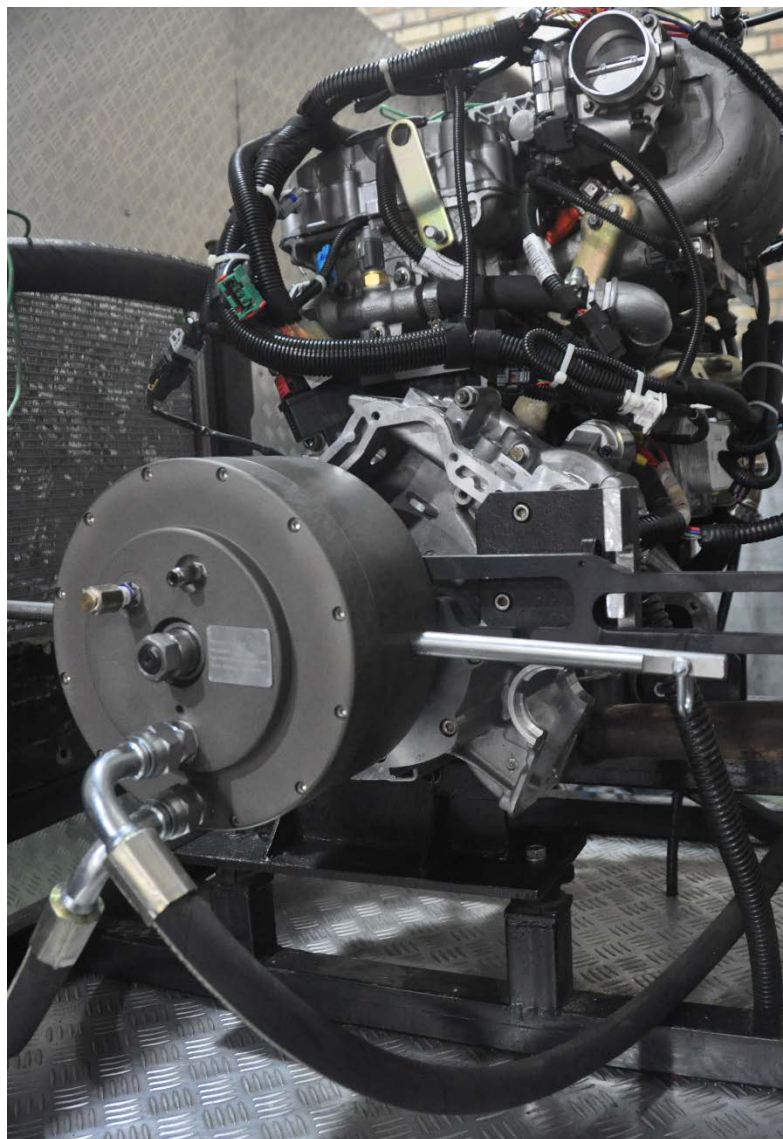


استند تست موتور ملی

دستگاه تست عملکرد موتور ملی و سامانه های کنترل الکترونیکی موتور



توضیحات

مقدمه

این استند متشکل از اجزای اصلی ذیل می باشد

۱. موتور ملی
۲. دینامومتر هیدرولیکی
۳. نرم افزار

در ادامه این اجزا بصورت خلاصه شرح داده می شود.



موتور بعنوان یکی از اصلی ترین سامانه های خودرو می باشد این سامانه در سالیان گذشته از نظر کلیات طراحی مکانیکی ثابت بوده و بیشتر توسعه مکانیکی در زمینه ریز سامانه های آن انجام شده است.

بیشترین تغییرات فناوری در موتورها در استفاده از الکترونیک و کنترل در مدیریت موتور و سامانه های آن به منظور کاهش مصرف سوخت و آلودگی و بهبود عملکرد موتور انجام شده است بطوریکه در دهه اخیر تمامی سیستم های کنترلی مکانیکی در سوخت و جرقه و... در موتور جایگزین سامانه های الکترونیکی شده و دامنه عملکرد آن در حال توسعه و افزایش می باشد.

استند آزمون موتور ملی با توجه به سطح فناوری موتور ملی و قابلیت های بارگذاری ساده روی موتور یک راه حل بسیار اقتصادی و آسان جهت ایجاد بستر تجربی برای آموزش بهتر عملکرد موتور و سامانه های مکانیکی و استراتژی های کنترلی در سامانه مدیریت موتور می باشد و در صورت استفاده از تجهیزات جانبی بیشتر امکان استفاده برای فعالیت های پژوهشی نیز دارد.

مزایا

- سطح بالای فناوری موتور ملی از نظر سامانه های مکانیکی
- سطح بالای فناوری مدیریت الکترونیکی موتور
- سامانه آزمون هیدرولیکی با کاربری آسان
- امکان ثبت تمامی اطلاعات مورد نیاز در نرم افزار
- سرویس و نگهداری آسان



موتور ملی

موتور ملی با همکاری شرکت شرکت تحقیق، طراحی و تولید موتور ایران خودرو ایپکو و F.E.V GmbH of Germany طراحی شده است.

این موتور از پایه بر اساس سوخت گاز طبیعی طراحی شده و در عین حال قابلیت کارکرد با بنزین را نیز دارا بوده و یکی از موتورهای گازسوز برتر دنیا می باشد.

به واسطه طراحی بهینه موتور و نیز استفاده از جدید ترین نوع سامانه مدیریت موتور موتور به صورت خودکار سوخت گاز را به عنوان سوخت اصلی انتخاب نموده و با آن روشن می شود و با اتمام هر کدام از دو سوخت به صورت خودکار عملیات تعویض سوخت در آن انجام می شود. موتور ملی موتور EF7 در محیطهای بسیار سرد نیز قابلیت روشن شدن با سوخت گاز را داشته و در هیچ شرایطی کارکرد موتور منوط به دسترسی به بنزین نیست.

بواسطه استفاده از تنظیم کننده هیدرولیکی سوپاپها در هیچ زمانی نیازی به تنظیم فیلر سوپاپهای موتور نیست. طراحی اجزای این موتور ۱۶ سوپاپ به نحوی صورت گرفته است که به واسطه محاسبات رایانه ای پیچیده سطح صدا و لرزش موتور به خصوص در دور آرام بسیار مطلوب و متناسب با موتورهای روز دنیا بوده و از نظر سطح دستیابی به استاندارد آلاینده گی نیز توانایی اخذ بالاترین استانداردهای روز اروپا (Euro5) را دارا می باشد.

در صورت عدم استفاده مشتری از نرم افزار با استفاده از حافظه جانبی دستگاه، امکان ثبت اطلاعات در حافظه موجود می باشد و این اطلاعات در کامپیوتر قابل نمایش و آماده آنالیزهای بعدی می باشد.



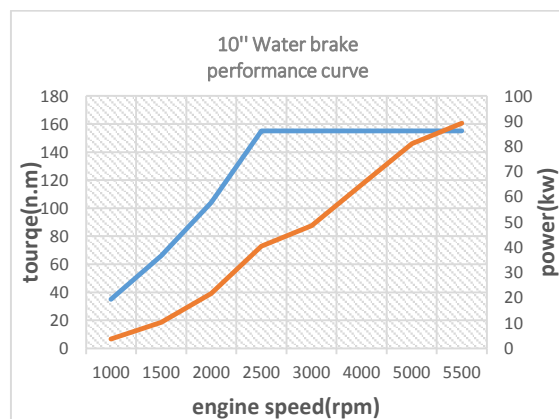
دینامومتر هیدرولیکی (۱۰ اینچی)

میزان بار ترمزی متناسب با میزان سیال ورودی به دینامومتر می باشد که با استفاده از شیر ورودی کنترل می گردد. نیروی جذب شده باعث افزایش دمای آب سیال خنک کاری می گردد. بیشینه دمای آب مجاز در خروج از دینامومتر ۷۰ درجه می باشد.

در حقیقت عملکرد دینامومتر، مانند یک پمپ آب خراب می باشد که نیروی وارد شده را با آب داغ شده تعویض می نماید.

سرعت چرخش روتور با استفاده از سنسور القایی در داخل دینامومتر اندازه گیری شده و از حاصل ضرب گشتاور در سرعت، میزان قدرت جذبی محاسبه می گردد.

منحنی مشخصه دینامومتر در سرعت های مختلف به شرح ذیل می باشد.



پنل نمایشی این دستگاه، از نوع لمسی بوده و علاوه بر ورود اطلاعات مورد نیاز، امکان نمایش و ذخیره سازی اطلاعات را دارا می باشد.

دستگاه علاوه بر نمایش همزمان اطلاعات دینامومتر یک عدد سنسور فشار روغن موتور و یک عدد حسگر دمای اگزوز نیز مجهز می باشد

در صورت نیاز به اطلاعات بیشتر و بر اساس درخواست مشتری امکان نصب کارت های ثبت اطلاعات و نمایش اطلاعات دیگر را نیز دارا می باشد.

نرم افزار

نرم افزار این مجموعه شامل دو بخش میباشد بخش اول در خصوص کنترل دینامومتر و و موتور به منظور اجرای آزمون و ثبت حسگر های عمومی مانند فشار و یا دما و... میباشد

مدیریت تست

در صورت اضافه نمودن تجهیزات جانبی میتوان اطلاعات آن را نیز به نرم افزار متصل نمود

این نرم افزار قابلیت ارتباط با دریچه برقی موتور ملی را دارد و میتواند در صورت لزوم برای بررسی رفتار پدیده های مورد نظر آزمون های خودکار از پیش تعریف شده را انجام دهد. در صورت ارتقا جهت انجام آزمونهای خاص قابلیت تعریف شرایط تست بر اساس نظر کاربر نیز به قابلیت های آن اضافه میگردد

بر اساس سنسورهای تعریف شده قابلیت تعیین محدوده های هشدار و خاموش کن نیز در نرم افزار وجود دارد

در این نرم افزار قابلیت کالیبراسیون حسگر ها در صورت نیاز کاربر وجود دارد

نمایش سامانه مدیریت موتور (SCADA)

این نرم افزار از طریق پروتکل عیب یاب SCADA موتور ملی با آن ارتباط برقرار نموده و تمامی پارامتر های مهم موتور مانند پاشش سوخت و زاویه پیش رسی جرق ، مصرف سوخت و.. را میتواند اندازه گیری و ثبت نماید

کاربردها

این استند آموزشی - پژوهشی جهت آموزش تجربی عملکرد موتورهای احتراق داخلی بنزینی (سوخت بنزین و گاز) و فناوری های کنترل موتور کاربرد دارد .

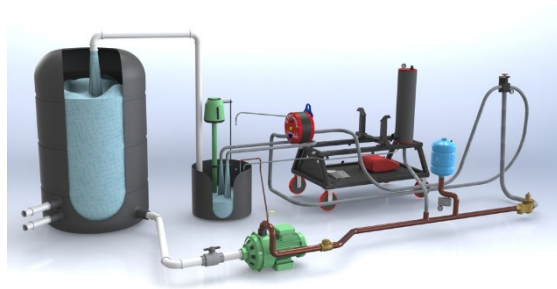
با توجه به قابلیت های کنترل موتور در تمام شرایط کاری موتور در صورت اضافه نمودن تجهیزات خاص قابلیت تعریف آزمونهای تحقیقاتی مانند توسعه احتراقی نیز وجود دارد

با توجه به راه اندازی آن و کارکرد در شرایط شیب دار امکان استفاده در آزمون بررسی رفتار روغن در شرایط شیب روی نیز وجود دارد

اطلاعات بسته بندی و سفارش گذاری

تجهیزات اصلی و لوازم جانبی ارسالی در هر دستگاه هستند موتور ملی، به شرح ذیل می‌باشد.

ردیف	شرح	تعداد
۱	دینامومتر هیدرولیکی ۱۰ اینچ	۱
۲	مجموعه ثبت اطلاعات ecu	۱
۳	استند موتور ملی	۱
۴	لب تاب و نرم افزار تست موتور	۱
۵	نمایشگر ۷ اینچ	۱
۶	موتور ملی	۱
۷	مجموعه خنک کاری آب موتور	۱
۸	شلنگ ورودی آب بارگذاری	یک مجموعه
۹	کابل‌های ارتباطی	یک دست



مشخصات فنی

عنوان	واحد	مقدار
قطر بیرونی	اینچ	۱۰
بیشینه گشتاور در ۲۵۰۰ rpm	نیوتن متر	۱۵۰
بیشینه قدرت	اسب بخار	۱۳۰
بیشینه سرعت	دور بر دقیقه	۵۵۰۰
قطر صفحه نمایش	اینچ	۷
برق تغذیه	ولت	۲۲۰ ولت ۵۰ هرتز
فرکانس داده برداری	هرتز	۱
فشار روغن	بار	۱
دمای اگزوز	سانتی گراد	۱

اطلاعات نصب

توجه مهم: باید دقت گردد در صورت وجود ذرات خارجی زیاد در سیال خنک کاری دینامومتر، باعث خورده شدن سطوح داخلی دینامومتر شده و عمر دینامومتر کم می‌شود. سختی آب مورد استفاده باید کمتر از ۳۰ باشد.

قدرت جذب شده در دینامومتر باعث افزایش دمای آب خنک کاری می‌گردد. باید برای جلوگیری از پدیده جوشش در مسیرهای خنک کاری، دبی آب خنک کاری به طریقی تنظیم گردد تا دمای آب خروجی، بیشتر از ۷۰ درجه سانتی گراد نگردد.

از یک مجموعه مخزن ۱۰۰۰ و ۶۰۰۰ لیتری آب و پمپ های گردش آب میتوان برای راه اندازی مجموعه آزمون استفاده نمود. طرح واره سیستم تاسیسات آن بر اساس شکل ذیل میباشد

(تامین تاسیسات بر عهده مشتری میباشد)