



Создан по инициативе Diagnostов - активных Участников Форума <http://forum.autodata.ru/> и Издательства "Легион - Автодата" <http://autodata.ru/>, зарегистрирован в Едином государственном реестре юридических лиц Российской Федерации
«23» октября 2007 г.



Поддерживается Издательством «Легион - Автодата»

Активная система управления высотой расположения кузова (АНС) – описание работы и неисправностей системы

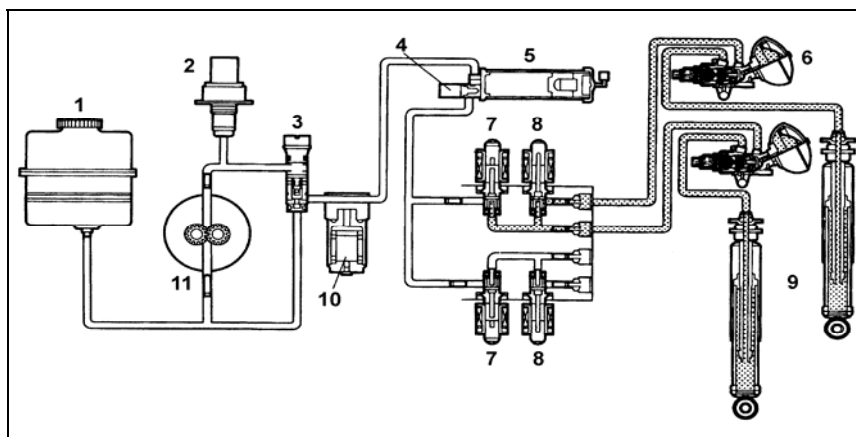
Принцип работы системы

1. Нормальное состояние, движение по прямой.

Высокое давление в газовых камерах и амортизаторах поддерживается закрытыми управляющими клапанами. Открытые перепускные клапаны связывают правый и левый амортизаторы.

2. Движение в повороте.

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



- 1 - резервуар,
- 2 - датчик давления,
- 3 - обратный клапан,
- 4 - электромагнитный клапан гидроаккумулятора,
- 5 - гидроаккумулятор АНС,
- 6 - привод системы АНС (газовая камера),
- 7 - управляющий клапан,
- 8 - перепускной клапан,
- 9 - амортизаторы,
- 10 - демпфер насоса,
- 11 - насос системы АНС.

3. Увеличение высоты расположения кузова.

После нажатия на кнопку "UP" включается электронасос.

1) Автомобиль неподвижен.

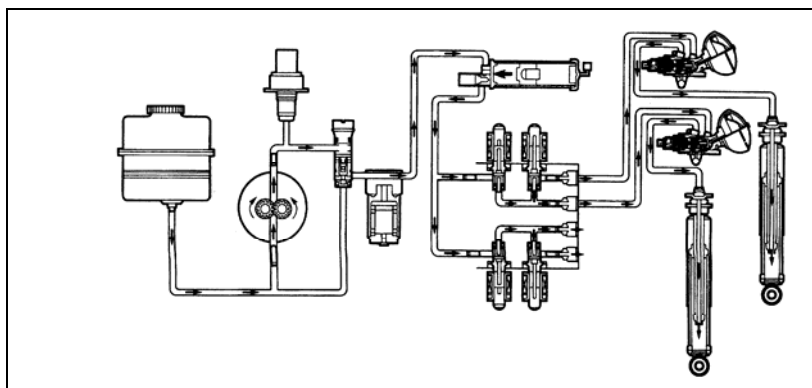
Электромагнитный клапан гидроаккумулятора открыт, дополнительная жидкость поступает в магистраль и увеличивает скорость подъема кузова. Передний и задний управляющие клапаны одновременно открываются, перепуская жидкость к газовым камерам и амортизаторам, совместно поднимая переднюю и заднюю части кузова. 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 та жидкость, которая нагнетается насосом. Передний и задний управляющие клапаны открываются поочередно, поднимая переднюю и заднюю часть кузова раздельно.

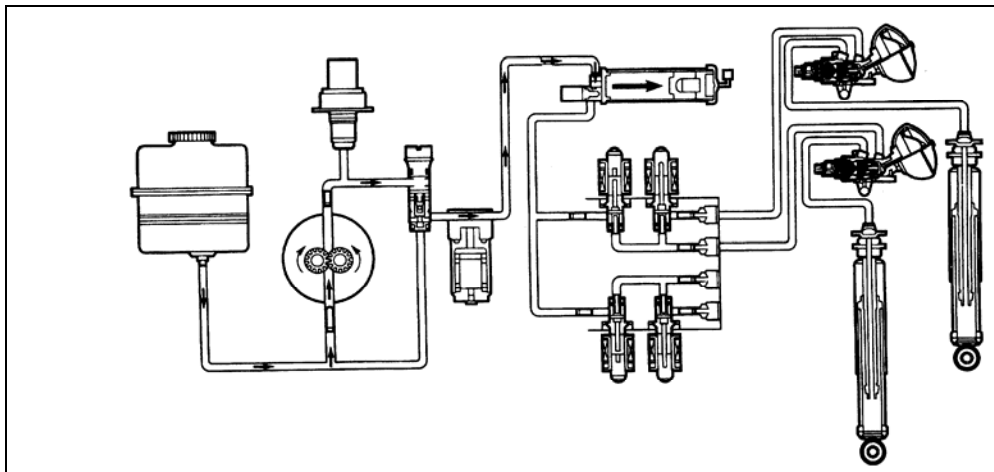
Если кузов находится в положении "LO", то при скорости более 5 км/ч для автоматического подъема кузова в нормальное положение в гидравлический контур подключается гидроаккумулятор.



4. Подача жидкости в гидроаккумулятор системы АНС.

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

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



5. Перемещение кузова вниз.

1) Скорость менее 5 км/ч.

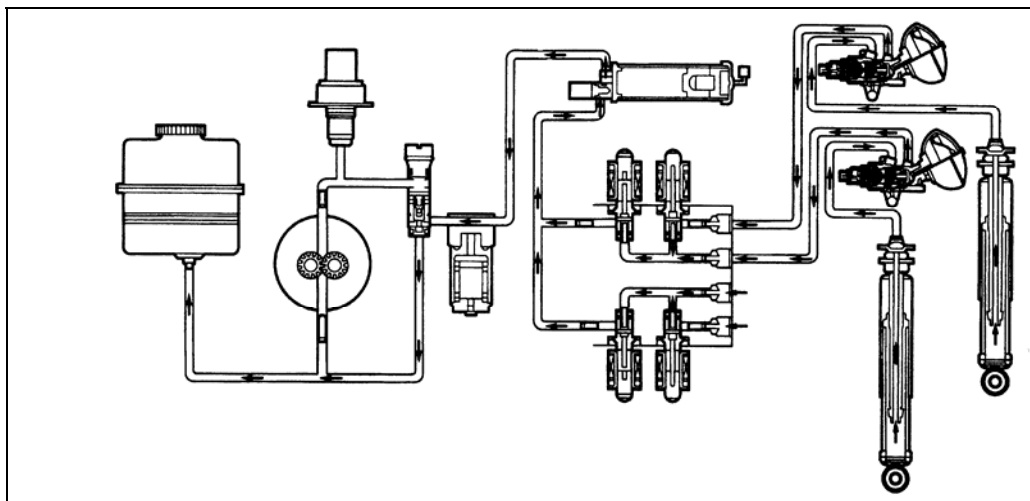
При переводе переключателя режимов АНС в положения "LO" из "N" или "N" из "HI", передний и задний управляющие клапаны открываются одновременно, и жидкость из газовых камер и амортизаторов отводится в резервуар, совместно опуская переднюю и заднюю части кузова.

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 необходимо для предотвращения чрезмерного подъема света 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.

Когда скорость более 5 км/ч, кузов невозможно переместить из положения "N" в положение "LO".



Основные неисправности системы

Поиск и устранение неисправностей, возникающих в системе АНС, должны начинаться с простейших операций и продолжаться в порядке возрастания сложности. Ниже описаны неполадки системы и указан порядок поиска неисправностей.

Горит индикатор не соответствующий выбранному режиму работы системы АНС.

1. Убедитесь, что выключатель "АНС OFF" не нажат.
2. Считайте коды неисправностей.
3. Проведите проверку в режиме тестирования (сигнал на входе).

Не работает система управления высотой расположения кузова.

1. Проверьте цепь питания блока управления системой АНС.
2. Убедитесь, что не возникают условия, при которых может произойти запрещение работы системы (езда по неровной дороге, блокировка дифференциалов и др.).

3. Проверьте индикаторы.
4. Считайте коды неисправностей.
5. Проведите проверку системы АНС в режиме тестирования.
6. Проведите проверку в режиме тестирования (сигнал на входе).
7. Если вышеуказанные проверки не выявили неисправность, то замените блок управления системой АНС.

Высота автомобиля не изменяется при переключении "N" → "H".

1. Убедитесь, что загруженность автомобиля не превышает установленного значения.
2. Неисправность может возникнуть при установке дополнительных элементов, имеющих значительный вес, на автомобиль (например, лебедка).
3. Убедитесь, что уровень рабочей жидкости в норме.
4. Считайте коды неисправностей.
5. Проведите проверку в режиме тестирования (сигнал на входе).
6. Проверьте амортизаторы.
7. Проверьте высоту расположения кузова автомобиля (длину тяги датчика).

Кузов автомобиля не опускается при переключении системы в положение "LO".

1. Неисправность может возникнуть, если вес автомобиля меньше номинального значения.
2. Убедитесь, что работе амортизаторов и пружин не мешают посторонние предметы.
3. Считайте коды неисправностей.
4. Проведите проверку в режиме тестирования (сигнал на входе).
5. Проверьте амортизаторы.
6. Проверьте высоту расположения кузова автомобиля (длину тяги датчика).

Во время стоянки положение кузова автомобиля очень низкое.

Внимание: кузов может опуститься, если во время стоянки автомобиля значительно изменилась температура окружающего воздуха.

1. Убедитесь в отсутствии утечек в газовых камерах, амортизаторах и т.д.
2. Если утечки не были обнаружены, замените блок управляющих клапанов.

Автомобиль кренится на левый или правый бок.

1. Убедитесь, что нет перегруза на одну из сторон автомобиля.
2. Считайте коды неисправностей.
3. Отрегулируйте высоту расположения кузова.
4. Проверьте амортизаторы.
5. Проверьте блок управляющих клапанов (перепускные клапаны).
6. Убедитесь, что жидкость свободно перемещается во всем гидравлическом контуре.

Поднятие кузова происходит за время, превышающее стандартное значение.

Внимание: если температура воздуха ниже -15°C и гидроаккумулятор еще не зарядился, то на работу системы затрачивается больше времени.

1. Убедитесь, что загруженность автомобиля не превышает установленного значения.
2. Неисправность может возникнуть, если вес автомобиля меньше номинального значения.
3. Считайте коды неисправностей.
4. Проверьте амортизаторы.
5. Проверьте высоту расположения кузова автомобиля (длину тяги датчика).
6. Убедитесь в наличии давления в гидроаккумуляторе системы АНС.
7. Если вышеуказанные проверки не выявили неисправность, то замените электронасос.

Кузов опускается в течение времени, превышающего стандартное значение.

Внимание: при температуре воздуха ниже -15°C на работу системы затрачивается большее время.

1. Неисправность может возникнуть, если вес автомобиля меньше номинального значения.
2. Проверьте амортизаторы.
3. Проверьте высоту расположения кузова автомобиля (длину тяги датчика).
4. Если вышеуказанные проверки не выявили неисправность, замените блок управляющих клапанов.

Автомобиль наклоняется вперед или назад.

1. Убедитесь, что выключатель "АНС OFF" не нажат.
2. Убедитесь в отсутствии утечек в газовых камерах, амортизаторах и т.д.
3. Считайте коды неисправностей.
4. Проверьте высоту расположения кузова автомобиля (длину тяги датчика).
5. Если вышеуказанные проверки не выявили неисправность, то замените блок управляющих клапанов.

Чрезмерный шум при работе системы.

1. Убедитесь, что жидкость свободно перемещается во всем гидравлическом контуре.
2. Убедитесь в отсутствии люфта в приводе электронасоса.
3. Если гидравлический контур и насос в норме, замените демпфер насоса.

Различный крен автомобиля при повороте налево и направо.

1. Убедитесь, что нет перегруза на одну из сторон автомобиля.
2. Проверьте цепь питания блока управления системой АНС.
3. Считайте коды неисправностей.
4. Проведите проверку в режиме тестирования (сигнал на входе).
5. Убедитесь в отсутствии утечек в газовых камерах (проверьте изменение уровня рабочей жидкости в бачке при переключении режимов из "LO" в "H" - разница уровней должна превышать 7 делений по шкале бачка).
6. Если вышеуказанные проверки не выявили неисправность, то замените привод системы АНС или амортизатор.

Значительные "клевки" автомобиля при торможении и начале движения.

1. Проверьте цепь питания блока управления системой АНС.
2. Считайте коды неисправностей.
3. Проведите проверку в режиме тестирования (сигнал на входе).
4. Если вышеуказанные проверки не выявили неисправность, то замените привод системы АНС или амортизатор.

Невозможно провести диагностическую проверку системы АНС.

1. Проверьте цепь индикатора "АНС OFF".
2. Проверьте цепь вывода "ТС" диагностического разъема.
3. Проверьте цепь питания блока управления системой АНС.

Невозможно провести проверку в режиме тестирования (сигнал на входе).

1. Проверьте цепь вывода "ТС" диагностического разъема.
2. Проверьте цепь питания блока управления системой АНС.

Описание процедур ремонта, диагностики и обслуживания автомобилей, на которые устанавливалась система АНС, Вы можете найти в следующих книгах:

Toyota Land Cruiser 100/105. Модели с дизельными двигателями. Серия Профессионал в 2 частях
<http://www.autodata.ru/goodsinfo.osg?idc=434&page=1&idg=4172&stype=2&c=linkinfo>

Toyota Land Cruiser 100/Lexus LX470. Модели с бензиновыми двигателями. Серия Профессионал в 2 частях
<http://www.autodata.ru/goodsinfo.osg?idc=434&page=1&idg=3073&stype=2&c=linkinfo>

*Чечель Людмила
"Легион-Автодата"*

Информация для читателей

Новую литературу по вопросам Диагностики и ремонта автомобилей Вы можете заказать в Интернет-магазине издательства «Легион-Автодата» по адресу: <http://www.autodata.ru/>

Новые Авторские статьи участников Союза автомобильных Diagnostов, регулярно обновляемые, Вы можете прочитать по адресу: <http://www.autodata.ru/item.osg>

Форум Союза автомобильных Diagnostов, где регулярно идет обсуждение «автомобильных» вопросов, располагается по адресу: <http://forum.autodata.ru/index.php>

Приходите, регистрируйтесь, участвуйте. У нас доброжелательная обстановка.

ВАЖНО – прочтите Внимательно

Материал (статья) носит общепознавательный характер, не является инструкцией по ремонту или эксплуатации автомобиля. Не подлежит копированию, редактированию и компилированию. Автор и редакционная коллегия не несут ответственность за неверную трактовку материала и другие последствия, вызванные прочтением данного материала. С предложениями, замечаниями и пожеланиями обращайтесь по адресу: efidata@yandex.ru