

## Red Bull Renault RB9: Els? lépések a passzív DRS-sel

by Papp István - vasárnap, március 03, 2013

<http://www.formula1tech.hu/red-bull-renault-rb9-elso-lepesek-a-passziv-drs-sel/>



A Red Bull Racing alakulat is pályára vitte passzív DRS rendszerét a szezon el?tti barcelonai teszten (Fotó: Sutton Images)

A Red Bull Racing alakulat már a tavalyi évben is alkalmazta a DRS rendszernek azon változatát, amelynek segítségével úgy voltak képesek befolyásolni a versenyautó hátsó légterel? szárnyának aerodinamikai m?ködését, hogy a légterel? elem kisebb közegellenállásának köszönhet?en nagyobb végsebességet tudtak elérni.

A 2012-es évben használt RB8-as konstrukció esetében a DRS mechanizmus által mozgatott fels? szárnyprofil mindkét vége zárt helyzetben egy-egy nyílást takart el, amelyek a hátsó légterel? szárny véglezáró lapjainak bels? felületén voltak kialakítva. Amikor a pilóta m?ködésbe hozta a DRS rendszert, a fels? profil nyitása, illetve kisebb állásszögének biztosításával együtt ezen nyílások szabaddá váltak. Ennek hatására a f?profil fels? felületén elhaladó légáramlatok egy része ezeken a légbeöml? nyílásokon keresztül a véglezáró lemezekben kialakított csatornába áramoltak, majd végül a rúdszárny alatt, annak két végénél, a véglezáró lapok bels? felületén kialakított nyílásokon keresztül távoztak.

Ennek köszönhet?en meg tudták növelni a rúdszárny alatt elhaladó légáramlatok mennyiségét és nyomását, így a szárnyprofil felett kialakuló kisebb nyomású területnek köszönhet?en csökkent a rúdszárny közegellenállása, amely a kisebb állásszög? fels? szárnyprofil által elért kisebb közegellenállással párosulva segítette a versenyautó nagyobb végsebességének biztosítását.

A Nemzetközi Automobil Szövetség azonban a 2013-as szezonra betiltott minden olyan másodlagos funkciót eredményez? m?szaki megoldást, ami a DRS mechanizmus m?ködtetésével, illetve használatával összefügg. Éppen ezért a Red Bull Racingnek is egy olyan megoldást kell applikálnia az

RB9-es versenyautóra, amelynek a használata passzív módon valósul meg.

A 2013-as szezonnyitó Ausztrál Nagydíjat megelőző barcelonai tesztsorozaton a [Sauber](#) alakulat mellett a Red Bull Racing istálló is pályára vitte a saját, passzív módon működő DRS rendszerét. A két csapat által alkalmazott megoldás azonban meglehetősen eltér egymástól. A Red Bull Renault RB9-es autón használt rendszer jelenlétére egyedül a hátsó légterelő szárny f?profiljához vezetett légcsatorna-idom árulkodik, miután a rendszer többi elemei kissé szokatlanul, rejtett módon kerültek kialakításra.

A passzív DRS rendszer – amely tulajdonképpen a 2010-es idényben használt klasszikus F-csatorna passzív változata – els?dleges eleme az, illetve azok a légbeöml? nyílások, amelyek ellátják leveg?vel a motorburkolat alatt húzódó és egészen a versenyautó hátsó részéig, valamint a hátsó légterelő szárnyig vezetett légcsatorna szakaszokat. Az RB9-es autó esetében azonban nem láthatóak ezek a bemeneti nyílások, így feltételezhetően a passzív DRS használatához szükséges másodlagos légbeöml?k a pilóta feje felett lév?, a motor légellátásáért felel?s airbox belsejében lehetnek kialakítva.

A pilóta feje fölött lév? airbox területének az FIA előírásainak megfelelően tartalmaznia kell egy acélból készített bukókeretet is. Abban az esetben, ha a passzív DRS működéséhez szükséges másodlagos légcsatorna az airbox belső részén került kialakításra, a Red Bull Racing mérnökeinek mindezt úgy kellett megtenniük, hogy az ne befolyásolja annak szerepét. Az airbox-nak nevezett egység működését tekintve nem tesz mást, mint hogy lelassítja a beáramló leveg?t, amelynek a kinetikai energiáját statikus nyomássá alakítja át. A jól kialakított airbox-nak megfelelő módon ívelt csatornával kell rendelkeznie, hogy a t?le elvárt aerodinamikai jellemzőket legyen képes biztosítani, miközben a motor működéséhez szükséges légellátásról is gondoskodik.



A hátsó légterelő szárny f?profilja alatt megvalósított befúvásnak köszönhetően csökkenthető a szárny közegellenállása (Fotó: Sutton Images,

Illusztráció: Formula1Tech Blog)

A passzív DRS rendszer következő eleme egy speciális áramláskapcsoló, amely az autó nagyobb sebessége esetén biztosítja az extra légmennyiség-áramlást a hátsó légterelő szárny befűvésére kialakított L-csatorna számára. Ennek az airbox mögötti területen lévő légkamrának a feladata az, hogy a versenyautó nagyobb sebessége esetén működésbe hozza a hátsó szárnyhoz vezetett légcsatorna-szakaszt. A fűzőprofilhoz csatlakoztatott légcsatorna oldalsó részén, a légterelő lap alsó felülete alatt kimeneti nyílás található, amelyen keresztül a légcsatornában lévő levegő képes távozni. A hátsó légterelő szárny fűzőprofilja alatt alapesetben tiszta, lamináris áramlásként alakul ki, amely a passzív DRS általi extra befűvés hatására turbulens, csigavonalú áramlássá alakul át, a légcsatorna mindkét oldalára vonatkozóan.

A fűzőprofil alatt megnövelt légmennyiség és az általa elért nagyobb aerodinamikai nyomás következtében megváltozik a fűzőprofil alatt és felett elhaladó légáramlatok nyomáskülönbsége. Ennek hatására a szárnyelem felett elhaladó levegő kisebb aerodinamikai nyomást produkál, melynek eredményeképpen változatlan állásszög mellett is csökkenteni lehet a légterelő szárny közegellenállását, ami pedig a versenyautó nagyobb sebességét teszi lehetővé.

A passzív áramláskapcsoló zárt állapota esetén a passzív DRS légbeömlő nyílásán keresztül beáramló levegő az áramláskapcsoló utáni légcsatorna elágazást követően egy másik csatornaszakaszba kerül. Ennek a kimeneti nyílása feltételezhetően az RB9-es hátsó területén, egy alacsony aerodinamikai nyomású résznél, a rúd szárny alatt, vagy adott esetben a hátsó gyűrődési zóna alatt található. Ennek a kimeneti nyílásnak a feladata pedig nem más, mint a versenyautó kisebb sebessége esetén kivezesse a passzív DRS rendszer légcsatornájába áramlott légmennyiséget, amikor az nem a hátsó légterelő szárny befűvését végzi az L-csatornán keresztül. Segítségével adott esetben növelni lehet a diffúzor felett kialakuló aerodinamikai leszorító erőt, amely a kisebb- illetve a közepes tempó esetén a megnövelt menetstabilitásnak köszönhetően akár az időméréskön is hasznára válhat a Red Bull Racing számára.

Rating: 4.0/5 (4 votes cast)

Rating: **+2** (from 2 votes)

---

PDF generated by Kalin's PDF Creation Station