

FUB-FUB-STA0397FB-001332201 Пневматическая подвеска заднего моста (регулировка дорожного просвета) , VIN-номер:: GS75225

система	3.56.14.16733	Уровень	R3.56	Данные	-
Версия ISTA		данных		программирования	
VIN-номер:	GS75225	Автомобиль:	5'/E39/ТУРИНГ/530d/M57/МКПП/ЕСЕ/ЛР/2002/11		
Завод.ур.интег.	-	Ур.интег. (факт)	-	Ур.интег.(цел.)	-
Общий пробег	0 km				

Введение

Задачей пневматической подвески заднего моста является поддержание высоты кузова автомобиля при всех состояниях нагрузки возможно более точно на предписанном заданном значении. Благодаря продольному постоянному уровню геометрические данные передней подвески, такие как, развал колес и положительное схождение колес, остаются независимыми от нагрузки. В серии E39 фирма BMW впервые внедряет в как дополнительное оборудование регулировку дорожного просвета при общей нагрузке заднего моста с помощью пневматических амортизаторов. Регулирование этого устройства происходит при всех условиях эксплуатации автоматически и без возможности воздействия со стороны водителя.

Пневматическая подвеска заднего моста устроена так, чтобы избежать в дальнейшем ненужных регулировок.

Система дает следующие преимущества:

- регулирование не зависит от двигателя автомобиля
- возможно регулирование отдельного колеса
- различие между состоянием нагрузки и движения
- можно распознать и отрегулировать неравномерную нагрузку
- возможность самодиагностики
- прерывание регулирования при прохождении поворотов и/или нагрузке

Система в целом состоит из следующих основных компонентов:

- системы воздухопроводов (LVA)
- двух пневмоамортизаторов
- двух датчиков дорожного просвета на заднем мосту (слева/справа)
- электронного блока управления
- контрольной лампы (стандартная комбинация приборов) или текстовой индикации (комбинация приборов High)

Далее описаны компоненты системы:

Система воздухопроводов (LVA)

Система воздухопроводов состоит из

- защитного кожуха с встроенной звукоизоляцией
- компрессора
- реле компрессора
- блока электромагнитных клапанов
- воздухопроводов, включая распределительный коллектор

Компрессор создает максимальное рабочее давление 13,5 бар. Компрессор не требует обслуживания.

Электродвигатель - постоянного тока.

Важно!

Для предотвращения тепловой перегрузки компрессора контролируется продолжительность включения электродвигателя: максимум 8 минут !

Компрессор обеспечивается электропитанием через реле компрессора.

Важно!

Реле компрессора менять нельзя ! При повреждении реле компрессора необходимо менять полностью LVA.

Для управления потоком воздуха от компрессора к амортизационным стойкам и обратно установлены

электромагнитные клапаны. Каждому пневматическому амортизатору соответствует клапан. Клапаны могут активизироваться раздельно.

Пневматические трубопроводы (воздуховоды) осуществляют связь между блоком электромагнитных клапанов и распределительным коллектором. Трубки маркированы цветом: голубым для правой стороны, красным для левой стороны. В качестве пневматического интерфейса между LVA и воздуховодами к амортизационным стойкам установлен распределительный коллектор, места соединения которого с воздуховодами точно также маркированы цветом. Распределительный коллектор расположен в багажном отделении внутри правого лонжерона.

Пневмоамортизатор

Пневмоамортизатор состоит из воздушного ресивера, оболочки амортизатора, а также дополнительного объема. Оболочка амортизатора образует уплотнение и подвижное соединение между воздушным ресивером и амортизатором и несет на своей эффективной внутренней поверхности с помощью создаваемого давления воздуха соответствующую нагрузку автомобиля.

Датчики дорожного просвета

Датчики дорожного просвета установлены сзади слева и справа соответственно на опорном кронштейне направляющего рычага. Их отклонение происходит в соответствии с соединительной штангой с помощью рычага заднего моста. Через соответствующие углы отклонения ЭБУ получает информацию о текущей высоте автомобиля. Оба датчика работают по принципу Холла.

Если автомобиль оснащен дополнительно регулировкой угла наклона фар, правый датчик выполнен как двойной датчик.

Электронный блок управления (ЭБУ)

ЭБУ установлен в своем корпусе в багажном отделении внутри правого лонжерона.

Сигнальная лампа/Текстовая индикация

Сигнальная лампа системы регулировки дорожного просвета находится в центре стандартной комбинации приборов рядом с индикатором ASC. При комбинации приборов High происходит непрерывная индикация неисправности текстовой строкой.

Принцип действия системы в целом

Система управляется микропроцессором и работает с момента открытия двери или крышки багажника до истечения 16 минут после того, как автомобиль оставлен. Электрический привод компрессора делает систему независимой от двигателя автомобиля.

В ЭБУ пневматической подвески оцениваются сигналы:

- сигнал отключения потребителя
- высота слева
- высота справа
- контакт 15
- скорость движения автомобиля
- двигатель ВКЛ./ВЫКЛ.
- информация о состоянии дверей и крышки багажника

Уровень автомобиля определяется по количеству воздуха в пневмоамортизаторе. Регулирование количества воздуха в пневмоамортизаторе при изменении нагрузки автомобиля происходит активизацией компрессора и/или клапанов в системе воздуховодов.

LVA подает воздух из багажного отделения через электромагнитные клапаны, включаемые управляющей электроникой, в оболочки амортизаторов, до тех пор, пока не установится заданный уровень.

Клапан ограничения давления защищает систему от избыточного давления.

При снижении (нагрузка автомобиля уменьшается) электроникой активизируются соответствующие электромагнитные клапаны и выпускной клапан. Воздух беспрепятственно выходит наружу.

Важно!

Система может беспрепятственно функционировать только в том случае, если обеспечены следующие условия: Должны быть стерты режим конвейерной сборки и режим транспортировки и правильно проведена коррекция высоты кузова ! Указания по удалению режима конвейерной сборки и режима транспортировки, а также проведению коррекции высоты кузова находятся в диагностической программе под пунктом "ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ". Если стирается режим конвейерной сборки и/или режим транспортировки, прежде всего, нужно провести коррекцию высоты кузова !

Концепция безопасности должна контролем сигналов и влияющих на работу параметров пресекать сбой системы, особенно нежелательный режим регулирования. При распознанной неисправности система выключается

независимо от неисправного компонента. Водитель информируется о выходе из строя посредством сигнальной лампы или текстовой строки в комбинации приборов. Распознанные неисправности заносятся в ЗУ неисправностей. Можно записать до трех неисправностей.

Регулирование

Обе стороны автомобиля регулируются индивидуально, т.е. сравнение заданного и фактического значения проводится также отдельно для каждой стороны. При регулировании на увеличение (подъем) контролируется допустимая длительность включения компрессора.

Перекас

Под перекасом (в неподвижном положении) понимается ситуация, когда одно колесо стоит на возвышении, а другие 3 колеса - ниже. Т.к. этот перекас не выравнивается, при съезде с возвышения благодаря этому не возникает перекаса в противоположном направлении. При больших нагрузках в этом состоянии производится соответствующая регулировка, чтобы дорожный просвет оставался безопасным. Распознавание перекаса происходит только в нормальном режиме или режиме багажника и только до тех пор, пока ЭБУ не распознает сигнал скорости движения.

Виды регулирования

Различаются следующие виды регулирования системы: режим работы до/после выключения, нормальный режим, режим багажника, режим конвейерной сборки и режим транспортировки.

Режим работы до/после выключения

В режиме работы до/после выключения регулирование до заданной высоты производится только тогда, когда уровень в середине отличается от заданной высоты на 40 мм. При этом уменьшается нагрузка на аккумулятор перед пуском двигателя, т.к. регулируется только при больших нагрузках, чтобы увеличить дорожный просвет перед отъездом. Малые нагрузки дают только незначительные перемещения амортизаторов; поэтому их достаточно скомпенсировать только при пуске двигателя.

Нормальный режим, режим багажника

В нормальном режиме или режиме багажника каждый раз производится регулирование на заданную высоту. В нормальном режиме регулируются, напр., изменения нагрузки на задний мост, которые возникают вследствие опустошения топливного бака во время движения или аэродинамического давления на заднюю часть автомобиля при высоких скоростях. В режиме багажника компенсируются быстрые изменения нагрузки стоящего автомобиля при открытой крышке багажника.

Режим конвейерной сборки

При поставке новый ЭБУ находится в режиме конвейерной сборки, т.е. ЭБУ деактивирован. При этом регулировка не происходит, концепция безопасности работает только ограниченно. В комбинации приборов активизирована индикация неисправности.

Важно!

Удаление режима конвейерной сборки возможно только с диагностической программой (ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ) !

После удаления режима конвейерной сборки нужно провести, прежде всего, коррекцию высоты кузова. Последовательность действий смотри Диагностическая программа, меню ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ, "Коррекция высоты кузова".

Режим транспортировки

Режим транспортировки увеличивает высоту задка автомобиля прим. на 30 - 40 мм, чтобы избежать повреждений днища автомобиля при транспортировке от изготовителя до продавца. Когда регулирование не производится, в комбинации приборов активизируется индикация неисправности.

Важно!

Удаление режима транспортировки возможно только с диагностической программой (ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ) ! Для дальнейшей транспортировки можно также установить режим транспортировки (ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ). Это зависит от того, был ли уже установлен режим транспортировки или нет. После удаления режима транспортировки нужно провести, прежде всего, коррекцию высоты кузова. Последовательность действий смотри Диагностическая программа, меню ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ,

"Коррекция высоты кузова".

Указания при выходе из строя кузовной шины K-Bus

Если ЭБУ не получает сигналы от K-Bus, продолжают использоваться последние полученные сигналы (напр. двери, скорость) и ЭБУ остается в установленном последним режиме до выключения сигналом отключения потребителя. При последующем перезапуске и, прежде всего, при нарушенной коммуникации, ЭБУ остается в режиме работы до/после выключения, водитель информируется об имеющейся неисправности индикацией неисправности в комбинации приборов.