

Возьми в дорогу/передай автомеханику

Mercedes-Benz

ML (W164)

ML280, ML300, ML320, ML350, ML500

*Модели 2005-2011 гг. выпуска
с бензиновыми M272 (3,5 л), M113 (5,0 л)
и дизельным OM642 (3,0 л) двигателями*

***Включая рестайлинговые модели
с 2009 года***

***Руководство по ремонту
и техническому обслуживанию***

Фотографии

**Каталог расходных
запасных частей**

**Характерные
неисправности**

Москва
Легион-Автодата
2015

УДК 629.314.6
ББК 39.335.52
M52

Mercedes-Benz ML (W164). ML280, ML300, ML320, ML350, ML500. Модели 2005-2011 гг. выпуска с бензиновыми M272 (3,5 л), M113 (5,0 л) и дизельным OM642 (3,0 л) двигателями.

Включая рестайлинговые модели с 2009 года.

Каталог расходных запасных частей. Характерные неисправности. Полезные ссылки.

Руководство по ремонту и техническому обслуживанию (в фотографиях).

- М.: Легион-Автодата, 2015. - 526 с.: ил. ISBN 978-5-88850-596-0

(Код 4650)

Руководство по ремонту Mercedes Benz ML (W164): ML280, ML300, ML320, ML350, ML500 2005-2011 гг. выпуска, оборудованных бензиновыми M272 (3,5 л), M113 (5,0 л) и дизельным OM642 (3,0 л) двигателями, **включая рестайлинговые модели с 2009 года выпуска.**

Издание содержит руководство по эксплуатации, описания устройства систем, подробные сведения по техническому обслуживанию автомобилей, ремонту и регулировке элементов систем двигателей (в т.ч. системы впрыска топлива, систем, зажигания, запуска, зарядки и турбонаддува), автоматической коробки передач (АКПП), раздаточной коробкой, тормозной системы (включая антиблокировочную систему тормозов (ABS) и систему курсовой устойчивости (ESP)), рулевого управления, подвески (включая пневмоподвеску (ADS), систему контроля давления в шинах (TPMS)), кузовных элементов, систем кондиционирования и вентиляции (AC), системы пассивной безопасности (SRS).

Представлено 196 подробных электросхем (65 систем) для различных вариантов комплектации автомобилей, описание большинства элементов электрооборудования.

New 2015! В разделе "Полезные ссылки" подобраны и отсортированы ссылки (в виде QR-кодов и url-ссылок) на интернет-ресурсы, содержащие наиболее интересную и грамотную информацию по Вашему автомобилю.

Приведены возможные неисправности и методы их устранения, сопрягаемые размеры основных деталей и пределы их допустимого износа, рекомендуемые смазочные материалы, рабочие жидкости и *каталожные номера запчастей, необходимых для технического обслуживания*, размеры рекомендуемых шин и дисков. Представленные *характерные неисправности* моделей ML-klasse (W164) и способы их устранения помогут Вам при эксплуатации автомобиля.

Книга будет полезна как автовладельцам, начинающим и опытным, так и профессионалам авторемонта и диагностики. Автовладелец найдет для себя полезными: инструкцию по эксплуатации, техническое обслуживание (с периодичностью и необходимыми материалами), *наиболее характерные для данного автомобиля неисправности, каталог наиболее часто востребованных запасных частей*, инструкции по самостоятельному ремонту. Профессионалам будут полезны: операции по сложному ремонту, допустимые размеры деталей и подробные схемы электрооборудования.

Книга может выручить Вас в дороге, если Вам придется пользоваться услугами автосервиса, незнакомого или малознакомого с особенностями модели Вашего автомобиля. Отдавая автомобиль на СТО, оставьте нашу книгу в автомобиле, и в случае каких-либо затруднений автомеханик сможет воспользоваться ею, что значительно ускорит ремонт Вашего автомобиля. Качественное изложение материала позволяет сократить время обслуживания автомобиля и сделать его более эффективным.

Качественное изложение материала позволяет сократить время обслуживания автомобиля и сделать его более эффективным.

Книга предназначена для автовладельцев, персонала СТО и ремонтных мастерских.

На сайте www.autodata.ru, в разделе "Форум", Вы можете обсудить профессиональные вопросы по диагностике различных систем автомобилей.

© ЗАО "Легион-Автодата" 2014, 2015

E-mail: Legion@autodata.ru

<http://www.autodata.ru>

www.motorbooks.ru

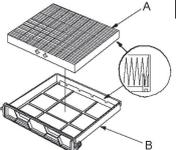
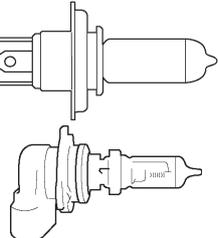
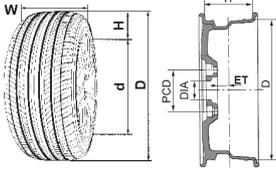
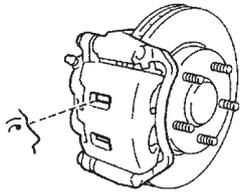
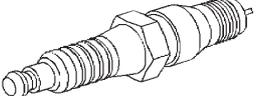
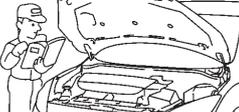
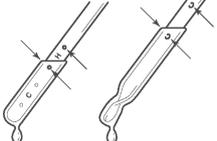
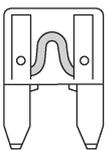
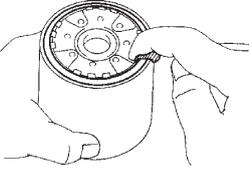
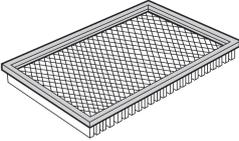
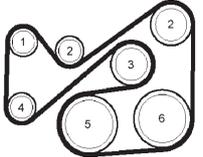
Замечания, советы из опыта эксплуатации и ремонта автомобилей, рекомендации и отзывы о наших книгах Вы можете направить по электронной почте: notes@autodata.ru.

Готовы рассмотреть предложения по размещению рекламы в наших изданиях.

Лицензия ИД №00419 от 10.11.99.
Подписано в печать 30.11.2015.

Издание находится под охраной авторского права. Ни одна часть данной публикации не разрешается для воспроизведения, переноса на другие носители информации и хранения в любой форме, в том числе электронной, механической, на лентах или фотокопиях.

Быстрые ссылки на страницы книги

<p>Салонный фильтр 72</p> 	<p>Индикаторы неисправностей и диагностика: 19, 326, 332</p> <p>CHECK (ABS) (!) (!) и другие</p>	<p>Полезные ссылки 521</p> 		
<p>Замена ламп 58</p> 		<p>Шины, запасное колесо 51</p> 		
<p>Углы установки колес (сход-развал) 213</p>  <p>A: Внутреннее B: Внешнее</p>		<p>Проверка колодок 70</p> 		
<p>Свечи зажигания 66</p> 		<p>Характерные неисправности автомобиля 9</p> 	<p>Каталог расходных запчастей 73</p> 	<p>Периодичность технического обслуживания 59</p> 
<p>Типы жидкостей и емкости</p> <ul style="list-style-type: none"> • Моторное масло — 59 • Охлаждающая жидкость — 60 • АКПП — 58 • Раздаточная коробка — 59 • Передний, задний редуктор — 59 • Гидроусилитель — 59 • Тормозная жидкость — 70 • Хладагент — 308 		<p>Предохранители и реле 54, 333</p> 		
<p>Долівка жидкості склоомивача 29</p> 		<p>Масляный фильтр 59</p> 	<p>Воздушный фильтр 61</p> 	<p>Ремень привода навесных агрегатов 64</p> 
<p>Топливный фильтр 62</p> 				

Характерные неисправности автомобилей Mercedes-Benz ML (W164)

Несмотря на то, что производитель предпринимает все возможные меры по контролю качества производимых им автомобилей и используемых автозапчастей, у каждой модели существуют узлы или агрегаты, проблемы с которыми могут быть выявлены только в процессе эксплуатации автомобиля. Как правило, подобные неисправности вызваны низким качеством используемых материалов, производственным браком, конструктивными просчетами, а также неотлаженным или недобросовестным процессом сборки автомобиля. Также, существует целый перечень неисправностей, возникновение которых связано с пренебрежением автовладельцем особенностями эксплуатации и технического обслуживания автомобиля или какой-либо из его систем.

Ниже рассмотрены наиболее распространенные проблемы и вероятные неисправности, с которыми возможно столкнуться в период владения автомобилем данной модели, указанного периода выпуска и модификации. При необходимости, описание неисправности содержит методы устранения неполадки и рекомендации по предотвращению ее повторного возникновения. Если в процессе производства проблемный узел был модернизирован, приводятся каталожные номера деталей нового образца. Также, в главе может упоминаться информация о проведении официальных сервисных компаний или о наличии специальных сервисных бюллетеней (англ. Technical Service Bulletin (TSB) - официальный документ, выпускаемый производителем для сервисных центров и содержащий информацию о возможной неполадке той или иной модели и путях ее устранения), которая будет полезна в общении с официальными представителями производителя при решении спорных моментов гарантийного обслуживания вашего автомобиля.

Стоит иметь в виду, что возникновение той или иной неисправности не обязательно конкретно на вашем автомобиле и, наоборот, слишком частые поломки одного и того же узла или агрегата на вашем автомобиле могут не являться характерной неисправностью данной модели, а могут быть следствием использования неоригинальных некачественных автозапчастей, а также обслуживания автомобиля специалистами, не обладающими достаточной квалификацией или опытом ремонта и диагностики автомобилей.

Горит индикатор "проверь двигатель" (CHECK ENGINE), сохранены коды неисправностей P1200, P1208...

Признанная производителем "болезнь" бензиновых двигателей M272*¹, устанавливаемых в том числе и на MB ML350 с 2005 года, связана с уравнивающими валами двигателей. В попытках снижения уровня шума работающего двигателя, в начале производства для изготовления уравнивающих валов использовался более мягкий материал, однако применение подобного решения привело к очень быстрому износу зубчатого колеса вала. Износ зубчатого колеса уравнивающего вала влияет на относительное положение распределительных валов и коленчатого вала, что приводит к нарушению фаз газораспределения. Из-за этого при резких ускорениях ощущаются провалы в работе двигателя, на комбинации приборов загорается индикатор "проверь двигатель" (CHECK ENGINE), а в память электронного блока управления двигателя записываются коды неисправностей P1200, P1208 (также возможны P0017, P0016). Как правило, другие возможные симптомы неисправности, например, повышенный шум от механизма газораспределения или снижение мощности двигателя, отсутствуют. Дефект мог проявиться уже на первых 60 тыс. км. пробега автомобиля. В производстве данный дефект был устранен в конце 2007 года (начиная с двигателей под номером 2729xx30

468993*²). На немодернизированных двигателях устранение неисправности обойдется примерно в 4000\$ и осуществляется путем замены:

- уравнивающего вала и его противовеса;
- натяжителя ремня привода ГРМ;
- моторного масла и фильтра;
- электромагнитных клапанов механизмов изменения фаз газораспределения (4 шт.).

Также рекомендовано заменить масляный насос, однако если состояние насоса не вызывает нареканий, с целью сокращения стоимости ремонта данную операцию возможно не выполнять.

Таблица. Каталожные номера*³.

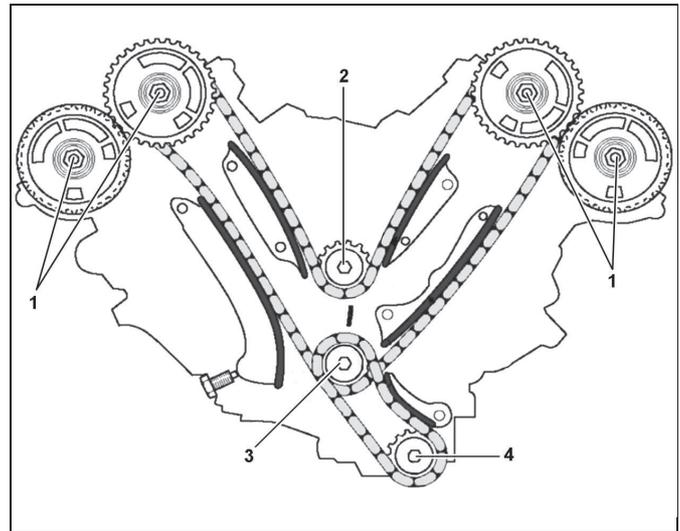
Деталь	Код двигателя	Номер
Уравнивающий вал	272.91/272.92	A272 030 26 72
	272.94	A272 030 27 72
	272.96/272.97	A272 030 28 72
Противовес уравнивающего вала	272.91/272.92	A272 034 06 22
	272.94	A272 034 07 22
	272.96/272.97	A272 034 08 22
Э/м клапан механизма изменения фаз газораспределения	-	A272 051 01 77

Примечание:

*1 - проблема повышенного износа звездочки уравнивающего вала также свойственна бензиновым двигателям серии M273.

*2 - на двигателях серии M273 дефект уравнивающего вала был устранен начиная с двигателей под номером 2739xx30 088611.

*3 - перед заказом запасных частей всегда уточняйте актуальность каталожных номеров согласно VIN-номера вашего автомобиля.



1 - механизм изменения фаз газораспределения, 2 - балансирующий вал, 3 - масляный насос, 4 - коленчатый вал.

Горит индикатор "проверь двигатель" (CHECK ENGINE)

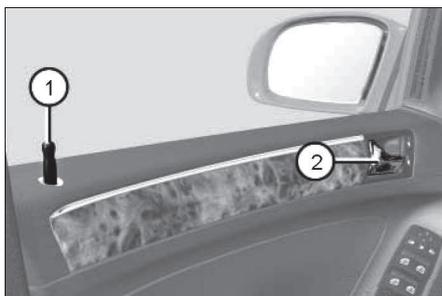
"Болезнь" бензиновых двигателей серии M272*¹, с которой уже столкнулось большинство владельцев ML350 - негерметичность системы впуска, вызванная протиранием корпуса впускного коллектора заслонками, установленными внутри коллектора.

Руководство по эксплуатации

ВНИМАНИЕ: При проведении работ в салоне автомобиля, оборудованного системой подушек безопасности и преднатяжителей ремней (система SRS), следует быть особенно внимательными, чтобы не повредить блок управления системы SRS. Во избежание случайного срабатывания подушек безопасности или преднатяжителей ремней перед началом работ установите колеса в положение прямолинейного движения и замок зажигания в положение "0", отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумулятора и подождите не менее 90 секунд (время разряда резервного питания). Не пытайтесь разбирать узел подушки безопасности или узел преднатяжителя ремня, т.к. в данных узлах нет деталей, требующих обслуживания. Если подушки безопасности и/или преднатяжители ремней срабатывали (разворачивались), то их нельзя отремонтировать и использовать повторно.

Управление замками дверей

1. В комплект входит несколько брелков с установленными в них ключами.
2. Отпирание и запирание замков дверей из салона автомобиля.



1 - кнопка запирания замка двери, 2 - внутренняя ручка.

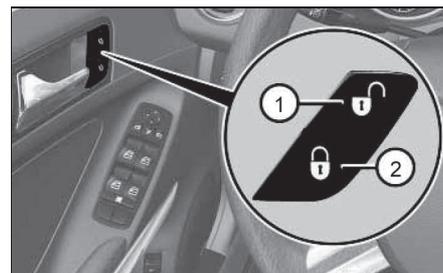
Отпирать/запирать замки дверей можно при помощи кнопки (1) запирания замка двери. Для отпирания и открывания передней двери потяните за

внутреннюю ручку, при этом кнопка блокировки переместится вверх и замок двери отпирется. Для отпирания и открывания задней боковой двери потяните за кнопку (1) блокировки замка двери и затем потяните за внутреннюю ручку. Если замки дверей были заперты снаружи при помощи пульта дистанционного управления замками дверей, то при отпирании и открывании двери из салона автомобиля при помощи кнопки блокировки срабатывает противоугонная система. Для отключения противоугонной системы выполните следующие действия:

(Модели без системы запуска двигателя без ключа) Вставьте ключ в замок зажигания или нажмите кнопку "UNLOCK"/"LOCK" на пульте дистанционного управления.
(Модели с системой запуска двигателя без ключа) Возьмитесь за внешнюю ручку открывания двери или нажмите на кнопку запуска двигателя.

Замки всех дверей, в том числе и задней можно запирать/отпирать при по-

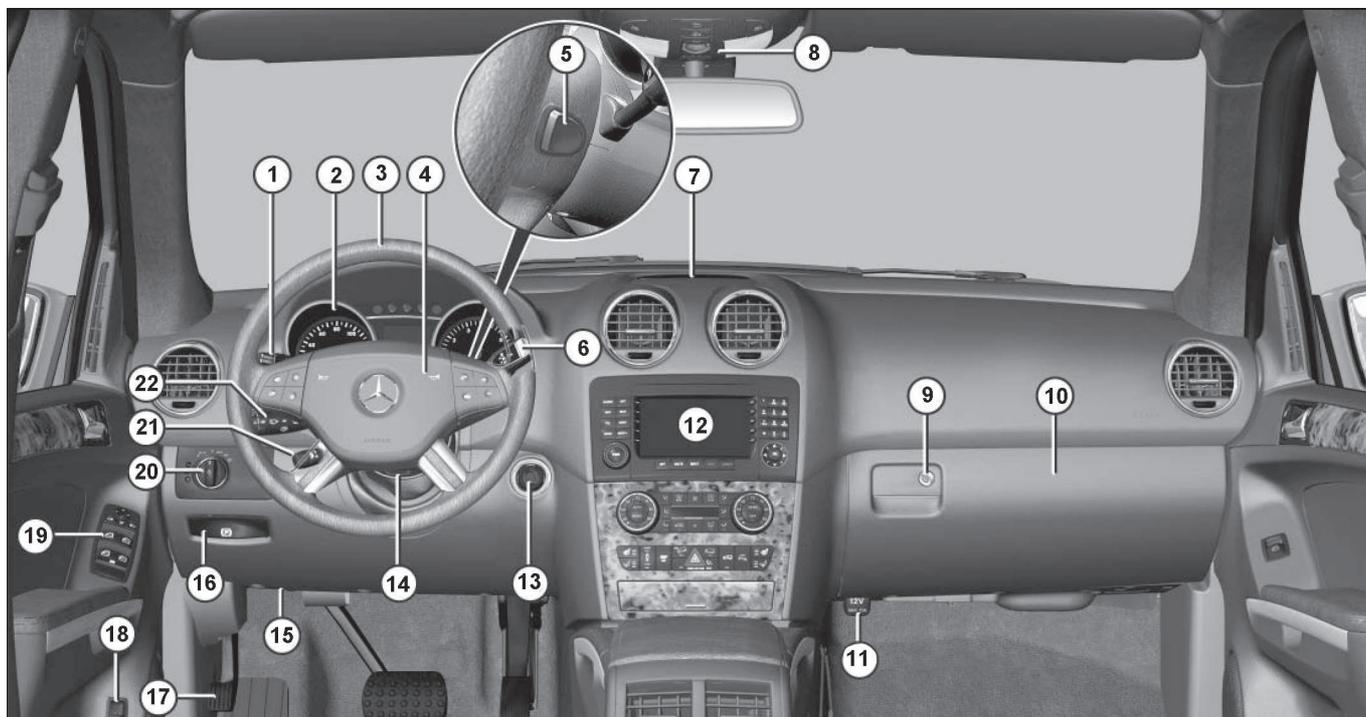
мощи выключателя центрального замка, расположенного на панели двери водителя.



1 - отпереть, 2 - запереть.

Примечание: замок лючка заливной горловины топливного бака не отпирается/запирается при помощи выключателя центрального замка.

Если замки дверей были заперты снаружи автомобиля при помощи пульта дистанционного управления замками дверей, то отпереть замки при помощи выключателя центрального замка невозможно.



Панель приборов. 1 - рычаг управления системой поддержания скорости, 2 - комбинация приборов, 3 - рулевое колесо, 4 - звуковой сигнал, 5 - кнопки повышающего/понижающего переключения передач, 6 - селектор АКПП, 7 - индикаторы передних датчиков системы помощи при парковке, 8 - верхняя консоль, 9 - замок вещевого ящика, 10 - вещевой ящик, 11 - розетка для подключения дополнительного оборудования, 12 - центральная консоль, 13 - замок зажигания, 14 - рычаг блокировки рулевого колеса (модели без электропривода), 15 - рычаг привода замка капота, 16 - рычаг отключения стояночного тормоза, 17 - педаль стояночного тормоза, 18 - кнопка открывания задней двери, 19 - панель управления положением стеклоподъемников, 20 - переключатель управления наружным освещением, 21 - регулятор положения рулевого колеса (модели с электроприводом), 22 - комбинированный переключатель света фар и стеклоочистителей.

8. Заверните свечи зажигания.

Момент затяжки:

M113 28 Н·м
M272 23 Н·м

9. Сборку проводите в обратной последовательности.

Проверка давления конца такта сжатия

Примечание: если наблюдаются недостаточная мощность, повышенный расход масла и/или топлива, измерьте давление конца такта сжатия (компрессию).

1. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры (приблизительно 80°).

2. Снимите декоративную крышку двигателя.

3. Снимите корпус воздушного фильтра.

4. Выверните свечи зажигания / накалывания.

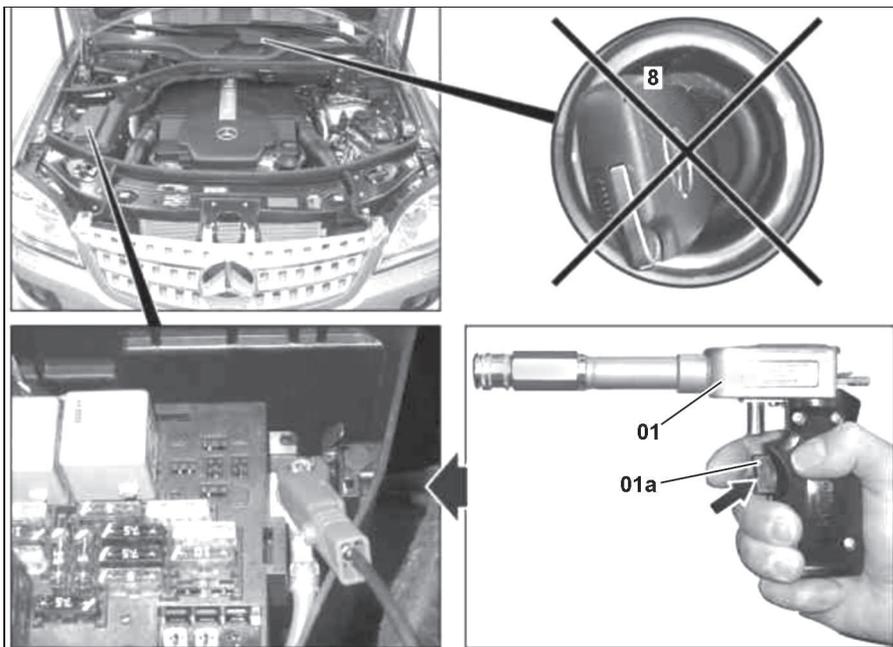
5. Измерьте давление конца такта сжатия в каждом цилиндре.

а) Вверните манометр в отверстие свечи зажигания/свечи накалывания.

б) Полностью откройте дроссельную заслонку.

в) Запустите стартер двигателя с помощью кнопки на компрессометре.

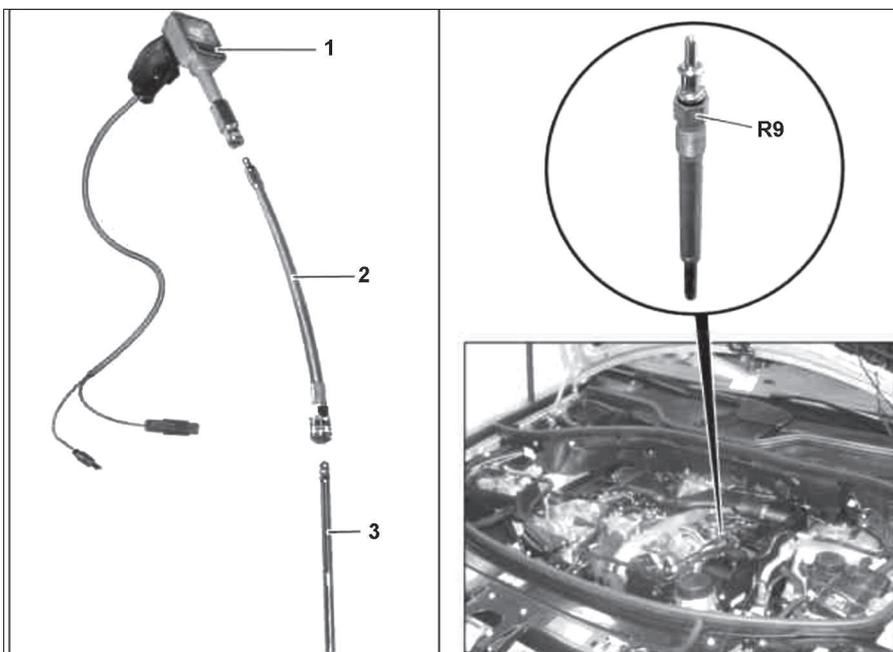
Примечание: подключите провод компрессометра к в место подключения реле стартера в левом блоке реле и предохранителей в моторном отсеке.



M113. 01 - компрессометр, 01a - контактный выключатель, 8 - ключ зажигания.



1 - крышка, 2 - реле стартера, 4 - провод компрессометра, 5 - разъем.



OM642. 1 - компрессометр, 2 - соединительный шланг, 3 - переходник, R9 - свеча накалывания.

г) Измерьте давление конца такта сжатия.

Примечание: всегда используйте полностью заряженную аккумуляторную батарею для поддержания частоты вращения холостого хода не менее 250 об/мин.

Внимание: измерения должны проводиться как можно быстрее.

Номинальное давление конца такта сжатия:

M272 12 - 15 бар
M113 9 - 12 бар
OM642.9 27 - 32 бар
OM642.8 23 - 30 бар

Минимальное давление:

M113 9 бар
M272 10 бар

Разница давлений между цилиндрами:

M272, M113 не более 1,5 бар
OM642 не более 3,0 бар

Если компрессия в одном или нескольких цилиндрах не соответствует норме, залейте немного моторного масла в эти цилиндры и повторно замерьте компрессию.

- Если добавление масла повышает компрессию, возможно повреждены поршневые кольца и/или зеркало цилиндра.

- Если давление остается низким, то может заедать клапан или имеет место неплотная его посадка в седло либо имеется утечка через прокладку головки блока цилиндров.

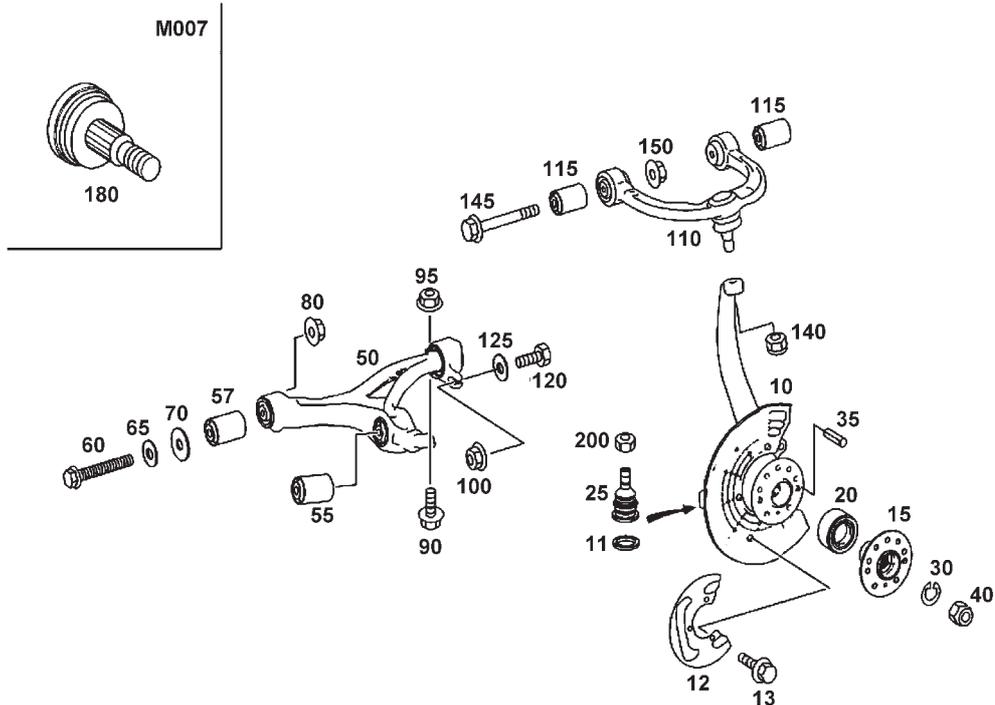
6. Сборку проводите в обратной последовательности.

7. Заверните свечи зажигания.

Момент затяжки:

M113 28 Н·м
M272 23 Н·м

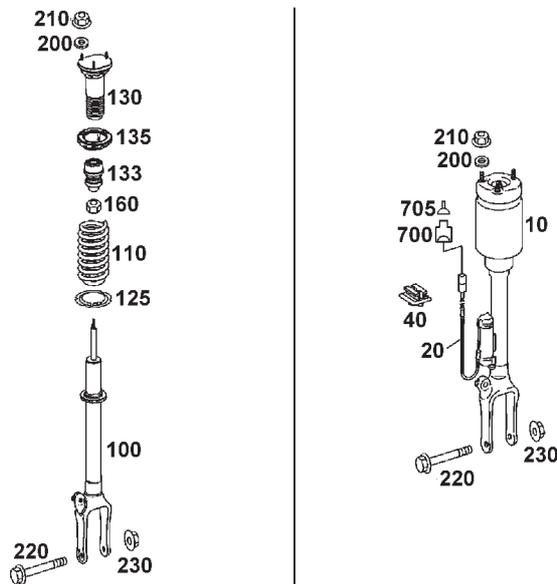
Поворотный кулак и нижний рычаг передней подвески



№ детали	Название детали	Каталожный номер
20	Подшипник	A 164 981 04 06, A 164 981 01 06*
30	Стопорное кольцо	N 000472 090000
55	Опора нижнего рычага	A 164 333 03 14

Примечание: * - кроме 164182, 164125, 164124, 164121.

Стойка передней подвески



№ детали	Название детали	Каталожный номер	
		OM642	M272, M113
10	Стойка подвески	A 164 320 43 13*, A 164 320 58 13	A164 320 46 13**, A 164 320 60 13***
110	Пружина	A 164 321 01 04, A 164 321 02 04, A 164 321 03 04	
130	Держатель пружины	A 164 320 00 26	
135	Седло пружины	A 166 326 04 67	

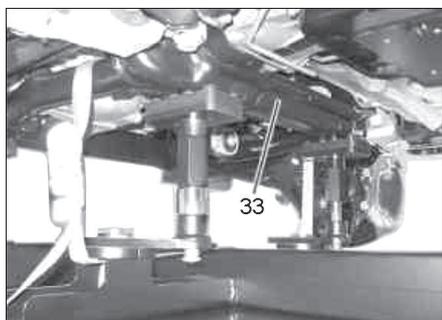
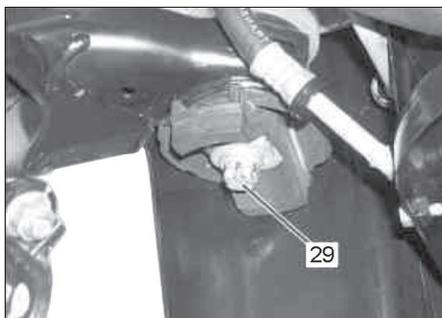
Примечание: * - кроме моделей 164124, ** - кроме моделей 164182, *** - модели 164182, 164175.

- 35. Снимите стойку амортизатора с нижнего рычага.
- 36. Снимите левую и правую нижние панели пола.
- 37. Снимите передние подкрылки.
- 38. Расположите универсальную опору под силовым агрегатом.



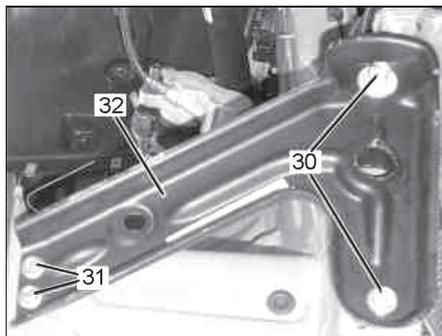
- 39. Выверните болты (27) подрамника (28) двигателя.
- 40. Выверните болты (29) балки (33) переднего подрамника.

Примечание: при установке замените болты на новые.



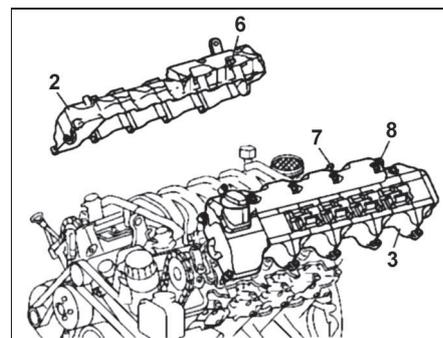
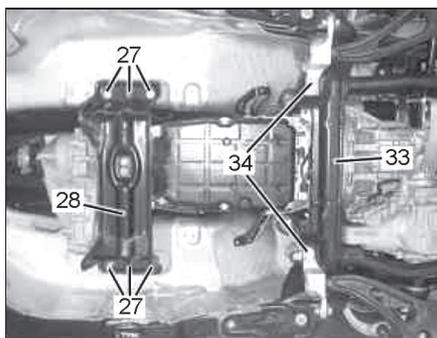
- 41. Выверните болты М10 (30) и М8 (31) усилителя (32).

Примечание: при установке замените болты на новые.



- 42. Выверните болты (34) балки переднего подрамника (33).

Примечание: при установке замените болты на новые.



- 43. Опустите двигатель с балкой переднего подрамника (33) вниз.

- 44. Установка осуществляется в последовательности, обратной снятию.

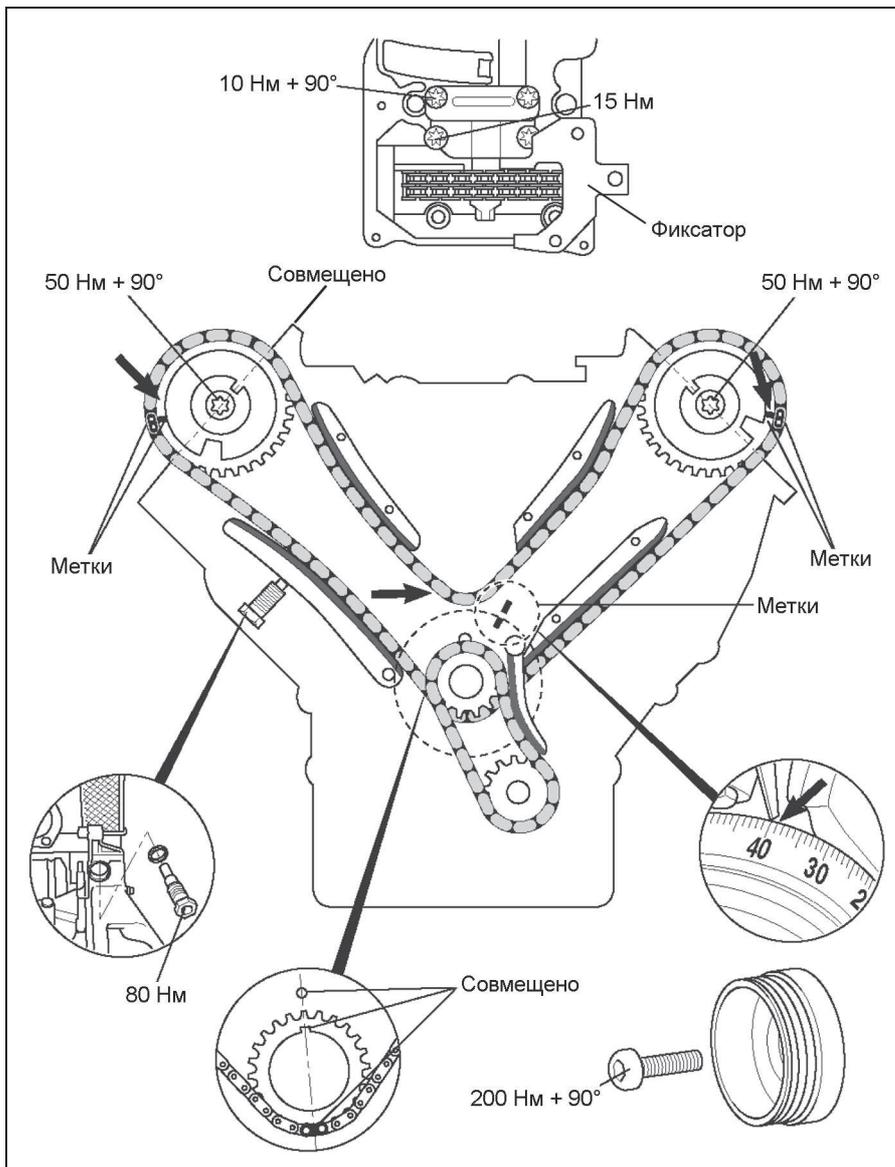
2, 3 - крышка головки блока цилиндров, 6, 7, 8 - штуцер.

Цепь привода ГРМ

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Откройте капот.
3. Снимите свечи зажигания.
4. Снимите крышки головок блока цилиндров.

- а) Снимите декоративную крышку двигателя.
- б) Снимите корпус воздушного фильтра.
- в) Выверните болты крепления катушек зажигания.
- г) Отсоедините разъемы свечей зажигания.
- д) Отсоедините вакуумные шланги от крышек головки блока цилиндров.
- е) Отсоедините шланг системы принудительной вентиляции картера от головки блока цилиндров.



Установка фаз газораспределения при установке цепи привода ГРМ.

Двигатель M272 (3,5 л). Механическая часть

Общая информация

Тип двигателя.....	бензиновый
Число и расположение цилиндров	V6
Порядок работы цилиндров	1-4-3-6-2-5
Количество клапанов на цилиндр	4
Рабочий объем, см ³	3498
Диаметр цилиндра и ход поршня.....	92,9 × 86
Степень сжатия	10,7
Максимальная мощность, кВт при об/мин.....	200 / 6000
Максимальный крутящий момент, Н·м при об/мин	350 / 2400 - 5000

Двигатель в сборе

Снятие и установка

- Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
- Снимите переднюю декоративную крышку (2) двигателя.
- Снимите корпус (3) воздушного фильтра с впускными патрубками (1).
- Снимите датчик расхода воздуха (B2/5).
- Снимите корпус (4) воздушного патрубка.
- Отсоедините шланг (5) системы вентиляции от клапана очистки (Y58/1) на вакуумной линии системы принудительной вентиляции картера (6).
- Отсоедините вакуумную линию (7) усилителя тормозов от впускного коллектора.
- Отсоедините жгут проводов двигателя.
- Сбросьте остаточное давление топлива с помощью сервисного клапана (8) (см. главу "Система впрыска топлива бензинового двигателя").
- Выверните трубку (9) подачи топлива из топливного коллектора (10).
- Удалите рабочую жидкость гидроусилителя рулевого управления из бачка (11) насоса (12) гидроусилителя рулевого управления.
- Снимите шутирный болт (13) и снимите напорный трубопровод (14) с насоса гидроусилителя рулевого управления.

Примечание: при установке замените 2 кольцевых уплотнения.

- Отсоедините трубопровод (15) низкого давления от верхней части радиатора.

Примечание: при установке замените хомуты.

- Отсоедините трубопровод (16) низкого давления от нижней части радиатора.

Примечание: при установке замените хомуты.

- Слейте охлаждающую жидкость из радиатора.

- Отсоедините шланг (17) охлаждающей жидкости от штуцера (18) отопителя.

- Отсоедините шланг (19) охлаждающей жидкости от корпуса термостата.

- Отсоедините шланг (20) охлаждающей жидкости от насоса охлаждающей жидкости.

- Снимите электровентилятор.

- Снимите масляный щуп.

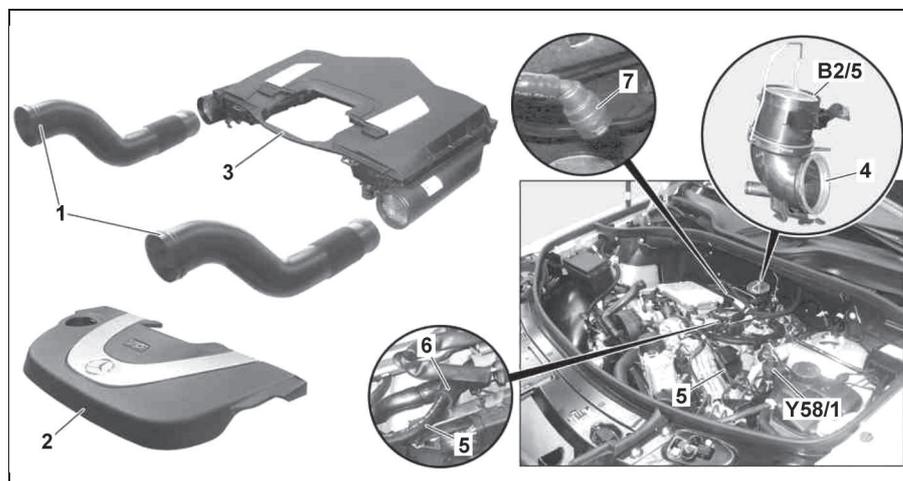
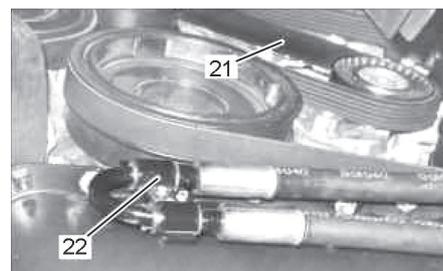
- Установите защиту радиатора/конденсатора.

- Снимите ремень (21) привода навесных агрегатов.

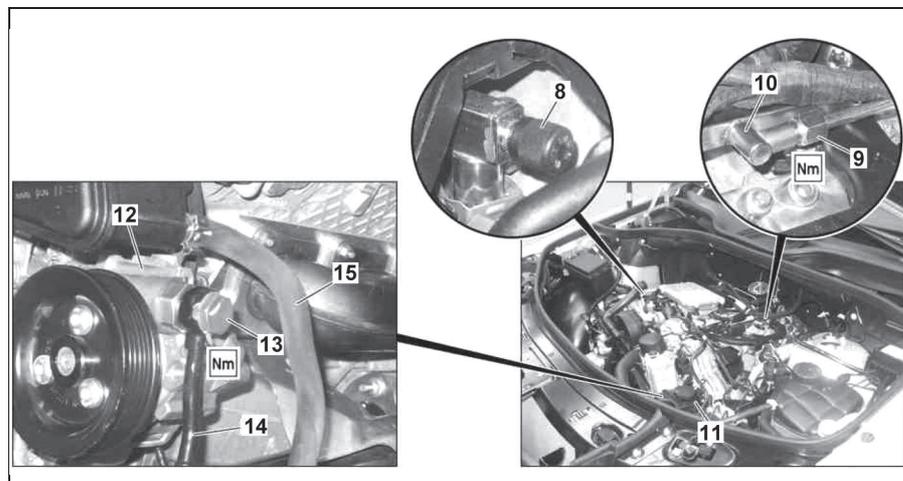
- Зафиксируйте автомобиль на подъемном механизме.

- Снимите панель задней части моторного отсека.

- Отсоедините кронштейн (22) напорного трубопровода (14) на масляном поддоне.



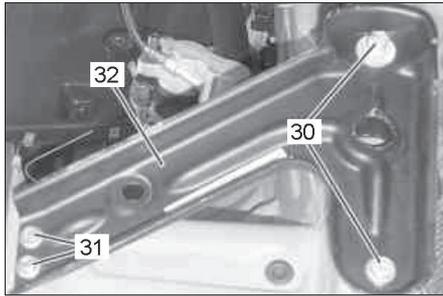
Снятие и установка двигателя в сборе (1). 1 - впускной патрубок, 2 - передняя декоративная крышка двигателя, 3 - корпус воздушного фильтра, 4 - корпус воздушного патрубка, 5 - шланг системы вентиляции, 6 - вакуумная линия системы принудительной вентиляции картера, 7 - вакуумная линия усилителя тормозов, B2/5 - датчик расхода воздуха, Y58/1 - клапан системы принудительной вентиляции картера.



Снятие и установка двигателя в сборе (2). 8 - сервисный клапан, 9 - трубка подачи топлива, 10 - топливный коллектор, 11 - бачок рабочей жидкости гидроусилителя рулевого управления, 12 - насос гидроусилителя рулевого управления, 13 - шутирный болт, 14 - напорный трубопровод, 15 - трубопровод низкого давления.

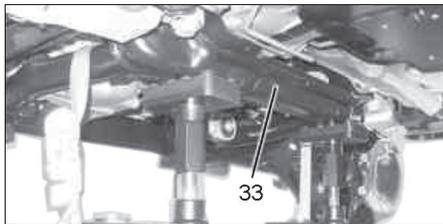
41. Выверните болты M10 (30) и болты M8 (31) усилителя (32).

Примечание: при установке замените болты на новые.



42. Выверните болты (34) балки переднего подрамника (33).

Примечание: при установке замените болты на новые.



43. Опустите двигатель с балкой (33) переднего подрамника вниз.

44. Установка осуществляется в последовательности, обратной снятию.

Цепь привода ГРМ

Снятие и установка

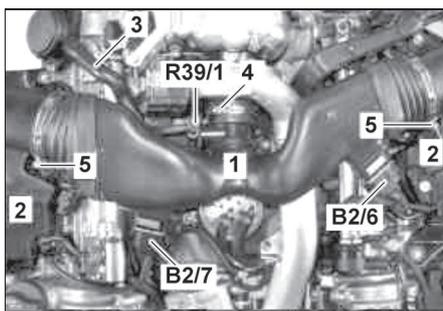
1. (Модель 164.8) Снимите растяжку стоек подвески.

2. Снимите отделочную панель двигателя.

Примечание: устанавливайте отделочную панель двигателя только после проверки на наличие утечек масла.

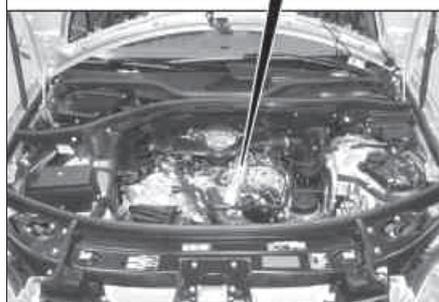
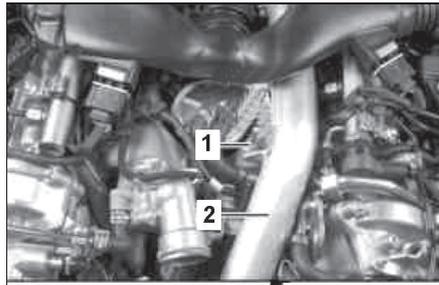
3. Снимите крышки головок блока цилиндров.

а) Снимите патрубок воздушного фильтра.



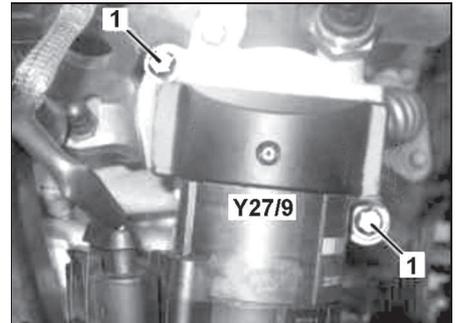
1 - патрубок воздушного фильтра, 2 - корпус воздушного фильтра, 3 - шланг, 4, 5 - хомут, B2/6 - левый датчик расхода воздуха, B2/7 - правый датчик расхода воздуха, R39/1 - нагревательный элемент системы вентиляции.

б) Снимите воздушный патрубок турбокомпрессора.

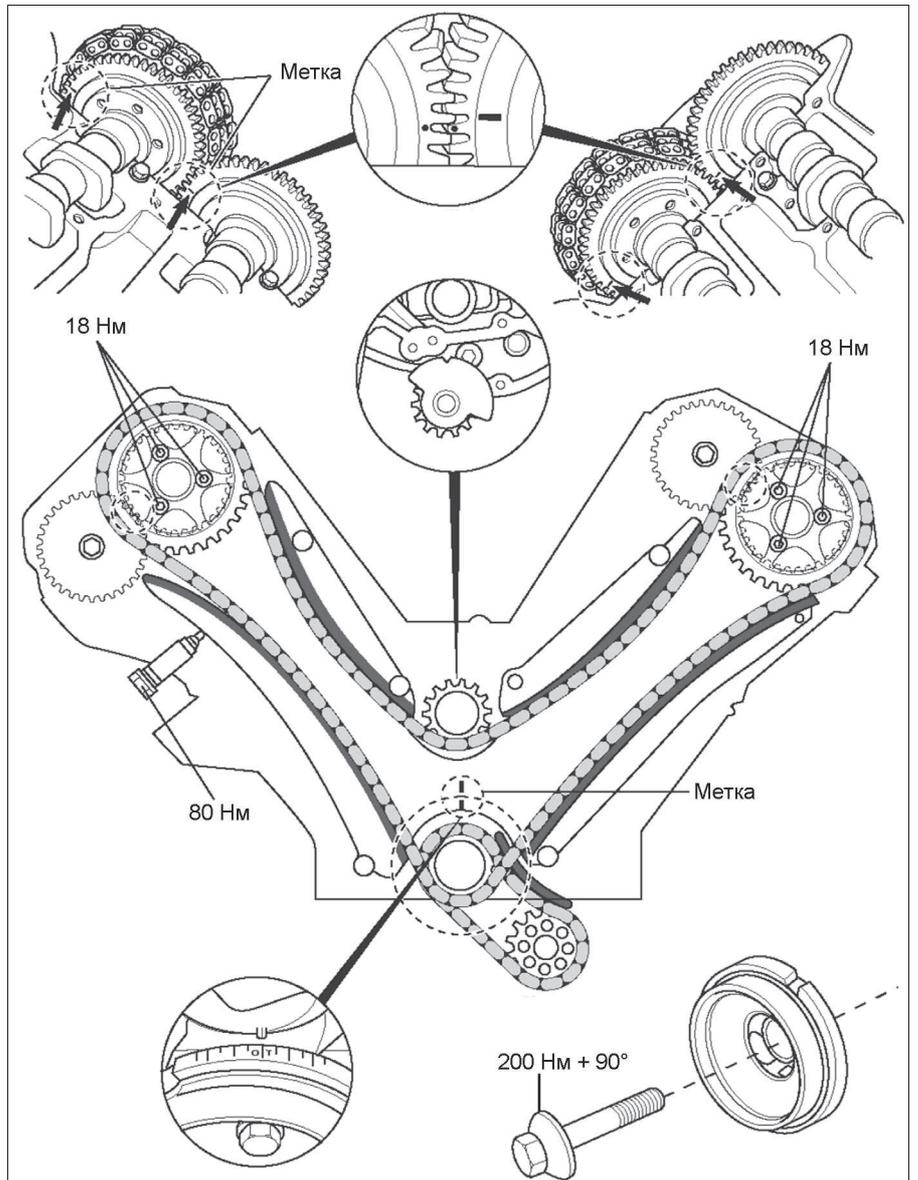


1 - винт, 2 - воздушный патрубок турбокомпрессора.

в) Отсоедините шланги охлаждающей жидкости, выверните болты, отсоедините разъем и снимите клапан системы рециркуляции отработавших газов.

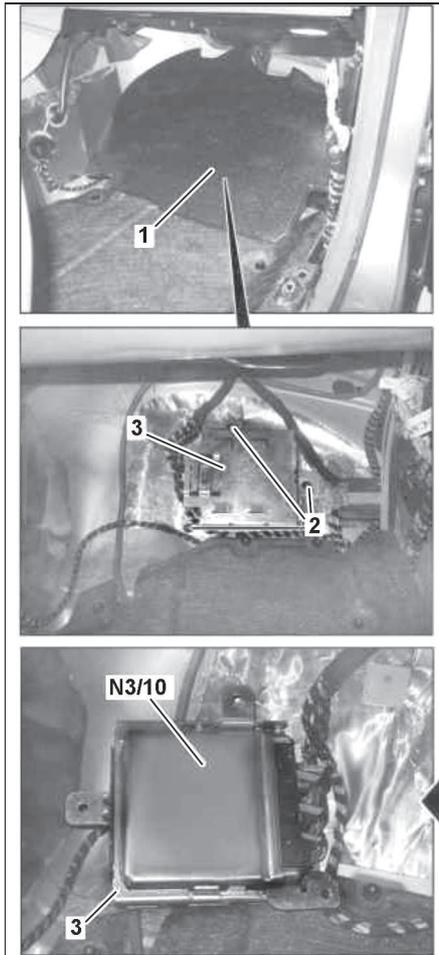


1 - болт, Y27/9 - клапан системы рециркуляции отработавших газов.



Установка фаз газораспределения при установке цепи привода ГРМ.

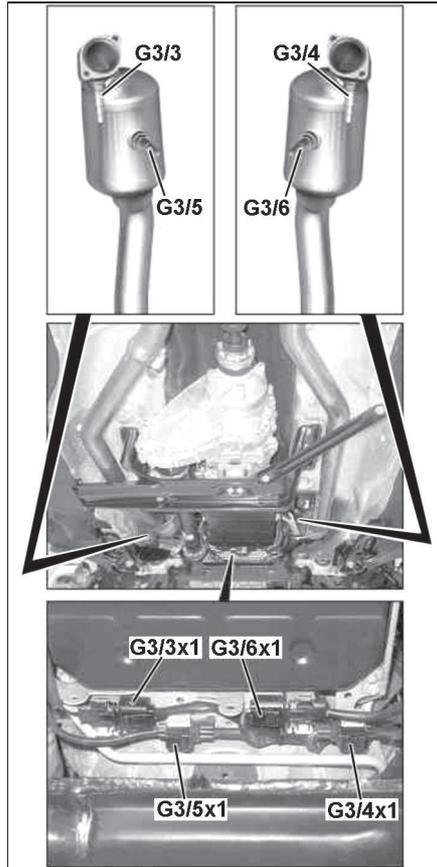
6. Снимите электронный блок управления двигателем с кронштейна.



М113. 1 - напольное покрытие, 2 - гайка, 3 - кронштейн, N3/10 - электронный блок управления двигателем.

7. Установка осуществляется в последовательности, обратной снятию.

Кислородный датчик



М272. G3/3 - левый кислородный датчик S1, G3/3x1 - разъем левого кислородного датчика S1, G3/4 - правый кислородный датчик S1, G3/4x1 - разъем правого кислородного датчика S1, G3/5 - левый кислородный датчик S2, G3/5x1 - разъем левого кислородного датчика S2, G3/6 - правый кислородный датчик S2, G3/6x1 - разъем правого кислородного датчика S2.

1. Выключите зажигание.
2. Снимите левый каталитический нейтрализатор.
3. Отсоедините разъем и проводку соответствующего кислородного датчика от держателей на трансмиссии.
4. Отсоедините разъем соответствующего кислородного датчика.
5. Выверните соответствующий кислородный датчик из каталитического нейтрализатора.
6. Установка осуществляется в последовательности, обратной снятию.

Перед установкой смажьте резьбу датчика специальной высокотемпературной смазкой.
Каталожный номер: A 000 989 76 51
Момент затяжки 50 Н·м

Система снижения токсичности

Аккумулятор топлива

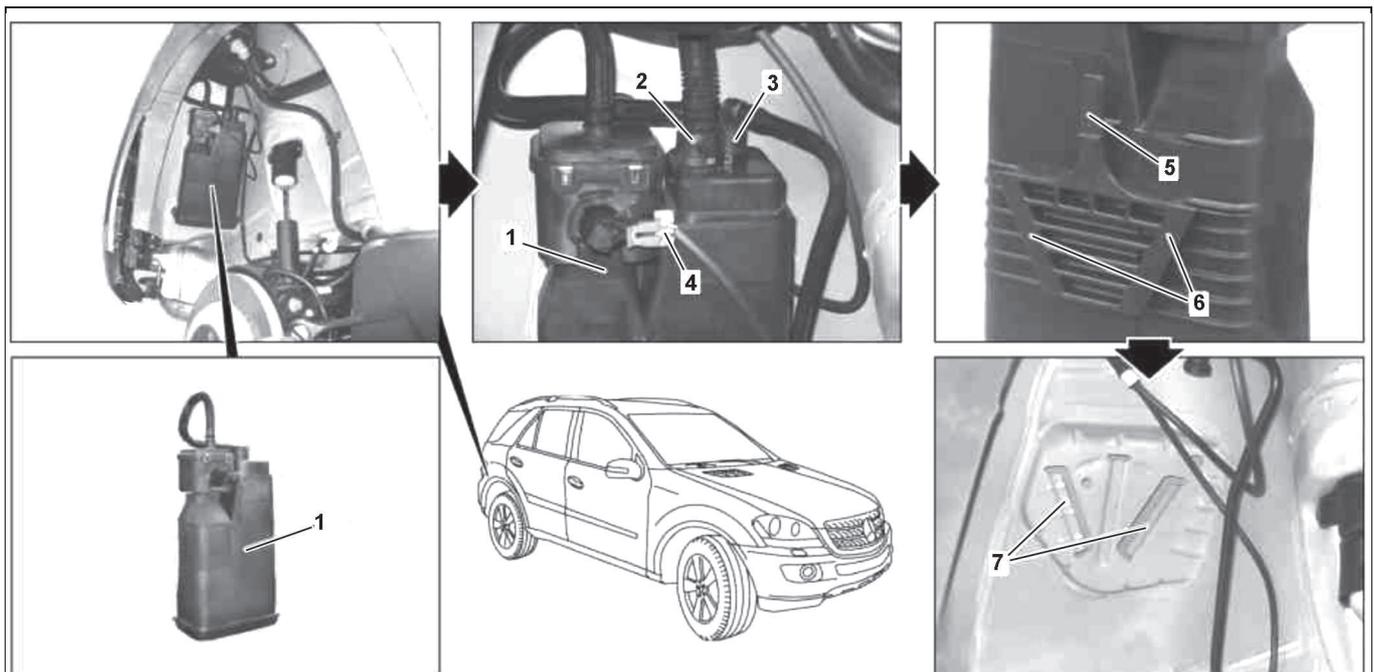
1. Выключите зажигание.
2. Снимите крышку топливозаправочной горловины.
3. Снимите заднее правое колесо.
4. Снимите задний правый подкрылок.
5. Ослабьте и отсоедините шланги от аккумулятора топлива.
6. Отсоедините разъем.
7. Снимите аккумулятор топлива вверх, нажав на выступы (5).

При установке убедитесь, что держатели (6) правильно сели на кронштейн (7).

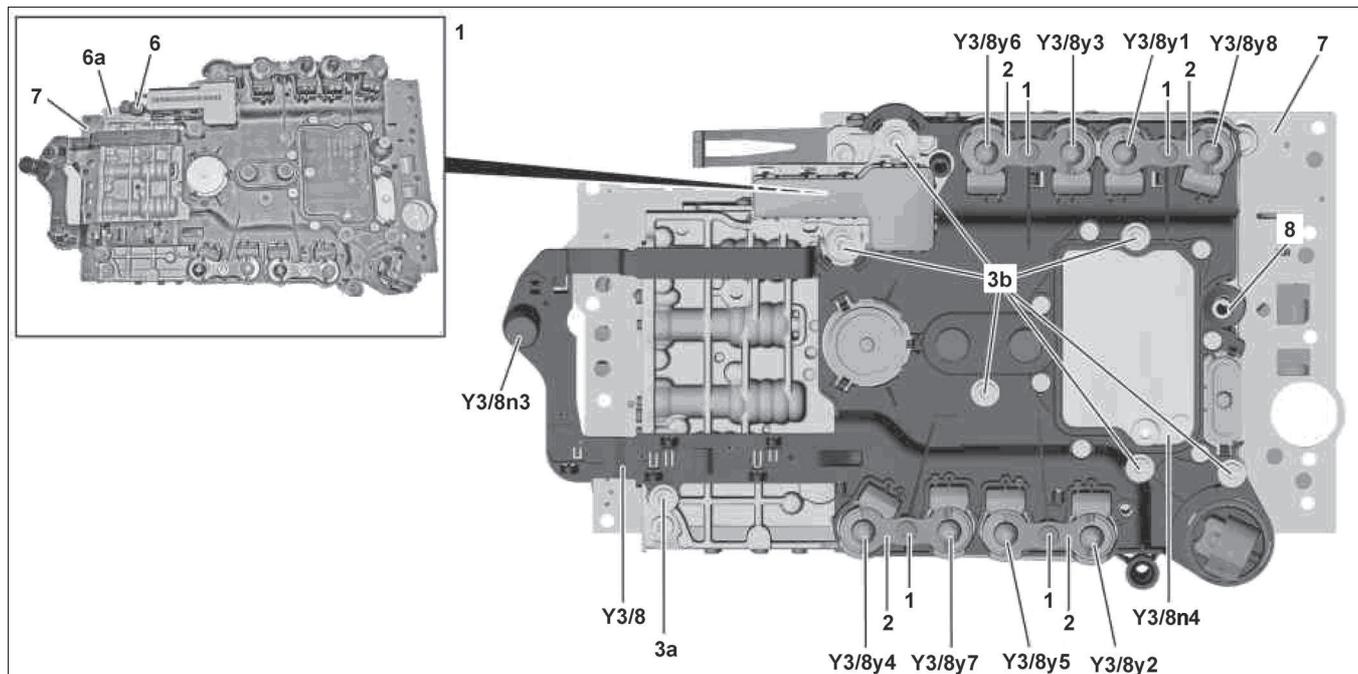
8. Установка осуществляется в последовательности, обратной снятию.

Клапан отключения аккумулятора паров топлива

1. Выключите зажигание.
2. Снимите заднюю крышку топливного бака.
3. Снимите заднее правое колесо.
4. Снимите задний правый подкрылок.



Снятие и установка аккумулятора паров топлива. 1 - аккумулятор паров топлива, 2, 3 - шланг, 4 - разъем, 5 - выступ, 6 - держатель, 7 - кронштейн.



Электромагнитные клапаны управления коробкой передач. 1 - винт, 2 - прижимная пружина, 6 - магнит, 6а - клапан переключения, 7 - пластина переключения, Y3/8 - блок клапанов (VGS), Y3/8n3 - датчик частоты вращения выходного вала коробки передач, Y3/8n4 - электронный блок управления, Y3/8y1 - электромагнитный клапан управления давлением, Y3/8y2 - электромагнитный клапан управления муфтой "К1", Y3/8y3 - электромагнитный клапан управления муфтой "К2", Y3/8y4 - электронный блок управления муфтой "К3", Y3/8y5 - электромагнитный клапан управления тормозом "В1", Y3/8y6 - электромагнитный клапан управления тормозом "В2", Y3/8y7 - электромагнитный клапан управления тормозом "В3", Y3/8y8 - электромагнитный клапан управления муфтой блокировки гидротрансформатора.

Внимание: для очистки электромагнитных клапанов не используйте ветошь, продувку сжатым воздухом, очиститель для тормозной системы и другие средства. Электромагнитные клапаны допускаются очищать только методом промывки в чистой рабочей жидкости АКПП.

6. Очистите посадочные места и каналы рабочей жидкости под электромагнитные клапаны в блоке клапанов.

Примечание: при снятии э/м клапана продукты износа и посторонние частицы могут попасть в каналы рабочей жидкости. Их необходимо удалить при помощи магнита и/или пипетки.

7. Осторожно снимите магнит (6) и очистите его.

Примечание: используйте безворсовую ткань для удаления стружки и продуктов износа с магнита.

8. Установка производится в порядке, обратном снятию.

9. При помощи диагностического прибора выполните процедуру адаптации для новых электромагнитных клапанов.

Примечание:

- Параметры адаптации блока клапанов не должны быть сброшены.
- После замены электромагнитных клапанов должна быть выполнена адаптация для моментов переключения соответствующих передач.

Э/м клапан	Переключение
управления тормозом "В1" (Y3/8y5)	3 → 2 и 1 → 2
управления тормозом "В2" (Y3/8y6)	5 → 4 и переключение в диапазоны "R" и "D"
управления тормозом "В3" (Y3/8y7)	2 → 1
управления муфтой блокировки гидротрансформатора (Y3/8y8)	блокировка гидротрансформатора

4. Отсоедините передний карданный вал от раздаточной коробки (см. главу "Карданный вал").

Примечание: перед отсоединением карданного вала нанесите метки на фланцы карданного вала и раздаточной коробки.

Момент затяжки:

- этап 1 40 Н·м
- этап 2 довернуть на 90°

Привод выбора диапазона работы АКПП Снятие и установка

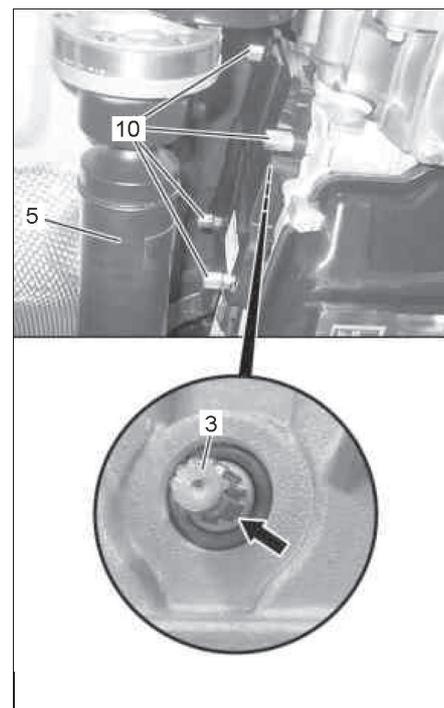
1. Выключите стояночный тормоз.

2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

Примечание: заизолируйте зажимную клемму, чтобы предотвратить случайный контакт с клеммой аккумуляторной батареи.

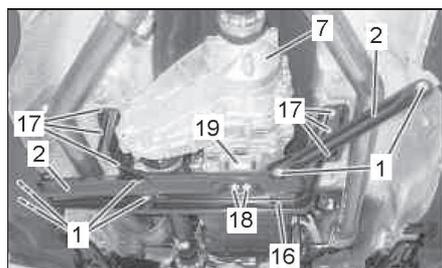
3. Отверните болты (1) и снимите стойки (2).

Момент затяжки 45 Н·м



5. Снимите стяжки (6) крепления шланга (8) на коробке передач.

Э/м клапан	Переключение
управления муфтой "К1" (Y3/8y2)	6 → 5 и 2 → 3
управления муфтой "К2" (Y3/8y3)	3 → 4
управления муфтой "К3" (Y3/8y4)	4 → 3 и 4 → 5



Передний редуктор

Проверка уровня и замена масла

Процедуры проверки уровня и замены масла в переднем редукторе описаны в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки".

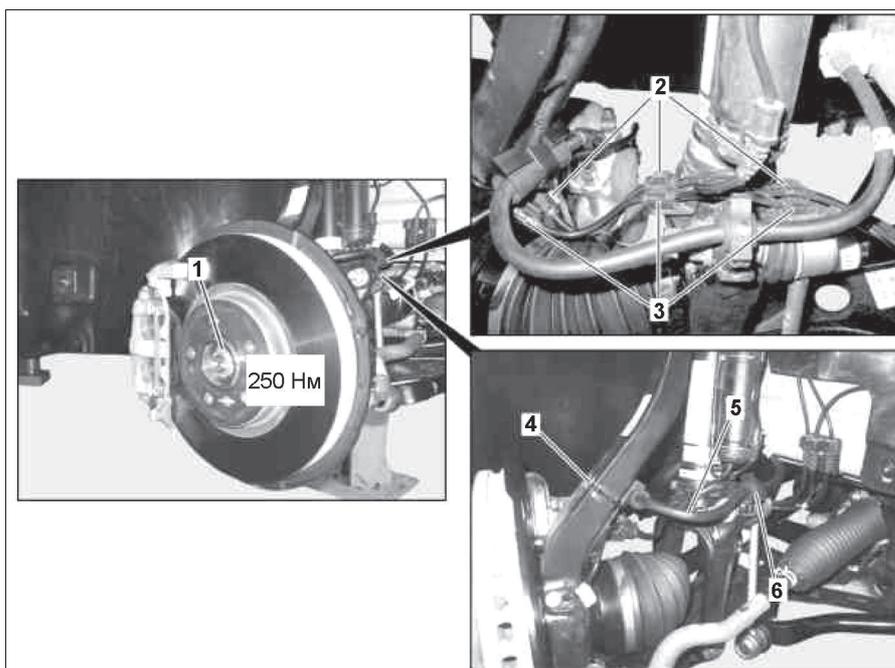
Снятие и установка

Примечание: при снятии и установке переднего редуктора руководствуйтесь сборочным рисунком "Снятие и установка переднего редуктора".

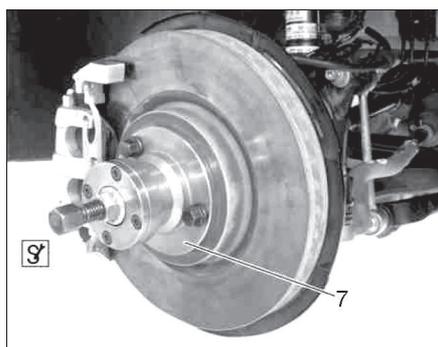
1. Извлеките ключ из замка зажигания (модели без системы запуска двигателя без ключа) или выключите зажигание при помощи переключателя (модели с системой запуска двигателя без ключа).
2. Поднимите автомобиль на подъемнике так, чтобы колеса не касались земли.
3. Снимите передние колеса.
4. Отверните гайку (1) крепления ступицы правого колеса.

Момент затяжки:

- 1 этап 250 Н·м
- 2 этап довернуть на 45°
5. Полностью поднимите автомобиль на подъемнике.
6. (Модели с бензиновым двигателем без пакета "Offroad") Снимите отделку моторного отсека.
7. (Модели с дизельным двигателем без пакета "Offroad") Снимите нижнюю часть звукоизоляции.
8. Опустите автомобиль наполовину.
9. Отсоедините проводку от кронштейнов (2, 3).
10. Срежьте зажимы (4).
11. Отсоедините шланг (5) тормозной системы от кронштейна (6) шланга.



Снятие и установка переднего редуктора. 1 - гайка, 2, 3 - кронштейн, 4 - зажим, 5 - тормозной шланг, 6 - кронштейн шланга.

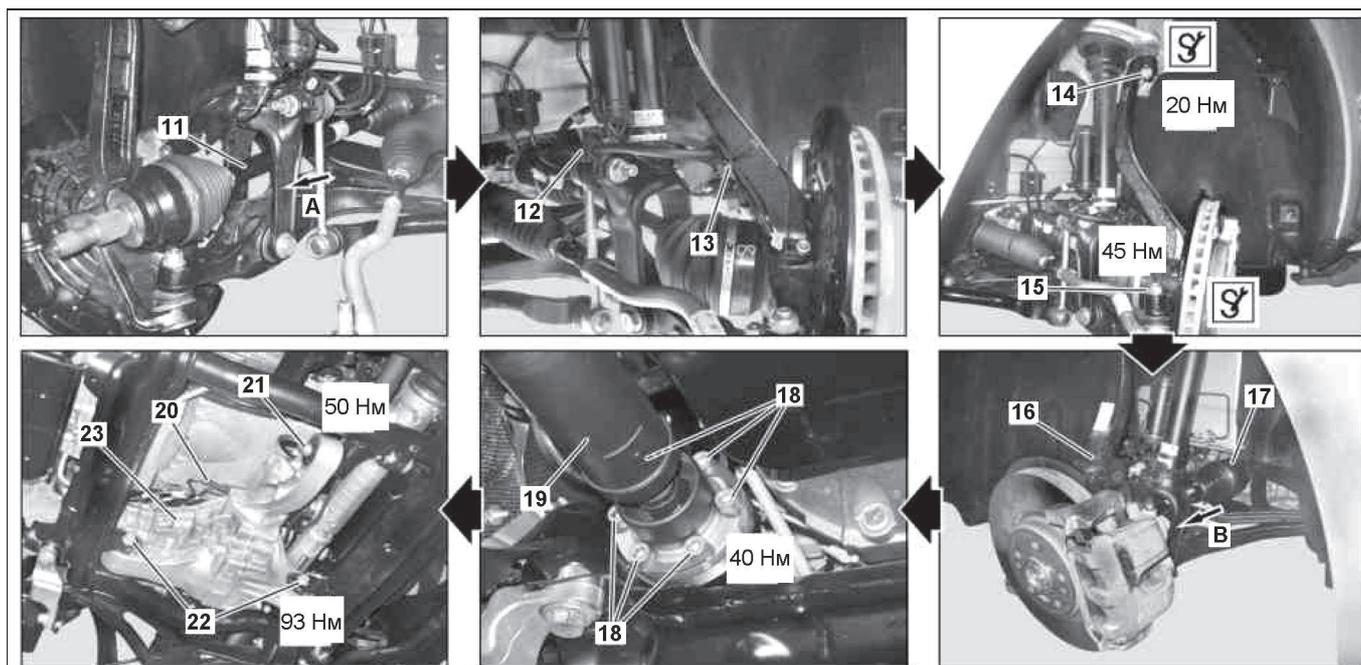


12. При помощи съемника (7) отсоедините правый приводной вал (11) от ступицы колеса, как показано на рисунке выше.

13. Отверните гайку (8), выпрессуйте наконечник рулевой тяги из правого поворотного кулака (10) и отсоедините наконечник (расположение компонентов см. ниже на рисунке "Снятие и установка переднего редуктора (продолжение 2)").

Момент затяжки:

- 1 этап 45 Н·м
- 2 этап довернуть на 90°



Снятие и установка переднего редуктора (продолжение 1). 11 - правый приводной вал, 12 - кронштейн тормозного шланга, 13 - зажим, 14, 15 - гайка, 16 - левый поворотный кулак, 17 - левый приводной вал, 18 - болты, 19 - карданный вал переднего редуктора, 20 - шланг, 21, 22 - болты, 23 - передний редуктор.

Задний редуктор

Проверка уровня и замена масла

Процедуры проверки уровня и замены масла в заднем редукторе описаны в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки".

Снятие и установка

Примечание: при снятии и установке руководствуйтесь рисунке "Снятие и установка заднего редуктора".

1. Установите автомобиль на подъемник, зафиксируйте и поднимите его.
2. Снимите задние колеса.
3. (Модели с бензиновым двигателем) Снимите заднюю часть отделки днища автомобиля.
4. Снимите левый глушитель (см. главу "Система впуска воздуха и выпускка ОГ").
5. Снимите левый (5) и правый (1) задние приводные валы (см. главу "Приводные валы").
6. Отсоедините карданный вал (8) от фланца заднего редуктора (10).
7. Отсоедините разъемы электропривода блокировки заднего межколесного дифференциала.
8. Установите домкрат и платформу под редуктор (10) и зафиксируйте его на платформе.
9. Отверните переднее крепление редуктора (10).

Момент затяжки..... 110 Н·м

10. Отверните заднее крепление редуктора (10).

Момент затяжки..... 100 Н·м

11. (Модели без пакета "Offroad") Немного опустите редуктор (10).

12. (Модели с пакетом "Offroad") Опустите переднюю часть редуктора, чтобы отсоединить ее от карданного вала (8). Сдвиньте редуктор (10) вперед, чтобы освободился болт (4).

13. Отверните болт (3).

14. Опустите редуктор (10) и снимите его.

15. Установка производится в порядке, обратном снятию.

16. Проверьте уровень масла в дифференциале и, при необходимости, долейте (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").

Заправочная емкость:

модели без блокировки дифференциала..... 1,1 л

модели с блокировкой дифференциала..... 1,6 л

Момент затяжки..... 30 Н·м

17. Подсоедините тестер к диагностическому разъему и считайте коды неисправностей. Удалите коды неисправностей.

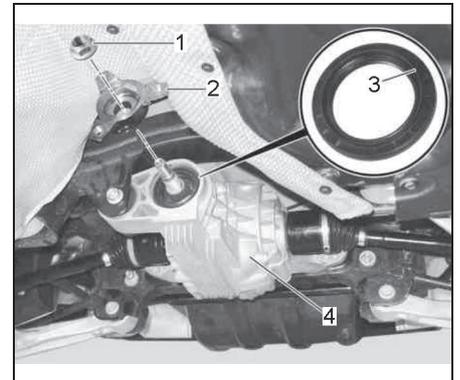
Замена сальника входного вала

1. Поднимите автомобиль.
2. Снимите задние колеса.
3. Для обеспечения доступа снимите трубы системы выпуска ОГ.
4. Снимите тормозной суппорт заднего колеса (см. главу "Тормозная система").

Примечание: не отсоединяйте тормозной шланг. Зафиксируйте тор-

можной суппорт, не натягивая тормозной шланг, чтобы не повредить его во время ремонтных работ.

5. Нанесите установочные метки на карданный вал, фланец раздаточной коробки и фланец (2) заднего редуктора (4).



1 - гайка, 2 - фланец, 3 - сальник, 4 - редуктор.

6. Снимите карданный вал (см. главу "Карданный вал").

7. Измерьте и запишите крутящий момент максимального сопротивления вращения входного вала.

8. Нанесите установочные метки на фланец (2), входной вал и корпус редуктора.

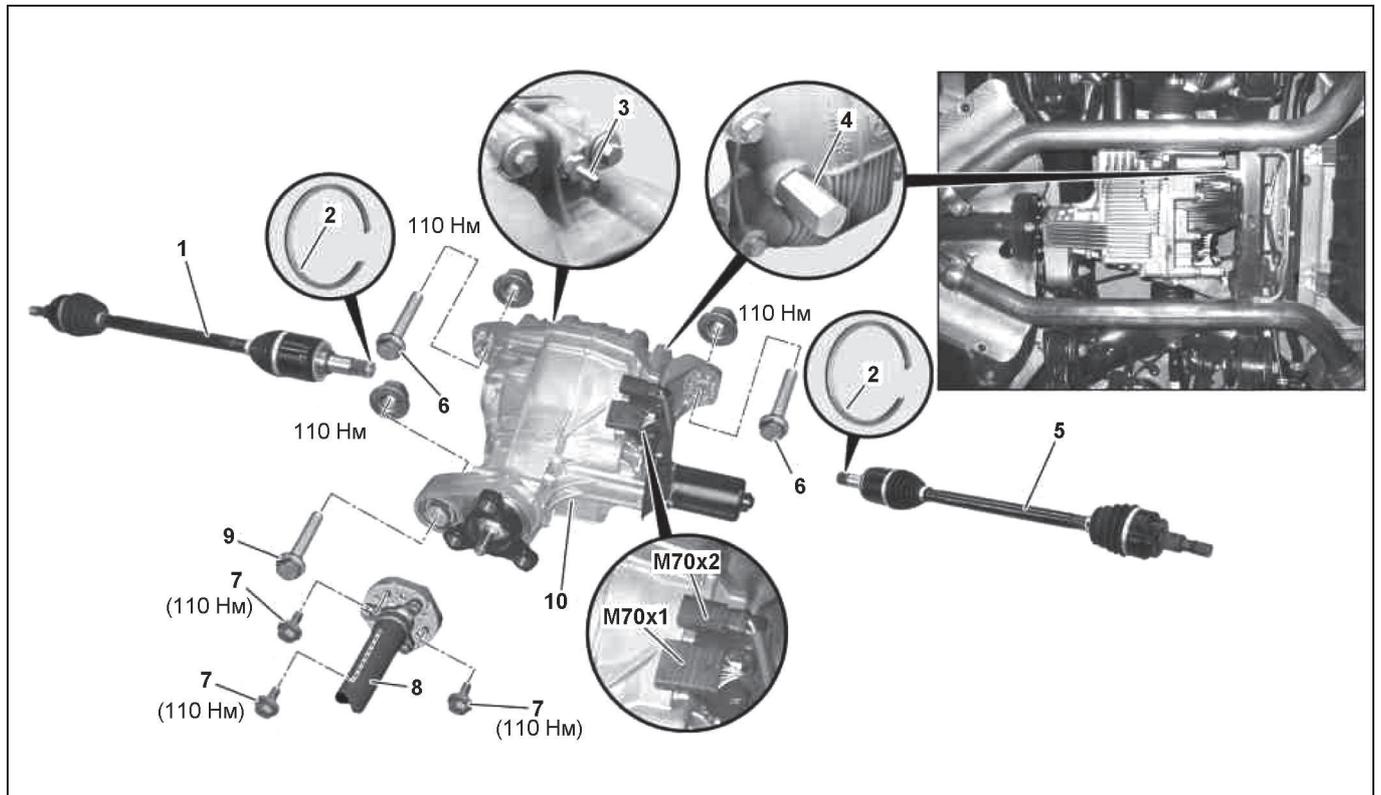
9. Отверните гайку (1) крепления фланца (2).

Момент затяжки:

1 этап 250 Н·м

2 этап довернуть на 45°

10. Снимите фланец (2).



Снятие и установка заднего редуктора. 1 - правый вал, 2 - стопорное кольцо, 3 - болт, 4 - болт, 5 - левый вал, 6, 7, 9 - болт, 8 - карданный вал, 10 - задний редуктор.

Стойка подвески

Снятие и установка

Примечание: при снятии и установке руководствуйтесь сборочным рисунком "Снятие и установка стойки подвески". На рисунке дано изображение для моделей автомобилей с системой изменения характеристик амортизаторов ADS.

1. Выключите зажигание и извлеките пульт дистанционного управления из автомобиля.

2. Откройте капот и зафиксируйте его в вертикальном положении.

3. Установите автомобиль на подъемник и поднимите его так, чтобы колеса не касались земли.

4. (Модели с системой ADS) Удалите воздух из пневматической подвески при помощи диагностического прибора, подсоединенного к диагностическому разъему (см. подглаву "Пневматическая подвеска").

5. Отверните гайки (1) крепления стойки подвески.

Момент затяжки:

- 1 этап..... 30 Н·м
- 2 этап..... отвернуть на 180°
- 3 этап..... 27 Н·м

6. Отсоедините линию давления (2).

Момент затяжки:..... 5 Н·м

7. Снимите переднее колесо.

8. Снимите подкрылок передней колесной арки (см. главу "Кузов").

9. Срежьте фиксаторы (4) крепления тросов.

10. Отсоедините тормозной шланг (6) от кронштейна (5).

11. Срежьте фиксаторы (7) крепления тросов.

Примечание: при установке замените зажимы на новые.

12. (Модели с системой ADS) Отсоедините магистраль (8) системы ADS от кронштейна датчика частоты вращения колеса.

13. (Модели с системой ADS) Отсоедините разъем (Y51x1/Y52x1) клапана левого/правого амортизатора

14. Отверните гайку (9) и отсоедините наконечник рулевой тяги от поворотного кулака.

Момент затяжки:

- 1 этап..... 45 Н·м
- 2 этап..... довернуть на 90°

15. Отверните гайку (10) крепления стойки стабилизатора и отсоедините стойку от переднего амортизатора.

Момент затяжки:

- 1 этап..... 100 Н·м
- 2 этап..... довернуть на 180°
- 3 этап..... 120 Н·м
- 4 этап..... довернуть на 45°

16. Отверните гайку (12) и отсоедините поворотный кулак от верхнего рычага.

Момент затяжки:

- 1 этап..... 20 Н·м
- 2 этап..... довернуть на 90°

17. (Модели без ADS) Отсоедините передний приводной вал от переднего редуктора, затем снимите вал (см. главу "Приводные валы").

18. Отверните гайку (11) крепления амортизатора и отсоедините амортизатор от поперечного рычага.

Момент затяжки:..... 265 Н·м

19. Нажмите на поперечный рычаг и отсоедините его от стойки подвески (3).

20. Установка производится в порядке обратном снятию.

Примечание: перед установкой стойки (3) проверьте ее состояние.

21. (Модели с системой ADS) Наполните пневматическую подвеску воздухом при помощи диагностического прибора, подсоединенного к диагностическому разъему (см. подглаву "Пневматическая подвеска").

22. Снимите транспортировочные крепления.

23. (Модели с системой ADS) Проверьте систему на отсутствие утечек и, при необходимости, отремонтируйте (см. подглаву "Пневматическая подвеска").

Разборка и сборка

Примечание: при разборке и сборке руководствуйтесь сборочным рисунком "Разборка и сборка стойки подвески".

1. Снимите стойку передней подвески.

2. Зафиксируйте натяжное устройство (10) в тисках и установите стопорные пластины (8, 9).

3. Вставьте стойку подвески в натяжное устройство (10).

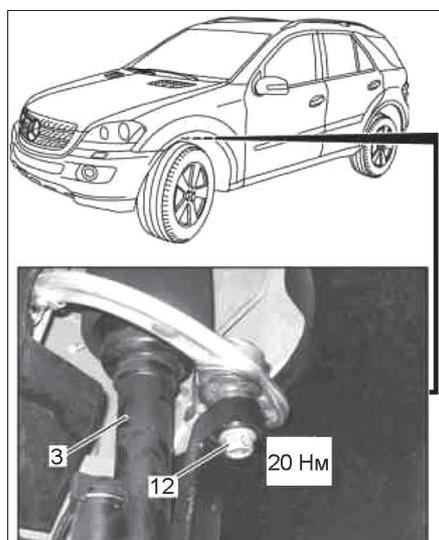
4. Сожмите пружину (7), чтобы снять нагрузку с верхней опоры (3).

5. Снимите крышку (1).

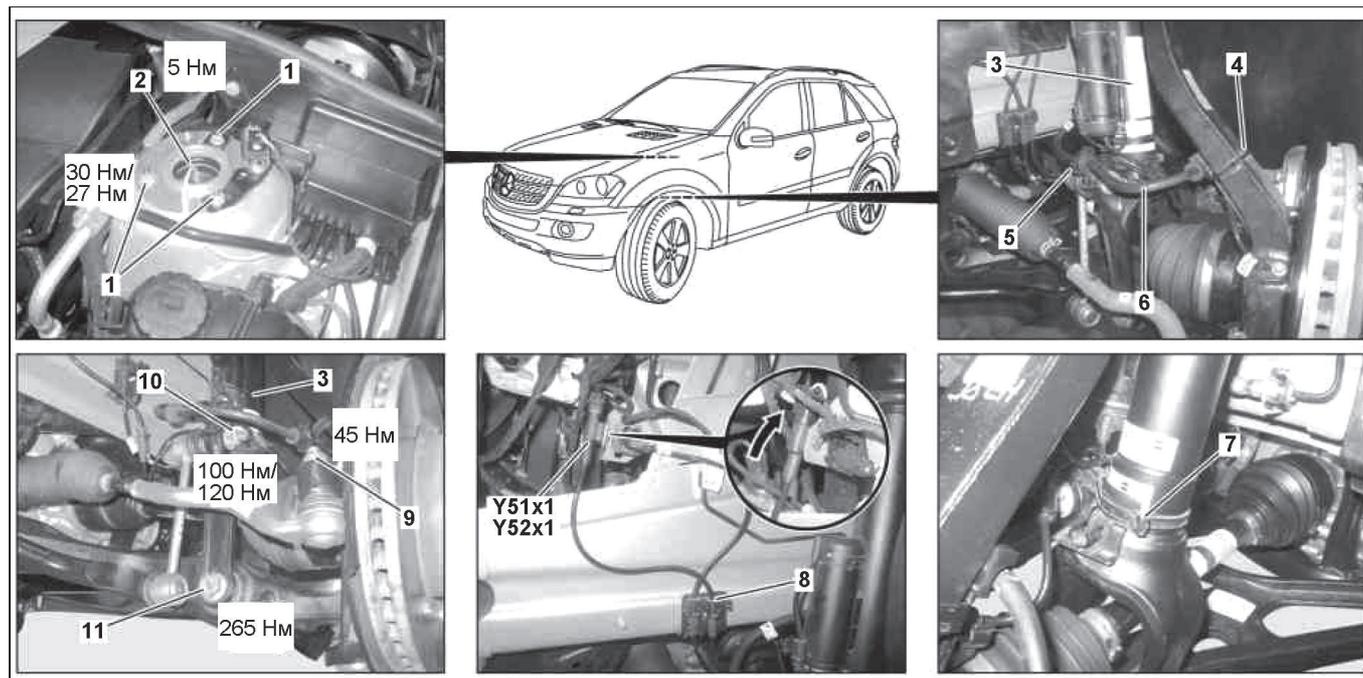
6. Отверните гайку (2) и снимите амортизатор (11).

Момент затяжки:..... 30 Н·м

7. Снимите пыльник (6) и ограничитель хода (5).



3 - стойка подвески, 12 - гайка.



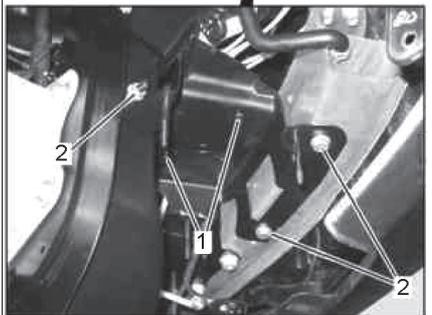
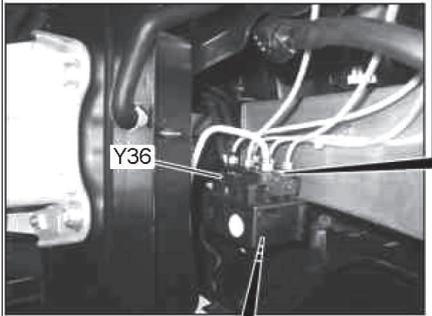
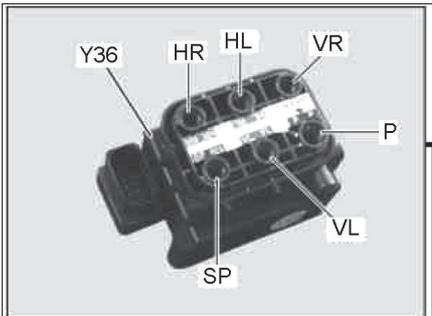
Снятие и установка стойки подвески. 1 - гайки, 2 - соединение линии давления, 3 - стойка передней подвески, 4 - фиксатор, 5 - кронштейн шланга тормозной системы, 6 - шланг тормозной системы, 7 - фиксатор, 8 - магистраль системы ADS, 9, 10, 11 - гайки.

Пневматическая подвеска (ADS)

Пневматический блок пневмоподвески

Снятие и установка

1. Установите автомобиль на подъемник и приподнимите его так, чтобы колеса не касались земли.
2. Удалите воздух из пневматической подвески при помощи диагностического прибора, подсоединенного к диагностическому разъему.
3. Снимите компрессор пневмоподвески.
4. Отверните болты (1) и отсоедините пневматический блок пневмоподвески.



1, 2 - болты. HL - к задней левой стойке подвески, RR - к задней правой стойке подвески, P - к компрессору, SP - к центральному ресиверу, VL - к передней левой стойке подвески, FR - к передней правой стойке подвески.

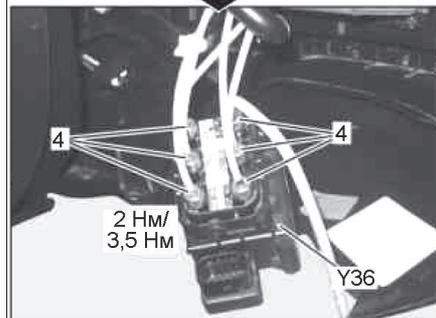
5. Отверните болты (2) и отсоедините кронштейн компрессора.
6. Отсоедините разъем (3).
7. Снимите заглушку с датчика давления системы.
8. Отсоедините разъем от пневматического блока (Y36) пневмоподвески.
9. Отсоедините линию давления.

Момент затяжки:

Ø4 мм 2,0 Н·м

Ø6 мм 3,5 Н·м

10. Снимите пневматический блок (Y36) пневмоподвески.



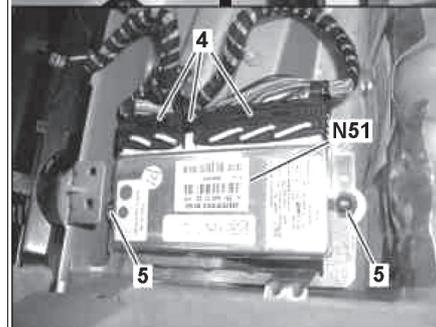
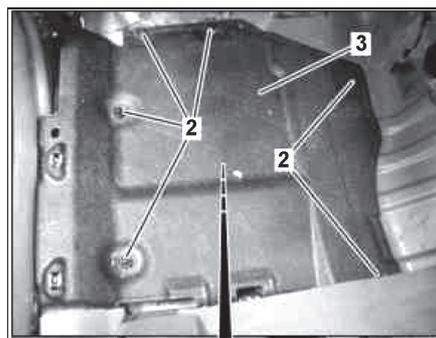
3 - разъем, 4 - соединение линий давления.

11. Установка производится в порядке, обратном снятию.
12. Наполните пневматическую подвеску воздухом при помощи диагностического прибора, подсоединенного к диагностическому разъему.
13. Проверьте герметичность системы (см. раздел "Проверка герметичности пневматической подвески").

Блок управления пневмоподвеской

Снятие и установка

1. Подсоедините диагностический прибор к диагностическому разъему и считайте коды неисправностей.



Блок управления системой пневмоподвеской. 1 - левая передняя отделка пола, 2 - гайка, 3 - крышка, 4 - разъемы, 5 - гайки.

2. Снимите переднюю отделку пола (1) с левой стороны (см. главу "Кузов").
3. Отверните гайки (2).
4. Снимите крышку (3).
5. Отсоедините разъемы (4).
6. Отверните гайки (5).
7. Снимите блок управления (N51) пневмоподвески.
8. Установка производится в порядке, обратном снятию.
9. (При установке нового блока управления пневмоподвеской) Выполните программирование блока управления.
10. (При установке нового блока управления пневмоподвеской) Проверьте уровень расположения кузова автомобиля со стороны передней и задней оси. Отрегулируйте его так, чтобы уровень расположения кузова соответствовал режиму "Normal" и занесите данные настройки в память блока управления.

Пневмобаллон

Снятие и установка

Примечание: при снятии и установке руководствуйтесь сборочным рисунком "Снятие и установка пневмобаллона".

1. Установите автомобиль на подъемник и поднимите его так, чтобы колеса не касались земли.
2. Удалите воздух из пневматической подвески при помощи диагностического прибора, подсоединенного к диагностическому разъему.
3. Выключите зажигание.
4. Полностью поднимите автомобиль на подъемнике.
5. Отверните гайки, указанные стрелками (В) и снимите крышку (5).
6. Отверните резьбовое соединение пневматической трубки (6) от пневмобаллона (3).



ном случае тормозная жидкость может повредить расположенные рядом элементы.

Внимание: не повредите кронштейн (3) при выполнении работ.

4. Отсоедините тормозной шланг (2) от суппорта (4).

Момент затяжки..... 22 Н·м

5. Отсоедините тормозной шланг (2) от кронштейна (5).

6. Отсоедините тормозной шланг (2) от кронштейна (6).

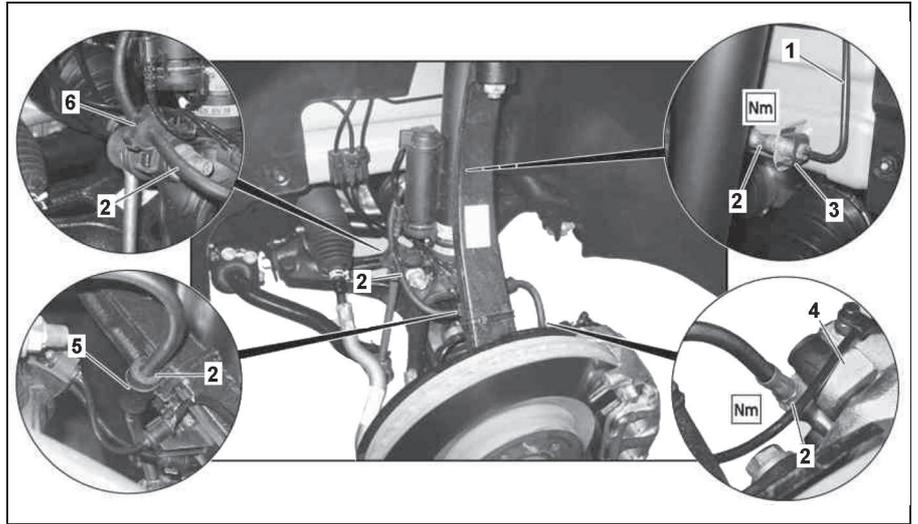
Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- После установки:
- прокачайте тормозную систему (см. раздел "Прокачка тормозной системы");

- убедитесь в отсутствии утечек в тормозной системе;

- выполните проверку эффективности работы тормозной системы.



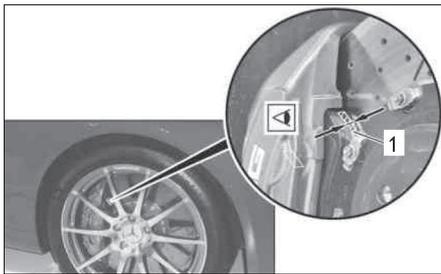
Тормозные шланги (передние тормозные механизмы). 1 - тормозная трубка, 2 - тормозной шланг, 3 - кронштейн, 4 - тормозной суппорт, 5, 6 - кронштейн.

Задние тормозные механизмы

Проверки

1. Проверьте толщину накладок тормозных колодок.

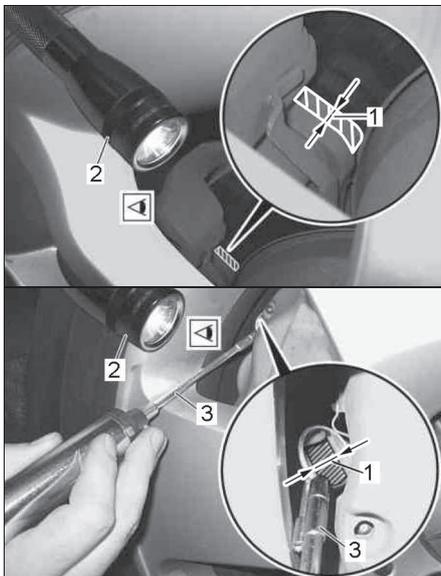
а) Визуально оцените толщину накладок (1) тормозных колодок.



Толщина накладок тормозных колодок:

номинальная толщина 12 мм
минимально допустимая толщина..... 2 мм
толщина при которой срабатывает индикатор износа 2 - 3 мм

Примечание: при необходимости используйте фонарик (2) или зеркальце (3).



б) При необходимости, снимите и измерьте толщину накладок тормозных колодок. Замените тормозные колодки комплектом (правая и левая сторона одновременно), если хоть одна из накладок колодок имеет минимальную или меньшую толщину.

2. Проверьте состояние тормозного диска.

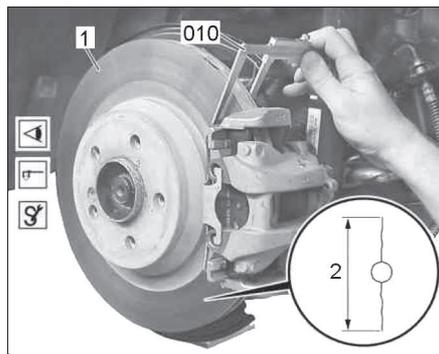
а) Снимите колесо.

б) Проверьте тормозной диск на отсутствие сколов и трещин.

в) Для вентилируемых дисков (1), при наличии трещин, измерьте длину трещин (2).

Максимально допустимая длина трещины..... 25 мм

Примечание: для перфорированных тормозных дисков диаметр отверстия перфорации также включается в длину трещины.



г) Измерьте глубину сколов на тормозном диске.

Максимально допустимая глубина сколов 0,5 мм

д) Замените тормозной диск, если длина трещины или глубина скола больше допустимой величины.

3. Измерьте толщину тормозного диска.

а) Снимите колесо.

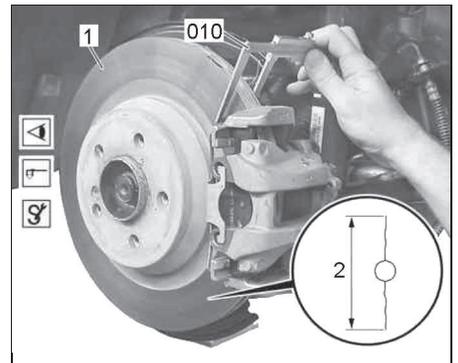
б) При помощи штангенциркуля измерьте толщину тормозного диска.

Толщина тормозного диска:

тип 1:
номинальная 14 мм
предельная, требующая замены 12 мм
минимально допустимая 11,4 мм

тип 2:

номинальная..... 22 мм
предельная, требующая замены..... 20 мм
минимально допустимая 19,4 мм



в) Замените тормозной диск, если его толщина достигла предельной или минимально допустимой толщины.

Замена тормозных колодок

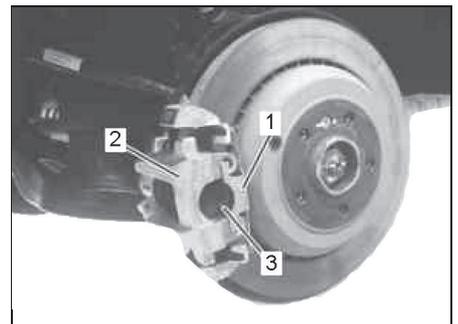
1. При помощи ручного насоса откачайте тормозную жидкость из бачка до метки "MIN".

Примечание: данная процедура необходима для предотвращения переполнения бачка тормозной жидкости при утапливании поршня в тормозной цилиндр.

2. Снимите передние колеса.

3. (При наличии датчика) Отсоедините разъем датчика износа тормозных колодок.

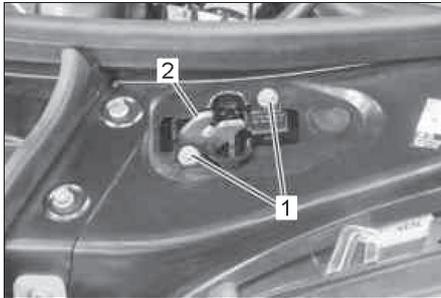
4. Приподнимите и снимите пружинную пластину (1).



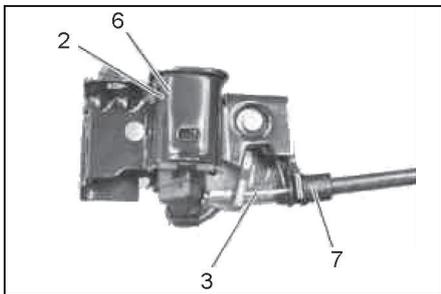
Снятие и установка замка капота

1. Откройте капот.
2. Отверните болты (1) и снимите левый замок (2) капота, потянув его вверх.

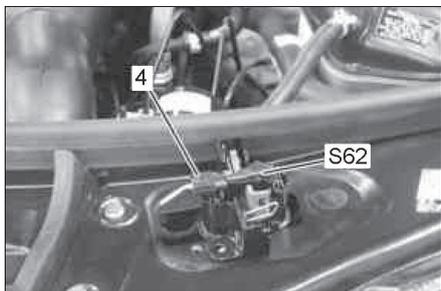
Момент затяжки..... 12 Н·м



3. Отсоедините внешний переходник (7) от троса (3) левого замка капота.

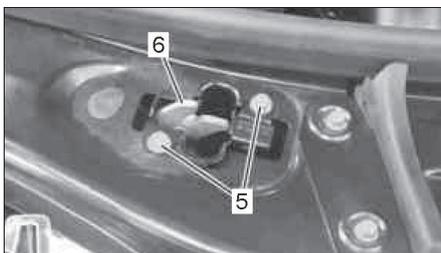


4. Отсоедините разъем (4) от концевого выключателя замка капота.

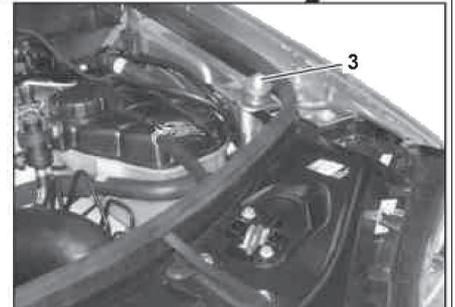
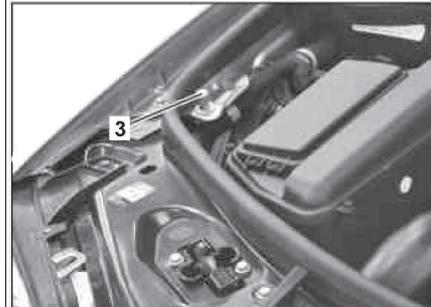
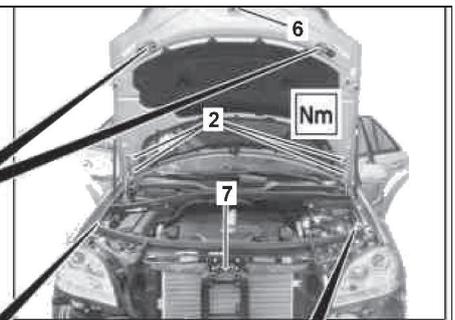
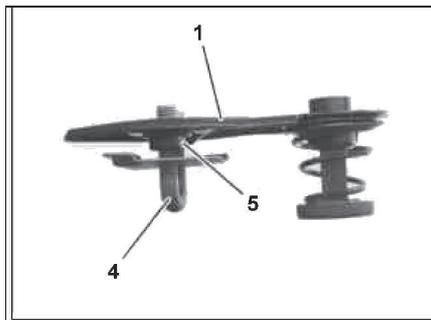
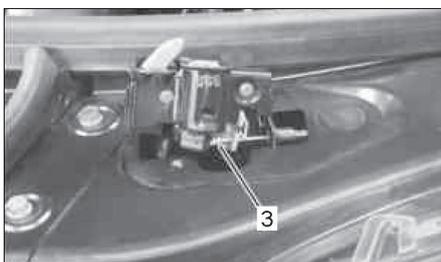


5. Отверните болты (5) и снимите правый замок (6) капота.

Момент затяжки..... 12 Н·м



6. Отсоедините внешний переходник (7) от троса (3) правого замка капота.



Регулировка положения капота. 1 - верхняя часть замка капота, 2 - болт, 3 - регулировочная подушка, 4 - скоба замка, 5 - гайка, 6 - предохранительный рычаг, 7 - усилитель радиатора.

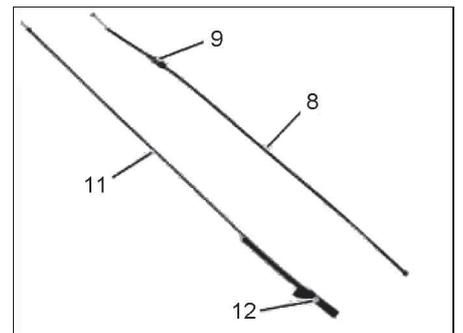
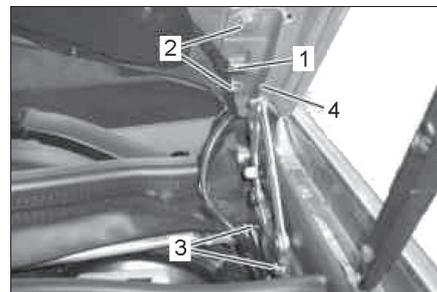
7. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка петель капота

1. Откройте капот и зафиксируйте его в вертикальном положении.
2. Отсоедините фиксатор (1) троса.



4. Отсоедините трос (8) привода замка капота от рычага (2).



3. Снимите крышку сверху стойки подвески.

4. Нанесите установочные метки рядом с петлями капота на поверхность кузова и капота.

5. Отсоедините амортизационные стойки от капота.

6. Отверните болты и гайки (2).

Момент затяжки..... 20 Н·м

7. Осторожно опустите капот.

8. Отверните болт (3).

Момент затяжки..... 20 Н·м

9. Снимите петли (4) крепления капота.
10. Установка производится в порядке, обратном снятию.

11. После установки проверьте зазоры между капотом и контактными с ним поверхностями. При необходимости, отрегулируйте положение капота.

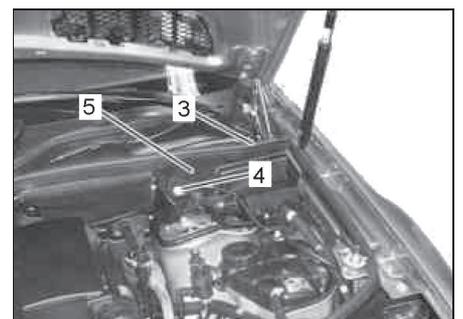
Снятие и установка тросов приводов замка капота

1. Откройте капот и зафиксируйте его в вертикальном положении.

2. Отверните болт (1).

3. Отсоедините рычаг (2) привода замка капота от нижней отделки панели приборов со стороны водителя.

5. Снимите уплотнитель (3) и расположите его в стороне.



6. Отверните болт (4) и снимите крышку (5).

Схема 004. Система управления двигателем OM642.

Код элемента	Наименование элемента	Адрес расположения
A0	Цветовая маркировка провода	
B28/8	Дифференциальный датчик давления в системе выпуска	37L
B37	Датчик положения педали акселератора	33L
F32	Блок плавких вставок в моторном отсеке	26L
F32f7	Предохранитель №7	25K
F33	Блок предохранителей на аккумуляторной батарее	15L
F4	Блок реле и предохранителей в багажном отделении	19L
F4f57	Предохранитель №57	19L
F4kO	Реле топливного насоса	18L
F58	Блок реле и предохранителей в моторном отсеке	3L, 10L
F58f101	Предохранитель №101	
F58f103	Предохранитель №103	
F58f105	Предохранитель №105	
F58f120	Предохранитель №120	
F58kD	Реле (клемма 87)	6L
M4/7	Электродвигатель вентилятора системы охлаждения и конденсатора с встроенным блоком управления	23L
M4/7x1	Разъем электродвигателя вентилятора системы охлаждения и конденсатора с встроенным блоком управления	22H
N2/7	Блок управления SRS	40L
N3/9	Электронный блок управления двигателем (CDI)	4A, 12A, 20A, 28A, 36A, 42A
U871	Модели с сажевым фильтром	35C
W16/4	Масса (правая часть моторного отсека, силовая масса)	3E
W2/1	Масса (вентилятор, правая передняя)	22L
X25/2	Соединительный разъем (моторный отсек / салон)	36E, 14G, 30H, 39H
X30/19	Соединительный разъем (шина CAN C со стороны переднего пассажира)	30L

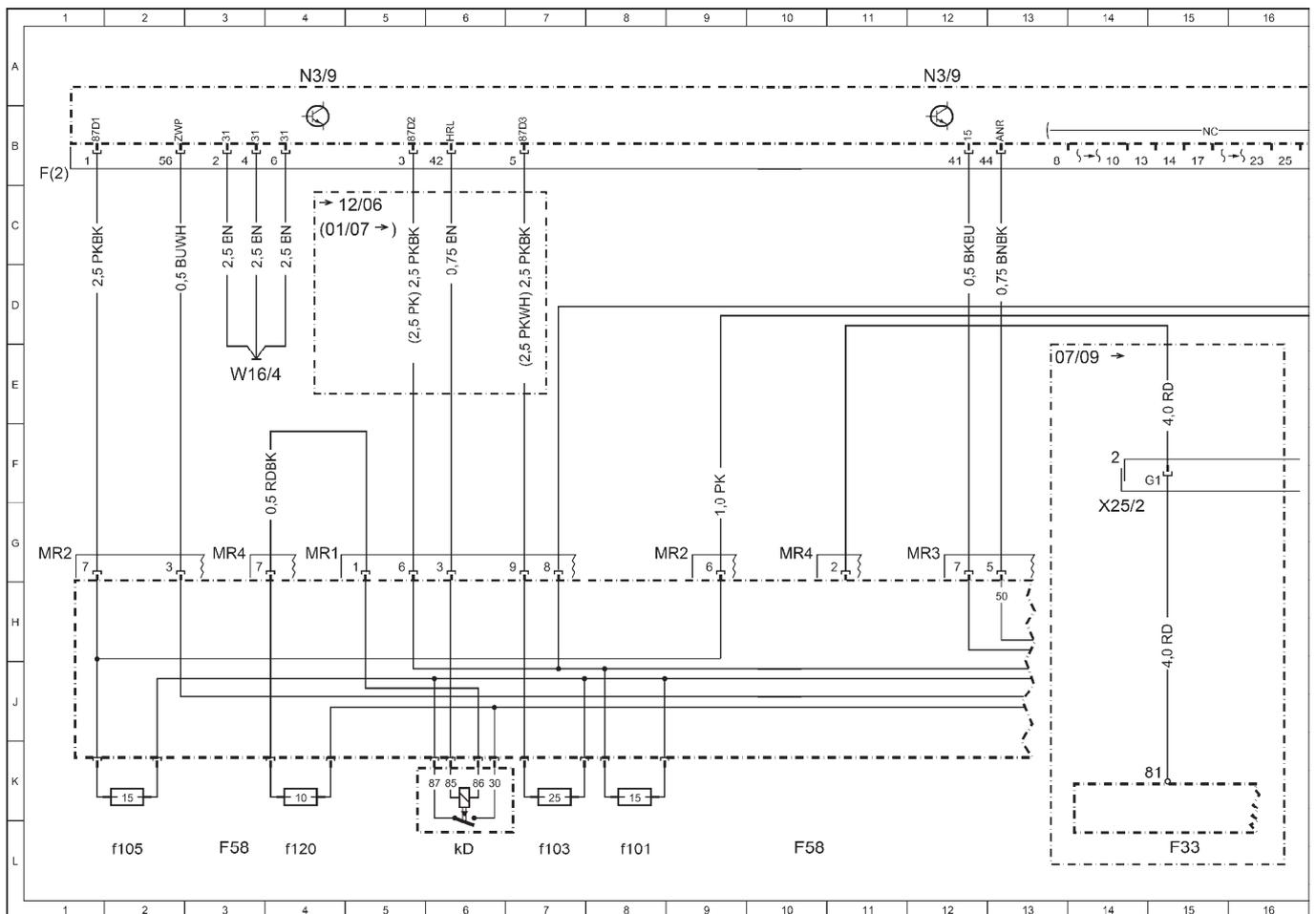
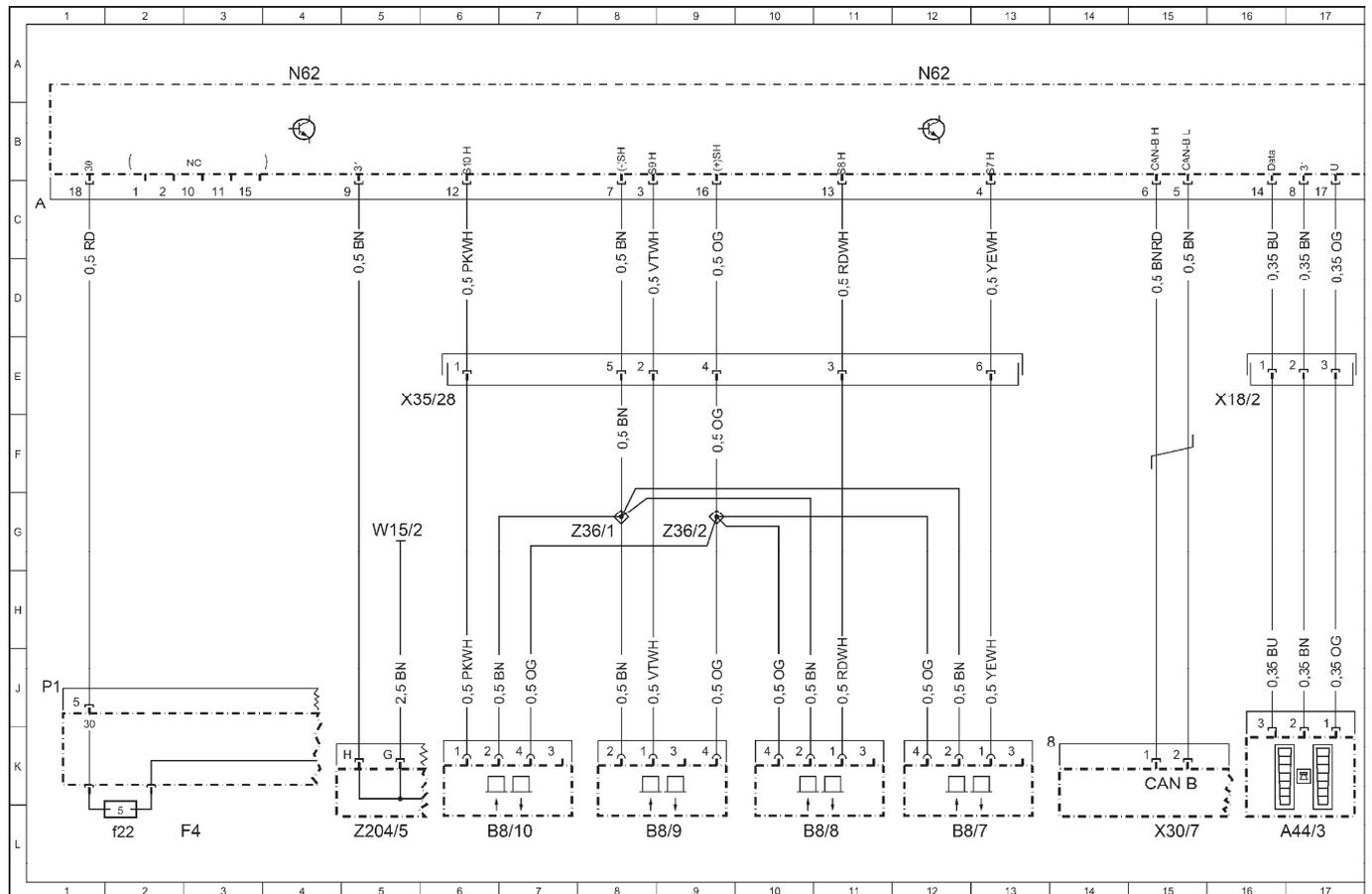


Схема 040. Система помощи при парковке (модели выпуска с 2009 г.).

Код элемента	Наименование элемента	Адрес расположения
A0	Цветовая маркировка провода	40L
A44/1	Индикаторы системы помощи при парковке (панель приборов со стороны водителя)	19L
A44/3	Индикаторы системы помощи при парковке (задняя лампа освещения салона)	17L
B8/1	Датчик системы помощи при парковке (передний левый внешний)	34L
B8/10	Датчик системы помощи при парковке (задний левый внешний)	7L
B8/2	Датчик системы помощи при парковке (передний левый центральный)	32L
B8/3	Датчик системы помощи при парковке (передний левый внутренний)	30L
B8/4	Датчик системы помощи при парковке (передний правый внутренний)	29L
B8/5	Датчик системы помощи при парковке (передний правый центральный)	27L
B8/6	Датчик системы помощи при парковке (передний правый внешний)	25L
B8/7	Датчик системы помощи при парковке (задний правый внешний)	12L
B8/8	Датчик системы помощи при парковке (задний правый внутренний)	10L
B8/9	Датчик системы помощи при парковке (задний левый внутренний)	8L
CAN B	Шина CAN (салон)	15K
F4	Блок реле и предохранителей в багажном отделении	3L
F4f22	Предохранитель №22	2L
N62	Блок управления системы помощи при парковке	4A, 12A, 20A
W15/2	Масса (под панелью приборов с левой стороны)	5G
X18	Соединительный разъем (салон / панель приборов)	19E
X18/2	Соединительный разъем (салон / крыша)	17E
X25/2	Соединительный разъем (моторный отсек / салон)	21E
X26/36	Соединительный разъем (передняя правая часть моторного отсека / бампер)	21G
X30/7	Соединительный разъем (шина CAN)	15L
X35/28	Соединительный разъем (датчики системы помощи при парковке, задний бампер)	6E
Z204/5	Соединительный разъем (цепь 31, под панелью приборов с левой стороны)	5L
Z36/1	Точка пайки (масса, задние датчики системы помощи при парковке)	8G
Z36/2	Точка пайки (питание, задние датчики системы помощи при парковке)	9G
Z36/3	Точка пайки (масса, передние датчики системы помощи при парковке)	28E
Z36/4	Точка пайки (питание, передние датчики системы помощи при парковке)	31G



Содержание

Быстрые ссылки на страницы книги.....	3	Поддомкрачивание автомобиля.....	50
Идентификация	4	Замена колеса	51
Сокращения и условные обозначения... 	5	Рекомендации по выбору шин.....	51
Общие инструкции по ремонту	5	Проверка давления и состояния шин	52
Точки установки гаражного домкрата и лап подъемника	6	Замена шин.....	53
Основные параметры автомобиля.....	6	Особенности эксплуатации алюминиевых дисков	53
Меры безопасности при выполнении работ с различными системами.....	7	Замена дисков колес.....	53
Характерные неисправности автомобилей Mercedes-Benz ML (W164)	9	Индикаторы износа накладок тормозных колодок	53
Руководство по эксплуатации	16	Каталитический нейтрализатор.....	53
Управление замками дверей.....	16	Проверка и замена предохранителей.....	54
Противоугонная система и иммобилайзер	18	Замена ламп	58
Комбинация приборов	18	Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки	59
Индикация интервалов технического обслуживания	20	Периодичность технического обслуживания.....	59
Информационный дисплей	20	Моторное масло и фильтр.....	59
Электронный компас.....	24	Охлаждающая жидкость	60
Стеклоподъемники.....	25	Воздушный фильтр	61
Световая сигнализация на автомобиле	25	Снятие и установка топливного фильтра	62
Регулировка яркости подсветки комбинации приборов.....	27	Удаление воды из топливного фильтра (дизельный двигатель).....	63
Освещение салона автомобиля.....	27	Удаление воздуха из топливной системы (дизельный двигатель).....	63
Капот	27	Аккумуляторная батарея.....	63
Задняя дверь	27	Ремень привода навесных агрегатов.....	64
Лючок заливной горловины.....	28	Проверка двигателя на утечки.....	65
Переключатель управления стеклоочистителем и омывателем.....	29	Свечи зажигания (бензиновые двигатели)	65
Регулировка положения рулевого колеса	29	Проверка давления конца такта сжатия	67
Подогрев рулевого колеса (модификация)	29	Проверка минимально устойчивой частоты вращения холостого хода	68
Облегчение посадки/ высадки водителя.....	30	Проверка максимальной частоты вращения холостого хода (OM642).....	68
Управление зеркалами.....	30	Проверка уровня и замена рабочей жидкости АКПП.....	68
Сиденья	31	Рабочая жидкость раздаточной коробки	69
Подогрев сидений	31	Масло в переднего / заднего редуктора	69
Вентиляция сидений (модификация)	32	Проверка уровня рабочей жидкости усилителя рулевого управления	69
Система индивидуальных настроек	32	Проверка уровня тормозной жидкости.....	70
Ремни безопасности	32	Проверка и замена тормозных колодок	70
Меры предосторожности при эксплуатации автомобилей, оборудованных системой SRS.....	33	Проверка стояночного тормоза	72
Люк	34	Проверка чехлов приводных валов.....	72
Управление системой поддержания скорости	35	Проверка пыльника наконечника рулевой тяги.....	72
Управление отопителем и кондиционером	36	Замена салонного фильтра	72
Аудиосистема - основные моменты эксплуатации	37	Каталог расходных запасных частей....	73
Разъемы и розетка для подключения дополнительных устройств	38	Общая информация	73
Система помощи при парковке (модификации).....	38	Каталожные номера оригинальных запасных частей, используемых при техническом обслуживании автомобиля	73
Камера заднего вида (модификации).....	39	Каталожные номера оригинальных запасных частей, наиболее часто используемых при ремонте автомобиля	74
Стояночный тормоз	39	Двигатель M113 (5,0 л). Механическая часть	103
Антиблокировочная тормозная система (ABS).....	39	Общая информация	103
Система экстренного торможения (BAS)	39	Двигатель в сборе	103
Система курсовой устойчивости (ESP)	39	Цепь привода ГРМ.....	105
Противобуксовочная система (4-ETS).....	40	Распределительные валы	108
Система распределения тормозных усилий (EBP)	40	Головка блока цилиндров	109
Управление автомобилем с АКПП.....	40	Крышка ГРМ.....	111
Система помощи при трогании на подъеме (HSA)	41	Опоры двигателя	114
Система помощи при спуске (DSR)	41	Двигатель M272 (3,5 л). Механическая часть	115
Особенности трансмиссии моделей 4WD	42	Общая информация	115
Управление пневматической подвеской	43	Двигатель в сборе	115
Система контроля давления в шинах (TPMS)	44	Цепь привода ГРМ.....	116
Советы по вождению в различных условиях	45	Распределительные валы	119
Буксировка автомобиля.....	45	Передняя крышка головки блока цилиндров.....	121
Буксировка прицепа	46	Головка блока цилиндров	121
Аккумуляторные батареи	47	Крышка ГРМ.....	126
Запуск двигателя.....	48	Балансирный вал	128
Неисправности двигателя во время движения.....	50	Задний сальник коленчатого вала	128
Домкрат, инструменты и запасное колесо	50	Опоры двигателя	129

Двигатель OM642 (3,0 л).		Система турбонаддува	175
Механическая часть.....	130	Описание системы турбонаддува	175
Общая информация.....	130	Предупреждения системы турбонаддува	175
Двигатель в сборе.....	130	Турбокомпрессор.....	175
Цепь привода ГРМ.....	132	Охладитель наддувочного воздуха.....	177
Распределительные валы.....	136	Система запуска.....	178
Головка блока цилиндров.....	137	Система облегчения запуска (OM642).....	178
Крышка цепи привода ГРМ.....	138	Стартер.....	180
Балансирный вал.....	140	Система зарядки.....	182
Опоры двигателя.....	140	Проверка на автомобиле.....	182
Двигатель - общие процедуры		Генератор.....	183
ремонта.....	142	Автоматическая коробка передач	185
Головка блока цилиндров.....	142	Описание.....	185
Блок цилиндров.....	144	Проверка уровня и замена рабочей жидкости.....	185
Система охлаждения.....	150	Масляный поддон.....	185
Проверка герметичности системы охлаждения.....	150	Электромагнитные клапаны управления	
Проверка крышки системы охлаждения.....	150	коробкой передач.....	186
Насос охлаждающей жидкости.....	150	Привод выбора диапазона работы АКПП.....	187
Термостат.....	151	Селектор.....	189
Радиатор.....	153	Коробка передач в сборе.....	189
Система смазки.....	156	Раздаточная коробка.....	192
Проверка давления масла.....	156	Описание.....	192
Масляный насос.....	156	Электронный блок управления раздаточной	
Маслоохладитель.....	157	коробкой (модели с пакетом "Offroad").....	193
Датчик уровня моторного масла,		Привод раздаточной коробки	
датчик температуры масла.....	158	(модели с пакетом "Offroad").....	195
Система впрыска топлива		Датчик включенного режима работы	
бензинового двигателя.....	159	раздаточной коробки (модели с пакетом "Offroad").....	195
Индикатор неисправности.....	159	Электромагнитный клапан раздаточной коробки.....	195
Вывод диагностических кодов.....	159	Раздаточная коробка в сборе.....	196
Стирание диагностических кодов.....	159	Система блокировки заднего межколесного	
Топливная система.....	159	дифференциала.....	200
Топливный фильтр.....	159	Карданный вал.....	201
Топливный насос.....	159	Передний карданный вал.....	201
Топливный бак.....	160	Карданный вал.....	201
Форсунки.....	162	Передний редуктор.....	203
Система электронного управления.....	163	Проверка уровня и замена масла.....	203
Датчик массового расхода воздуха.....	163	Снятие и установка.....	203
Корпус дроссельной заслонки.....	164	Замена сальника входного вала	
Датчик температуры охлаждающей жидкости.....	164	переднего редуктора.....	204
Датчик детонации.....	165	Замена опор переднего редуктора.....	205
Датчик положения коленчатого вала.....	165	Задний редуктор.....	206
Датчик положения распределительного вала.....	165	Проверка уровня и замена масла.....	206
Катушка зажигания.....	166	Снятие и установка.....	206
Электронный блок управления двигателем.....	166	Замена сальника входного вала.....	206
Кислородный датчик.....	167	Снятие и установка сайлент-блока редуктора.....	207
Система снижения токсичности.....	167	Блок управления блокировкой заднего межколесного	
Аккумулятор топлива.....	167	дифференциала (модели с пакетом "Offroad").....	207
Клапан отключения аккумулятора паров топлива.....	167	Электропривод блокировки заднего межколесного	
Система впрыска топлива		дифференциала (модели с пакетом "Offroad").....	208
дизельного двигателя.....	169	Приводные валы.....	209
Индикатор неисправности.....	169	Передний приводной вал.....	209
Вывод диагностических кодов.....	169	Задний приводной вал.....	209
Стирание диагностических кодов.....	169	Замена сальников передних приводных валов.....	210
Топливная система.....	169	Замена сальников задних приводных валов.....	211
Топливный фильтр.....	169	Замена пыльников приводных валов.....	212
Удаление воды из топливной системы.....	170	Подвеска.....	213
Топливный насос и датчик уровня топлива.....	170	Проверка и регулировка углов установки колес.....	213
ТНВД.....	170	Передняя подвеска.....	217
Форсунки.....	171	Ступица переднего колеса и подшипник.....	217
Аккумулятор топлива.....	172	Поворотный кулак.....	217
Датчик давления топлива.....	172	Шаровая опора поворотного кулака.....	217
Система электронного управления.....	172	Передняя ось.....	218
Датчик температуры охлаждающей жидкости		Передняя полуось.....	221
системы Common Rail.....	172	Держатель опоры передней оси.....	222
Датчик массового расхода воздуха,		Стабилизатор поперечной устойчивости.....	222
датчик температуры воздуха на впуске.....	172	Стойка подвески.....	223
Датчик температуры охлаждающей жидкости.....	172	Амортизаторы.....	224
Датчик положения распределительного вала.....	173	Пружина передней подвески.....	224
Датчик положения коленчатого вала.....	173	Верхний рычаг.....	224
Система снижения токсичности		Нижний рычаг.....	225
дизельного двигателя.....	174		

Задняя подвеска	226	Ресивер	315
Ступица заднего колеса и подшипник	226	Радиатор отопителя	315
Задний кулак	226	Электродвигатель вентилятора отопителя	316
Задняя ось	227	Насос циркуляции рабочей жидкости отопителя	316
Стабилизатор поперечной устойчивости		Электродвигатель заднего вентилятора отопителя	316
задней подвески	230	Трубки рециркуляции хладагента	317
Пружина задней подвески	231	Перепускной клапан	317
Амортизатор	231	Привод отключения задней заслонки	317
Рычаг регулировки развала	232	Привод переключения забора воздуха	317
Нижний поперечный рычаг	233	Комбинированный фильтр	318
Поперечная тяга	234	Электроприводы заслонок центрального	
Продольная тяга	235	воздуховода	318
Пневматическая подвеска (ADS)	236	Заслонки центрального воздуховода	318
Пневматический блок пневмоподвески	236	Заслонка нижнего воздуховода	319
Блок управления пневмоподвеской	236	Привод заслонки переключения забора воздуха	320
Пневмобаллон	236	Компрессор кондиционера	320
Компрессор	238	Электромагнитная муфта компрессора	
Ресивер	238	кондиционера	320
Проверка герметичности пневматической подвески	238	Датчики температуры воздуха в салоне	320
Система контроля давления в шинах (TPMS)	239	Датчик температуры воздуха за испарителем	321
Блок управления системой TPMS	239	Выключатель по давлению	321
Антенна колеса	240	Датчик влажности (модели с автоматическим	
Датчик системы в колесе	240	управлением)	322
Антенна системы TPMS	241	Датчик солнечного света (модели с автоматическим	
Рулевое управление	242	управлением)	322
Проверка уровня рабочей жидкости	242	Панель управления кондиционером и отопителем	322
Прокачка усилителя рулевого управления	242	Впускной воздуховод в подкапотном пространстве	322
Проверка на автомобиле	242	Дополнительный отопитель	322
Бачок рабочей жидкости	243	Диагностика системы кондиционирования,	
Рулевое колесо	243	отопления и вентиляции	326
Рулевая колонка	245	Система пассивной безопасности	
Магистраль усилителя рулевого управления	247	(SRS)	327
Рулевой механизм	248	Меры предосторожности при эксплуатации	
Насос усилителя рулевого управления	249	и проведении ремонтных работ	327
Тормозная система	250	Подушка безопасности водителя	327
Проверка уровня и замена тормозной жидкости	250	Подушка безопасности для коленей водителя	327
Прокачка тормозной системы	250	Подушка безопасности переднего пассажира	327
Проверка отсутствия утечек под давлением	250	Кожух датчика наличия пассажира на сиденьи	328
Главный тормозной цилиндр	251	Боковая подушка безопасности	
Вакуумный усилитель тормозов	252	переднего пассажира	328
Передние тормозные механизмы	254	Боковая подушка безопасности пассажиров	
Задние тормозные механизмы	256	задних сидений	329
Стояночный тормоз	258	Шторка безопасности	329
Система стабилизации (ESP)	261	Передний датчик удара	330
Кузов	264	Боковой датчик удара в центральной стойке	330
Передний бампер	264	Боковой датчик удара в двери	330
Задний бампер	265	Блок управления системой пассивной	
Держатель радиатора	266	безопасности (SRS)	330
Решетка радиатора	267	Блок управления системой контроля наличия	
Подкрылки	268	пассажира на переднем сиденьи (WSS)	331
Боковая подножка	268	Датчик наличия пассажира на переднем сиденьи	331
Переднее крыло	268	Датчик веса (модели с системой WSS)	331
Кронштейн крепления запасного колеса	269	Диагностика системы пассивной	
Капот	270	безопасности (SRS)	332
Передняя дверь	272	Электрооборудование кузова	333
Задняя боковая дверь	276	Общая информация	333
Задняя дверь	280	Блоки реле и предохранителей	333
Лючок заливной горловины топливного бака	285	Аккумуляторная батарея	340
Боковое зеркало заднего вида	285	Блок электронного замка зажигания	341
Общие процедуры снятия и установки		Розетки для подключения дополнительного	
автомобильных стекол	286	оборудования	342
Люк	288	Комбинация приборов	343
Кронштейны крепления багажника на крышу	291	Переключатели рулевого колеса и подрулевые	
Панель приборов	291	переключатели	343
Центральная консоль	295	Система внешнего освещения	345
Внутренняя отделка салона	299	Система внутреннего освещения	349
Ремни безопасности	302	Стеклоочистители и стеклоомыватели	350
Сиденья	305	Омыватели фар	353
Кондиционер, отопление		Электропривод стеклоподъемников	354
и вентиляция	308	Система доступа и запуска без ключа "Keyless Go",	
Меры безопасности при работе с хладагентом	308	центральный замок и противоугонная система	355
Общие рекомендации	308	Электропривод люка	357
Блок кондиционера	309	Привод задней двери	357
Конденсатор кондиционера	313	Система помощи при парковке	360
Испаритель	314	Система управления электрооборудованием	362
Расширительный клапан	314	Навигационная система	365
		Аудиосистема	365
		Звуковой сигнал	370

Схемы электрооборудования.....	371	Схема 033. Система управления электрооборудованием (верхний и нижний блоки переключателей центральной консоли)	450
Обозначения, применяемые на схемах электрооборудования	371	Схема 034. Система управления электрооборудованием (задний блок переключателей)	452
Коды цветов проводов	371	Схема 035. Система управления электрооборудованием (блок управления электронного компаса)	453
Схемы электрооборудования.....	372	Схема 036. Система управления электрооборудованием (межсетевой шлюз)	454
Схема 001. Шина CAN системы управления двигателя	372	Схема 037. Комбинация приборов	456
Схема 002. Шина CAN салона	375	Схема 038. Диагностический разъем	458
Схема 003. Шина CAN салона	378	Схема 039. Система помощи при парковке (модели выпуска до 2009 г.)	459
Схема 004. Система управления двигателем OM642	381	Схема 040. Система помощи при парковке (модели выпуска с 2009 г.)	461
Схема 005. Система управления двигателем OM642 (продолжение)	383	Схема 041. Камера заднего вида	462
Схема 006. Система управления двигателем M113	386	Схема 042. Камера заднего вида	464
Схема 007. Система управления двигателем M113 (продолжение)	389	Схема 043. Система управления электрооборудованием (блок управления передней левой двери)	465
Схема 008. Система управления двигателем M272	392	Схема 044. Система управления электрооборудованием (блок управления передней правой двери)	468
Схема 009. Система управления двигателем M272 (продолжение)	396	Схема 045. Привод задней двери (модели выпуска до 2009 г.)	471
Схема 010. Топливный насос	399	Схема 046. Привод задней двери (модели выпуска с 2009 г.)	473
Схема 011. Топливный фильтр с подогревателем	402	Схема 047. Система доступа и запуска без ключа "Keyless Go"	474
Схема 012. Адаптивная система поддержания скорости	403	Схема 048. Кондиционер с автоматическим управлением (2-х зонный)	476
Схема 013. Система управления АКПП	404	Схема 049. Кондиционер с автоматическим управлением (3-х зонный)	480
Схема 014. Система управления АКПП (продолжение)	405	Схема 050. Электропривод сиденья водителя (с системой запоминания индивидуальных настроек)	484
Схема 015. Система управления раздаточной коробкой	407	Схема 051. Электропривод сиденья переднего пассажира (с системой запоминания индивидуальных настроек)	486
Схема 016. Система управления блокировкой заднего дифференциала	407	Схема 052. Электропривод сидений (тип 1)	488
Схема 017. Система управления пневмоподвеской "AIRmatic"	408	Схема 053. Электропривод сидений (тип 2) (модели выпуска до 2006 г.)	490
Схема 018. Разъем прицепа	411	Схема 054. Электропривод сидений (тип 2) (модели выпуска с 2006 г.)	493
Схема 019. Система контроля давления в шинах (модели выпуска до 2010 г.)	414	Схема 055. Система обогрева и вентиляции сидений	495
Схема 020. Система контроля давления в шинах (модели выпуска с 2010 г.)	415	Схема 056. Система пассивной безопасности (SRS)	498
Схема 021. Система стабилизации (ESP)	416	Схема 057. Система пассивной безопасности (SRS) (продолжение)	502
Схема 022. Усилитель рулевого управления	420	Схема 058. Натяжители ремней безопасности	504
Схема 023. Система управления электрооборудованием (передний блок управления электрооборудованием)	421	Схема 059. Розетки для подключения дополнительного оборудования	506
Схема 024. Система управления электрооборудованием (передний блок управления электрооборудованием) (продолжение 1)	424	Схема 060. Многофункциональный дисплей и мультимедийная система (модели выпуска до 2009 г.)	508
Схема 025. Система управления электрооборудованием (передний блок управления электрооборудованием) (продолжение 2)	428	Схема 061. Многофункциональный дисплей и мультимедийная система (модели выпуска с 2009 г.)	511
Схема 026. Система управления электрооборудованием (передний блок управления электрооборудованием) (продолжение 3)	431	Схема 062. Оптоволоконная шина "MOST" (модели выпуска до 2009 г.)	515
Схема 027. Система управления электрооборудованием (задний блок управления электрооборудованием)	432	Схема 063. Оптоволоконная шина "MOST" (модели выпуска с 2009 г.)	517
Схема 028. Система управления электрооборудованием (задний блок управления электрооборудованием) (продолжение 1)	436	Схема 064. Оптоволоконная шина "MOST" (модели выпуска с 2009 г.)	519
Схема 029. Система управления электрооборудованием (задний блок управления электрооборудованием) (продолжение 2)	440	Схема 065. Корректор фар	520
Схема 030. Система управления электрооборудованием (блок управления рулевой колонки)	443	Полезные ссылки.....	521
Схема 031. Система управления электрооборудованием (блок управления электронного замка зажигания)	446	Подборка ссылок (в виде QR-кодов и url-ссылок) на интернет-ресурсы, содержащие наиболее интересную и грамотную информацию по Вашему автомобилю.	
Схема 032. Система управления электрооборудованием (блок управления потолочной панели)	448		