

Лабораторный стенд «Дизельный двигатель ЯМЗ-6582.10-02»

Назначение:

Лабораторный стенд выполнен в виде напольной стальной рамной конструкции и построен с использованием стандартной компонентной базы (поршневого дизельного двигателя, навесного оборудования, электрооборудования и элементов внешних систем) дизельного двигателя ЯМЗ-6582.10-02. На стенде смонтирована система охлаждения двигателя с радиатором, система топливоподачи с топливным баком, система отвода отработанных газов с глушителем, система электрооборудования. На лицевой панели размещены основные штатные приборы индикации рабочих параметров двигателя (тахометр, индикаторы температуры охлаждающей жидкости и масла). Пуск двигателя обеспечивается при помощи выключателя стартера и приборов. Выбор режима работы двигателя при работе без нагрузки (в режиме «холостого хода») обеспечивается изменением частоты вращения коленчатого вала с панели управления стенда. Лицевые панели и панель управления стенда имеют защитное порошковое покрытие.

Описание:

Стенд позволяет изучать системы впрыска и зажигания, исследовать влияние внешних параметров на работу системы питания и управления двигателя внутреннего сгорания (ДВС).

Конструкция стенда обеспечивает свободный доступ ко всем узлам и агрегатам, тем самым обеспечивая регулировку систем и механизмов, диагностику работающего двигателя на всех скоростных режимах, без нагрузки.

Оборудование применяется в учреждениях среднего и высшего профессионального образования в процессе обучения по курсам: "Устройство автотракторной техники", "Эксплуатация автотракторной техники", "Конструкция и расчет автотракторной техники". Оборудование также используется в образовательных учреждениях по подготовке водителей и специалистов по проектированию, техническому обслуживанию и ремонту грузовых автомобилей.

Виртуальный лабораторный практикум «Дизельного двигателя электроагрегата АПА-100» реализован в виде графического 3D приложения, поставляемого под Microsoft Windows.

Практикум позволяет в трехмерной среде изучать дизельный двигатель ЯМЗ 238. Все составляющие модели имеют подписи с названием.

Графическая составляющая программного обеспечения использует программный интерфейс и компонентную базу OpenGL. Язык интерфейса программ: русский.

Минимальные системные требования:

процессор:	Intel/AMD, 1,6 ГГц;
ОЗУ	1 Гб;
видеопамять:	512 Мб;
разрешение экрана:	1024x768
ОС	Microsoft Windows XP, 7, 8, 10;
поддержка	OpenGL версии 2.0, DirectX версии 9.0.c

аудиокарта	
клавиатура и компьютерная мышь	с колесом прокрутки
средства воспроизведения звука	(аудиоколонки, наушники)

Технические характеристики:

Габариты: 2800 x 1100 x 1500 мм.

Масса: 1800 кг.

Электропитание: 24 В.

Комплект поставки:

1. Стенд-тренажер “Дизельный двигатель ЯМЗ-6582.10-02”;
2. Ноутбук с установленной операционной системой и программным обеспечением;
3. Тестер диагностический АСКАН-10;
4. Паспорт изделия;
5. Руководство по эксплуатации;
6. Методические рекомендации по проведению лабораторных работ;
7. Набор инструмента необходимого для выполнения ТО;
8. Руководство по ремонту и эксплуатации ДВС данного типа;
9. Виртуальный лабораторный практикум «Дизельного двигателя электроагрегата АПА-100».

Состав:

1. Дизельный двигатель с навесным оборудованием, установленный на мобильной раме;
2. Панель управления двигателем с выключателем стартера и приборов и комплектом электропроводки;
3. Топливный бак малого объема с указателем уровня топлива;
4. Аккумуляторная батарея;
5. Глушитель шума двигателя;
6. Радиатор системы охлаждения;
7. Микропроцессорный модуль ввода неисправностей, с управлением от компьютера по средствам Wi-Fi и USB связи. Микропроцессорный модуль предназначен для управления блоком реле и связи с компьютером. Построен на базе 32-х разрядного микроконтроллера с архитектурой ARM. Имеет возможность расширения по средствам подключения дополнительных модулей, связь с которыми осуществляется по интерфейсу RS485, количество одновременно подключаемых модулей ограничено только нагрузочными возможностями интерфейса. Скорость обмена по линиям RS485 составляет от 9600 до 115200 бод. Протокол обмена LCPPE (LAB Communication protocol Engineering), это универсальный протокол позволяющий легко организовать обмен данными и управление различными модулями из программного комплекса ELAB.

Тематика работ:

1. Изучение особенностей конструкции дизельного двигателя
2. Проверка уровня и замена технических жидкостей
3. Регулировка приводных ремней
4. Проверка электрооборудования двигателя и АКБ
5. Обслуживание топливной системы
6. Регулировочные работы на ДВС
7. Поиск и устранение простейших неисправностей электрооборудования

Таблица 1

Перечень вводимых (имитируемых) неисправностей.

№	Неисправность	Рабочее состояние реле
1	Неисправность датчика температуры наддува (обрыв)	НЗ
2	Неисправность «Аварийное температура ДВС» (замыкание на «-»)	НР
3	Неисправность датчика давления наддува (обрыв)	НЗ
4	Неисправность датчика температуры топлива (обрыв)	НЗ
5	Неисправность цепи лампы аварийного давления масла (обрыв)	НЗ
6	Неисправность цепи основного датчика коленчатого вала (обрыв)	НЗ
7	Неисправность педали акселератора (обрыв сигнального провода)	НЗ
8	Неисправность цепи управления главного реле (обрыв провода от ЭБУ)	НЗ
9	Неисправность цепи управления топливного насоса (обрыв обратной связи ТНВД)	НЗ
10	Неисправность цепи датчика уровня топлива (обрыв)	НЗ
11	Неисправность цепи питания ЭБУ (обрыв клеммы «15»)	НЗ
12	Неисправность цепи возбуждения генератора (обрыв)	НЗ
13	Засор топливной системы (Сильное ограничение расхода топлива)	
14	Засор воздушного фильтра	