



ДЕМОНСТРАЦИОННИ МОДУЛИ

Този раздел се състои от демонстрационни модули, съставени от истински елементи монтирани върху панел. Те показват връзките и работата на някои важни електрически и електронни системи в автомобила.

Всеки панел съдържа компоненти, отнасящи се към изучаваната тема, схемите за управление с тест точки и инструменти, необходими за провеждането на експерименти.

Към панелите се доставят ръководства за употреба, които ще осигурят на учителите възможност за създаване на собствени практически упражнения.

Демонстрационните панели покриват теми третиращи електрически и електронни технологии в автомобилите.



ОСВЕТИТЕЛНА СИСТЕМА НА АВТОМОБИЛА - ТРЕНАЖОР

DL DM20



Тренажорът позволява изучаването и тестване на параметрите на монтажните възли на осветителната система на автомобила.

Тренажорът включва следните системи:

- Мигачи и аварийни светлини
- Къси, дълги светлини и стопове
- Светлини за мъгла
- Спирачни и светлини за заден ход
- Регулатор на фаровете
- Вътрешно осветление
- Чистачки
- Клаксон
- Система за миене на прозорците

Тренажорът помага за изучаването на означенията и графични символи на електроелементите и тества съпротивлението и напрежението в електроинсталацията на колата. Доставя се заедно с ръководство за употреба, което осигурява на учителите възможност за създаване на собствени практически упражнения

СЕНЗОРНА СИСТЕМА В АВТОМОБИЛА



DL DM21

Този демонстрационен панел помага за научаването на комбинирането, тестването и оценяването на параметрите на възлите в превозното средство. Сензорната система може да бъде конфигурирана по различни начини.

Тренажорът включва следните системи:

- Контролна система от дебитометри за въздушна маса и обем
- MAP контролна сензорна система
- Сензор (датчик) за удар
- Термометър за двигателя и въздуха
- Lambda сензор
- Активен датчик за скоростта на въртене
- Спидометър
- Датчик за ускорение
- Датчик за посоката на въртене
- Комплект основни сензори на автомобила
- Differential pressure sensor
- Манометър
- Нивомер за горивото

Обучението включва изучаване на марки и графични символи на сензорите и тестването им с измервателни уреди. Доставя се с ръководство за употреба, което осигурява на учителите възможност за създаване на собствени практически упражнения.



COMMON RAIL СИСТЕМА ЗА РЕГУЛИРАНЕ НА ДИЗЕЛОВ ДВИГАТЕЛ



DL DM22

Този демонстрационен панел показва работата на електронните, механични и хидравлични елементи, съставляващи блока за управление и захранване с гориво на съвременния CR/EDC дизелов двигател.

Този система се състои от два основни модула:

- Common rail система за управление на помпа и инжектор за демонстрация на функционирането ѝ за изучаване на електрическите и хидравлични параметри на помпата за високо налягане и електро-впръскващата система за управление. Модулът може да работи самостоятелно или заедно с електронен блок за управление на дизелов Common Rail двигател
- Електронен блок за управление на дизелов Common Rail двигател, снабден с микропроцесорен контролер, който се използва за демонстрация на помпата с високо налягане и електро-впръскващата контролна система. Този модул може да работи с помпата и впръскващата контролна система.

Горивната система представя функционирането на отделните възли при впръскването на гориво. Измервателния панел улеснява монтажа на уреди за измерване на всички системни сензори и възли. Регулирането на помпата позволява симулирането на пълния диапазон скорости на въртене от пуска до пълния капацитет. Конзолата за симулация на грешки създава пробиви в схемите и проследява реакцията на блока за управление към създадената ситуация. Може да се монтира диагностичен уред за да се наблюдават параметрите на системата. С доставяното ръководство за употреба, учителят може да разработи собствени упражнения.



SRS ВЪЗДУШНА ВЪЗГЛАВНИЦА



DL DM23

Този демо-панел представлява конструкция на въздушна възглавница и възможности за оценяване на параметрите ѝ. SRS системата се състои от: контролер, челна възглавница, възглавница на пътника, странични възглавници, обтегачи и датчици за странични удари.

Тези елементи позволяват диагностициране на системата:

- Конзола за симулиране на повреди в избрани вериги и проследяване на реакцията на контролния блок спрямо създадените условия.
- Използваните възли осигуряват диагностициране на SRS системата и където има разположена аларма върху модерен контролен блок
- Панелът е оборудван с диагностичен конектор на двигателя за монтиране диагностичен уред, който спомага за отчитане и изтриване кодовете за повреди и текущите параметри, както и управлението на индикаторите върху контролния панел и други функции.
- С доставяното ръководство за употреба, учителят може да разработи собствени упражнения.



АВТОТРОНИКА

D-JETRONIC COMPACT



DL DM24

Този демо-стенд е създаден за възпроизвеждане на изпълнението е D-Jetronic монооточково впръскане на двигател и MULTEC електронно определяне ъгъл предварение, както и представяне на управлението на двигателната система с промяната на впръсканото гориво и предварението, температурата, скоростта на въртене, товара и други свързани параметри.

- Опростената горивна система позволява наблюдаването на параметрите на налягането и други.
- Микропроцесорен тип разпределителна запалителна система позволява наблюдаването на промяната на изпреварването по стробоскопичен начин или чрез сравняване на сигнала на позицията на манivelата или други сигнали.
- Измервателната конзола позволява лесно инсталиране на различни уреди за всички датчици на системата и работни възли.
- Системата позволява наблюдаването на импулса на впръскване на гориво и измерване на времетраенето му с променянето на основните параметри.
- Системата позволява предпазване от аварии в избрани вериги и наблюдаване на реакцията на контролната система при възникналите условия.
- Системата позволява самодиагноза с помощта на флаш код на системата за управление.
- Има възможност за инсталиране на диагностично устройство със съответен контакт и да се наблюдават параметрите на системата.
- С доставяното ръководство за употреба, учителят може да разработи собствени упражнения.



СВЕТЛИННА СИСТЕМА



DL DM27

Тренажорът има следните диагностични и измервателни функции:

Диагностика на управлението

- Запис/изтриване на кодовете за грешки
- Диагностика чрез OBD 16 – pin диагностичен конектор
- Идентификация на електронния блок за управление (ECU)
- Показване на параметрите на операционната система (live data)
- Задвижване на изпълнителните механизми (в зависимост от блока за управление)
- Използване на дросела
- Осцилоскоп/мултиметър(не са включени в тренажора)
- Възможности за измерване на параметри на от системата

Захранване: 12V от акумулатор (опция) Dim.mm

(HxLxW) : 1820x1360x500

Тегло: 60 кг.

Напълно функционална светлинна система в мобилна алуминиева рамка, състояща се от елементи за оригинално вграждане в VW/AUDI.

Тренировъчният стенд е добро учебно оборудване, което позволява учениците да се запознаят със структурата на светлинната система, да научат компонентите ѝ и да извършват различни измервания и други диагностични процедури.

Основни характеристики и функции на тренажора са:

- Отворени контакти за измерване на компонентите и веригите
- Електрическа схема за монтаж с вграден щепсел банан за връзка и откачан е на компонентите
- Диагностика чрез OBD (J1962) 16 – pin съединител
- За диагностика (само контролен панел)
- Регулируемо ниво с двигателите на предните фарове
- Възможност за преподаване на настройки с тестер за фаровете (по желание)



АВТОТРОНИКА

ABS/ASR СИСТЕМА ЗА КОНТРОЛ НА ЗАХРАНВАНЕТО



DL DM28

Този демо-панел представлява работата на автоматичната ABS спирачна система и регулираща система против плъзгане ASR в МПС с помощта на микропроцесорен контролер. Системата осигурява измерването на следните сигнали:

- Напрежението на сензора за четирите скорости на въртене
- Характеристиките на напрежението от сензорите, в зависимост от скоростта на въртене на toothed ring.
- Характеристиките на напрежението от сензорите, в зависимост от делението(процепа) за специфична скорост на въртене
- Дълбочината на амплитудната модулация на сензорния сигнал, като резултат от търкането в
- Toothed ring in the function of the gap width
- Стойността на налягането в хидравличните вериги в главния спирачен цилиндър или след корекцията, направена ABS/ASR система

С доставяното ръководство за употреба, учителят може да разработи собствени упражнения.



CAN BUS IN THE COMFORT SYSTEM



DL DM30

Този демо-панел представя функционирането на системата комфорт на база данните изпращани с помощта на шината.

Тази система се състои от:

- Загрятни странични огледала, оборудвани с механизъм за настройка на положение
- Електромотори за вдигане и сваляне на стъклата
- Електрически ключалки на вратите
- Набор превключватели за регулиране на изпълнителните механизми
- Аларма
- Симулатори на ключалките на предния и заден капаци
- Вътрешно осветление на колата
- Контролер на системата Комфорт

Този стенд позволява диагностициране на системата чрез OBD2 съединител който се свързва с главния комфорт контролер. Входните и изходни сигнали се предават чрез щепсели банан за бързо измерване на параметрите.

Има възможност за промяна на режима за заключване и аларма чрез ново кодиране на контролера.

С доставяното ръководство за употреба, учителят може да разработи собствени упражнения.



КЛИМАТИЧНА СИСТЕМА НА АВТОМОБИЛА



DL DM31

Поставя се допълнително върху шасито. Идеален модул за упражняване на функциониране, поддръжка, ремонт и отстраняване на повреди.

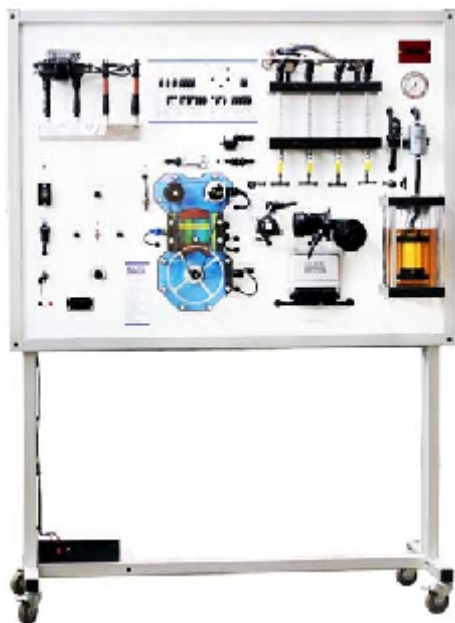
Основни параметри:

- Мах. мощност 2 kW
- Охладителна течност 400gt Freon R134a
- Бутален компресор
- Кондензатор
- Дехидратиращ филтър
- Манометър
- Разширителен клапан
- Изпарител
- Резистор
- Термостат
- Уред за симулиране на грешки - 4 грешки
- Номенклатурна таблица



АВТОТРОНИКА

MOTRONIC СИСТЕМА ЗА РЕГУЛИРАНЕ НА ДВИГАТЕЛ



DL DM35

Демо-панелът представлява MOTRONIC M 3.8.X система за многоточково впръскване на бензин (MPI).

Вграден контролен блок на двигателя показва различни режими на работа на системата за впръскване на горива и запалване. Тренажорът е съставен от елементи за първо вграждане на Audi/VW.

Основните характеристики и функции на тренажора са:

- Вграден блок за управление на мотора с многоточково впръскване (MPI).
- Видим процес за работа на свещите
- Лесен достъп да замерване на високи напрежения
- Ръчно регулиране оборотите на колянвия вал
- Наблюдаване работата на горивната система, количеството впръскано гориво, начинитеи качество на впръскване, налягането на горивото в помпата.
- Вградена горивна помпа в прозрачен резервоар, което позволява да се вижда как работи
- Възможност да се промени въздушно/горивната смес чрез сигнален симулатор на кислороден сензор
- Регулируем симулатор на дебит позволява да се демонстрира работата на сензора за потока на въздух и температурата на въздуха.

- Пълна електрическа схема за многоточкова впръскваща система за бензин (MPI)
- Електрическа схема с вградени banana plug jumpers за измервания и симулации на система с фалшиви кодове
- Възможност да се симулират повече от 20 повреди, чрез откачане на бързите връзки (banana plug jumpers)
- Захранване 12V от акумулатор или др.захранващо устройство (не са включени в стандартната окомплектовка)

Тренажорът има следните диагностични и измервателни функции:

Диагностициране на контролния блок

- Кодиране/ конфигуриране на контролния блок
- Запис/ изтриване на грешните кодове
- Запис/ изтриване на кодовете за грешки

Диагностика чрез OBD 16 – pin диагностичен конектор

- Идентификация на електронния блок за управление (ECU)
- Показване на параметрите на операционната система (live data)
- Задвижване на изпълнителните механизми (в зависимост от блока за управление)
- Използване на дросела

Осцилоскоп/ мултиметър (не са включени в тренажора)

- Възможности за измерване на параметри на от системата чрез бързи връзки
- Възможност за измерване на араметрите на електрически сигнали на елементите на всяка система – като сензор или изпълнителен механизъм)
- Възможност за измерване на верига на високо напрежение на запалителната система

Dim.mm (HxLxW): 1820x1360x500

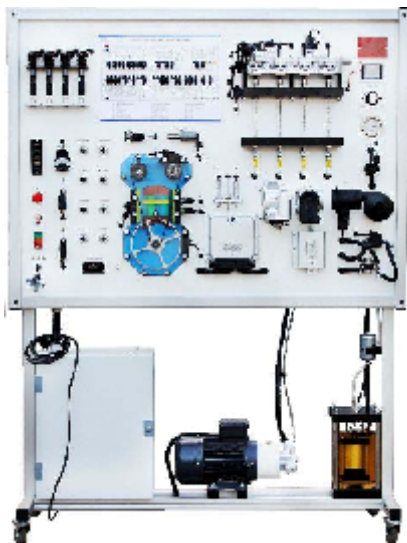
Тегло: 70 кг



АВТОТРОНИКА

КОНТРОЛНА СИСТЕМА НА ДВИГАТЕЛЯ

BOSCH MOTRONIC



DL DM36

Този демонстрационен панел представлява система на директно впръскване на бензин (FSI) MOTRONIC MED 7.5.10.

Вградена контролна система на двигателя показва различните режими на работа на горивната впръскваща/ запалителна/ система. Тренажорът се базира на оригинални елементи на Audi/VW.

Основните характеристики на тренажора са:

- Вградена контролна система на бензинов двигател с директно впръскване на горивото (FSI)
- Видим работен процес на свещите
- Лесен достъп до измерване на високи напрежения
- Ръчно регулиране на скоростта на колянвия вал на двигателя
- Наблюдение на работата на гориво впръскващата система, на впръсканото количество гориво, начин на впръскване, налягане на горивото на горивната помпа
- Горивна помпа с ниско налягане в прозрачен резервоар, което позволява да се вижда работата и
- Пълна електрическа диаграма на система за директно впръскване на бензин (FSI)
- Електрическа диаграма с вградени жакове (banana plug jumpers) за измерване и симулиране на грешки

Възможност да симулира повече от 20 повреди чрез откачане на жаковете (banana plug jumpers)

- Вградени симулатори позволяват промяната на параметрите на елемент на всяка система
 - Симулиране на Lambda пробен сигнал
 - Симулиране на работната температура на двигателя
 - Симулиране на параметър на NOx датчик.
 - Симулиране на датчика за температура на отработените газове
 - Симулация на датчик за всмуканото налягане в колектора
- Регулиране на клапата на всмукателния колектор (нужна е вакумна помпа; като опция)
- Обучителният тренажор има вграден TFT волтметър
- Той показва напрежението на елементите на различните електронни системи:
 - Потенциометър за рециркулация на отработените газове
 - Разходомер за въздух
 - Педал за ускорение I
 - Педал за ускорение II
 - Потенциометър на клапата на всмукателния колектор
 - Датчик за налягане на горивото
 - Потенциометър на дроселна клапа I
 - Потенциометър на дроселна клапа II
 - Датчик на налягането на всмукателния колектор
 - Датчик за работната температура на двигателя
 - Датчик за температурата на охлаждане
 - Датчик за температурата на отработените газове
- Захранване 12V от батерия или захранващо устройство (батерията и захранващото устройство не са включени като стандартни принадлежности).

Тренажорът има следните диагностични и измервателни показатели:

Диагностициране на контролния панел:

- Кодирание на контролния панел/ конфигуриране
- Четене изтриване на кодове за грешки
- Диагностициране чрез OBD 16 – пинов диагн. конектор
- Идентификация на електронния контролен панел (ECU)
- Показване на параметрите на операционната система (на живо)
- Активиране на задвижванията (в зависимост от контролния панел)
- Приспособяване на дроселната клапа

Осцилоскоп/мултиметър (невключени в тренажора)

- Възможност за измерване на параметрите на системата чрез връзка с жак (the banana connector)
- Възможност за измерване на параметрите на електрическия сигнал на всеки елемент от системата (като датчик или задвижване)
- Възможност за измерване на високоволтовите вериги на запалителната система

Размери в .mm (HxLxW): 1820x1360x500 Тегло 105 кг.



АВТОТРОНИКА

БЕНЗИНОВ ДВИГАТЕЛ СЪС СЪСТЕМА ЗА ВПРЪСКВАНЕ MOTRONIC



DL DM40

Този учебен бензинов двигател със система на многоточково впръскване на гориво (MPI) MOTRONIC е специално конструиран за демонстриране на система на управление на двигателя и работната структура.

Самодостатъчен, напълно работещ двигател, монтиран в мобилна рамка.

Тренажорът се базира на оригинални елементи на двигател Audi/VW. Учебният двигател е отличен инструмент, който ще позволи на учениците да се запознаят с неговата конструкция и компонентите му, системата на захранването, охладителната система и системата на управление на мотора

Освен това позволява да се изучат компонентите и режимите на работа на системата на управление на двигателя, да се извършват ред измервания, тестове и други диагностични процедури.

Основни характеристики и функции на тренажора са:

- Възможност за измерване на отработените газове преди и след катодния преобразовател
- Възможност за измерване на параметрите на системата чрез прекъсване на връзката връзка с жак (the banana connector)

Учебен функциониращ двигател с горивна, охладителна система, инструментален блок, захранване, и система за отработените газове.

- Двигател с външни компоненти, добре видими след отстраняването на предпазните панели. Лесен достъп до двигателя и компонентите за обслужване и поддръжка
- С вграден аварийен стоп бутон върху двигателя
- Ограден от предпазни отстраняеми табла за защита от горещи и въртящи се части
- Електрическа диаграма с вградени жакове (banana plug jumpers) за измерване и симулиране на грешки
- Инструментален блок, панел за измерване и симулация на грешки вградени в затворена алуминиева рамка

Тренажорът има следните диагностични и измервателни показатели:

Диагностициране на контролния панел:

- Кодирание на контролния панел/конфигуриране
- Четене изтриване на кодове за грешки
- Диагностициране чрез OBD 16 – пинов диагн. конектор
- Идентификация на електронния контролен панел (ECU)
- Показване на параметрите на операционната система (на живо)
- Активиране на задвижванията (в зависимост от контролния панел)
- Приспособяване на дроселната клапа

Осцилоскоп/мултиметър (невключени в тренажора)

- Възможност за измерване на параметрите на системата чрез връзка с жак (the banana connector)
- Възможност за измерване на параметрите на електрическия сигнал на всеки елемент от системата (като датчик или задвижване)
- Възможност за измерване на високоволтовите вериги на запалителната система

Размери.мм (HxLxW) : 1550x1000x1200
Тегло 310 кг.



АВТОТРОНИКА

ДИЗЕЛОВ ДВИГАТЕЛ С ГОРИВНА СИСТЕМА CR EDC – 15



DL DM41

Учебният дизелов двигател е специално проектиран за демонстриране на системата на впръскване на дизел Common Rail и за работната му конструкция. Самодостатъчен, напълно действащ дизелов двигател – монтиран върху мобилна рамка.

Учебният двигател е направен от оригинални (обновени) части на автомобил Renault с функционираща система на управление Bosch EDC 15.

Тренажорът е отличен инструмент, който ще позволи на учениците да се запознаят с неговата конструкцията и компонентите му, системата на захранването, охладителната система и системата на управление на мотора.

Освен това позволява да се изучат компонентите и режимите на работа на системата на управление на двигателя, да се извършват ред измервания, тестове и други диагностични процедури.

Основни характеристики и функции на тренажора са:

- Двигател с външни компоненти, добре видими след отстраняването на предпазните панели. Лесен достъп до двигателя и компонентите за обслужване и поддръжка.
- С вграден аварийен стоп бутон върху двигателя.

- Учебен функциониращ двигател CR горивна система, инструментален блок, охладителна система, захранване, система на отработените газове
- Оградена с предпазни, отстраняеми табла за защита от горещи въртящи се части
- Електрическа диаграма с вградени жакове (banana plug jumpers) за измерване и симулиране на грешки.
- Възможност за симулиране на над 20 грешки чрез прекъсване на жаковете (Banana plug jumpers)
- Инструментален блок, панел за измерване и симулация на грешки вградени в затворена алуминиева рамка

Тренажорът има следните диагностични и измервателни показатели:

Диагностициране на контролния панел:

- Кодиране на контролния панел/ конфигуриране
- Четене изтриване на кодове за грешки
- Диагностициране чрез OBD 16 – пинов диагн. конектор
- Идентификация на електронния контролен панел (ECU)
- Показване на параметрите на операционната система (на живо)
- Активиране на задвижванията (в зависимост от контролния панел)
- Приспособяване на дроселната клапа

Осцилоскоп/ мултиметър (невключени в тренажора)

- Възможност за измерване на параметрите на системата чрез връзка с жак (the banana connector)
- Възможност за измерване на параметрите на електрическия сигнал на всеки елемент от системата (като датчик или задвижване)

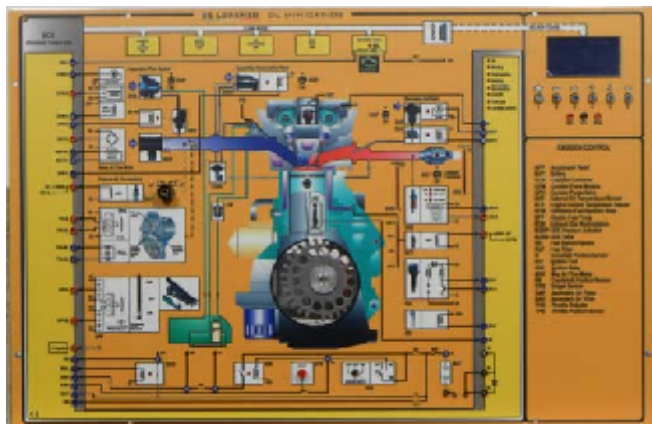
Размери мм (HxLxW) : 1550x1000x1200

Тегло 350 кг.



АВТОТРОНИКА

КОНТРОЛ НА ЕМИСИИТЕ



DL MINICAR-05

Този тренажор изучава устройствата, използвани за контрол и намаляване на емисиите на бензиновите двигатели. Фактически изгарянето в цилиндрите на двигателя е непълно. Колкото е по-непълно, толкова повече вредни компоненти има в отработените газове на двигателя.

Тренажорът демонстрира, експлоатацията, електрическите сигнали и всички датчици и задвижвания, като се използват в съвременните автомобили за намаляване на вредните емисии.

Тренажорът покрива следните теми и упражнения:

- Обща структура на системата за управление на бензиновия двигател
- Състав на вредните газове в двигателите с вътрешно горене
- Подготовка и контрол на горивото
- Lambda регулиране
- Рециркулиране на вредни газове анти-изпаряване на горивото и топлинно остатъчно изгаряне
- Датчици и задвижвания, използвани в системите за намаляване на отработени газове
- Модул управление (ECU) и CAN-BUS
- Анализ на електросигналите на датчиците и задвижванията
- Отстраняване на грешки с обичайни инструменти
- Отстраняване на грешки с OBD самодиагноза

Основни характеристики

- Автономна експлоатация
- Тренажорът може да работи автономно, без връзка с РС. Освен това, той има USB интерфейс за връзка с компютъра за набиране на данни, графики, е-обучение
- Използване на някои истински компоненти
- Тренажорът е оборудван с електродвигател, колело със звуков сигнал и магнитен датчик за положение и скорост на въртене. Електромоторът симулира работата на истинския двигател) всички операции се извършват при скорост 10 пъти по-малка от тази на двигателя: между 80 600 об/ мин). Това позволява онагледяване с LED работата на различни устройства: свещи, инжектори и др. Върху LSD дисплея реалните скорости се онагледяват (800 до 6000 оборота/ мин)
- Всички сигнали (на LED и изходите) се синхронизират с въртене на звуковото (акустично) колело и това прави истинска работата на тренажора
- 'Истински' сигнали
- Всички сигнали в тестовите точки са истински
- По стойност, форма и време те отговарят на тези в истинския автомобил
- Графичен дисплей и клавиатура
- Тренажорът използва графичен дизайн и клавиатура за онагледяване на интересувашите ни параметри по време на експлоатация и за избор на количества и функции

Вградена апаратура

Тренажорът съдържа апаратура, която е обичайно използвана при експлоатацията и отстраняването на повреди в автомобилите, както обичайните като мултиметър, така и нови сканиращия прибор за OBD диагностика

- Цифров волтметър
- Той позволява да се извършат всички измервания на напрежения в системата, без необходимостта от външен инструмент.
- Цифров осцилоскоп
- Той позволява да се измерят формите на вълни на всички тестови точки на системата и да се работи в същия режим като с истински осцилоскоп
- Тестер OBD-II (SCANTOOL)
- Той позволява откриване на неизправности чрез Scantool (сканиращо устройство)включено чрез OBD щепсел към автомобил

