

Возьми в дорогу/передай автомеханику

Mercedes-Benz

GELANDEWAGEN

*Модели 463 1989-2005 гг. выпуска
с бензиновыми двигателями
OM 103, 104, 112 и 113 объемом 3,0; 3,2 и 5,0 л*

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

СЕРИЯ ПРОФЕССИОНАЛ

Книги издательства Легион-Автодата серии "Профессионал" рекомендованы к использованию в автосервисах двумя профессиональными сообществами автомобильных диагностов: Союзом автомобильных диагностов и Ассоциацией диагностов, автоэлектриков и чиптюнеров - АДАКТ



Москва
Легион-Автодата
2013

УДК 629.314.6
ББК 39.335.52
М52

Mercedes-Benz GELANDEWAGEN. Модели 463 1989-2005 гг. выпуска
с бензиновыми двигателями OM 103, 104, 112 и 113 объемом 3,0; 3,2 и 5,0 л.
Руководство по ремонту и техническому обслуживанию. Серия "Профессионал".
- М.: Легион-Автодата, 2013. - 576 с.: ил. ISBN 5-88850-219-7

(Код 58)

В руководстве дается пошаговое описание процедур по эксплуатации, ремонту и техническому обслуживанию автомобилей *Mercedes-Benz GELANDEWAGEN 1989-2005 гг. выпуска*, оборудованных бензиновыми двигателями OM 103, 104, 112 и 113 объемом 3,0; 3,2 и 5,0 л.

Издание содержит руководство по эксплуатации, подробные сведения по техническому обслуживанию автомобилей, диагностике, ремонту и регулировке элементов систем двигателя (в т.ч. системы впрыска двигателем, смазки, охлаждения, зажигания, запуска, зарядки), автоматических коробок передач (772.3/772.6), элементов тормозной системы (включая антиблокировочную систему (ABS), противобуксовочную систему (ETS), систему курсовой устойчивости (ESP)), системы блокировки дифференциалов (переднего, заднего, межосевого), рулевого управления, подвески и мостов.

Приведены инструкции по диагностике *электронных систем*: управления двигателем, АКПП, ABS. Подробно описаны *коды неисправностей*, условия их возникновения и возможные причины. Приведены разъемы и процедуры проверки сигналов на выводах блоков управления различными системами - PinData.

Представлены *подробные электросхемы* для различных вариантов комплектации, описание большинства элементов электрооборудования.

Приведены возможные неисправности и методы их устранения, сопрягаемые размеры основных деталей и пределы их допустимого износа, рекомендуемые смазочные материалы, рабочие жидкости, необходимые для технического обслуживания.

Помимо существенной помощи в самостоятельном ремонте, книги серии "Профессионал" могут 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.

Книга предназначена для автовладельцев, персонала СТО и ремонтных мастерских. Книги издательства Легион-Автодата серии "Профессионал" рекомендованы к использованию в автосервисах двумя профессиональными сообществами автомобильных диагностов: *Союзом автомобильных диагностов* и *Ассоциацией диагностов, автоэлектриков и чиптюнеров* – АДАКТ.

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

© ЗАО "Легион-Автодата" 2005, 2013
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 в адрес издательства: 115432, Москва, ул. Трофимова, д. 16 или по электронной почте: notes@autodata.ru. Готовы рассмотреть предложения по размещению рекламы в наших изданиях.

Содержание

Сокращения	3	Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки	32
Идентификация	3	Моторное масло и фильтр	32
Общие инструкции по ремонту	4	Меры предосторожности при работе с маслами	32
Точки установки домкрата	5	Проверка уровня моторного масла	32
Руководство по эксплуатации	6	Выбор моторного масла	32
Блокировка дверей	6	Замена моторного масла и фильтра	32
Одометр и счетчик пробега	6	Таблица периодичности технического обслуживания	33
Тахометр	7	Замена охлаждающей жидкости	34
Указатель количества топлива	7	Проверка и очистка воздушного фильтра	35
Указатель температуры охлаждающей жидкости	8	Снятие и установка топливного фильтра	35
Указатель давления масла	8	Проверка состояния аккумуляторной батареи	36
Индикаторы комбинации приборов	9	Проверка двигателя на утечки	37
Часы	10	Отсоединение аккумуляторной батареи	37
Стеклоподъемники	11	Проверка свечей зажигания	37
Термометр	11	Проверка давления конца сжатия	38
Световая сигнализация на автомобиле	11	Установка капота в сервисное положение	39
Система коррекции положения фар	12	Проверка уровня рабочей жидкости АКПП	39
Капот	13	Замена рабочей жидкости и фильтра АКПП	40
Управление стеклоочистителем и омывателем	13	Проверка и замена масла в раздаточной коробке	41
Управление боковыми зеркалами	14	Проверка и замена масла в редукторах переднего и заднего мостов	41
Сиденья	14	Проверка уровня рабочей жидкости гидроусилителя рулевого управления	42
Обогреватель передних сидений	15	Проверка уровня тормозной жидкости	42
Ремни безопасности	15	Двигатель – механическая часть	43
Меры предосторожности при эксплуатации автомобилей, оборудованных системой SRS	16	Ремень привода навесных агрегатов	43
Люк	17	Опоры силового агрегата	46
Управление отопителем и кондиционером	17	Снятие и установка корпуса воздушного фильтра	52
Обогреватель стекла задней двери	18	Снятие и установка впускного патрубка	52
Управление автономным отопителем (предпусковым подогревателем)	18	Цепь привода ГРМ	53
Антиблокировочная система тормозов (ABS)	19	Головка блока цилиндров	64
Управление автомобилем с АКПП	20	Блок цилиндров	84
Особенности трансмиссии моделей "FULL TIME 4WD"	21	Снятие и установка каталитического нейтрализатора	100
Блокировка дифференциалов	21	Снятие и установка системы выпуска	101
Советы по вождению в различных условиях	22	Система охлаждения	102
Буксировка автомобиля	23	Система смазки	108
Буксировка прицепа	24	Система впрыска топлива, система зажигания	116
Запуск двигателя	25	Описание	116
Неисправности двигателя во время движения	26	Индикатор неисправности	116
Домкрат	27	Вывод диагностических кодов	116
Поддомкрачивание автомобиля	27	Выводы электронного блока управления	118
Замена колеса	28	Стирание диагностических кодов	118
Рекомендации по выбору шин, проверка давления и состояния шин, замена шин, особенности эксплуатации алюминиевых дисков, замена дисков колес	28	Проверка элементов системы электронного управления	121
Каталитический нейтрализатор и система выпуска	28	Снятие и установка датчика положения коленчатого вала	149
Проверка и замена предохранителей	29	Снятие и установка датчика положения распределительного вала	149
Замена ламп	30		

Снятие и установка топливного насоса	149	Раздаточная коробка VG-150	
Снятие и установка регулятора		(Full time 4WD)	203
давления топлива	150	Общая информация	203
Снятие и установка топливного коллектора		Снятие и установка	
и форсунок в сборе	150	раздаточной коробки	205
Снятие и установка форсунок	151	Замена сальников	209
Снятие и установка клапана вентиляции		Замена опор раздаточной коробки	211
бензобака	151	Проверка биения фланцев	
Снятие и установка аккумулятора		раздаточной коробки	211
паров топлива	151	Раздаточная коробка	212
Снятие и установка клапана продувки		Дифференциал	221
аккумулятора паров топлива	151	Крышка подшипника	226
Бензобак и датчик уровня топлива	151	Цилиндр переключения	229
Снятие и установка датчика температуры		Механизм переключения	231
охлаждающей жидкости	152	Входной вал	231
Снятие и установка датчика детонации	152	Промежуточный вал	235
Снятие и установка датчика температуры		Передняя крышка раздаточной коробки	236
воздуха на впуске	153	Крышка рычага переключения передач	238
Снятие и установка электропневмоклапана		Механизм переключения	239
управления инерционного наддува	153	Привод спидометра	240
Снятие и установка датчика массового		Коробка отбора мощности	242
расхода воздуха	153	Масляный насос	247
Снятие и установка исполнительного		Электрический механизм переключения	
механизма системы круиз-контроля/		раздаточной коробки	249
холостого хода	154	Карданный вал	252
Снятие и установка клапана системы		Подвеска и мосты	254
рециркуляции ОГ	154	Передняя подвеска и мост	254
Снятие и установка воздушного насоса	154	Передний мост	255
Снятие и установка катушки зажигания	155	Редуктор переднего моста	257
Тросы управления двигателем	155	Цилиндр блокировки переднего	
Схема вакуумных линий	156	межколесного дифференциала	266
Система запуска и зарядки	157	Ступица передней оси	268
Снятие и установка стартера	157	Поворотный кулак	272
Снятие и установка генератора	157	Передний приводной вал	276
Снятие и установка кронштейна крепления		Продольный рычаг передней подвески	279
генератора и кондиционера	158	Пружина передней подвески	280
Ремень привода генератора	158	Амортизатор передней подвески	282
Автоматическая коробка		Стабилизатор поперечной устойчивости	
передач	159	передней подвески	282
Идентификация трансмиссии	159	Задняя подвеска и мост	283
Общие данные (722.3)	159	Задний мост	284
Общие данные (722.6)	161	Редуктор заднего моста	287
Регулировки	162	Цилиндр блокировки заднего	
Механизм блокировки ключа зажигания		межколесного дифференциала	290
и селектора (722.6)	165	Полуось	290
Проверка механических систем КПП	166	Продольный рычаг задней подвески	294
Коробка передач в сборе (722.3)	170	Пружина задней подвески	294
Коробка передач в сборе (722.6)	174	Амортизатор задней подвески	297
Скоростной регулятор (722.3)	176	Стабилизатор поперечной устойчивости	
Задняя крышка коробки передач	178	задней подвески	297
Вспомогательный насос	182	Колеса автомобиля	298
Электромагнитный клапан принудительного		Общая информация	298
понижения передачи	183	Редуктор привода спидометра	302
Вакуумный блок управления	183	Углы установки колес	303
Выключатель запрещения запуска двигателя	184	Рулевое управление	309
Блок клапанов	185	Технические данные	309
Селектор АКПП	188	Принцип работы	309
Диагностика (722.6)	190	Прокачка системы усилителя рулевого	
Система самодиагностики	190	управления	310
Проверка элементов системы электронного			
управления	197		

Рулевой механизм	310	Кондиционер, отопление и вентиляция	439
Насос усилителя рулевого управления (Тип 1).....	325	Меры безопасности при работе с хладагентом	439
Насос усилителя рулевого управления (Тип 2).....	329	Удаление хладагента, вакуумирование и зарядка системы.....	439
Рулевая колонка	335	Снятие и установка блока отопителя	440
Тормозная система	340	Снятие и установка вентилятора отопителя.....	441
Технические данные	340	Снятие и установка резистора вентилятора.....	441
Основные неисправности тормозной системы.....	340	Снятие и установка блока кондиционера.....	441
Описание (гидравлическая система)	341	Снятие и установка вентиляторов конденсатора	442
Описание (пневматическая система).....	343	Снятие и установка конденсатора	442
Прокачка тормозной системы.....	344	Снятие и установка вентиляционной решетки	442
Проверка уровня тормозной жидкости.....	346	Электромагнитная муфта компрессора	443
Проверка толщины накладок тормозных колодок	346	Система безопасности (SRS).....	444
Снятие и установка педали тормоза.....	347	Меры предосторожности	444
Главный тормозной цилиндр	347	Диагностика.....	444
Вакуумный усилитель тормозов	349	Снятие блока управления SRS	445
Передние тормоза	350	Снятие подушки безопасности водителя.....	446
Задние барабанные тормоза	354	Снятие подушки безопасности пассажира.....	446
Задние дисковые тормоза.....	357	Электрооборудование кузова.....	447
Стояночный тормоз	358	Общая информация	447
Регулировка клапана перераспределения тормозных усилий (ALB).....	360	Расположение элементов электрооборудования	447
Антиблокировочная система тормозов (ABS).....	362	Блоки реле и предохранителей	448
Описание	362	Фары и освещение	450
Замена ротора датчика частоты вращения ABS.....	366	Центральный замок.....	452
Снятие и установка модулятора давления.....	366	Стеклоочистители и стеклоомыватели	453
Замена датчиков частоты вращения колес.....	367	Комбинация приборов.....	454
Электронный блок управления ABS.....	367	Электропривод стеклоподъемников	455
Элементы системы ABS (тип 1 и тип 2)	368	Коды цветов проводов схем электрооборудования	456
Элементы системы ABS (тип 3 и тип 4)	371	Схемы электрооборудования.....	457
Диагностика системы.....	374	Модели 300 GE/ G 300	457
Проверка цепи электронного блока управления ABS при помощи переходного разъема	377	Автоматическая коробка передач	457
Система экстренного торможения (BAS).....	382	Система поддержания скорости (круиз-контроль).....	458
Противобуксовочная система (ETS)	384	Антиблокировочная система тормозов (для шасси с заводскими номерами до 095 186)	459
Система курсовой устойчивости (ESP).....	384	Антиблокировочная система тормозов (для шасси с заводскими номерами с 095 187).....	460
Система блокировки дифференциалов	386	Общая схема электрооборудования.....	461
Описание	386	Электропривод стеклоподъемников (модели выпуска до 09.1993).....	472
Элементы системы	386	Электропривод стеклоподъемников (модели выпуска с 09.1993)	474
Прокачка системы блокировки дифференциалов.....	387	Антиобледенитель щеток очистителя лобового стекла	475
Кузов	393	Электропривод люка	476
Двери.....	393	Омыватель фар	476
Стекла дверей и лобовое стекло	412	Кондиционер (хладагент R12)	477
Внутренняя отделка салона.....	416	Кондиционер (хладагент R134a)	478
Сиденья	427	Кондиционер для модели G320 (с хладагентом R134a)	479
Люк	430		
Кузовные размеры	438		

Дополнительный отопитель	480	Указатели поворота и аварийная сигнализация (модель 104.996).....	530
Подогреватель сидений.....	482	Стоп-сигналы.....	533
Электропривод регулировки положения сидений.....	482	Блок управления комбинации приборов (модели выпуска до 31.08.2001 г.)	533
Модели G 320, G 500	484	Блок управления комбинации приборов (модели выпуска с 1.09.2001 г.).....	533
Система впрыска и система зажигания (модель 104.996 с 1.1.1996)	484	Стеклоочистители (модель 104.996)	535
Стартер/генератор (модель 104.996 с 1.1.1996 г.).....	486	Стеклоочистители (модели 112.945, 113.962)	535
Стартер/генератор (модели 112.945 до 31.5.1998 г.).....	486	Блок управления передней левой двери.....	537
Стартер/генератор (модели 112.945 с 1.6.1998 г., 113.962).....	489	Блок управления задней левой двери.....	539
Стартер (модели 112.945, 113.962 до 31.8.2001 г.).....	489	Блок управления передней правой двери.....	540
Система дополнительного охлаждения (модель 112.945 до 31.5.1998 г.).....	492	Блок управления задней правой двери.....	541
Система охлаждения (модели 112.945, 113.962 с 1.06.99 г.).....	493	Электропривод регулировки положения сидений (модели до 31.08.1998 г.)	542
Система охлаждения (модели 112.945 с 1.06.1998 г. до 1.06.1999 г., 113.962 до 1.6.1999 г.).....	495	Электропривод регулировки положения сидений (модели с 1.09.1998 г.)	544
Электронный замок зажигания (модели до 06.2002 г.).....	497	Центральный замок (модель 104.996).....	546
Электронный замок зажигания (модели с 06.2002 г.).....	498	Центральный замок (модели 112.945 и 113.962)	548
АКПП (модели 104.996 с 1.01.1996 г.)	499	Система блокировки переднего дифференциала (модель 104.996)	550
АКПП (модели 112.945 и 113.962)	500	Система блокировки переднего дифференциала (модели 112.945, 113.962 с 11.01.1996 г.)	550
Электронный блок селектора АКПП (модели до 31.8.2001 г.).....	500	Система блокировки переднего дифференциала (модели 112.945, 113.962 до 31.08.2001 г.)	552
Электронный блок селектора АКПП (модификация 463.249).....	502	Система блокировки переднего дифференциала (модели 112.945, 113.962 до 31.08.2001 г.) (продолжение).....	553
Раздаточная коробка (модели до 31.8.2001 г.).....	503	Система блокировки заднего дифференциала (модель 104.996)	554
Раздаточная коробка (модели с 1.09.2001 г.).....	505	Система блокировки заднего дифференциала (модели 112.945, 113.962)	555
Блок управления рулевой колонкой (модели с подогревом рулевого колеса).....	506	Система безопасности (SRS) (модели 112.945, 113.962 до 1.06.99 г.).....	557
ABS (модели 104.996 с 1.01.1996 г.).....	507	Система безопасности (SRS) (модели с 1.06.1999 г.)	558
ABS (модели 112.945 с 1.06.1998 г., 113.962)	508	Система SRS с преднатяжителями ремней безопасности	559
Индикатор износа тормозных колодок (модели 112.945 до 31.5.1998 г.).....	511	Электропривод люка	560
Система парковки.....	512	Прикуриватель	560
Блок управления системой курсовой устойчивости (ESP)	513	Кондиционер (модели до 31.08.1998 г.).....	561
Наружное освещение (модели 112.945 с 1.06.1998 г., 113.962).....	515	Кондиционер (модели с 1.09.1998 г.)	562
Наружное освещение (модель 104.996)	518	Автономный отопитель (модели до 31.08.1998г.)	564
Наружное освещение (модель 112.945 до 31.05.1998 г.).....	520	Автономный отопитель (модели с 1.09.1998г.)	565
Омыватель фар (модели 104.996).....	522	Аудиосистема (модель 104.996).....	566
Омыватель фар (модели 113.962).....	522	Аудиосистема (модель 112.945).....	567
Внутреннее освещение (модели 104.996)	523	Аудиосистема (модели с магнитолами Audio 10 RDS, Audio 10 RDS с CD, Audio 30 RDS).....	568
Внутреннее освещение (модели 112.945 до 31.05.1998 г.).....	525	Магнитола (модели с системой APS).....	570
Внутреннее освещение (модели 112.945 с 1.06.1998 г., 113.962).....	527		
Указатели поворота и аварийная сигнализация (модели 112.945, 113.962).....	530		

"Экономичная" программа

Программа настроена на обеспечение движения с минимальным расходом топлива. В этом случае повышающие переключения происходят, приблизительно, при достижении оборотов двигателя средних значений, что соответствует на характеристике расхода топлива минимуму. Движение автомобиля в этом случае носит плавный, спокойный характер. Для включения этой программы предназначен выключатель "S".

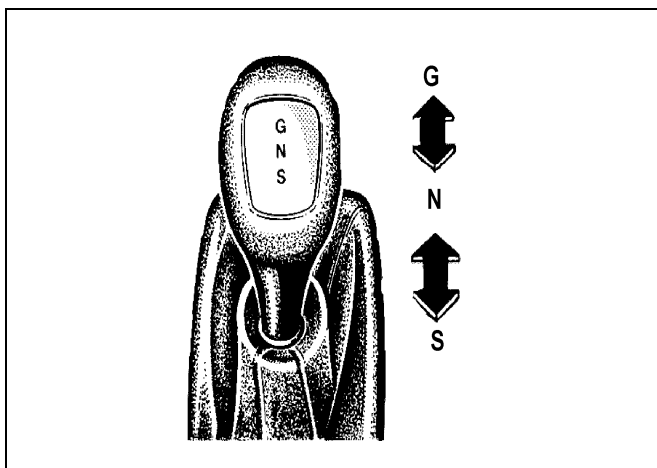
"Зимняя" программа

Программа используется для облегчения зимней езды, трогание автомобиля в этом режиме происходит со второй передачи кроме режима, когда селектор установлен в положение "1", и повышающие переключения передач происходят при достижении оборотов двигателя ниже средних значений. Для включения этой программы служит выключатель "W".

Особенности трансмиссии моделей "FULL TIME 4WD"

Внимание: во избежание повреждения элементов трансмиссии для моделей 4WD запрещена буксировка методом частичной погрузки (поднятием только одной из осей автомобиля) без отсоединения карданного вала от редуктора моста.

Автомобили имеют постоянный полный привод, так называемый "FULL TIME 4WD" (система с межосевым дифференциалом). Это позволяет оптимально распределять между колесами крутящий момент, но при буксовании возможна ситуация, когда крутящий момент будет передаваться только на одно колесо, имеющее наименьшее сцепление с дорогой. Для предотвращения этого предназначена блокировка межосевого дифференциала. При помощи рычага переключения раздаточной коробки можно включать понижающую передачу (положение "G").

**Режимы работы трансмиссии****Положение "S"**

Этот режим используется для нормального вождения по всем дорогам: как по сухим дорогам с твердым покрытием, так и по мокрым, покрытым льдом или снегом дорогам. Это положение дает наибольшую экономию топлива, более устойчивую езду, минимальный износ.

Положение "N"

Данное положение означает нейтральное положение рычага переключения раздаточной коробки, при котором крутящий момент двигателя не передается на колеса автомобиля.

Положение "G" (понижающая передача)

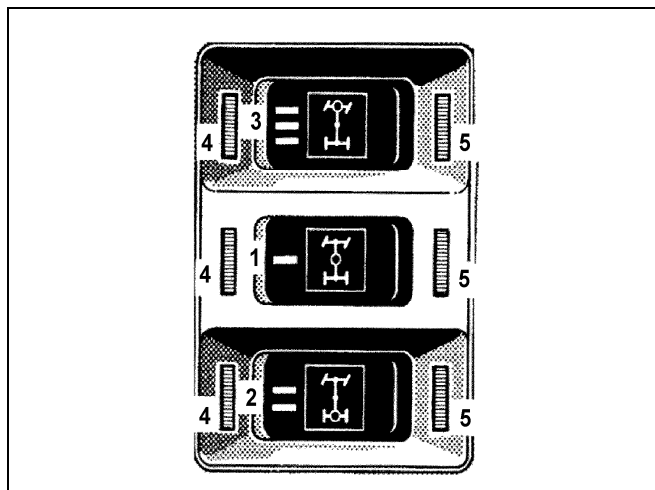
Данный режим используется для получения максимальной мощности и тяги: при подъеме на крутые уклоны, спуске с крутых уклонов и при движении по плохим дорогам, например, покрытым грязью.

Методика переключения

Переключение возможно на неподвижном автомобиле или при скорости движения автомобиля со скоростью не более 5 км/ч. Для этого переключите селектор АКПП в положение "N" и осуществите переключение на понижающую передачу. В случае если трудно осуществить переключение, то остановите автомобиль, установите селектор АКПП в положение "P" и произведите переключение. При переключении на понижающую передачу (положение "G") частота вращения не должна превышать более 3000 об/мин.

Блокировка дифференциалов

Данная система позволяет блокировать как межосевой, так и межколесные дифференциалы. При нажатии на левую часть соответствующего выключателя в электронный блок управления блокировок дифференциалов подается сигнал о разрешении блокировки и, при необходимых условиях, блок управления включает пневмогидравлический привод и "жестко" блокирует соответствующий дифференциал.



1 - выключатель блокировки межосевого дифференциала, 2 - выключатель блокировки заднего межколесного дифференциала, 3 - выключатель блокировки переднего межколесного дифференциала, 4 - индикатор включения блокировки дифференциала, 5 - индикатор подтверждающий включение блокировки дифференциала.

При нажатии на выключатель загорается индикатор (4) и индикатор на комбинации приборов. Индикатор (5) загорается после того, как блокировка осуществилась.

Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки

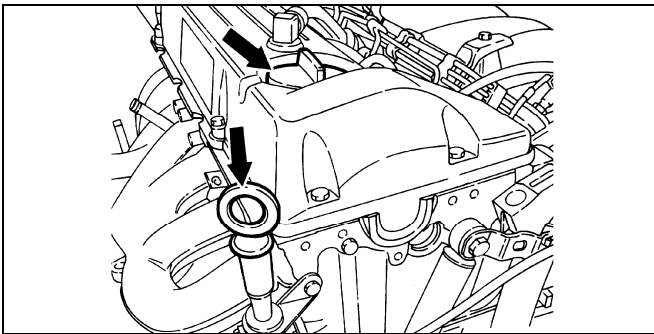
Моторное масло и фильтр

Меры предосторожности при работе с маслами

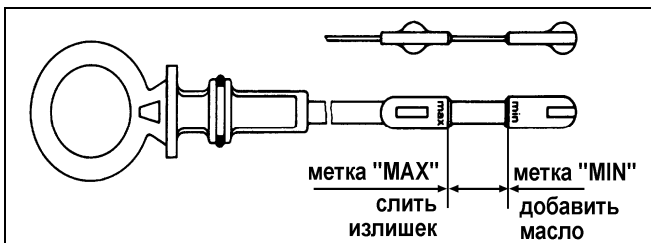
1. Длительный и часто повторяющийся контакт с моторным маслом вызывает удаление естественного жирового слоя с кожи и приводит к сухости, раздражению и дерматиту. Кроме того, применяемые моторные масла содержат потенциально опасные составляющие, которые могут вызвать рак кожи.
2. После работы с маслом тщательно вымойте руки мылом или другим чистящим средством.
3. Не используйте бензин, керосин, дизельное топливо или растворитель для очистки кожи.

Проверка уровня моторного масла

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности. После выключения двигателя подождите несколько минут, чтобы масло стекло в поддон картера.
2. Выньте маслоизмерительный щуп и вытрите его ветошью.



3. Снова установите щуп до упора.
4. Выньте щуп и оцените уровень масла в картере двигателя. Если уровень масла находится ниже или немного выше метки низкого уровня на шкале маслоизмерительного щупа, то добавьте моторного масла того же типа, которое было залито в двигатель.



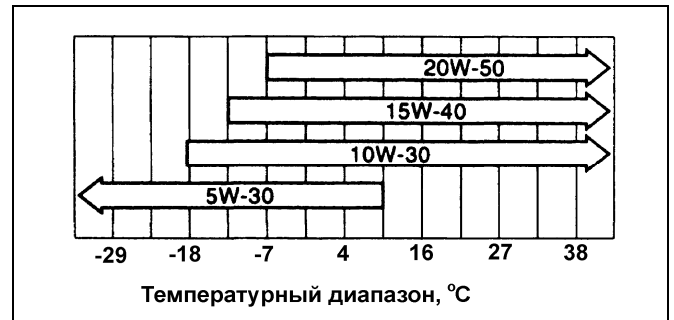
5. При необходимости долейте масло.
 - а) Снимите крышку маслозаливной горловины.
 - б) Долейте необходимое количество моторного масла.

Примечание:

- Избегайте перелива масла, иначе двигатель может быть поврежден.
 - После долива масла всегда проверяйте уровень масла на щупе.
- в) Установите крышку маслозаливной горловины.

Выбор моторного масла

1. Используйте масло по классификации API для бензиновых двигателей - SG.
2. Вязкость (SAE) подбирайте согласно диаграмме температурного диапазона, соответствующей условиям эксплуатации автомобиля до следующей замены масла.



Замена моторного масла и фильтра

Примечание: одновременно с заменой моторного масла рекомендуется менять масляный фильтр. Замена моторного масла и масляного фильтра осуществляется через 10 000 км пробега.

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности.
2. Прогрейте двигатель в течение нескольких минут до нормальной рабочей температуры, затем выключите двигатель.
3. Снимите крышку маслозаливной горловины двигателя.
4. Открутите масляный фильтр. Замените его.

Момент затяжки 20 Н·м

Примечание: при установке смажьте моторным маслом кольцевое уплотнение на фильтре.

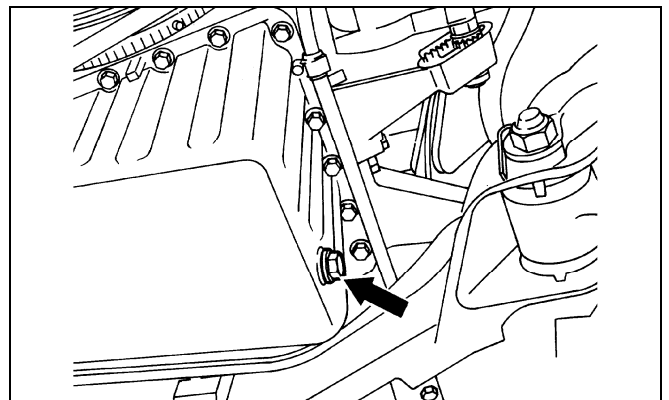
5. Слейте моторное масло из двигателя.

1 способ:

Моторное масло можно слить с использованием установки для слива моторного масла через направляющую масляного щупа.

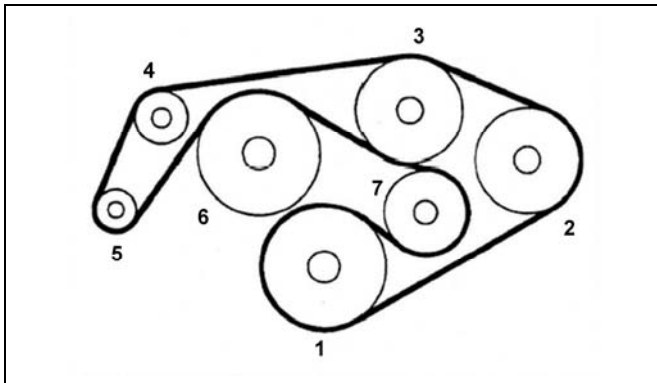
2 способ:

- а) Снимите нижнюю защиту двигателя.
- б) Отверните сливную пробку масляного поддона и слейте масло в подходящую емкость.

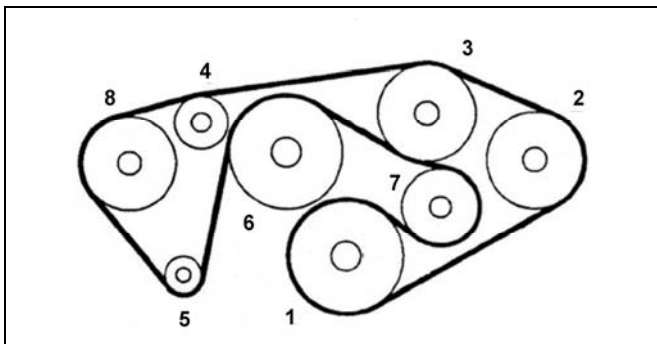


Двигатель - механическая часть

Ремень привода навесных агрегатов Схемы привода навесных агрегатов



Двигатель 104.996 модель без кондиционера.

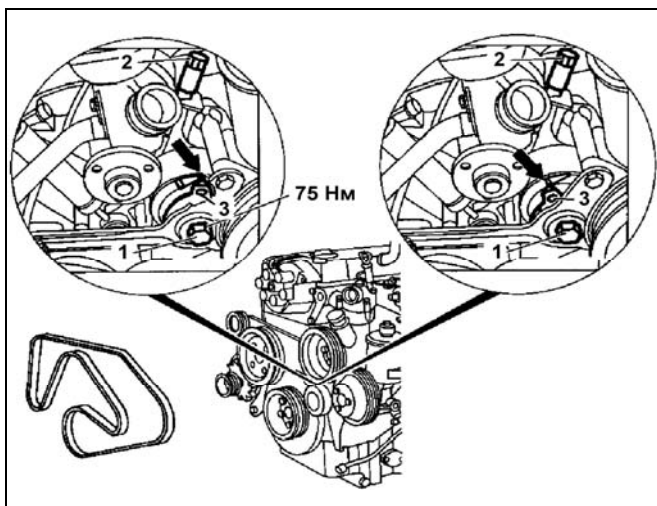


Двигатель 104.996 модель с кондиционером.
1 - шкив коленчатого вала, 2 - шкив привода насоса усилителя рулевого управления, 3 - шкив привода насоса охлаждающей жидкости, 4 - направляющий ролик, 5 - шкив привода генератора, 6 - шкив привода вентилятора, 7 - натяжной ролик, 8 - шкив привода компрессора кондиционера.

Снятие и установка ремня привода навесных агрегатов

Двигатель 103.987

1. Снимите шкив привода вентилятора.



1 - болт, 2 - гайка, 3 - метка.

2. Ослабьте на 1/2 оборота болт крепления натяжителя.

Момент затяжки 75 Н·м

3. Отверните гайку натяжителя.

4. При повторном использовании ремня, краской нанесите на ремень стрелку в направлении его вращения. Снимите ремень.

5. Осмотрите ремень на наличие типичных повреждений. При необходимости замените ремень (см. подраздел "Виды повреждений ремня привода навесных агрегатов").

6. Установите ремень в обратной последовательности.

Примечание: при установке старого ремня соблюдайте прежнее направление вращения ремня.

Двигатель 104.996

1. Снимите диффузор вентилятора.

2. Ослабьте гайку крепления натяжного ролика.

Примечание: гайка имеет левую резьбу.

Момент затяжки 55 Н·м

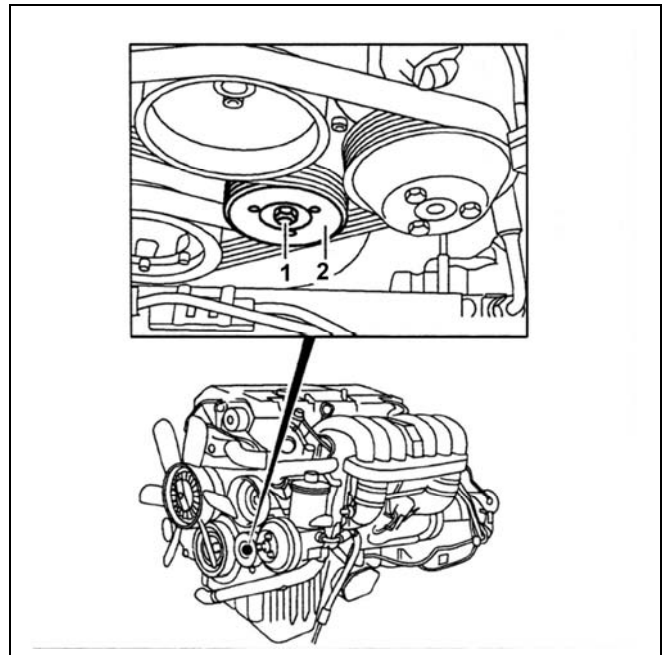
3. Снимите ремень. При повторном использовании ремня привода навесных агрегатов, краской нанесите на ремень стрелку в направлении его вращения.

4. Осмотрите ремень на наличие типичных повреждений. Замените ремень при необходимости (см. подраздел "Виды повреждений ремня привода навесных агрегатов").

Номинальная длина ремня двигателей:

модели без кондиционера 2130 мм

модели с кондиционером 2415 мм



1 - гайка, 2 - натяжной ролик.

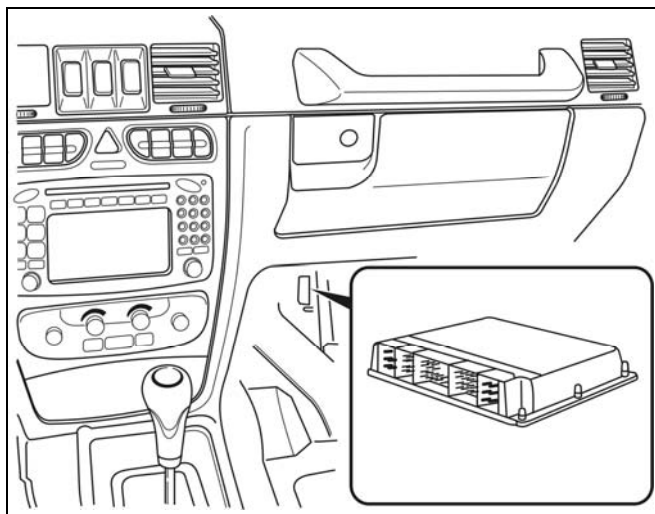
5. Установите ремень. Прокладку ремня начинайте от ролика натяжителя. Натяжение ремня происходит автоматически под действием пружины натяжителя.

Примечание: при установке старого ремня соблюдайте прежнее направление вращения ремня.

Система впрыска топлива, система зажигания

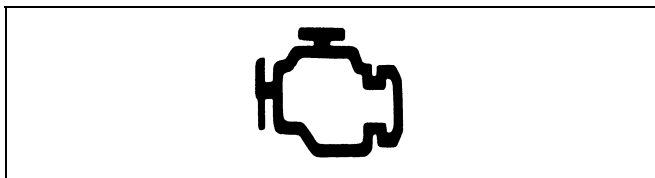
Описание

Двигатели 112.945 и 113.962 оснащены системой впрыска топлива распределительного типа с электронным управлением ME-SFI, а двигатель 104.996 - HFM-SFI. Двигатели 112.945 и 113.962 выпуска до декабря 2000 года оснащены электронным блоком управления ME 2.0, а двигатели выпуска после декабря 2000 года - ME 2.8. Электронный блок управления выполнен в алюминиевом корпусе и располагается, как показано на рисунке. Жгут проводов подсоединяется посредством нескольких разъемов.



Индикатор неисправности

Расположен на комбинации приборов и информирует водителя о состоянии системы управления двигателем.



При включении зажигания (ключ в замке зажигания в положение "ON") индикатор загорается на 1 секунду. После запуска он должен погаснуть. Если индикатор продолжает гореть, то это указывает на наличие неисправности в системе управления двигателем. Неисправности могут быть считаны в памяти в виде диагностических кодов через диагностические разъемы.

Вывод диагностических кодов

На моделях с двигателем 104.996 выпуска до марта 1995 года диагностические коды могут быть считаны как с помощью счетчика импульсов, так и с помощью сканера. На моделях выпуска с апреля 1995 диагностические коды могут быть считаны только с применением сканера.

На моделях с двигателями 112.945 и 113.962 диагностические коды могут быть считаны только с применением сканера.

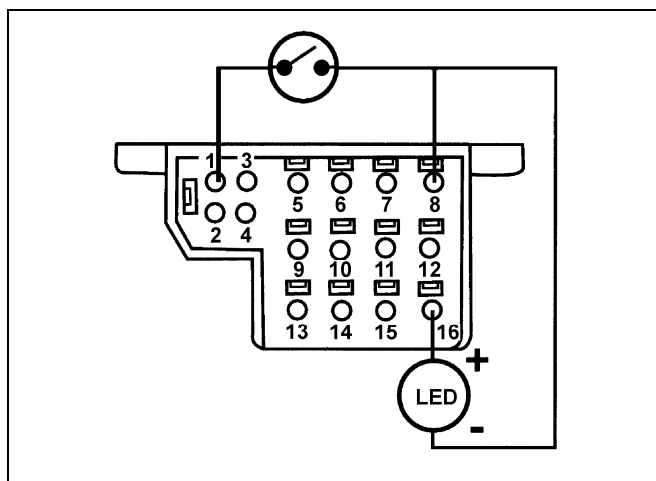
Двигатель 104.996 выпуска до 03/1995 года

1. Выключите зажигание.
2. Подсоедините счётчик импульсов. Установите переключку между выводами "1" и "8" или "1" и "4".

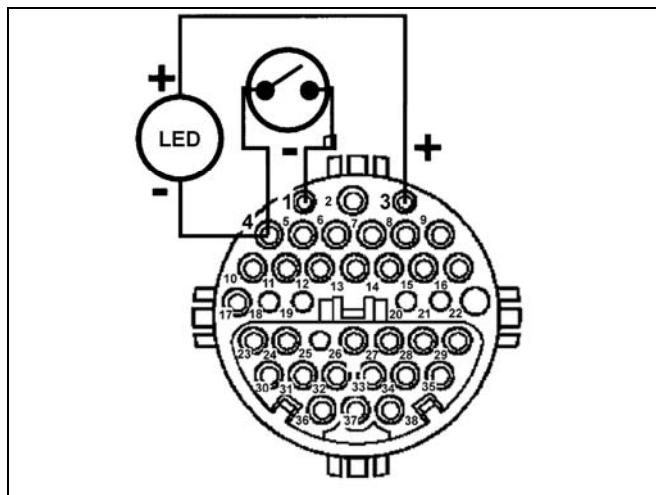
Подключите счётчик импульсов к выводам "8" и "16" или "3" и "4", как показано на рисунках.

3. Включите зажигание (установите ключ зажигания в положение "ON").
4. Нажмите и удерживайте кнопку пуска счетчика импульсов в течение 2-4 секунд.
5. Считайте и запишите коды неисправности.
6. Проверьте коды неисправности еще раз.

Повторяйте процедуру считывания кодов неисправностей по пунктам 4-5, до тех пор, пока не появится первый код неисправности.



Подключение счётчика импульсов (диагностический разъем тип 1 (16 выводов))



Подключение счётчика импульсов (диагностический разъем тип 2 (38 выводов))

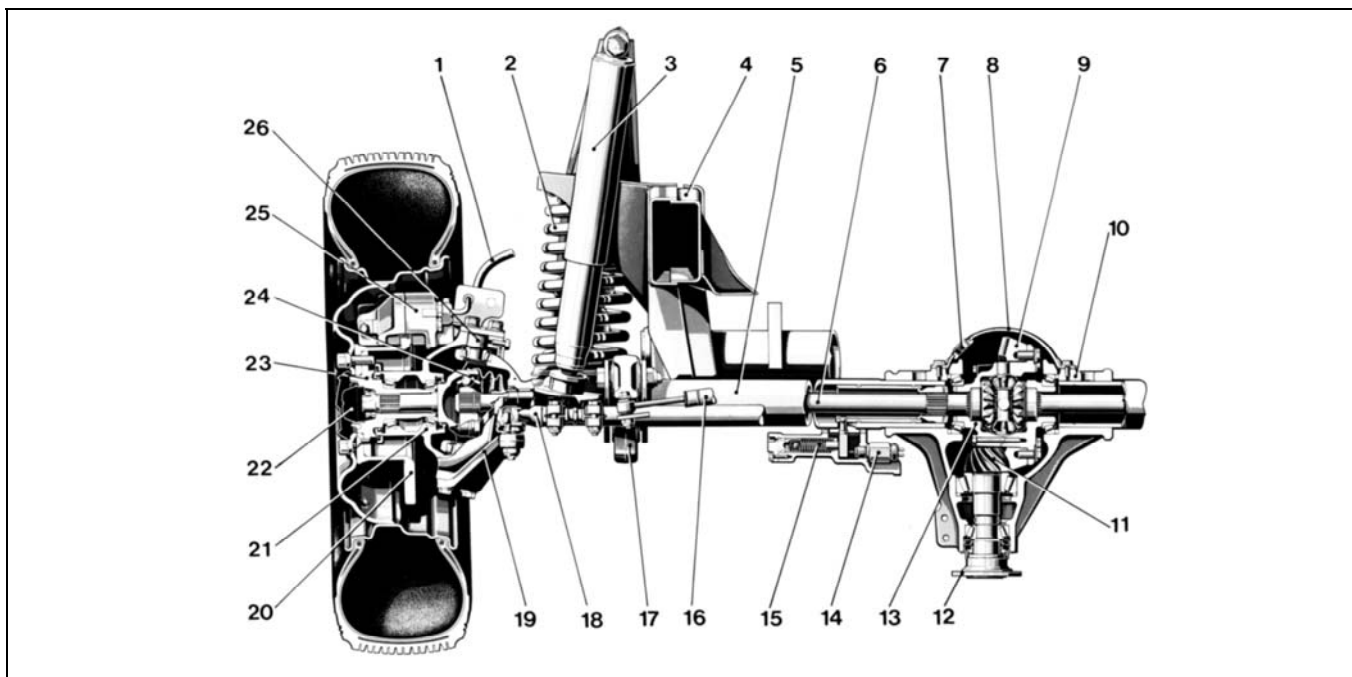
Двигатель 104.996 выпуска с 04/1995 года и двигателя 112.945, 113.962

Примечание: коды неисправности могут быть стёрты из памяти с помощью сканера.

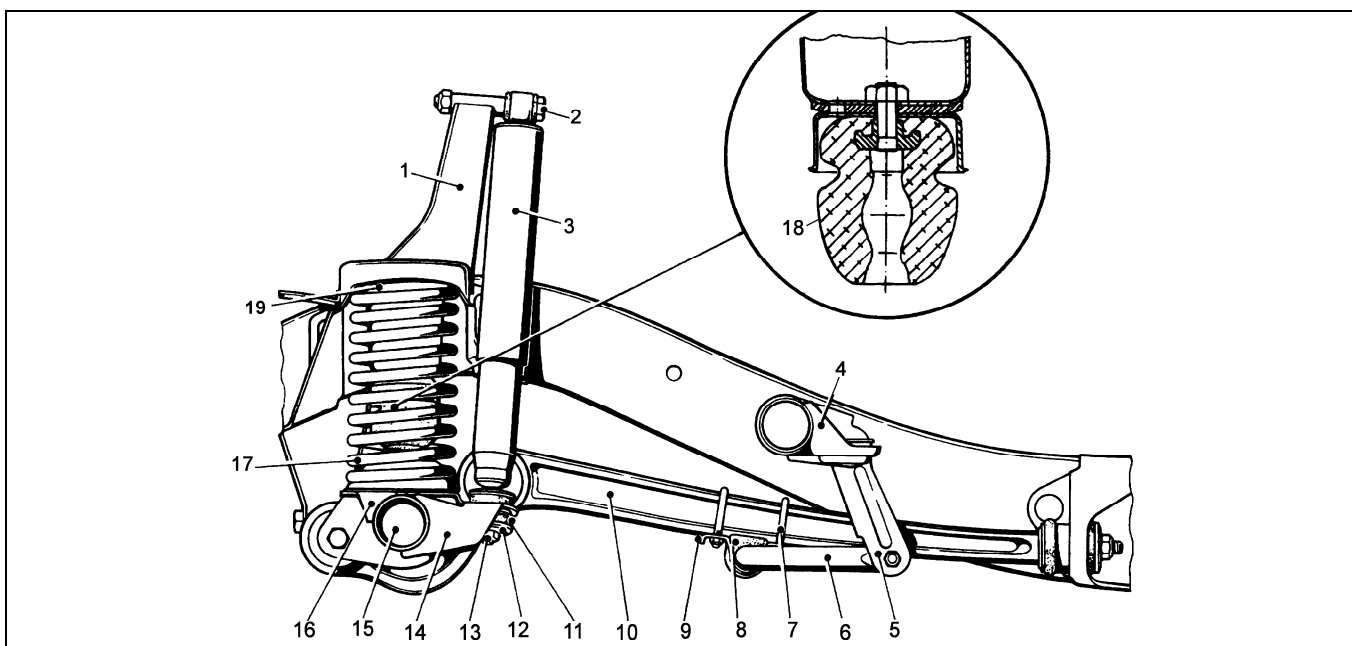
1. Выключите зажигание.
2. Подсоедините сканер к диагностическому разъёму.

Подвеска и мосты

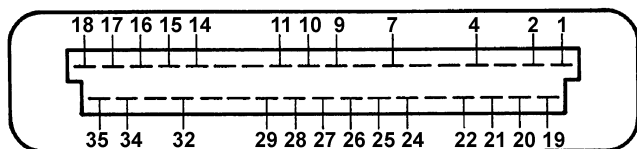
Передняя подвеска и мост



Передняя подвеска и мост. 1 - тормозной шланг, 2 - пружина передней подвески, 3 - амортизатор передней подвески, 4 - рама автомобиля, 5 - передний мост, 6 - приводной вал, 7 - пробка заливного отверстия, 8 - крышка картера редуктора, 9 - ведомая шестерня, 10 - картер редуктора переднего моста, 11 - ведущая шестерня, 12 - фланец редуктора, 13 - передний межколесный дифференциал, 14 - датчик включения блокировки дифференциала, 15 - рабочий цилиндр блокировки дифференциала, 16 - демпфер рулевого механизма, 17 - продольный рычаг передней подвески, 18 - наконечник рулевой тяги, 19 - рычаг поворотного кулака, 20 - тормозной диск, 21 - поворотный кулак, 22 - колпачок, 23 - ступица передней оси, 24 - шарнир равных угловых скоростей, 25 - суппорт тормозного механизма, 26 - шкворень.



Передняя подвеска. 1 - верхняя опора амортизатора, 2 - болт крепления амортизатора, 3 - амортизатор, 4 - опора стойки стабилизатора, 5 - стойка стабилизатора, 6 - стабилизатор поперечной устойчивости, 7 - скоба, 8 - втулка, 9 - кронштейн крепления стабилизатора, 10 - продольный рычаг передней подвески, 11 - втулка, 12 - шайба, 13 - гайка, 14 - нижняя опора амортизатора, 15 - передний мост, 16 - нижнее седло пружины, 17 - пружина, 18 - ограничитель хода сжатия пружины, 19 - верхнее седло пружины.



Разъем электронного блока управления ABS (Тип 4).

Вывод	Система, элемент
1	(+) от реле (1) выключения ABS (K32)
2	Активация клапана переднего левого тормоза (Y1)
3	-
4	(-) датчика левого переднего колеса (L6/1)
5 - 6	-
7	(+) датчика левого заднего колеса (L6/3)
8	-
9	(-) датчика левого заднего колеса (L6/3)
10	Масса блока управления ABS (N30)
11	(+) датчика правого переднего колеса (L6/2)
12 - 13	-
14	Электронасос модулятора (m1)
15	Генератор (вывод "61" (D+))
16	(+) датчика замедления
17	(+) реле электронасоса и реле клапанов
18	Активация клапана заднего левого тормоза (Y4)
19	Активация клапана заднего правого тормоза (Y5)
20	Масса
21	(-) датчика правого переднего колеса (L6/2)
22	(+) датчика левого переднего колеса (L6/1)
23	-
24	(+) датчика правого заднего колеса (L6/4)
25	Выключатель стоп-сигналов
26	(-) датчика правого заднего колеса (L6/4)
27	Активация реле электромагнитных клапанов (K1)
28	Активация реле электронасоса (K2)
29	Индикатор ABS
30 - 31	-
32	(+) реле электромагнитных клапанов (вывод "30" (K1))
33	-
34	Масса
35	Активация клапана переднего правого тормоза (Y2)

Диагностика системы

Предварительные процедуры проверки

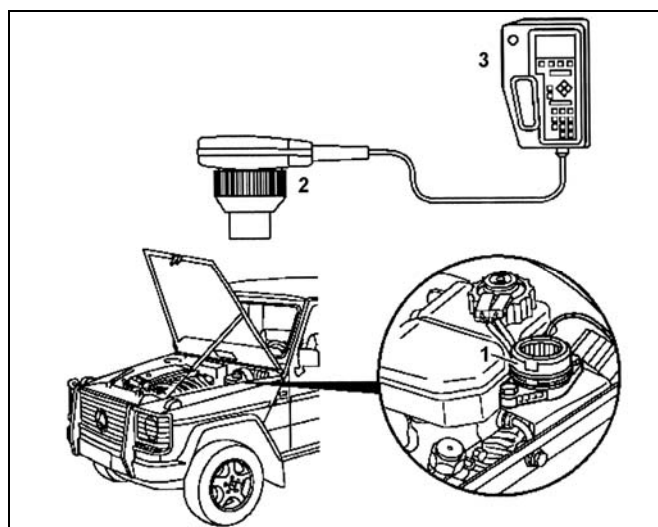
Примечание: напряжение питания в бортовой сети должно быть в пределах 12 - 14 В. При проверке ABS остальные потребители должны быть выключены.

1. Включите зажигание: должен загореться индикатор ABS.
2. Запустите двигатель: индикатор ABS должен погаснуть.
3. После достижения скорости выше 5 км/час индикатор загораться не должен. Если индикатор продолжает гореть, считайте коды неисправности системы.

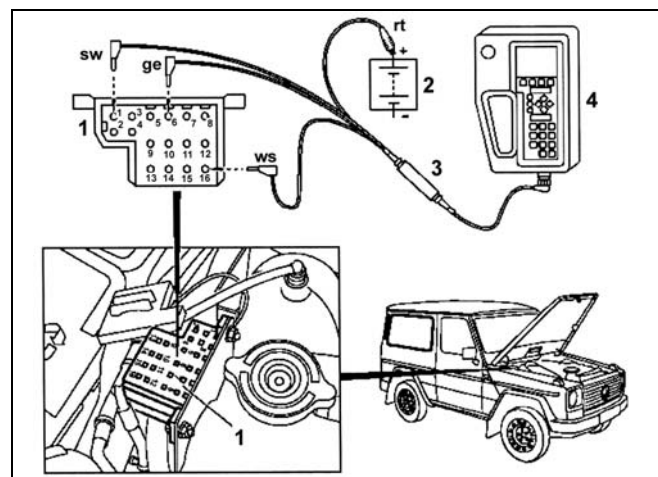
Считывание кодов неисправности

1. Выключите зажигание и подсоедините тестер к диагностическому разъему, как показано на рисунке.

Примечание: при подключении тестера к диагностическому разъему используйте переходник.



Подключение тестера (диагностический разъем тип 1 (38 выводов)). 1 - диагностический разъем, 2 - переходник, 3 - тестер.



Подключение тестера (диагностический разъем тип 2 (16 выводов)). 1 - диагностический разъем, 2 - аккумуляторная батарея, 3 - переходник, 4 - тестер.

sw - черный (к выводу "1");
ge - желтый (к выводу "6");
ws - белый (к выводу "16");
rt - красный (к клемме "+" АКБ).

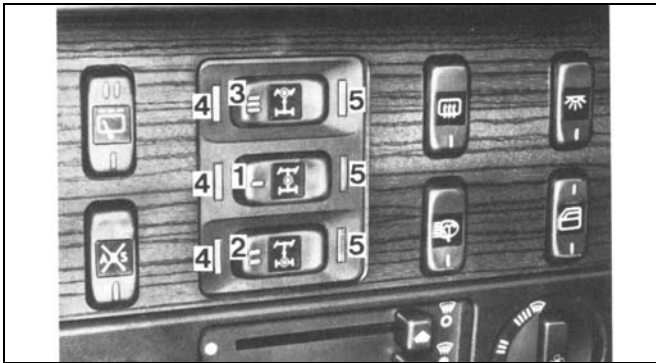
Система блокировки дифференциалов

Описание

Данная система позволяет блокировать как межосевой так и межколесные дифференциалы. Дифференциалы блокируются механически при помощи муфт, установленных в переднем и заднем мостах автомобиля и раздаточной коробке. Блокировка происходит при нажатии на соответствующий выключатель.

Примечание: на моделях до 03.1994 г. для включения блокировки необходимо нажать на левую сторону выключателя, а для выключения - на правую. Кнопки блокировки дифференциалов помечены римскими цифрами: сначала рекомендуется заблокировать межосевой дифференциал, если это не помогло - задний, и в последнюю очередь - передний.

При выключении блокировки межосевого дифференциала автоматически выключается блокировка всех дифференциалов.



1 - выключатель блокировки межосевого дифференциала, 2 - выключатель блокировки заднего межколесного дифференциала, 3 - выключатель блокировки переднего межколесного дифференциала, 4 - индикатор желтого цвета (блокировка включена), 5 - индикатор красного цвета (блокировка выполнена).

При нажатии на выключатель загорается индикатор выключателя (желтого цвета) и индикатор комбинации приборов.

Индикатор красного цвета загорается после того как блокировка осуществилась.

Примечание: при включении блокировки любого дифференциала система ABS автоматически отключается. Также на комбинации приборов загорается индикатор, показанный на рисунке.



Элементы системы

Ресивер системы блокировки дифференциалов

Пластиковый резервуар объемом 0,4 литра, предназначен для сохранения разрежения в системе при работе исполнительных механизмов. Ресивер расположен в моторном отсеке (см. рисунок "Пневматические элементы системы блокировки дифференциалов").

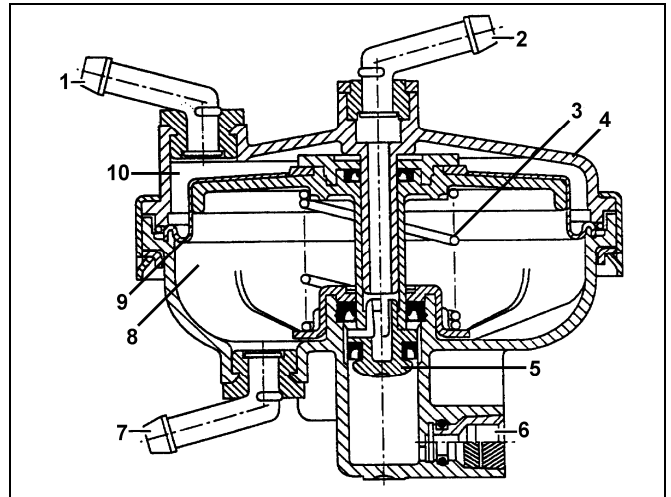
Электромагнитные клапаны блокировки дифференциалов

Предназначены для подачи разрежения к пневмогидравлическим приводам механизмов блокировки межколесных дифференциалов и пневмоприводу механизма блокировки межосевого дифференциала. При нажатии на соответствующий выключатель электрический сигнал поступает на клапан.

Клапан открывается и разрежение, создаваемое вакуумным насосом, подается к приводам механизмов блокировки. При выключении блокировки электромагнитный клапан перекрывает подачу разрежения. При таком положении клапана вакуумная камера пневмопривода сообщается с атмосферой (привод возвращается в исходное положение).

Клапаны расположены на перегородке моторного отсека (см. рисунок "Электрические элементы системы блокировки дифференциалов (продолжение)").

Пневмогидравлический привод механизма блокировки межколесных дифференциалов



1 - штуцер вентиляционной камеры, 2 - штуцер гидропривода (к бачку тормозной жидкости), 3 - возвратная пружина, 4 - корпус, 5 - поршень гидропривода, 6 - штуцер гидропривода (к рабочему цилиндру), 7 - штуцер вакуумной камеры, 8 - вакуумная камера, 9 - диафрагма, 10 - вентиляционная камера.

Предназначен для преобразования разрежения создаваемого вакуумным насосом в давление тормозной жидкости, используемое для перемещения штока рабочего цилиндра (включения блокировки).

Модели G 320, G 500

Система впрыска и система зажигания (модель 104.996 с 1.1.1996 г.)

