

## Активная система управления высотой расположения кузова АНС

### Удаление воздуха из системы АНС

Примечание: после проведения любых работ с системой или если предполагается наличие воздуха в системе, произведите прокачку.

1. При неработающем двигателе залейте в бачок специальную жидкость для системы АНС.

Внимание: не запускайте двигатель во время заливки рабочей жидкости в бачок системы.

2. Прокачайте систему АНС.

а) Запустите двигатель и установите переключатель системы в положение "N".

Внимание: пуск двигателя при пустом бачке системы или когда насос системы АНС снимался для замены или ремонта, может вызвать попадание воздуха в гидравлическую линию системы. В этих условиях система не будет работать, даже если залить рабочую жидкость в бачок. Если такое положение имеет место, то поднимите кузов у передних или задних колес путем проведения активизации насоса системы в течение 10 секунд (см. подраздел "Проверка системы АНС в режиме тестирования" раздела "Диагностика систем АНС и TEMS").

б) После завершения изменения высоты расположения кузова убедитесь, что электромотор насоса системы не работает, затем выключите двигатель.

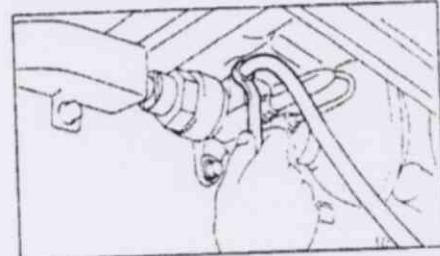
в) Подсоедините шланг к штуцеру прокачки правого переднего привода системы АНС.

г) Ослабьте штуцер прокачки.

Внимание: при вытекании рабочей жидкости кузов автомобиля быстро опускается.

д) После удаления вспененной воздухом жидкости затяните штуцер.

Момент затяжки ..... 8,3 Н·м



е) Выполните операции по пунктам "в" - "д" для заднего левого привода системы АНС.

ж) Повторите операции по пунктам "б" - "е" для левого переднего и правого заднего приводов системы АНС.

Примечание: последовательность прокачки может изменяться с соблюдением следующего правила: изменение высоты расположения кузова (включение насоса), прокачка одного из передних приводов, прокачка одного из задних приводов, изменение высоты расположения кузова (вклю-

чение насоса), прокачка противоположного переднего привода, прокачка противоположного заднего привода.

з) Поставьте автомобиль на ровную горизонтальную площадку и запустите двигатель. Отрегулируйте высоту расположения кузова ненагруженного автомобиля при положении "N" переключателя системы.

и) Убедитесь, что уровень рабочей жидкости в бачке находится между метками "MAX" и "MIN".

Примечание: температура жидкости должна быть 20 °C.

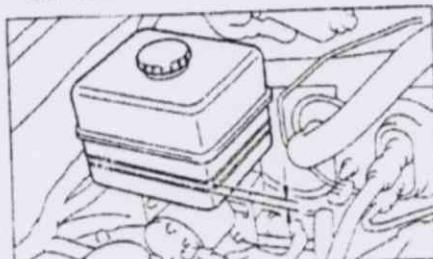
### Проверка на автомобиле

1. Проверьте уровень жидкости.

а) Поставьте автомобиль на ровную горизонтальную площадку и запустите двигатель. Отрегулируйте высоту расположения кузова ненагруженного автомобиля при положении "N" переключателя системы.

Примечание: после регулировки высоты расположения кузова для того, чтобы проконтролировать давление в ресивере, не выключайте двигатель.

б) Убедитесь, что уровень рабочей жидкости в бачке находится между метками "MAX" и "MIN".



2. Проверьте величину изменения высоты расположения кузова.

а) Убедитесь, что давление в шинах соответствует норме.

б) Проверьте высоту расположения кузова.

в) Запустите двигатель.

г) Переведите переключатель из положения "N" в положение "HI".

д) Проверьте время, необходимое для изменения высоты расположения кузова и величину изменения высоты.

Время, необходимое для изменения высоты расположения кузова:

"N" → "HI" ..... менее 15 секунд

"HI" → "N" ..... менее 10 секунд

Изменение высоты расположения кузова ("N" → "HI"):

Передняя подвеска ..... 30 - 45 мм

Задняя подвеска ..... 40 - 45 мм

Примечание: после завершения регулировки высоты расположения кузова, подождите приблизительно 5 секунд, чтобы дать подвеске зафиксироваться, после чего проверьте величину изменения высоты расположения кузова.

е) Переведите переключатель из положения "N" в положение "LO".

ж) Проверьте время, необходимое для изменения высоты расположения кузова и величину изменения высоты.

Время, необходимое для изменения высоты расположения кузова:

"LO" → "N" ..... менее 15 секунд

"N" → "LO" ..... менее 10 секунд

Изменение высоты расположения кузова ("N" → "LO").

Передняя подвеска ..... 40 - 55 мм

Задняя подвеска ..... 30 - 45 мм

Примечание: после завершения регулировки высоты расположения кузова, подождите приблизительно 5 секунд, чтобы дать подвеске зафиксироваться, после чего, проверьте величину изменения высоты расположения кузова.

3. Проверьте работу системы при движении автомобиля.

а) Когда переключатель в положении "LO".

- Запустите двигатель и установите переключатель в положение "LO".

- Двигайтесь со скоростью 50 км/ч или больше и проверьте по индикатору, что высота расположения кузова изменяется от "LO" к "N".

б) Когда переключатель в положении "HI".

- Запустите двигатель и установите переключатель в положение "HI".

- Двигайтесь со скоростью 50 км/ч или больше и проверьте по индикатору, что высота расположения кузова изменяется от "HI" к "N".

в) Когда выключатель системы автоматического управления высотой расположения кузова в положении "выключено" (OFF).

- Установите выключатель системы автоматического управления высотой расположения кузова в положение "выключено" (OFF).

- Двигаясь с различными скоростями, проверьте по индикатору, что система автоматически включается при соответствующей скорости движения.

Стандартное значение	
Исходная высота расположения кузова	Скорость автомобиля
HI	Больше 30 км/ч
N	Больше 80 км/ч
LO	Больше 30 км/ч

4. Проверьте величину давления в переднем амортизаторе.

Примечание:

- Проведите проверку при незагруженном автомобиле (при условии, что основной и дополнительный топливные баки полностью заполнены).

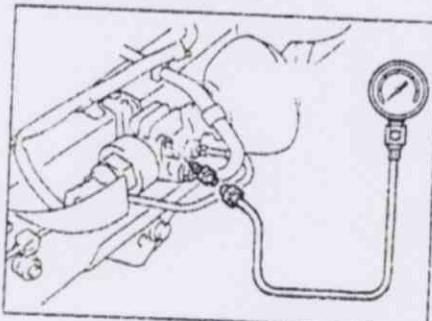
- Перед и после использования очистите шланг манометр и переходник.

а) Запустите двигатель и установите переключатель системы в положение "LO".

б) Выключите зажигание и выпустите рабочую жидкость системы АНС через штуцер для прокачки привода системы АНС переднего правого или левого колеса.

**Внимание:** из-за высокого давления жидкость при истечении фонтанирует, чтобы избежать разбрзгивания, используйте шланг (как при удалении воздуха из системы).

в) Выверните штуцер для прокачки из правого или левого привода системы АНС/TEMS, подсоедините манометр и прокачайте систему.



г) Запустите двигатель и установите переключатель в положение "N".  
д) Переведите переключатель системы из положения "N" в положение "LO" и затем обратно в положение "N".

е) Остановите двигатель.

ж) Снимите показание манометра.

**Давление** ..... 5,7 ± 0,3 МПа  
Если давление не соответствует стандартному, то отрегулируйте положение торсионов.

з) Запустите двигатель и установите переключатель системы в положение "LO".

и) Выключите зажигание и выпустите рабочую жидкость системы АНС через штуцер манометра.

**Внимание:** из-за высокого давления жидкость при истечении фонтанирует, чтобы избежать разбрзгивания, используйте шланг (как при удалении воздуха из системы).

к) Снимите манометр.

л) Установите штуцер прокачки системы.

**Момент затяжки** ..... 8,3 Н·м  
м) Прокачайте систему.

**Примечание:** удаляйте воздух через штуцер, установленный вместо манометра, только один раз.

н) Проверьте уровень жидкости.

5. Проверьте давление в заднем амортизаторе

**Примечание:**

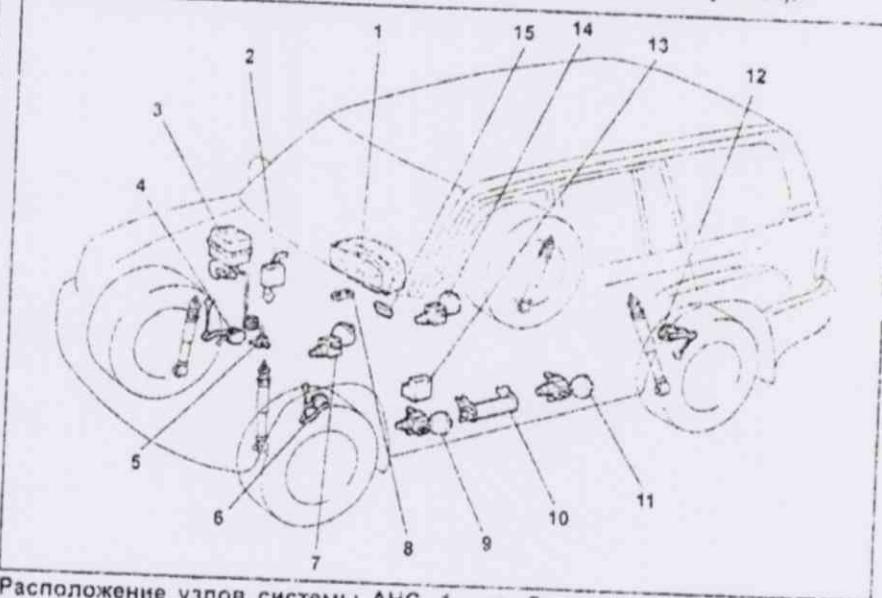
- Проводите проверку при незагруженном автомобиле (при условии, что основной и дополнительный топливные баки полностью заправлены).

- Перед и после использования очистите шланг, манометр и переводчик.

а) Запустите двигатель и установите переключатель системы в положение "LO".

б) Выключите зажигание и выпустите рабочую жидкость системы АНС через штуцер для прокачки привода системы АНС/TEMS заднего правого или левого колеса.

Соединения трубок и деталей системы (места возможных утечек).



**Расположение узлов системы АНС.** 1 - комбинация приборов, 2 - электронный блок управления АНС/TEMS, 3 - электронасос системы, 4 - привод насоса, 5 - левый передний датчик контроля высоты расположения кузова, 6 - правый передний датчик контроля высоты расположения кузова, 7 - правый передний привод АНС/TEMS, 8 - выключатель автоматического управления высотой расположения кузова и переключатель системы АНС, 9 - левый передний привод АНС/TEMS, 10 - ресивер системы управления высотой расположения кузова, 11 - левый задний привод АНС/TEMS, 12 - задний датчик контроля высоты расположения кузова, 13 - блок управляющих клапанов, 14 - правый задний привод АНС/TEMS.

**Внимание:** из-за высокого давления жидкости при истечении фонтанирует, чтобы избежать разбрзгивания, используйте шланг (как при удалении воздуха из системы).

в) Выверните штуцер для прокачки системы из правого или левого привода системы АНС/TEMS, подсоедините манометр и прокачайте систему.

г) Запустите двигатель и установите переключатель системы в положение "N".

д) Переведите переключатель системы из положения "N" в положение "LO" и затем обратно в положение "N".

е) Остановите двигатель.

ж) Снимите показание манометра.

**Давление:**

**Модели без дополнительного топливного бака** ..... 4,4 - 5,5 МПа  
м) Прокачайте систему.

**Модели с дополнительным топливным баком** ..... 4,7 - 5,8 МПа  
Если давление не соответствует nominalному, то причиной этого может быть неправильная загрузка автомобиля.

з) Запустите двигатель и установите переключатель системы в положение "LO".

и) Выключите зажигание и выпустите рабочую жидкость системы АНС через штуцер манометра.

**Внимание:** из-за высокого давления жидкости при истечении фонтанирует, чтобы избежать разбрзгивания, используйте шланг (как при удалении воздуха из системы).

к) Снимите манометр.

л) Установите штуцер для прокачки системы.

**Момент затяжки** ..... 8,3 Н·м  
м) Прокачайте систему.

Примечание: удаляйте воздух через штуцер, установленный вместо манометра, только один раз.

н) Проверьте уровень жидкости.

6. Проверьте соединения трубок и деталей системы на отсутствие утечек жидкости (см. рисунок "Соединения трубок и деталей системы (места возможных утечек)").

## Регулировка системы АНС

Примечание: после регулировки датчика контроля высоты расположения кузова отрегулируйте положение торсиона переднего колеса, поскольку давление жидкости в амортизаторе в нейтральном положении изменяется.

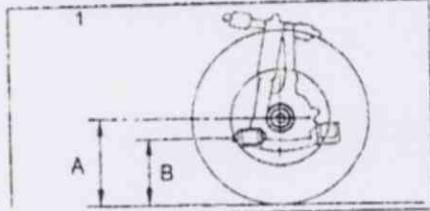
1. Отрегулируйте датчики контроля высоты расположения кузова.

а) Проверьте высоту расположения кузова.

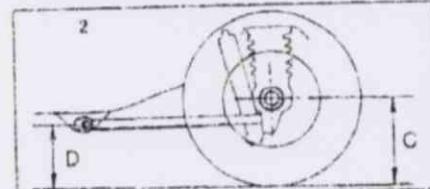
Высота расположения кузова:

Передняя подвеска ... A - B = 83,0 мм

Задняя подвеска ... C - D = 71,0 мм



Передняя подвеска.



Задняя подвеска.

Точки измерения:

А - расстояние от земли до центра поворотного кулака;

В - расстояние от земли до центра болта нижнего рычага передней подвески;

С - расстояние от земли до центра полуси задней подвески;

Д - расстояние от земли до центра переднего болта нижнего рычага задней подвески.

б) Проверьте и отрегулируйте датчик контроля высоты расположения кузова до нейтрального положения.

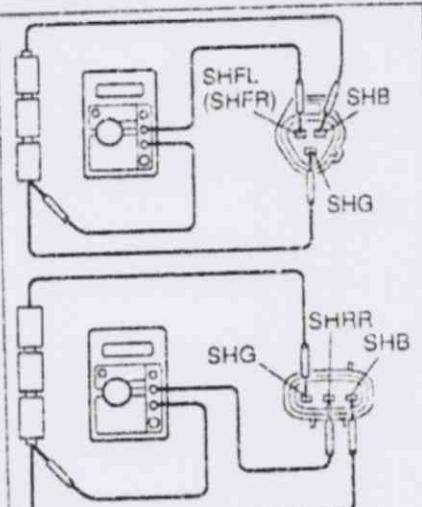
(1) Отсоедините разъемы переднего и заднего датчиков контроля высоты расположения кузова.

(2) Подсоедините "плюс" трех батареек по 1,5 В к выводу "SHB", а их минус к выводу "SHG", прилагая, таким образом, приблизительно 4,5 В между указанными выводами.

(3) Измерьте напряжение между выводами "SHB" и "SHG". Требуемое напряжение (напряжение между выводами "SHFL", "SHFR", "SHRR" и "SHB") может быть получено путем деления этого значения на два.

Пример:

Напряжение между выводами "SHB" и "SHG" ..... 4,5 В  
Требуемое напряжение ..... 2,25 В



1 - передний датчик, 2 - задний датчик.

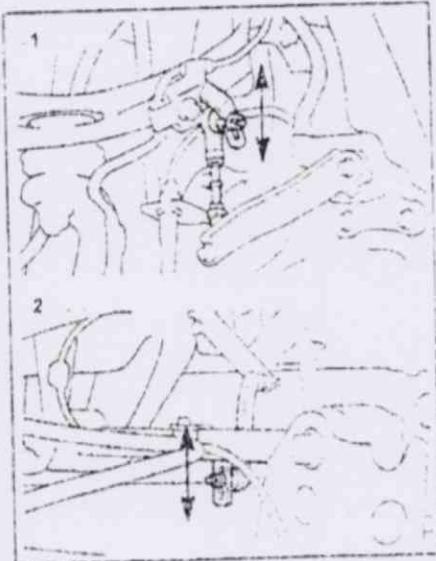
(4) Измерьте напряжение между выводами "SHFL" ("SHFR", "SHRR") и "SHG", при подключенных батареях. Сравните измеренное напряжение с вычисленным в пп (3).

Номинальное значение:

Передний датчик ..... требуемое напряжение  $\pm 0,08$  В

Задний датчик ..... требуемое напряжение  $\pm 0,07$  В

(5) Ослабьте гайку и отрегулируйте напряжение, изменяя положение тяги датчика относительно кронштейна верхнего рычага передней подвески или нижнего рычага задней подвески, перемещая ее вверх/вниз, как показано на рисунке.

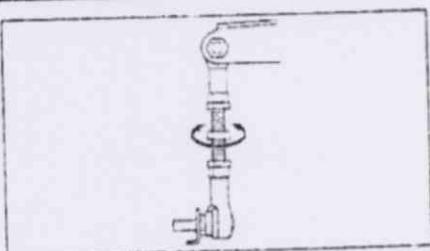


1 - передний датчик, 2 - задний датчик.

(6) Затяните гайку.

Момент затяжки ..... 5,6 Н·м

(7) (Передний датчик) Если регулировку по пп (5) провести не удается, то ослабьте две контргайки тяги датчика контроля высоты расположения кузова и произведите регулировку, вращая тягу, как показано на рисунке.



Примечание:

- Для подъема кузова поворачивайте тягу по часовой стрелке.
- Для опускания кузова поворачивайте тягу против часовой стрелки.

(8) Затяните две контргайки.

Момент затяжки ..... 5 Н·м

(9) Нанесите на резьбу тяги герметик.

Герметик ..... TREE BOND 1324 или эквивалент

2. Отрегулируйте положение торсионов.

Примечание:

- Проводите проверку при незагруженном автомобиле (при условии, что основной и дополнительный топливные баки полностью заправлены).
- Перед и после использования очистите шланг, манометр и переходник.

- Проводите работу на ровной горизонтальной площадке.

а) Запустите двигатель и установите переключатель системы в положение "LO".

б) Выключите зажигание и выпустите рабочую жидкость системы АНС через штуцер для прокачки привода системы АНС переднего правого или левого колеса.

Внимание: из-за высокого давления жидкость при истечении фонтанирует, чтобы избежать разбрызгивания, используйте шланг (как при удалении воздуха из системы).

в) Выверните штуцер для прокачки из правого или левого привода системы АНС, подсоедините манометр и прокачайте систему.

г) Запустите двигатель и установите переключатель системы в положение "N".

д) При выключенном зажигании отрегулируйте положение торсионов так, чтобы разница в высоте расположения кузова между правой и левой сторонами была меньше 10 мм.

Примечание: чтобы исключить разницу по высоте между правым и левым торсионами, подтяните тот, который расположен ниже, и ослабьте другой на ту же величину.

Пример:

Если кузов со стороны правого колеса установлен слишком высоко, то ослабьте торсон правого колеса и подтяните торсон левого колеса на ту же величину.

е) Запустите двигатель. Переведите переключатель системы из положения "N" в положение "LO" и затем обратно в положение "N".

ж) Остановите двигатель.

з) Снимите показание давления по манометру.

Давление ..... 5,7 - 0,3 МПа

Если давление не соответствует номинальному, то отрегулируйте положение торсионов.

**Внимание:** при регулировке торсионов убедитесь, что зажигание выключено.

**Примечание:**

- При повороте регулировочных болтов торсионов на один оборот давление изменяется приблизительно на 0,2 МПа.
- Давление увеличивается при ослаблении регулировочных болтов.
- и) Запустите двигатель и поставьте переключатель системы в положение "LO".
- к) Выключите зажигание и выпустите рабочую жидкость системы АНС через штуцер манометра.

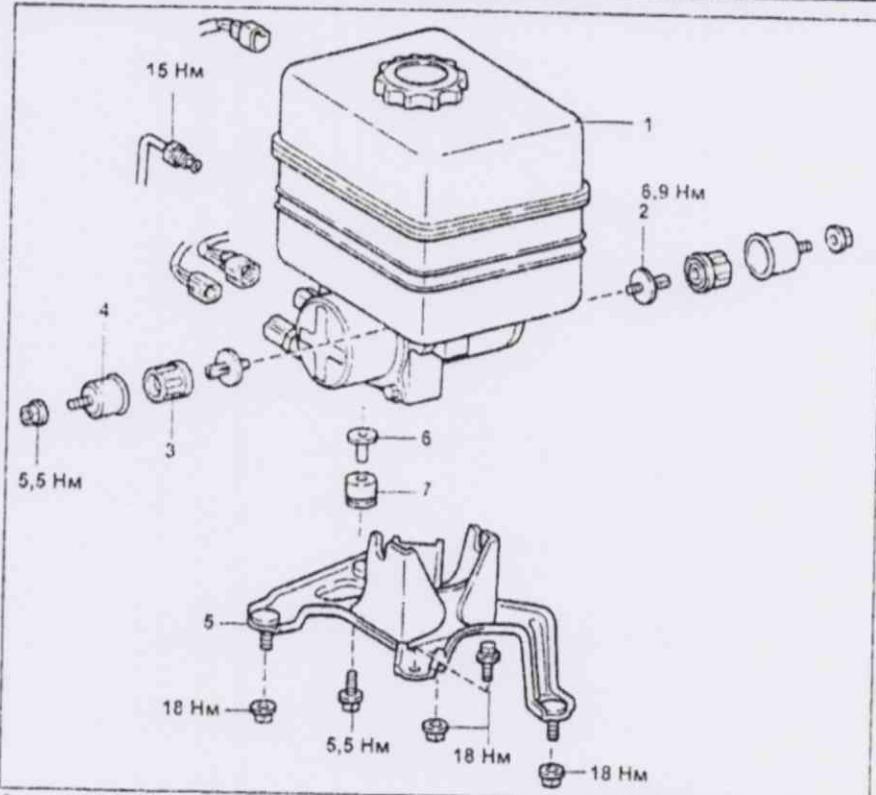
**Внимание:** из-за высокого давления жидкость при истечении фонтанирует, чтобы избежать разбрызгивания, используйте шланг (как при удалении воздуха из системы).

- л) Снимите манометр.
- м) Установите штуцер прокачки системы.

Момент затяжки ..... 8,3 Н·м  
н) Прокачайте систему.

**Примечание:** удаляйте воздух через штуцер, установленный вместо манометра, только один раз.

- о) Проверьте уровень жидкости в бачке.



Снятие электронасоса системы АНС (модели с правым рулём). 1 - насос с электромотором и бачком в сборе, 2 - болт буфера, 3 - буфер, 4 - держатель, 5 - кронштейн насоса в сборе, 6 - втулка, 7 - буфер.

б) Отверните болт и снимите втулку и буфер, отверните две гайки и снимите насос с электромотором с кронштейна.

Момент затяжки ..... 5,5 Н·м  
в) Снимите два дюбеля, буфера и болты буферов с кронштейна насоса.

Момент затяжки ..... 6,9 Н·м  
г) (Модели с левым рулём) Отверните болт и снимите кронштейн.

Момент затяжки ..... 5,5 Н·м

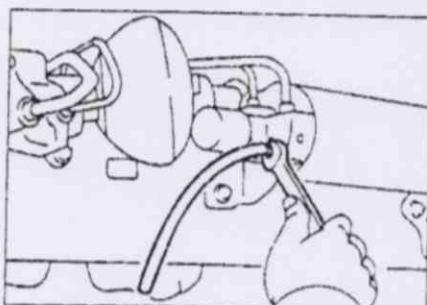
### Разборка

1. Снимите бачок.

а) Отверните два болта и снимите бачок.

б) Снимите с бачка крышку, сетчатый фильтр и резиновую втулку.

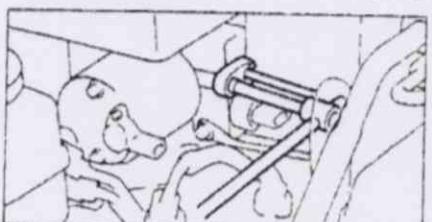
- С помощью отвертки заблокируйте внешнюю и внутреннюю части крышки. Отверните крышку как показано на рисунке.



2. Отсоедините разъемы электропроводки.

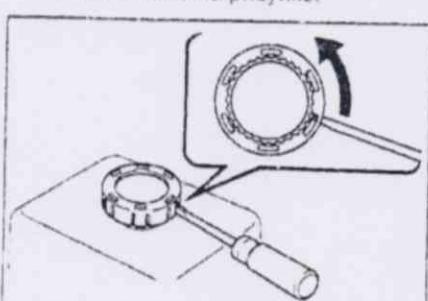
3. Используя специальный инструмент, отсоедините трубку от насоса.

Момент затяжки ..... 15 Н·м



4. Снимите насос с электромотором.  
а) Отверните болт и три гайки и снимите насос с электромотором.

Момент затяжки ..... 18 Н·м

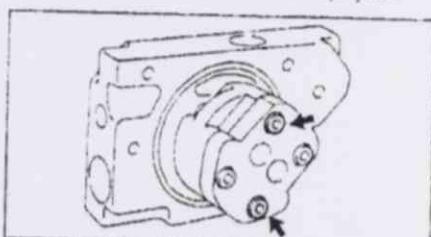


- Снимите сетчатый фильтр и резиновую втулку.

2. Снимите кронштейн бачка.

а) Отверните два болта и снимите кронштейн бачка с корпуса.

б) Снимите три буфера с кронштейна бачка.



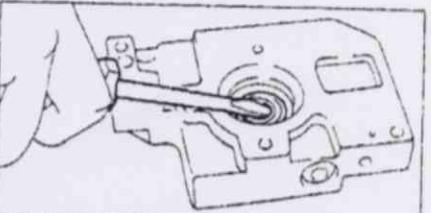
б) Снимите уплотнительное кольцо.

7. Отверните два болта и снимите электромотор насоса с корпуса.

8. Снимите соединительную муфту электромотора.

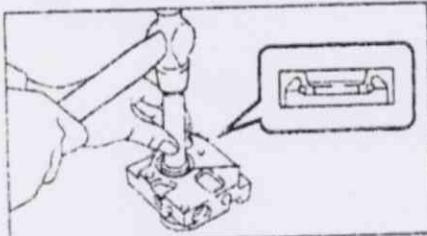
9. С помощью отвертки удалите сальник.

**Внимание:** будьте осторожны, чтобы не повредить корпус.



### Сборка

1. Используя подходящую оправку и молоток, установите новый сальник.



2. Установите электромотор и затяните два болта.

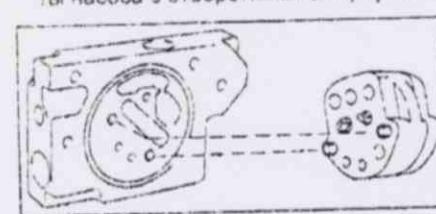
*Момент затяжки ..... 5,2 Н·м*

3. Установите соединительную муфту электромотора.

4. Установите насос.

а) Установите на корпус новое уплотнительное кольцо.

б) Совместите направляющие штифты насоса с отверстиями в корпусе.



*Внимание: проверьте, чтобы вал не касался других деталей.*

в) Используя ключ с внутренним шестигранником, затяните два болта.

*Момент затяжки ..... 5,6 Н·м*

5. Установите новое уплотнительное кольцо, крышку насоса и затяните три болта.

*Момент затяжки ..... 12 Н·м*

6. Заверните в крышку насоса датчик температуры рабочей жидкости.

*Момент затяжки ..... 22 Н·м*

7. Установите датчик давления рабочей жидкости.

а) Установите на датчик новое уплотнительное кольцо.

б) Заверните датчик в корпус.

*Момент затяжки ..... 44 Н·м*

8. Установите кронштейн бачка.

а) Установите три буфера на кронштейн бачка.

б) Установите кронштейн бачка на корпус и затяните два болта.

*Момент затяжки ..... 12 Н·м*

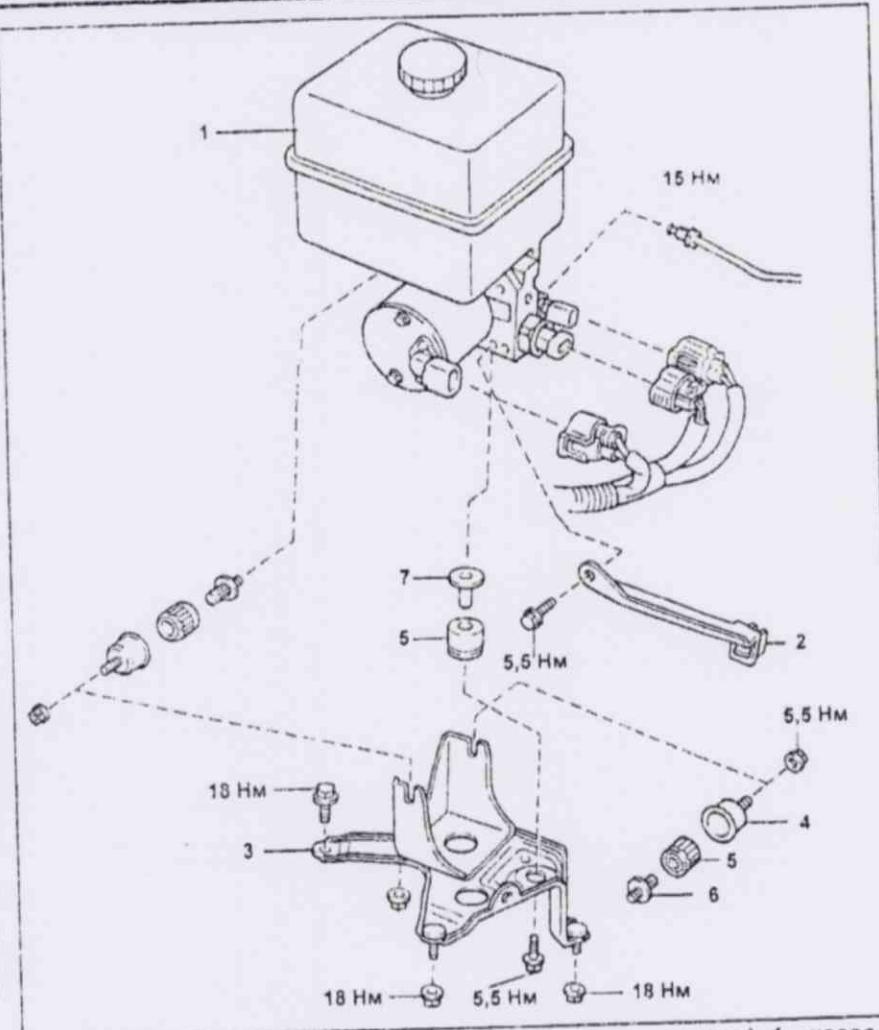
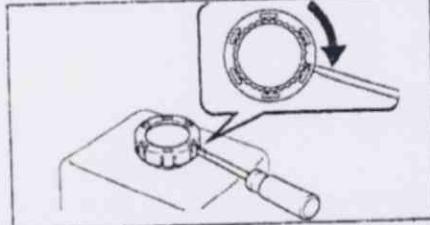
9. Установите бачок.

а) Установите на бачок новую резиновую втулку.

б) Установите сетчатый фильтр и крышку.

- Установите сетчатый фильтр.

- Установите крышку. С помощью отвертки заблокируйте внешнюю и внутреннюю части крышки. Заверните крышку как показано на рисунке.



**Снятие** электронасоса системы АНС (модели с левым рулем). 1 - насос с электромотором и бачком в сборе, 2 - кронштейн, 3 - кронштейн насоса в сборе, 4 - держатель, 5 - буфер, 6 - болт буфера, 7 - втулка.

в) Установите бачок и затяните два болта.

*Момент затяжки ..... 6,9 Н·м*

### Установка

Установка проводится в порядке, обратном снятию.

После установки заполните бачок электронасоса системы АНС рабочей жидкостью, прокачайте систему и проверьте соединения на отсутствие утечек.

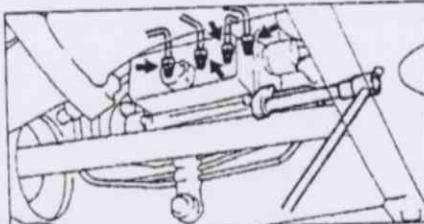
### Блок управляющих клапанов

#### Снятие

1. Отсоедините разъем электропроводки.

2. Используя специальный инструмент, отсоедините от блока управляющих клапанов пять трубок.

*Момент затяжки ..... 15 Н·м*



3. Снимите блок управляющих клапанов в сборе.

а) Отверните три гайки и снимите блок управляющих клапанов в сборе.

*Момент затяжки ..... 5,5 Н·м*

б) Снимите с корпуса блока клапанов три держателя, три буфера и три болта.

*Момент затяжки ..... 7,8 Н·м*

в) Отверните четыре болта и снимите крышку.

*Момент затяжки ..... 4,4 Н·м*

г) Снимите прокладку.  
*Примечание:* при установке замените прокладку на новую.

### Установка

Установка проводится в порядке, обратном снятию.

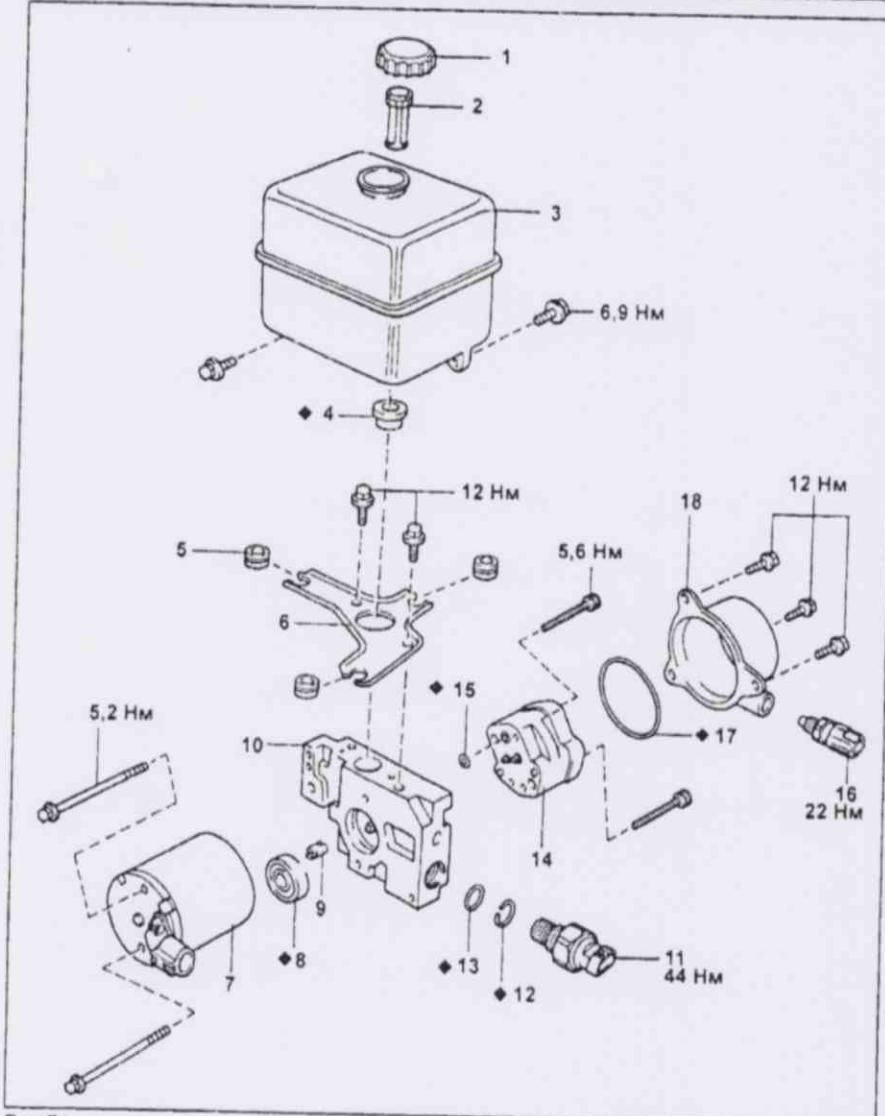
После установки заполните бачок электронасоса системы АНС рабочей жидкостью, прокачайте систему и проверьте соединения на отсутствие утечек.

### Ресивер системы АНС

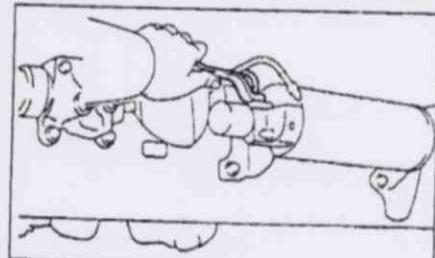
#### Снятие

1. Слейте рабочую жидкость.

а) Подсоедините шланг к штуцеру прокачки ресивера и ослабьте штуцеры.



Разборка электронасоса системы АНС. 1 - крышка, 2 - сетчатый фильтр, 3 - бачок, 4 - резиновая втулка, 5 - буфер, 6 - кронштейн бачка, 7 - электромотор насоса, 8 - сальник, 9 - соединительная муфта, 10 - корпус, 11 - датчик давления рабочей жидкости, 12 - кольцо, 13, 15 и 17 - уплотнительные кольца, 14 - насос, 16 - датчик температуры рабочей жидкости, 18 - крышка насоса.



в) Отверните гайку, три болта и снимите ресивер.

Момент затяжки ..... 29 Н·м

### Установка

Установка проводится в порядке, обратном снятию.

После установки заполните бачок электронасоса системы АНС рабочей жидкостью, прокачайте систему и проверьте соединения на отсутствие утечек.

### Демпфер насоса

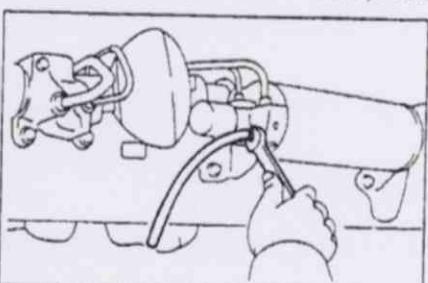
#### Снятие

1. Слейте рабочую жидкость из системы.

а) Подсоедините шланг к штуцеру прокачки на ресивере и ослабьте штуцер.

б) После падения давления и слива жидкости затяните штуцер и снимите шланг.

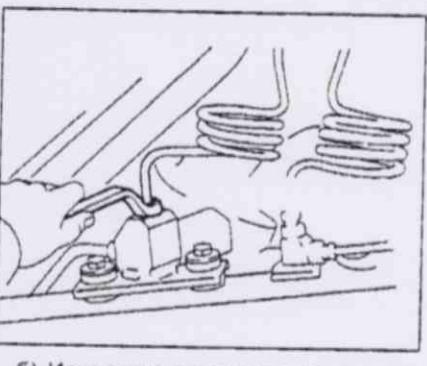
Момент затяжки ..... 6,9 Н·м



2. Снимите брызговик переднего крыла.  
 3. Снимите демпфер насоса.

а) Используя специальный инструмент, отсоедините входную трубку от демпфера насоса.

Момент затяжки ..... 15 Н·м

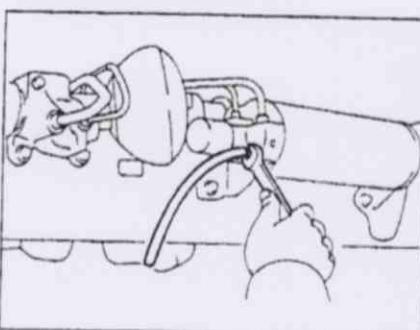


б) Используя специальный инструмент, отсоедините выходную трубку от демпфера насоса.

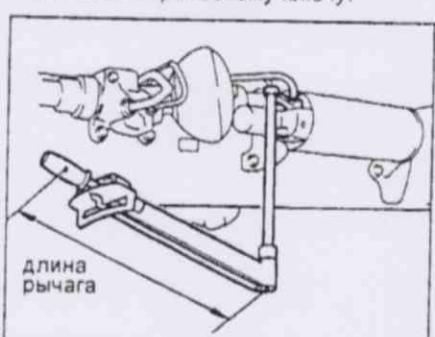
Момент затяжки ..... 24 Н·м

Примечание: при установке обратите внимание на следующие пункты:

- Используйте динамометрический ключ с длиной рычага 300 мм.



Примечание: при установке обратите внимание на следующие пункты:  
 - Используйте динамометрический ключ с длиной рычага 300 мм.  
 - Этот момент прикладывается, если специальный инструмент параллелен динамометрическому ключу.



б) Используя специальный инструмент, отсоедините входную трубку от ресивера.

Момент затяжки ..... 15 Н·м

б) После падения давления и слива жидкости затяните штуцер и снимите шланг.

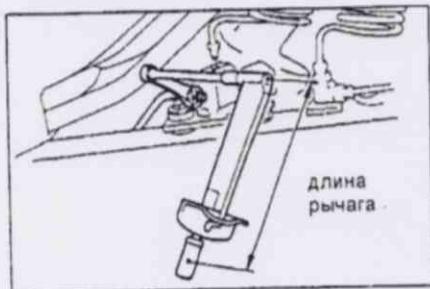
Момент затяжки ..... 6,9 Н·м  
 2. Снимите левый передний привод системы АНС/TEMS.

3. Отсоедините разъем электропроводки.

4. Снимите ресивер.  
 а) Используя специальный инструмент, отсоедините входную трубку от ресивера.

Момент затяжки ..... 24 Н·м

- Этот момент прикладывается, если специальный инструмент параллелен динамометрическому ключу.



в) Отверните два болта и снимите демпфер насоса.

Момент затяжки ..... 18 Н·м  
г) Снимите две втулки и два буфера.

#### Установка

Установка проводится в порядке, обратном снятию.

После установки заполните бачок электронасоса системы АНС рабочей жидкостью, прокачайте систему и проверьте соединения на отсутствие утечек.

#### Привод системы АНС/TEMS

##### Проверка на автомобиле

Проверьте газовую камеру.

Примечание: перед проведением проверки убедитесь, что давление в переднем и заднем амортизаторах соответствует номинальному.

- Запустите двигатель при незагруженном автомобиле (с полными топливными баками) и отрегулируйте высоту расположения кузова до положения "LO".
- Запишите уровень (A) по шкале бачка.
- Отрегулируйте высоту расположения кузова из положения "LO" в положение "HI".
- Запишите уровень (B) по шкале бачка. Проверьте, что разность A - B соответствует стандартному значению.

##### Стандартное значение

.....  $A - B = 7$  или больше делений по шкале бачка

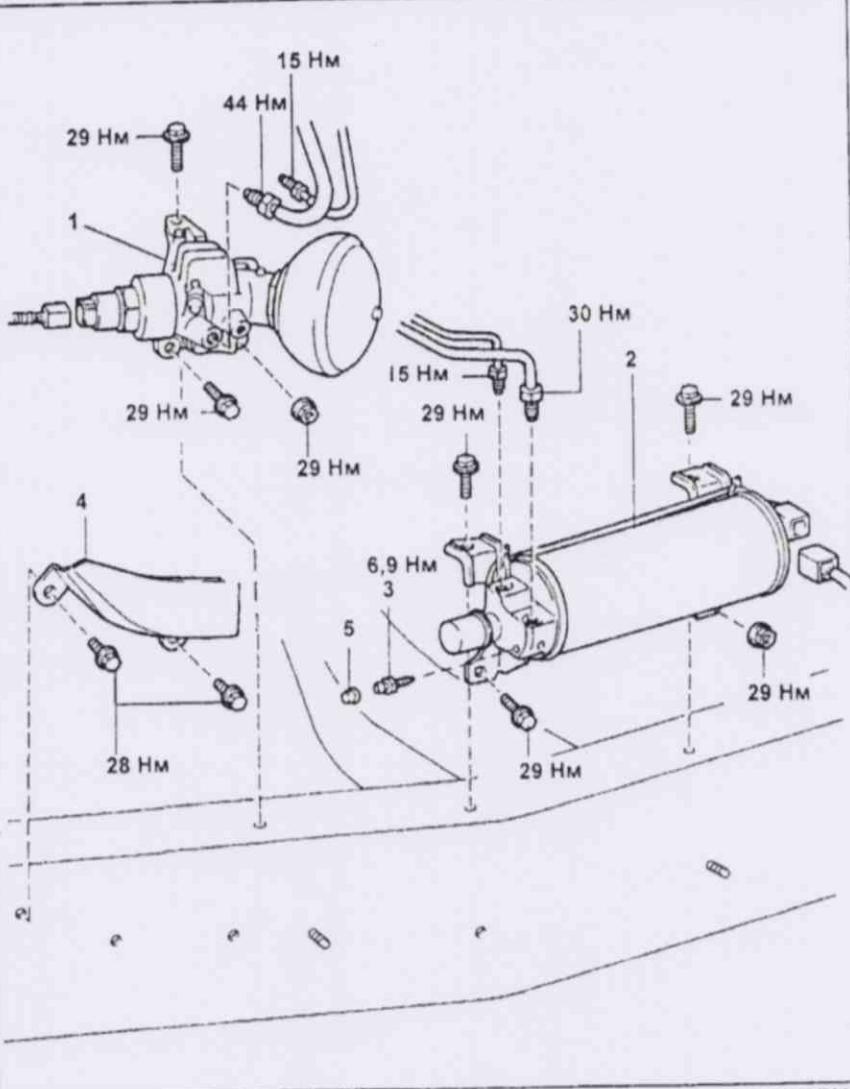
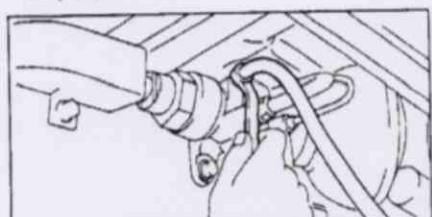
Примечание: проводите измерение через 30 секунд после того, как индикатор "HI" перестанет мигать (будет гореть постоянно).

Если полученное значение не соответствует стандартному, то замените все газовые камеры на новые.

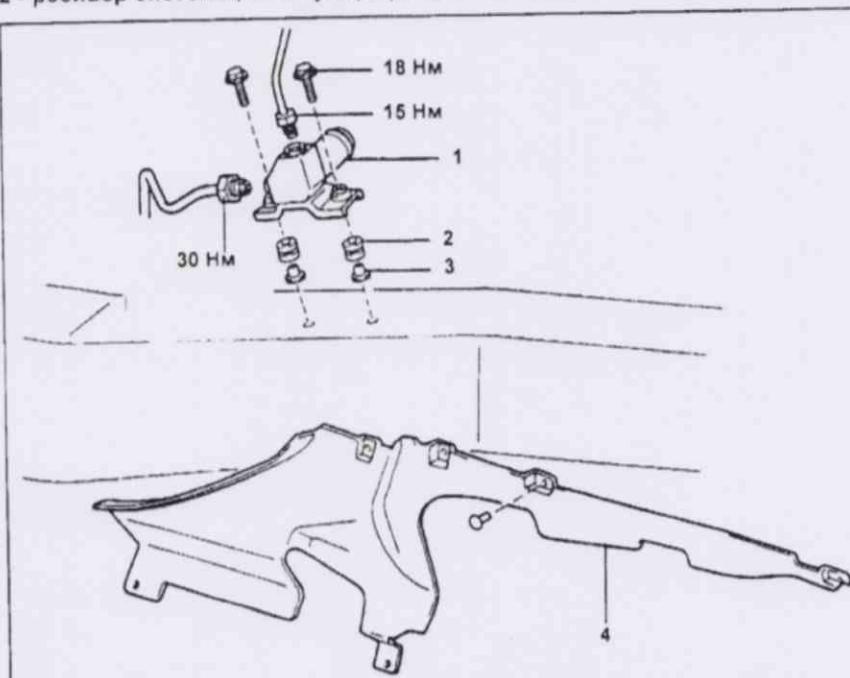
#### Снятие

1. Слейте рабочую жидкость.

- Подсоедините шланг к штуцеру для прокачки привода и ослабьте штуцер.



Ресивер системы АНС. 1 - левый передний привод системы АНС/TEMS, 2 - ресивер системы, 3 - штуцер прокачки, 4 - кожух, 5 - колпачок штуцера.



Демпфер насоса. 1 - демпфер насоса, 2 - буфер, 3 - втулка, 4 - брызговик переднего крыла.

**Внимание:** при вытекании рабочей жидкости кузов автомобиля быстро опускается.

б) После падения давления и слива жидкости затяните штуцер и снимите шланг.

Момент затяжки ..... 8,3 Н·м  
2. Отверните два болта и снимите крышку.

Момент затяжки ..... 28 Н·м  
3. Отсоедините разъем электропроводки.

4. Снимите привод системы АНС/ТЕМС.  
а) Отсоедините две трубы от привода.

Момент затяжки:  
Входная трубка ..... 15 Н·м  
Выходная трубка ..... 44 Н·м  
б) Отверните гайку, два болта и снимите привод системы АНС/ТЕМС.

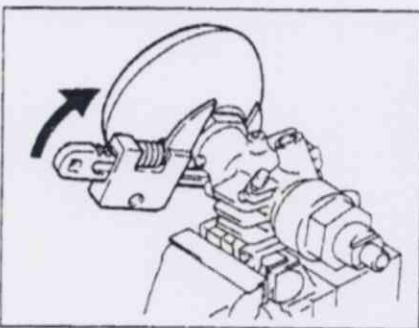
Момент затяжки ..... 29 Н·м

### Замена газовой камеры

1. Снимите газовую камеру.

а) Установите привод системы АНС/ТЕМС в тисках.

б) Используя специальный инструмент, снимите газовую камеру.



в) Снимите уплотнительное и стопорное кольца с газовой камеры.

2. Установите газовую камеру.

а) Установите на газовую камеру новые стопорное и уплотнительное кольца.

**Внимание:**

- Будьте осторожны, чтобы не повредить уплотнительное кольцо.

- Следует соблюдать порядок установки стопорного и уплотнительного колец.

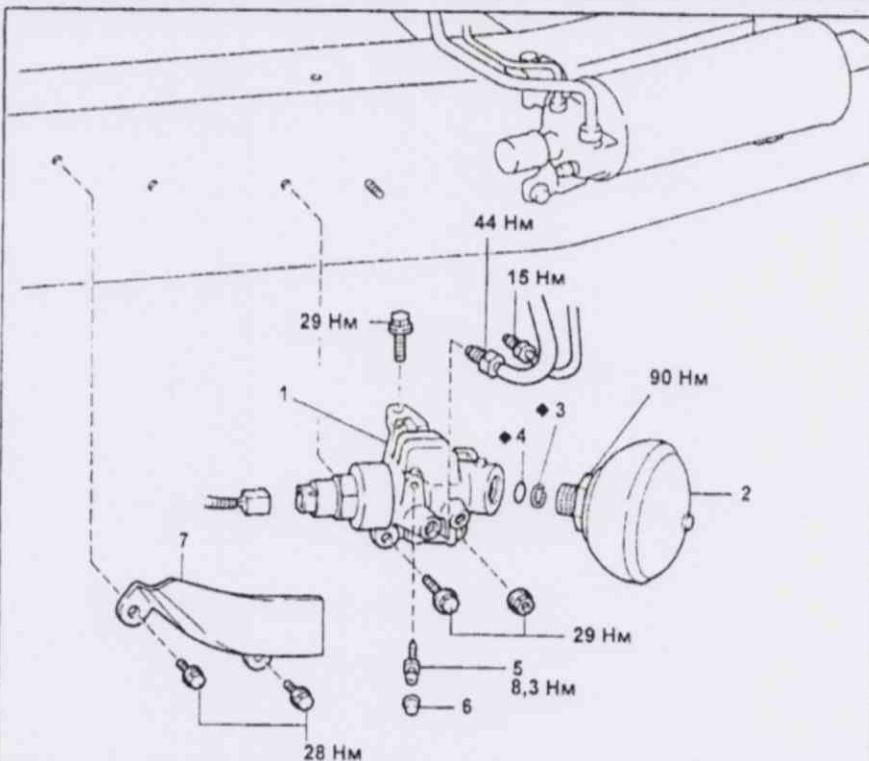
б) Нанесите на уплотнительное кольцо рабочую жидкость,

в) Используя специальный инструмент, установите газовую камеру.

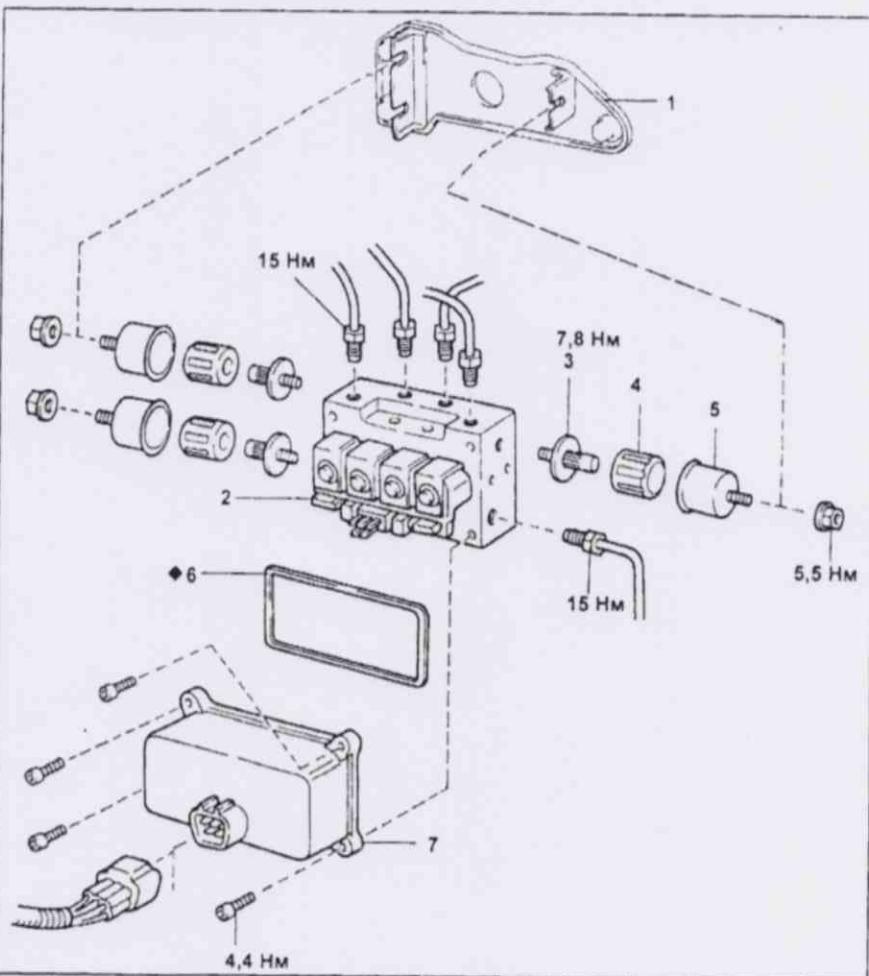
Момент затяжки ..... 65 Н·м

**Примечание:** используйте динамометрический ключ с рычагом длиной 345 мм.

**Внимание:** работайте специальным инструментом в направлении, показанном стрелкой на рисунке.



Детали привода системы АНС/ТЕМС. 1 - привод системы АНС/ТЕМС, 2 - газовая камера, 3 - стопорное кольцо, 4 - уплотнительное кольцо, 5 - штуцер для прокачки, 6 - колпачок, 7 - кожух.



Блок управляющих клапанов в сборе. 1 - кронштейн, 2 - блок управляющих клапанов в сборе, 3 - болт буфера, 4 - буфер, 5 - держатель, 6 - проводка, 7 - крышка.

### Установка привода системы АНС/ТЕМС

Установка проводится в порядке, обратном снятию.

После установки заполните бачок электронасоса системы АНС рабочей жидкостью, прокачайте систему и проверьте соединения на отсутствие утечек.

### Датчик контроля высоты расположения кузова

#### Снятие и установка

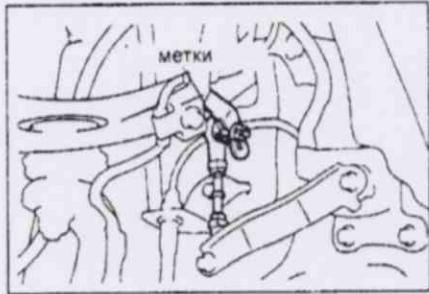
1. Снимите передний датчик контроля высоты расположения кузова.

а) Снимите переднее колесо.

**Момент затяжки** ..... 131 Н·м  
б) Отсоедините разъем электропроводки.

в) Снимите передний датчик контроля высоты расположения кузова.

- Нанесите метки на тягу датчика и кронштейне верхнего рычага передней подвески, как показано на рисунке.



- Отверните гайку и отсоедините тягу датчика.

**Момент затяжки** ..... 5,6 Н·м  
- Отверните два болта и снимите датчик.

**Момент затяжки** ..... 28 Н·м

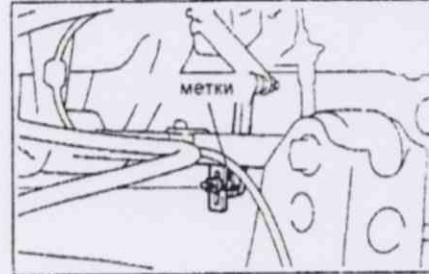
2. Снимите задний датчик контроля высоты расположения кузова.

а) Снимите заднее колесо.

**Момент затяжки** ..... 131 Н·м  
б) Отсоедините разъем электропроводки.

в) Снимите задний датчик.

- Нанесите метки на тягу датчика и на кронштейн заднего верхнего рычага, как показано на рисунке.

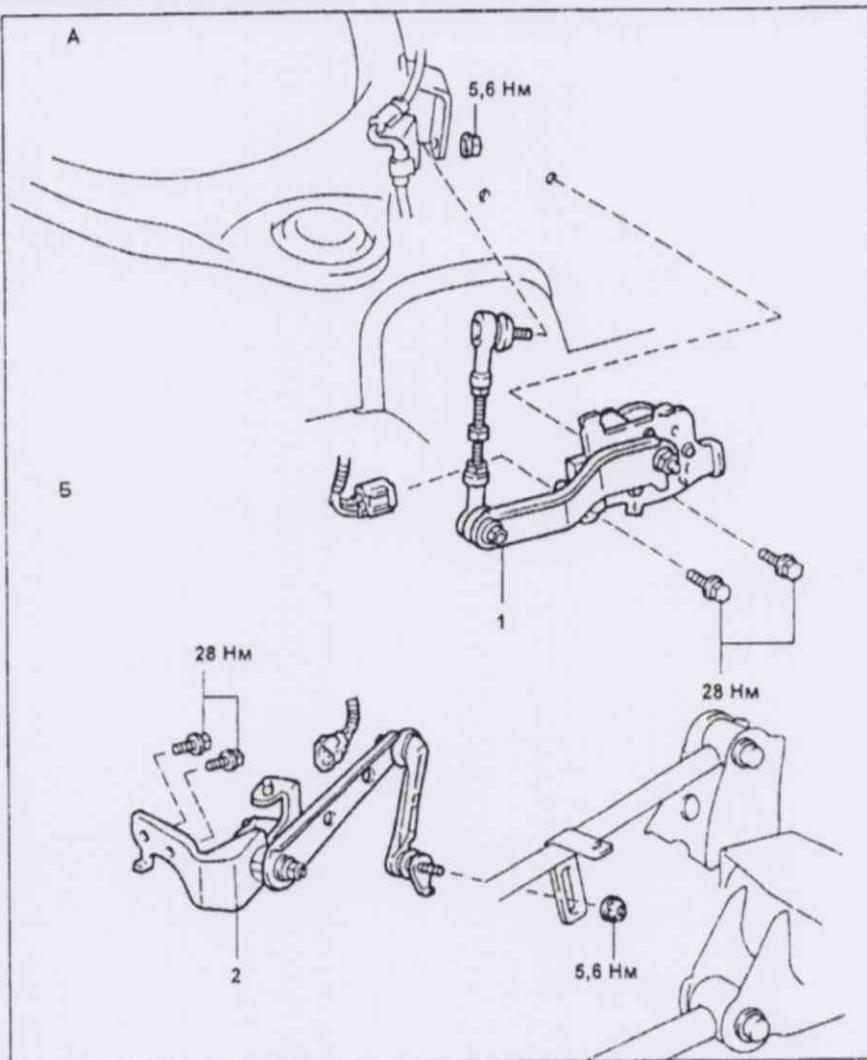


- Отверните гайку и отсоедините тягу датчика от кронштейна заднего верхнего рычага.

**Момент затяжки** ..... 5,6 Н·м  
- Отверните два болта и снимите датчик.

**Момент затяжки** ..... 28 Н·м

3. Установка датчиков контроля высоты расположения кузова проводится в порядке, обратном снятию.

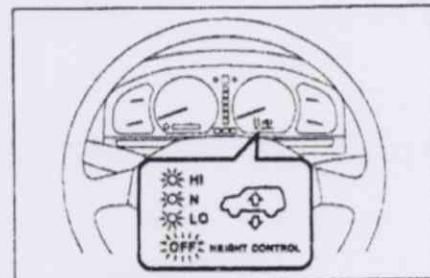


Датчик контроля высоты расположения кузова. А - передняя подвеска, Б - задняя подвеска. 1 и 2 - датчики контроля высоты расположения кузова.

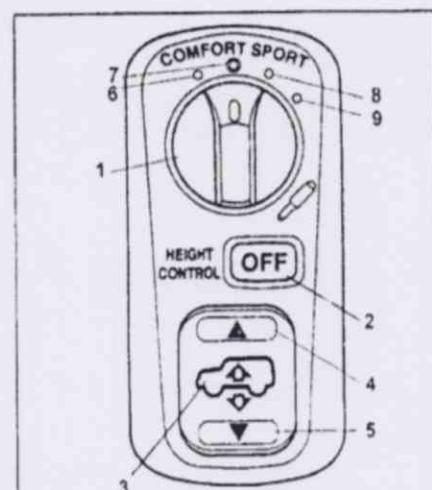
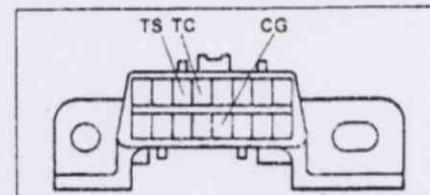
### Диагностика систем АНС и ТЕМС

#### Проверка диагностической системы

1. Проверка индикатора системы АНС. Установите замок зажигания в положение "ON" и проверьте, что индикаторы загорятся и погаснут примерно через 2 секунды.



2. Чтение кодов неисправностей.  
а) Перемкните выводы "TC" и "CG" диагностического разъема.



Блок переключателей управления АНС/ТЕМС. 1 - переключатель режимов системы ТЕМС, 2 - выключатель "АНС OFF", 3 - переключатель режимов системы АНС, 4 - "UP", 5 - "DOWN", 6 - "COMFORT", 7 - "NORMAL", 8 - "SPORT1", 9 - "SPORT2".

Таблица. Коды неисправностей.

Код SAE	Код	Система	Возможная причина неисправности
C1781	81	Датчик положения рулевого колеса	1. Датчик положения рулевого колеса и цепь датчика. 2. Электронный блок управления АНС/TEMS.
C1782	82	Выключатель стоп-сигналов	1. Выключатель стоп-сигналов и цепь выключателя. 2. Электронный блок управления АНС/TEMS.
C1783	83	Концевые выключатели дверей	1. Концевые выключатели дверей и цепи. 2. Электронный блок управления АНС/TEMS.
C1786	86	Переключатель режимов АНС	1. Переключатель режимов АНС и цепь переключателя. 2. Электронный блок управления АНС/TEMS.
C1787	87	Переключатель режимов TEMS	1. Переключатель режимов TEMS и цепь переключателя. 2. Электронный блок управления АНС/TEMS.
C1788	88	Выключатель "АНС OFF" (выключатель автоматического управления высотой расположения кузова)	1. Выключатель "АНС OFF" и его цепь. 2. Электронный блок управления АНС/TEMS.
C1789	89	Датчик положения "L" трансмиссии	1. Датчик положения "L" трансмиссии и цепь датчика. 2. Электронный блок управления АНС/TEMS.
C1794	94	Правый передний датчик частоты вращения	1. Правый передний датчик частоты вращения. 2. Электронный блок управления ABS. 3. Электронный блок управления АНС/TEMS.
C1795	95	Левый передний датчик частоты вращения	1. Левый передний датчик частоты вращения. 2. Электронный блок управления ABS. 3. Электронный блок управления АНС/TEMS.
C1796	96	Выключатель блокировки межосевого дифференциала	1. Выключатель блокировки межосевого дифференциала и цепь выключателя. 2. Электронный блок управления АНС/TEMS.

б) Установите замок зажигания в положение "ON".

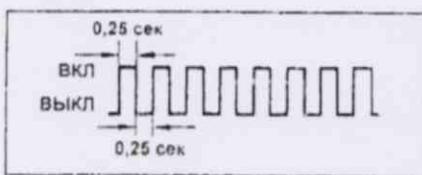
в) Если неисправность отсутствует, индикатор будет мигать 2 раза в секунду.

*Примечание:* при необходимости, коды неисправностей можно считывать при помощи тестера, подключив его к разъему DLC3.

б) Установите замок зажигания в положение "ON".

в) В течение 3 секунд нажмите 8 раз педаль тормоза.

*Примечание:* при необходимости, коды неисправностей можно стереть при помощи тестера, подключив его к разъему DLC3.



г) Если присутствует неисправность, то индикатор начнет мигать с переменной частотой. Определите коды неисправностей. На рисунке показан пример вывода кодов "11" и "31".



При наличии двух или более кодов неисправностей, они выводятся, начиная с меньшего номера.

Если коды не выводятся, проверьте цепь вывода "TC" диагностического разъема.



3. Стирание диагностических кодов.  
а) Перемните выводы "TC" и "CG" диагностического разъема.

#### Проверка в режиме тестирования (сигнал на входе)

1. Установите замок зажигания в положение "OFF".

2. Выполните проверки, указанные в графе "A" таблицы "Проверка в режиме тестирования".

3. Перемните выводы "TS" и "CG" диагностического разъема.

4. Установите замок зажигания в положение "ON".

При этом должен на 2 секунды загореться, а затем начать мигать с частотой два раза в секунду индикатор "АНС OFF".

5. Выполните проверки, указанные в графе "B" таблицы "Проверка в режиме тестирования".

6. Перемните выводы "TC" и "CG" диагностического разъема (выводы "TS" и "CG" должны быть замкнуты).

7. Считайте диагностический код по числу миганий индикатора "АНС OFF".

Таблица. Проверка в режиме тестирования.

Система	A	B
Датчик положения рулевого колеса	Рулевое колесо в положении прямолинейного движения	Рулевое колесо повернуто на 36° и более
Выключатель стоп-сигналов	"OFF" (педаль тормоза отпущена)	"ON" (педаль тормоза нажата)
Концевые выключатели дверей	"ON" (двери открыты)	"OFF" (все двери закрыты)
Выключатель "АНС OFF"	"OFF" (выключатель не нажат)	"ON-OFF" (выключатель нажат, затем отпущен)
Переключатель режимов АНС	Переключатель в положении "N"	Переключатель в положениях "HI" или "LOW"
Датчик положения "L4" трансмиссии	Рычаг управления раздаточной коробкой в положении "N4"	Рычаг управления раздаточной коробкой в положении "L4"
Выключатель блокировки межосевого дифференциала	"OFF" (выключатель не нажат)	"ON-OFF" (выключатель нажат, затем отпущен)
Датчик скорости	Автомобиль неподвижен	Скорость более 20 км/ч

Таблица. Коды системы АНС.

Код SAE	Код	Неисправность	Причина неисправности	Индикатор
C1711	11	Разрыв или короткое замыкание в цепи правого переднего датчика контроля высоты расположения кузова	1. Датчики контроля высоты расположения кузова и цели датчиков. 2. Электронный блок управления АНС/ТЕМС	горит
C1712	12	Разрыв или короткое замыкание в цепи левого переднего датчика контроля высоты расположения кузова	1. Датчики контроля высоты расположения кузова и цели датчиков. 2. Электронный блок управления АНС/ТЕМС	горит
C1713	13	Разрыв или короткое замыкание в цепи заднего датчика контроля высоты расположения кузова	1. Датчики контроля высоты расположения кузова и цели датчиков. 2. Электронный блок управления АНС/ТЕМС.	горит
C1718	18	Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика давления рабочей жидкости системы АНС	1. Датчик давления рабочей жидкости и цель датчика. 2. Электронный блок управления АНС/ТЕМС.	горит
C1719	19	Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика температуры рабочей жидкости системы АНС	1. Датчик температуры рабочей жидкости и цель датчика. 2. Электронный блок управления АНС/ТЕМС.	не горит
C1721	21	Короткое замыкание в цепи переднего привода АНС/ТЕМС	1. Передний привод АНС/ТЕМС и цель привода. 2. Электронный блок управления АНС/ТЕМС.	не горит
C1723	23	Короткое замыкание в цепи заднего привода АНС/ТЕМС	1. Задний привод АНС/ТЕМС и цель привода. 2. Электронный блок управления АНС/ТЕМС.	не горит
C1731	31	Разрыв или короткое замыкание в цепи переднего перепускного клапана	1. Передний перепускной клапан и цель клапана 2. Электронный блок управления АНС/ТЕМС	горит
C1732	32	Разрыв или короткое замыкание в цепи переднего управляющего клапана	1. Передний управляющий клапан и цель клапана. 2. Электронный блок управления АНС/ТЕМС.	горит
C1733	33	Разрыв или короткое замыкание в цепи заднего перепускного клапана	1. Задний перепускной клапан и цель клапана. 2. Электронный блок управления АНС/ТЕМС.	горит
C1734	34	Разрыв или короткое замыкание в цепи заднего управляющего клапана	1. Задний управляющий клапан и цель клапана. 2. Электронный блок управления АНС/ТЕМС.	горит
C1736	36	Разрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана гидроаккумулятора	1. Электромагнитный клапан гидроаккумулятора и цель клапана. 2. Электронный блок управления АНС/ТЕМС	горит
C1741	41	Короткое замыкание в цепи реле насоса системы АНС	1. Реле насоса системы АНС и цель реле. 2. Электронный блок управления АНС/ТЕМС.	горит
C1743	43	Неисправность в цепи главного реле системы АНС	1. Главное реле системы АНС и цель главного реле. 2. Электронный блок управления АНС/ТЕМС.	горит
C1751	51	Утечка тока через насос системы АНС	1. Насос системы АНС и цель насоса. 2. Реле насоса системы АНС. 3. Тяги датчиков контроля высоты расположения кузова. 4. Утечка рабочей жидкости в линиях клапанов. 5. Засорение в линиях клапанов. 6. Пружины.	не горит
C1761	61	Электронный блок управления АНС/ТЕМС	Внутренняя сбоя блока электронного блока управления АНС/ТЕМС	не горит
C1762	62	Давление рабочей жидкости (насос не функционирует)	1. Насос системы АНС. 2. Датчик давления рабочей жидкости. 3. Реле насоса системы АНС. 4. Отсутствие рабочей жидкости.	горит
C1763	63	Давление рабочей жидкости (управляющий клапан закрыт)	1. Блок управляющих клапанов и цепи. 2. Датчик давления топлива. 3. Засорение в линиях клапанов.	горит
C1764	64	Давление рабочей жидкости (гидроаккумулятор закрыт)	1. Гидроаккумулятор и цепи. 2. Датчик давления топлива. 3. Засорение в линиях клапанов.	горит

8. Установите замок зажигания в положение "OFF", снимите перемычку с разъема DLC3 и установите замок зажигания в положение "ON".

Примечание: при необходимости, проверку в режиме тестирования можно выполнять при помощи тестера, подключив его к разъему DLC3.

#### Проверка работы TEMS

- Перемкните выводы "TS" и "CG" разъема DLC3.
- Установите замок зажигания в положение "ON".  
При этом привод TEMS переходит в положение "1".
- Убедитесь, что при нажатой педали

тормоза привод TEMS переключается (в положения 1, 2, 3...15, 16) и жесткость амортизаторов увеличивается.

Примечание: чтобы зафиксировать привод в одном из промежуточных

положений, при выполнении указанных операций увеличьте скорость до 5 км/ч и выше. После этого привод будет неподвижен до выключения зажигания (OFF).

Таблица. Проверка системы АНС в режиме тестирования.

Перемещение кузова	Переключатель режимов TEMS	Выключатель "АНС OFF"	Переключатель режимов АНС
Передняя часть - вверх	"COMFORT"	-	Нажмите "UP"
Задняя часть - вверх	"COMFORT"	Нажмите и удерживайте	Нажмите "UP"
Передняя часть - вниз	"COMFORT"	-	Нажмите "DOWN"
Задняя часть - вниз	"COMFORT"	Нажмите и удерживайте	Нажмите "DOWN"

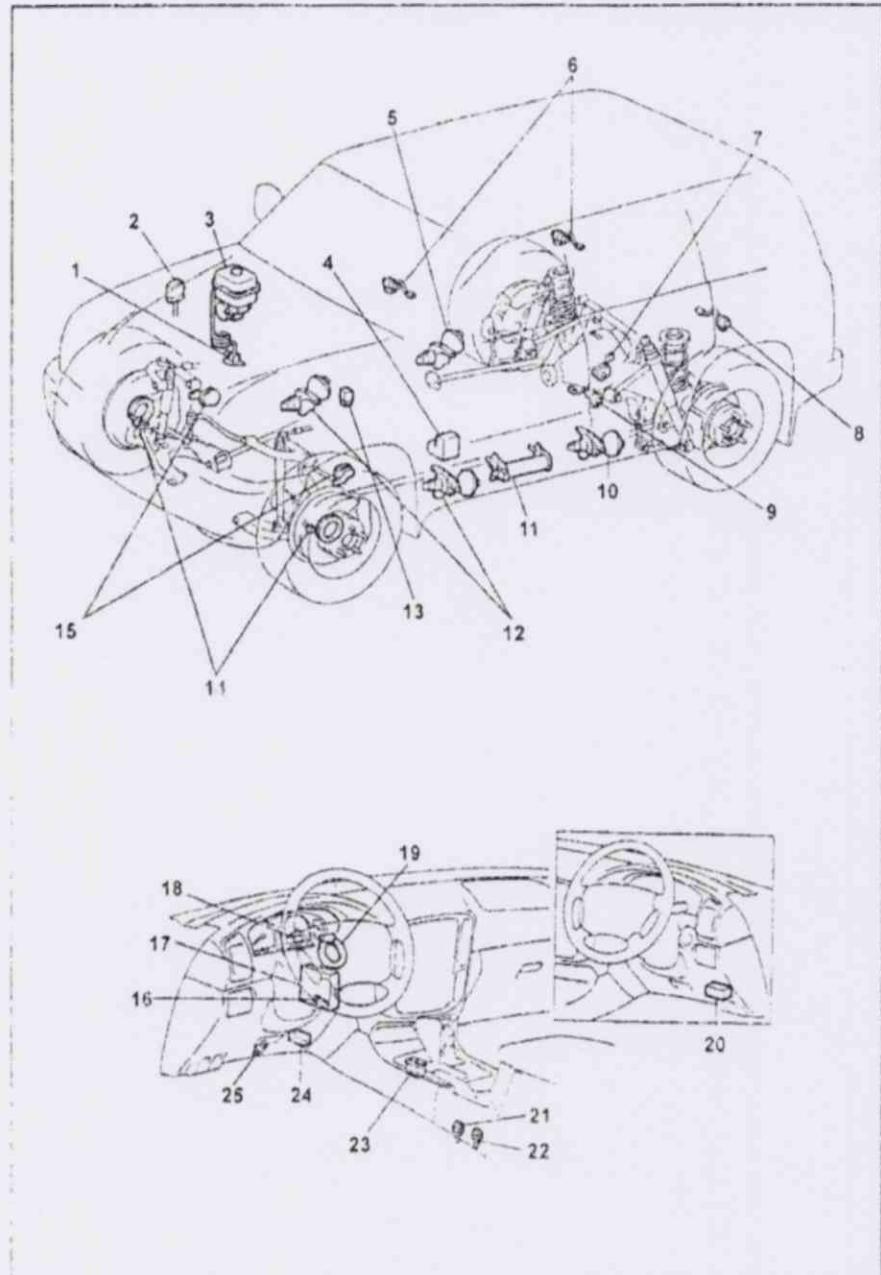
### Проверка системы АНС в режиме тестирования

- Перемкните выводы "TS" и "CG" разъема DLC3.
- Нажмите кнопку "DOWN" переключателя режимов АНС пять и более раз в течение 5 секунд после запуска двигателя.

*Примечание:* при этом индикатор "АНС OFF" мигает два раза в секунду.

3. Выполните проверки, указанные в таблице "Проверка системы АНС в режиме тестирования" и убедитесь, что система функционирует правильно.

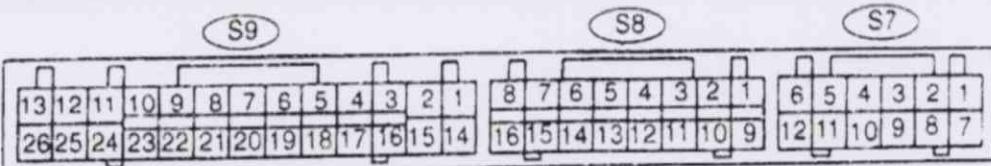
*Примечание:* во время теста не поднимайте кузов выше положения "Hi".



Расположение компонентов системы АНС. 1 - демпфер насоса системы АНС, 2 - диагностический разъем, 3 - насос системы АНС и датчик давления рабочей жидкости, 4 - датчик температуры рабочей жидкости, 5 - задний правый привод АНС/TEMS, 6, 8, 9 - концевые выключатели дверей, 7 - задний датчик контроля высоты расположения кузова, 10 - задний левый привод АНС/TEMS, 11 - гидроаккумулятор, 12 - передние приводы АНС/TEMS, 13 - реле насоса АНС, 14 - передние датчики частоты вращения, 15 - передние датчики контроля высоты расположения кузова, 16 - главное реле системы АНС, 17 - электронный блок управления АНС/TEMS, 18 - комбинация приборов, 19 - датчик положения рулевого колеса, 20 - разъем DLC3 (модели с правым рулем), 21 - датчик включения пониженной передачи (L4), 22 - датчик включения блокировки межосевого дифференциала, 23 - блок переключателей управления АНС/TEMS, 24 - разъем DLC3 (модели с левым рулем), 25 - выключатель стоп-сигналов.

Таблица. Выводы электронного блока управления АНС/TEMS.

Вывод	Обозначение	Цвет
S9-1	STP	G-W
S9-2	REG	B-O
S9-3	SS1	R-B
S9-4	FRO	R-W
S9-5	RC	G-Y
S9-6	SLAC	L-R
S9-7	SLFG	V
S9-8	SLRG	B-R
S9-9	LO	Y-R
S9-10	NR	Y-B
S9-11	HI	Y
S9-13	B	W-L
S9-15	DOOR	R-W
S9-16	SS2	G-W
S9-17	FLO	R-Y
S9-18	EXI	P-B
S9-19	VSCO	R-W
S9-20	SLFL	B-Y
S9-21	SLRL	B-O
S9-23	VN	B-R
S9-24	SLB	L-Y
S9-25	MRLY	W
S9-26	GND	W-B
S8-1	SHB	R-B
S8-2	SHRR	W
S8-3	TOIL	G-R
S8-4	PACC	R-B
S8-5	TSW1	L-W
S8-6	NSW	LG-R
S8-7	DNSW	L-B
S8-8	UPSW	R-Y
S8-9	SHG	G-Y
S8-10	SHFL	R-L
S8-11	SHFR	R-Y
S8-12	L4SW	B-L
S8-13	TSW2	L-Y
S8-14	TS	W
S8-15	TC	P-L
S8-16	SIL	V-W
S7-1	IG	B-Y
S7-2	RB+	G-W
S7-3	RA+	W
S7-4	FB+	Y
S7-5	FA+	B
S7-7	GND	W-B
S7-8	RB-	LG
S7-9	RA-	GR
S7-10	FB-	R
S7-11	FA	L



Выходы электронного блока управления АНС/ТЕМС.

Таблица. Проверка электронного блока управления АНС/ТЕМС.

Выходы	Состояние	Результат
STP ↔ GND	Зажигание включено (ON). Педаль тормоза нажата.	9 - 14 В
	Зажигание включено (ON). Педаль тормоза отпущена.	0 - 1,5 В
REG ↔ GND	Зажигание включено (ON)	0 - 1,5 В
	Холостой ход	9 - 14 В
SS1 ↔ GND	Зажигание включено (ON). Рулевое колесо медленно вращается	0 - 5 В
FRO ↔ GND	Автомобиль движется со скоростью около 20 км/ч	импульсы
RC ↔ GND	Холостой ход. Нажатие на кнопку "UP" или "DOWN" из положения "N" переключателя режимов системы АНС.	9 - 14 В
	Холостой ход. Нажатие на кнопку "UP" или "DOWN" из положения "N" переключателя режимов системы АНС.	5 - 14 В
SLAC ↔ GND	Холостой ход	9 - 14 В
SLRG ↔ GND	Холостой ход	9 - 14 В
LO ↔ GND	Зажигание включено (ON). Горит индикатор "LO".	9 - 14 В
	Зажигание включено (ON). Горят индикаторы "HI" или "N".	0 - 1,5 В
NR ↔ GND	Зажигание включено (ON). Горит индикатор "N".	9 - 14 В
	Зажигание включено (ON). Горят индикаторы "HI" или "LO".	0 - 1,5 В
HI ↔ GND	Зажигание включено (ON). Горит индикатор "HI".	9 - 14 В
	Зажигание включено (ON). Горят индикаторы "LO" или "N".	0 - 1,5 В
B ↔ GND	Зажигание включено (ON)	9 - 14 В
DOOR ↔ GND	Зажигание включено (ON). Хотя бы одна из дверей открыта.	0 - 1,5 В
	Зажигание включено (ON). Все двери закрыты.	9 - 14 В
SS2 ↔ GND	Зажигание включено (ON). Рулевое колесо медленно вращается.	0 - 5 В
FLO ↔ GND	Автомобиль движется со скоростью около 20 км/ч	импульсы
EXI ↔ GND	Зажигание включено (ON). Индикатор блокировки межосевого дифференциала горит.	0 - 1,5 В
	Зажигание включено (ON). Индикатор блокировки межосевого дифференциала не горит.	9 - 14 В
VSCO ↔ GND	Зажигание включено (ON)	0 - 5 В
SLFL ↔ GND	Холостой ход. Нажатие на кнопку "UP" или "DOWN" из положения "N" переключателя режимов системы АНС.	5 - 14 В
SLRL ↔ GND	Холостой ход. Нажатие на кнопку "UP" или "DOWN" из положения "N" переключателя режимов системы АНС.	5 - 14 В
VN ↔ GND	Зажигание включено (ON). Индикатор "АНС OFF" горит	9 - 14 В
	Зажигание включено (ON). Индикатор "АНС OFF" не горит.	0 - 1,5 В
SLB ↔ GND	Холостой ход. Нажатие на кнопку "UP" или "DOWN" из положения "N" переключателя режимов системы АНС.	9 - 14 В
MRLY ↔ GND	Зажигание включено (ON)	9 - 14 В
SHB ↔ GND	Зажигание включено (ON)	-5 В
SHRR ↔ GND	Холостой ход. Нажатие на кнопку "UP" или "DOWN" из положения "N" переключателя режимов системы АНС.	-2,5 В
	Холостой ход. Температура рабочей жидкости менее 0°C.	более 3,4 В
TOIL ↔ GND	Холостой ход. Температура рабочей жидкости менее 20°C.	менее 2,4 В
	Холостой ход. Давление рабочей жидкости 0 МПа.	0,5 В
PACC ↔ GND	Холостой ход. Давление рабочей жидкости 6 МПа.	1,7 В
	Холостой ход. Давление рабочей жидкости 0 МПа	0 В
TSW1 ↔ GND	Зажигание включено (ON). Переизнанатель режимов TEMS в положении "NORMAL" или "COMFORT".	0 - 1,5 В
	Зажигание включено (ON). Переизнанатель режимов TEMS в положении "SPORT1" или "SPORT2".	9 - 14 В
NSW ↔ GND	Зажигание включено (ON). Выключатель "АНС OFF" нажат.	0 - 1,5 В
	Зажигание включено (ON). Выключатель "АНС OFF" отпущен.	9 - 14 В
DNSW ↔ GND	Зажигание включено (ON). Нажата кнопка "DOWN" переключателя режимов АНС.	0 - 1,5 В
UPSW ↔ GND	Зажигание включено (ON). Нажата кнопка "UP" переключателя режимов АНС.	0 - 1,5 В
SHG ↔ GND	Постоянно	Проводимость
SHFL ↔ GND	Холостой ход. Нажатие на кнопку "UP" или "DOWN" из положения "N" переключателя режимов системы АНС.	-2,5 В
SHFR ↔ GND	Холостой ход. Нажатие на кнопку "UP" или "DOWN" из положения "N" переключателя режимов системы АНС.	-2,5 В

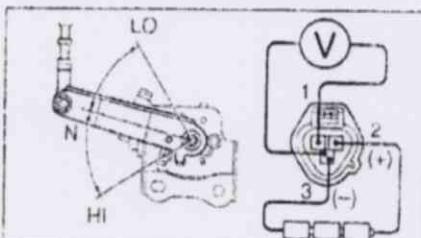
Таблица. Проверка электронного блока управления АНС/TEMS (продолжение).

L4SW ↔ GND	Зажигание включено (ON). Селектор раздаточной коробки в положении "L4".	0 - 1,5 В
TSW2 ↔ GND	Зажигание включено (ON). Селектор раздаточной коробки в положении "H4".	9 - 14 В
	Зажигание включено (ON). Переключатель режимов TEMS в положении "NORMAL" или "SPORT1".	0 - 1,5 В
	Зажигание включено (ON). Переключатель режимов TEMS в положении "COMFORT" или "SPORT2".	9 - 14 В
TS ↔ GND	Зажигание включено (ON). Выводы "TS" и "E1" разъема DLC1 перемкнуты.	0 - 1,5 В
	Зажигание включено (ON)	9 - 14 В
TC ↔ GND	Зажигание включено (ON). Выводы "TC" и "E1" разъема DLC1 перемкнуты.	0 - 1,5 В
	Зажигание включено (ON)	9 - 14 В
SIL ↔ GND	Зажигание включено (ON)	9 - 14 В
IG ↔ GND	Зажигание включено (ON)	9 - 14 В
RB+ ↔ GND	Постоянно	Проводимость
RA+ ↔ GND	Постоянно	Проводимость
FB+ ↔ GND	Постоянно	Проводимость
FA+ ↔ GND	Постоянно	Проводимость
RB- ↔ GND	Постоянно	Проводимость
RA- ↔ GND	Постоянно	Проводимость
FB- ↔ GND	Постоянно	Проводимость
FA- ↔ GND	Постоянно	Проводимость

GND - S7-7, S9-26

**Проверка компонентов системы АНС****Передний датчик контроля высоты расположения кузова**

1. Отсоедините разъем датчика.
2. Снимите датчик.
3. Подайте напряжение в 4,5 В к выводам "2" (+) и "3" (-) при помощи элемента питания из трех батареек (1,5 В).

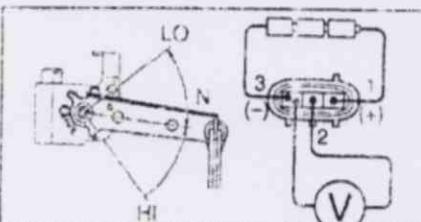


4. Измерьте напряжение между выводами "1" и "3", медленно перемещая тягу датчика вверх и вниз.

Положение	Напряжение (В)
макс. "HI"	~4,05
"N"	~2,25
мин. "LO"	~0,45

**Задний датчик контроля высоты расположения кузова**

1. Отсоедините разъем датчика.
2. Снимите датчик.
3. Подайте напряжение в 4,5 В к выводам "1" (+) и "3" (-) при помощи элемента питания из трех батареек (1,5 В).



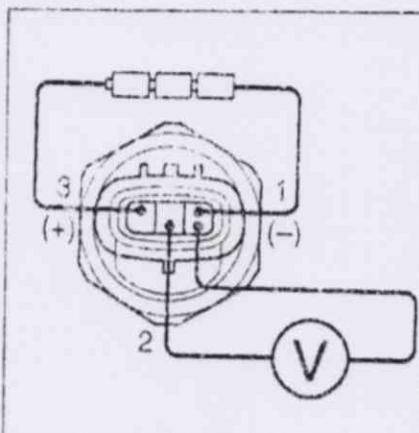
4. Измерьте напряжение между выводами "1" и "3", медленно перемещая тягу датчика вверх и вниз.

Положение	Напряжение (В)
макс. "HI"	~4,05
"N"	~2,25
мин. "LO"	~0,45

**Датчик давления рабочей жидкости системы АНС**

(С 1993 г.)

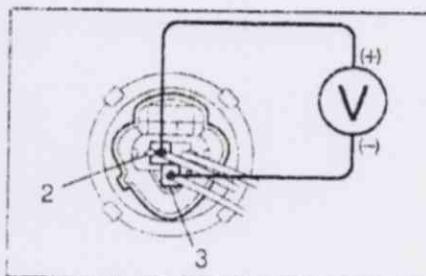
1. Отсоедините разъем датчика.
2. Снимите датчик.
3. Подайте напряжение в 4,5 В к выводам "3" (+) и "1" (-) при помощи элемента питания из трех батареек (1,5 В).



4. Измерьте напряжение между выводами "1" и "2", медленно перемещая тягу датчика вверх и вниз.

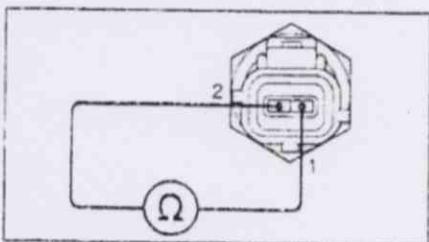
Номинальное напряжение ..... ~4,5 В (С 2000 г.)

1. Запустите двигатель и переведите переключатель режимов АНС в положение "N".
2. Измерьте напряжение между выводами "2" и "3".
- Номинальное напряжение ..... 1,48 - 1,85 В

**Датчик температуры рабочей жидкости системы АНС**

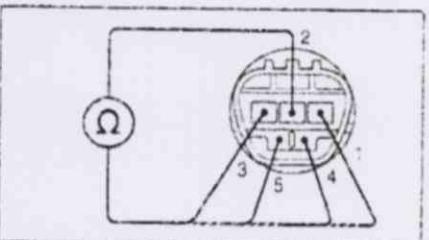
1. Отсоедините разъем датчика.
2. Измерьте сопротивление между выводами "1" и "2".

Номинальное сопротивление ..... 2,0 - 2,9 кОм

**Привод АНС/TEMS**

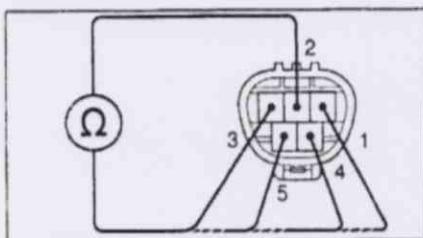
1. Отсоедините разъем привода.
2. Измерьте сопротивление между выводами "1" и "2", "2" и "3", "2" и "4", "2" и "5".

Номинальное сопротивление ..... 12,0 - 13,6 Ом

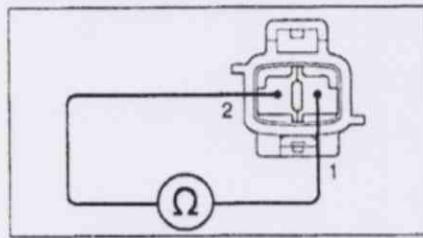


### Проверка управляющего клапана и клапана гидроаккумулятора

- Перемкните выводы "TS" и "CG" разъема DLC3.
- Нажмите кнопку "DOWN" переключателя режимов АНС пять и более раз в течение 5 секунд после запуска двигателя.
- Примечание:** при этом индикатор "АНС OFF" мигает два раза в секунду.
- Выполните проверки, указанные в таблице "Проверка управляющего клапана и клапана гидроаккумулятора". Убедитесь, по звуку или вибрации, что при указанном положении переключателей срабатывает соответствующий клапан.
- Отсоедините разъем управляющего клапана и проверьте наличие проводимости между выводом "2" и выводами "1", "3", "4", "5".



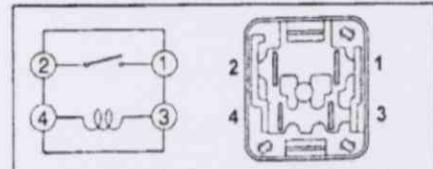
- Отсоедините разъем клапана гидроаккумулятора и проверьте наличие проводимости между выводами "1" и "2".



### Реле насоса системы АНС

- Перемкните выводы "TS" и "CG" разъема DLC3.
- Нажмите кнопку "DOWN" переключателя режимов АНС пять и более раз в течение 5 секунд после запуска двигателя.
- Примечание:** при этом индикатор "АНС OFF" мигает два раза в секунду.
- Переведите переключатель режимов TEMS в положение "SPORT 2".
- Нажмите кнопку "UP" переключателя режимов АНС и убедитесь в срабатывании реле.
- Проверьте реле насоса АНС.

а) Убедитесь в наличии проводимости между выводами "3" и "4" и в отсутствии проводимости между выводами "1" и "2".  
б) Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "3" и "4" и убедитесь в наличии проводимости между выводами "1" и "2".



### Главное реле системы АНС

- Перемкните выводы "TS" и "CG" разъема DLC3.
- Нажмите кнопку "DOWN" переключателя режимов АНС пять и более раз в течение 5 секунд после запуска двигателя.

**Примечание:** при этом индикатор "АНС OFF" мигает два раза в секунду.

- Переведите переключатель режимов TEMS в положение "SPORT 2".
- Нажмите кнопку "DOWN" переключателя режимов АНС и убедитесь в срабатывании реле.
- Проверьте главное реле системы АНС.

а) Убедитесь в наличии проводимости между выводами "1" и "3" и в отсутствии проводимости между выводами "2" и "4".  
б) Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "1" и "3" и убедитесь в наличии проводимости между выводами "2" и "4".

в) Нажмите и удерживайте кнопку "UP" переключателя режимов АНС в течение 10 секунд.

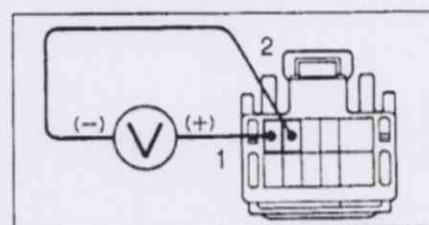
г) Нажмите и удерживайте кнопку "UP" переключателя режимов АНС в течение 10 секунд.

**Примечание:** при этом срабатывает реле насоса системы АНС для поднятия передней части автомобиля и при работе насоса страливаются воздух.

### Датчик положения рулевого колеса

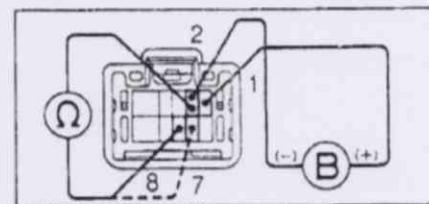
- Снимите кожухи рулевой колонки.
- Отсоедините разъем комбинированного переключателя.
- Включите зажигание (ON).
- Измерьте напряжение между выводами "1" и "2" разъема.

Номинальное напряжение ..... 9 - 14 В



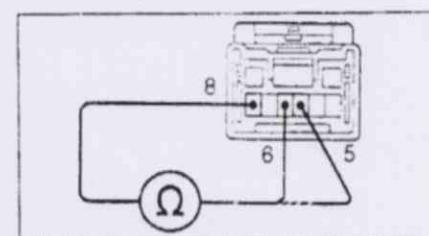
- Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "1" и "2" датчика.
- Измерьте сопротивление между выводами "2" и "7", "2" и "8", медленно поворачивая врачающуюся часть датчика.

Номинальное сопротивление .... 0 → ∞



### Переключатель режимов системы АНС

- Снимите блок переключателей системы управления АНС/TEMS и отсоедините его разъем.
- Проверьте переключатель в соответствии с таблицей "Проверка переключателя режимов системы АНС".



### Таблица. Проверка управляющего клапана и клапана гидроаккумулятора.

	Переключатель режимов TEMS	Выключатель "АНС OFF"	Переключатель режимов "АНС"
Передний управляющий клапан	"SPORT 1"	-	Нажмите "UP"
Задний управляющий клапан	"SPORT 1"	-	Нажмите "DOWN"
Передний перепускной клапан	"SPORT 1"	Нажмите и удерживайте	Нажмите "UP"
Задний перепускной клапан	"SPORT 1"	Нажмите и удерживайте	Нажмите "DOWN"
Клапан гидроаккумулятора	"NORMAL"	-	Нажмите "UP"

Таблица. Проверка переключателя режимов системы АНС.

Выводы	Состояние	Результат
5 - 8	Кнопка "UP" нажата	Проводимость
5 - 8	Кнопка "DOWN" нажата	Нет проводимости
6 - 8	Кнопка "DOWN" нажата	Проводимость
6 - 8	Кнопка "UP" нажата	Нет проводимости

Время изменения высоты расположения кузова.

Вверх	10 - 15 секунд
Вниз	3 - 8 секунд

*Примечание: скорость изменения высоты расположения кузова зависит от величины загрузки и температуры окружающего воздуха.*

2. Автоматическое регулирование высоты расположения кузова.

Эта функция позволяет автоматически поддерживать постоянную высоту расположения кузова вне зависимости от числа пассажиров и количества груза.

3. Автоматическое управление подвеской в зависимости от скорости.

- Режим "LO". Если скорость автомобиля превышает 5 км/ч, то система переходит в положение "N" и фиксируется в нем (после снижения скорости не возвращается в положение "HI").

- Режим "HI", рычаг раздаточной коробки в положении "H". Если скорость автомобиля превышает 30 км/ч, то система переходит в положение "N" и фиксируется в нем (после снижения скорости не возвращается в положение "HI").

- Режим "HI", рычаг раздаточной коробки в положении "L". Если скорость автомобиля превышает 50 км/ч, то система переходит в промежуточное положение (высота расположения кузова на 25 мм выше положения "N"), когда скорость уменьшается до 20 км/ч, система вновь переходит в положение "HI".

4. Режим "EXTRA HI".

В случаях, когда одно из колес пробуксовывает, а рычаг раздаточной коробки находится в положении "L" и включен режим "HI" АНС, то система автоматически устанавливает режим "EXTRA HI", в результате чего передняя часть кузова автомобиля поднимается на 30 мм, а задняя на 20 мм, по сравнению с режимом "HI".

*Примечание: переход в данный режим происходит только автоматически и его нельзя установить с помощью переключателя.*

Переход в режим "HI" осуществляется автоматически, если рычаг раздаточной коробки перевести в любое другое положение кроме "L", или исчезнет пробуксовка одного из колес.

5. Запрещение регулировки высоты расположения кузова.

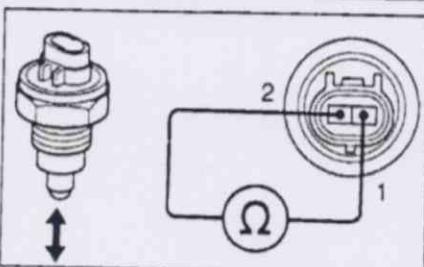
При подъеме автомобиля на домкрате или при буксировке, с помощью выключателя "АНС OFF" можно отключить систему АНС.

Система включится вновь автоматически, в зависимости от того в каком режиме она находилась перед выключением, при достижении скорости 80 км/ч (в режиме "N") или 30 км/ч (в режимах "HI" или "LO").

*Примечание: система может не увеличивать высоту расположения кузова, если общая нагрузка превышает 580 кг (положение "N") или 450 кг (положение "HI").***Датчик включения пониженной передачи ("L")**

1. Отсоедините разъем датчика.
2. Снимите датчик.
3. Проверьте сопротивление между выводами датчика при соответствующем положении штока.

Выводы	Положение штока	Сопротивление
1 - 2	Нажат	0
1 - 2	Не нажат	$\infty$

**Датчик включения блокировки межосевого дифференциала**

См. подраздел "Датчик включения пониженной передачи ("L")".

**Описание системы АНС**

Информацию о режимах работы и управлении системой АНС смотрите также в главе "Руководство по эксплуатации".

- Активная система управления высотой расположения кузова позволяет изменять высоту расположения кузова автомобиля от поверхности дороги в зависимости от скорости движения и нагрузки.

Существует три режима: "HI", "N" и "LO" соответствующие трем различным положениям кузова относительно дороги.

- В зависимости от условий движения, состояния дорожного покрытия или собственного предпочтения можно регулировать жесткость амортизаторов, выбирая один из режимов: "комфортный" (COMFORT), "normalный" (NORMAL) или "спортивный" (SPORT1/SPORT2).

**Режимы работы**

1. Режим принудительного изменения высоты расположения кузова.

**Изменение высоты расположения кузова.**

	Передняя часть	Задняя часть
LO	Меньше на 50 мм	Меньше на 40 мм
N	Стандартная	Стандартная
HI	Больше на 40 мм	Больше на 50 мм

**Переключатель режимов системы TEMS**

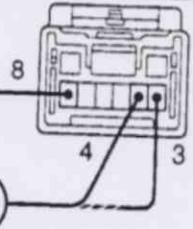
1. Включите зажигание.
2. Измерьте напряжение между выводами "TSW1", "TSW2" и массой разъема блока управления АНС/TEMS.

Выводы	Состояние	Напряжение
TSW1	COMFORT	9 - 14 В
TSW1	NORMAL	9 - 14 В
TSW1	SPORT1	0 - 1,5 В
TSW1	SPORT2	0 - 1,5 В
TSW2	COMFORT	0 - 1,5 В
TSW2	NORMAL	9 - 14 В
TSW2	SPORT1	9 - 14 В
TSW2	SPORT2	0 - 1,5 В

3. Снимите блок переключателей системы управления АНС/TEMS и отсоедините его разъем.

4. Проверьте сопротивление между выводами переключателя.

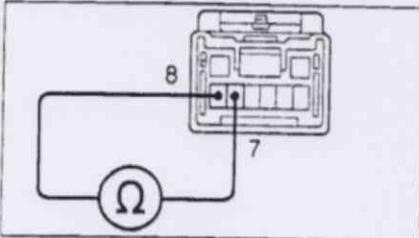
Выводы	Состояние	Сопротивление
3 - 8	COMFORT	0
3 - 8	NORMAL	0
3 - 8	SPORT1	$\infty$
3 - 8	SPORT2	$\infty$
4 - 8	COMFORT	$\infty$
4 - 8	NORMAL	0
4 - 8	SPORT1	0
4 - 8	SPORT2	$\infty$

**Выключатель "АНС OFF"**

1. Снимите блок переключателей системы управления АНС/TEMS и отсоедините его разъем.

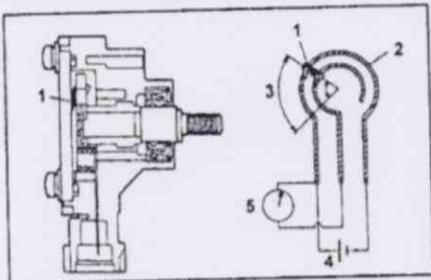
2. Проверьте сопротивление между выводами переключателя.

Выводы	Состояние	Сопротивление
7 - 8	Нажат	0
7 - 8	Не нажат	$\infty$



**Компоненты системы**

**Датчик контроля высоты расположения кузова**

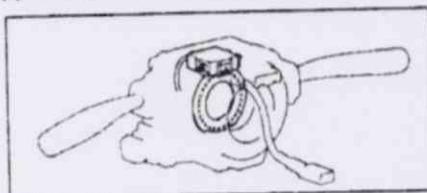


1 - щетки, 2 - резистор, 3 - угол поворота, 4 - напряжение питания, 5 - выходное напряжение.

Система содержит три датчика - передние для каждого из колес и один задний (для заднего моста).

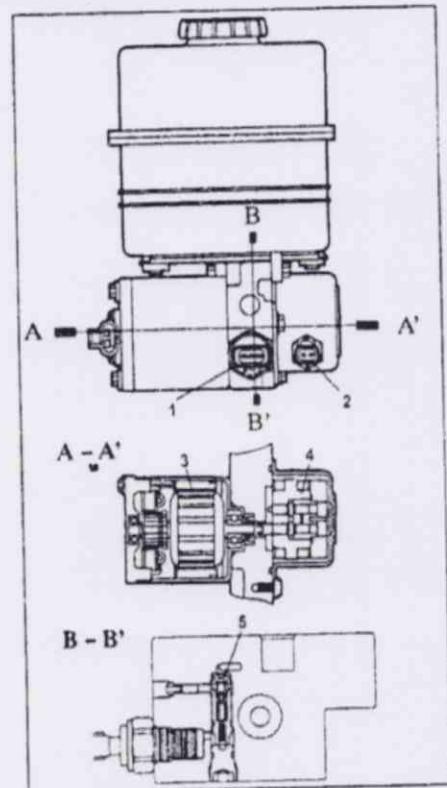
Напряжение на выходе датчика изменяется пропорционально углу поворота вала датчика и, соответственно, изменению положения кузова.

**Датчик положения рулевого колеса**



Фотоэлектрический датчик расположен в комбинированном переключателе.

**Электронасос системы АНС**

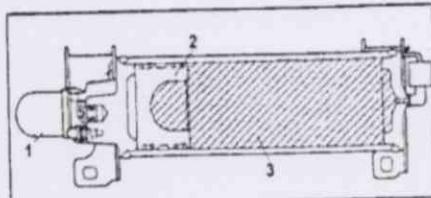


1 - датчик давления рабочей жидкости системы АНС, 2 - датчик температуры рабочей жидкости системы АНС, 3 - электродвигатель насоса, 4 - насос, 5 - обратный клапан.

**Насос системы АНС включает в себя:**

- Шестеренный насос с электроприводом (электродвигатель постоянного тока).

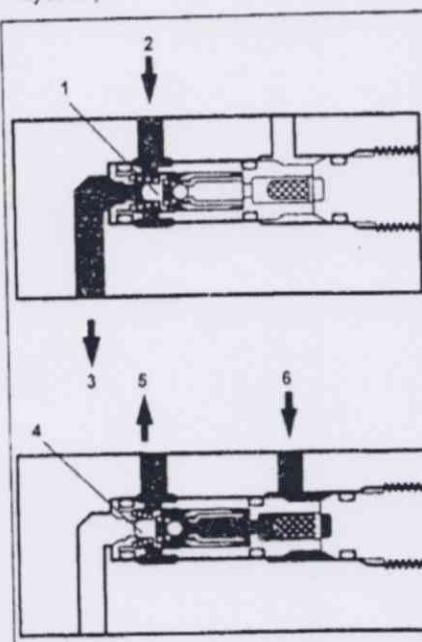
**Гидроаккумулятор**  
Состоит из цилиндра, заполненного азотом (60 бар) свободного поршня и электромагнитного клапана.  
При подъеме кузова гидроаккумулятор включается в линию, отдавая запасенную жидкость под высоким давлением, дополнительно увеличивая скорость подъема. В нормальных условиях клапан остается закрытым.



1 - электромагнитный клапан гидроаккумулятора, 2 - поршень, 3 - полость с газом (азот).

**Блок управляющих клапанов**

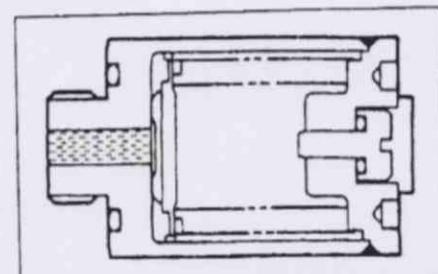
Содержит управляющие клапаны (для регулировки высоты кузова) и перепускные клапаны (связывают между собой амортизаторы правой и левой сторон).



1 - обратный клапан (открыт), 2 - от блока управляющих клапанов, 3 - к резервуару, 4 - обратный клапан (закрыт), 5 - к блоку управляющих клапанов, 6 - от насоса.

**Демпфер насоса**

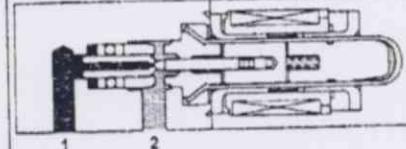
Газовый демпфер (20 бар) предназначен для уменьшения пульсаций давления рабочей жидкости, нагнетаемой насосом.



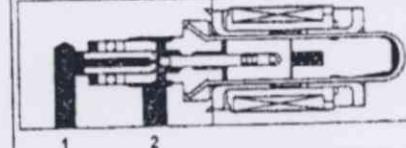
1 - задний перепускной клапан, 2 - передний перепускной клапан, 3 - задний управляющий клапан, 4 - передний управляющий клапан.

- Управляющие клапаны перепускают жидкость от насоса к приводам (газовым камерам). В нормальных условиях клапаны закрыты.

**Клапан закрыт**

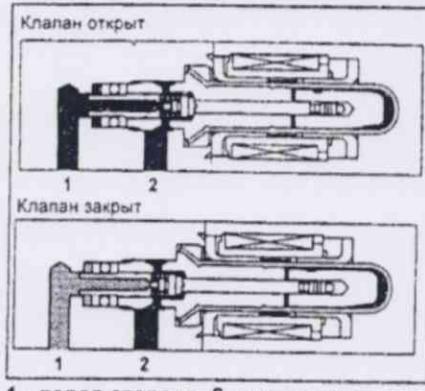


**Клапан открыт**



1 - к приводам, 2 - к насосу.

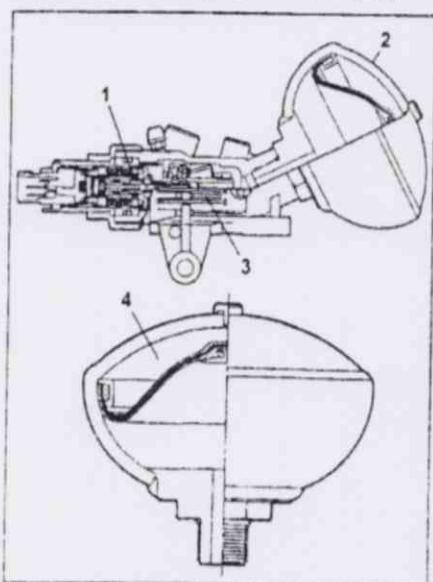
- Перепускные клапаны соединяют гидравлические контуры правого и левого амортизаторов. В нормальных условиях клапаны открыты.



1 - левая сторона, 2 - правая сторона.

**Приводы АНС/TEMS и газовые камеры**

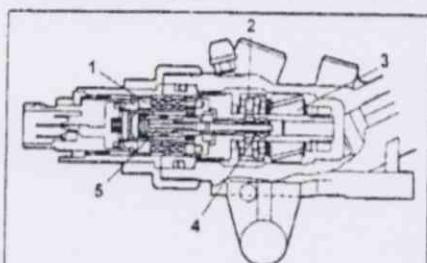
1. Газовая камера представляет собой гидропневматический аккумулятор мембранный типа, с трехслойной резино-полимерной мембраной и полостью, заполненной азотом. Давление газа - 23 бар (передние приводы), 27 бар (задние приводы).



1 - привод TEMS, 2 - газовая камера, 3 - ребра теплообменника, 4 - полость с газом (азот).

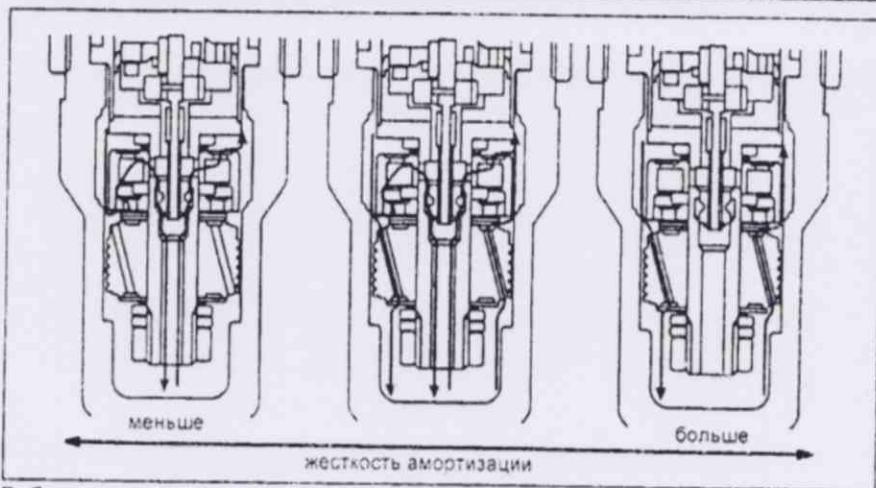
2. Привод TEMS.

Шаговый электродвигатель (16-позиционный) и винтовой механизм, преобразующий вращение в линейное перемещение, золотник с электронным управлением и управляющие клапана.

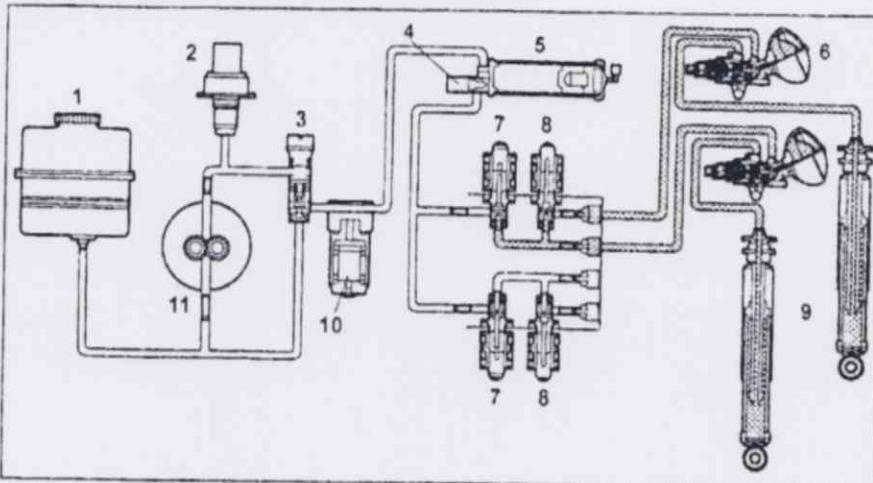


1 - шаговый электродвигатель, 2 - клапан демпфера №1, 3 - клапан демпфера №2, 4 - золотник, 5 - винтовой механизм.

3. Амортизаторы - телескопического типа.



Работа привода TEMS в разных режимах.



Работа системы АНС (нормальные условия). 1 - резервуар, 2 - датчик давления, 3 - обратный клапан, 4 - электромагнитный клапан гидроаккумулятора, 5 - гидроаккумулятор, 6 - привод АНС/TEMS, 7 - управляющий клапан, 8 - перепускной клапан, 9 - амортизатор, 10 - демпфер насоса, 11 - насос системы АНС.

В системе используется рабочая жидкость типа "Active Suspension Fluid AHС".

ся закрытыми управляющими клапанами. Открытые перепускные клапана связывают правый и левый амортизаторы. Жесткость амортизаторов регулируется в зависимости от дорожных условий.

2. Движение в повороте.

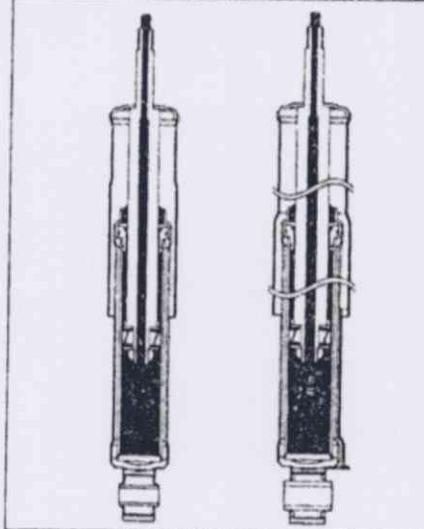
Высокое давление в газовых камерах и амортизаторах поддерживается закрытыми управляющими клапанами. Перепускные клапаны закрыты, контуры правого и левого амортизаторов не связаны. Жесткость амортизаторов регулируется в зависимости от дорожных условий и положения рулевого колеса.

3. Увеличение высоты расположения кузова.

После нажатия на кнопку "UP" включается электронасос.

1) Автомобиль неподвижен.

Электромагнитный клапан гидроаккумулятора открыт, дополнительная жидкость поступает в магистраль и увеличивает скорость подъема кузова. Передний и задний управляющие клапаны одновременно открываются, перепускная жидкость к приводам TEMS и амортизаторам, совместно поднимая переднюю и заднюю части кузова.



**Функционирование системы**

1. Нормальное состояние, движение по прямой.

Высокое давление в газовых камерах и амортизаторах поддерживает-

Если запасенная в гидроаккумуляторе жидкость заканчивается, передний и задний управляющие клапаны открываются поочередно, поднимая переднюю и заднюю часть кузова раздельно.

2) Автомобиль движется.

При скорости менее 25 км/ч жидкость из гидроаккумулятора используется таким же образом, как и на неподвижном автомобиле.

При скорости более 25 км/ч для подъема кузова используется только жидкость, нагнетаемая насосом. Передний и задний управляющие клапаны открываются поочередно, поднимая переднюю и заднюю часть кузова раздельно.

Если кузов находится в положении "LO", то при скорости более 5 км/ч для автоматического подъема кузова в нормальное положение в линию подключается гидроаккумулятор.

4. Подача жидкости в гидроаккумулятор.

В нормальных условиях в гидроаккумуляторе находится такое количество жидкости, которое достаточно для однократного подъема кузова. После подъема кузова из положения "LO" в "N" или из "N" в "HI", необходима зарядка гидроаккумулятора.

Во время зарядки управляющие клапаны закрыты, электромагнитный клапан гидроаккумулятора открыт, и жидкость нагнетается насосом в аккумулятор. Если потребуется поднять кузов до того, как в гидроаккумуляторе создалось необходимое давление рабочей жидкости, то для этого будет использоваться только жидкость, нагнетаемая насосом.

5. Перемещение кузова вниз.

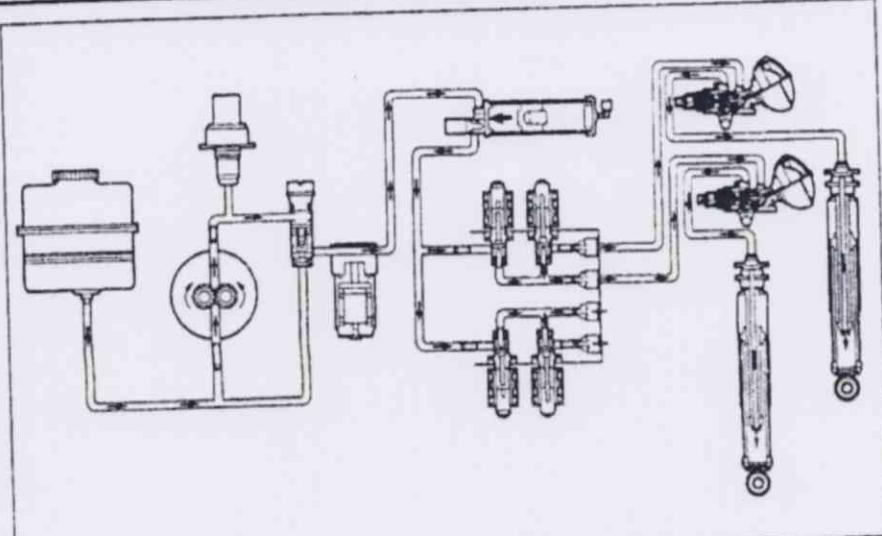
1) Скорость менее 5 км/ч.

При переводе переключателя режимов АНС в положение "LO" из "N" или в "N" из "HI", передний и задний управляющие клапаны открываются одновременно, и жидкость из газовых камер и амортизаторов отводится в резервуар, совместно опуская переднюю и заднюю части кузова.

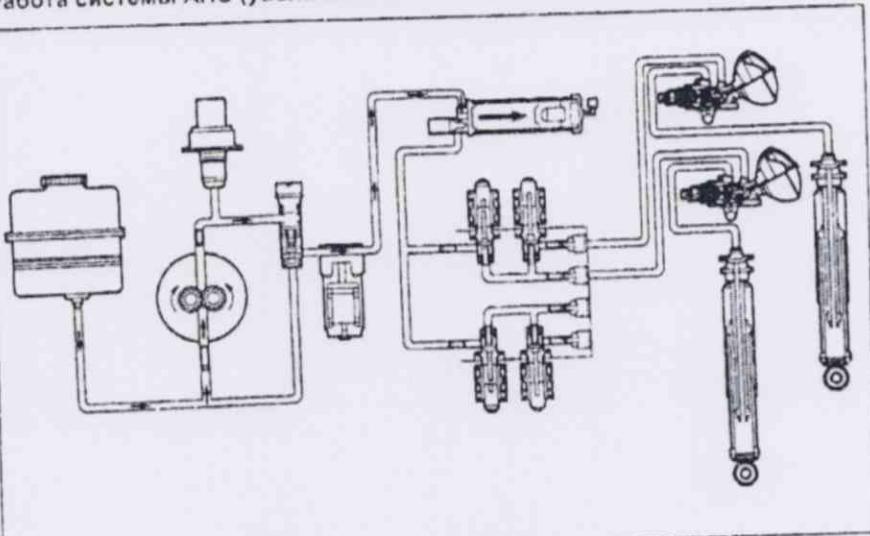
Если задняя часть опускается быстрее ожидаемого из-за значительной загрузки и возникает существенная разница между скоростью перемещения передней и задней частей кузова, задний управляющий клапан закрывается, позволяя опустить только переднюю часть. Это сделано для предотвращения чрезмерного подъема светового пучка фар.

2) Скорость более 5 км/ч.

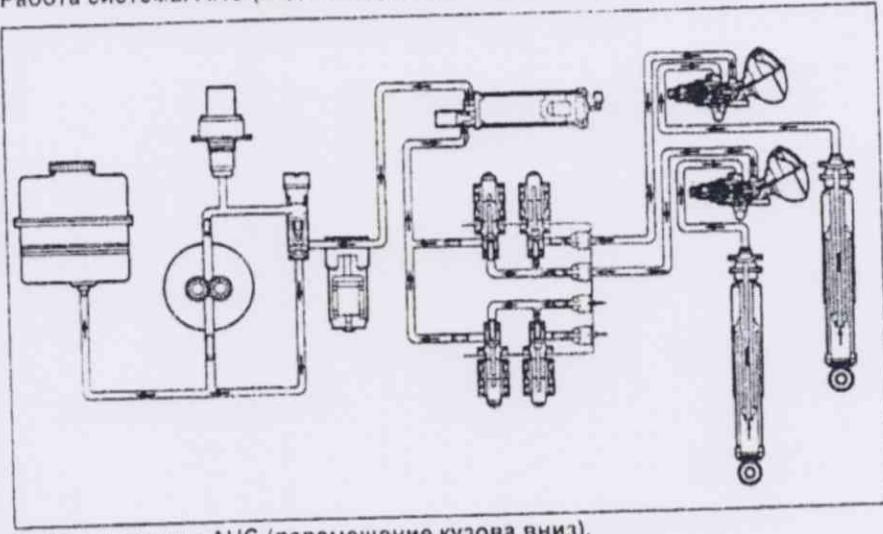
При переводе переключателя режимов АНС в положение "N" из "HI", передний и задний управляющие клапаны открываются поочередно, опуская переднюю и заднюю части кузова раздельно.



Работа системы АНС (увеличение высоты расположения кузова).



Работа системы АНС (подача жидкости в гидроаккумулятор).



Работа системы АНС (перемещение кузова вниз).