

## A motor felkészítése az extrém körülményekre

by Papp István - hétfő, március 26, 2012

<http://www.formula1tech.hu/a-motor-felkeszitese-az-extrem-korulmenyekre/>



A Formula-1-es versenyautók minden egyes nagydíjra kisebb-nagyobb mértékű technikai változtatásokon mennek keresztül. Ezek háttérben az adott versenypálya karakterisztikája, és nem utolsósorban a helyszínre jellemző időjárási viszonyok állnak. Az egyenetlenebb felülettel rendelkező, és gyors irányváltásokat lehetővé tevő pályák esetében a versenyautó minél jobb menetstabilitása érdekében aerodinamikai módosítások, míg a melegebb, és magasabb páratartalommal bíró eseményekre megnövelt hűtési kapacitást lehetővé tevő módosításokra szokott leginkább sor kerülni.

A versenyautók futamról-futamra történő felkészítése azonban nemcsak a kívülről látható karosszériaelemekre terjed ki, hanem a burkolatok alatt lévő kisebb mechanikai alkatrészek, és nem utolsósorban a löveket biztosító V8-as motorra is. Az olyan versenypályák, amelyek a szokványos, európaihoz hasonló időjárási körülmények által uralt helyszíneken találhatóak, nem jelentenek különösebb kihívást az F1-es erőforrások számára – legalábbis időjárási szempontból -, de az olyan földrészek, mint például Malajzia, vagy Bahrein, ahol a magas környezeti hőmérséklet mellé igencsak magas páratartalom is társul, már teljesen másféle technikai felkészülést igényel.

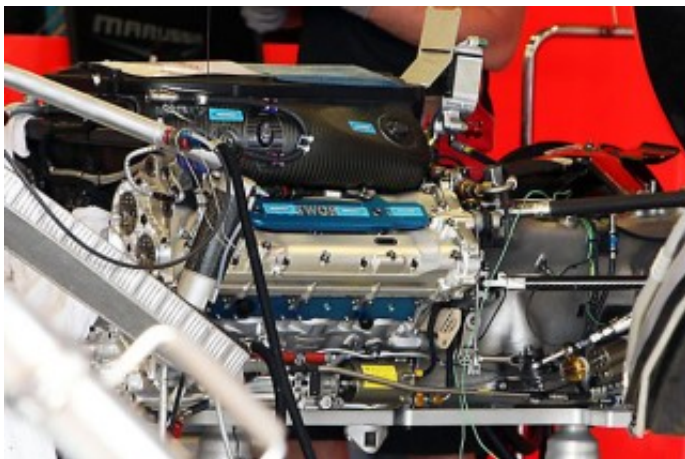
Az ilyen versenypályákra történő előzetes felkészülés nem olyan egyszerű, de természetesen egy olyan professzionális autósportban, mint a Formula-1, erre is van valamiféle megoldás. A számítógépes szimulációk mellett a szezon előtti tesztek jelentenek komolyabb lehetőséget arra, hogy a csapatok az úgynevezett átmeneti konstrukciókkal leszimulálják a maláj, vagy éppen a bahreini versenypályákon is tapasztalható körülményeket.

A motorra ható hőmérsékleti terhelés, páratartalom és atmoszférikus nyomásviszonyok szimulálása révén a csapatok megvizsgálják, hogy az erőforrás milyen teljesítménnyel képes üzemelni ilyen körülmények között, és miként képes reagálni ezen paraméterek változására, valamint az általuk kifejtett extrém terhelésekre. Az egyik legnagyobb kihívást a levegő magas relatív páratartalma jelenti, ugyanis olyan beállításokat kell alkalmazni a motorral kapcsolatban, hogy az minden tekintetben tökéletes vezethetőséget biztosítson. A hőmérséklet az, amelyet könnyebben képesek kezelni a csapatok, hiszen a

magasabb környezeti hőmérséklettel rendelkező futamok idejére a karosszérián kialakításra kerülő légbeömlő- és hőnyílások segítségével nagyobb mennyiségű levegőt áramoltatnak keresztül a motorburkolat alatt elhelyezett hőpanelen keresztül.

A 2009-es évben bevezetett technikai szabályoknak köszönhetően az azt megelőző évekkel ellentétben erősen korlátozottá váltak a motorburkolaton, illetve az oldalsó kocsiszekrényen alkalmazható hőnyílások száma. Mindezek figyelembe vétele mellett azonban arról sem szabad megfeledkezni, hogy a versenyautó karosszériáján elhelyezett minden egyes légbeömlő nyílás befolyásolja, és negatívan hat az autó aerodinamikai karakterisztikájára. Természetesen ennek ellenére az adott helyszínre jellemző környezeti jellemzők ismeretében meg kell hozni a megfelelő kompromisszumot a szükséges hőtési jellemzők és az autón lévő karosszériaelemek által elérhető aerodinamikai jellemzők között.

A maláj, vagy a bahreini versenypályákon uralkodó magas hőmérséklet miatt a motorok üzemi hőmérséklete is némileg megemelkedik, de a csapatok célja az, hogy ezt a szintet a többi pályán tapasztalható üzemi hőmérséklet értékén tudják tartani. Ennek megfelelően a víz hőmérsékletét hozzávetőlegesen 120...130°C-os, az olajrendszer hőmérsékletét pedig nagyjából 110...120°C-os szintre igyekeznek lekorlátozni.



A motor megfelelő hőtését tovább nehezíti, ha az amúgy is magas hőmérséklettel és páratartalommal rendelkező versenyhelyszín kevés gyors pályaszakaszt tartalmaz. Ahogyan az a fentiekben is említésre került, az autó karosszériáján kialakításra kerülő minden egyes hőnyílás rontja az autó aerodinamikai jellemzőit, hiszen a burkolatok megnyitásával csökken az aerodinamikai leszorító elállításában fontos szerepet játszó felületek nagysága. Ahhoz pedig, hogy a hőnyílások számát és méretét a kívánt hőtési jellemzők biztosítása mellett minél jobban le lehessen csökkenteni, kellő sebességet kell produkálni a pályán ahhoz, hogy megfelelő mennyiségű levegő áramoljon át a karosszéria alatt.

A megfelelő kompromisszum kialakításában a motorgyártóknak is rendkívül nagy szerep jut. Az extrém meleg és magas páratartalom esetén azok a motorok (mint például a Renault által gyártott RS27-es erőforrás) a leghatékonyabbak, amelyek úgy képesek tökéletes megbízhatóságot produkálni, hogy közben magasabb üzemi hőmérséklettel rendelkeznek. Ennek segítségével ugyanis az érintett csapat nem kényszerül túlzottan nagy hőnyílások kialakítására, sőt, a 2012-es szezonban kötelezően alkalmazott periszkóp kialakításhoz hasonló kipufogórendszerek mellé a motort és a sebességváltót jobb aerodinamikai áramlást biztosító keskeny kialakítású burkolattal képesek ellátni.

A Renault által kiadott információk szerint a francia gyártó a 2012-es szezon előtti tesztek alkalmával hozzávetőlegesen 3.000km-t tett meg, amely természetesen nemcsak a melegebb versenyhelyszínek szempontjából elvégzett felkészülés tekintetében mondható lényegesnek. Ennek a távnak az egyharmada, vagyis nagyjából 1.000km volt az, amely kifejezetten a malajziai versenypályán uralkodó időjárási viszonyokra történő minél alaposabb tesztelés címén került teljesítésre.

A csapatoknak tehát olyan forgatókönyvet kell kidolgozni, amely a teljes szezonra vonatkozóan tökéletes technikai lefedettséget jelent a motorok tekintetében. Mindamelllett, hogy a technikai direktívák is jelentős kööttséget jelentenek, a csapatoknak úgy kell kalkulálni az autónként alkalmazható nyolc erőforrással kapcsolatban, hogy azok a teljes, 20 futamból álló idényt megfelelő módon lefedjék. A Renault például a tavalyi évhez hasonlóan a 2012-es szezonban is ugyan azt a motort biztosította a szezonnyitó ausztrál, és az azt követő maláj versenyhétvégéken is.

A csapatok számára az egyik legfőbb stratégiai elem nem más, mint hogy a szezon elején megpróbáljanak egy motorból a lehető legtöbb versenytávot kicsikarni, hogy a szezon második felére minél több erőforrást tudjanak tartalékolni. Azok a csapatok ugyanis, akik ezeknek a céloknak meg tudnak felelni, a szezon hajrájában megengedhetik maguknak, hogy egy motort maximálisan két futamon használjanak. Ez pedig jelentős előnyt jelenthet a riválisokkal szemben a világbajnoki pontokért folytatott küzdelemben.

Rating: 0.0/5 (0 votes cast)

Rating: 0 (from 0 votes)

PDF generated by Kalin's PDF Creation Station