

Indul a motor!

A SZEngine EVO 1 fékpadi mérése

A győri Széchenyi István Egyetem és az Audi Hungaria Motor Kft. 2008-ban indította el projektjét, amelyben a feladat a Formula Student csapatok részére egy saját, egyedi motor tervezése, gyártása. Ezért alakult meg a SZEngine csapat, amely 2012. november 22-én mutatta be motorját a támogatóknak és a sajtónak. Motorismertető cikksorozatunk jelen fejezetében a motor első indításáról, a fékpadi mérések előkészítéséről számolunk be. A csapatunk fékpadi részlegének nagy kihívást jelent a prototípus motorunk tesztelése és mérése azért, mert az egyhengerű, négyütemű motoroknak a járási egyenlőtlenége és nyomatéklengése nagy. Ezeket a fékpadi kialakítás során kell kiküszöbölnünk és olyan megoldást kell találni, amely a legmegfelelőbb a pontos méréshez.

Megelőző tesztek

Motorunk elkészülte előtt az Audi Belső Égésű Motorok Tanszékén lévő motorfékpadon teszteléseket végeztünk egy hasonló paraméterekkel rendelkező motorkerékpár-motoron. Számos átalakítást kellett végeznünk, melyek a következők voltak: egyedi tartószerkezet építése, vízkör kiépítése és a tengelykapcsoló apróbb átalakítása. Rugalmas elemként Hardy-tárcsát használtunk. A méréseket követően számos probléma merült fel, melyeket sikerült orvosolnunk. Viszont a hosszabb távú mérések során meghibásodás mindig adódott. Sajnos arra a következtetésre

jutottunk a konzultációk során, hogy elég bonyolult és komplikált lenne ezt a nagy teljesítményű fékpadot használni ehhez a konstrukcióhoz.

Átköltözés a kis fékpadra

A tanszéken található egy kisebb motorfékpád is, amely kezdetben egy másik projekt keretein belül üzemelt. Ennek befejezése után megkaptuk járatásra. Ezt a padot, mivel nem a mi motorunk igényei szerint alakították ki, át kell alakítanunk. A laborhelyiségben egy egyedi, vasszerkezetes védőfalat építettünk fel, edzett biztonsági ablakkal. A fal egyik oldalán a motor és a



fékpád, míg a másik oldalon a kezelőpanel helyezkedik el.

A hajtásról egy 45 kW-os aszinkron motor gondoskodik, melyet PLC-vezérléssel működtetünk. Ezt követően kezdetben egy Hardy-tárcsa volt beépítve, viszont a járatásoknál a periodikus lengések miatt elszakadt. Ennek kiküszöbölésére egy a motorkerékpárokból alkalmazott megoldásra cseréltük le. A hátsó kerekekben használt gumimenesztőket egy saját tervezésű házba helyeztük és az így kapott egységet a tengelyekre rögzítettük. A következő részegység a nyomatékmérő, mely jelenleg egy 200 Nm-es tartományban méri a nyomatékokat. Ezt követően egy biztonsági tengelykapcsoló található, amely a nyomatékmérőt védi az esetleges nagyobb nyomatékoktól. A motortartót és ezt a tengelykapcsolót egy kardántengely köti össze. Ez a szögeltéréseket küszöböli ki. A motor egy saját készítésű keretet kapott, amelyből könnyen ki- és beszerelhető. Gumibakokon fekszik fel, hogy a motor járásakor létrejövő





Első járatások

Az első járatást mindenki nagy érdeklődéssel várta. A soknapos, éjszakákba nyúló munka és konzultációk meghozták az eredményüket, amikor a motor első hangja megtörte az éjszakai csendet. Előmelegített 40 Celsius-fokos motornál 2000 fordulatszámról indítottunk. A befecskendezési idő 8 milliszekundum volt. Az előgyújtás pedig 15 fok. Sok információt, visszajelzést kaptunk a motorjáratás során, így az elkövetkezendő időben megpróbáljuk a lehető legjobban optimalizálni a fékpadunkat. Fejleszteni a mérőrendszerünket, elkészíteni a párhuzamos diagnosztikai eszközöket. Ezúton is szeretnénk megköszönni minden támogatónknak, segítőnknek és a külsős cégeknek a bizalmat, kitartást és a sok segítséget, mellyel nagyban hozzájárultak a motorunk fejlődéséhez. Bízom benne, hogy a jövőben minél több információt tudunk megosztani motorunk további járatásáról.

rezgéseket elnyelje. A kipufogógáz-elvezetésről egy axiálventilátor gondoskodik. Az olajkört és a vízkört szintén a fékpadra szereltük fel.

Konzultációk

Csapatunk a mérésekkel foglalkozó cégek tapasztalatát és tudását kérte ki az első járatások előtt. Pár héttel ezelőtt sikerült eljutnunk az AVL grazi székhelyére, ahol egy napos konzultáció során mutatták meg nekünk, hogy

hogyan is lehet mérni az egyhengerű motorokat. Torziós tengely, rugalmas tengelykapcsoló, új nyomaték-mérő és egy nehezebb motortartó beépítését javasolták.

Az Energotest munkatársaival a mérőrendszerünk fejlesztésével kapcsolatban értekeztünk. Fontos szempont a mérések során a pontosság és a mérés megismételhetősége. Jelenleg is folynak a számolások a tehetetlenségi nyomatékok meghatározása és a megfelelő tengely kiválasztása kapcsán.

HUSZKA RICHÁRD

Mindenkinek **Welle** www.kelle.hu

indító, generátor, klíma-kompresszor... és alkatrészeik

XADO
Fémkerámia technológia
A tribológiai tudományok elismert eljárása

14,1 14,1 14,4 14,5 Compression in cylinder, bar

Csak egy tubus és **10 évet letagadhat** a motorja életkorából.

12,6 9,6 9,3 11,6

Hatékony védelem 100000 km-ig

85,6 87,9 Engine power, kW

FOREX
1033 Budapest, Kiscsikós köz 10.
Tel: 06-1/388-8822 Fax: 06-1/250-1168
www.xado.hu

Vállalkozó kedvű szerelők, motorfelújítók, kereskedők jelentkezését várjuk!