

Описание методов диагностики с помощью ВакуумМера.

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.

2.Подключение ВакуумМера.

Для подключения ВакуумМера следуйте указаниям пункта 5.1/5.2 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 не был должным образом подключен.

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. и соответствующих им показаниях кгс/см² и кПа на шкале манометра.

1кгс/см² = 735мм рт. ст.

1кПа = 7,5мм 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 – 100мм рт. ст. / -0,035 – -0,135кгс/см² / -3,33 – -13,33кПа.

• Рабочие значения.

Двигатель на холостом ходу обеспечивает вакуум порядка 375 – 500мм рт. ст., что соответствует -0,5 – -0,68кгс/см² / -50 – -66,6кПа.

Стрелка при этом должна быть достаточно стабильна. Увеличивая и уменьшая обороты двигателя, следите за ВакуумМером.

При 2500об/мин должно быть получено значение 475 – 525мм рт. ст. / -0,65 – -0,72кгс/см² / -63,35 – -70кПа.

При широко открытой дроссельной заслонке вакуум спадает до 0мм рт. ст. / 0кгс/см² / 0кПа.

При торможении двигателем вакуум должен подскочить до 625 – 700 мм рт. ст. / -0,85 – -0,95кгс/см² / -83,33 – -93,33кПа при опускании дроссельной заслонки.

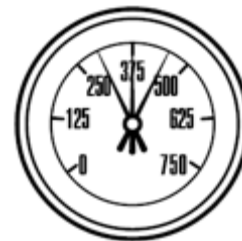
• Низкое постоянное значение.

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



• Низкое меняющееся значение.

Если стрелка ВакуумМера перемещается ниже нормального значения на 75 – 200мм рт. ст. / 0,10 – 0,53кгс/см² / 10 – 26,6кПа, то подозревается утечка прокладки впускного коллектора у впускного клапана или неисправная форсунка.



- **Регулярные падения.**

Если стрелка падает примерно на 50 – 100мм рт. ст. / 0,07 – 0,14кгс/см² / 6,6 – 26,6кПа, с постоянной скоростью, это указывает на утечку в шлангах.



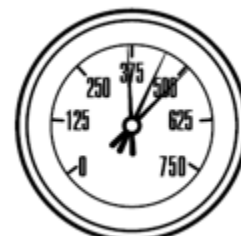
- **Нерегулярные падения.**

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



- **Быстрая вибрация.**

Быстрая вибрация стрелки в пределах 100мм рт. ст. / -0,14кгс/см² / -26,6кПа, 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 пропуска зажигания.

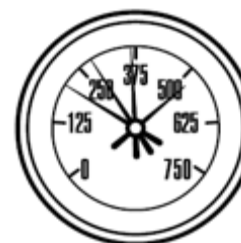


- **Легкие колебания.**

Небольшие колебания в пределах 25мм рт. ст. / -0,135кгс/см² / -13,33кПа могут означать наличие проблем в системе зажигания.

- **Большие колебания.**

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

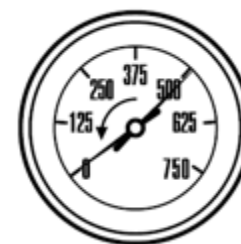


- **Медленное перемещение.**

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 125мм рт. ст. / -0,17кгс/см² / -16,66кПа, 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), это приводит к потере мощности и обратным всплескам через корпус дроссельной заслонки. ВакуумМер 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 400мм рт. ст. / -0,545кгс/см² / -53,33кПа. 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 125мм рт. ст. / 0,17кгс/см² / 16,66кПа 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 выпускного 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 400мм рт. ст. / -0,545кгс/см² / -53,33кПа. Если значение меньше – забит выпускной коллектор, нарушены момент зажигания или фазы газораспределения.

Если достигается значение 400мм рт. ст. / -0,545кгс/см² / -53,33кПа, то, скорее всего, забиты глушитель, выхлопные трубы или катализатор. Если остатки катализатора попали в глушитель, нужно его заменить.