



ТЕСТЕР СИСТЕМЫ ВПРЫСКА БЕНЗИНОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

JONNESWAY AI020064A

Диагностический набор служит для проведения диагностики топливных систем впрыска бензиновых двигателей и определения неисправностей методом измерения давления. Большая гамма адаптеров позволяет производить измерения давления в топливной системе почти на всех автомобилях отечественного и импортного. По показаниям измеренного давления в различных точках топливной магистрали можно сделать вывод о работоспособности элементов системы впрыска и определить неисправный элемент. Современные системы впрыска сложны из-за наличия большого числа прецизионных, подвижных и электронных элементов и требуют поддержания давления в топливной системе с высокой точностью. В противном случае двигатель не сможет выдать заявленных характеристик. Кроме того, такие двигатели требуют более квалифицированного обслуживания при эксплуатации, поэтому при проверке топливной системы обязательно следует пользоваться рекомендацией завода-изготовителя.

Инструмент рекомендован к использованию при тестировании систем питания автомобилей; ACURA, HONDA, MAZDA, SUZUKI, TOYOTA, AUDI, MERCEDES, PEUGEOT, PORSCHE, VW, VOLVO и других, оборудованных системой питания типа BOSCH C.I.S/C.I.S.E или K/KE- Jetronic.

ВНИМАТЕЛЬНО ОЗНАКОМТЕСЬ С НИЖЕСЛЕДУЮЩИМ

Все содержание данной инструкции, имеет отношение только к данному оборудованию. Любой ремонт или замена частей оборудования должна производиться исключительно сертифицированными и лицензированными специалистами. В случае если клиент самостоятельно производит ремонт и/или замену частей оборудования, то гарантия на оборудование автоматически аннулируется.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ТЕСТОВ

Следующие элементарные проверки должны быть выполнены и каждый обнаруженный недостаток устранен перед тем, как топливная система будет подвергнута диагностике.

Топливная система

1. Необходим обязательный визуальный осмотр всей топливной магистрали на ее целостность, на наличие подтеков, коррозии.
2. Проверить величину затяжки соединений всех элементов топливной системы в соответствии с инструкцией завода-изготовителя.
3. Убедиться в наличии топлива в баке автомобиля, не полагаясь на показания датчика уровня топлива.
4. Проверить топливо на наличие воды или других загрязнений.
5. Проверить состояние предохранителей, реле, отвечающих за работу элементов топливной системы

Электрическая система.

1. Если двигатель не запускается, проверьте систему на наличие электрического сигнала на форсунках (доступными Вам методами: диагностический стенд и т.д.).
2. Наблюдайте за индикаторными лампами на панели приборов.
3. Проверьте систему зажигания (целостность в/в проводов, крышку распределителя, работоспособность свечей зажигания и др.)
4. Проверьте другие электрические компоненты.
5. Убедитесь в работоспособности АКБ и идущих от нее проводов

Другие мероприятия.

1. Проверьте целостность вакуумных трубок.
2. Посмотрите на наличие других течей: масла, охлаждающей жидкости.
3. Прислушайтесь к посторонним шумам, шумы в двигателе, шум топливного насоса и т.д.

По окончании проведения замеров

1. Убедитесь в правильности восстановления магистрали, соблюдайте моменты затяжки соединений в соответствии с заводской рекомендацией на автомобиль.
2. Тщательно проверьте систему питания на наличие утечек топлива. При необходимости заменить уплотнительные элементы. Не допускать эксплуатации автомобиля при наличии течи.

Требования безопасности.

1. Так как все системы находятся под давлением, не допускайте разбрызгивания топлива, используйте защитные очки, перчатки, пережимайте топливный шланг перед местом соединения.
2. При разъединении деталей топливной магистрали пользуйтесь ветошью, не допускайте попадания грязи и посторонних предметов, частиц внутрь магистрали.
3. При разъединении соединений топливопровода, используйте два гаечных ключа для избежания скручивания и повреждения топливопровода.
4. Не допускайте контакта инструмента, одежды, брызг бензина с раскаленными и вращающимися частями двигателя.
5. Всегда имейте исправный огнетушитель!
6. Пользуйтесь инструкцией завода- изготовителя.

Категорически запрещено:

1. Попадание топлива на участки двигателя с повышенной температурой (в противном

случае выключите зажигание и удалите пролившееся топливо).

2. Курить при работе с топливной системой

ПОКАЗАНИЯ ТЕСТОВ И ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Любая топливная система представляет из себя замкнутый круг. Топливо под давлением, нагнетаемым бензонасосом, поступает из бензобака через топливный фильтр к форсункам (инжекторам) и регулятору давления топлива, а неиспользованное топливо поступает обратно в бензобак.

На каждом из элементов, связанным с прохождением через него топлива, возможно изменение давления в ту или иную сторону.

Причина низкого давления, как правило, связана с проблемами в подающей магистрали, а причина высокого давления – с проблемами в обратной.

№ п/п	Результаты замера	Причина
	Давление ниже рекомендованного заводом-изготовителем	Повреждение, перегиб, загрязнение подающей топливной магистрали, фильтра; Неисправность бензонасоса; Засорение сетчатого фильтра на насосе (находящегося в баке); Неисправность регулятора давления топлива; Проблемы с вентиляцией бензобака; Установка на автомобиле не соответствующих штатным (насоса, фильтра, регулятора давления).
	Давление выше рекомендованного	Неисправность регулятора давления топлива, его управляющего устройства; Установка регулятора давления топлива, отличающегося от штатного; Засорение обратного топливопровода, его перегиб; Повышенное давление в баке.

Для определения точного места неисправности замеры следует производить поэтапно, методом исключения в различных точках топливной магистрали, руководствуясь заводской инструкцией на диагностируемый автомобиль.

1. При работе следует помнить, что любая топливная магистраль находится под давлением (электронные системы впрыска ~ 3 BAR, механические системы впрыска ~ 4,5-6 BAR, моновпрыск ~ 1,0 – 1,5 BAR), которое следует сбросить перед разборкой.
2. Следует избавиться от давления в топливной системе. Этого можно добиться отключением бензонасоса. Отключить бензонасос можно с помощью соответствующего предохранителя или реле. Но на некоторых автомобилях предохранитель, отвечающий за топливный насос (fuel pump) одновременно может отвечать и за работу системы зажигания, инжекторов и т.д., в этом случае стоит воспользоваться другими методами.
3. Затем, запустить двигатель и дать поработать двигателю до тех пор, пока он не заглохнет, затем повторить попытку запуска двигателя, с помощью вращения стартера в течении 3-7 секунд. Для машин с инертным выключением перезапуск производите не менее чем через 15 секунд.
4. Выключить зажигание.
5. Далее, установив соответствующие адаптеры и наконечники, включить насос и

проводить измерения.

После измерений следует сбросить давление с помощью крана, находящегося на манометре.

Если топливная система автомобиля имеет в своем составе два бензонасоса будьте уверены, что вы отключили оба из них.

Данные рекомендации справедливы для всех систем впрыска.

Все топливные системы делятся на три основные группы:

1. Механические системы впрыска (K-Jetronic, KE-Jetronic).
2. Электронные системы впрыска (многоточечный и распределенный впрыск: L, LH, LE – Jetronic, GM-TBI и др.).
3. «Моновпрыск» (одноточечные системы: Monotronic и др.).

Системы всех групп имеют как общие характерные точки измерения давления топлива, так и специфические точки, имеющиеся в каждой конкретной системе. Место расположения этих точек и величину давления в каждой из них нужно искать в документации.

Характерные точки проверки давления для всех систем впрыска:

A – давление на форсунке (форсунках);

B – давление топлива после фильтра;

C – давление топлива до фильтра;

D – давление топлива в обратной магистрали;

E – давление на форсунке пуска;

F – давление топлива на тестовом разъеме (порт);

J – управляющее давление регулятора;

H – давление перед накопителем топлива;

K – давление в месте соединения линии возврата с баком;

L – давление бензонасоса

ВНИМАНИЕ

Перед установкой и в процессе использования прибора всегда обращайтесь к инструкции по эксплуатации и обслуживанию автомобиля!

Комплект поставки изделия JONNESWAY AI 020064

№	Описание	Количество
1	1/4"x1/4" заглушка	1
2	5/16"x1/4" штуцер	2
3	1/4"x1/4" штуцер	2
4	(0-3,5Атм.) манометр	1
5	(0-7Атм.) манометр	1
6	Хомут	4
7	5/16" Шланг	1
8	1/4" Шланг	1
9	Адаптер с золотниковым клапаном FORD	1
10	1/4" тройник с клапаном	1
11	GM T.B.I. адаптер	1
12	GM адаптер с быстрым соединением	1

13	GM 2.2K адаптер	1
14	Игольчатый адаптер FORD	1
15	13" шланг с адаптером FORD	1
16	Шланг перелива	1
17	Шланг BOSCH C.I.S.	1
18	24" основной шланг	1
19	M8x1 "банджо" адаптер	1
20	M10X1 "банджо" адаптер	1
21	M10x1,25 "банджо" адаптер	1
22	M10x1,5 "банджо" адаптер	1
23	Адаптер HONDA	1
24	Переходник M12x1,5-M10x1 (папа-папа)	1
25	Переходник M12x1,5-M10x1 (папа-мама)	1
26	Переходник M12x1,5-M8x1 (папа-мама)	1
27	Переходник M12x1,5-M8x1 (папа-папа)	2
28	Переходник M12x1,5-M8x1 x 75 мм. (папа-папа)	1
29A	Переходник M12x1,5-5/8" (папа-папа)	1
30A	Муфта 5/8"x M18	1
31A	Переходник M12x1,5-M16x1,5 (папа-папа)	1
32A	Муфта M16x1,5	1
33A	Муфта M14x1,5	1
34A	Переходник M12x1,5-M14x1,5 (папа-папа)	1
35A	Муфта 1/4"	1
36A	Переходник M12x1,5-1/4"x19 н/" (папа-папа)	1
37A	M12x1,5x 1/4" штуцер	1
	Набор уплотнительных колец	1

Подключение тестера и тестирование системы питания.

В настоящее время распространены два типа основных системы впрыска топлива бензиновых двигателей: система BOSCH C.I.S. (Continuous Injection System) и все остальные.

Порядок подключения тестера к системе BOSCH C.I.S.

ВНИМАНИЕ! СИСТЕМА ПИТАНИЯ НАХОДИТСЯ ПОД ДАВЛЕНИЕМ, ДАЖЕ КОГДА ДВИГАТЕЛЬ ВЫКЛЮЧЕН. ПРИМИТЕ МЕРЫ ДЛЯ ИЗБЕЖАНИЯ РАЗБРЫЗГИВАНИЯ ТОПЛИВА НА ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ И ОДЕЖДУ ПРИ ДЕМОНТАЖЕ ТОПЛИВНОЙ ЛИНИИ!

1. Используя ключ, извлеките манометр (5) из втулки тройника.
2. Установите манометр в соединение шланга BOSCH C.I.S. (17) и затяните его с помощью ключа. При установке используйте герметик или тефлоновую ленту в месте соединения для исключения протечек горючего.
3. Очистите распределитель топлива от загрязнений, исключая попадание посторонних частиц в систему питания.
4. Присоедините шланг BOSCH C.I.S. к распределителю топлива, трубке пусковой форсунки или трубке стабилизатора давления. Вследствие разницы между различными производителями, моделями и годом выпуска автомобиля может потребоваться использование различных адаптеров из набора. В этой точке определяется давление подачи.

5. Присоедините 24” основной шланг к трубке пусковой форсунки (используя адаптер). В этой точке определяется управляющее давление.
6. Выпустите весь воздух из шлангов, используя клапан сброса на манометре. Будьте готовы к вероятности вытекания топлива.
7. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии протечек топлива в местах соединений.
8. Определите давление топлива, сверьте с требованиями инструкции по обслуживанию автомобиля.
9. Остановите двигатель.
10. Сбросьте давление в системе, используя клапан сброса. Будьте готовы к тому, что топливо будет вытекать и примите меры предосторожности.
11. Демонтируйте компоненты тестера, очистите их и храните в кейсе.
12. Восстановите топливную линию автомобиля.
13. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии протечек топлива. При выявлении протечек остановите двигатель и проверьте герметичность соединений.

Порядок подключения и проведение проверки на других системах питания

1. Присоедините шланг (18) к манометру (5). При установке используйте герметик или тефлоновую ленту в месте соединения для исключения протечек горючего.
2. Присоедините шланг перелива (16) к штуцеру коннектора манометра.
3. Закройте клапан перелива на корпусе коннектора манометра.
4. Сбросьте давление в системе. (обратитесь к инструкции по обслуживанию автомобиля)
5. Присоедините основной шланг (18) к сливной магистрали. В большинстве случаев, для правильного соединения потребуются использование переходников, входящих в комплект поставки.
6. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии протечек топлива.
7. Определите давление топлива, сверьте с требованиями инструкции по обслуживанию автомобиля.
8. Остановите двигатель.
9. Сбросьте давление в системе, используя клапан сброса. Будьте готовы к тому, что топливо будет вытекать, и примите меры предосторожности.
10. Демонтируйте компоненты тестера, очистите их и храните в кейсе.
11. Восстановите топливную линию автомобиля.
12. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии протечек топлива. При выявлении протечек остановите двигатель и проверьте герметичность соединений.

Условия хранения.

1. По окончании работы очистить элементы набора и уложить их в отведенные места в кейсе.
2. Замените поврежденные части, если они утратили свои функции.
3. Удалите остатки топлива из шлангов перед помещением их в кейс.

Храните изделие в сухом помещении вдали от источников влаги и высоких температур. При длительном хранении необходимо провести консервацию, смазав инструмент тонким слоем машинного масла.