

ТАБЛИЦА РЕГУЛИРОВОК BOSCH KE - Jetronic MERCEDES

W201, 124, 126 / M102, M103, M104 Hibrid

ВАЖНО: Перед проверкой заменить свечи, устранить возможные подсосы воздуха, проверить высоковольтные провода, бегунок и крышку распределителя, утечку топлива. Напряжение бортовой сети не менее 11.5В

Наименование	Значение	Примечание
ДИАГНОСТИКА		
БЕНЗОНАСОС		
Перемычка колодки реле бензонасоса, клеммы	30 и 87	(клеммы колодки 7-8)
Давление бензонасоса, Bar	8.5 - 10.0	Замер на выходе с фильтра (в упор, кратковременно), меньше 8.5 Bar -замена бензонасоса
Системное давление, Bar	5.3 - 5.7, 6.1 - 6.5 (M104 Hibrid)	Давление стабильно при любых оборотах двигателя, если падает при смене режима - то забит топ.фильтр, дозатор на входе, или низкое напряжение и производительность б/насоса
Перепад системного давления при смене режимов оборотов, Bar	0.1-0.15	Для проверки, изменить обороты двигателя
Сила тока бензонасоса, на собранной системе, подключение через амперметр, А	Ток 7-8А - норма. Ток около 10 А - скорая замена насоса. Ток больше 12 А - меняем насос.	Замеряется в разрыв «30 и 87», отключить подогрев "ЛЗ", обратка должна сливаться, слышно в дозаторе.
	Производительность для авто с 2-мя насосами	более 2 литров в минуту
	Производительность для авто с 1-м насосом	более 1,5 литра в минуту
Остаточное давление в системе, через 30 минут, не менее, Bar	2.5 - 2.8	Быстрое падение ост.давления говорит о неисправности РСД, плавное - обратного клапана б/насоса
РАСХОДОМЕР		
Свободный ход напорного диска (люфт), мм	1.5 - 5.0	Замер под давлением, желательно при включенном бензонасосе, влияет на запуск холодного и горячего двигателя
Начальное положение напорного диска (НД)		это положение диска при заглушенном двигателе
Базовое положение НД		это положение диска, при котором он встречает сопротивление плунжера.
	Начальное положение диска измеряется под перемычкой противохлопковой, по краям. Диск должен в этих двух точках, по краям под перемычкой, быть заподлицо с ВЕРХНЕЙ границей цилиндрической части расходомера. Т.е. т.е. ближний к дозатору край будет в цилиндрической части, дальний - ВЫШЕ	
	Базовое положение напорного диска, при правильно установленном зазоре 0.60 в регулировочной гайке начального положения плунжера, - НИЖНЯЯ граница цилиндрической (самой узкой) части расходомера	
ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ		
Дифференциальное (управляющее) давление на прогревом двигателе, Bar		0.3 - 0.45 (0.4)

Производительность дозатора через калиброванное отверстие 0.3 мм за 1 минуту, при напряжении б/насоса не менее 11.5В, мл		130 - 150
	При высоком диф.давление (выше 0,45Bar), слив должен быть больше 150мл.	это говорит о раскалибровке ЭГРД и (или) забитости его входного фильтра, неисправности механизма
	Низкое диф.давление (ниже 0,3Bar) + налив меньше 130мл	грязный дозатор (сливной канал)
	Низкое диф.давление (ниже 0,3Bar) или равно 0 + налив больше 150мл	ЭГРД, разрыв диафрагмы
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ДОЗАТОРА		
Производительность дозатора по наливу на выходных каналах форсунок (тарирование), указано среднее значение, не эталонное, мл	двиг. 1.8 / 150-160, двиг. 2.0 / 160-170, двиг. 2.3 / 170-180, двиг. 2.6 / 150-160, двиг. 3.0 / 160-170,	Отключить разъем ЭГРД, данные замеряются на выходе из каналов дозатора, трубки подачи на форсунки открутить
При тарировании выходных каналов, разница налива по цилиндрам не должна превышать 5%, если больше 15-20%, то необходимо очистить или удалить сетки выходных каналов дозатора, или отрегулировать винты дифференциальных клапанов, выкручивание винтов под заглушками дозатора - увеличивает подачу топлива.		
НАСТРОЙКА БАЗОВЫХ ПАРАМЕТРОВ		
ДОЗАТОР		
Базовое заглубление гайки плунжера, относительно гайки гильзы дозатора, мм.	0.6	Выкручивание гайки опускает плунжер и уменьшает поступление топлива
Базовое расстояние от плоскости ЭГРД до регулировочного винта	6.6 +- 0.1	Открутить болт-заглушку, регулируется шестигранником на "2"
Вращение винта ЭГРД по часовой стрелке - уменьшает давление топлива в нижней камере, против – увеличивает. Увеличение диф.давления делает смесь богаче.		
Регулировочные винты форсунок	3-3,5 (не более 3,5 оборота)	Вращение по часовой уменьшает подачу топлива к форсункам, против - увеличивает
Базовое расстояние от ролика рычага расходомера до плоскости крепления дозатора, мм.	22.2 - 22.4	Регулируется вращением винта СО
Перед проведением регулировки СО необходимо устранить все подсосы воздуха в системе. 1. прогреть авто до рабочей температуры 2. отключить РХХ и ЭГРД		
Нормально выставить СО, без приборов довольно просто, отключаете электронику на прогревом двигателе, шестигранником против часовой стрелки выкручиваете винт до тех пор, пока двигатель не начнет потряхивать. Затем, легонько давите на тарелку расходомера, если обороты увеличиваются, прибавляете топливо (шестигранником по часовой, градусов по 10), до тех пор, пока при легком надавливании обороты не начнут проседать. Настройка получается точной, разумеется, КЕ Джетроник должен быть исправным.		

ЭЛЕКТРОНИКА		
ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ		
Сопротивление датчика температуры охлаждающей жидкости (ДТОЖ) на прогревом двигателе, Ом	200 - 350	На двухконтактном датчике замеряется каждая ножка отдельно, относительно массы мотора
При неисправности ДТОЖ могут быть следующие симптомы:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Тяжелый запуск как холодного, так и горячего двигателя; 2. Плохая динамика; 3. Перерасход топлива; 4. Плохая работа двигателя на ХХ. 	
Датчик температуры для блока зажигания TZS - одноконтактный, для зажигания EZL - двухконтактный или четырехконтактный (зависит от года выпуска)		
ПОТЕНЦИОМЕТР НАПОРНОГО ДИСКА		
Сопротивление потенциометра напорного диска (ПНД) в начальном положении НД, кОм	3.5-4.8	Верхняя и нижняя ножка
При плавном опускании напорного диска сопротивление должно линейно уменьшаться.		
При неисправности ПНД могут быть следующие симптомы:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Плавание оборотов на ХХ; 2. Неправильное обогащение топливовоздушной смеси; 3. Отсутствие прогревочных оборотов; 4. Выход системы в аварийный режим. 	
Верхняя ножка ПНД - минус, средняя - сигнал, нижняя - плюс "+" - опорное напряжение		
Напряжение ПНД (разъём подключен), В	4.4 - 5.3	Включить зажигание, приспустить разъем, замер на нижней и верхней ножках (-)
Опорное напряжение ПНД в начальном положении НД (разъём подключен), В	0.1 - 0.15	Включить зажигание, приспустить разъем, замер на средней и верхней ножках (-)
Границы допуска регулировок опорного напряжения ПНД при прогревом двигателе на ХХ, В	0.6 - 0.8	Замер на средней и верхней ножке, регулировать напряжение сигнала, вращая ПНД
ЭГРД		
Внутреннее сопротивление ЭГРД, Ом	18 - 21 (19.5)	
Разъем ЭГРД - черный провод со стороны радиатора, коричневый к лобовому стеклу	Проверить правильность подключения и посмотреть на наличие оторванной фишки разъема ЭГРД	
Управляющий ток ЭГРД при включенном зажигании, мА	Около 20	Замер в разрыв, при показаниях в "-" поменять полярность
Управляющий ток ЭГРД на холостом ходу, при прогревом двигателе, мА	Около 0	
Управляющий ток ЭГРД под нагрузкой,	Около 0	Замер производится при оборотах 2000-2500. После выходим в 0, регулируем

	при прогревом двигателе, МА		состав смеси (винт СО) на ХХ, потом снова под нагрузкой. Циклически повторяем
ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ			
Концевик дросселя (ДПДЗ): клемма 1 - сигнал "ДЗ закрыта", клемма 2 - "масса", клемма 3 - сигнал полной нагрузки двигателя		Разъем расположен на патрубке впускного коллектора, клеммы пронумерованы	
	Педаль отпущена (холостой ход)	0 - 1 - 1	Диагностируется прозвонкой
	Педаль нажата до середины своего хода	0 - 1 - 0	
	Педаль нажата до упора (полная нагрузка)	1 - 1 - 0	
МИКРИК ХХ			
Микрик ХХ(ПХХ)		Диагностируется прозвонкой, кнопка прижата рычагом (холостой ход) - замкнуто, при нажатии на педаль газа – разомкнута.	
	При неисправности ДПДЗ и (или) Микрика ХХ могут быть следующие проблемы	1) ЭБУ не будет переводить систему в режим ХХ в следствии чего будет плохое торможение двигателем и перерасход топлива. 2) Неправильное обогащение топливовоздушной смеси в режиме разгона и режиме полной нагрузки.	
РЕГУЛЯТОР ХХ			
РХХ подключен (чуть приспустить разъем, но не снимать) замер каждого контакта на работающем двигателе относительно массы: на одном около 12V, на другом примерно на 5V меньше. В противном случае проверить реле перегрузки и проводку ЭБУ. Напряга между ног 8V.			
	Важно: Если нет питания на РХХ - проверить предохранитель реле перегрузки или пропаять/ заменить реле перегрузки. Мотор работает на ХХ, приспускаем разъем с РХХ и измеряем напряжение на обоих ногах РХХ относительно "массы" мотора. Если напряжение на обоих ногах 0В, то пропаиваем реле перегрузки или проверяем предохранитель под крышкой реле... Если на обоих 12В, то либо блоку не нравится сигнал оборотов ТД, либо сигнал потенциометра. В этом случае переходим к колодке диагностики, делаем выводы... На неисправность реле перегрузки косвенно указывает горение лампы ABS на приборном щитке...		
	Проверка РХХ	Подать 12В на контакты, должен быть слышен щелчок, если же такого не наблюдается регулятор неисправен.	
	При неисправности РХХ могут быть следующие симптомы	1) Затрудненный пуск двигателя (как горячего, так и холодного), 2) Высокие обороты ХХ	
Обороты холостого хода, об /мин.		750 - 800	Регулируются автоматически
РЕЛЕ ПЕРЕГРУЗКИ			
Проверка реле перегрузки		подать "+" на контакты 30 (АКБ) и 15 (замок зажигания) и "-" на контакт 31 (масса). Реле срабатывает и на контакте 87 появится "+"	На разьеме реле; на контакте 30 постоянно "+" 12В, на контакте 15 после включения зажигания тоже появится "+", на 31 "-".

Реле бензонасоса	<p>Функции реле: 1. Управление работой топливного насоса. 2. Обогрев датчика кислорода (ДК) 3. Включение пусковой форсунки при запуске холодного двигателя. 4. Управление функцией kick-down АКПП.</p> <p>Обозначение выводов реле б/насоса 31. – масса (земля). 30. +12В постоянное, не зависит от включения зажигания. 15. +12В при включенном зажигании. 50. – +12В при работе стартера. TD – сигнал “обороты двигателя” от системы зажигания. TF – сигнал температуры двигателя от блока управления впрыском КЕ. 87 – подача питания на бензонасос. 87Н – питание обогрева датчика кислорода (ДК). 87V – включение пусковой форсунки. 87k – выход разрешения функции kick-down.</p>		
	Выходное напряжение лямбда зонда, V	0.1 - 0.9	Постоянное изменение величины напряжения
	Резистор для проверки ДТОЖ, эмитация холодного двигателя, кОм	2.5	Подключается между разъемом и "массой"
	Сопротивление датчика коленвала (ДПКВ), Ом	650 -1200	
	Датчик с зеленым проводом на шкиве коленвала - ДПКВ, с серым проводом - датчик ВМТ		
После регулировки, вновь запустить двигатель, напряжение должно увеличиться до 1.0-1.3 и вернуться на установленные параметры			
	Катушка зажигания для автомобилей с катализатором - квадратная, для простых моторов - цилиндрическая		
ДИАГНОСТИКА			
Круглая 9-ти пиновая диагностическая колодка в районе коммутатора	1 – сигнал TD (обороты двигателя) 2 – масса 3 – сервисный выход с БУ впрыска (самодиагностика) 4 - управление зарядом/разрядом катушки зажигания (клемма 16) 5 – питание катушки зажигания и коммутатора (клемма 15) 6 – напряжение АКБ (клемма 30) (7,8,9) – датчик ВМТ, используется только для диагностического оборудования		
Определение скважности, путем замера напряжения в колодке.	Формула: Скважность = $100 * (1 - U / (U_{акб}))$	Разъём 3 и масса (режим вольтметра)	

10	неисправность концевика ДЗ в положении “ДЗ закрыта”. Код возникает при отпущенной педали газа (ДЗ закрыта). Выдается только при исправности и замкнутости микрика ХХ – это особенность, что при закрытой ДЗ блок имеет два сигнала – один от сборки на оси ДЗ, а другой от микрика ХХ, который мы видим при снятии сборки воздушного фильтра. Итак при включении зажигания индицируется код 10%, а при небольшом нажатии на газ (размыкание микрика ХХ), код пропадает.
20	неисправность концевика ДЗ в положении “полная нагрузка”. Очевидно что если концевик замкнут вместе с замкнутостью микрика ХХ – появится код... Аналогично коду 10%
30	неисправность датчика температуры (проводка или датчик). Смоделировать легко – просто отключаем разъем и видим код.
40	неисправность потенциометра расходомера. Возникает при обрыве/отключении потенциометра, либо выходе его сигнала за допустимые пределы
50	все сигналы в норме. Этот код высвечивается чаще всего... Если на машине установлен лямбда-зонд и после заводки машины он еще не прогрелся, то вы увидите 50%, как только лямбда нагреется и начнется регулирование смеси по ее сигналам сигнал самодиагностики будет колебаться в пределах 50 +/- 5% (при правильно отрегулированной смеси), либо около другого значения, например 42 +/- 5% - когда смесь механически богата и БУ беднит ее через ЭГРД (приводит к стехиометрии)
60	датчик скорости автомобиля. Мозги могут определить обрыв датчика только при движении. Опыт: датчик отключен (приборка снята) заводим, двигатель работает, газуем – система не определяет обрыв, далее едем – если движемся спокойно (плавно), система обрыв не определяет, но стоит резко дать газу (обороты растут медленнее чем расход воздуха) как появляется код и держится до рестарта двигателя. Правда, если начать ускоряться плавно но до больших оборотов (~ 4000) код так же появится... В общем код появляется либо начиная с какой-то величины расхода воздуха, либо через анализ связи обороты-расход... Более четкий метод - едем со скоростью не менее 80 км/ч и отпускаем педаль газа и катимся на передаче секунд 7-10 - появится код. Что интересно, пока мозги не определили неисправность этого датчика, при отпуске педали газа, чувствуется небольшое ускорение... видимо как-то хитро происходит управление РХХ, пока не понял... как только код появился ускорение при отпуске газа пропадает, т.е. машина ведет себя как обычно
70	нет сигнала TD от системы зажигания. Сигнал TD это сигнал “обороты двигателя”, который широко используется в системе -БУ впрыска, реле бензонасоса, тахометр(если установлен). Если двигатель не крутится этот код будет высвечиваться. Т.о., при включении зажигания, если нет ошибок с более высоким приоритетом (или самодиагностика их еще не обнаружила) будет высвечивать код 70% до того момента, пока двигатель не прокручивается – это нормально
80	обрыв датчика температуры воздуха (сигнал от которого приходит на 11-ую ногу разъема ЭБУ). При обрыве, когда включено зажигание код не индицируется, а появляется только после пуска.

95	сработала предохранительная отсечка топлива. Возникает при достижении двигателем максимальных оборотов, либо при ПХХ, причем при ПХХ код выдается только если обороты были выше 3000, если ПХХ включился на более низких оборотах индицируется код 50%, но форсунки по прежнему не подают топливо. Только когда начнется лямбда-регулирование (показания начнут плавать) мы увидим, что режим ПХХ закончился...
(Mercedes-Benz 190 1.8 кузов 124,двигатель 102)	
1. +12V с реле защиты	14. Не задействован
2. Земля	15. Реле защиты
3. Регулятор ХХ	16. Блокировка АКПП
4. Не задействован	17. Октан-корректор
5. Датчик положения дроссельной заслонки	18. Октан-корректор
6. Датчика Холла (In)	19. Сигнал с Блока управления кондиционера (In)
7. Питание на октан-корректор, датчик темп. ОЖ, расходомер	20. Земля
8. Lambda зонд (In)	21. Датчик темп охлаждающей жидкости
9. Упр. реле бензонасоса	22. Расходомер (In)
10. Электрогидравлический рег. давления	23. Сигнал на приборную панель
11. Не задействован	24. Концевой выключатель ПХХ
12. Электрогидравлический рег. давления	25. Сигнал "число оборотов К.В." с коммутатора, реле бензонасоса
13. Датчик положения дроссельной заслонки	
(Mercedes-Benz 190E, 230E двигатель 102)	
1.+ 12V	14. Потенциометр расходомера воздуха
2. Земля	15. Земля
3. Не задействован	16. Не задействован
4. Не задействован	17. Потенциометр расходомера воздуха
5. Датчик положения дроссельной заслонки	18. Потенциометр расходомера воздуха
6. Датчик положения дроссельной заслонки	19. Не задействован
7. Не задействован	20. Не задействован
8. Не задействован	21. Датчик темп охлаждающей жидкости
9. Не задействован	22. Не задействован
10. Электрогидравлический рег. давления	23. Не задействован
11. Не задействован	24. Реле топливного насоса
12. Электрогидравлический рег. давления	25. Не задействован
13. Не задействован	
(Mercedes-Benz 260E, 300E (124),двигатель 103.942)	
1. +12V (реле защиты)	14. Не задействован
2. Земля,концевик отсечки, форсунка холодного пуска	15. Не задействован
3. Клапан регулировки ХХ	16. Замок зажигания (50), АКПП

4. Бортовой компьютер, сигнал выбора режима	17. Потенциометр расходомера воздуха
5. Датчик положения дроссельной заслонки	18. Потенциометр расходомера воздуха
6. Датчик числа оборотов двигателя	19. Блок управления кондиционером (In)
7. Расходомер (земля)	20. Земля
8. Lambda зонд	21. Датчик темп охлаждающей жидкости
9. Реле топливного насоса	22. Регулировка "октановое число топлива"
10. Электрогидравлический рег. давления	23. Колодка диагностики
11. Датчик темп воздуха	24. Отсечка
12. Электрогидравлический рег. давления	25. Сигнал "число оборотов К.В."
13. Датчик положения дроссельной заслонки	

Оригинальные номера

1	реле бензонасоса M103 / 2,6 / 1988 механическая КПП	003 545 24 05
	реле бензонасоса M103 / 3,0 / 1986 АКПП	002 545 27 05
2	реле бензонасоса M102 / 2,3 / 1992 АКПП W124 (без 2-х ножек)	003 545 20 05
3	реле бензонасоса M102 / 2,3 / 1989 АКПП W201 (без 3-х ножек)	002 545 21 05
4	реле бензонасоса M102 / 1,8 / 1992 механическая КПП	003 545 19 05
5	реле бензонасоса M102 / 1,8 / 1992 АКПП	003 545 20 05
	реле бензонасоса M102 / 2,3 / 1986 МКПП	001 545 90 05
6	реле перегрузки с 1-м предохранителем	201 540 32 45
7	резиновое колечко для втулки держателя форсунки M103	A103 997 00 45
8	уплотнитель форсунки-направляющей M103	A116 070 00 77
	уплотнитель форсунки M102	116 078 08 73
9	Размер уплотнений целевых каналов плунжера	(7.7-7.8)*(1.9-2.1)
	Размер уплотняющих колец стакана форсунки	(13-13.6)*(2.4-2.5)
	Размер уплотняющих колец ЭГРД	(5.5-6)*(1.9-2.1)
10	Форсунка мех.инжектора	A0000785623 (043 750 20 47 – рыжая) аналог (043 750 20 10 - серая) аналог
11	шланг вентиляции картерных газов M103	103 094 10 82
12	входной фильтра дозатора KE	000 074 46 86
13		
14	Ремкомплект, тормозной суппорт	FRENKIT 235901
	Насос топливный электрический (один) Давление, бар - 6.5 Давление, пси - 94.3 Длина, мм - 178.5 Диаметр, мм -60	A 002 091 97 01 - оригинал Bosch 0 580 254 910 0 580 464 125 (аналог) 0 580 254 942 (аналог) 0 580 254 943 (аналог) Pierburg 7.21659.72.0
	Насос топливный электрический (два)	A 003 091 53 01 – оригинал

Александр +375298396396
dzhezhora.sanya@mail.ru

	Давление, бар - 4 Давление, пси - 58	0 580 254 950