

Набор для измерения вакуума и давления топливных насосов ТОП АВТО «И-2401» Методы диагностики

1. Общая информация

Неполадки вакуумной системы могут стать причиной следующих проблем в работе двигателя:

- Обратные вспышки при торможении двигателем.
- Детонация.
- Затрудненный пуск, как горячего, так и холодного двигателя.
- Затрудненный разгон.
- Звоны или стуки.
- Перегрев.
- Переобогащение или переобеднение рабочей смеси.
- Неустойчивый холостой ход.
- Низкая топливная экономичность.
- Остановка двигателя на холостом ходу.

Используя набор, можно получить информацию о состоянии двигателя и определить следующие неисправности:

- Сбои в зажигании (неисправные свечи зажигания, высоковольтные провода и/или система зажигания).
- Зажигание слишком раннее или слишком позднее.
- Недостаточная компрессия, негерметичность впускных клапанов, утечка в прокладке головки, неправильные фазы газораспределения.
- Переобогащенная или переобедненная рабочая смесь.
- Подсасывание воздуха во впускном коллекторе, карбюраторе или в вакуумных магистралях.
- Загрязненный воздушный фильтр, система выпуска или система принудительной вентиляции картера.
- Неисправна форсунка (инжектор).

2. Подключение.

Для подключения вакуумметра следуйте указаниям пункта 5.1. паспорта изделия.

Для определения правильности подсоединения прибора быстро нажмите и отпустите педаль управления дроссельной заслонкой (при этом рычаг коробки передач должен быть установлен в нейтральное положение, а двигатель работать на холостых оборотах). Стрелка прибора должна быстро качнуться от одной стороны шкалы к другой и вернуться в начальное положение. Если стрелка не двигается, прибор подключен не должным образом.

3. Диагностика.

К сожалению, показания вакуумметра можно неправильно интерпретировать, поэтому эти измерения необходимо использовать только в сочетании с другими методами проверки двигателя. Для правильной интерпретации результатов измерений важными являются абсолютные значения вакуума и скорость перемещения стрелки.

Все нижеуказанные значения вакуума приведены в мм рт. ст.

$$1 \text{ дюйм рт. ст.} = 25 \text{ мм рт. ст.}$$

• Измерение вакуума.

Отключите систему зажигания и удерживайте дроссельную заслонку в полностью открытом положении. Измерьте вакуум двигателя при проворачивании двигателя стартером, не запуская двигатель. Значение вакуума должно составить 25 – 100.

• Рабочие значения.

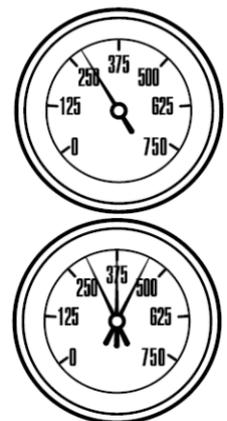
Исправный двигатель на холостом ходу обеспечивает вакуум порядка 375 – 500. Стрелка при этом должна быть достаточно стабильна. Увеличивая и уменьшая обороты двигателя, следите за вакуумметром. При 2500 об/мин должно быть получено значение 475 – 525. При широко открытой дроссельной заслонке вакуум падает до 0. При торможении двигателем (при опускании дроссельной заслонки) вакуум должен подскочить до 625 – 700.

• Низкое постоянное значение.

Это может указывать на утечку прокладки между впускным коллектором и корпусом дроссельной заслонки, на утечку вакуумного шланга, позднее зажигание или неправильные фазы газораспределения.

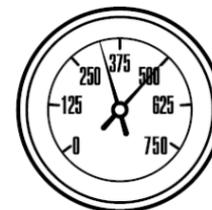
• Низкое меняющееся значение.

Если стрелка вакуумметра перемещается ниже нормального значения на 75 – 200, то подозреваются утечка прокладки впускного коллектора, неплотное прилегание седел клапанов, клапана или неисправная форсунка.



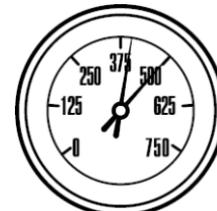
- **Регулярные падения.**

Если стрелка падает примерно на 50 – 100 единиц с постоянной скоростью, это указывает на утечку в шлангах.



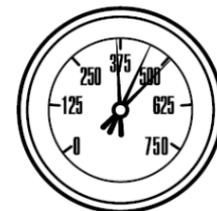
- **Нерегулярные падения.**

Нерегулярные скачки стрелки вниз могут быть вызваны заедающим клапаном или пропусками зажигания.



- **Быстрая вибрация.**

Быстрая вибрация стрелки в пределах 100 единиц на холостом ходу в сочетании с сильным дымом из выхлопной трубы указывает на износ направляющих втулок клапанов. Если быстрая вибрация происходит при увеличении оборотов двигателя, проверьте наличие утечек в прокладке впускного коллектора или в прокладке головки блока цилиндров, ослабление клапанных пружин, обгорание клапанов или пропуски зажигания.

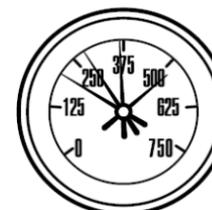


- **Легкие колебания.**

Небольшие колебания в пределах 25 единиц могут указывать на проблемы в системе зажигания.

- **Большие колебания.**

Если это происходит, проверьте компрессию или проверьте пневмотестером утечки для определения плохо работающего или неработающего цилиндра или пробитой прокладки головки блока цилиндров.

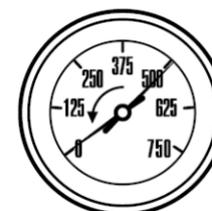


- **Медленное перемещение.**

Если стрелка движется медленно в широком диапазоне, проверьте, не забита ли система принудительной вентиляции картера, правильный ли состав смеси в режиме холостого хода и нет ли утечек в прокладке корпуса дроссельной заслонки или впускного коллектора.

- **Медленное возвращение после скачка.**

Быстро откройте дроссельную заслонку до разгона двигателя до 2500 об/мин, а затем бросьте педаль газа. Значение должно упасть почти до нуля, затем превысить нормальное значение в режиме холостого хода примерно на 125, а затем вернуться к прежнему значению для холостого хода. Если вакуум возвращается медленно и не достигает пика, когда дроссельная заслонка резко опускается, то могут быть изношены поршневые кольца. Если имеет место медленный спад, может быть забита выпускная система.



- **Частично или полностью забита выпускная система.**

Когда забивается выпускная система (обычно это катализатор или глушитель), что приводит к потере мощности и обратным всплескам через корпус дроссельной заслонки, вакуумметр может быть использован для проверки забивания выпускной системы путем проверки избыточного обратного давления в выпускной системе. Постепенно разгоните двигатель до 2000 об/мин, когда КПП в нейтральном положении. Значение вакуума должно быстро увеличиться выше значения для холостого хода, примерно до 400. Если это не так, то где-то есть избыточное обратное давление в выпускной системе. Быстро закройте дроссельную заслонку. Значение вакуума должно вернуться к значению на холостом ходу так же быстро, как возрастало выше него при предыдущей операции. Если значение вакуума выше на 125 или более по сравнению с нормальным значением, то выпускная система забита. Когда определено, что выпускная система является причиной неисправности, выключите зажигание и отсоедините выпускную систему от впускного коллектора. Заведите двигатель и, не обращая внимания на громкие звуки, постепенно увеличьте его обороты до 2000 об/мин. Значение вакуума без выпускной системы должно превышать 400. Если это так, то скорее всего, забиты глушитель, выхлопные трубы или катализатор. Если остатки катализатора попали в глушитель, нужно его заменить.

Если значение меньше 400 – возможно, забит выпускной коллектор, нарушены момент зажигания или фазы газораспределения.