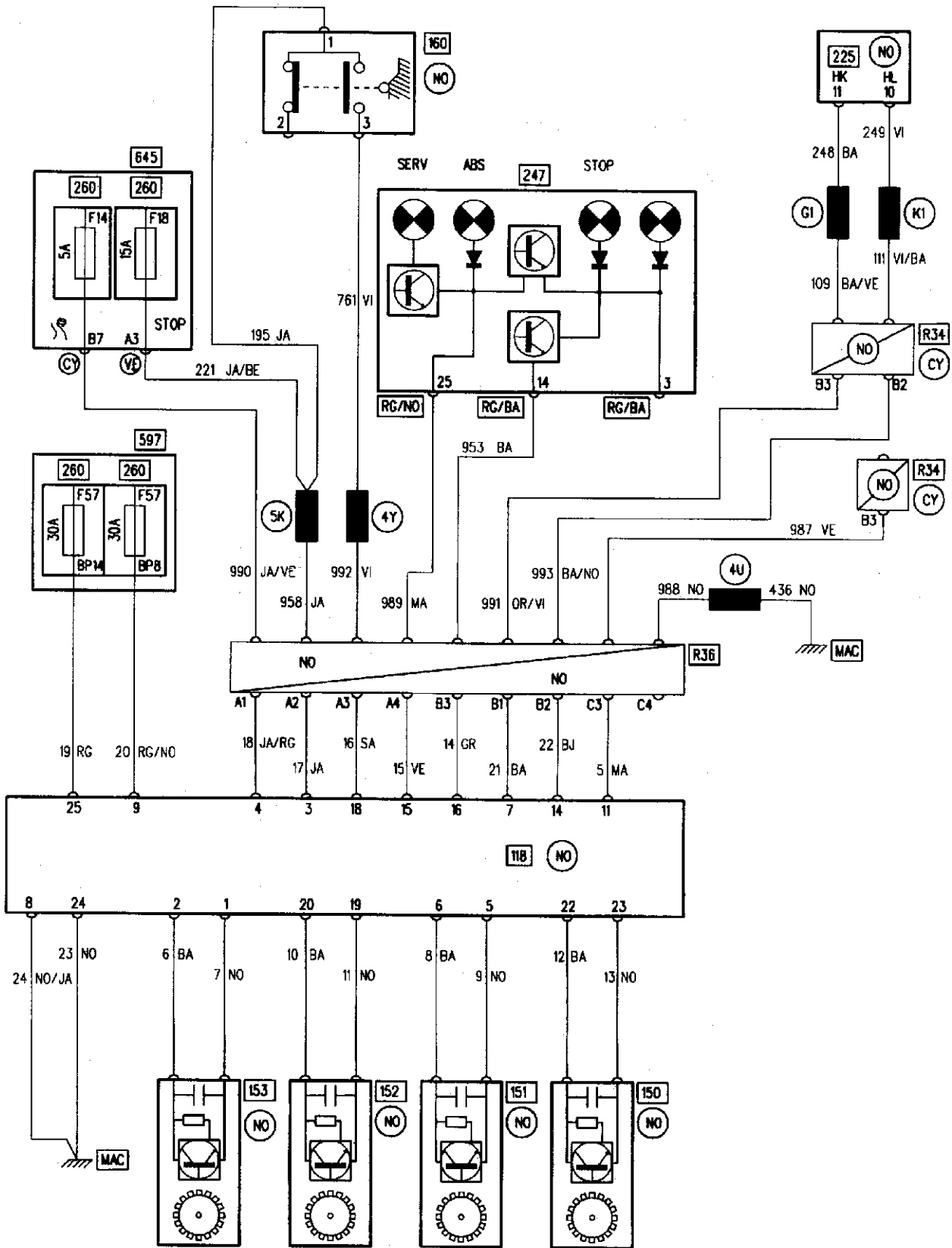
- - - - - Электрические цепи

- 1 Гидравлический блок
- 2 Датчик скорости колеса
- 3 Зубчатый венец (мишень)
- 4 Включатель стоп-сигналов
- 5 Измерительный подшипник
- 6 Индикаторы уровня тормозной жидкости + стоп-сигнала
- 7 Индикатор АБС

A Модификация с задними тормозами дискового типа

B Модификация с задними тормозами барабанного типа

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА



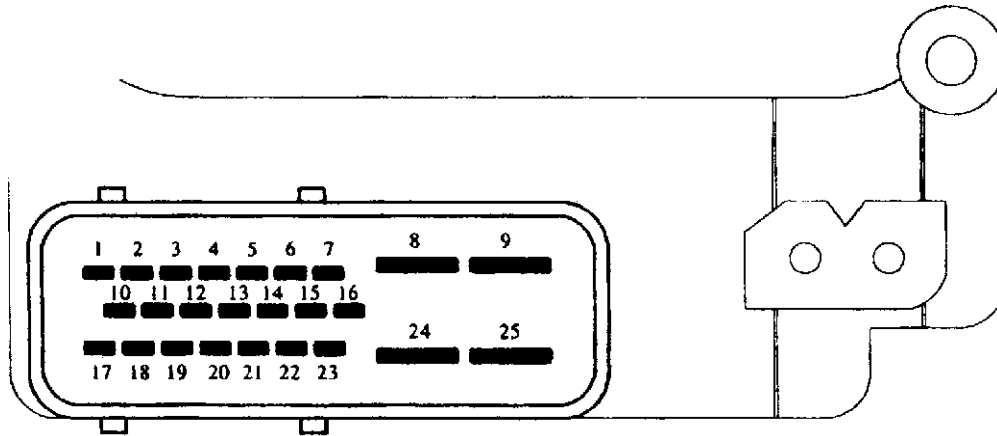
PRN3804

- 118** Компьютер **АБС**
- 150** Датчик скорости правого заднего колеса
- 151** Датчик скорости левого заднего колеса
- 152** Датчик скорости правого переднего колеса
- 153** Датчик скорости левого переднего колеса
- 160** Выключатель стоп-сигнала
- 225** Диагностический разъем
- 247** Панель приборов
- 260** Блок предохранителей
- 597** Блок предохранителей в моторном отсеке
- 645** Центральный коммутационный блок

- R34** Двигатель / Панель приборов
- R36** **АБС** / Панель приборов

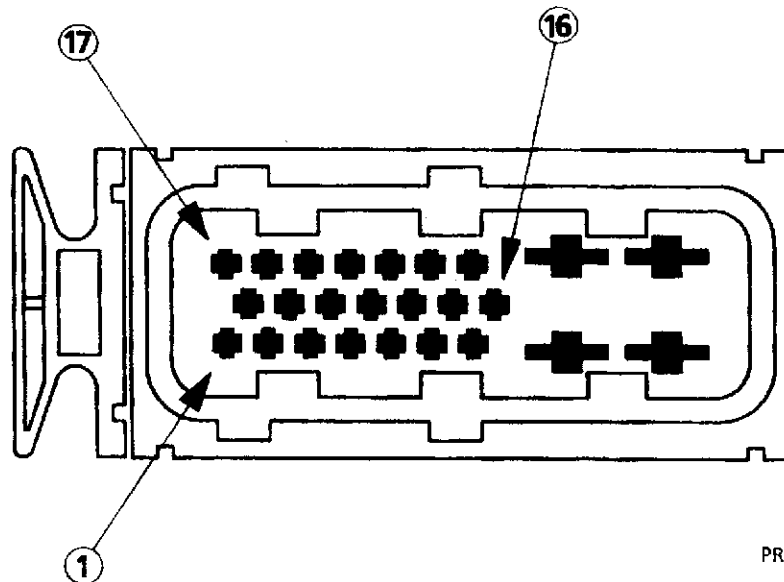
РАЗЪЕМ – КОМПЬЮТЕР

КОМПЬЮТЕР



PRN3805

РАЗЪЕМ



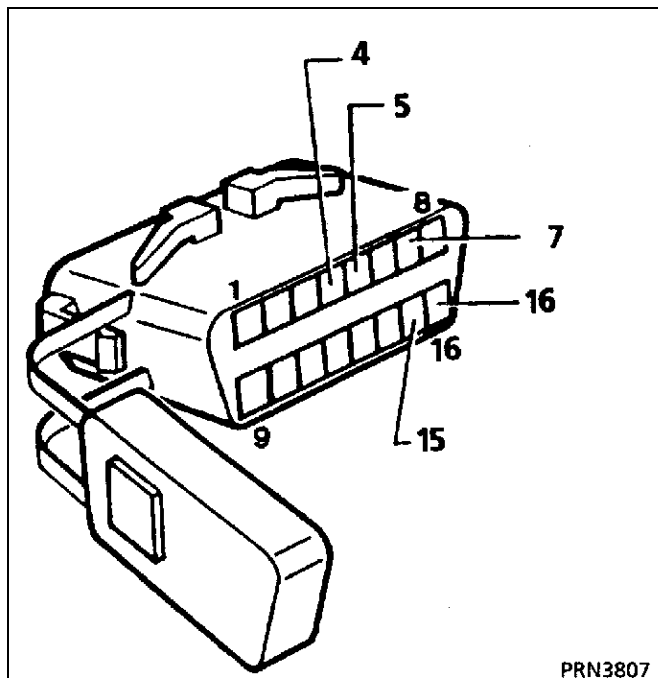
PRN3806

Назначение каналов

- | | |
|---|---|
| <p>1 Сигнал левого переднего датчика</p> <p>2 Питание левого переднего датчика</p> <p>3 + после замка зажигания</p> <p>4 + после замка зажигания</p> <p>5 Сигнал левого заднего датчика</p> <p>6 Питание левого заднего датчика</p> <p>7 Линия диагностики К</p> <p>8 Масса электромагнитных клапанов и электронной системы</p> <p>9 + аккумуляторной батареи (электромагнитные клапаны)</p> <p>10 Вывод информации о скорости левого переднего колеса</p> <p>11 Вывод информации о скорости правого переднего колеса</p> <p>12 Вывод информации о скорости левого заднего колеса</p> | <p>13 Вывод информации о скорости правого заднего колеса</p> <p>14 Линия диагностики L</p> <p>15 Сигнальная лампа АБС</p> <p>16 Сигнальная лампа неисправности тормозной системы (выход из строя электронного распределителя тормозных сил REF)</p> <p>17 Не подсоединен</p> <p>18 Выключатель стоп-сигнала</p> <p>19 Сигнал правого переднего датчика</p> <p>20 Питание правого переднего датчика</p> <p>21 Не подсоединен</p> <p>22 Питание правого заднего датчика</p> <p>23 Сигнал правого заднего датчика</p> <p>24 Масса двигателя насоса</p> <p>25 + аккумуляторной батареи (двигатель насоса)</p> |
|---|---|

ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ


Разъем OBD (встроенная система
диагностики)



- 4 Масса шасси
- 5 Масса электронного оборудования
- 7 Линия диагностики K
- 15 Линия диагностики L
- 16 + аккумуляторной батареи

ДЕМОНТАЖ – УСТАНОВКА ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ

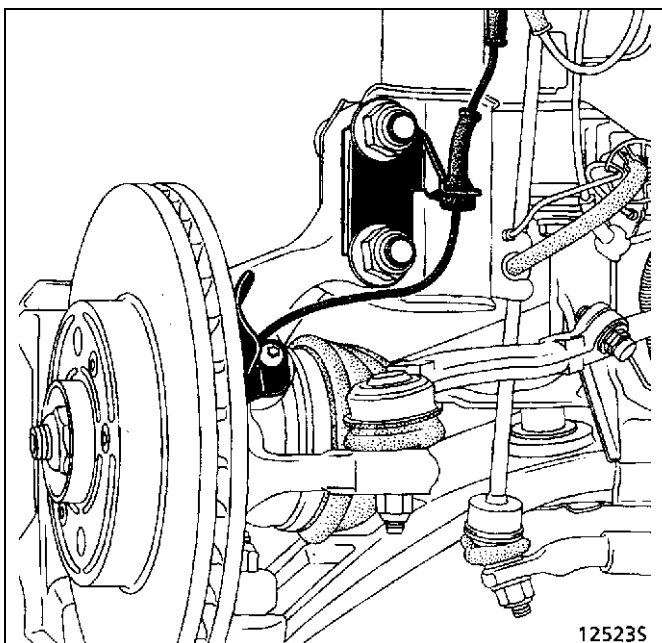
1 – ДАТЧИК ПЕРЕДНЕГО КОЛЕСА

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (в даН·м) 	
Болт крепления колеса	10
Винт крепления датчика	0,7

ДЕМОНТАЖ:

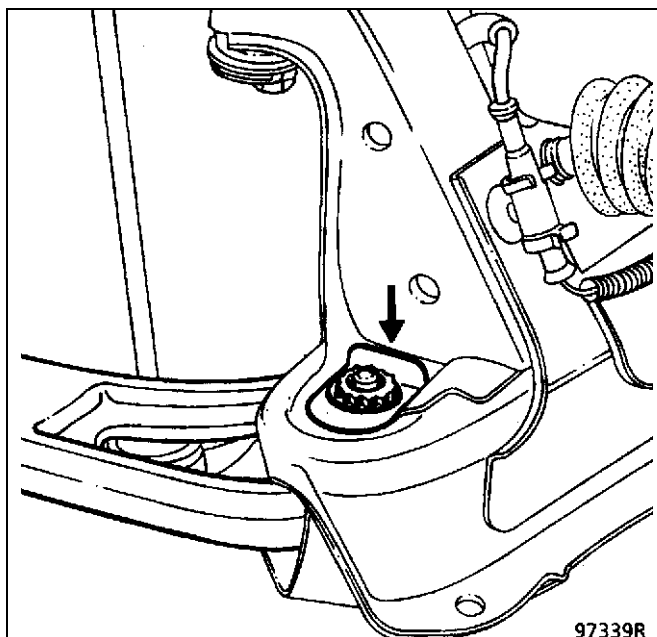
Демонтируйте:

- колесо,
- винт крепления датчика (винт со звездообразной головкой с клеймом T30).




Освободите провод из фиксаторов.

Отсоедините разъем, расположенный около переднего крепления подрамника двигателя.



Снимите датчик.

2 – ДАТЧИК ЗАДНЕГО КОЛЕСА

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (в даН·м) 	
Болт крепления колеса	10
Винт крепления датчика	0,7

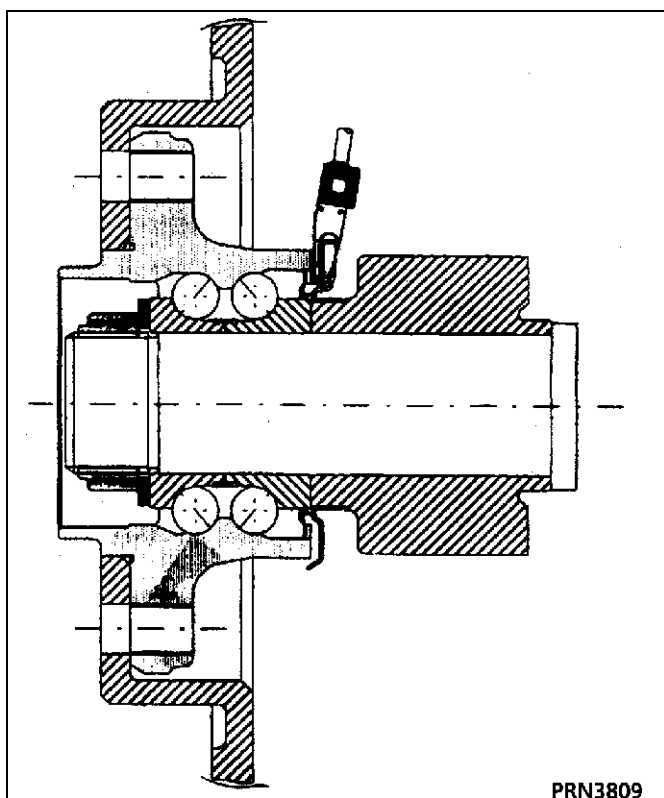
ПРИМЕЧАНИЕ: расположение датчика зависит от типа тормоза:

- дисковый,
- барабанный.

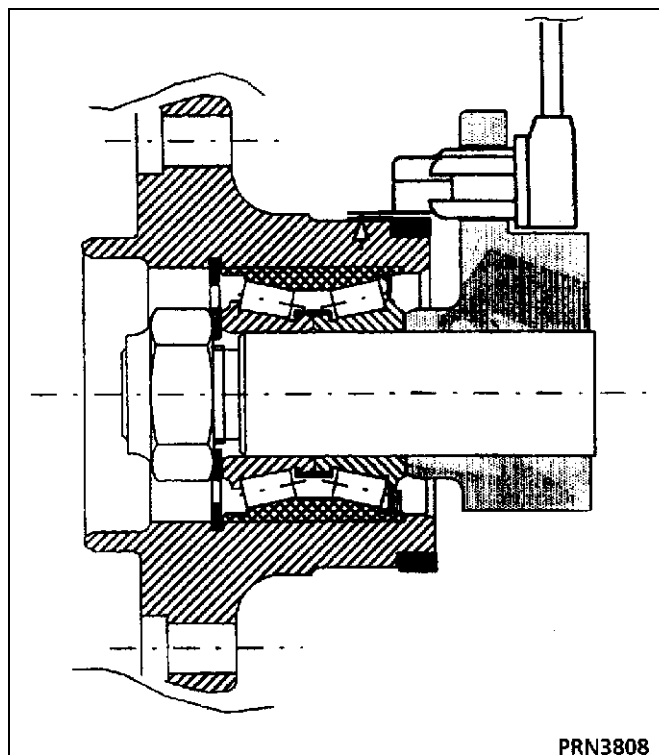
ДЕМОНТАЖ

- Снимите:
- колесо,
 - датчик.

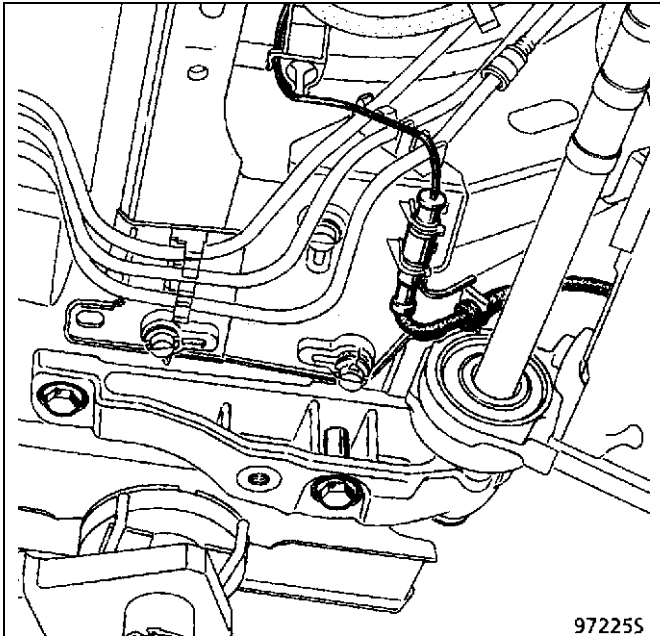
а) Дисковый тормоз



б) Барабанный тормоз

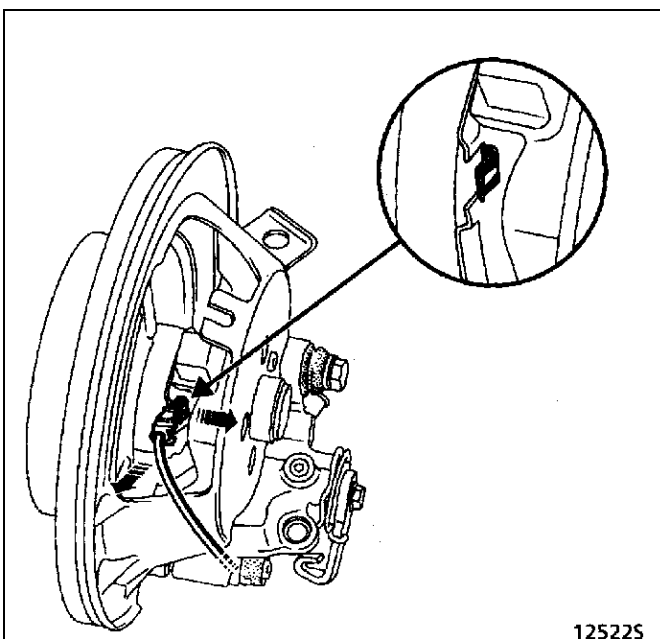


Демонтаж датчика в варианте с барабанными тормозами не связан с какими-либо особенностями. Выверните винт с клеймом **T30** со звездчатой головкой. Отсоедините датчик от его разъема, расположенного под автомобилем около подшипников штанги заднего моста.



В варианте с дисковыми тормозами датчик крепится на держателе, снабженном дефлектором.

Для демонтажа датчика воспользуйтесь отверткой, чтобы приподнять фиксирующий язычок, и затем потяните датчик в указанном направлении.



УСТАНОВКА ДАТЧИКОВ (переднего и заднего)

Установите датчики на место и подключите их, предварительно закрепив их провода фиксаторами в местах крепления (на датчики торможения нанесите многофункциональную смазку с каталожным номером **77 01 422 308**, кроме датчика, закрепленного на заднем диске).

ПРИМЕЧАНИЕ: Для защиты переднего датчика не забудьте установить на место тепловой дефлектор.

ВАЖНО: Соблюдайте момент затяжки винта крепления датчика. В случае превышения момента затяжки есть опасность, что в будущем при снятии датчика разборка этого крепления будет невозможной.

С помощью комплекта щупов (нерегулируемых) проверьте зазор по всей окружности мишени.

- передний: **Z = 1,9 мм макс.**
- задний: для барабанных тормозов: **Z = 0,95**
- задний: для дисковых тормозов:
B56 : Z = 0,8 ± 0,35.
K56 : Z = 0,85 ± 0,4.

ПРИМЕЧАНИЕ: В целях предотвращения аварийных ситуаций необходимо обязательно убедиться в надежности подключения разъемов.

Датчик должен устанавливаться усилием руки. Не ударяйте по нему при установке.

Не используйте проводку в качестве захватного или тягового приспособления.

**3 – ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПОДШИПНИКИ И
 МИШЕНЬ КОЛЕСА (ЗАДНЕГО)**

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ НАБОР СПЕЦИАЛЬНЫХ
 ИНСТРУМЕНТОВ**

B. Vi. 1106	} Кольцо для замены подшипника поворотного кулака
T. Av. 1230	
Rou. 15-01	Защитный наконечник оси внутренним диаметром 16 мм
Rou. 1392	Съемник подшипника ступицы переднего колеса
T. Av. 1230-01	Упор под поворотный кулак для установки подшипника
T. Av. 1424	Упор под подшипник для установки ступицы переднего колеса

ПРИМЕЧАНИЕ: на задних колесах возможны две модификации:

- венец для барабанного тормоза.
- измерительный подшипник для дискового тормоза.

а) Передний измерительный подшипник

ДЕМОНТАЖ

Выполните демонтаж следующих узлов:

- колесо,
- шаровой шарнир рулевого привода,
- комплект в составе тормозных колодок – скобы – кожуха скобы
- гайку полуоси,
- два винта крепления диска к ступице,
- отожмите полуось,
- отверните гайку нижнего шарового шарнира,
- два винта основания амортизатора.

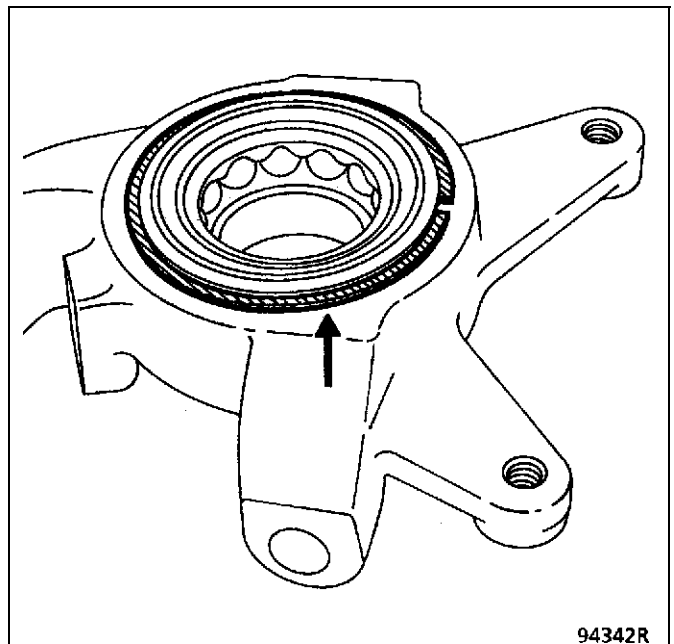
Покачайте поворотный кулак, чтобы извлечь цапфу полуоси.

ВНИМАНИЕ: при демонтаже поворотного кулака не дотрагивайтесь до кодирующей торцевой поверхности измерительного подшипника.

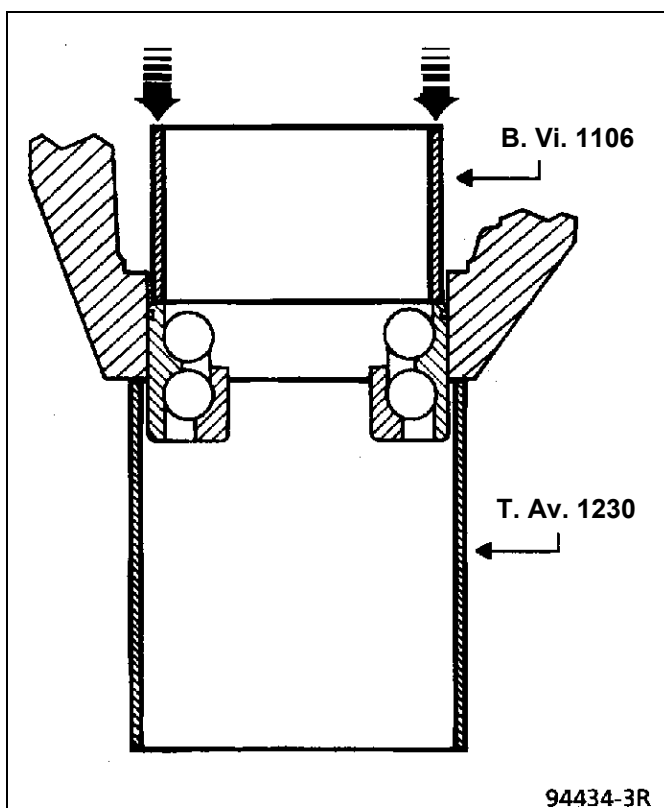
Разъедините узел в составе поворотного кулака и ступицы.

По поводу всех указанных выше операций см. главу **31 Руководства по ремонту 307** (используйте специальный инструмент).

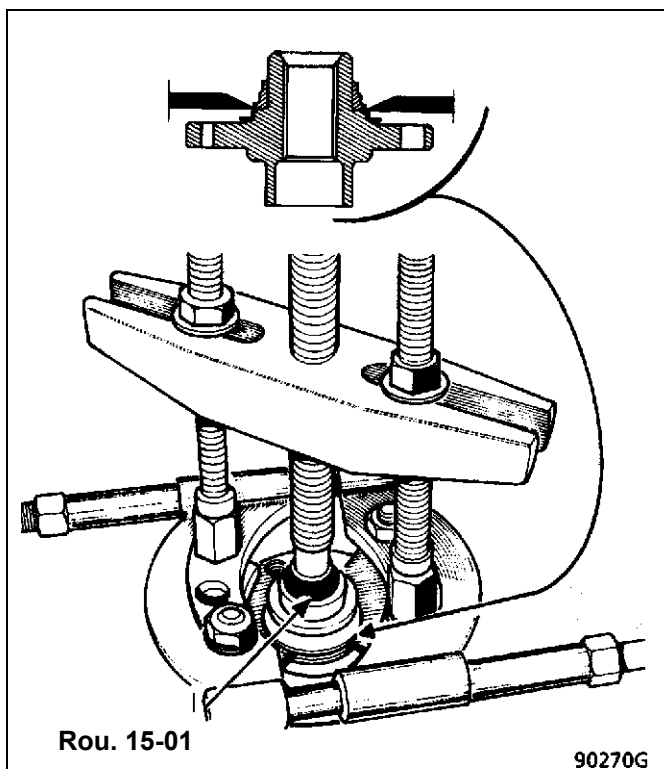
Снимите два стопорных кольца подшипника.



Извлеките подшипник с помощью кольца инструмента **B. Vi. 1106**, опираясь поворотным кулаком на инструмент **T. Av. 1230**.



Выньте из ступицы внутреннее кольцо подшипника с помощью съемника с захватом и инструмента Rou. 15-01.



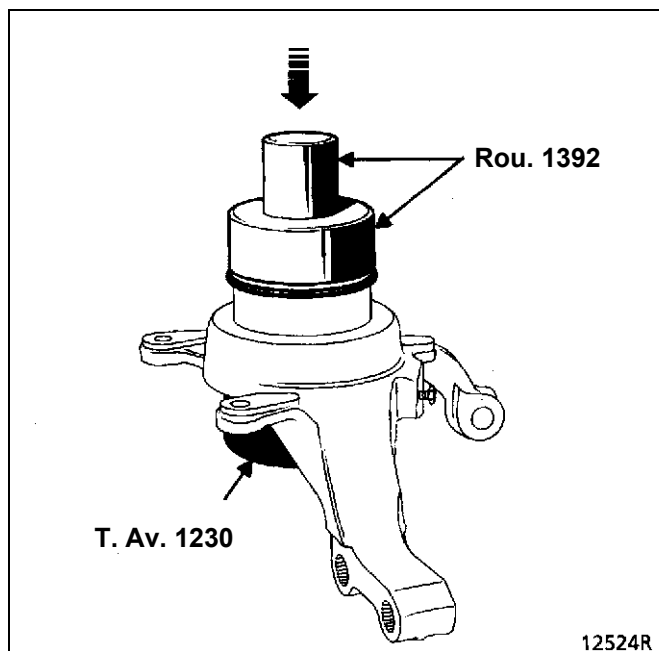
УСТАНОВКА

ВНИМАНИЕ (общие рекомендации):

- извлеките подшипник из упаковки в последний момент (непосредственно перед установкой),
- подшипник никогда нельзя располагать так, чтобы он опирался на активную торцевую поверхность (кодирующую сторону),
- подшипник нельзя располагать вблизи источника магнитного поля.

С помощью пресса вставьте комплектный подшипник (новый и неразобранный), снабженный стопорным кольцом.

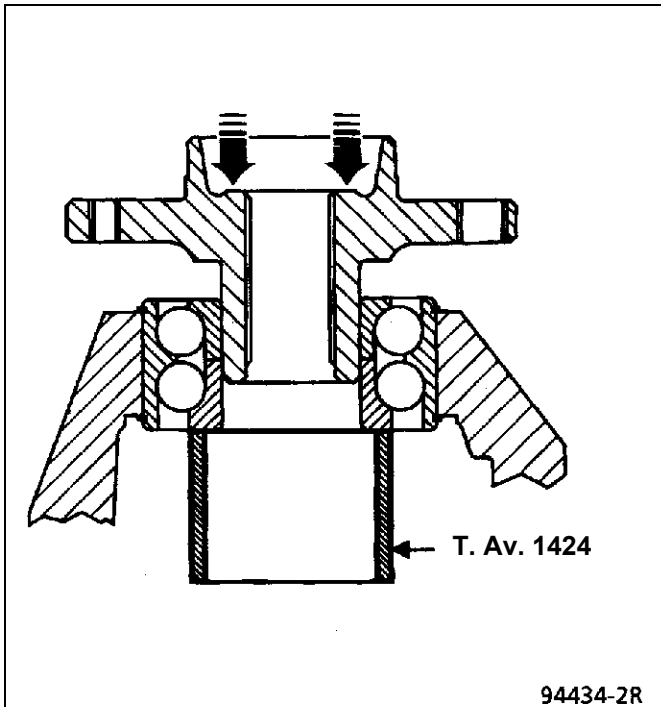
ВАЖНО: во время установки подшипника в поворотный кулак должен соблюдаться предписанный порядок сборки, то есть подшипник должен быть вставлен с натягом стороной с заходной фаской вперед.



ПРИМЕЧАНИЕ: во избежание повреждения подшипника не опирайтесь на его внутреннее кольцо.

Установите второе стопорное кольцо.

Установите ступицу на место с помощью пресса, опираясь на внутреннее кольцо подшипника с помощью инструмента **T. Av. 1424**.



ВАЖНО: при установке ступицы необходимо исключить возможность повреждения торцевой кодирующей поверхности подшипника.

Установите поворотный кулак на шаровой шарнир нижнего рычага.

Нанесите состав **Loctite Scelbloc** на цапфу полуоси.

Вставьте шлицованную часть полуоси. Она должна войти свободно до выхода наружу резьбовой части, позволяющего навинтить гайку крепления цапфы.

ВАЖНО: во время этой операции следите за тем, чтобы не было никаких ударов о кодирующую стыковую поверхность подшипника, которые могли бы повредить ее.

ПРИМЕЧАНИЕ: прежде, чем приступить к выполнению последующих операций, убедитесь в чистоте кодирующей стыковой поверхности подшипника (протрите ее чистой тканью).

Продолжайте работы в последовательности, обратной разборке, соблюдая моменты затяжки, указанный в главе **31 Руководства по ремонту 307**.

б) Задний измерительный подшипник

Данные автомобили оборудованы задней ступицей со встроенным подшипником и поворотным кулаком с несъемным дефлектором.


Подшипник и ступица неразъемные, поэтому в случае выхода из строя одного из этих элементов заменяется весь узел в сборе. То же самое относится к дефлектору, установленному на поворотном кулаке.

По поводу демонтажа диска, ступицы + подшипника, поворотного кулака + дефлектора см. соответствующие главы **Руководства по ремонту 307**.

с) Мишень заднего колеса

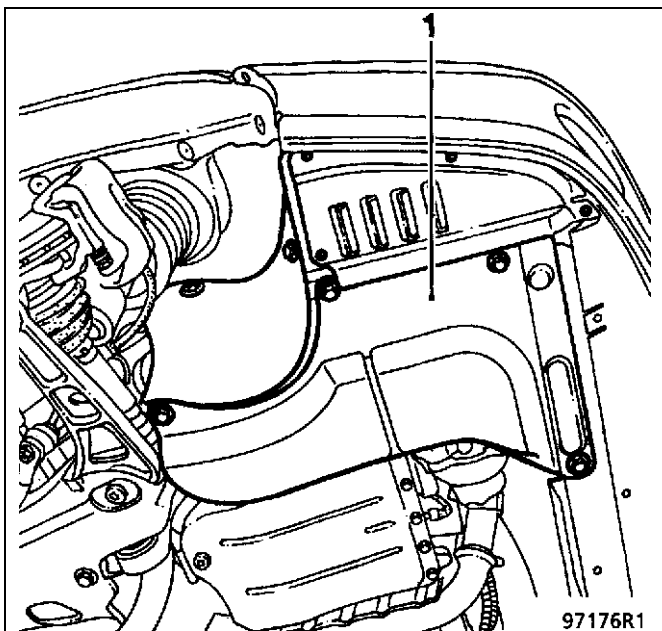
Мишень установлена с натягом на ступицу. Этот узел является несъемным.

4 – КОМПЬЮТЕР

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (в даН·м) 	
Винт крепления компьютера	0,5

ДЕМОНТАЖ

- Отключите аккумуляторную батарею.
- Снимите защитный щиток под двигателем.
- Снимите пластмассовый защитный щиток (1).



Выверните четыре винта со звездообразной головкой (с клеймом **T30**).


Отсоедините разъем насоса и разъем компьютера.

УСТАНОВКА

Выполняйте работы в последовательности, обратной демонтажу, обеспечивая правильное подключение компьютера и момент затяжки его креплений.

Выполните проверку системы, используя функции **G** переносного диагностического прибора **XR25**.

5 – ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ БЛОК

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (в даН·м) 	
Соединения трубопроводов M10 x 100	1,7
	M12 x 100 1,7
Винт крепления компьютера	0,7

ДЕМОНТАЖ

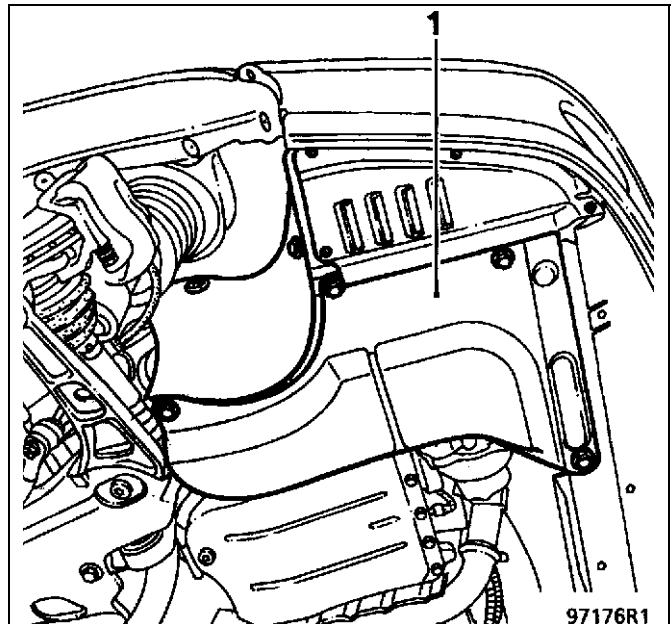
Отключите аккумуляторную батарею.

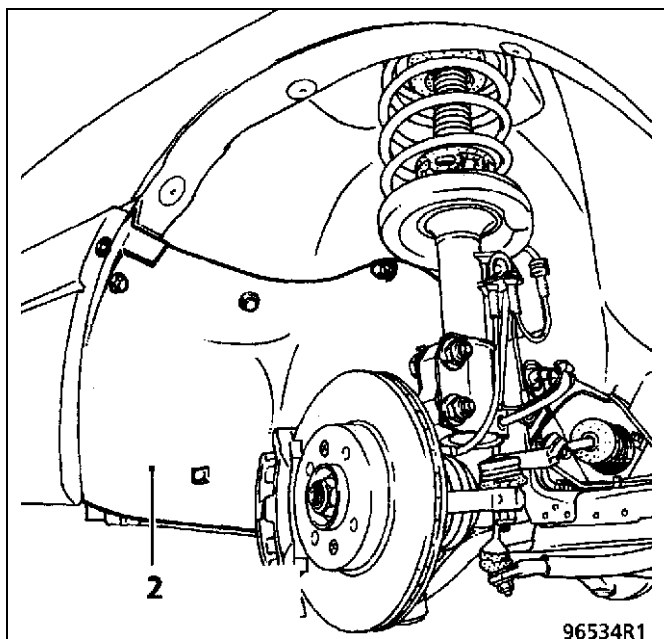
Максимально опорожните бачок с тормозной жидкостью.

Установите приспособление для удерживания педали в нажатом положении.

- Снимите
 - защитный щиток под двигателем,
 - защитные щитки (1) и (2).

ПРИМЕЧАНИЕ: снятие защитного щитка (2) обеспечивает более удобный доступ к системе трубопроводов гидравлического блока.





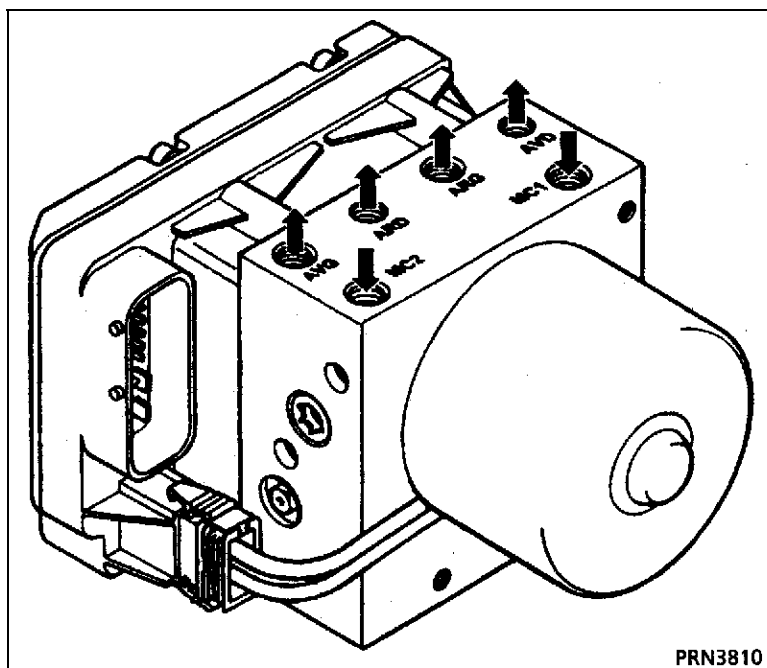
Демонтируйте:

- компьютер (в соответствии с указаниями, приведенными на предыдущих страницах),
- три винта крепления гидравлического блока.

Открепите кабельную проводку от кронштейна блока.

Отсоедините шесть соединительных штуцеров трубопроводов, обязательно используя для этого специальный трубный ключ.

ПРИМЕЧАНИЕ: сначала отсоедините трубопроводы, проходящие от гидравлического блока к главному тормозному цилиндру и немедленно заглушите отверстия (с помощью защитных заглушек). Затем отсоедините трубопроводы, подходящие к контурам системы, и также заглушите их.



Извлеките гидравлический блок.

УСТАНОВКА

Установку выполняйте в последовательности, обратной демонтажу, соблюдая положение трубопроводов и моменты затяжки их креплений.

ПРИМЕЧАНИЕ: запасной гидравлический блок поставляется предварительно заполненным. Во избежание вытекания жидкости из гидравлического блока сначала удалите защитные заглушки из трубопроводов тормозной системы. После подключения всех контуров тормозной системы удалите защитные заглушки из соединительных штуцеров трубопроводов гидравлического блока, идущих к главному тормозному цилиндру.

Снимите приспособление, удерживающее педаль в нажатом положении, и подключите трубопроводы главного тормозного цилиндра к гидравлическому блоку.

Наполните бачок для тормозной жидкости до отметки «**Max**» (новой тормозной жидкостью типа **DOT 4**).

Правильно подключите разъемы.

Выполните прокачку в строгом соответствии с предписанным порядком действий (см. методику, описанную ниже).

Выполните проверку системы, используя функцию **G** переносного диагностического прибора **XR25**.

6 – УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА ИЗ СИСТЕМЫ (ПРОКАЧКА)

Для выполнения прокачки необходимо подготовить емкость для прокачки и прозрачный шланг. Также рекомендуется иметь наполнительное устройство, подающее жидкость под давлением **1 бар + 0,5 бара**, в противном случае следите за тем, чтобы в бачке всегда было достаточное количество жидкости.

а) Классический вариант прокачки после замены главного тормозного цилиндра

- Подсоедините шланг и емкость для прокачки к клапану для удаления воздуха на скобе левого переднего тормоза и откройте клапан.
- Надавите на педаль до упора и держите ее в нажатом положении примерно **2 секунды**, затем отпустите.

- Подождите примерно **2 секунды**, затем повторяйте эту операцию до тех пор, пока в выпускном шланге не будет ни одного пузырька воздуха.
- Закройте клапан для удаления воздуха на скобе тормоза, когда педаль находится в нажатом положении.
- Повысьте давление, надавив на педаль, и откройте клапан для удаления воздуха. Повторите эту операцию **от 3 до 5 раз**.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если заполнение тормозной системы тормозной жидкостью выполняется без наполнительного устройства, постоянно следите за уровнем тормозной жидкости в бачке, при необходимости доливая ее.

- Повторите операции, описанные выше, на скобах правого переднего, левого заднего и правого заднего тормозов.

б) Прокачка после замены гидравлического блока

- Подсоедините шланг и сосуд для прокачки к клапану для выпуска воздуха на скобе левого переднего тормоза и откройте клапан.
- Надавите на педаль до упора и держите ее в нажатом положении, используя удерживающее приспособление. Это делается для закрытия центральных клапанов главного тормозного цилиндра и прекращения вытекания жидкости через открытую систему.
- Закройте клапан для выпуска воздуха на переднем левом тормозе и отсоедините использовавшийся для прокачки шланг.
- Снимите и установите гидравлический блок (см. методику, описанную выше).
- Выполните прокачку тормозной системы (в соответствии с методикой, описанной в разделе **а**)).

ПРИМЕЧАНИЕ: Если после выполнения прокачки ход педали тормоза слишком большой, можно, при наличии кассеты **K7 № 17**, выполнить операцию с использованием переносного диагностического прибора **XR25**, введя в него код **G15***. Это делается для управления электромагнитными клапанами гидравлического блока и для удаления пузырьков воздуха, которые могли остаться.

Условия выполнения проверок, изложенных в данной методике диагностики:

Проверки, изложенные в данной методике диагностики, выполняются на автомобиле только в том случае, когда проявляющаяся неисправность точно соответствует индикации на переносном диагностическом приборе **XR25**.

Если неисправность рассматривается по миганию барграфа, то условия подтверждения реального наличия этой неисправности (и необходимости выполнения диагностики) содержатся в графе «**Указания**» или в верхнем блоке информации по интерпретации показаний барграфа.

Если показания барграфа интерпретируется лишь в случае его непрерывного свечения, то выполнение проверок, предписываемых данной методикой диагностики при мигании барграфа, не позволит установить причину записи в память информации об этой неисправности. В этом случае следует ограничиться проверкой исправности электропроводки и электрических соединений подозреваемого элемента (неисправность просто записана в память, так как отсутствует во время выполнения проверки).

ПРИМЕЧАНИЕ: До начала работы с переносным диагностическим прибором **XR25** зажигание должно быть выключено.
Определенные части диагностических операций относятся к функциональным возможностям, доступным только с использованием кассеты **XR25 № 17** или более поздней версии (каждый случай оговаривается в описании интерпретации неисправностей).





























Оборудование, необходимое для обслуживания системы АБС:

- Переносной диагностический прибор **XR25**.
- Кассета **XR25 № 16** или более поздней версии.

Напоминание: – Барграфы **10** (левый) и **11** (левый) карточки **XR25 № 31**, а также **№ 10** не относятся к данному автомобилю (они относятся к системе **ABS MK4** автомобиля **Laguna**).

- В случае записи в память информации о «плавающей» неисправности датчика скорости сигнальная лампа системы **АБС** загорается при включении зажигания до момента, когда скорость автомобиля станет равной **20 км/ч**. При записи в память информации об этой неисправности датчика в счетчик, связанный с этой неисправностью, записывается исходное значение **40**. Значение, записанное в этом счетчике, будет уменьшаться после каждого включения зажигания, если неисправность не будет обнаруживаться при превышении автомобилем скорости **20 км/ч**. Когда значение в счетчике станет равным **0**, записанная в памяти информация о неисправности будет удалена.

Диагностика

№ 31				код: 0 1 1	индик: ЭХХ5
1		КОМПЬЮТЕР		КОД ПРИНЯТ 	
2		ЛЕВ. ПЕР.	ЦЕПЬ ВПУСКНЫХ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ КЛАПАНОВ	ПРАВ. ПЕР.	
3		ЛЕВ. ЗАДН.		ПРАВ. ЗАДН.	
4		ЛЕВ. ПЕР.	ЦЕПЬ ВЫПУСКНЫХ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ КЛАПАНОВ	ПРАВ. ПЕР.	
5		ЛЕВ. ЗАДН.		ПРАВ. ЗАДН.	
6		ЛЕВ. ПЕР.	ЦЕПЬ ДАТЧИКОВ СКОРОСТИ КОЛЕС	ПРАВ. ПЕР.	
7		ЛЕВ. ЗАДН. если мигает, превысите скорость 20 км/ч для удаления из памяти		ПРАВ. ЗАДН.	
8		ЛЕВ. ПЕР.	СИГНАЛЫ ДАТЧИКОВ СКОРОСТИ КОЛЕС	ПРАВ. ПЕР.	
9		ЛЕВ. ЗАДН. если мигает, превысите скорость 20 км/ч для удаления из памяти		ПРАВ. ЗАДН.	
10		ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА	ЦЕПИ ДВИГАТЕЛЯ НАСОСА		
АБС TEVES					
Удаление из памяти информации о неисправностях: G 0 ** Завершение диагностики: G 13*					
11		ДАТЧИК ХОДА ПЕДАЛИ	ГЛАВНОЕ РЕЛЕ		
12		* 12 НЕИСПРАВНОСТЬ ПИТАНИЯ			
13		ПЕДАЛЬ ТОРМОЗА НАЖАТА ← → ОТПУЩЕНА			
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20			ПАМЯТЬ XR25		
<p>ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРОВЕРКИ: № ...</p> <p>СМ. ПРИМЕЧАНИЕ:</p> <ul style="list-style-type: none"> 01 Скорость правого переднего колеса км/ч 02 Скорость левого переднего колеса км/ч 03 Скорость правого заднего колеса км/ч 04 Скорость левого заднего колеса км/ч 10 Положение педали тормоза <p>КОМАНДНЫЕ РЕЖИМЫ: G .. *</p> <p>(при нулевой скорости автомобиля нажмите педаль тормоза для проверки электромагнитных клапанов)</p> <ul style="list-style-type: none"> 03 Проверка электромагнитных клапанов пер. лев. колеса 04 Проверка электромагнитных клапанов пер. прав. колеса 05 Проверка электромагнитных клапанов задн. лев. колеса 06 Проверка электромагнитных клапанов задн. прав. колеса 08 Проверка реле двигателя насоса <p>Помощь: V 9 Возврат в режим диагностики: D</p>					
<p>ПРИМЕЧАНИЕ: В целях безопасности компьютер может выйти из режима диагностики при движении автомобиля.</p> <p style="text-align: right;">16 РУС</p>					

F111631

B56MK1.0

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ БАРГРАФОВ

- Барграфы неисправности (всегда на цветном фоне)

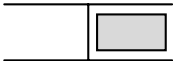


Свечение барграфа указывает на неисправность в диагностируемом изделии. Соответствующий текст определяет характер неисправности.

Этот барграф может:

- Высвечиваться непрерывно: наличие неисправности.
- Мигать: неисправность записана в память.
- Быть погашенным: неисправность отсутствует или не определена.

- Барграфы состояний (всегда на белом фоне)



Барграфы этого типа всегда находятся сверху справа.

Свечение барграфа указывает на установление обмена информацией с компьютером контролируемого изделия.

Если барграф остается погашенным, это значит, что:

- Данный код не существует.
- В приборе, компьютере или цепи между XR25 и компьютером имеется неисправность.

Следующие символы используются для изображения состояния барграфов в исходном состоянии:

Исходное состояние: (зажигание включено, двигатель остановлен, оператор не выполняет никаких действий)



или



неопределенное



погашен

начинает высвечиваться в случае выполнения функции или условия, указанного в карточке.

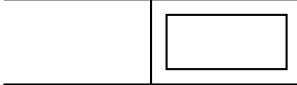


высвечивается

погашен в случае, когда функция или условие, указанные в карточке, более не выполняются.

- Дополнительные уточнения

На некоторых барграфах имеется символ звездочки (*). Команда *... при высвеченном барграфе позволяет отобразить дополнительные сведения о типе неисправности или наступившего состояния.

1	Карточка № 31
	<p>Барграф 1 (правый) погашен</p> <p><u>Код присутствует</u></p>

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют
-----------------	-------------

Убедитесь в том, что переносной диагностический прибор **XR25** не является причиной неисправности, для этого попробуйте установить связь между ним и компьютером другого автомобиля. Если переносной диагностический прибор **XR25** не является причиной неисправности и если не устанавливается диалог ни с одним из компьютеров этого же автомобиля, возможно, причиной является неисправный компьютер, который нарушает нормальную работу диагностических шин **K** и **L**. Чтобы выявить неисправный компьютер, поочередно отключайте все компьютеры.

Проверьте, что интерфейс **ISO** действительно находится в положении **S8**, что вы используете последнюю версию кассеты **XR25** и правильный код доступа.

Проверьте напряжение аккумуляторной батареи и выполните необходимые действия для получения требуемого напряжения (**9,5 вольт < U батареи < 18,5 вольт**).

Проверьте наличие и состояние предохранителей **АБС** и стоп-сигнала в центральном коммутационном блоке (**5 А** и **15 А**).

Проверьте правильность подключения разъема компьютера и состояние проводки.

Проверьте правильность подключения разъема **R36 АБС**/панель приборов под левой передней фарой, а также разъема **R34** двигатель/панель приборов в коммутационной коробке моторного отсека. Проверьте состояние проводки.

Проверьте соединение системы **АБС** с массой (затяжку винта соединения с массой над гидравлическим блоком на кронштейне аккумуляторной батареи).

Проверьте, что компьютер правильно обеспечивается питанием:

- Масса на каналах **8** и **24 25**-канального разъема.
- + **после замка зажигания на каналах 3 и 4 25**-канального разъема.

Убедитесь в правильности подачи питания на диагностический разъем:


- + **после замка зажигания** на канале **16** (на канале **6** старого **12**-канального диагностического разъема).
- Масса на канале **5** (на канале **2** старого **12**-канального диагностического разъема).

Убедитесь в отсутствии обрывов и замыканий соединительных линий между диагностическим разъемом и компьютером **АБС**:

- между каналом **14** разъема компьютера и каналом **15** диагностического разъема (каналом **10** старого **12**-канального диагностического разъема).
- между каналом **7** разъема компьютера и каналом **7** диагностического разъема (каналом **11** старого **12**-канального диагностического разъема).

Если по завершении этих различных проверок диалог тем не менее не устанавливается, замените компьютер **АБС**.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	При установлении связи произведите интерпретацию барграфов неисправностей, которые могут высвечиваться.
--------------------------	---


1 	Барграф 1 (левый) высвечивается непрерывно <u>Компьютер</u>	Карточка № 31
--	---	---------------

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют
-----------------	-------------

Проверьте подключение проводки **25**-канального разъема компьютера.
Проверьте затяжку и состояние клемм аккумуляторной батареи.
Убедитесь в том, что **АБС** соединена с массой и проверьте визуально все провода системы **АБС**.

Если неисправность «**компьютера**» продолжает иметь место, замените компьютер **АБС**.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	После замены компьютера выполните повторную проверку с помощью переносного диагностического прибора XR25 .
--------------------------	---


2 – 3 – 4 – 5 	Карточка № 31
Барграфы 2, 3, 4 и 5 (правый или левый) высвечиваются непрерывно <u>Цепь электромагнитных клапанов</u>	

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют
-----------------	-------------

<p>Проверьте соединение системы АБС с массой (затяжку винта над гидравлическим блоком на кронштейне аккумуляторной батареи).</p> <p>Проверьте состояние и правильность установки двух предохранителей АБС 30 А в коммутационной коробке моторного отсека.</p> <p>Проверьте состояние проводки 25-канального разъема компьютера (наличие массы электромагнитных клапанов на канале 8).</p> <p>Проверьте затяжку крепления компьютера на блоке АБС.</p>

Если неисправность « цепь электромагнитных клапанов » продолжает иметь место, замените компьютер АБС .
--

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Удалите данные из памяти компьютера (G0**). Проведите ходовые испытания с последующей проверкой в помощью переносного диагностического прибора XR25 .
--------------------------	--

6 	Карточка № 31
Барграф 2 (левый) высвечивается непрерывно <u>Цепь датчика левого переднего колеса</u>	

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют
-----------------	-------------

Проверьте правильность подключения и состояние проводки датчика.


Убедитесь в отсутствии обрывов цепей между разъемом датчика и разъемом компьютера:

- между одним каналом разъема датчика и каналом **1** разъема компьютера,
- между другим каналом разъема датчика и каналом **2** разъема компьютера.

Убедитесь также в отсутствии замыкания между этими цепями.
Выполните визуальную проверку кабельной проводки датчика и убедитесь в надежности соединений **25**-канального разъема компьютера.

В случае успешного выполнения всех проверок снова подключите компьютер и датчик скорости колеса, после чего удалите информацию из памяти компьютера. Выйдите из режима диагностики (**G13***) и выключите зажигание.
Вновь включите зажигание и замените датчик, если неисправность появится снова.
Если неисправность появится снова после замены датчика, замените компьютер.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Удалите данные из памяти компьютера (G0**). Проведите ходовые испытания с последующей проверкой в помощьу переносного диагностического прибора XR25 .
--------------------------	--

6	Карточка № 31
	Барграф 6 (правый) высвечивается непрерывно <u>Цепь датчика правого переднего колеса</u>

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют
-----------------	-------------

Проверьте правильность подключения и состояние проводки датчика.


Проверьте и обеспечьте отсутствие обрывов в цепях между разъемом датчика и разъемом компьютера:

- между одним каналом датчика и каналом **19** разъема компьютера,
- между другим каналом датчика и каналом **20** разъема компьютера.

Убедитесь также в отсутствии замыкания между этими цепями.
Выполните визуальную проверку кабельной проводки датчика и проверьте надежность соединений **25**-канального разъема компьютера.

В случае успешного выполнения всех проверок снова подключите компьютер и датчик скорости колеса, после чего удалите информацию из памяти компьютера. Выйдите из режима диагностики (**G13***) и выключите зажигание.
Вновь включите зажигание и замените датчик, если неисправность появится снова.
Если неисправность появится снова после замены датчика, замените компьютер.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Удалите данные из памяти компьютера (G0**). Проведите ходовые испытания с последующей проверкой в помощью переносного диагностического прибора XR25 .
--------------------------	--

7 	Карточка № 31
Барграф 7 (левый) высвечивается непрерывно <u>Цепь датчика левого заднего колеса</u>	

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют
-----------------	-------------

Проверьте правильность подключения и состояние проводки датчика.


Проверьте и обеспечьте отсутствие обрывов в цепях между разъемом датчика и разъемом компьютера:

- между одним каналом датчика и каналом **5** разъема компьютера,
- между другим каналом датчика и каналом **6** разъема компьютера.

Убедитесь также в отсутствии замыкания между этими цепями.
Выполните визуальную проверку кабельной проводки датчика и проверьте надежность соединений **25**-канального разъема компьютера.

В случае успешного выполнения всех проверок снова подключите компьютер и датчик скорости колеса, после чего удалите информацию из памяти компьютера. Выйдите из режима диагностики (**G13***) и выключите зажигание.
Вновь включите зажигание и замените датчик, если неисправность появится снова.
Если неисправность появится снова после замены датчика, замените компьютер.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Удалите данные из памяти компьютера (G0**). Проведите ходовые испытания с последующей проверкой в помощь переносного диагностического прибора XR25 .
--------------------------	---

7	Карточка № 31
	Барграф 7 (правый) высвечивается непрерывно <u>Цепь датчика правого заднего колеса</u>

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют
-----------------	-------------

Проверьте правильность подключения и состояние проводки датчика.

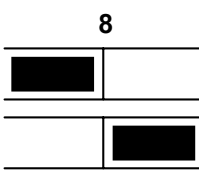
Проверьте и обеспечьте отсутствие обрывов цепях между разъемом датчика и разъемом компьютера:

- между одним каналом датчика и каналом **22** разъема компьютера,
- между другим каналом датчика и каналом **23** разъема компьютера.

Убедитесь также в отсутствии замыкания между этими цепями.
Выполните визуальную проверку кабельной проводки датчика и проверьте надежность соединений **25**-канального разъема компьютера.

В случае успешного выполнения всех проверок снова подключите компьютер и датчик скорости колеса, после чего удалите информацию из памяти компьютера. Выйдите из режима диагностики (**G13***) и выключите зажигание.
Вновь включите зажигание и замените датчик, если неисправность появится снова.
Если неисправность появится снова после замены датчика, замените компьютер.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Удалите данные из памяти компьютера (G0**). Проведите ходовые испытания с последующей проверкой в помощью переносного диагностического прибора XR25 .
--------------------------	--

	Карточка № 31
Барграф 8 (правый или левый) мигает <u>Сигнал датчика правого переднего или левого переднего колеса</u>	

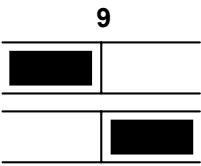
УКАЗАНИЯ	<p>Даже в случае их наличия во время проверки, эти неисправности всегда индицируются миганием левого или правого барграфа 8. Для подтверждения их наличия и, соответственно, необходимости проведения диагностики, описанной ниже, проведите ходовые испытания. Неисправность имеет место, если во время ходовых испытаний барграф высвечивается непрерывно.</p> <p>Если высвечиваются одновременно левые барграфы 6 и 8, выполните в первую очередь проверки, относящиеся к барграфу 6.</p> <p>Если высвечиваются одновременно правые барграфы 6 и 8, выполните в первую очередь проверки, относящиеся к барграфу 6.</p>
-----------------	--


<p>Поднимите автомобиль таким образом, чтобы можно было вращать соответствующее переднее колесо. Введите #01 или #02 на переносном диагностическом приборе XR25 и раскрутите рукой колесо, подлежащее проверке.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Если переносной диагностический прибор показывает нулевую скорость, проверьте зазор между датчиком и мишенью по всей окружности колеса, а также проверьте установку датчика. Правильный зазор: 1,9 мм максимум. – Если переносной диагностический прибор показывает не нулевую скорость: Проверьте надежность крепления датчика скорости колеса (положение и момент затяжки). Проверьте состояние магнитной мишени измерительного подшипника. Проверьте зазор между датчиком и мишенью по всей окружности колеса: 1,9 мм максимум. Проверьте исправность магнитной части мишени подшипника, используя командный режим G21* или G22* (подсчет «зубьев» магнитной мишени описан в главе «помощь»; эти команды действуют только при использовании кассеты XR25 № 17 или более поздней версии). Замените измерительный подшипник, если количество подсчитанных зубьев не равно 44.
--

<p>В случае успешного выполнения всех проверок снова подключите компьютер и датчик скорости колеса, после чего удалите информацию из памяти компьютера. Выйдите из режима диагностики (G13*) и проведите ходовые испытания. Замените датчик, если неисправность появится снова.</p>
--

<p>Если после замены датчика неисправность появится снова, то она может быть вызвана неисправной работой электромагнитного клапана. В этом случае необходимо выполнить проверку гидравлической системы электромагнитных клапанов при помощи переносного диагностического прибора XR25 с использованием команд G03*, G04* (подробности см. в главе «помощь»).</p> <p>Если на проверяемом колесе не выполняются десять циклов разблокировки/блокировки, замените гидравлический блок.</p> <p>Если гидравлический блок не является причиной неисправности, замените компьютер.</p>

ПОСЛЕ РЕМОНТА	<p>Удалите данные из памяти компьютера (G0**). Проведите ходовые испытания с последующей проверкой в помощь переносного диагностического прибора XR25.</p>
----------------------	--

	Карточка № 31 Барграф 9 (правый или левый) мигает <u>Сигнал датчика правого заднего или левого заднего колеса</u>
УКАЗАНИЯ	<p>Даже в случае их наличия во время проверки, эти неисправности всегда индицируются миганием левого или правого барграфа 9. Для подтверждения их наличия и, соответственно, необходимости выполнения диагностики, описанной ниже, проведите ходовые испытания. Неисправность имеет место, если во время ходовых испытаний барграф высвечивается непрерывно. Если высвечиваются одновременно левые барграфы 7 и 9, выполните в первую очередь проверки, относящиеся к барграфу 7. Если высвечиваются одновременно правые барграфы 7 и 9, выполните в первую очередь проверки, относящиеся к барграфу 7.</p>
	<p>Поднимите автомобиль таким образом, чтобы можно было вращать соответствующее переднее колесо. Введите #03 или #04 на переносном диагностическом приборе XR25 и раскрутите рукой колесо, подлежащее проверке.</p> <ul style="list-style-type: none">– Если переносной диагностический прибор показывает нулевую скорость, проверьте зазор между датчиком и мишенью по всей окружности колеса, а также проверьте установку датчика. Правильный зазор для барабанных тормозов: 0,95 мм максимум (контролируемый только на K56). Правильный зазор для дисковых тормозов: V56: 0,8 ± 0,35 мм K56: 0,85 ± 0,4 мм.– Если переносной диагностический прибор показывает не нулевую скорость: Проверьте надежность крепления датчика скорости колеса (крепление/положение и момент затяжки). Проверьте состояние магнитной мишени измерительного подшипника (вариант с дисковыми тормозами). Проверьте зазор между датчиком и мишенью по всей окружности колеса (вариант с дисковыми тормозами): V56: 0,8 ± 0,35 мм K56: 0,85 ± 0,4 мм. <p>Проверьте исправность магнитной части мишени подшипника, используя командный режим G23* или G24* (подсчет «зубцов» мишени описан в главе «помощь»; эти команды действуют только при использовании кассеты XR25 № 17 или более поздней версии). Если количество подсчитанных зубцов не равно 44:</p> <ul style="list-style-type: none">– В варианте с барабанными тормозами: Проверьте соответствие мишени (+ зазор на K56).– В варианте с дисковыми тормозами: Замените измерительный подшипник.
	<p>В случае успешного выполнения всех проверок вновь подключите компьютер и датчик скорости колеса, после чего удалите информацию из памяти компьютера. Выйдите из режима диагностики (G13*) и проведите ходовые испытания. Если неисправность появится снова, замените датчик.</p>
	<p>Если неисправность снова появится после замены датчика, то она может быть вызвана неисправной работой электромагнитного клапана. В этом случае необходимо выполнить проверку гидравлической системы электромагнитных клапанов при помощи переносного диагностического прибора XR25 с использованием команд G05*, G06* (подробности см. в главе «помощь»).</p> <p>Если на проверяемом колесе не выполняются десять циклов разблокировки/блокировки, замените гидравлический блок. Если гидравлический блок не является причиной неисправности, замените компьютер.</p>
ПОСЛЕ РЕМОНТА	Удалите данные из памяти компьютера (G0**). Проведите ходовые испытания с последующей проверкой в помощь переносного диагностического прибора XR25 .

10	Карточка № 31
	Барграф 10 (правый) мигает <u>Цепь двигателя насоса</u>


УКАЗАНИЯ	Даже в случае ее наличия во время проверки эта неисправность всегда индицируется миганием правого барграфа 10 . Для подтверждения ее наличия и, соответственно, необходимости выполнения диагностики, указанной ниже, проведите ходовые испытания. Неисправность имеет место, если во время ходовых испытаний барграф высвечивается непрерывно.
-----------------	---

Проверьте предохранитель на **30 А** двигателя насоса (в коммутационной коробке моторного отсека).
Проверьте соединение **АБС** с массой (затяжку винта, обеспечивающего контакт с массой, над гидравлическим блоком на кронштейне аккумуляторной батареи).
Обеспечьте отсутствие обрывов между предохранителем **30 А** и каналом **25** разъема компьютера.
Обеспечьте отсутствие обрывов между массой **АБС** и каналом **24** разъема компьютера.

Проверьте подключение и состояние разъема двигателя насоса и проводки между компьютером и этим двигателем.
Если разъем исправен, проверьте сопротивление обмотки двигателя. Замените гидравлический блок, если значение сопротивления не будет порядка **0,4/0,5 Ом**.

В случае успешного выполнения всех проверок снова подключите компьютер и двигатель насоса, после чего удалите информацию из памяти компьютера.
Выйдите из режима диагностики (**G13***) и проведите ходовые испытания. Если неисправность появится снова, замените компьютер.
Если неисправность опять имеет место, замените гидравлический блок.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Удалите данные из памяти компьютера (G0**). Проведите ходовые испытания с последующей проверкой в помощью переносного диагностического прибора XR25 .
--------------------------	--


11	Карточка № 31
	Барграф 11 (правый) высвечивается непрерывно <u>Главное реле</u>

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют
-----------------	-------------

Проверьте затяжку и состояние клемм аккумуляторной батареи.
Проверьте предохранитель **30 А** питания электромагнитных клапанов (в коммутационной коробке моторного отсека).
Проверьте соединение **АБС** с массой (затяжку винта, обеспечивающего контакт с массой, над гидравлическим блоком на кронштейне аккумуляторной батареи).
Выполните необходимые действия для получения правильного напряжения (**после замка зажигания**) между каналами **8** и **9** разъема компьютера (**9,5 вольт < правильное напряжение < 18,5 вольт**).

В случае успешного выполнения всех проверок снова подключите компьютер, после чего удалите информацию из памяти компьютера.
Выйдите из режима диагностики (**G13***) и проведите ходовые испытания. Если неисправность появится снова, замените компьютер.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Удалите информацию из памяти компьютера (G0**). После возможной замены компьютера выполните повторную проверку с помощью переносного диагностического прибора XR25 .
--------------------------	---

12 	Карточка № 31
Барграф 12 (левый) высвечивается непрерывно (2.dEF) или мигает (1.dEF) <u>Питание</u> Помощь по XR25: *12: 1.dEF: Отсутствие основного напряжения + после замка зажигания 2.dEF: Повышенное напряжение	


УКАЗАНИЯ	Отсутствуют
-----------------	-------------

Выполните необходимые действия для получения правильного напряжения **после замка зажигания**, используемого для питания компьютера: **9,5 вольт** < правильное напряжение < **18,5 вольт**.

- Проверка заряда аккумуляторной батареи.
- Проверка цепи зарядки.
- Проверка затяжки и состояния клемм аккумуляторной батареи.

Обеспечьте наличие напряжения **+** **после замка зажигания** на канале **4** разъема компьютера (предохранитель **5 А**).

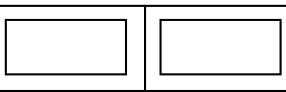
ПОСЛЕ РЕМОНТА	Удалите данные из памяти компьютера (G0**). Проведите ходовые испытания с последующей проверкой в помощью переносного диагностического прибора XR25 .
--------------------------	--

12	Карточка № 31
	Барграф 12 (правый) мигает <u>Избыточное питание</u>

УКАЗАНИЯ	Эта неисправность отображается только при использовании кассеты XR25 № 17 или более поздней версии.
-----------------	--

Обеспечьте наличие напряжения + после замка зажигания на каналах **3 и 4** разъема компьютера относительно канала **8**.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Удалите данные из памяти компьютера (G0**). Проведите ходовые испытания с последующей проверкой в помощью переносного диагностического прибора XR25 .
--------------------------	--

13 	Карточка № 31
Барграф 13 (правый и левый)	
<u>Педаль тормоза</u> При нажатой педали высвечивается левый барграф При отсутствии нажатия на педаль высвечивается правый барграф.	

УКАЗАНИЯ	Проверку следует выполнять только в том случае, если высвечивание барграфа не соответствует положению педали.
-----------------	---

Левый барграф 13 погашен при нажатой педали тормоза

Правый барграф 13 при этом продолжает высвечиваться непрерывно.

Если фонари стоп-сигнала работают:

- Обеспечьте отсутствие обрыва между соединением **4Y** и каналом **18** разъема компьютера **АБС** (промежуточное соединение **R36** панель приборов/**АБС** под **передней левой фарой** на канале **A3**).

Если фонари стоп-сигнала не работают:

- Проверьте состояние и регулировку выключателя стоп-сигнала, а также предохранителя **15 А** фонарей стоп-сигнала (в центральном коммутационном блоке). При необходимости замените его.
- Отсоедините разъем стоп-сигнала, после чего проверьте и обеспечьте наличие напряжения **+ после замка зажигания** на канале **1** разъема.
- Проверьте функционирование контакта в выключателе стоп-сигнала (замыкающего контакта между каналами **1** и **3**).
- Проверьте и обеспечьте отсутствие обрыва между каналом **3** разъема выключателя стоп-сигнала и каналом **18** разъема компьютера **АБС** (промежуточное соединение **R36 АБС/панель приборов** под **передней левой фарой** на канале **A3**).

Левый барграф 13 высвечивается непрерывно

- Проверьте состояние и регулировку выключателя стоп-сигнала. При необходимости замените его. Проверьте функционирование контакта в выключателе стоп-сигнала (замыкающий контакт между каналами **1** и **3**). Если эти два канала постоянно замкнуты между собой, замените выключатель стоп-сигнала.
- Проверьте и обеспечьте отсутствия замыкания на **12 вольт** проводки между каналом **3** разъема выключателя стоп-сигнала и каналом **18** разъема компьютера **АБС**.
- Промежуточные соединения: соединение **R36 АБС/панель приборов** под **передней левой фарой** на канале **A3**.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Проведите ходовые испытания с последующей проверкой с помощью переносного диагностического прибора XR25 .
--------------------------	--

УКАЗАНИЯ

Проверка соответствия должна производиться только по завершении полной проверки с использованием переносного диагностического прибора XR25.

Порядок операций	Проверяемая функция	Действие	Барграф	Показания и примечания
1	Диалог с переносным диагностическим прибором XR25	D11 (переключатель в положении S8)		320.5 или 302.5 Если диалог не установился, см. раздел, посвященный диагностике
2	Функционирование сигнальных ламп АБС и тормоза Проверка инициализации компьютера	Включение зажигания		Включение на 1 секунду сигнальной лампы тормоза и на 2,5 секунды сигнальной лампы АБС при включении зажигания (обратитесь к диагностике, если лампочки остаются включенными или не включаются).
3	Функционирование включателя стоп-сигнала		13 	Правый барграф 13 высвечивается, когда педаль не нажата. Левый барграф 13 высвечивается, когда педаль нажата.

Использование командных режимов:Управление электромагнитными клапанами управления гидравлической системой: с G03* по G06*

Поднимите автомобиль таким образом, чтобы можно было вращать колеса, и убедитесь в том, что они вращаются свободно.

Удерживайте педаль тормоза в нажатом положении, чтобы проверяемое колесо не могло повернуться при приведении его во вращение руками (не нажимайте слишком сильно на педаль тормоза, чтобы тормозная система находилась на пределе разблокировки).

Введите **G0X*** —————> На проверяемом колесе должно быть зафиксировано десять циклов разблокировки/блокировки.
(X = 3 — левое переднее колесо; X = 4 — правое переднее колесо;
X = 5 — левое заднее колесо; X = 6 — правое заднее колесо);

Управление сигнальной лампой АБС: G02*

Введите **G02*** —————> Должно быть зафиксировано мигание сигнальной лампы АБС.

Дополнительные командные режимы, обеспечиваемые кассетой XR25 № 17:Управление сигнальной лампой тормоза: G07*

Введите **G07*** —————> Должно быть отмечено включение сигнальной лампы тормоза.

Управление двигателем насоса: G08*

Введите **G08*** —————> Должно быть отмечено включение двигателя в течение **3 секунд**.

Управление выпускными электромагнитными клапанами и двигателем насоса для прокачки гидравлического блока: G15*

Выполните несколько нажатий на педаль тормоза и удерживайте ее в нажатом положении.

Введите **G15*** —————> Должно быть отмечено опускание педали тормоза, затем ее поднятие при приведении в действие насоса.

Процедура проверки зубчатого венца (обнаружение 44 зубцов за один оборот колеса): G2Y*

- Поднимите автомобиль таким образом, чтобы можно было вращать колеса, и убедитесь в том, что они вращаются свободно.
- Введите **G2Y*** (Y = 1 – левое переднее колесо; Y = 2 – правое переднее колесо; Y = 3 – левое заднее колесо; Y = 4 – правое заднее колесо).

На индикаторе появится:



- Введите **1***

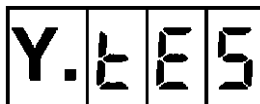
На индикаторе появится:



- Медленно вращайте проверяемое колесо. При каждом обнаружении зубца мишени переносной диагностический прибор **XR25** будет издавать звуковой сигнал (**БИП**), а устройство индикации этого прибора вместо **0** будет кратковременно отображать **1**.
- Нанесите физические метки на шине и кузове по двум соседним зубцам (метку **A** и метку **B**). Приняв метку **B** за исходную, выполните вращение колеса в обратном направлении и нанесите метку **C** между метками **A** и **B**.
- Остановите колесо на метке **C**.

- Введите **2***

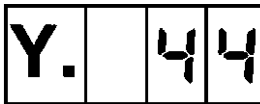
На индикаторе появится:



- Выберите направление вращения и выполните один полный оборот колеса, ни разу не меняя при этом направление вращения на противоположное (в случае перехода за опорную метку **C** в конце оборота повторите процедуру полностью).

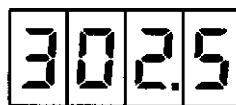
- Введите **3***

На индикаторе появится:

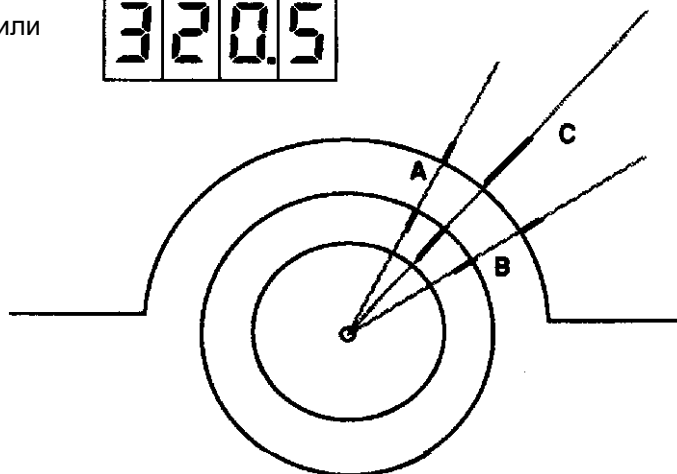
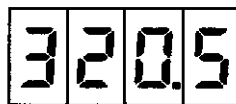


Эти данные будут высвечиваться в течение **5 секунд**, если имеет место соответствие мишени (44 зубца).

Затем



или



УКАЗАНИЯ

Рассматривайте данную рекламацию клиента только после полной проверки с помощью переносного диагностического прибора XR25.

НЕИСПРАВНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ ПО ЗАГОРАНИЮ СИГНАЛЬНЫХ ЛАМП

Сигнальная лампа АБС не включается на 2,5 секунды после включения зажигания.	ALP1
Сигнальная лампа тормоза не включается на 1 секунду после включения зажигания.	ALP2
Постоянное свечение сигнальной лампы АБС при включенном зажигании (неисправность в памяти не записана).	ALP3
Постоянное свечение сигнальной лампы тормоза при включенном зажигании.	ALP4
Постоянное свечение сигнальных ламп АБС и тормоза при включенном зажигании.	ALP5
Повторное включение сигнальной лампы АБС после запуска двигателя (возможно, также тормоза).	ALP6
Мигание сигнальной лампы АБС во время езды.	ALP7

НЕИСПРАВНОСТИ, ОТМЕЧЕННЫЕ ПРИ ТОРМОЖЕНИИ СО СРАБАТЫВАНИЕМ СИСТЕМЫ АБС

Блокировка одного или нескольких колес.	ALP8
Увод.	ALP9
Рыскание.	ALP10
Неожиданное срабатывание АБС на низкой скорости и слабом нажатии на педаль.	ALP11
Неожиданное срабатывание АБС на плохой дороге.	ALP12
Неожиданное срабатывание АБС при использовании специального оборудования (радиотелефона, радиопередатчика диапазона СВ, ...)	ALP13
Увеличение хода педали тормоза после срабатывания системы АБС (при провале педали в начале срабатывания АБС).	ALP14
Увеличенный ход педали.	ALP15
Вибрация/толчки на педали тормоза.	ALP16
Шум в насосе, трубопроводах или гидравлическом блоке.	ALP17

ДРУГИЕ СЛУЧАИ

Сигнальная лампа АБС не загорается при отключенном компьютере.	ALP18
Отсутствие связи с компьютером АБС.	ALP19

ALP 1

СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПА АБС НЕ ВКЛЮЧАЕТСЯ НА 2,5 СЕКУНДЫ ПОСЛЕ ВКЛЮЧЕНИЯ ЗАЖИГАНИЯ

УКАЗАНИЯ

Рассматривайте данную рекламацию клиента только после полной проверки с помощью переносного диагностического прибора **XR25**.

Проверьте предохранитель **15 А** панели приборов в центральном коммутационном блоке (если неисправность распространяется на все функции панели приборов).

Выключите зажигание.
Отключите компьютер, затем снова включите зажигание.

Включается ли сигнальная лампа?

да

Замените компьютер
(цепь сигнальной лампы **АБС** исправна).

нет

Проверьте исправность сигнальной лампы **АБС** и подачу на нее питания.
Убедитесь в отсутствии замыкания на массу проводки между каналом **15** разъема компьютера и сигнальной лампой (канал **25** красного разъема панели приборов).
Промежуточное соединение: **R36, 12-канальное**, под **передней левой фарой** на канале **A4**.

Если неисправность продолжает иметь место, проверьте функционирование панели приборов.

**ПОСЛЕ
РЕМОНТА**

Проведите ходовые испытания с последующей проверкой с помощью переносного диагностического прибора **XR25**.

ALP 2

СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПА ТОРМОЗА НЕ ВКЛЮЧАЕТСЯ НА 1
СЕКУНДУ ПОСЛЕ ВКЛЮЧЕНИЯ ЗАЖИГАНИЯ

УКАЗАНИЯ

Рассматривайте данную рекламацию клиента только после полной проверки с помощью переносного диагностического прибора **XR25**.

ПОСЛЕ
РЕМОНТА

Проведите ходовые испытания с последующей проверкой с помощью переносного диагностического прибора **XR25**.

ALP 3

**ПОСТОЯННОЕ СВЕЧЕНИЕ СИГНАЛЬНОЙ ЛАМПЫ АБС ПРИ
ВКЛЮЧЕННОМ ЗАЖИГАНИИ
(НЕИСПРАВНОСТЬ НЕ ОТОБРАЖАЕТСЯ НА ПЕРЕНОСНОМ
ДИАГНОСТИЧЕСКОМ ПРИБОРЕ XR25)**

УКАЗАНИЯ

Рассматривайте данную рекламацию клиента только после полной проверки с помощью переносного диагностического прибора **XR25**.

Убедитесь в наличии напряжения + после замка зажигания на каналах **3** и **4** разъема компьютера.

Убедитесь в отсутствии обрыва проводки между каналом **15** разъема компьютера и сигнальной лампой **АБС** (канал **25** красного разъема панели приборов).
Промежуточное соединение **R36** под **передней левой фарой** на канал **A4**.

ПОСЛЕ
РЕМОНТА

Проведите ходовые испытания с последующей проверкой с помощью переносного диагностического прибора **XR25**.

ALP 4

ПОСТОЯННОЕ СВЕЧЕНИЕ СИГНАЛЬНОЙ ЛАМПЫ ТОРМОЗА
ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ ЗАЖИГАНИИ

УКАЗАНИЯ

Рассматривайте данную рекламацию клиента только после полной проверки с помощью переносного диагностического прибора **XR25**.

Проверьте положение стояночного ручного тормоза и цепь его датчика.
Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке.
Проверьте степень износа тормозных колодок.

Убедитесь в отсутствии замыкания проводки между каналом **16** разъема компьютера и сигнальной лампой тормоза (канал **14** красного разъема панели приборов).
Промежуточное соединение **R36** под **передней левой фарой** на канал **B3**.

ПОСЛЕ
РЕМОНТА

Проведите ходовые испытания с последующей проверкой с помощью переносного диагностического прибора **XR25**.

ALP 5**ПОСТОЯННОЕ СВЕЧЕНИЕ СИГНАЛЬНЫХ ЛАМП АБС И
ТОРМОЗА ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ ЗАЖИГАНИИ****УКАЗАНИЯ**

Рассматривайте данную рекламацию клиента только после полной проверки с помощью переносного диагностического прибора **XR25**.

Проверьте предохранители **5 А АБС** и **15 А** стоп-сигнала в центральном коммутационном блоке.
Проверьте соединение **АБС** с массой (затяжку винта, обеспечивающего контакт с массой, над гидравлическим блоком на кронштейне аккумуляторной батареи).
Убедитесь в том, что компьютер и соединение **R36** под **передней левой фарой** подключены правильно (проверьте также состояние проводки).
Убедитесь в том, что обеспечивается правильное питание компьютера:
– обеспечьте наличие напряжения **+ после замка зажигания** на каналах **3** и **4 25-канального разъема**.
– обеспечьте отсутствие обрыва связи с массой каналов **8** и **24 25-канального разъема**.

Если проблема продолжает иметь место, см. разделы **ALP3** и **ALP4**.

**ПОСЛЕ
РЕМОНТА**

Проведите ходовые испытания с последующей проверкой с помощью переносного диагностического прибора **XR25**.

ALP 6**ПОВТОРНОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ СИГНАЛЬНОЙ ЛАМПЫ АБС ПОСЛЕ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ (ВОЗМОЖНО, ТАКЖЕ ТОРМОЗА)****УКАЗАНИЯ**

Рассматривайте данную рекламацию клиента только после полной проверки с помощью переносного диагностического прибора **XR25**.

Проверьте напряжение питания компьютера (напряжение правильное, если оно **>9,5 вольт**).

При необходимости выполните следующие действия:

- Проверьте заряд аккумуляторной батареи (проверьте цепь зарядки, если необходимо).
- Проверьте затяжку и состояние клемм аккумуляторной батареи.
- Проверьте соединение **АБС** с массой (затяжку винта, обеспечивающего контакт с массой, над гидравлическим блоком на кронштейне аккумуляторной батареи).

Отсоедините компьютер и проверьте состояние проводки.

Проверьте также состояние промежуточного соединения **R36** под **левой передней фарой**.

**ПОСЛЕ
РЕМОНТА**

Проведите ходовые испытания с последующей проверкой с помощью переносного диагностического прибора **XR25**.

ALP 7**МИГАНИЕ СИГНАЛЬНОЙ ЛАМПЫ АБС ВО ВРЕМЯ ЕЗДЫ****УКАЗАНИЯ**

Рассматривайте данную рекламацию клиента только после полной проверки с помощью переносного диагностического прибора **XR25**.

Проверьте напряжение питания компьютера: **9,5 вольт** < правильное значение напряжения < **18,5 вольт**.

- Проверьте степень зарядки аккумуляторной батареи (при необходимости проверьте цепь зарядки).
- Проверьте состояние и затяжку наконечников проводов аккумуляторной батареи.
- Проверьте соединение **АБС** с массой (затяжку винта, обеспечивающего контакт с массой, над гидравлическим блоком на кронштейне аккумуляторной батареи).

**ПОСЛЕ
РЕМОНТА**

Проведите ходовые испытания с последующей проверкой с помощью переносного диагностического прибора **XR25**.

ALP 9

УВОД

УКАЗАНИЯ

Рассматривайте данную рекламацию клиента только после полной проверки с помощью переносного диагностического прибора **XR25**.

Использование командных режимов описано в главе «**ПОМОЩЬ**».

Извлеките предохранители **5 А АБС** из центрального коммутационного блока. Включите зажигание и убедитесь в том, что загорается только сигнальная лампа неисправности **АБС**. Если также загорается сигнальная лампа неисправности тормоза, не начинайте движение автомобиля, так как при этом не обеспечивается работа функции «компенсации тормозных сил» (см. **ALP5**). Проведите ходовые испытания с отключенной таким образом системой **АБС**.

Неисправность по-прежнему имеет место в этих условиях?

да

Если ход педали тормоза сравнительно большой, выполните прокачку тормозной системы.
Если ход педали тормоза нормальный, проверьте давление в шинах, переднюю подвеску и наличие возможных утечек в гидравлической системе.

нет

Поднимите автомобиль так, чтобы можно было вращать колеса, и проверьте:

- возможное нарушение полярности подключения датчиков скорости (воспользуйтесь функциями **#01**, **#02**, **#03**, **#04**).
- возможное несоблюдение порядка подключения магистралей гидравлического блока (воспользуйтесь командными режимами с **G03*** по **G06***).

Для проведения этих двух проверок обратитесь к указаниям в пункте **ALP8** и следуйте им.

Если неисправность продолжает иметь место, замените гидравлический блок.

ПОСЛЕ
РЕМОНТА

Проведите ходовые испытания с последующей проверкой с помощью переносного диагностического прибора **XR25**.

ALP 10

РЫСКАНИЕ

УКАЗАНИЯ

Рассматривайте данную рекламацию клиента только после полной проверки с помощью переносного диагностического прибора **XR25**.

Извлеките предохранители **5 А АБС** из центрального коммутационного блока. Включите зажигание и убедитесь в том, что загорается только сигнальная лампа неисправности **АБС**. Если также загорается сигнальная лампа неисправности тормоза, не начинайте движение автомобиля, так как при этом не обеспечивается работа функции «компенсации тормозных сил» (см. пункт **ALP5**). Проведите ходовые испытания отключенной таким образом системой **АБС**.

Неисправность по-прежнему имеет место в этих условиях?

да

Нарушение ходовых характеристик не связано с системой **АБС**. Проверьте состояние и соответствие тормозных колодок, проверьте давление в шинах, переднюю подвеску...

нет

Ходовые характеристики автомобиля не нарушены, его поведение связано с особенностями работы системы на фазе регулирования при неоднородном сцеплении с дорогой или плохом дорожном покрытии.

**ПОСЛЕ
РЕМОНТА**

Проведите ходовые испытания с последующей проверкой с помощью переносного диагностического прибора **XR25**.

ALP 11**НЕОЖИДАННОЕ СРАБАТЫВАНИЕ АБС ПРИ НИЗКОЙ
СКОРОСТИ И СЛАБОМ НАЖАТИИ НА ПЕДАЛЬ****УКАЗАНИЯ**

Рассматривайте данную рекламацию клиента только после полной проверки с помощью переносного диагностического прибора **XR25**.

Иногда можно ощущать вибрации на педали тормоза, вызванные срабатыванием системы в особых ситуациях:

- Преодоление замедляющих «бампов» у пешеходных переходов.
- Крутой поворот с отрывом заднего колеса с внутренней стороны поворота.

Эти ощущения могут быть связаны просто с включением функции «компенсации тормозных сил» при пониженной нагрузке на задний мост.

**ПОСЛЕ
РЕМОНТА**

Проведите ходовые испытания с последующей проверкой с помощью переносного диагностического прибора **XR25**.

ALP 12**НЕОЖИДАННОЕ СРАБАТЫВАНИЕ АБС НА ПЛОХОЙ ДОРОГЕ****УКАЗАНИЯ**

Рассматривайте данную рекламацию клиента только после полной проверки с помощью переносного диагностического прибора **XR25**.

На плохой дороге могут чувствоваться толчки и вибрации на педали тормоза, а также более сильный шум колес, чем на хорошем покрытии. Это не является признаком неисправности. Это создает впечатление изменяющейся эффективности работы системы, но данную ситуацию следует рассматривать как нормальное явление.

**ПОСЛЕ
РЕМОНТА**

Проведите ходовые испытания с последующей проверкой с помощью переносного диагностического прибора **XR25**.

ALP 13**НЕОЖИДАННОЕ СРАБАТЫВАНИЕ АБС ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ
СПЕЦИАЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ (радиотелефона,
радиопередатчика диапазона СВ, ...)****УКАЗАНИЯ**Рассматривайте данную рекламацию клиента только после полной проверки с помощью переносного диагностического прибора **XR25**.

Убедитесь в том, что оборудование, создающее проблемы при его использовании, прошло сертификацию. Убедитесь в том, что это оборудования установлено правильно без изменений в заводской проводке, в частности, в проводке системы **АБС** (подключение к массе и к **+** после замка зажигания системы **АБС** не допускается).

**ПОСЛЕ
РЕМОНТА**Проведите ходовые испытания с последующей проверкой с помощью переносного диагностического прибора **XR25**.

ALP 14

**УВЕЛИЧЕНИЕ ХОДА ПЕДАЛИ ТОРМОЗА ПОСЛЕ
СРАБАТЫВАНИЯ СИСТЕМЫ АБС (при провале педали в начале
срабатывания системы АБС)****УКАЗАНИЯ**

Рассматривайте данную рекламацию клиента только после полной проверки с помощью переносного диагностического прибора **XR25**.
Команда **G15*** работает только при использовании кассеты **XR25 № 17** или более поздней версии.

Поступление воздуха из системы управления гидравлического блока в тормозную систему.
Выполните прокачку контуров в соответствии с инструкцией, приведенной в руководстве по ремонту, после чего запустите в переносном диагностическом приборе **XR25** выполнение команды **G15***, нажимая при этом на педаль тормоза.
По завершении этих работ проведите ходовые испытания со срабатыванием системы **АБС**.

Если неисправность будет продолжать иметь место, повторите указанные выше операции **1** или **2** раза.
Если неисправность, указанная в рекламации клиент, является ярко выраженной, и если прокачка не приводит к улучшению, замените гидравлический блок.

**ПОСЛЕ
РЕМОНТА**

Проведите ходовые испытания с последующей проверкой с помощью переносного диагностического прибора **XR25**.

ALP 15

УВЕЛИЧЕННЫЙ ХОД ПЕДАЛИ

УКАЗАНИЯ

Рассматривайте данную рекламацию клиента только после полной проверки с помощью переносного диагностического прибора **XR25**.

Наличие воздуха в тормозной системе.
Выполните прокачку, точно соблюдая инструкции, приведенные в руководстве по ремонту.
При необходимости повторите операцию.

**ПОСЛЕ
РЕМОНТА**

Проведите ходовые испытания с последующей проверкой с помощью переносного диагностического прибора **XR25**.

ALP 16

ВИБРАЦИЯ ПЕДАЛИ ТОРМОЗА

УКАЗАНИЯ

Рассматривайте данную рекламацию клиента только после полной проверки с помощью переносного диагностического прибора **XR25**.

Вибрация педали тормоза при срабатывании системы **АБС** или при ограничении давления на заднем мосту (функция «компенсации тормозных сил») является нормальным явлением.

**ПОСЛЕ
РЕМОНТА**

Проведите ходовые испытания с последующей проверкой с помощью переносного диагностического прибора **XR25**.

ALP 17

ШУМ В НАСОСЕ, ТРУБОПРОВОДАХ ИЛИ ГИДРАВЛИЧЕСКОМ
БЛОКЕ

УКАЗАНИЯ

Рассматривайте данную рекламацию клиента только после полной проверки с помощью переносного диагностического прибора **XR25**.

- Вибрация гидравлического блока: проверьте наличие и состояние резинометаллических втулок (сайлент-блоков) крепления блока.
 - Вибрация трубопроводов: проверьте надежность крепления всех трубопроводов фиксаторами и убедитесь в том, что трубопроводы не соприкасаются между собой и с кузовом автомобиля.
- Для определения источника шума можно воспользоваться функциями **G03***, **G04***, **G05*** и **G06*** переносного диагностического прибора **XR25**.

ПОСЛЕ
РЕМОНТА

Проведите ходовые испытания с последующей проверкой с помощью переносного диагностического прибора **XR25**.

ALP 18

СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПА АБС НЕ ЗАГОРАЕТСЯ, КОМПЬЮТЕР
ОТКЛЮЧЕН**УКАЗАНИЯ**

Рассматривайте данную рекламацию клиента только после полной проверки с помощью переносного диагностического прибора **XR25**.

- Обеспечьте отсутствие замыкания на массу проводки между каналом **15** разъема компьютера и каналом **25** красного разъема панели приборов.
- Если проводка исправна, проверьте работу панели приборов.

**ПОСЛЕ
РЕМОНТА**

Проведите ходовые испытания с последующей проверкой с помощью переносного диагностического прибора **XR25**.

ALP 19

ОТСУТСТВИЕ СВЯЗИ С КОМПЬЮТЕРОМ АБС

УКАЗАНИЯ

Рассматривайте данную рекламацию клиента только после полной проверки с помощью переносного диагностического прибора XR25.

Убедитесь в том, что переносной диагностический прибор XR25 не является причиной неисправности, для этого попытайтесь установить связь между ним и компьютером другого автомобиля. Если неисправность вызвана не прибором XR25 и обмен информацией не устанавливается ни с одним из компьютеров этого же автомобиля, то возможной причиной может быть то, что неисправный компьютер создает помехи по диагностическим линиям K и L. Для обнаружения неисправного компьютера поочередно отключайте компьютеры.

Убедитесь в том, что интерфейс ISO находится точно в положении S8, что вами использована последняя версия кассеты XR25 и введен правильный код доступа.

Проверьте напряжение аккумуляторной батареи и произведите действия, необходимые для получения требуемого значения напряжения ($9,5 \text{ вольт} < U \text{ батареи} < 18,5 \text{ вольт}$).

Проверьте наличие и состояние предохранителей АБС и стоп-сигнала в центральном коммутационном блоке (5 А и 15 А).

Проверьте правильность подключения разъема компьютера и состояние проводки.

Проверьте правильность подключения разъема R36 АБС/панель приборов, расположенного под **левой передней фарой**, а также разъема R34 двигатель/панель приборов в коммутационной коробке моторного отсека. Проверьте состояние проводки.

Проверьте соединение системы АБС с массой (затяжку винта, обеспечивающего контакт с массой, над гидравлическим блоком на кронштейне аккумуляторной батареи).

Проверьте правильность подачи питания на компьютер:

- Масса на каналах 8 и 24 25-канального разъема.
- **+ после замка зажигания** на каналах 3 и 4 25-канального разъема.

Проверьте правильность подачи питания на диагностический разъем:

- **+ до замка зажигания** на канале 16 (на канале 6 старого 12-канального диагностического разъема).
- Масса на канале 5 (на канале 2 старого 12-канального диагностического разъема).

Убедитесь в отсутствии обрывов и замыканий соединительных линий между диагностическим разъемом и компьютером АБС:

- между каналом 14 разъема компьютера и каналом 15 диагностического разъема (каналом 10 старого 12-канального диагностического разъема).
- между каналом 7 разъема компьютера и каналом 7 диагностического разъема (каналом 11 старого 12-канального диагностического разъема).

Если по завершении указанных разных по характеру проверок диалог тем не менее не устанавливается, замените компьютер АБС.

ПОСЛЕ
РЕМОНТА

Проведите ходовые испытания с последующей проверкой с помощью переносного диагностического прибора XR25.