

Лабораторный стенд «Рабочие процессы бензиновых двигателей внутреннего сгорания»

Модель: ЭЛБ-002.025.01

Назначение:

Лабораторный стенд "Рабочие процессы бензиновых двигателей" предназначен для изучения устройства и принципа работы, методов испытания двигателей внутреннего сгорания и измерительной аппаратуры, методов оценки показателей экономичности, методов термометрирования, методов оценки параметров устройств газообмена, основных принципов и правил проведения технического обслуживания.

Оборудование применяется в учреждениях среднего и высшего профессионального образования для получения базовых и углубленных знаний и навыков по курсам "Двигатели автомобилей и тракторов", "Анализ конструкции и расчет ДВС". Стенд выполнен согласно ТУ 32.99.53–001–09519063–2019 и имеет соответствующий сертификат производителя ГОСТ Р и сертификат качества ИСО 9001-2015 на данный вид продукции.

Технические характеристики:

Габариты: 2100 х 600 х 1000 мм.

Масса: 120 кг.

Электропитание: 220 В, 50 Гц.

Потребляемая мощность: 1 кВт.

Описание:

Лабораторный стенд представляет собой одноцилиндровую бензиновую установку, оснащенную генератором, и устройством управления, имеющим возможность передачи данных и управления с персонального компьютера.

Двигатель оборудован датчиками, в том числе и датчиком крутящего момента. Данные со всех датчиков обрабатываются микропроцессорной системой. Микропроцессорная система предназначена для управления модулями стенда, связи с компьютером, сбора и обработки данных. Система построена на базе 32-х разрядного микроконтроллера с архитектурой ARM.

Микропроцессорная система 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 (диапазонное значение, установленное производителем). Протокол обмена LCPE (LAB Communication protocol Engineering), это протокол, позволяющий легко организовать обмен данными и управление различными модулями из программного комплекса ELAB.

Связь с компьютером осуществляется по интерфейсу USB имеющему гальваническую развязку для защиты порта компьютера. В комплекте с лабораторным стендом поставляется специальное программное обеспечение, позволяющее осуществлять построение и анализ характеристик ДВС.

Состав стенда:

1. Бензиновый одноцилиндровый двигатель с навесным оборудованием.
2. Топливный бак с весовым устройством.
3. Электрогенератор.
4. Блок нагрузки, предназначен для преобразования электрической энергии в тепловую.
5. Аккумуляторная батарея
6. Мобильная металлическая рама с виброплитой.
7. Датчик разряжения во впускном трубопроводе.
8. Датчик давления отработавших газов в выпускном трубопроводе.
9. Датчик температуры смазочного масла.
10. Датчик температуры отработавших газов.
11. Датчик температуры блока цилиндра.
12. Датчик массового расхода воздуха во впускной системе.
13. Датчик частоты вращения коленчатого вала.

14. Тензометрический комплекс для измерения крутящего момента вала двигателя.
15. Датчик температуры воздуха блока нагрузки.

Учебно-методическое пособие по проведению лабораторных работ:

1. Изучение особенностей конструкции двигателя и нагрузочного устройства.
2. Методы испытаний двигателей.
3. Определение характеристики холостого хода двигателя.
4. Определение скоростных характеристик двигателя.
5. Определение нагрузочных характеристик двигателя.
6. Определение регулировочных характеристик двигателя.
7. Определение температуры деталей двигателя.
8. Определение температуры смазочного масла.
9. Определение температуры свежего заряда и отработавших газов.
10. Определение гидравлического сопротивления элементов выпускной системы.
11. Правила и порядок проведения технического обслуживания двигателей.

Комплект поставки:

Лабораторный стенд "Рабочие процессы бензиновых двигателей".

Лабораторный стол.

Ноутбук с предустановленной операционной системой Windows и с программным обеспечением.

Комплект кабелей связи и питания.

Инфракрасный пирометр.

Паспорт изделия.

Руководство по эксплуатации.

Методические рекомендации по проведению лабораторных работ.