

Technikai követelmények: Ausztrál Nagydíj (2011)

by Papp István - csütörtök, március 24, 2011

<http://www.formula1tech.hu/technikai-kovetelmenyek-ausztral-nagydi-2011/>

A 2011-es Formula-1-es világbajnokság nyitófutamát eredetileg Bahreinben rendezték volna meg, de az elmúlt id?szakban a térségben eluralkodott belviszályok miatt úgy döntött az FIA, hogy a sivatagi helyszín helyett a versenynaptárban eredetileg második helyet elfoglalt Ausztrál Nagydíj veszi át az idénnyitó verseny házigazdájának szerepét.

Az idei szezonra vonatkozóan a Nemzetközi Automobil Szövetség számos módosítást vezetett be a Technikai Szabálykönyvet érint?en, így olyan újdonságokkal találkozhatunk az idei évben, mint a pilóta által menetközben állítható hátsó légterel? szárny, a Kinetikai Energia Visszanyer? Rendszer ismételt bevezetése, vagy a száguldó cirkusz egykori gumibeszállítóját, a Bridgestone-t váltó Pirelli gumiabroncsainak megjelenése.

A 2011-es évre kidolgozott szabálymódosítások részleteire most nem kívánnék ebben a cikkben kitérni, helyette szeretném a figyelmedbe ajánlani a „[Technikai szabályváltozások 2011-ben](#)” cím? bejegyzésemet.

A csapatok által a szezon el?tti téli tesztsorozatokon nyújtott teljesítményekr?l már kaphattunk némi képet, így bizonyos tekintetben már sejteni lehet, hogy az idei évre bevezetett technikai szabálymódosítások milyen hatást gyakorolhatnak majd a versenyek lebonyolítására. Természetesen ahogyan az a kötelez?en bevezetett módosításokkal legtöbbször lenni szokott, igencsak eltér? véleményeket lehetett már eddig is hallani a Formula-1-et szeret? nagyközönség, valamint a nemzetközi sajtó köréb?l egyaránt.

Ezen módosítások közül a legjelent?sebbek egyike, hogy a szabályok újra lehetővé teszik a csapatok számára a Formula-1-ben 2009-ben debütált KERS használatát, ami az el?zetes tesztek során több csapatnál is okozott kisebb-nagyobb problémákat. Az eddigi bejelentések alapján azt már lehet tudni, hogy a Team Lotus, a Marussia Virgin Racing és a Hispania Racing Team lesznek azok a mez?nyb?l, akik a Kinetikai Energia Visszanyer? Rendszer nélkül fognak felsorakozni a szezonnyitó nagydíj rajtrácsára.

Ugyancsak érdemes említést tenni a menetközben állítható hátsó légterel? szárny megjelenésér?l, ami mellett pedig betiltották az elmúlt évben is használt, a pilóta által állítható d?lésszög? els? légterel? szárnyak használatát. A fékszárny d?lésszögének változtatása révén nyerhet? nagyjából 12...15km/h-ás sebességtöbblet igénybevételeinek feltételeit, vagyis az új rendszer használatának módját természetesen igen szigorúan meghatározta az FIA.

A pilóta az új rendszert a nagydíjhétvégék szabadedzésein és az id?mér?n mindenféle megkötés nélkül használhatja, a versenyre vonatkozóan viszont az FIA el?re meghatározta, hogy a pálya mely szakaszán lehet majd aktiválni a hátsó szárny d?lésszögét állító mechanizmust. Az FIA el?zetesen 600m-es el?zési

zónát határozott meg, de a Nemzetközi Automobil Szövetséghez eddig befutott versenyzői reklamációkra reagálva a testület már korábban kijelentette, hogy az új rendszer használatának megkezdését követő tapasztalatok ismeretében hajlandóak akár változtatni az eddigi előírásokon.

Még az Ausztrál Nagydíj hétvégéjén egyetlen egy autó sem lépett pályára, amikor a testület meghozta végleges álláspontját, és 867m hosszúságúra emelte az állítható hátsó szárnyak használatára kijelölt előzési zónát. Az újonnan kijelölt szakasz magában foglalja a melbourne-i pálya célegyenesét, és az utolsó kanyar előtt veszi kezdetét, melyet az aszfalra felfestett dupla fehér csík fog jelölni. A pilóták abban az esetben aktiválhatják majd a rendszert, vagyis kizárólagosan akkor állíthatják majd a fék szárny dőlésszögét, ha az üldözött vetélytársukhoz képest kevesebb, mint 1 másodperc a lemaradásuk. Az időmérésre pedig a 14-es számú kanyar előtt fog sor kerülni. A hátsó légtérrelő szárny fékprofiljának dőlésszögét tehát csak ezen feltételek teljesülése mellett állíthatja majd a pilóta.

A téli tesztprogramokon szinte a legnagyobb érdeklődés és figyelem a Formula-1-be 20 év után visszatérő Pirelli gumiabroncsait illeték. A pilóták nagyon sokat panaszkodtak az olasz gyártó által biztosított gumik túlságosan gyors ütemű kopására. A helyzet az utolsó barcelonai teszten javult ugyan valamelyest, de mivel ez a helyszín is elmarad a szezon versenyeinek otthont adó pályákon uralkodó magas hőmérsékleti értékektől, így csak a melbourne-i hétvégén kaphatunk sokkal pontosabb képet az új gumiabroncsok teljesítményéről.

A Formula-1 eseményeit figyelemmel kísérők számára ismert, hogy a Bridgestone az eltérő gumikeverékeinek megkülönböztető jelölésére mindössze egy zöld csíkot alkalmazott, amely az aktuális hétvégén használt lágyabb keverékű gumi oldalperemén jelent meg. Ezzel szemben viszont az új gumibeszállító az broncsok oldalfalán lévő Pirelli és PZero feliratok eltérő színnel való megjelenésével fogja megkülönböztetni az egyes keverékeket, az alábbiak szerint.

Esőgumi – Narancssárga

Intermediate (Szárász/Vizes átmeneti gumi)– Világoskék

Szuperlágú – Piros

Lágú – Sárga

Közepes – Fehér

Kemény – Ezüst

A futamok alatti üzemanyag-tankolás elmúlt évi betiltása miatt ezúttal is a megnövelt méretű üzemanyagtartályok adta kapacitást kell megfelelően kihasználnia minden egyes pilótának. Ennek megfelelően tehát a versenyek során eszközölt boxkiállások mindössze a kerékcserekre, a kisebb beállításokra, valamint adott helyzetben a versenyautók hőnyílásainak a kitakarítására szorítkozik. Az új Pirelli broncsok teszteken tapasztalt gyors kopása, valamint a pontos menettulajdonságok ismeretének hiánya miatt azonban a kerékcserek ezúttal sokkal kritikusabbak lesznek. Az előzetes becslések szerint három, ill. négy kerékcsereét jósolnak az ausztrál futamra. Mindezeknek, és a versenystratégiának megfelelően, az előzetesben említett feladatok elvégzéséhez a pilótáknak mindössze 3...4 másodpercet kell csak eltölteni a szerelők között.

A 2011-es versenynaptárban lévő helyszínek közül az 5.303km hosszú, Melbourne déli részén található Albert Park pálya nem a leggyorsabb ringnek mondható, de a hosszabb-rövidebb egyenes szakaszok, valamint a lassú, közepes és gyors kanyarok alkotta kombinációk miatt komoly technikai kihívást jelent a

csapatok és a pilóták számára egyaránt. A mesterséges módon megalkotott albert parki tavat körülölelő aszfaltcsík jellemzői közé sorolható, hogy a pályát szegélyező fákról lehulló falevelek könnyen bekerülhetnek az oldalsó kocsiszekrény légbeömlő nyílásain keresztül a karosszéria alá. Ennek hatására pedig a hűtőpanelek előtt felhalmozódó szennyeződés miatt a motorok hűtési rendszerének hatásfoka lecsökken, ami végül a V8-as erőforrás túlmelegedését, vagy legrosszabb esetben tönkremenetelét is okozhatja. Ennek megelőzésére a melbourne-i futamon betervezett minden egyes boxkiállítás alkalmával a szerelőknak ki kell takarítani a hűtőpanelek előtti területet.

A tavalyi évben a pálya két pontján végeztek el kisebb módosításokat, amelyek jelentőségét természetesen nem szabad alábecsülni: a 6-os és a 12-es számú kanyarok kijáratánál a kerékvető köveket laposabbra építették, és a kanyarok középső-, valamint a kijáratnál nagyobb területet borítottak le műfával. A módosításoknak a kanyarból történő kigyorsítások kapcsán van nagy jelentősége, míg a lecsökkentett magasságú szegélyköveken történő áthajtáskor a versenyautó nem veszít jelentős mértékben a tapadásából.



Miután az Albert Parkban lévő versenypálya utcai szakaszokat is tartalmaz, a háromnapos nagydíjhétvége első felében vélhetően több alkalommal fognak majd megcsúszni az autók, amíg kellőképpen fel nem gumizzák a pálya felületét. (Lucas di Grassi, Virgin Racing, Ausztrál Nagydíj, 2010)

A szezon előtti téli teszt sorozatok alkalmával a csapatok többsége igyekezett minél alaposabban felkészülni az új idényre. A megtett tesztkilométerek arról árulkodnak, hogy a tesztkorlátozások miatt az istállók ezúttal is minden percet kihasználtak arra, hogy a lehető legtöbb időt a pályán legyenek az új autókkal, és ezen időszak alatt nem is az igazán gyors köridők elérésére, sokkal inkább a technikai módosítások miatt kritikusnak mondható megbízhatóságra fektettek nagyobb hangsúlyt. Azt természetesen még nem tudhatja senki sem, hogy a versenyautókon elvégzett kötelező módosítások mennyire felelnek majd meg az elzetes elvárásoknak, hiszen a Pirelli gumibroncsai, a menetközben állítható hátsó légtérrel szárny, vagy akár a KERS használatát illetően számtalan kérdőjel van még a technikai szakemberek, csapatvezetők, a pilóták, vagy akár a sporttal ilyen-olyan összefüggésben álló személyek fejében.

A Formula-1-es világbajnoki sorozat 2011-es versenynaptárában lévő Ausztrál Nagydíjnak otthont adó

5.303km hosszú Albert Park versenypálya a gyors kanyarjaival mindig is sokat kívánt a pilótáktól, és nem utolsósorban az általuk használt technikától. Az elérhető maximális sebesség ugyanis meghaladja a 300km/h-ás értéket, és a 16 kanyarból álló aszfaltcsíkon elérhető átlagsebesség pedig hozzávetőlegesen 225km/h körüli szintre tehető.

Az ausztráliai versenypálya kanyarkombinációi, és az átlagosan 85°-os kanyarjai – ami a szezon többi versenyhelyszínéhez viszonyított 110°-os átlagértéket tekintve a 2011-es versenynaptárban a harmadik helyre sorolja a melbourne-i pályát – miatt a versenyautók a pálya sok pontján inkább alulkormányozottan viselkednek, ami pedig jelentősen befolyásolja az elérhető köridőket. Mivel utcai versenyhelysínről van szó, a pálya felülete igencsak egyenetlen, amely leginkább a fékezési zónákban jelentenek nehézséget a pilóták számára.

Nem szabad megfeledkezni a Pirelli gumiabroncsok bevezetése mellett az FIA által kötelezővé tett súlyeloszlás-arányról sem. Az új regulák értelmében ez egészen pontosan azt jelenti, hogy az autók első kerekeinél 45.5...46.7%, míg a hátsó kerekek esetében pedig 53.3...54.5% között kell lennie az aránynak. Az FIA ezen szabályozásának hozadékeként viszont az alakulatok nagy részének meg kellett változtatni az autó tengelytávolságát is. A nagyjából 10...15cm-rel megnövelt tengelytávú és a tavalyi évben alkalmazott elírásokhoz képest 20kg-mal megnövelt, egészen pontosan 640kg-os minimális súlyhatár jelentette többletterheléssel rendelkező konstrukciók vezethetőségi jellemzői is mások lehetnek a téli teszteseteken tapasztaltakkal szemben, ha figyelembe vesszük az ausztrál pálya ismert felületi egyenetlenségeit is.

Miután az Albert Parkban lévő versenypálya utcai szakaszokat is tartalmaz, egészen addig, amíg a pilóták a megtett körök során fel nem gumizzák annak felületét, igencsak csúszósnak bizonyul. Ebből kifolyólag a háromnapos nagydíjhétvége első felében vélhetően több alkalommal fognak majd megcsúszni az autók, ami miatt ebben az időszakban a már bekoptatott Pirelli gumiabroncsok nagyobb tapadást tesznek majd lehetővé.



A versenyek során eszközölt boxkiállások mindössze a kerékcserékre, a kisebb beállításokra, valamint adott helyzetben a versenyautók hűtőnyílásainak a kitakarítására szorítkozik. (Mark Webber, Red Bull Racing, Ausztrál Nagydíj, 2010)

A boxutca nem igazán hosszú, vagyis a behajtástól a versenyautón elvégzendő feladatok elvégzésén át egészen a boxutcából való kilépésig nagyságrendileg 19.6 másodpercre van szüksége a pilótának. A csapatok által kidolgozott versenystratégiától függően a boxutcában eltöltött átlagos időtartamot figyelembe véve az Albert Park versenypálya a 9-dik helyen áll a világbajnokság helyszínei között.

A melbourne-i versenypálya a silverstone-i és a sepangi helyszínekhez hasonlóan a közepesnél egészen a nagy leszorító erőt elállító aerodinamikai beállításokat kívánja meg mindazoktól, akik az eredménykijelző első soraiban szeretnék látni a nevüket. A pályán jó néhány nagy sebességgel bevezethető kanyar található, mint például a 6-dik és az 5-dik sebességi fokozatban teljesíthető 11-es és 12-es számú kanyarívek, amelyek talán az egyik legnagyobb feladatot jelentik a versenyzők számára az Albert Parkban. Ezekben a szakaszokban a pilótáknak precízen kell az ideális íven végigvezetni az autót, mert csakis így lehet a 200km/h-ás versenytempót meghaladó sebességet elérni. A pálya kialakításából, ill. jellegéből adódóan további nehézséget jelent a pilótáknak az a tény, hogy az aszfalthoz sok helyen igencsak közel lévő védőkorlátok és védőfalak miatt fokozott koncentrációt és igencsak precíz volánkezelést kell tanúsítaniuk. Ha valaki egy aprócska hibát is vét például a 11-es számú kanyarban, szinte biztos lehet benne, hogy a következő jobb kanyarívet sem tudja megfelelő tempóban teljesíteni, ami bizony könyörtelenül rányomja bélyegét a körívre is.

A jó kanyarsebességek biztosításához megfelelő kompromisszumos megoldásra van szükség a pilóták és a versenyautó beállításait végző mérnökök részéről, hiszen a nagyobb leszorító erő biztosító aerodinamikai csomagtól lehet csak elvárni jobb tapadást a lassabb kanyarokból való kigyorsítások alkalmával. A nagy aerodinamikai tapadást elősegítő konfigurációk azonban hatással vannak az egyenes szakaszokban elérhető maximális sebességre. A melbourne-i pályán lévő lassítók miatt a versenyautók igencsak érzékenyen reagálhatnak a gyors irányváltoztatásokra. Éppen ezért a kerékfelfüggesztést valamelyest merevre kell állítani, de nem szabad megfeledkezni arról a szemponttól sem, hogy a kerékvető köveken történő áthajtáskor és a jó fékhatásokhoz viszont lágyabb futómű-karakterisztikára van szükség a versenyautó stabil úttartása érdekében.

A versenyautók fékei közel 80%-os igénybevétele szempontjából összesen hat olyan pályaszakaszt lehet megemlíteni, ahol közel 300km/h-ás sebességnél kell nagyobb mértékű lassításokat végezni. Mindez azt is jelenti egyben, hogy a fékrendszer használati gyakorisága miatt nagy hangsúlyt kell fektetni azok megfelelő hűtésére is.

A Pirelli által az Ausztrál Nagydíjra biztosított sima futófelületű lágy- és kemény keverékű gumiabroncsaira a csapatoknak már a szabadedzések alkalmával is nagy figyelmet kell szentelni, hiszen az utcai szakaszokkal és bukkanókkal tarkított pálya felülete igencsak csúszós lesz a nagydíjhétvége első felében. Éppen ezért a szabadedzéseken sokkal előnyösebb, ha használt gumikon mennek ki a pályára a pilóták, és majd csak akkor váltanak át teljesen új gumiabroncsokra, ha a pálya felülete már kellőképpen fel van gumizva.

Ahogy arról már egy korábbi [bejegyzésben](#) is lehetett olvasni, a Formula-1 olasz gumibeszállítója minden egyes keveréket külön színkóddal jelöl, annak érdekében, hogy a könnyedén meg lehessen állapítani, hogy az adott versenyautó éppen milyen gumigarnitúrán fut. Ennek megfelelően tehát a melbourne-i futamra szállított gumiabroncsok oldalfalán lévő Pirelli és PZero feliratok a kemény keverékek esetében ezüst, a lágy gumiabroncsok esetében pedig sárga színben jelennek majd meg.



A melbourne-i futamnak otthont adó Albert Park versenypálya egyben remek teszthelyszíne is a Formula-1-es autókban lévő V8-as erőforrásoknak, amelyek egy körnek nagyjából a 69%-át teszik meg teljes gázadás mellett. A jó köridőkhöz azonban nem elegendő a minél magasabb csúcsebesség elérése, hiszen a lassabb kanyarokból történő megfelelő kigyorsítást elősegítő jó nyomatékviszonyok jelentik majd a legnagyobb előnyt. Ez különösen érvényes a 14, 15 és 16-os számú kanyarok esetében. Az autók ezeken a szakaszokon hajlamosak az alulkormányozottságra, ami pedig megnehezíti a pilóták dolgát abban, hogy a szükséges teljesítményt ki tudják autózni a motorokból. Az idei évben viszont a KERS révén már más lesz a helyzet, hiszen azon csapatok esetében, akik használni fogják azt a versenyen, a lassabb kanyarokban ennek segítségével extra lőerőkhöz jutnak majd. A Kinetikai Energia Visszanyerő Rendszer használata azonban önmagában nem elegendő mindehhez, hiszen az autónak megfelelő egyensúlyi stabilitással kell rendelkeznie.

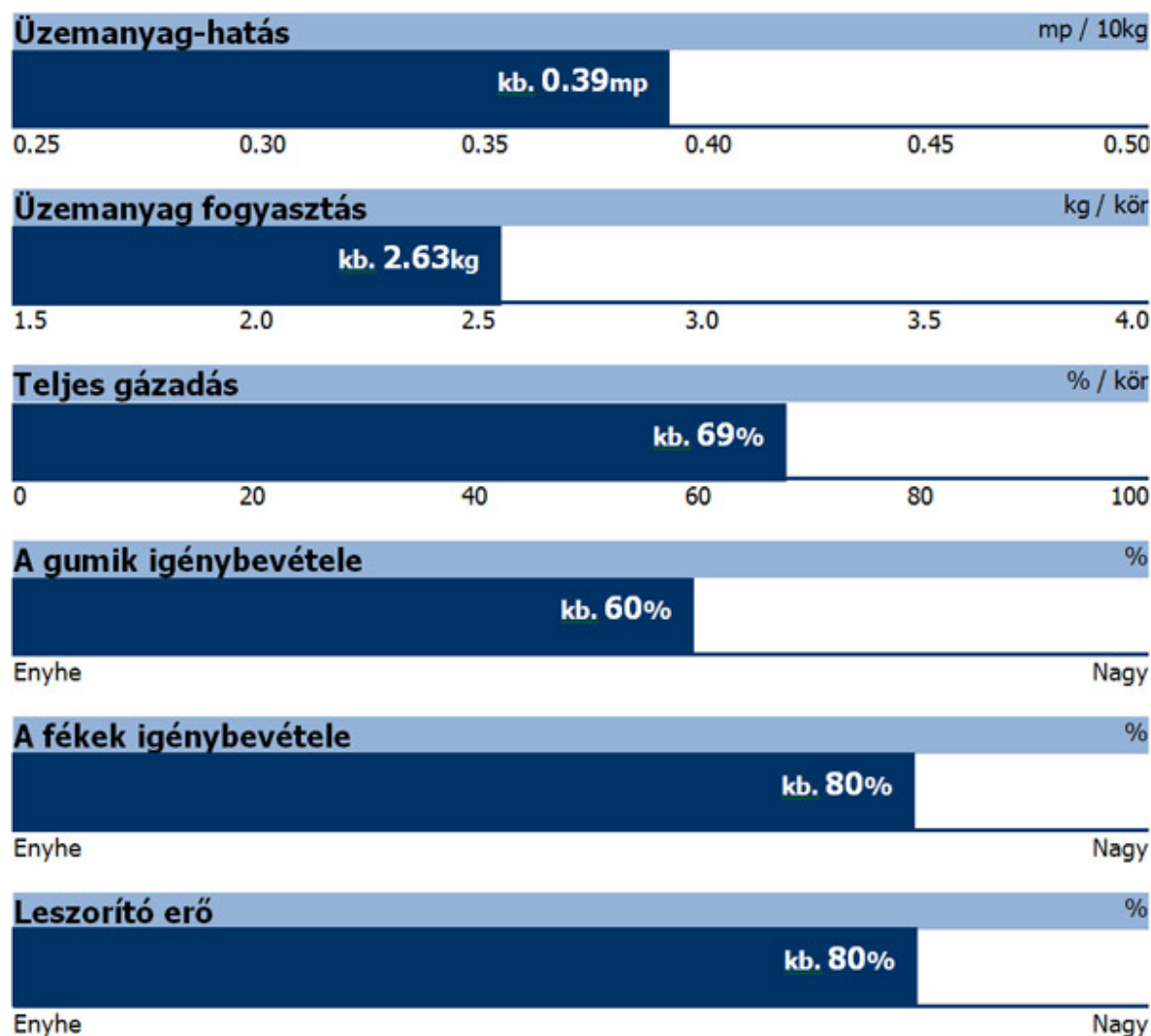
Mint ahogyan azt korábban már említettem, az Albert Park versenypálya nem kimondottan bűvelkedik hosszú egyenes szakaszokban, de ennek ellenére az autó erőforrása komoly terhelésnek van kitéve. A rajt utáni rövid egyenes szakaszt követően elsősorban a Jones kanyar teljesítéséhez – ahol a pozícióharc során a szűk kanyar miatt könnyedén előfordulhatnak kisebb-nagyobb koccanások – a pilótáknak intenzíven kell használni a fékpedált. A kanyarokkal kapcsolatban leginkább a lassú- és közepes sebességgel teljesíthető pályafékek jellemzőek az ausztráliai helyszínen, amelyeket rövidebb egyenes szakaszok kötnek össze. Ezekben a részeken a viszonylag kis sebesség miatt az autó légbeömlőnyílásain keresztül kevesebb levegő jut be a hőcserélőkhöz, ami a motorok hőmérsékletét lerontja. A gyorsabb kanyarok esetében – mint például a 11-es és a 12-es számú Waite és Hill szakaszok – nagyobb gázpedálállással hajtanak végig a pilóták. Mindazonáltal, hogy egy körnek nagyjából a 2/3-ad részét teljesítik a végsebességhez közeli tartományban, mégsem a motorok teljesítménye jelenti a legnagyobb előnyt Melbourne-ben. Sokkal inkább a motor megfelelő nyomaték-fordulatszám karakterisztikája a fontosabb, hiszen a lassabb kanyarokból történő kigyorsítások megfelelő intenzitását biztosítani kell. Mindamelllett, hogy a melbourne-i időjárás meglehetősen változó is tud lenni, a 20...25°C körüli levegőhőmérséklet megfelelő a motorok számára.

Egy olyan versenypályán, ahol egy kör alatt hozzávetőlegesen 60 alkalommal kell a pilótáknak sebességet váltani, a versenyautók egyensúlyában és ezzel együtt az elérhető köridőkben fontos szerepet játszik a feltankolt üzemanyag mennyisége, az autók teljes tömege és nem utolsósorban a megfelelő súlyelosztás. Az autók üzemanyag-fogyasztásáról elmondható, hogy a motorok körönként hozzávetőlegesen 2.63kg üzemanyagot égetnek fel. A Formula-1-es versenyautók által megtett 5km-es távon mérhető 2.42kg-os átlagos üzemanyag-fogyasztást figyelembe véve a melbourne-i pálya a képzeletbeli 12-dik helyet foglalja el az üzemanyag-fogyasztás tekintetében a versenynaptárban szereplő helyszínek között.

Az autó által megtett köridő és az üzemanyag-mennyiség között is szoros összefüggés van, ami a melbourne-i pálya esetében azt jelenti, hogy 10kg üzemanyag a köridő tekintetében +/-0.39mp-et jelent.

Technikai információk

Ausztrál Nagydíj – Albert Park (2011.03.25...03.27)

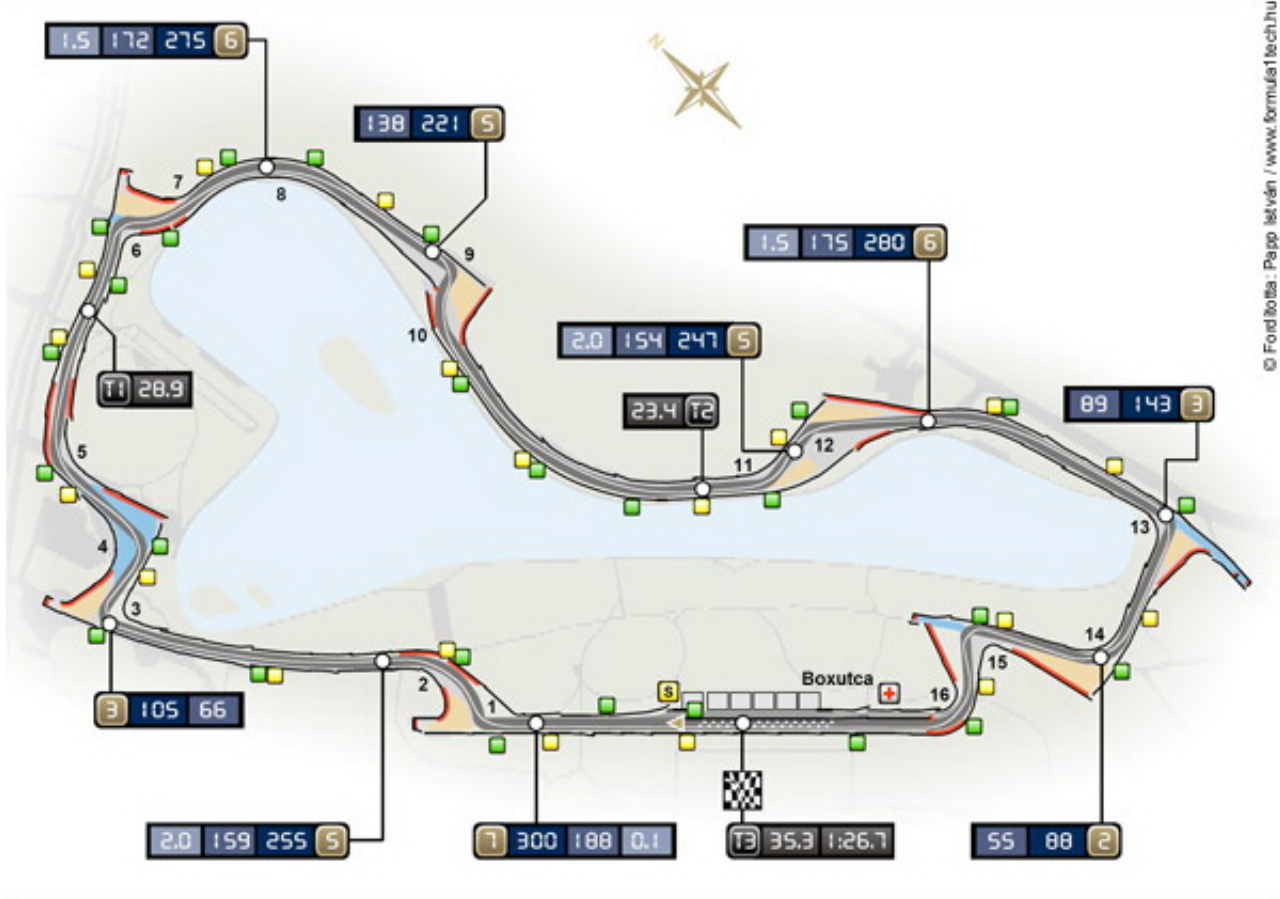


Pályarajz (Albert Park)

Ausztrál Nagydíj
| 1. Futam |
Pályagrafika

2011.03.27, Albert Park, Melbourne

Kör: 5.303km | Verseny: 58 kör - 307.574km



© Fordította: Papp István / www.formula1tech.hu

Jelmagyarázat			
Sebesség (km/h) Sebességi fokozat 7 300 188 0.1	Sebesség (m/h) 300 188 0.1	Oldalirányú G-erő 300 188 0.1	Időmérő szektor T3 35.3 1:26.7
Pálya Rajtrács Rajt/Cél	Biztonsági autó Orvosi járművek Jelzőfények	Pályabírók Bukóterek Kavicságy	Versenyvonal Gumifalak Kerítés

(A)

teljes méret? pályagrafika megtekintéséhez kattints [ide!](#))

Rating: 5.0/5 (1 vote cast)

Rating: **0** (from 0 votes)

PDF generated by Kalin's PDF Creation Station