

## HRT F112: Variációk a padlólemez kialakítására (+Videó)

by Papp István - szombat, október 13, 2012

<http://www.formula1tech.hu/hrt-f112-variaciok-a-padlolemez-kialakitasara-video/>



Egy Formula-1-es versenyautó padlólemezének különleges elvárásoknak kell megfelelnie (Fotó: Sutton Images)

Ahhoz, hogy egy Formula-1-es versenyautó igazán jó teljesítményre legyen képes a lehető legtöbb versenypályán, nem elegendő egy megfelelő nyomtatékvizonyokkal és jó végsebesség elérését lehetővé tevő erőforrás használata. A mai F1-es négykerekek sikerességét ugyanis rendkívüli módon befolyásolja azok aerodinamikai karakterisztikája, hogy a lehető legjobb áramlásviszonyokat lehetővé tevő karosszériaelemek a lehető legoptimálisabb beállításokkal párosulva repítsék azt egészen a dobogó legfelső fokát jelentő első pozícióig.

A Formula-1-es versenyautó egyik legkritikusabb alkotóeleme nem más, mint az alváz, vagy más néven padlólemez. Ennek a nagy kiterjedésű, szénszálas kompozit anyagból készült alkatrésznek ugyanis nemcsak a mechanikai teherviselés, és nemcsak a motor, az erőátviteli rendszer és voltaképpen az egész versenyautó egységének a biztosítása a legfőbb feladata. Mindennek ugyanis úgy kell eleget tennie, hogy közben kiváló módon igazodjon a légtérrel: szárnyak és a különböző karosszériaelemek által keltett áramlásokból adódó aerodinamikai karakterisztikához.

A Formula-1-es versenyautó padlólemeze tulajdonképpen nem más, mint az autó hordozóeleme, amelyre az összes többi jelentős alkotóelem fel van építve. A technikai szabályoknak való megfelelés mellett az autók padlólemezének kivitele csapatonként többé-kevésbé megegyezik, de természetesen felfedezhetőek különbségek is. Ez utóbbi tekintetben például a Red Bull Renault RB8-as konstrukciókat is meg lehet említeni, ahol a KERS működéséhez alkalmazott kondenzátor-telepek is a padlólemezen kerültek elhelyezésre.

Az F1-es autó legalacsonyabb pontjának számító padlólemezt referenciasíknak is nevezik, és az FIA által összeállított és alkalmazott technikai szabályzatban lévő minden egyes függőleges irányú méretet ehhez képest határoznak meg. A teljesség kedvéért azonban érdemes említést tenni arról is, hogy a versenyautó oldalsó részéhez viszonyítva van egy másik referenciafelület is, amely az előzőleg említett síkhoz képest feljebb helyezkedik el.

A 90-es években bevezetett technikai szabálymódosítás értelmében kell kialakítani a Formula-1-ben a mai nap is jelenlévő padlólemezeket, amelyeknek csakis a középső szakasza, vagyis a versenyautó hosszanti szimmetriatengelyétől mért, megközelítőleg 150-150mm-es sáv lehet legközelebb a pálya felületéhez, és ebből adódóan a padlólemez ezen területének két szélének magasabb kialakítást kell kapnia.

Az FIA által alkalmazott elmélet szerint a versenyzőnek helyet biztosító pilótafülke alsó része egészen a padlólemezig, és annak végéig terjed. Éppen ezért minden egyes csapatnak úgy kell elkészíteni a padlólemez elülső részét, hogy felülről nézve az megfeleljen a pilótafülke formájának, mindamelllett, hogy a padlólemez ezen része mindössze csak egy tartókonzollal kapcsolódik a monocoque-hoz. Ezt a területet, vagyis a padlólemez előrenyúló részét – amely felett tulajdonképpen egy üres terület kerül kialakításra – nevezzük splitternek.

A padlólemez előrenyúló szakaszának jelentős aerodinamikai szerepe van. Kialakításából adódóan ugyanis befolyásolható a padlólemez alá- és fölé áramló levegő aránya, és a splitter megfelelő peremezésével pedig fokozni lehet a padlólemez felett elhaladó légáramlatok által kifejtett aerodinamikai nyomás nagyságát is. Mindamelllett tehát, hogy a splitter befolyásolja az oldaldoboz irányába a padlólemez felett elhaladó, és az oldaldoboz mentén az autó mögött kilépő levegő mennyiségét, fontos szerepet játszik az autó elülső részének viselkedésével kapcsolatban is. A splitter felett kialakuló pozitív nyomásviszonyok hatására ugyanis az autó elülső része lefelé billen, vagyis a hasmagasság ezirányú kontrollálása révén kialakuló úgynevezett „bólintás” révén kedvezőbb aerodinamikai leszorító erőt lehet elérni.

Az első légterelő szárny magasabb pontra történő építése miatt azonban kerülni kell annak az előfordulását, hogy a splitter az aerodinamikai terhelés hatására túlzott mértékben megközelítse az aszfaltot, mert a nagyobb sebességet követő intenzív fékezés esetén könnyedén előfordulhat, hogy a splitter eléri, és érinti a pálya felületét. Ennek következménye pedig az, hogy a padlólemez alatt lévő 300mm széles és 10mm vastag rátét (high tech laminát, illetve falemez) kopni fog. A technikai szabályzatnak megfelelően azonban a rátét lemezen furatokkal jelzett mérőpontoknál a verseny végén elvégzett tesztek során tapasztalt kopás mértéke nem haladhatja meg az 1mm-t.

Ahogy az a versenyautó légterel? szárnyai esetében lenni szokott, a csapatok mérnökei a padlólemez aerodinamikai hatékonyságát is szokták vizsgálni. Az év közbeni tesztek szigorú kontrollálása, illetve a korábbi évekkkel ellentétben azok számának drasztikus csökkentése miatt a Formula-1-es csapatok leginkább a nagydíjhévtégék szabadedzésein tudják valós körülmények között megfigyelni, hogy miként viselkedik egy új szerkezeti- vagy aerodinamikai elem. Az ilyen vizsgálatokhoz a nyomásmér? szenzorokból álló m?szereken kívül egy jóval egyszer?bb, de annál látványosabb megoldást is alkalmaznak az alakulatok.

Ahogy az a bejegyzéshez mellékelt videón is látható, fluoreszkáló por és paraffinolaj keverékéb?l összeállított elegyet kennek fel a padlólemez felületére. Ezt a módszert természetesen csak a bemutató kedvéért alkalmazzák így, hiszen a versenypályán spray-eljárással viszik fel az oldatot a vizsgálandó felületre. A módszer lényege, hogy miközben az autó teljesíti az egyes köröket, a nedves felület mentén elhaladó légáramlatok a felvitt folyadékot elvezetik a karosszéria felületén, majd visszatérve a boxba a fluoreszkáló anyag felhasználásának köszönhet?en láthatóvá válik, hogy az egyes felületi részeken milyen áramlások, ill. áramlásleválások keletkeztek, amelyekb?l a szakemberek már következtetni tudnak az adott légterel? elem aerodinamikai jellemz?ire.

Az alábbiakban található videón a HRT Formula 1 Team technikai igazgatója, Toni Cuquerella mutatja be a Japán Nagydíjra felkészített F112-es konstrukció padlólemezét.

[YouTube Video](#)

(Ha a videó nem megfelelően jelenik meg, [itt](#) megnézheted)

(Technikai fejlesztés – HRT Formula 1 Team – Japán Nagydíj, 2012)

Rating: 0.0/5 (0 votes cast)

Rating: 0 (from 0 votes)

---

PDF generated by Kalin's PDF Creation Station