OPEN SYSTEM

29006, Украина, г.Хмельницкий,
а/я 1324, тел. (0382) 789684

opensys@opensys.com.ua
opensys.com.ua

«Mega Tester»
(TEPI)
OS.110 V2
Устройство для проверки электрических параметров пьезоэлектрических дизельных форсунок

Паспорт.
Техническое описание.
Руководство по эксплуатации.
Гарантийный талон.

2018 г

Содержание

Введение 4

1 Назначение 4

2 Общие положения 4

3 Основные технические характеристики 4

4 Комплект поставки 5

5 Техника безопасности 5

6 Краткое описание прибора 6

7 Подготовка к работе и порядок работы 7

7.1 Включение питания 7

7.2 Интерфейс программы 7

7.3 Проверка изоляции 8

7.4 Режим “Измерения” 9

7.5 Режим “Stroke” 9

7.6 Режим “Подача напряжения” 10

8 Транспортировка и хранение 11

9 Ограничение ответственности 11

10 Гарантия изготовителя 12

Приложение А 14

Внимание!!! В данном устройстве присутствует опасное для жизни напряжение, перед началом использования внимательно изучите данное руководство.

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий паспорт является документом, удостоверяющим гарантированные предприятием-изготовителем основные параметры и технические характеристики устройства «Mega Tester» OS.110 V2 для проверки электрических параметров пьезоэлектрических дизельных форсунок системы Common Rail. Настоящий паспорт позволяет ознакомиться с устройством прибора, порядком и правилами его эксплуатации, соблюдение которых обеспечит корректную работу и долгий строк эксплуатации устройства.

1 НАЗНАЧЕНИЕ

Устройство для проверки электрических параметров пьезоэлектрических дизельных форсунок «Mega Tester» OS.110 V2 (далее Mega Tester, устройство, прибор) предназначено для проверки целостности изоляции пьезоэлемента, измерения его ёмкости и сопротивления, а также проверки его корректной работы.

2 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Устройство Mega Tester представляет собой программно-аппаратный комплекс позволяющий производить: измерение ёмкости пьезоэлемента, измерение сопротивления пьезоэлемента под напряжением, измерение сопротивления изоляции под повышенным напряжением, а так же формировать напряжение управления форсункой для измерения хода пьезоэлемента и проверки корректности сборки форсунки. Функционал прибора позволяет оценить степень износа пьезоэлемента, и призван облегчить диагностику и дефектовку пьезофорсунок.

Управление работой устройства осуществляется с компьютера при помощи клавиатуры и мышки. Также возможен запуск прибора в режиме «Stroke» вручную с помощью кнопки Stroke на передней панели прибора.

3 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Сопротивление изоляции	100кОм…10ГОм
Сопротивление пьезоэлемента	100кОм…1Мом
Точность измерения сопротивления	±2%+3е.м.р.
Ёмкость пьезоэлемента	0,5…10мкФ
Точность измерения ёмкости	±0,3мкФ

Диапазон установки напряжения пьезоэлемента	20…160В
Точность измерения напряжения	±1%+2е.м.р.
Номинальное напряжение питания,	220В
Количество фаз	1
Частота сети,	50 Гц
Максимальная потребляемая мощность,	10Вт
Максимальный потребляемый ток, не более,	0,25А
Cos φ при полной нагрузке не хуже	0.7
Диапазон рабочих температур,	от 0 до +35 °С
Температура хранения, °С	от –10 до +50 °С
Относительная влажность (без конденсации)	0 – 85%

4 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Прибор «Mega Tester»	1 шт.
Кабель для измерения сопротивления изоляции	1 шт.
Кабель для измерения электрических параметров и проверки работы пьезоэлемента	1 шт.
Сетевой кабель питания	1 шт.
Паспорт	1 шт.

5 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

К эксплуатации прибора допускаются лица, достигшие 18 лет, имеющие соответствующую квалификацию, прошедшие инструктаж по технике безопасности на рабочем месте и изучившие техническую документацию на данное устройство.

Запрещается эксплуатация устройства со снятыми или отсутствующими частями корпуса.

Перед подачей напряжения на устройство убедитесь в отсутствии механических повреждений корпуса прибора, целостности изоляции всех кабелей и разъёмов. Также убедитесь в отсутствии влаги пыли и других загрязняющих веществ на корпусе прибора, всех кабелях и разъёмах.

Внимание!!! В данном устройстве присутствует опасное для жизни напряжение (1000В), будьте предельно осторожны при работе с прибором. Запрещается проводить какие-либо работы с устройством, прикасаться к проводникам и токоведущим частям устройства, а также частям форсунки которые могут оказаться под напряжением, отсоединять/присоединять кабели, проверять контакты и выполнять другие подобные действия во время проведения электрических тестов.

Отдельные элементы устройства могут сохранять напряжение **до 2х! минут** после выключения питания.

При неисправности устройства, появлении запаха гари и т. д. полностью отключите электропитание устройства и не производите повторного включения до устранения причин неисправности.

При длительных перерывах в работе необходимо отключить устройство от сети переменного тока.

Категорически запрещается подвергать внутренние части устройства воздействию капель и брызг.

Не оставляйте устройство работающим без надзора.

Запрещается складирование и хранение горючих и взрывоопасных веществ в помещении, где работает устройство.

6 КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ПРИБОРА

Прибор Mega Tester предназначен для проверки целостности изоляции пьезоэлемента, измерения его ёмкости и сопротивления, а также проверки его корректной работы. Устройство имеет четыре режима работы:

1. Режим “Проверка изоляции”. **Опасно, высокое напряжение!**

Режим “Проверка изоляции” запускается с компьютера, результаты измерений выводится на экране компьютера. Прибор подаёт 1000В между контактами форсунки и её корпусом. Измеряет сопротивление изоляции, сигнализирует если происходит пробой.

2. Режим “Измерения”

Измерение сопротивления и ёмкости пьезоэлемента.

Данный режим запускается с компьютера, результаты измерений выводится на экране компьютера.

3. Режим “Stroke”

Проверка хода пьезоэлемента под напряжением.

Запускается нажатием кнопки Stroke на приборе, либо с компьютерной программы. Прибор плавно поднимает напряжение до заданного (обычно 125В), после достижения заданного напряжения прибор подаёт звуковой сигнал. Ход пьезоэлемента проверяется на измерительном стапеле. Измеренное значение считывается с микрометра.

Используя компьютерную программу, можно отрегулировать напряжение, которое подаётся на форсунку в режиме Stroke. Максимальное напряжение – 160В. Нормальное значение выхода пьезоэлемента для форсунок Siemens при поданном напряжении 125В – 30мкм.

4. Режим “Подача напряжения”

Работает только с ПК.

Проверка работы пьезоэлемента или форсунки в сборе под напряжением, с возможностью регулировки напряжения. Максимальное напряжение – 160В.

Запускается из компьютерной программы, плавно поднимает напряжение до заданного, после достижения заданного подаёт звуковой сигнал. Значение напряжения в этом режиме можно менять многократно, и смотреть на работу пьезоэлемента.

Также форсунка может быть установлена на проверочном стенде, на неё может быть подано низкое давление и запущено измерение подачи и обратки. В данном режиме по количественному росту значения обратки при увеличении напряжения на форсунке, можно дать оценку состояния пьезоэлемента и правильность момента его затяжки.

7 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

7.1 Включение питания

Перед началом роботы убедитесь в отсутствии механических повреждений корпуса прибора, целостности изоляции всех кабелей и разъёмов. Также убедитесь в отсутствии влаги пыли и других загрязняющих веществ на корпусе прибора, всех кабелях и разъёмах.

Подключите прибор к сети питания с помощью сетевого кабеля, и к компьютеру при помощи кабеля USB. Включите прибор кнопкой POWER на передней панели.

Запустите программу MegaTester.exe на компьютере. Программу можно скачать по ссылке http://opensys.com.ua/wp-content/uploads/2016/09/MegaTester.exe. Нажмите кнопку «Найти и подключиться» (поз.1 рис.1) в левом верхнем углу программы. Программа установит соединение, кнопка изменит свой статус на «Подключено». Можно начинать работу.

7.2 Интерфейс программы

Поз.1 Кнопка «Найти и подключиться» активирует связь с устройством. После того как связь установлена, кнопка изменит свой статус на «Подключено». Повторное нажатие на кнопку разрывает связь.

Поз.2 Кнопка «Проверка изоляции» – запускает тест изоляции.

Поз.3 Кнопка «Запуск измерений» – запускает измерения емкости и сопротивления пьезоэлемента.

Поз.4 Кнопка «Проверка хода штока пьезоэлемента» – запускает режим “Stroke”.

Поз.5 Кнопка «Проверка пьезоэлемента» – запускает режим “Подача напряжения”.

Поз.6 Поле «Напряжение». В этом поле можно установить желаемое напряжение для режимов “Stroke” и “Подача напряжения”

Поз.7 Кнопка «Стоп» – останавливает любой тест.

Поз.8 Поле «Изоляция». В этом поле выводится измеренное значение сопротивления изоляции.

Поз.9 Поле «Емкость». В этом поле выводится измеренное значение емкости пьезоэлемента.

Поз.10 Поле «Сопротивление». В этом поле выводится измеренное значение сопротивления пьезоэлемента.

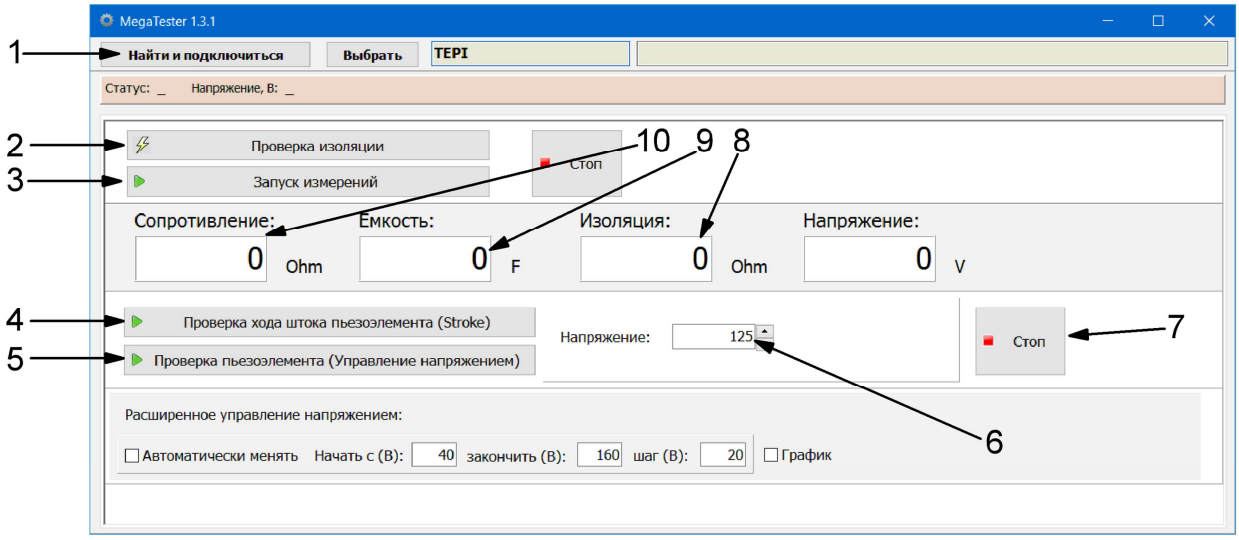


Рис.1 Интерфейс программы

7.3 Проверка изоляции

Опасно, высокое напряжение!

Подсоедините к прибору кабель измерения изоляции. Подсоедините разъём на кабеле к клеммам форсунки, а зажим типа «крокодил» к металлической части её корпуса. Прибор автоматически определит тип подключенного кабеля.

В окне программы нажмите кнопку «Проверка изоляции» (поз.2 рис.1). Прибор издаст короткий звуковой сигнал и начнёт сам тест. По окончании теста прибор издаст короткий звуковой сигнал. Значение сопротивления изоляции отобразится в окне программы в поле «Изоляция» (поз.8 рис.1). В

случае пробоя на корпус форсунки прибор издаст длинный звуковой сигнал, значение сопротивления изоляции будет сильно заниженным.

Измерение можно прервать нажатием кнопки «Stroke» на передней панели прибора или нажатием кнопки «Стоп» (поз.7 рис.1) в программе.

По окончанию теста или преждевременной его остановке прибор автоматически разряжает паразитную емкость, на которой мог задержаться опасный потенциал.

Внимание! Прибор не предназначен для проверки изоляции конденсаторов, слишком большая емкость может повредить устройство!

7.4 Режим “Измерения”

Подсоедините к прибору кабель измерения R/C. Подсоедините разъём на кабеле к клеммам форсунки.

В окне программы нажмите кнопку «Запуск измерений» (поз.3 рис.1). Прибор издаст короткий звуковой сигнал и начнёт сам тест. По окончании теста прибор издаст короткий звуковой сигнал. Значение сопротивления и емкости пьезоэлемента отобразится в окне программы в полях «Сопротивление» и «Емкость» соответственно (поз.10 и поз.9 рис.1). В случае возникновения ошибок во время теста, прибор издаст длинный звуковой сигнал.

Измерение можно прервать нажатием кнопки «Stroke» на передней панели прибора или нажатием кнопки «Стоп» (поз.7 рис.1) в программе.

По окончанию теста или преждевременной его остановке прибор автоматически разряжает емкость пьезоэлемента.

7.5 Режим “Stroke”

Подсоедините к прибору кабель измерения R/C. Установите пьезоэлемент на измерительный стапель. Подсоедините разъём на кабеле к клеммам пьезоэлемента.

В окне программы в поле «Напряжение» (поз.6 рис.1) установите желаемое значения напряжения, которое подаётся на форсунку в режиме Stroke. Нажмите кнопку «Проверка хода штока пьезоэлемента» (поз.4 рис.1). Прибор издаст короткий звуковой сигнал и начнёт сам тест. Также данный тест можно запустить нажатием кнопки «Stroke» на передней панели прибора. Во время теста прибор плавно поднимает напряжение до заданного уровня (обычно 125В), после достижения заданного напряжения прибор подаёт двойной звуковой сигнал. Ход пьезоэлемента проверяется на измерительном стапеле (рис.2). Измеренное значение считывается с микрометра. По окончании теста прибор издаст короткий звуковой сигнал. В

случае возникновения ошибок во время теста прибор издаст длинный звуковой сигнал.

Тест можно прервать нажатием кнопки «Stroke» на передней панели прибора или нажатием кнопки «Стоп» (поз.7 рис.1) в программе.

По окончанию теста или преждевременной его остановке прибор автоматически разряжает емкость пьезоэлемента.

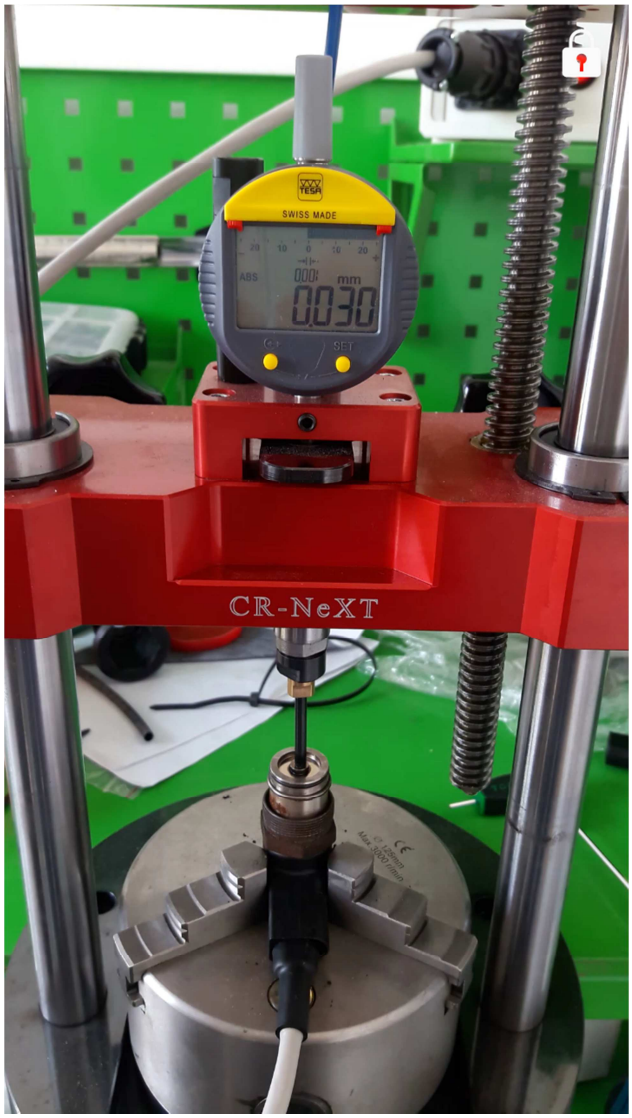


Рис. 2 Проверка хода пьезоэлемента.

7.6 Режим “Подача напряжения”

Подсоедините к прибору кабель измерения R/C. Подсоедините разъём на кабеле к клеммам пьезоэлемента.

В окне программы в поле «Напряжение» (поз.6 рис.1) установите желаемое значения напряжения, которое подаётся на форсунку в данном режиме. Нажмите кнопку «Проверка пьезоэлемента» (поз.5 рис.1). Прибор издаст короткий звуковой сигнал и начнёт сам тест. Во время теста прибор плавно поднимает напряжение до заданного уровня, после достижения

заданного напряжения прибор подаёт двойной звуковой сигнал. Значение напряжения в этом режиме можно менять многократно, и смотреть на реакцию пьезоэлемента.

Тест можно остановить нажатием кнопки «Stroke» на передней панели прибора или нажатием кнопки «Стоп» (поз.7 рис.1) в программе.

По окончанию теста прибор автоматически разряжает емкость пьезоэлемента.

8 ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

Изделие должно храниться в закрытых, сухих проветриваемых помещениях при относительной влажности воздуха до 85%, температуре от –10 до +50°С при отсутствии в воздухе кислотных, щелочных и других активных примесей.

После транспортировки в холодное время, перед включением прибора, изделие необходимо выдержать при комнатной температуре не менее двух часов.

9 ОГРАНИЧЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Предприятие-изготовитель не несет ответственности перед владельцем данного изделия или третьей стороной за повреждения и убытки, которые терпят владелец или третья сторона в результате неправильного пользования изделием, в том числе неумелыми или ошибочными действиями персонала, а также за убытки вызванные действием или бездействием данного устройства.

Ни при каких обстоятельствах предприятие-изготовитель, не будет нести ответственности за упущенную выгоду, потерянные сбережения, убытки вызванные несчастным случаем, или другие последующие экономические убытки, даже если предприятие было извещено о возможности таких убытков. Предприятие-изготовитель не несет ответственности за убытки, заявленные Вами на основании претензий третьей стороны, или вызванные неисполнением Ваших обязательств.

ЧМП «Оупен Систем» не несет ответственности за любые неполадки и убытки, возникающие в результате использования дополнительных устройств, рекомендованных к использованию с данным устройством, а также его видоизменения, ремонта или внесения модификации в его конструкцию, не предусмотренных данным руководством по эксплуатации.

Предприятие-изготовитель не несет ответственности за повреждение или потерю информации, любых программ или данных.

10 ГАРАНТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Предприятие-изготовитель гарантирует устойчивую работу и соответствие параметров устройства, техническим характеристикам изложенным в разделе 3 данного документа, при соблюдении владельцем условий транспортировки, хранения и эксплуатации, изложенных в настоящем паспорте.

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев с дня приобретения устройства.

В течение гарантийного срока эксплуатации владелец имеет право на бесплатный ремонт по предъявлению настоящего паспорта и гарантийного талона (гарантийный талон находится в приложении к данному паспорту). После проведения ремонта в гарантийный талон заносится перечень работ по устранению неисправностей.

Предприятие-изготовитель отмечает в гарантийном талоне год, месяц, день продажи, юридический адрес, телефон предприятия осуществляющего гарантийный ремонт. Без предъявления паспорта и гарантийного талона претензии к качеству работы устройства не принимаются и гарантийный ремонт не производится.

В течение гарантийного срока эксплуатации, установленного на изделие, ремонт производится за счет владельца в случае, если он эксплуатирует его не в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации.

Данная гарантия не распространяется на какие-либо неисправности, которые могли возникнуть в результате:

- неправильного, небрежного использования или использования не по назначению;
- не умелых/ошибочных действий персонала при работе устройства, его обслуживании и хранении;
- не соблюдения правил хранения и эксплуатации;
- использования электросети, параметры которой (ток, напряжение, частота) отличаются от указанных в паспорте на изделие;
- самостоятельного изменения владельцем конструкции изделия или ремонта его где-либо кроме предприятия-изготовителя;
- самостоятельного изменения/модернизации ПО, установке стороннего ПО.

Данная гарантия не распространяется также на случаи нормального износа изделия; несанкционированного ремонта; повреждения каких-либо хрупких компонентов изделия; иные механические повреждения (сколы,

трещины, отсутствие соединительных винтов, частей, узлов, механическое разъединение электрических цепей); а также повреждения, вызванные:

- попаданием жидкости, пыли, животных или насекомых внутрь изделия;
- действием агрессивных сред;
- перегрузкой;
- неисправностью электросети, неподходящим напряжением или частотой тока;
- действиями непреодолимой силы (несчастный случай, пожар, наводнение, удар молнии и т.д.);
- умышленного воздействия на устройство с целью причинения повреждения пользователем или другими лицами.

Предприятие-изготовитель может производить дальнейший ремонт изделия после окончания гарантийного срока по отдельному договору.

Адрес изготовителя:

ЧМП «Оупен Систем», ул. Циолковского 5/1, кв. 14, г. Хмельницкий, Украина

тел. (+38 0382) 789684; (+38 0382) 789685; факс (+38 0382) 789685;

http://opensys.com.ua e-mail: opensys@opensys.com.ua

Приложение А

Краткое руководство по настройке и работе «Mega Tester» OS.110 V2 совместно с ПО ARMDieselStand.

Перед началом роботы убедитесь в отсутствии механических повреждений корпуса прибора, целостности изоляции всех кабелей и разъёмов. Также убедитесь в отсутствии влаги пыли и других загрязняющих веществ на корпусе прибора, всех кабелях и разъёмах.

Подключите прибор к сети питания с помощью сетевого кабеля, и к компьютеру при помощи кабеля USB. Включите прибор кнопкой POWER на передней панели.

Запустите программу ARMDieselStand.exe на компьютере. Выберете пункт меню Конфигурация → Подключение устройств… (рис.3) в левом верхнем углу программы.

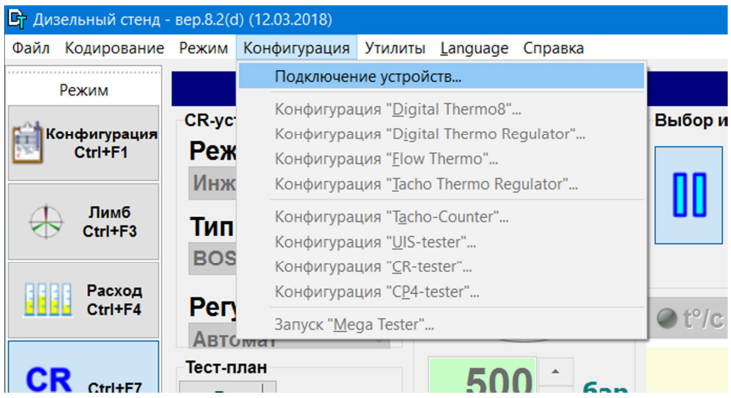


Рисунок 3

В появившемся окне (рис.4) выберите вкладку Подключение и в поле Mega Tester установите галочку Активировать. После этого, закройте окно.

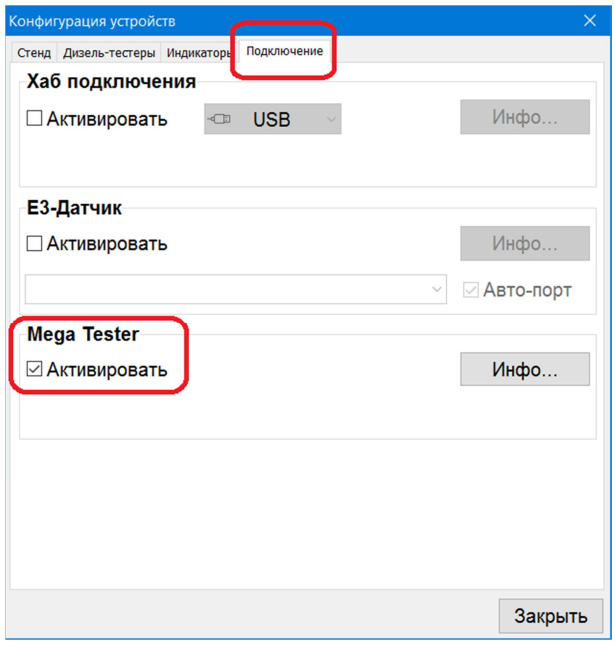


Рисунок 4

В правом нижнем углу программы появится дополнительная кнопка «Mega Tester» (рис.5).

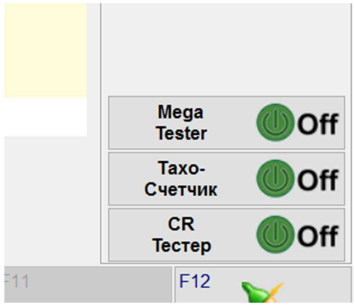


Рисунок 5

Подключение/отключение устройства производится нажатием кнопки 

. При этом кнопка отображает состояние подключения:

- 

– Подключено;
- 

– Отключено;
- 

– обрыв связи с устройством (указанный вид кнопка принимает если, например, был отключен USB-кабель).

Для вызова подпрограммы измерений в левом верхнем углу программы выберете пункт меню Конфигурация → Запуск «Mega Tester»… (рис.6).

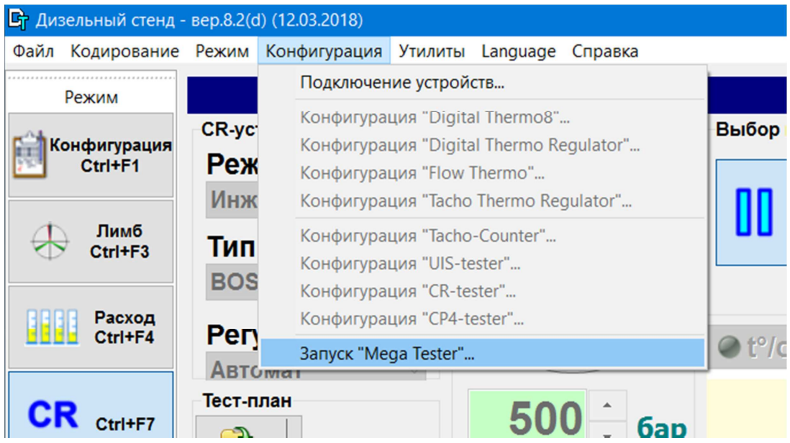


Рисунок 6

Появится всплывающее окно с интерфейсом Mega Testera (рис.7).

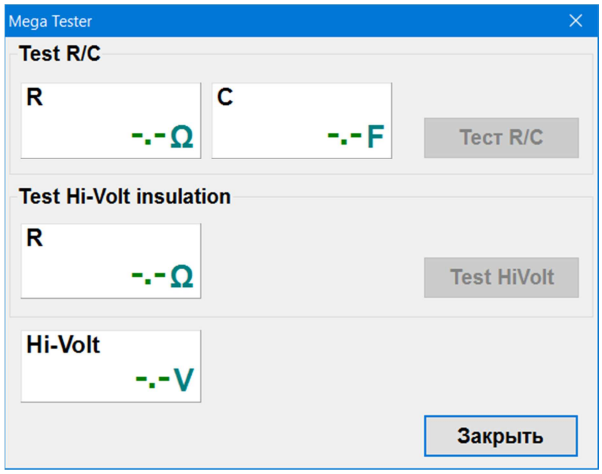


Рисунок 7

В этом окне в зависимости от типа подключенного кабеля будет доступна кнопка Тест R/C (измерение сопротивления и емкости пьезоэлемента) или Test HiVolt (измерение сопротивления изоляции).

Гарантийный талон

Гарантийный талон №_____

Устройство для проверки электрических параметров пьезоэлектрических дизельных форсунок «Mega Tester» OS.110 V2.

Гарантийный ремонт и обслуживание прибора «Mega Tester» OS.110 V2» выполняет предприятие _____.

Адрес _____

тел. _____

факс. _____

Дата продажи "____"_____ _____

Отрывной талон №1

Адрес организации, выполнявшей ремонт: _____

_____

Дата исполнения ремонта: _____

Наименование устройства:_____

Код устройства:_____

Подпись мастера: _____

Печать ремонтной организации: _____

_____

Отрывной талон №2

Адрес организации, выполнявшей ремонт: _____

_____

Дата исполнения ремонта: _____

Наименование устройства:_____

Код устройства:_____

Подпись мастера: _____

Печать ремонтной организации: _____

_____

Отрывной талон №3

Адрес организации, выполнявшей ремонт: _____

_____

Дата исполнения ремонта: _____

Наименование устройства:_____

Код устройства:_____

Подпись мастера: _____

Печать ремонтной организации: _____

_____

Заявленная неисправность: _____

_____

_____

Выявленная неисправность: _____

_____

_____

_____

_____

Заявленная неисправность: _____

_____

_____

Выявленная неисправность: _____

_____

_____

_____

_____

Заявленная неисправность: _____

_____

_____

Выявленная неисправность: _____

_____

_____

_____

_____

Для записей

Для записей