

# Инструкция по эксплуатации стробоскопа для дизельных двигателей арт. А101524 (только для двигателей 24 В)



## ВВЕДЕНИЕ

Стробоскоп арт. А101524 пригоден для работы с автомобилями, имеющими бортовую сеть 24 В.

Комплектация стробоскопа:



Рисунок 1

1. Стробоскоп

2. Зажимные гайки: для регулировки степени фиксации пьезодатчика на трубке форсунки.

3. Пьезодатчик: датчик оборудован чувствительным элементом, который определяет пульсации давления топлива в топливной трубке форсунки во время впрыска топлива в цилиндр, пьезодатчик закрепляется на топливной трубке форсунки №1.

4. Главный кабель:

- Провод аккумулятора (красный и черный зажимы): для питания стробоскопа от аккумулятора автомобиля
- Провод датчика (желтый и черный зажимы): для соединения пьезодатчика со стробоскопом

### Почему важна регулировка угла опережения впрыска?

Регулирование угла опережения впрыска крайне важно для оптимальной работы дизельного двигателя. Необходимо, чтобы топливо подавалось только после того, как температура стала выше температуры самовозгорания. Расширение газа должно начинаться только после прохождения поршнем верхней мертвой точки. Если угол опережения впрыска установлен неправильно, двигатель не будет работать эффективно.

При неправильной установке угла опережения впрыска могут возникнуть следующие проблемы.

- Затрудненный горячий или холодный запуск
- Двигатель не вращается или медленно набирает обороты
- Запаздывание/остановка/отсутствие вращения двигателя в очень холодных условиях
- Вибрация на холостом ходу
- Избыточный расход топлива
- Черный выхлоп
- Серый/белый выхлоп
- Пропуск зажигания
- Необычный стук в двигателе

- Перегрев двигателя
- Недостаточная мощность

### Порядок проведения операций

1. Поставьте метку для регулирования угла опережения впрыска (смотрите Рисунок 2) и с помощью чистой ветоши очистите грязь и жир с метки и указателя. Можно также использовать мел или белую краску для лучшей видимости.
2. Проверьте технические характеристики производителя для правильной установки угла опережения впрыска обслуживаемого двигателя.
3. Запустите двигатель и дождитесь его прогрева до обычной рабочей температуры.
4. Приблизительно через 15 минут заглушите двигатель.
5. Если в соответствии с техническими характеристиками необходим вакуумный шланг от привода быстрого холостого хода, отсоедините и подключите вакуумный шланг.
6. Не включайте двигатель автомобиля. Найдите топливную трубку форсунки №1. Если топливная трубка форсунки №1 недоступна, тогда для тестирования можно использовать дополнительную топливную трубку форсунки.
7. Закрепите пьезодатчик на прямом участке топливной трубки форсунки №1 (смотрите Рисунок 2) как можно ближе к насосу (со стороны насоса меньше импульсных помех), и дальше от двигателя для того, чтобы не получить неверный сигнал. Пьезодатчик и топливная трубка должны быть чистыми и сухими. Убедитесь в том, что топливная трубка прямая и находится в контакте с пьезодатчиком, но **не перетяните**. Чрезмерная затяжка может привести к повреждению чувствительного элемента.
8. Подсоедините зажимы вывода датчика: ЖЕЛТЫЙ – к одной регулируемой гайке, а ЧЕРНЫЙ – к трубке форсунки №1
9. Топливная трубка форсунки. (Смотрите Рисунок 2)
10. **Предостережение: Черный зажим датчика НЕ ДОЛЖЕН касаться пластины свечи накаливания**; это может привести к короткому замыканию, или даже к повреждению всего контура и к невозможности работы двигателя и подключенного тестера определения угла опережения впрыска.
11. Подключите зажимы вывода питания: КРАСНЫЙ вывод к положительному (POS), а ЧЕРНЫЙ – к отрицательному полюсу (NEG) аккумулятора автомобиля. После этого подсоедините главный кабель к стробоскопу (смотрите Рисунок 2).
12. Запустите двигатель на нормальных оборотах холостого хода. Направьте свет стробоскопа на метку, как показано на Рисунок 2.
13. Запустите стробоскоп и считайте показания.
14. Сравните показания, полученные при выполнении действия, описанного в пункте 13 выше, с техническими характеристиками производителя. Если момент впрыска отличается, повторите процедуру регулировки в описанном порядке. Заглушите двигатель.

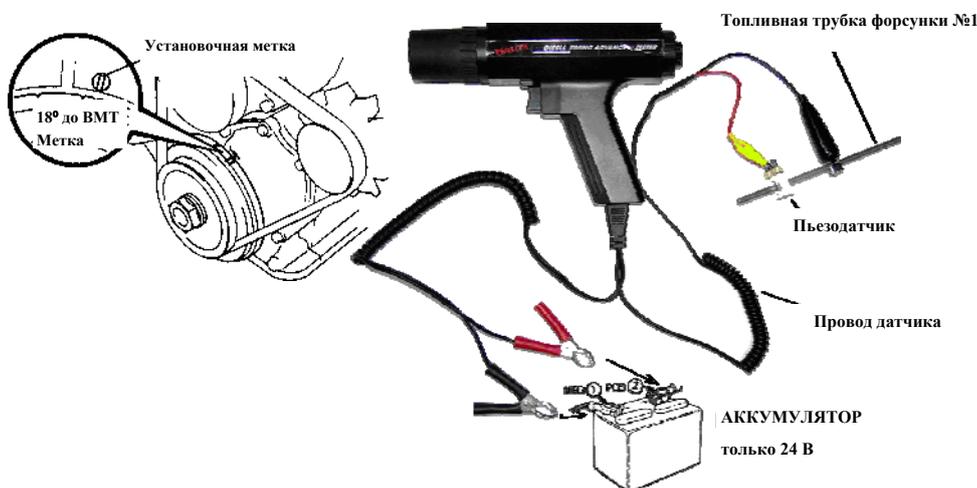


Рисунок 2

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ «ДЛИТЕЛЬНОСТИ ХОЛОСТОГО ХОДА»

1. Установите рукоятку в положение «0», как показано на Рисунке 3.
2. Следуйте порядку проведению операций, описанному на странице 3.

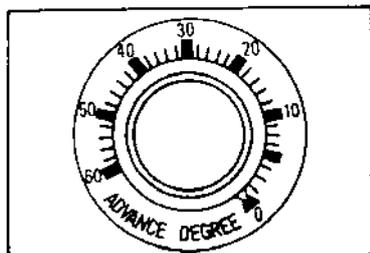


Рисунок 3

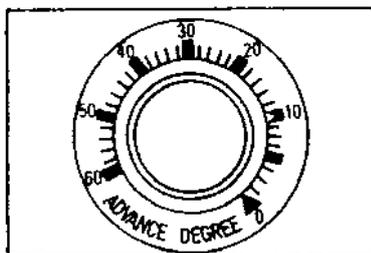


Рисунок 4

## ПРОВЕРКА «ЦЕНТРОБЕЖНОГО ОПЕРЕЖЕНИЯ» И «ВАКУУМНОГО ОПЕРЕЖЕНИЯ»

1. Выполните шаги 1-10 проведения операций на странице 3, кроме увеличения частоты вращения двигателя до 2000 об/мин.
2. Запустите стробоскоп и медленно поверните рукоятку по часовой стрелке, остановив ее, когда установочная метка достигнет положения «верхней мертвой точки (BTDC/BMT)» или «0».
3. Посмотрите показания шкалы опережения, как показано на Рисунке 4.
4. Сравните показания с техническими характеристиками производителя.

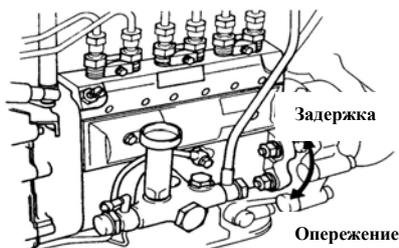
## РЕГУЛИРОВКА УГЛА ОПЕРЕЖЕНИЯ СОГЛАСНО СПЕЦИФИКАЦИИ

Rustehnika.ru

Rustehnika.ru

Rustehnika.ru

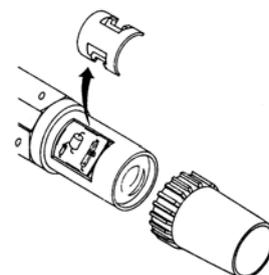
Обратитесь к руководству по ремонту и техническому обслуживанию производителя дизельного двигателя. При необходимости регулировки, следует заглушить двигатель, ослабить штуцеры для трубопровода форсунки, трубопровода подачи масла и крепления насоса. Поверните насос как вам необходимо и проведите повторную проверку.



## ЗАМЕНА КСЕНОНОВОЙ ЛАМПЫ

Если приведенная выше процедура не приводит к устранению неисправности, возможной причиной является дефект ксеноновой лампы.

На аноде лампы может быть черное пятно, это совершенно нормально. Однако если лампа полностью почернела, это означает, что она отработала свой срок и ее необходимо заменить.



**СОВЕТ:** Лучшим способом подключить зажим является затяжка колесика зажима до достижения контакта с топливной трубкой форсунки, после чего следует повернуть колесо еще на  $\frac{1}{4}$  оборота.

Топливная форсунка используется в качестве заземляющего соединения для пьезодатчика. Топливная форсунка должна быть чистой для обеспечения хорошего электрического контакта. При необходимости можно почистить трубку абразивной бумагой.

Убедитесь в том, что зажим НЕ касается какой-либо части двигателя, кроме трубки форсунки. В противном случае чувствительный элемент может посылать неверные сигналы вследствие вибраций двигателя.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если напряжение слишком низкое, это свидетельствует о наличии утечки тока через соответствующие выводы или разъемы. Зачастую это происходит при нагревании зажимов, выключателей или элементов выводов.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При падении напряжения ниже пределов, указанных в руководстве пользователя, рекомендуется обратиться за помощью к специалисту для решения этого вопроса.

## МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Для предотвращения несчастных случаев, которые могут привести к получению серьезных травм и/или повреждению автомобилей и/испытательного оборудования, необходимо полностью соблюдать все правила техники безопасности и установленный порядок действий при работе на автомобилях.

 При работе с двигателем не надевайте свободную одежду или драгоценности. Свободная одежда может быть захвачена вентиляторами, шкивами, ремнями и т.д. Драгоценности могут проводить ток, в результате чего при контакте их с источником питания и массой могут быть получены серьезные ожоги.

 Перед работой с автомобилем активируйте тормоза и заблокируйте колеса. Остерегайтесь автоматического растормаживания стояночного тормоза.

 При работающем двигателе образуется угарный газ, токсичный и ядовитый газ. Работы на автомобиле всегда следует производить в хорошо проветриваемом помещении. Не вдыхайте выхлопные газы, так как они опасны и могут привести к смерти.

 Испарения от топлива и аккумулятора являются легкогорючими.  
**ЗАПРЕЩАЕТСЯ КУРИТЬ РЯДОМ С АВТОМОБИЛЕМ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИСПЫТАНИЙ.**

 Во время работы автомобиля многие части (такие, как шкивы, охлаждающие вентиляторы, ремни и т.д.) вращаются на высокой скорости. Во избежание получения серьезных травм будьте осторожны и не приближайтесь к этим частям.

 На работающем двигателе его детали становятся очень горячими. Для предотвращения ожогов избегайте контакта с разогретыми деталями двигателя.

 Никогда не кладите инструменты на аккумулятор автомобиля. Можно замкнуть клеммы, в результате чего будет причинен вред вашему здоровью и ущерб инструментам или аккумулятору.

## **РАСПАКОВКА И ХРАНЕНИЕ**

Распаковка оборудования и/или его составных частей должна осуществляться в условиях закрытого помещения при температуре не ниже +5°C.

Долговременное хранение оборудования и/или его составных частей должно производиться при температуре от 0 до +45°C и относительной влажности < 95% (без конденсации).

Если оборудование транспортировалось и/или хранилось при температуре ниже +5°C, то в течение нескольких часов перед началом эксплуатации необходимо выдержать его при температуре не ниже +10°C для полного удаления конденсата.

Оборудование, содержащее электронные/электрические компоненты, а также компоненты гидравлических систем и механических частей с консистентной смазкой до начала эксплуатации должны выдерживаться в течение нескольких часов при температуре не ниже +10°C для устранения опасности повреждений, вызванных неправильным температурным режимом эксплуатации.

## **ОГРАНИЧЕННАЯ ГАРАНТИЯ**

По умолчанию, ограниченная гарантия покрывает дефекты материала и производства в течение двенадцати (12) месяцев с момента первой покупки устройства, включая только те дефекты, которые возникают при нормальном использовании этого устройства. Гарантия не покрывает те дефекты, которые возникают в результате несанкционированных изменений или ремонта (например, чрезмерная затяжка пьезодатчика) или неправильного использования, чрезвычайных ситуаций или небрежного отношения, например, при падении устройства на твердую поверхность, контакте с водой, попадании под дождь, воздействии повышенной влажности или температуры, поломке выводов, физическом повреждении поверхности устройства, включая царапины, трещины или другие наружные элементы.