

**ООО «АПЭЛ»**

ПРОВЕРКА РАБО-  
ТОСПОСОБНОСТИ  
ТОПЛИВНЫХ  
ФОРСУНОК

ПРОВЕРКА ЖГУТА  
ПРОВОДОВ  
ТОПЛИВНЫХ  
ФОРСУНОК

ПРОВЕРКА  
ДИНАМИЧЕСКИХ  
ХАРАКТЕРИСТИК  
ТОПЛИВНЫХ  
ФОРСУНОК

ИНДИКАЦИЯ  
СОСТОЯНИЯ  
ФОРСУНКИ

КОМПАКТНАЯ  
КОНСТРУКЦИЯ

**ТЕСТЕР  
ТОПЛИВНЫХ  
ФОРСУНОК  
АВТОМОБИЛЕЙ  
LADA ТФ-01**

**РУКОВОДСТВО ПО  
ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**4577-016-57581927-2009 РЭ**

**<http://www.apel.ru/>  
ТОЛЬЯТТИ 2014**

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	НАЗНАЧЕНИЕ . . . . .	3
2.	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ . . . . .	3
3.	КОМПЛЕКТНОСТЬ . . . . .	3
4.	УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ . . . . .	4
5.	ПОРЯДОК РАБОТЫ . . . . .	4
6.	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ . . . . .	5
7.	ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ . . . . .	5
8.	СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ. . . . .	6
9.	ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ . . . . .	6

Настоящее Руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления пользователя с устройством, принципом действия, конструкцией, эксплуатацией и техническим обслуживанием тестера топливных форсунок автомобилей LADA ТФ-01.

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Тестер форсунок ТФ-01, далее тестер, предназначен для проверки работоспособности и динамических характеристик топливных форсунок, а также жгута проводов форсунок, применяемых в системах впрыска топлива автомобилей LADA.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 2.1 Тестер обеспечивает выполнение следующих функций:
- управление одновременно всеми форсунками;
  - управление одной форсункой;
  - выдача импульса длительностью 1 секунда;
  - выдача пачки импульсов частотой 100Гц или 200Гц длительностью 1 секунда;
  - непрерывная выдача импульсов частотой 100Гц или 200Гц;
  - проверка обмотки на обрыв и замыкание.
- 2.2 Напряжение питания, В . . . . . от 10 до 15;
- 2.3 Номинальный ток потребления без форсунок, мА, не более . . . . . 50;
- 2.4 Максимальный ток обмоток форсунок, А . . . . . 1,5;
- 2.5 Тестер соответствует климатическому исполнению УХЛ, категория размещения 2.1 по ГОСТ 15150-69
- 2.6 Габаритные размеры без кабелей, мм, не более . . . . . 90x65x30;
- 2.7 Масса, кг, не более . . . . . 0,2;
- 2.8 Полный срок службы, лет, не менее . . . . . 10.

## 3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

- 3.1 Тестер, шт. . . . . 1;
- 3.2 Руководство по эксплуатации, шт. . . . . 1.

## 4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1 Тестер состоит из микроконтроллера, силовых ключей, индикатора и кнопок управления. Микроконтроллер выдаёт на силовые ключи последовательность импульсов необходимую для управления форсунками, ключи усиливают сигнал и управляют форсунками. Микроконтроллер постоянно следит за состоянием форсунок и отображает это состояние на индикаторе.



Рисунок 1. Тестер форсунок

4.2 На лицевой панели тестера находятся четыре кнопки и светодиодный трёхразрядный индикатор. Кнопки служат для управления тестером, а индикатор для отображения состояния тестера и проверяемых форсунок.

4.3 Индикатор состоит из трех позиций. В левой позиции отображается номер тестируемой форсунки. В средней позиции условное обозначение выполняемого теста. В правой позиции состояние тестируемой форсунки: О — обрыв, З - замыкание, Р — работа.

4.4 Кнопка «ВЫБОР» устанавливает номер тестируемой форсунки. Если выбрать на индикаторе режим «ВСЕ» то тестовые импульсы будут выдаваться одновременно на все форсунки.

4.5 Кнопка «1» включает одиночный импульс длительностью одну секунду.

4.6 Кнопки «100» и «200» включают пакки импульсов длительностью одну секунду или непрерывную генерацию частотой 100 или 200 Герц соответственно. Непрерывная генерация включается нажатием кнопки «100» или «200» два раза подряд, а выключается — следующим нажатием на любую кнопку.

## 5. ПОРЯДОК РАБОТЫ

Для проверки работоспособности и динамических характеристик форсунок, установленных на автомобиле, необходимо выполнить следующие действия:

5.1 Выключите зажигание.

5.2 Отсоедините разъем жгута проводов форсунок от жгута проводов системы зажигания и подключите его к разъёму тестера.

5.3 Подайте питание на тестер.

5.4 Подключите манометр к диагностическому штуцеру расположенному на топливной рампе.

5.5 Кнопкой «ВЫБОР» на тестере выберите номер проверяемой форсунки.

5.6 Включите зажигание и дождитесь пока давление в рампе достигнет рабочего уровня. Выключите зажигание.

5.7 Кнопкой «1» запустите тест.

5.8 После завершения теста зафиксируйте величину падения давления П1. Если давление не упало, то форсунка неисправна.

5.9 Повторите пункты 5.6-5.8 для кнопок «100» и «200» и зафиксируйте падение давления П100 и П200.

5.10 Динамические характеристики форсунки можно считать удовлетворительными при следующем условии:  $P100 = P200 = 0.5 \times P1$ .

5.11 Повторите пункты 5.5-5.10 для каждой форсунки.

5.12 Отключите питание тестера и восстановите штатное подключение жгута проводов форсунок.

## 6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

6.1 Для поддержания тестера в работоспособном состоянии, должен проводиться технический осмотр не реже одного раза в месяц и техническое обслуживание один раз в год.

6.2 Во время технического осмотра необходимо обратить внимание на:

- отсутствие механических повреждений;
- отсутствие пыли и грязи на элементах.

6.3 При техническом обслуживании должны быть выполнены все работы в объёме технического осмотра, а также следующие мероприятия:

- отсутствие окисления контактов кабеля.

## 7. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

7.1 Не светится индикатор:

- проверьте правильность подключения питания и наличие напряжения питания.

## 8. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Тестер форсунок ТФ-01, заводской номер \_\_\_\_\_ соответствует конструкторской документации и признан годным для эксплуатации.

Дата изготовления \_\_\_\_\_

---

личные подписи (оттиски личных клейм) должностных лиц предприятия, ответственных за приёмку изделия

Дата продажи \_\_\_\_\_

## 9. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

9.1 Гарантийный срок эксплуатации тестера 2 года при соблюдении потребителем условий хранения и эксплуатации, изложенных в данном руководстве.

9.2 При выходе из строя тестера в период гарантийного срока, изготовитель обязан произвести его ремонт.

9.3 Гарантии по тестеру снимаются, если потребителем нарушены условия п. 9.1.

9.4 Производитель: ООО «АПЭЛ», Российская Федерация, 445041, г.Тольятти, ул. Железнодорожная 11-70, тел./факс (8482) 27-05-96

Наш сайт: <http://www.apel.ru/>, E-mail: [office@apel.ru](mailto:office@apel.ru)



