

Fordította és írta : Pete Silver

NASCAR RACING 2003 BEÁLLÍTÁSI ÚTMUTATÓ

Fordította és írta:

Felhasznált források:

Pete Silver

Rodney Arndt: NASCAR RACING 2002 SETUP GUIDE

Bob Stanley: NASCAR RACING SETUP

Budapest, 2003

Tartalom

Előszó	5.
Hogyan is kezdjük?	6.
Beállítások	7.
Camber – Kerékdőlésszög	7.
Caster – Kerékutánfutás	8.
Differential ratio – Differenciálmű áttételi arány	9.
Final drive ratios – Végső áttételi arány	9.
Front Bias – Súlypont előretolásának mértéke	10.
Front Brake Bias – Első fékerő mértéke	10.
Front Roll couple – Első elforgási pár	11.
Front Sway Bar – Első stabilizátor	12.
Rear Sway Bar – Hátsó stabilizátor	12.
Front Toe Out – Első széttartás	13.
Fuel Level – Üzemanyagszint	13.
Grill Tape – Hűtőnyílás takarás	14.
Left Bias – A súly balratolásának mértéke	14.
Ride Height – Alvázmagasság	15.
Shocks – Lengéscsillapítók	16.
Spoiler	18.
Springs – Rugók	18.
Steering Ratio – Kormányzási arány	19.
Tire Pressure – Guminyomás	20.
Tire Temperatures - Gumihőmérséklet	21.
Track Bar – Keresztrúd	23.
Wedge – Átlós súlypont	23.
Steering Linearity – Kormányzás egyenletessége	24.
Setup Notes – Beállítás jegyzet	24.
Track Notes – Pálya jegyzet	24.
Nyomtatható gumihőmérséklet táblázat	25.

Előszó

Először is, ez az útmutató egy fordítás. Az alapmű **Rodney Arndt NASCAR Racing 2002 Setup Guide** című írása volt, ehhez gyűjtöttem még információt a neten különböző oldalakról, és használtam **Bob Stanley** írásait is. Ezeket összegyűrva, képekkel illusztrálva készítettem el ezt az útmutatót.

Sokan vannak, akik lesznek a netről valamilyen kihegyezett setupot, és elképesztő időket repesztenek vele. A HNR Ligában bőven akadnak ilyen versenyzők, de ők vannak kevesebben. Többen vannak, akiknek nem eléggé vezethetőek ezek a setupok, vagy akik nem ismerik eléggé ezt a versenytípust, és ezeknek a versenyautóknak a beállítási jellegzetességeit, ezért pár sikertelen próbálkozás után feladják. Mindkét típusú versenyzőnek csak ajánlani tudom, hogy olvassa végig a leírást. Biztos vagyok benne, hogy mindenki számára tartalmaz érdekes, és hasznos információt amiért érdemes végigolvasni.

Elég részletes olyan leírást tartalmaz a versenyautó részéről, amit más típusú hasonlóan Stock car versenyautóknál hasznosítani lehet. Sok helyen, ahol nem volt feltétlen szükség lefordítani az angol kifejezést, nem módosítottam, hogy a játékban könnyebben be lehessen azonosítani, mit is kell állítani.

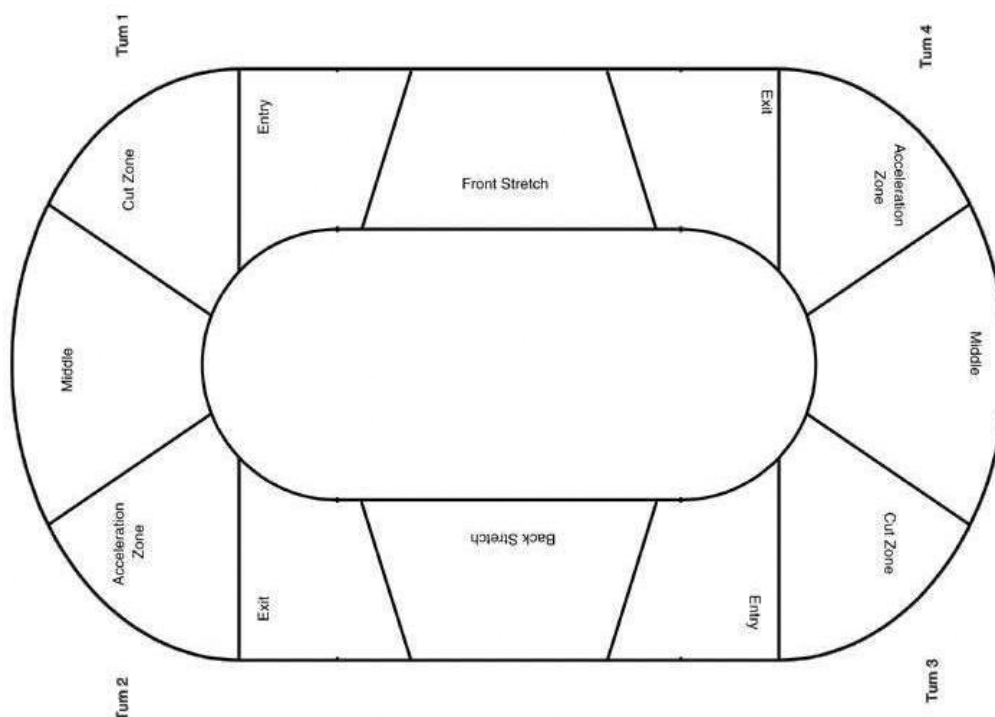
A leírás olvasása közben szinte minden állítási lehetőségnél találkozunk az alulkormányozottsággal, és a túlkormányozottsággal. Ezek az állítás által kiváltott hatásként jelentkeznek, de nem mindig negatív értelemben. Látható majd, hogy néha kifejezett cél ezen

hatások létrehozása, vagy néha egyik létező hatást (mondjuk az alulkormányozottságot) célszerű a gyorsabb köridő elérése érdekében ellenkező hatás (túlkormányozottság) keltésével megszüntetni. Amikor egy érték növelése, vagy csökkentése mögött hatásként az alul ill. túlkormányozottá válik kifejezés szerepel, az értelemszerűen azt jelenti, hogy minél jobban a szélső érték felé közelítünk, annál jobban érvényesül a létrehozott hatás.

Alulkormányozott egy autó akkor, amikor kanyarodásnál a hátsó kerekek megfelelően tapadnak, az első kerekek azonban nem, és az autó eleje nehezebben fordítható be a kanyarba. Rosszabb esetben az autó eleje a kanyar külső íve felé sodródik, és egyáltalán nem tudjuk bevenni a kanyart. Dávid Sándor féle magyarázat: Alulkormányozott egy autó, ha a Lánchídra jobbra felkanyarodva a bal oldali oroszlánt találjuk telibe.

Túlkormányozott egy autó akkor, amikor kanyarodásnál az első kerekek megfelelően tapadnak, a hátsó kerekek azonban nem, és az autó hátulja megcsúszik, rosszabb esetben előre csúszik, az autó megpörög. Dávid Sándor féle magyarázat: Túlkormányozott egy autó, ha a Lánchídra jobbra felkanyarodva a jobb oldali oroszlánt találjuk telibe.

A másik gyakran használt kifejezéscsoport a kanyarvételhez kapcsolódik. Előljáróban itt egy kis segítség, hogy miről is van szó:



I. Corner Entry – A kanyar bemenete szakasz

A kanyar bemeneti szakasza a pálya azon része, ahol a versenyző elkezd fékezni. A maximális fékhatás általában a szakasz végén történik. A kormány elfordítása csak enyhén kezdődik el.

II. The Cut Zone – Kanyar levágási szakasz

A levágási szakasz a pálya azon része, ahol az autót elkezd befordulni a kanyarba, és elkezd levágni azt. A kezdetén még általában erős a fékezés, ami fokozatosan csökken, ahogy az autót halad a kanyar közepe felé. A kormány elfordításának mértéke fokozatosan növekszik, ahogy az autót halad a kanyar közepe felé.

III. The Middle – A kanyar közepe

A kanyar közepe szakasz a pálya azon része, ami tartalmazza a kanyar csúcspontját. A csúcspont a kanyar valódi középpontja, az a pont, ahol az autót első kereke a legközelebb kerül a kanyar belső ívéhez, és amely ponttól az autót irányt változtat. Némely pályán ez a pont előbb van mint a kanyar látható közepe. A fékerő ideális esetben nulla a szakasz kezdetekor, és az autót fék nélkül engedjük lendületből átmenni rajta. A csúcspontnál éri el a kormány a kanyarvételhez szükséges maximális elforgatást, és elhagyásakor kezdődik meg a visszakormányzás. A kigyorsítás csak a szakasz végén kezdődik meg.

IV. Acceleration Zone – Kigyorsítási szakasz

A kigyorsítási zóna a pálya azon része, ahol a középső szakaszt el-

hagyva a versenyző elkezd keményebben nyomni a gázpedált. A középső szakaszon való jó ütemű áthaladás, és egy kemény, agresszív kigyorsítás az alapja annak, hogy a kilépő szakaszt a lehető legjobban kezdhesük meg. A visszakormányzás folyamatosan történik, ahogy az autót áthalad a szakaszon.

V. The Exit – Kilépési szakasz

A kanyar kimeneteli szakasz a pálya azon része, ahol az autót végleg ráállítjuk az egyenesre. A visszakormányzás fokozatosan megszűnik, a szakasz végén az autót egyenesbe állítva lecsökken nullára, a gázadás értéke maximum.

Az útmutatóban csak 3 szakasz lesz megemlítve, mivel az imént ismertetett segítség egy részletesebb leírás a kanyarvételről. Általában csak 3 szakaszt használnak egy kanyar felbontásakor: a bemeneti, a középső és a kimeneteli szakaszt. Ami annyit jelent az ábrából kiindulva, hogy a bemeneti az I és II – es szakasz, a középső a III-as szakasz, a kimeneteli a IV. és V-ös szakasz.

Próbáltam érthetően fogalmazni, azonban a leírás jellegéből adódóan ez helyenként szárazra sikeredett. Akik túl szájbarágósnak találják a leírást, kérem gondoljanak arra, hogy nincs mindenki felszerelve ilyen jellegű szakmai ismeretekkel, és igyekeztem úgy fogalmazni, hogy mindenki számára könnyen érthető legyen amit írok. Remélem minél többen fogják olvasni, és minél több játékos hasznára válik ez a leírás.

Hogyan is kezdjük?

Mielőtt bármilyen módosítást eszközölnél a beállításokon, nagyon fontos hogy tudd, és értsd hogyan viselkedik, mit csinál az autót a pályán. Az egyetlen módja ennek a rengeteg vezetéssel töltött idő. Csak gyakorlás és tapasztalat révén tudhatod meg, melyek a pálya problémás pontjai számodra. Meg kell tanulnod következetes, hasonló köridejű köröket futni a játékban található alapbeállításokkal.

A legtöbbször előforduló legnagyobb hiba, hogy a kezdő versenyzők az alapbeállításokat azonnal elkezdik állítgatni, mert téves elképzeléseik vannak a kezelhetetlen NASCAR autóról. Az első lépés, hogy az Easy beállítással megtanulj következetes, hasonló köridejű köröket futni, minimum 20 folyamatosan egymást követő körön át. Ha ez sikerül, csak ezután próbáld meg ugyanezt a fast beállítással. Ha ez is megvan, jöhet a Jasper beállítás, a követelmény továbbra is változatlan. Csak ezután állj neki a beállítás módosításán, esetleg saját beállítás készítésének. Semmi probléma nincs az alapbeállításokkal, ha még nem tudod biztonságosan, következetesen vezetni őket, az azt jelenti, hogy még nem gyakoroltál eleget.

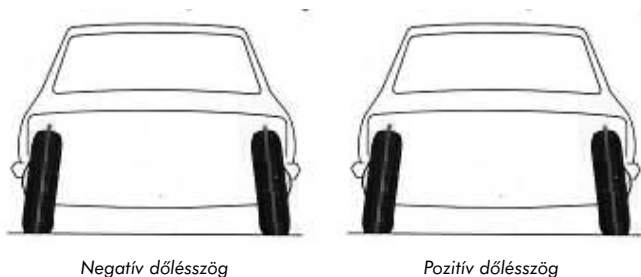
Am ha ez megvan, nekiállhatsz a beállításoknak. Nagyon fontos, hogy egyszerre csak egy részen állíts, hiszen ha egyszerre több részen állítasz, nem fogod tudni, hogy melyik módosítás javított vagy rontott az autót viselkedésén. Mindig jegyzetelj a módosítások között, hogy tudd, melyik az a pont, ahol rossz irányba indultál el, és ne kelljen új-rakezdeni az egészet. Az útmutató mellett letölthető egy setup sheet, és egy tire temp sheet, ami megkönnyíti az adatrögzítést. Amiért még fontos jegyzetelni, az az időjárás. Különböző időjárási körülmények között máshogy viselkedik ugyanaz a beállítás, ha jegyzetelsz, könnyebben visszatudod keresni, hogy a megváltozott körülményekhez milyen változtatások szükségesek.

Végül egy kis ismétlés. Nagyon fontos a gyakorlás, a következetes vezetni tudás, hiszen csak ezáltal győződhatsz meg arról, hogy tényleg az autót kezelhetőségével van probléma, vagy csak vezetésbeli hiányosság produkálja a problémát az adott pálya kritikus pontjain. A vezetésen kívül a következetesség és a türelem a sikeres beállítás készítésekor is elengedhetetlen követelmény.

Beállítások

CAMBER – KERÉKDŐLÉSSZÖG

A **camber** a kerék dőlésszöge. Negatív a dőlésszög, amikor a 2 szemben lévő kerék felső pontjai közelebb vannak egymáshoz, míg az alsó pontjai távolabb. Pozitív a dőlésszög, amikor a 2 szemben lévő kerék alsó pontjai közelebb vannak egymáshoz, míg a felső pontjai távolabb. A dőlésszög segítségével a gumi tapadó felületét tudjuk maximálisan beállítani a kanyarokhoz. A jó beállítás hozzásegít a maximális kanyarsebességhez.



A dőlésszög beállításához nézni kell a gumi hőmérsékletét. A WC autóknál minden keréknél külön lehet állítani a dőlésszöget. Első kerékeknél +7 és -7 a maximum, hátsó kerékeknél viszont csak +1.80, 0 és -1.80-as értékeket használnak.

Alap állapotban a legtöbb pályához az első keréknél jobb oldalt negatív dőlésszöget, bal oldalt pozitív dőlésszöget használnak. Ez a beállítás eleve könnyebbé teszi a kanyarodást, mivel az autó balra húz. Az értékek növelésével az autó jobban húz balra, viszont a túlzottan nagy értékek kihatással vannak a gumikopásra, így idő előtt elkopnak a futófelületek.

Alapszabály, hogy a laposabb ill. lassabb pályákon az első kerekeken nagyobb dőlésszögre van szükség. Több pozitív dőlésszög kell a bal elsőn, és több negatív a jobb elsőn Martinsvilleben, mint a sokkal gyorsabb, igazi speedway pályán Talladegában. Egy másik tényező, ami befolyásolja a dőlésszöget, az autó kilengése. Ha túl nagy a kilengés, az autó eleje kitér a kanyarból, több negatív dőlésszögre lesz szükség a jobb első keréknél. A kilengés mértéke határozza meg, mennyire legyen feszes a rugózás, és-vagy a stabilizátor /sway bar/ Ha feszesebbek a rugók, kisebb a kocsi kilengése. Ha kisebb a kilengés, kisebb negatív dőlésszögre van szükség a jobb első keréknél.

A hátsó kerekek dőlésszöge nem annyira meghatározó, mint az első. Ugyan az a teória érvényes itt is, mint elől, vagyis negatív dőlésszög a jobb oldalon, pozitív a baloldalon, ovál pályánál. A laposabb pályákon nem nagyon van szükség a hátsó kerékeknél dőlésszögre, mivel amennyi szükséges, azt eleve biztosítja a gumi. A Good Year ugyanis negatív dőlésszögű gumit gyárt jobb hátulra, és pozitívat bal hátulra.

Ha olyan pályán mész, mint Watkins, Sears Point, vagy bármilyen pályán, ahol van jobbos és balos kanyar, mindegyik oldalon negatív dőlésszöget, vagy 0 dőlésszöget kell használni.

Ezután jön a beállítás. Hogy mekkora optimális dőlésszögre van szükség, azt a gumik hőmérséklete határozza meg. Csak ez az egyetlen módja a tökéletes dőlésszög meghatározására. Miután úgy látod, hogy tökéletes a dőlésszög-gumihőmérséklet, csak utána változtathatsz a rugókon és keréknyomáson a nagyobb sebesség érdekében, vagy más tényezőkön.

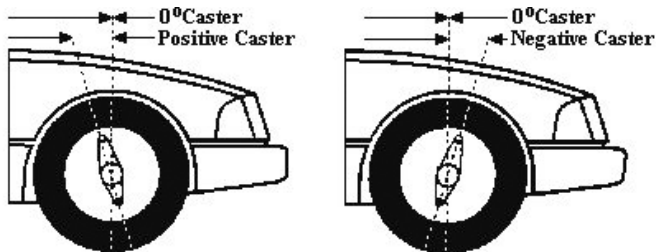
Tartsd fejbén, hogy egyszerre csak 1 részen változtass, nehogy el kelljen dobni az egész setupot, és újra kezdeni. Mondjuk egy példa: Nem nyúlsz a keréknyomáshoz, miután változtattál a jobb első rugózáson, és mész 20 kört az autóval. A köridők lassabbak lettek, és felhagysz a rugók állításával, mert csak lassulást értél el. De talán nem a rugók lassítottak le, hanem a dőlésszög nem megfelelő a módosított rugókhoz. Most hagyd így a rugókat, és állíts a dőlésszögön, hogy tényleg megtudd a rugók állításával rossz irányba indultál-e el, vagy sem. Állíts csak a dőlésszögön, és menj újabb 20 kört. Gyorsabb lettél csak a rugók állításával? Nem. Gyorsabb lettél a rugók, és a kerékdőlésszög állításával? Igen. Készíts állandóan jegyzetet mindenről, és minden változtatásról, hogy tudd, melyik volt az a pont, ahol rossz irányba indultál el.

Alapvető összegzés, a kerékdőlésszög hogyan befolyásolja a vezethetőséget

- **Több negatív RF camber:** az autó gyorsabban fordul a kanyarokban, és enyhe túlkormányozottság
- **Kevesebb negatív RF camber:** az autó kicsit balra húz, nem kanyarodik olyan gyorsan, enyhe alulkormányozottság
- **Több negatív LF camber:** csökkenti a balra húzás mértékét, és az autó a kanyar közepétől kifelé alulkormányozottá válik
- **Több pozitív LF camber:** növeli a balra húzás mértékét, lehetővé teszi a gyorsabb kanyarodást, enyhe túlkormányozottság
- **Több pozitív camber RR:** túlkormányozott az autó a kanyar közepétől
- **Több negatív camber LR:** túlkormányozottság a kanyar bemeneténél

CASTER – KERÉK UTÁNFUTÁS

A caster a kerék előre, ill. hátra dőlése a felső középponthoz képest. Nem összekeverendő a camberrel, ami a felső középponthoz képest oldalirányú (kifelé és befelé) dőlés. A pozitív utánfutás a hátsó irányú dőlés, míg a negatív utánfutás az előre dőlés.



Az utánfutás gondoskodik a kormányzás stabilitásáról. Mikor az utánfutásra gondolunk, képzeljük el egy TV állványt, irodai széket, bármit, aminek van 4 forgatható kereke, ami megkönnyíti a tárgy bármely irányú elmozdulását. Amikor mondjuk a széket megpróbáljuk előre tolni, láthatjuk, hogy a forgó kerekek hátrafelé fordulnak, hogy megkönnyítsék az előre tolást. Ez a pozitív utánfutás. Most ne nyúljunk a székhöz, csak forgassuk el a kerekeket 180 fokkal. Így megkapjuk a negatív utánfutást. Mindenki tudja milyen nehéz eltolni egy széket, amíg a kerekek nem fordulnak el a pozitív utánfutás irányába. Ugyanazon oknál fogva, amiért a széket is könnyedén akarjuk tologatni, van szükségünk az utánfutásra a versenyautónál is. Amikor a beállításokat végzed, ajánlatos pozitív utánfutást állítani, az azonnali irányítástabilitás érdekében. Bár nem létezik olyan körülmény, ami megkívánná a negatív utánfutást, a program mégis -2-től +6-ig engedélyezi az utánfutás állítását.

Az utánfutás beállítása a pálya tulajdonságától, és a vezető elvárásaitól függ minden pályán. Minél több a pozitív utánfutás, annál jobban érezhető a feedback hatás, a force feedback kormányokon, ugyanakkor a kormányzás nehezebb lesz, és több erő kifejtést is igényel. Jobban érezhetővé válik az autót, és több információt nyújt a vezetőnek arról, hogyan viselkedik az autót a pályán.

Ok, de akkor miért nem használunk mégse maximális pozitív utánfutást? Mert a túl sok pozitív utánfutásnak hátránya is van. Mikor balra fordulsz egy pozitív utánfutású autóval, a bal első kerék megemelkedik, míg a jobb első lesüllyed. Ez hatással van a súlyváltásra is az autót mind a 4 sarkánál. Ez a hatás elmozdítja kifelé az autót keresztirányú súlyelosztását, ezért jobban el kell tekerni balra a kormányt a kanyarodáshoz. Vagyis a több pozitív utánfutás alkalmazásakor csökkenteni kell a keresztirányú súlyelosztást. Ennek túlzott csökkentése viszont túlkormányozottsághoz vezet.

Összességében nagyobb pozitív utánfutásra van szükség a rövid pályákon szűk kanyarokkal, mint nagyobb pályákon hosszú egyenesekkel, és széles, elnyújtott kanyarokkal. +4 +5 utánfutás a jobb első keréknél nem szokatlan Martinsvilleben. Michiganban és Californiában a +2 +3 a megszokott. A magasabb utánfutás érték segít abban, hogy könnyebben megfogd az autót a kanyar kimeneténél, erőcsúsztatás esetén.

Egy másik elem, a utánfutás különbség, vagy utánfutás dőlés. A utánfutás dőlés egyszerűen annyi, hogy különböző értékeket használj a bal első keréken, mint a jobb első keréken. Amikor a 2 kerék utánfutása között különbség van, a kormány arra az oldalra fog húzni, amerre a kisebb értéket állítottad, és ezáltal megkönnyíti a kanyarvételt. A csak balos kanyarú pályákon a jobb oldalon magasabb után-

futás értéket kell használni, ezáltal az autót magától is könnyebben megy be a kanyarokba.

Az utánfutás dőlés hatással van a fékezésre is. Az olyan pályákon, ahol erős fékhatásra van szükség, mint pl. Martinsville, ott több fékerő állítására van szükség az autót elején. Az utánfutás dőlés alkalmazásával egy erős fékezésnél a fékhatás arra húzza az autót elejét, amelyik oldalon kisebb az utánfutás mértéke.

Az utánfutás dőlés nem csak az egyetlen beállítási módja annak, hogy az autót balra húzzon. A dőlésszög, a keresztirányú súlyelosztás, a keréknyomás, a kanyar dőlésszöge mind fontos szerepet játszik. Sok kezdő nascarosnak nem tetszik, hogy balra húz a kormány, és sokan hiszik azt, hogy nincs jól kalibrálva a kormányuk. A kormány balra húzása teljesen szabályos, és segít a vezetőnek megkönnyíteni a kanyarodást. A legtöbb utánfutás dőlés értéke 2-3 fok. Másképpen: ha balra az utánfutás értéke 1, akkor a jobb első kerék utánfutás értéke 3 vagy 4. A kisebb, szűk kanyarú pályákon a nagyobb különbség a két oldal között segít abban, hogy jobban tudj kanyarodni.

A balra húzás szimulálása a játékban különböző mértékekben jelenik meg a különböző típusú kormányoknál. Ennek egyénhez igazítása a kormány Linearitásának változtatásával, és a kormányzás mértékének (steering ratio) állításával vihető végbe. Állítsd a linearitást 10 százalékra. Ha úgy érzed sokkal több ellenkormányzásra vágysz az egyenesekben, állítsd mondjuk 90 százalékra. Magasabb linearitásnál az irányítás is pontosabbá válik.

A NASCAR Racing 2003-ban a kormányzás mértéke 32:1 és 12:1 között állítható. A 32:1-es beállításnál több kormánymozdulatra van szükség az irányításhoz, míg a 12:1-es beállításnál kisebb kormánymozdulat mellett jóval érzékenyebbé válik az irányítás.

Utánfutás hatásának összegzése

- **Több pozitív caster:** túlkormányozottság, több kormánymozdítás kanyarodáskor, könnyebben megfogható csúszáskor az autót
- A caster állításával jobban érezhetővé válik a force feedback hatás.
- Az autót arra húz, amerre a kevesebb caster van állítva. Nagyobb casterdőlés alkalmazásával könnyebben befördítható az autót a kanyarba, a fékhatás az alacsonyabb oldalon erősebb, kisebb erő kifejtés a kormányzáskor, túlkormányozottság a kanyar bejártánál

DIFFERENTIAL RATIO – DIFFERENCIÁLMIÚ ÁTTÉTELI ARÁNY

A differenciálmiú osztja el a váltóból érkező forgatónyomatékat a hátsó kerekek között, biztosítva a megfelelő tapadást a kanyarokban. Erre azért van szükség, mert a kanyarokban a belső íven lévő kerék kevesebb utat tesz meg a kisebb íven, míg a külső íven lévő kerék a nagyobb íven több utat tesz meg. A NASCAR Racing 2003-ban a váltó, és differenciálmiú áttétel változtatható, a jobb teljesítmény elérése érdekében, minden pályán.

Az arányszám mutatja meg, hogy a bolygókerék (ezáltal a bolygókerékhez csatlakozó tengely is, ami a differenciálmiú, és a kerék között biztosítja a hajtást) hány fordulatot tesz meg addig, míg a tengely egyet. (Az a tengely, ami a váltót köti össze a differenciálmiúval) A 2.857-es arányszám tehát azt jelenti, hogy a bolygókerék 2.86 fordulatot tesz meg, míg a nyomatéktengely 1-et. Alacsony arányszámmal hosszú áttételt érünk el, magas arányszámmal rövid áttételt.

49 különböző arányt állíthatsz az alacsony 2.857-től a magas 6. 556-ig. Amikor a differenciálmiú áttételét változtatod, az lényegesen befolyásolja a végső kimenet áttételét.

A rövid pályákon a magas arányszámra van szükség, mivel itt a sebességek nem nagyok, és rövid kigyorsulásra van szükség. A superspeedwayknél a kisebb arányszám szükségeltetik, mivel itt a kigyorsítás nem játszik nagy szerepet, csak a nagy végsebesség, tekintve, hogy max gázzal megyünk szinte végig a versenyen. A legfontosabb tényező az arányszám kiválasztásánál, hogy ne válasszunk túl nagyot. A túl magas arányszámnál, magasabban van a motor fordulatszám is a verseny alatt, és 9000 rpm felett már azt kockáztatjuk, hogy a motor idő előtt felrobbanhat. Akár végfokozatban, akár váltásoknál, a káros fordulatszámra egy kis piros led figyelmeztet balra fent a fordulatszám mérő mellett.

Differenciálmiú hatásának összegzése

- Magasabb arányszám (6.556): magasabb fordulatszám. Gyors kigyorsulás, de alacsonyabb végsebesség.
- Alacsonyabb arányszám (2.857): alacsonyabb fordulatszám. Lassabb kigyorsulás, de magasabb végsebesség.

FINAL DRIVE RATIOS – VÉGSŐ ÁTTÉTELI ARÁNY

A végső áttételi aránynál a beállítás hatásai megegyeznek a differenciálmiú áttételi aránynál ismertetettekkel. Tehát:

- Magasabb arányszám (6.556): magasabb fordulatszám. Gyors kigyorsulás, de alacsonyabb végsebesség.
- Alacsonyabb arányszám (2.857): alacsonyabb fordulatszám. Lassabb kigyorsulás, de magasabb végsebesség.

A végső áttételi arányt a váltó áttételi aránya, és a difi áttételi aránya együttesen határozza meg. Ez a mellékelt ábrából számtanilag is nyomon követhető. Itt a difi áttételi aránya 4.214 Ekkor a váltóból a difibe érkező nyomatéktengely egyszeri körbefordulása alatt, a difiből a kerekek felé kimenő tengely 4.214 fordulatot tesz meg. A váltó áttételi aránya ugyanígy működik. Az áttételi arány azt mutatja, hogy a motor főtengelyének egy fordulata alatt a váltóból a difihez vezető nyomatéktengely a váltóban lévő fogaskerekes áttétel segítségével hány fordulatot tesz meg. Akkor most számokkal:

1-es fokozatnál váltóáttétel:

2.133 difi áttétel: 4.214 végső áttétel: $2.133 \times 4.214 = 8.988462$

2-es fokozatnál váltóáttétel:

1.611 difi áttétel: 4.214 végső áttétel: $1.611 \times 4.214 = 6.788757$

3-as fokozatnál váltóáttétel:

1.261 difi áttétel: 4.214 végső áttétel: $1.261 \times 4.214 = 5.313854$

4-es fokozatnál váltóáttétel:

1.000 difi áttétel: 4.214 végső áttétel: $1.000 \times 4.214 = 4.214$

Ez ránézésre pofon egyszerű, de megtalálni a legjobb ötvözetet hosszas, kitartó gyakorlást, és tapasztalatot igényel. Ugyanis az áttételek egymáshoz viszonyított arányának állítása (ha egyszerre állítjuk a váltó és difi arányt) is változtat a menetteljesítményen, míg egyetlen összetevő (mondjuk csak a difi arány) állítása is menetteljesítmény változást idéz elő. Például. Hűvösebb időben jobban mennek az autók, motorok, jobban harapnak. Miért? Mert a levegő nedvességtartalma relatív alacsonyabb hőmérsékleten nagyobb. Ez azt jelenti, hogy az égéstérbe áramló benzin-levegő keverék a levegő víztartalma miatt oxigéndúsabb. Ez az elegy elégéskor fontos, mivel az égéskor bomlik le a víz összetevőire, így juttatva az égést plusz oxigénhez, ezáltal jobb hatásfokot biztosítva az égésnek. Ennek hatása, hogy a versenyautó ilyen körülmények között robbanékonyabbá, gyorsabbá válik ugyanazon áttételi arány mellett. Ezt kiaknázzhatjuk. A 4-es fokozat áttételi arányából ekkor vegyünk vissza, így a végsebesség nagyobb lesz, de a környezeti hatások megváltozásának segítségével ekkor a motor dinamizmusából nem veszítünk. Figyelem, ez a hatás csak a HÚVÓS és NEDVES időre vonatkozik! Bármelyik összetevő változása esetén módosul ez a hatás! Jó kísérletezgetést!

FRONT BIAS – SÚLYPONT ELŐRETOLÁSÁNAK MÉRTÉKE

A súlypont előre illetve hátra tolásával változtathatjuk a súlypont eloszlásának arányát. Értelemszerűen, ha ez nagyobb értéket mutat, akkor a súlypont jobban előretolódik, míg kisebb értéknél a súlypont a kocs vége felé tolódik el. A beállításoknál a kocs hosszirányában tudjuk a csúszkát állítani, és a képernyőn az előre tolás mértéke változik csak, de értelemszerűen, ez befolyásolja a hátsó súlypont mértékét is.

A legtöbb, amit állíthatunk az 54.2% (1950 lbs.) míg a legkisebb érték 45.8% (1650 lbs.) A legjobb súlyelosztás megtalálása függ a pályától, a kanyarok dőlésszögétől, rugózástól, a hasmagasságtól, és a sebességtől. A jobban döntött kanyarokban kisebb súlypont kell előre, míg a laposabb pályákon nagyobb. Ez azért van, mert a jobban döntött pályákon a kanyarodáshoz kevesebb fékezés kell, ezáltal fékezéskor kevesebb az előre mozduló súly is. Kevesebb első súlypontarány, és több hátsó súlypontarány szükséges például Talladegában.

A lassabb pályák rövidebb sebességi fokozatot, és kevesebb első súlypontarányt igényelnek. Ez segíthet megakadályozni a kerekek csúszását a kanyarból való kigyorsításkor. A több első súlypont alulkormányozottá teszi az autót a kanyar közepétől. A több első súlypont túlkormányozottságot eredményez. Az első súlypont mértéke 50-51% -nál az összes pályán tökéletes kiinduló pont a beállításhoz. A lassabb pályákon, ahol erős fékezésekre van szükség, általában 48-49% szokott lenni. 48% alatti, és 51% feletti értéket nem használnak a valódi Winston Cup autókban, de ez az érték sokban függ a többi állítható tényező (rugók, stabilizátorok, hasmagasság) által kialakított körülményektől is.

Még egy fontos tényező az üzemanyag. Ahogy fogy az üzemanyag, úgy csökken az autó hátsó súlya. Minden 5-ik gallon után csökken a hátsó súly 1%-ot. Így mire kifogysz az üzemanyagból, az autó hátsó súlya 4%-al kevesebb lesz, mint induláskor. Ezt vedd figyelembe, mivel a súlypont előretolásának mértéke menet közben nem változtatható.

Súlypont előretolás mértékének összegzett hatása

- Nagyobb mértéknél alulkormányozottság
- Kisebb mértéknél túlkormányozottság

FRONT BRAKE BIAS – ELSŐ FÉKERŐ MÉRTÉKE

A helyesen használt fék hozzásegít a jobb kanyarodáshoz, ezáltal a jobb köridőhöz. Minden Winston Cup autóban állítható, hogy a féknyomás (vagyis a fékerő) hogyan oszlik el az első kerék pár, és a hátsó kerék pár között. Ezért állítható a fékerő a játékokban is.

Amikor megkezdted a kanyarodást, a súly 60-80%-a átterhelődik az autó elejére. A pontos mérték függ az autó sebességétől, a pálya és a kanyar milyenségétől, és hogy mennyi féket használ az autó bemeneténél. Ezekről függően kell kevesebb, vagy több első fékerő az autó kanyarba fordításához. Ez azt jelenti, hogy a fékpedál lenyomásakor az adott mennyiségből hány százalék fékerő jut az első kerekre, és mennyi a hátsókra.

A játékokban az első fékerő mértékét 50% - 90% -ig állíthatjuk. Mivel elől nagyobb a féktárcsa, ezért 60% -os értéknél egyenlő a fékhatás az első és hátsó kerekek között, figyelembe véve a súly előremozdulását fékezéskor. A rövidebb pályákon, ahol agresszívakabban kell fékezni, ezáltal az előremozduló súly mennyisége is megnő, 67% vagy annál nagyobb első fékerő szükséges.

A pontos mérték beállítása a vezetési stílustól függ, és attól hogy milyen erős fékezést használ az autó kanyarodáshoz. Ez minden pályán, minden kanyarnál más és más, ezért fontos tesztelni, és jól beállítani. Fontos tudni, hogy egy jól beállított autó rossz fékerővel fékezéskor alul ill. túlkormányozottá válhat a kanyar bemeneténél. Nagyobb fékerőnél (a nagyobb szám) az autó alulkormányozottan viselkedik a kanyar bemeneténél, míg kevés fékerőnél túlkormányozottan. Ezek a hatások csak a fékezéskor lépnek fel a kanyarbemenetnél ebben az esetben. Ha fékezés nélkül is mondjuk alulkormányozott az autó a kanyarbemenetnél, akkor nem fékerőproblémával állsz szemben. Ekkor a hatást ellensúlyozhatod a fékerő csökkentésével, de ebben az esetben feltétlenül fékezned kell a kanyarbemenetnél, vagy egyéb beállítás megváltoztatásával megszüntetheted.

Hogyan tudod, hogy jól állítottad be a fékerőt? Ellenőrizd le a kanyarban, hogy hogyan reagál az autód egy szükségtelen hirtelen fékezés-kor. Feltétlenül ügyelj arra, hogy a fékezés erős és hirtelen legyen, de ne blokkoljanak le a kerekek, és hogy közben a kormány ne végezzen hirtelen mozdulatot, vagyis egyenes íven haladj. Hogyan reagált az autód? Ha az autó hátulja előreforgott, akkor túl sok fékerő van hátul, növelned kell az első fékerő értékét. Ha egyenesen megindult a külső fal felé, akkor túl nagy az első fékerő értéke, csökkentened kell. A teszt során nem használhatsz kerék utánfutás különbséget. Miután jól állítottad a fékerőt, utána kell megtalálnod a kompromisszumot az utánfutás dőlés, és a fékerő mértéke között.

Első fékerő hatásainak összegzése

- Nagyobb első fékerő esetén: az autó alulkormányozottá válik a kanyar bemeneténél fékezéskor
- Kisebb első fékerő esetén: az autó túlkormányozottá válik a kanyar bemeneténél fékezéskor

FRONT ROLL COUPLE – ELSŐ ELFORGÁSI PÁR

Mi is az a Roll? Ennek a résznek a fordítása gondot okozott, mivel nincs rá megfelelő magyar kifejezés, mindenki csak a roll szóval intézi el. És nem véletlen, ugyanis a roll attól függően jelent kicsit mást, hogy hol használják, az autó melyik részén.

A roll a NASCAR autónál egy olyan erőhatást jelent, melyet az autó tömege hoz létre kanyarodás közben. A különböző hatásainak leírásakor néha külön válik az értelmezése. Például a body roll. Ez az autó kilengése oldalirányban. Chassis roll. Ez a kasztni le-fel mozgású lengése. Amíg nem túl nagy mértékűek, addig a futóművekre csak annyiban vannak hatással, hogy a futóműveken végezhető állításokkal szabályozhatjuk ezen hatások mértékét. Ekkor még nem teljesen egész autóra ható rollról beszélünk. Amikor a hatás mértéke túl nagy, akkor már nem csak a kasztnira van kihatással, hanem a futóművel együtt az egész autóra, és az autó végleg elforog. De eddig a pillanatig az erőhatás értelmezhető elforgató erőnek, és elcsavaró erőnek is, hiszen a futóműhöz képest próbálja az elmozduló tömeg a kasztnit elforgatni, elcsavarani a kanyarban. Ha nem ellensúlyozzuk kellőképp beállításokkal, akkor sikerül is neki, az erő hatására a gumik tapadásukat veszítik, és megcsúszik, megpörög az autó. Ezen okból a hatásoknál is maradtam az alul ill. túlkormányozottságnál, mivel néha az erőhatások a kasztnira hatnak, de azok tulajdonságai viszont az autó egészére. Ezért ha például a kasztni tight, az végső soron az általa a futóműre gyakorolt erőhatás miatt az autót is tightnessé, vagyis alulkormányozottá teszi. Sokáig töprengtem, de végül forgási erőként fordítottam. Akinek jobban tetszik persze, nyugodtan értelmezze csavarási erőként. Eddig az én külön véleményem volt olvasható, most akkor folytatódjon. az eredeti szöveg fordítása.

Amikor kanyarodsz az autóval, az autóttest valamilyen mértékben elforog. Az elforgás mértéke szabályozható a futómű állításával. Erre azért van szükség, mert a megengedettnél nagyobb elforgás esetén a kerekek elvesztik a tapadásukat. Mióta a WC autóknál független felfüggesztést alkalmaznak, két részre különül az elforgás kezelhetősége, az első elforgási középpontra, és a hátsó elforgási középpontra.

Az elforgási pár egy százalékszám, mely megmutatja, hogy az elforgási erő milyen arányban oszlik el az első és hátsó felfüggesztérendszer között. Vagyis az első két felfüggesztés mint egység, és a hátsó két felfüggesztés mint egység között. Mint tudjuk, az autó azon végén csúszik meg először, ahol keményebb a felfüggesztés, ezért az elforgási pár nagyon jó jelzést ad arról, hogy a kasztni laza, vagy feszes. Ha az autó eleje csúszik meg, akkor a kasztni feszes, és ha a hátulja, akkor laza.

Ha az elforgási pár 80%, akkor a súlyelmozdulás 80%-a a bal első és a jobb első kerekek között oszlik el, míg 20%-a terhelődik a hátsó kerekre.

Az elforgási pár egy összetett képlet, ami az elforgás mértékéből, a nyomtáv szélességéből, a rugók feszességéből, a stabilizátor hosszából és átmérőjéből, a gumi nyomásából, és az elforgási kar hosszából és mértékéből tevődik össze. Az NR2003-ban ezek minden jelen vannak, és az elforgási pár értékét befolyásolhatod a stabilizátorok, és a rugók állításával. Növelve az első rugók és stabilizátorok értékét, vagy csökkentve a hátsó rugók és stabilizátorok értékét, az elforgási pár értéke is növekszik. Pontosan fordított esetben az állítások csökkentik az elforgási pár értékét.

Általában az első elforgási pár értéke 70 és 80 százalék között van az oválpályákon. Elöl nagyobb százalékszám esetén az autó alulkormányozottabbá válik. Kevesebb esetén pedig alulkormányozottabbá.

Az ok, amiért az elforgási pár értéke elől sokkal nagyobb, mint hátul az az, hogy sokkal több súlyelmozdulás történik kanyarodás közben belülről kifelé az első kerekéknél. Ez szintén egy direkt kölcsönösviszony a súlyeloszlás és az elforgási pár között. Tehát ha növeled az előretolódó súly mértékét, akkor kisebb elforgási pár értékre van szükség elől. Ha csökkented, vagyis jobban terheled az autó hátulját, akkor nagyobb elforgási pár értékre van szükség elől. Az elforgási pár értékét még azelőtt kell végleg beállítanod, mielőtt az átlós súlyeloszláson állítanál.

Az első elforgási pár egy erőhatás, ami az autó súlyából keletkezik, származik. A magasabb első elforgási pár értékénél az autó alulkormányozott lesz, az alacsonyabbnál túlkormányozott.

Nagyobb első stabilizátor használatkor lágyítani kell az első rugókon. Kisebb stabilizátornál keményíteni kell. Ugyanolyan beállítás mellett az autó kezessége állandó, viszont a köridő változhat, ezért neked kell megkeresni a jobb megoldást, hogy az elforgást a stabilizátorral ellensúlyozod, vagy a rugózással, vagyis meg kell találni az egyensúlyt a rugók és a stabilizátorok között.

Első elforgási pár hatásainak összegzése

- Általános értéke a Superspeedwayeken 70%, míg a rövidebb pályákon ahol a súlypont hátrébb kerül 80%
Előbb állítsd be, mint az átlós súlyeloszlást
- Növeled az első elforgási pár értékét ha: növeled az első rugók és stabilizátorok értékét és/vagy csökkented a hátsó rugók és stabilizátorok értékét
- Csökkented az első elforgási pár értékét ha: csökkented az első rugók és stabilizátorok értékét és/vagy növeled hátsó rugók és stabilizátorok értékét
- Nagyobb első elforgási pár százalék: Az autó alulkormányozottabbá válik
- Kisebb első elforgási pár százalék: Az autó túlkormányozottabbá válik

FRONT SWAY BAR – ELSŐ STABILIZÁTOR

A stabilizátort más néven **Anti-roll Bar**-nak is hívják. Az első stabilizátor célja, hogy elöl kontrollálja a futómű oldalirányú elmozdulását a kanyarokban. Ezt egy gátló, ami mindkét oldalon hozzá van erősítve a futóműhöz, középen pedig az alvázhhoz. Amolyan harmadik „rugóként” üzemel, segít szabályozni a súlyelmozdulást a kanyarodás közben. Sokféleleképpen lehet állítani a stabilizátort, a játékban azonban csak egyféleképp lehet, számokkal. A stabilizátor számértéke a stabilizátor vastagságát, átmérőjét jelenti. A vastagság, ill. átmérő növelésével keményítünk, merevítünk a stabilizátoron. Ezt 0,000 inch–2,000 inch-ig tehetjük meg. Az állítás mértéke 1,000 inch-től 0,063 inch. A stabilizátor vastagságának változtatásával a **roll couple**, illetve a súlyelmozdulás mennyiségét állíthatjuk az autó elejénél. Az első stabilizátor növelésével elöl kisebb lesz a kilengés, a kasztni feszesebb, az autó alulkormányozottabb lesz, mivel a súlyelmozdulás a hátsó irányba indul meg. Csökkentésével nagyobb lesz a kilengés, az autó túlkormányozott lesz. A stabilizátor használatával könnyen ellensúlyozhatjuk a roll couple, és a kilengés mértékét.

Első stabilizátor hatásának összegzése

- Nagyobb érték esetén: a kasztni feszesebb, az autó alulkormányozottabb lesz.
- Kisebb érték esetén: az autó túlkormányozott lesz.

REAR SWAY BAR – HÁTSÓ STABILIZÁTOR

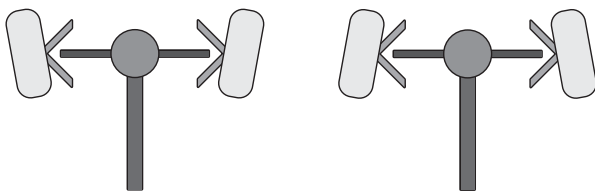
A hátsó stabilizátor feladata megegyezik az elsővel, az autó hátsó futóművének oldalirányú elmozdulását kontrollálja. A hátsó stabilizátor mindkét oldalon az alsó lengőkarhoz csatlakozik, középen az alvázhhoz. Mint az első, a hátsó stabilizátor is a vastagság, ill. átmérő változtatásával állítható. Itt 0,000 inch–1,000 inch-ig állíthatunk az értéken, de kisebb 0,025 inch-es értékekkel lépkedve. A vastagság, ill. átmérő növelésével keményítünk, merevítünk a stabilizátoron, de hátul ezzel ellentétes hatást váltunk ki, mint elöl. Ha keményítünk a hátsó stabilizátoron, az autó túlkormányozottá válik amiatt, hogy ekkor a súlyelmozdulás előre indul meg.

Hátsó stabilizátor hatásának összegzése

- Nagyobb érték esetén: az autó túlkormányozott lesz.
- Kisebb érték esetén: a kasztni feszesebb, az autó alulkormányozottabb lesz.

FRONT TOE OUT – ELSŐ SZÉTTARTÁS

Az első széttartás azt jelenti, hogy az első kerekek közötti távolság nagyobb, mint a hátsó kerekek között. Az első széttartás segítségével megelőzhetjük a kerekek súrlódását. Az értékét -0.200 és 0.200 között változtathatjuk. A legtöbb beállításnál a használt érték 0 és 0.125 között van, ritka esetekben általában maximum 0.175 szokott lenni. Alapvetően a rövid, szűk kanyarú pályákon nagyobb értékre van szükség, míg a nagyobb, hosszú kanyarú pályákon kisebbre. A kellenél nagyobb értéknél a súrlódás lassuláshoz vezet, és alulkormányozottság lép fel. A jól beállított értéknél viszont az autó gyorsabb lesz. A gumihőmérséklet figyelésével észrevehető, ha a széttartás rosszul van beállítva. Túlzott széttartásnál a gumik belső oldalain magasabb hőmérséklet mutatkozik. Túlzott kerékösszetartásnál a gumik külső oldalain mutatkozik magasabb hőmérséklet.



Pozitív Toe out

Negatív Toe out

Az első széttartást nem kell olyan sűrűn állítani, és ellenőrizni, mint a kerékölésszöveget. Kezd a beállítást 0.050 -es értékkel, és mikor úgy érzed, hogy közeledsz a jó beállítás végéhez, akkor állíts rajta, ha szükséges.

Első széttartás hatásának összegzése

- Túlzott első széttartás (pozitív toe out) lassítja az autót a kanyarokban, és alulkormányozottságot eredményez.
- Túlzott első összetartás (negatív toe out) gyorsíthatja az autót a kanyarban, de túlkormányozottságot eredményezhet.

FUEL LEVEL – ÜZEMANYAGSZINT

Egy WC versenyautónak **22 gallonos** üzemanyagtartálya van. Az üzemanyagszintet csak a practice ideje alatt változtathatod. Minden versenyt, és időmérőt teli tankkal kell kezdened. Az új szabályok értelmében már nem választhatsz tetszőleges üzemanyag-mennyiséget utántöltésre a pit stop alkalmával. 5 lehetőség közül választhatsz: 1 adag (splash), 0.5, 1, 1.5, vagy 2 kanna.

- 1 adag (splash) = 2-3 gallon,
- 0.5 kanna = 5-6 gallon,
- 1 kanna = 11-12 gallon,
- 1.5 kanna = 17-18 gallon,
- 2 kanna = 22 gallon.

A kiválasztás az **F3** lenyomása után a bal és jobb nyíllal aktiválható. A legfontosabb dolog az üzemanyagszintnél, hogy mennyire marad az autó kezelhető, ahogy fogy az üzemanyag. 1 gallon üzemanyag 6.17 font. Ez 22-vel szorozva 135.74 font, ennyivel nehezebb a versenyautó teli tankkal. Ahogy fogy az üzemanyag, úgy változik az autó súlyeloszlása, és folyamatosan alulkormányozottá válik. Minden 5. gallon elfogyásával 1%-al könnyebb lesz az autó. Amikor a tank kiürül elvileg gyorsabb körökre lenni képes, de ez nagyban függ az autó beállításától is.

A legjobb megoldás az, ha különböző üzemanyagszinttel is kipróbálsz a beállításod, így megtudod, hogyan viselkedik az autó változó üzemanyagszinttel.

Üzemanyagszint hatásának összegzése

- Kevesebb üzemanyag: gyorsabb autó. Kevesebb üzemanyaggal az autó alulkormányozottabbá válhat.
- Több üzemanyag: lassabb autó. Több üzemanyaggal az autó túlkormányozottabbá válhat.

GRILL TAPE – HŰTŐNYÍLÁS TAKARÁS

(hagyományosan ragasztószalaggal, azaz tape-el)

A **grill tape** a versenyautó elején található hűtőrács részben, vagy teljesen történt eltakarására szolgál, ezáltal szabályozza a motortérbe áramló levegőt, és az autó légellenállási tényezőjét. A beáramló levegő nem csak a motort hűti, hanem váltót, és a fékeket is. 0-100%-ig állítható.

A szalag eltávolításával megnő a beömlő levegő mennyisége, csökken az autó sebessége, és légörvény keletkezik az autó körül, megnő a leszorító erő az autó elejénél. Túl sok szalag esetén kevesebb a leszorító erő, túlkormányozottá válik az autó. Az időjárás a másik tényező, ami meghatározza a takarószalag mennyiségét. Ugyanazon a pályán magasabb hőmérséklet esetén kevesebb szalagra van szükség, mivel ugyanakkora beáramló levegőmennyiség esetén a melegebb levegő kevésbé hűt, fennáll a motor túlmelegedésének veszélye. Figyeld mindig a műszerfalon a hőmérsékletjelzőket, és amíg teheted a pitben állíts a szalag mennyiségén, ha szükséges.

A titok nyitja, megtalálni a megfelelő arányt a sebesség és a vezethetőség között.

Takarószalag hatásának összegzése

- Több tape %: növeli a sebességet
- Több tape %: magasabb vízhőfokot eredményez
- Több tape %: túlkormányozottságot eredményez

Magas hőmérséklet esetén kevesebb tape-et kell alkalmazni 140 mph alatt csak nagyon kis mértékben módosítja az autó aerodinamikáját.

LEFT BIAS – A SÚLY BALRATOLÁSÁNAK MÉRTÉKE

Egész egyszerűen az autó súlyának mértékét határozza meg a baloldalon, a jobb oldalhoz képest.

Amikor egy kanyarhoz érkezel az oválpályán, fékezel és balra fordulsz. A súly természetesen előre mozdul és jobbra, a kanyar külső része felé. Ezért van szükség alapállapotban a súlyelosztást hátra, és a baloldalra eltolni. Amikor elindulsz több súllyal hátul és a baloldalon, reméled hogy a kanyarban a súlyeltolódáskor a súlyarány kiegyenlítődik. Ha sikerül elérned, hogy a kanyarban az autó mind a 4 sarkán egyenletes a súlyeloszlás, mindenkinél gyorsabb leszel a kanyarban. Tökéletes súlyelosztásnál tökéletesnek kell lennie a gumi hőmérsékletének. Tökéletes gumihőmérséklet maximális tapadást eredményez. Ennek elérése érdekében próbáljuk elvégezni az összes állítást egy versenyautón.

Megtalálni a pontos súlyeloszlást nem könnyű, ráadásul minden pályán más és más. Mindig a lehetséges legnagyobb értékre kell törekedni a baloldalon. 54.2% és 45.8% között állítható ez az érték. Azokon a pályákon, ahol csak balos kanyarok vannak, törekedj a maximális 54.2%-ra. Több bal oldali súlynál nagyobb sebességre vagy képes a kanyarokban.

Az egyetlen ok, amiért csökkenteni kell a bal oldali súlyeltolást, az olyan pálya, ahol mindkét irányú kanyar előfordul. Ezekon a pályákon általában az értéket 50%-ra állítják.

Súly balratolás hatásának összegzése

- Nagyobb bal oldali értéknél segít a balra kanyarodásban, túlkormányozottság
- Nagyobb jobb oldali értéknél az autó alulkormányozottá válik a balos kanyarokban

RIDE HEIGHT – ALVÁZMAGASSÁG

Az alváz (és közvetett módon a hasmagasság, fenéklemez) magassága a földtől **inch-ben** megadva. Az autó 4 pontján állíthatjuk, elől a kerekek mögötti alvázmagasságot, hátul a kerekek előtti alvázmagasságot jelenti. Ideális esetben a hasmagasság a lehető legalacsonyabb. Alacsonyabb hasmagasságnál alacsonyabban van a gravitációs középpont, alacsony gravitációs középpontnál alacsonyban van a súlypont, alacsony súlypontnál kisebb a súlyelmozdulás a kanyarodás közben.

A hasmagasság beállításánál a következő tényezőket kell figyelembe venni: a kasztni szabad mozgása, rugók feszsége, kerekek dőlésszöge, első és hátsó elforgási középpont, hátsó kormányzás. Az első elforgási középpont, és a hátsó kormányzás nem állítható direkt módon, ezek értéke az ezt befolyásoló tényezők állításával módosítható. A hátsó elforgási középpont a keresztrúd (track bar) segítségével állítható. A kerkdőlésszög bármikor állítható, akár a hasmagasság változtatása után is. Erre azért lehet szükség, mert a dőlésszög állításával eleve megváltoztatjuk az autó elejének magasságát. Mégis a legfontosabb tényező a kasztni szabad mozgása.

Ha túl alacsony a hasmagasság, az autó alja könnyen leérhet. Ez könnyebben előfordulhat a nagy sebességű, jobban döntött kanyarú pályákon, ahol a centrifugális erő nagyobb, vagy a road pályákon, ahol egyenetlenebb az aszfalt. Ha hátul túl alacsony, akkor jobban túlkormányzottabb, ha elől túl alacsony, akkor jobban túlkormányzottabb lesz az autó. Ha túl alacsony a hasmagasság, két dolgot tehetünk: növeljük az alvázmagasságot, vagy keményítünk a rugókon. Ideális esetben azonban az alacsony hasmagasság, és a lágy rugók a jó választás. De mivel az egyensúly megtalálása elég összetett feladat, ezért minden pályán csak türelmes kísérletezéssel juthatunk megfelelő eredményhez.

A NASCAR Racing 2003-ban a vázmagasságot három helyen LF, LR, és RR állíthatjuk. Jobb elől (RF) nem állíthatjuk direkt, ennek összegét a másik három sarok magassága együttesen határozza meg. Az LF és RR sarkok magasságának növelésével növelhetjük az RF magasságát, míg ezek csökkentésével alacsonyabbra állíthatjuk. Az RF ellentétes párja az LR. Ennek (LR) növelésével automatikusan csökken az RF magassága, több súly terhelődik a jobb első (RF) kerékre. A bal elejét (LF) 4.50"-5.50"-ig állíthatjuk. Mivel az LF mindig az autó legalacsonyabb pontja, ezért törekedjünk arra, hogy ennek magassága lehetőleg mindig 4.50" maradjon. Bal hátul (LR) 5.50"-6.50"-ig állíthatjuk a magasságot. Jobb hátul (RR) 6.00"-7.00"-ig állíthatjuk a magasságot itt azért engedélyezett a magasabb érték, mivel ez a pont mindig a legmagasabb pontja az alváznak. Magasabb LR alvázmagasságnál több súly tolódik a RR kerékre, és ez túlkormányozottsághoz vezet a kanyar bemeneténél. Fordítva (magasabb RR, több súly LR) alulkormányozottság lép fel. A két hátsó magasság közti különbség is meghatározhatja a túl, ill. alulkormányozottság mértékét.

Egy másik szempont, amit figyelembe kell venni a hátsó magasság beállításánál, az a magasság befolyása az autó aerodinamikájára. Ahogy megemeljük az autó hátulját, magasabbra kerül a hátsó spoiler is, és megnő a leszorító erő, ami lassuláshoz vezet. Az autó hátuljának magasításakor tehát szükség lehet a spoiler dőlésszögének csökkentésére is.

A siker nagyban függ a kísérletezéstől, és az összetevők figyelembevételétől. A rugók is fontos szerepet játszanak az alvázmagasság beállításakor. Összességében az alacsonyabb autó az gyorsabb autó is, de nagyobb az esély a fenéklemez földhezérésére.

Az alvázmagasság hatásainak összegzése

- Túl alacsony hasmagasság: a fenéklemez könnyen a földhöz
- Magasabb RF: az autó alulkormányozottabbá válik
- Magasabb az autó hátulja: nagyobb leszorító erő, jobb hátsó tapadás a kanyarban
- Magasabb LF: az autó alulkormányozottabbá válik
- Magasabb LR: az autó túlkormányozottabbá válik
- Magasabb RR: az autó alulkormányozottabbá válik
- Magasabb LR, alacsonyabb RF: nagyobb légellenállás

SHOCKS – LENGÉSCSILLAPÍTÓK

A NASCAR-ban független kerékfelfüggesztést alkalmaznak a versenyautókhoz.

Független kerékfelfüggesztés. A jármű jobb és baloldali kerekei között nincs merev kapcsolat, így azok mozgása egymástól független. Az ilyen futóműkonstrukciónál a kerekeket lengőkarok vezetik meg, melyek lehetnek hossz- vagy keresztirányúak, illetve ferdék. A független kerékfelfüggesztések másik jellegzetes megoldása a **McPherson**-rendszerű futómű, amelyet az első felfüggesztéseknél használnak előszeretettel. Itt egy alsó háromszög-lengőkar és egy úgynevezett rugóstag vezeti a kereket. A rugóstag egy megerősített szárú lengéscsillapítót és egy rugózó elemet tartalmaz (ez lehet tekercsrugó, de hidropneumatikus légrugó is). Amennyiben a kormányzott keréknél McPherson futóművet alkalmaznak, nincs szükség a kormányzáshoz függőcsapszegre, a kerékagy a rugóstag felső rögzítési pontja és az alsó lengőkar gömbcsuklója által meghatározott tengely körül fordul el.

A lengéscsillapítók kontrollálják a felfüggesztés le-fel mozgását menet közbeni terheléskor. A lengéscsillapító a rugó mozgásának sebességét irányítja. Lengéscsillapító nélkül az autó kezelhetősége olyan lenne, mint a csónak a vizen. Lengene előre és vissza, míg le-fel mozogna. A kulcs a könnyű, egyenletes kanyarvételhez, a kaszni kontrollálása megfelelő lengéscsillapítóval. A lengéscsillapító használatával megszüntethetjük a kezelhetőségi problémákat, és elérhetjük a kívánt kezelhetőségi, irányítási hatásfokot.

A lengéscsillapítók állításával nagyon könnyű összezavaró eredményt elérni. A legfontosabb dolog, amit észben kell tartani a lengéscsillapítóval kapcsolatban, hogy ha feszesebbre állítjuk, akkor kisebb lesz a tapadás a kanyarban, vagy az autó hátuljánál. A lengéscsillapító **nem** szabályozza a súlyelmozdulás **mennyiségét**. A lengéscsillapító a súlyelmozdulás **sebességét** szabályozza. A WinstonCup autóknál a lengéscsillapítót számszerűen 1-9-ig állíthatjuk.

1-nél a lengéscsillapító a leglágább, míg 9-nél a legkeményebb. Mind a 4 lengéscsillapító ugyanannyit állítható. A setup menüben nem található olyan állítási lehetőség, hogy shock. Miért? Mert a lengéscsillapító működése 2 külön munkafolyamatra oszlik szét, és ezek összessége hozza létre a tényleges lengéscsillapítást.

A két munkafolyamat

- **Compression:** összenyomás, sűrítés
- **Rebound:** visszapattanás, visszaugrás

Másképp: Compression, amikor a lengéscsillapítót elkezdjük összenyomni. Rebound amikor a lengéscsillapítót széthúzzuk. Mindkét folyamatot külön állíthatjuk 1-9-ig.

Amikor mindkét értéket ugyanakkora számra állítod, akkor beszélünk 50/50-es lengéscsillapítóról. Ekkor ugyanakkora az ellenállása a lengéscsillapítónak összenyomáskor, mint visszapattanáskor. Ha mindkét érték 9-es, akkor nagyon kemény lengéscsillapítót kapunk, mert összenyomni és széthúzni is nagyon nehézé válik. A két érték kombinálásával állíthatjuk be, hogy a súly milyen gyorsan terhelődjön a baloldaltól a jobb oldalra, és előlről-hátra. A lengéscsillapítók alkalmazásával finomhangolhatjuk az autó viselkedését a kanyarban, ami gyorsabb kanyarvételt jelent.

A lengéscsillapító állításához érteni kell a dinamikus súlymozgást, és annak szükséges mértékű kerékre terhelődését. A dinamikus súlymozgás alatt a súly oldalirányú elmozdulását értjük a kanyarodás közben, és ezzel együtt a hátulról előre mozdulását lassításkor, és előlről hátra

mozdulását gyorsításkor. A közlekedő súlymennyiség elosztását a rugók állításával szabályozzuk. Tehát, ha mondjuk a hátsó rugópár keményebb az első rugópárnál, akkor a hátsó rugók a keménységgel arányosan több súlyt fogadnak, mint az első lágább rugópár. A dinamikus súlymozgás közben a kerékre terhelődő, illetve a kerékről felszabaduló súly mértékét a lengéscsillapító az összenyomás, és visszapattanás segítségével befolyásolja. Ha a visszapattanás keményre van állítva az lassítja, ha lágúra van állítva az gyorsítja a kerékről felszabaduló súly mozgását. Ha az összenyomás keményre van állítva, az lassítja, ha lágúra van állítva az gyorsítja a kerékre terhelődő súly mozgását. Azonban túlzottan lágú, vagy túlzottan kemény lengéscsillapítók ellentétes hatást produkálhatnak. Ha sikerül úgy beállítani a lengéscsillapítókat, hogy a pálya különböző pontjain megfelelő terhelést biztosítsanak a kerekeknek, egy jól kezelhető versenyautót kapunk.

Most, hogy érted a lengéscsillapító összenyomását, és visszapattanását, meg kell tanulnod hogyan, és mikor használd kanyarodás közben. A legegyszerűbb módja a lengéscsillapító működésének megértéséhez használat közben, ha veszünk a példa kedvéért egy hétköznapi autót. Képzeld el, hogy 80 km/h-val mész az úton. Hirtelen keményen beletaposol a fékbe. Mi történik a kasztnival? Amikor belelépsz a fékbe, az összes súly előremozdul, az autó eleje lesüllyed, míg a hátulja felemelkedik. Mi történik ezalatt a lengéscsillapítóknál? Az első lengéscsillapítók összenyomódnak, és a hátsók visszapattannak, vagyis kirugóznak, széthúzódnak. Egy versenyautóval ugyanez történik amikor beérkezik a kanyarba, leszámítva blokkoló fékeket. Tehát ha gondod van a kanyarbemenetnél, megoldás lehet, ha állítasz az első lengéscsillapítók összenyomásán, és a hátsó lengéscsillapítók visszapattanásán.

Vegyük ugyanezt az autót, de most áll egy helyben. Adjunk full gázt, és nézzük mi történik? Ugyanez fordítva, mint az előző esetben. Az autó eleje megemelkedik, míg a hátulja lesüllyed. Az első lengéscsillapítók visszapattannak, és a hátsók összenyomódnak. A versenyautónál ugyanez történik a lengéscsillapítókkal, mikor a kanyar közepén full gázt adsz a kigyorsításhoz. Tehát ha gondod van a kanyarkimenetnél gyorsításkor, megoldás lehet, ha állítasz az hátsó lengéscsillapítók összenyomásán, és az első lengéscsillapítók visszapattanásán.

A tapadás kiegyensúlyozottsága a bal oldali és a jobb oldali kerekek között nagymértékben függ attól, hogy az autó mennyire kezelhető a kanyarvételkor lassulás közben. Például az autó alulkormányozottá válik, amikor a bal oldali kerekeknél csökken a tapadás fékezéskor. A jobb oldali kerekek jobban lassítják az autót, mint a bal, és az autó megindul jobbra. Ekkor a bal oldali kerekeknél keményebb lengéscsillapítót /különösen a visszapattanásnál/ használva, a tehermentesítés a bal oldali kerekekről – súly átterhelése a jobb oldali kerekekre lassabban megy végbe. Tehát több súly marad a bal oldali kereken, biztosítva a jobb tapadást, ezáltal segítve a jobb kanyarvételt. A kanyart alacsonyabb íven tudjuk bevenni, jobb lesz az autó kiegyensúlyozottsága. Lágább baloldal, és bal oldali visszapattanás esetén ellentétes hatás érhető el.

Asszimmetrikus változtatással az első, ill. a hátsó lengéscsillapítókon különböző hatásokat érhetünk el. A lengéscsillapítók és rugók hasonlóan működnek. Ha megérted a rugók működését (rugók rész) jobban fogod érteni a lengéscsillapítók működését is. Minden rugóknál alkalmazott asszimmetrikus elmélet, alkalmazható ugyanolyan hatásfokkal a lengéscsillapítóknál is, együttesen alkalmazva viszont növelik a kívánt hatás mértékét.

Sokan a lengéscsillapítók állítása után nem érzik azonnal a változást. Ez többnyire azért van, mert fordítva csinálják, vagyis ezzel kezdik a beállításokat. Azonban a lengéscsillapítók állítása egy finomhangoló művelet, vagyis a majdnem kész beállítás finomhangolására szolgál többnyire.

A legegyszerűbb elindulás, ha 50/50-es lengéscsillapítót használj először. Hogy érezd a különbséget, próbáld ki egymás után a két véget. Az 1/1-et és a 9/9-et mindegyik lengéscsillapítón. (1 compression – 1 rebound stb.) a legtöbb versenyző nem igazán érzi a különbséget, ezért gyorsan tovább lépnek ezen a beállításon. Azonban kitartással, és kellő tapasztalattal eredményesen használhatjuk a lengéscsillapítókat. A lengéscsillapítók hatásainak megértéséhez feltétlenül olvasd el az összegzést a leírás után, mielőtt nekilátnál állítgatni. Mielőtt neki fognál állítani a lengéscsillapítókon, próbáld elképzelni, hogy az adott pályán hogyan-merre mozdulnak el az autó súlyai a kanyarokban lassításkor, gyorsításkor, és fékezéskor. Minél jobban sikerül ráérezni a dinamikus súlyelmozdulásra, súlyáthelyeződésre, annál egyszerűbb dolog lesz beállítani a lengéscsillapítókat. A megfelelő lengéscsillapító beállítással együtt jár a könnyebb, komfortosabb vezetés élménye is. De amelyik beállítás megfelel az egyik versenyzőnek, az koránt sem biztos, hogy megfelel egy másiknak is. Ez természetes, hiszen különböző versenyzőknek különböző a vezetési stílusuk. Az egyenletesebben, simábban gyorsító, fékező, kormányzó vezetőnek lassabban működő lengéscsillapítóra van szüksége, mivel a súlyelmozgás nem történik olyan gyorsan, mint azoknál a vezetőknél, akik hirtelen adnak gázt, fékeznek, kormányoznak. Először itt egy átfogó összegzés a lengéscsillapítók hatásairól összességében.

Lengéscsillapító összenyomás

- **Keményebb első lengéscsillapítók (nagyobb szám):** az autó alulkormányozottá válik fékezéskor
- **Lágyabb első lengéscsillapítók (kisebb szám):** az autó túlkormányozottá válik fékezéskor
- **Keményebb hátsó lengéscsillapítók (nagyobb szám):** az autó túlkormányozottá válik gyorsításkor
- **Lágyabb hátsó lengéscsillapítók (kisebb szám):** az autó alulkormányozottá válik gyorsításkor

Lengéscsillapító visszapattanás

- **Keményebb első lengéscsillapítók (nagyobb szám):** az autó alulkormányozottá válik gyorsításkor
- **Lágyabb első lengéscsillapítók (kisebb szám):** az autó túlkormányozottá válik gyorsításkor
- **Keményebb hátsó lengéscsillapítók (nagyobb szám):** az autó túlkormányozottá válik fékezéskor
- **Lágyabb hátsó lengéscsillapítók (kisebb szám):** az autó alulkormányozottá válik fékezéskor

Lengéscsillapító összegzés

RF – JOBB ELSŐ

- **Nagyobb compression:** az autó alulkormányozottá válik a kanyar bemeneténél
- **Kisebb compression:** az autó túlkormányozottá válik a kanyar bemeneténél
- **Nagyobb rebound:** az autó alulkormányozottá válik a kanyarból való kigyorsításkor
- **Kisebb rebound:** az autó túlkormányozottá válik a kanyarból való kigyorsításkor
- Egészében keményebb RF lengéscsillapító alulkormányozottá, a lágyabb túlkormányozottá teszi az autót.

RR – JOBB HÁTSÓ

- **Nagyobb compression:** az autó túlkormányozottá válik a kanyarból való kigyorsításkor
- **Kisebb compression:** az autó alulkormányozottá válik a kanyarból való kigyorsításkor
- **Nagyobb rebound:** az autó túlkormányozottá válik a kanyar bemeneténél

- **Kisebb rebound:** az autó alulkormányozottá válik a kanyar bemeneténél
- Egészében keményebb RR lengéscsillapító túlkormányozottá, a lágyabb alulkormányozottá teszi az autót.

LF – BAL ELSŐ

- **Nagyobb compression:** az autó alulkormányozottá válik a kanyar bemeneténél
- **Kisebb compression:** az autó túlkormányozottá válik a kanyar bemeneténél
- **Nagyobb rebound:** az autó alulkormányozottá válik a kanyarból való kigyorsításkor
- **Kisebb rebound:** az autó túlkormányozottá válik a kanyarból való kigyorsításkor
- Egészében keményebb LF lengéscsillapító túlkormányozottá, a lágyabb alulkormányozottá teszi az autót.

LR – BAL HÁTSÓ

- **Nagyobb compression:** az autó túlkormányozottá válik a kanyarból való kigyorsításkor
- **Kisebb compression:** az autó alulkormányozottá válik a kanyarból való kigyorsításkor
- **Nagyobb rebound:** az autó túlkormányozottá válik a kanyar bemeneténél
- **Kisebb rebound:** az autó alulkormányozottá válik a kanyar bemeneténél
- Egészében keményebb LR lengéscsillapító alulkormányozottá, a lágyabb túlkormányozottá teszi az autót.

ASSZIMETRIKUS BEÁLLÍTÁSOK

- **Keményebb lengéscsillapító,** kevesebb gumitapadás
- **Keményebb visszapattanás** a bal oldali lengéscsillapítókon segít kanyarvétekor, mivel lassabb a súlyelmozdulás a jobb oldalra
- **Keményebb összenyomás** a jobb oldali lengéscsillapítókon segít kanyarvétekor, mivel lassabb a súlyelmozdulás a jobb oldalra
- **Lágyabb visszapattanás** az első lengéscsillapítókon túlkormányozottá teszi az autót a kanyar kimeneténél
- **Lágyabb összenyomás** a hátsó lengéscsillapítókon alulkormányozottá teszi az autót a kanyar kimeneténél

A fenti hatásokat használd útmutatóként a beállításhoz. Ha csak egyetlen lengéscsillapítón változtatsz, azzal még nem biztos, hogy eléred a kívánt hatást. Figyelembe kell venni még az egyéb tényezőket is. A többi lengéscsillapító, a többi elvégezhető állítás, és a vezetési stílusod is nagyban befolyásolja az autó végső viselkedését.

SPOILER

A spoiler célja, a leszorító erő biztosítása az autó hátuljánál. A leszorító erőt az autó testét körbeáramló levegő, és a spoiler találkozásakor a spoiler légellenállása fejti ki. A spoiler dőlésszögének állításával változtathatjuk a spoiler légellenállási felületét, ezáltal a leszorító erőt. A leszorító erőre az autó hátuljának stabilitása, és a hátsó kerekek tapadásának növelése érdekében van szükségünk. A NASCAR Racing 2003-ban a Spoiler dőlésszögét 45-70 fokig változtathatjuk. Kisebb szögnél kevesebb a légellenállás, ezáltal a leszorító erő, viszont az autó nagyobb végsebességre képes. Nagyobb szögnél megnő a légellenállás, és a leszorító erő is. Ezáltal kisebb lesz a végsebesség, de nagyobb lesz a tapadás a hátsó kerekeknél. A restrictor plate pályákon, mint Daytona és Talladega, a spoiler dőlésszöge fix 55 fok, ami nem változtatható.

A legtöbb pályán a 70 fok tökéletes leszorító erőt biztosít az egyenesekben, és a kanyarokban egyaránt. A Superspeedwayeken az 55 fok azért elegendő, mert ott a folyamatos nagyobb sebesség által biztosított többlet légáramlás kompenzálja a leszorító erő tekintetében, a spoiler felületének csökkentését.

Kis érdekesség: A spoiler két részből áll. A két rész között egy kis hézag van, pontosan az autó közepénél. Ez a hézag kötelező a NASCAR szabályzat szerint. A középső rész befedésének mértéke ugyanis függ az autó hosszától. A NASCAR hivatalos emberei a pre race során elvégzik a méréseket az autókön, és egy sablon táblázat alapján meghatározzák minden autónál a takarás mértékét. Ezután egy ragasztószallaggal véglegesítik a méretet a versenyre, amit tilos módosítani. Ezért látható a spoiler közepén az a kis ragasztószalag.

Spoiler hatásának összegzése

- **Nagyobb dőlésszög:** csökkenti a végsebességet az egyenesben
- **Kisebb dőlésszög:** növeli a végsebességet az egyenesben
- **Kisebb dőlésszög:** az autó túlkormányozottá válik
- **Nagyobb dőlésszög:** az autó alulkormányozottá válik

SPRINGS – RUGÓK

4 spirálrugó található egy WC versenyautóban, minden sarkában. A rugók szabályozzák, az elmozduló súly mennyiségét az autó mind a négy sarkánál. A rugók feszességének számozásán azt értjük, hogy a rugó összenyomásánál hány pound súlyt használunk (1 kg = 2,204627 lbs). Ezt egy speciális eszközzel a rugó kompresszorral végezzük. Az ideális rugókombinációnál az autó mind a 4 sarkán egyenlő súly terhelődik mind a 4 kerékre. Az ovál pályákon a legtöbb súly a jobb első kerékre terhelődik a kanyar bemeneténél. Ez azt jelenti, hogy a jobb első keréknél keményebb rugóra van szükségünk, mint a többi 3-nál. A nagyobb számérték keményebb rugót jelent. A NASCAR Racing 2003-ban mind a 4 rugó keménységét külön-külön állíthatjuk. Az első rugókat 450 lbs–2500 lbs-ig állíthatjuk 50 fontonként. A hátsó rugókat 150 lbs–650 lbs-ig állíthatjuk 25 fontonként.

Általában a lágyabb rugózású beállításokat előnyben részesítik a keményenél a NASCAR-ban. A lágyabb rugózással azt kockáztatod, hogy a fenéklemez leér az aszfaltra. Ez orvosolható feszebb stabilizátorral, és/vagy az alvázmagasság növelésével. Szintén nem kívánt hatás ilyenkor, hogy az autó jobban túlforgó a kanyarban, ezt a rugódőlés növelésével orvosolhatod.

A kemény első rugók alulkormányozottá teszik az autót. A kemény hátsó rugók túlkormányozottá teszik az autót. Lágyabb első és hátsó rugók ellentétes hatást váltanak ki. Ha a két első rugó, vagy a két hátsó rugó között rugódőlést használsz (mint az utánfutásnál), a hatás irányát megváltoztatod fékezéskor, ill. gyorsításakor. A rugódőlés a bal oldali rugó, és a jobb oldali rugó közötti értékkülönbséget jelenti. Rugódőlés esetén elől (pl. 800 lbs LF & 1000 lbs RF) az autó gyorsításakor alulkormányozottá válik, míg túlkormányozottá fékezéskor. Minél nagyobb a különbség, annál jobban érződik a hatás. Ha a rugódőlést hátul alkalmazzuk, a hatás pont ellentétes lesz, vagyis fékezésnél lép fel az alulkormányozottság, és gyorsításnál a túlkormányozottság.

Az RF & RR rugók változtatják meg a forgási pár eloszlását. A keményebb jobb első (RF) rugó alulkormányozottá teszik az autót, mert a feszebb rugó nem ad lehetőséget a kilengésre, így a súly oldalirány helyett előre mozdul tovább. A keményebb jobb hátsó (RR) rugó ellentétes hatást vált ki, túlkormányozottá teszi az autót. Az LF & LR rugók az autó átlós ill. keresztúlyelosztására vannak hatással. A keményebb bal első (LF) rugó túlkormányozottá teszi az autót a kanyar bemeneténél, és a kanyar kimeneténél, mert a keresztúlyelosztást kifelé tolja el. A keményebb bal hátsó (LR) rugó alulkormányozottá teszik az autót a kanyar közepétől kifelé, mivel a keresztúlyelosztást az autóban tartja.

Kérdezhetnéd, hogy mikor, melyik rugót kell lágyítani, vagy keményíteni, amikor ha ugyanazt a hatást éred el ez átlósan szemben lévő rugókkal. Más szóval, ha a jobb első rugót lágyítod a túlkormányozottság érdekében, akkor ezt elérheted azzal is, ha csak az átlósan szemben lévő bal hátsó rugót lágyítod. Mindig, amikor együtt változtatod 2 átlósan szembelevő rugón, az változtat a kereszt ill. átlós súlyelosztáson. Próbáld az átlós sarkokra párként gondolni. Amit az egyik páron állítasz egy hatás érdekében, azt a másik páron állítva, azon ellentétes hatást érsz el. Ezen módszer fejbentartása megkönnyíti a választást, mikor melyik rugót állítsd. Tehát a siker kulcsa az, ha egy rugó állításakor emlékszel az állítás direkt hatására azon a sarkon, és annak közvetett hatására a többi 3 sarokban.

Egy példa: Emlékezz, a keményebb jobb első (RF) rugó egyenlő alulkormányozottabb autót. Most már tudod, hogy az átlósan szemben lévő, bal hátsó (LR) rugó keményítése is alulkormányozottsághoz vezet.

Most a szembelevő átlós pár (jobb hátsó – bal első) RR & LF keményítése ellentétes (túlkormányozottság) hatást okozna. Akkor, ha van egy túlkormányozott versenyautóm, akkor tudom, hogy keményíthetem a RF – LR rugópárt, vagy lágyíthatom RR & LF rugópárt. Mindkettő megoldás segít alulkormányozottá tenni az autót. És mindezt abból az egy tényből következtettem ki a módszer segítségével, hogy tudtam: keményebb jobb első (RF) rugó egyenlő alulkormányozottabb autó.

Amint látod, tényleg könnyű összezavarodni attól, hogy melyik rugó mit csinál, és ezek keményítése, vagy lágyítása hogyan befolyásolja az autót kanyarodás közben. Akkor jöjjön az összefoglalás egyszerűbb formában:

Rugók hatásainak összefoglalása

- Lágyabb LF: alulkormányozottá teszi az autót
- Lágyabb RR: alulkormányozottá teszi az autót
- Lágyabb RF: túlkormányozottá teszi az autót
- Lágyabb LR: túlkormányozottá teszi az autót

- Keményebb RF: alulkormányozottá teszi az autót
- Keményebb LR: alulkormányozottá teszi az autót
- Keményebb LF: túlkormányozottá teszi az autót
- Keményebb RR: túlkormányozottá teszi az autót

- Általában keményebb első rugók: alulkormányozottá teszi az autót
- Általában keményebb hátsó rugók: túlkormányozottá teszi az autót
- Általában lágyabb első rugók: túlkormányozottá teszi az autót
- Általában lágyabb hátsó rugók: alulkormányozottá teszi az autót

- Első rugódőlés növelése: alulkormányozottá teszi az autót gyorsításkor és túlkormányozottá fékezéskor

- Hátsó rugódőlés növelése: túlkormányozottá teszi az autót gyorsításkor és alulkormányozottá fékezéskor

STEERING RATIO – KORMÁNYZÁSI ARÁNY

A kormányzási arány megmutatja a különbséget, ami a kerekek elfordulása, és a kormánykerék elfordítása között van. Ez egy arányszám. Ha 180 fokot fordítunk a kormánykeréken, és eközben 10 fokot fordul el az autókerék, akkor 18:1 a kormányzási arány.

A kormányzási arány 12:1 – 32:1-ig állítható a NASCAR Racing 2003-ban. Az alacsony (12:1-es) aránynál a kerekek reagálás gyorsabb a kormányzásra, a kanyarvételhez kevesebb kormánymozdulatra van szükség. Ugyanakkor rángatózó irányítást eredményezhet, elég könnyen túlkormányozható lesz az autó.

Magas (32:1) aránynál több kormánymozdulatra van szükség a kanyarodáshoz. Ugyanakkor alulkormányozottság érzetét kelti, mintha az autó nem akarna befordulni. Erre figyelj oda a beállításnál, mivel lehet, hogy az autó jól van beállítva, csak a kormányzási arány túl nagy, vagy éppen fordítva. Mondjuk példaként Michiganen 12:1-nél a kormányon 45 fokot forgatva tudod bevenni a kanyart, míg azonos setupnál 31:1-nél csak 90 fokot forgatva érheted el ugyanazt a kormányzási hatást. Nincs pontos, tökéletes kormányzási arány. Ez elsősorban versenyzőfüggő, másodsorban kormányfüggő, harmadsorban pályafüggő. Általában annál kisebb arányszámot használnak, minél szűkebb, kisebb ívű kanyarok vannak az adott pályán.

Kormányzási arány hatásának összegzése

- Alacsonyabb kormányzási arány: Gyorsabb reagálás a kormányzáskor
- Nagyobb kormányzási arány: Lassabb reagálás a kormányzáskor
- Alacsonyabb kormányzási aránynál kevesebb kormánymozdulat kell a kanyarodáshoz
- Nagyobb kormányzási aránynál több kormánymozdulat kell a kanyarodáshoz

TIRE PRESSURE – GUMINYOMÁS

A gumik a legfontosabb összetevők egy versenyautón. Tiéd lehet a leggyorsabb motor, a lehetséges legjobb setup, de ha nincs hozzá megfelelő gumikészleted. Tény, hogy minden sikeres állítás hasznára válik a gumiknak. Minden állítási lehetőség, ami részletezve van az útmutatóban, annak érdekében is történik, hogy a lehető legjobb tapadást érhük el a gumik és a pálya között. Ha sikerül elérned, hogy mind a 4 guminak a legjobb tapadása legyen, tiéd lesz a leggyorsabb versenyautó.

A guminyomás mellett még sok állítási lehetőség van, ami hozzásegít a legjobb tapadáshoz. A guminyomás egyszerűen csak azt mutatja meg, hogy mennyi levegő van a gumiban. Ahogy melegszik a gumi, növekszik a mérete is. A levegő tartalmaz nedvességet is. Ahogy a levegő melegszik, a párából gőz lesz, és növeli a nyomást. Valójában a WC csapatok nem használnak levegőt, ők nitrogént használnak. A nitrogén jobban kedvelt mint a levegő, mert mivel nem tartalmaz nedvességet, nem is növekszik meg a nyomás a hőmérséklet emelkedésével. De mivel lehetetlenség eltávolítani minden nedvességet a gumiból, a nyomás még így is változik valamennyit, ahogy nő a hőmérséklet. A változás mértéke látható a garázsban a gumiknál a tesztkörök után, ahogy a hőmérséklet is. Ahogy a hő hatására tágul a gumi, változik a futófelület nagysága is, és ez pozitív vagy negatív irányba is befolyásolhatja az autó beállítását.

A guminyomás mind a négy keréken 8 psi–60 psi-ig állítható. A nem megfelelő guminyomás rosszul kezelhető autót eredményez. A megfelelő nyomás beállításához a gumihőmérséklet figyelése vezet. Magas középű gumihőmérsékletnél a gumi túlságosan fel van fújva. Alacsony középű gumihőmérsékletnél a gumi nincs kellőképpen felfújva. A középű hőmérsékletet mindig a gumi külső szélein mért hőmérsékletekhez kell viszonyítani. (Bővebben a gumihőmérséklet részben) Túl nagy guminyomású kerekekkel az autó alulkormányozottabbá válik. Alacsony guminyomásnál az autó túlkormányozottabbá válik, viszont jobb tapadást biztosít a gumi. A túlzottan alacsony guminyomás azonban nagyobb gumihőmérsékletet produkál, ami egyenlő a gyorsabb kopással. Túl nagy guminyomásnál a gumi hidegebb marad, kevesebb a tapadás, viszont az autó nagyobb sebességre képes.

A bal oldali és jobb oldali kerekek között is használunk úgynevezett „dőlést”. Ez azt jelenti, hogy a bal oldali gumikban mindig kisebb nyomást használunk, mint a jobb oldali gumikban, kivéve a nem ovál pályákat. Ovál pályákon a dőlés használatára a kanyarvétel megkönnyítése miatt van szükség. Vegyünk egy ideális esetet, ahol a pálya egyenes végeit mindkét végén két félkör köti össze. Ha vesszük a kör középpontját, abból sugár irányban egyenest húzunk, és körbeforgatjuk mint egy óramutatót, akkor az egyenesen két pontot kijelölve láthatjuk, hogy a két pont által leírt félkörök sugara különbözik. Most képzeljük hozzá, hogy a sugár a versenyutó első kerekeinek tengelye, így megkapjuk a körökön az autó bal első kerekének megtett útját /kisebb kör/, és a jobb első kerekének útját /nagyobb kör/. Látható, és tudjuk is, hogy a belső íven az autó kereke rövidebb utat tesz meg, mint a külső íven levő. A kanyarvételt megkönnyítendő ezért a belső íven levő gumiknak kisebb a nyomása, ami a kerék átmérőjének csökkenésével jár. Tehát így a végén kapunk a két első kerék között átmérőbeli különbséget, amit egy szóval dőlésnek nevezünk. A dőlés használata nagyban hozzásegít a biztonságos, gyorsabb kanyarvételhez az oválpályákon.

A guminyomás változtatásánál figyelembe kell venni, hogy ezáltal megváltoztatjuk az alvázmagasságot is, ami egyúttal hatással van az elmozduló súlymennyiségre is a kanyarodás közben. Vagyis a keréknyomás hatása valójában olyan, mint a rugóké. Kemény

gumikkal olyan az autó, mintha kemény rugókkal kanyarodnánk, míg alacsony nyomású gumikkal lágy rugós hatást érhetünk el.

A guminyomás hatásainak összefoglalása:

- Magasabb RF psi: az autó túlkormányozottá válik
- Alacsonyabb RF psi: az autó alulkormányozottá válik

- Magasabb RR psi: az autó túlkormányozottá válik
- Alacsonyabb RR psi: az autó alulkormányozottá válik

- Magasabb LR psi: az autó alulkormányozottá válik a kanyar közepétől
- Alacsonyabb LR psi: az autó túlkormányozottá válik a kanyar közepétől

- Magasabb LF psi: az autó alulkormányozottá válik
- Alacsonyabb LF psi: az autó túlkormányozottá válik

- Alacsonyabb psi esetén a gumi jobban melegszik
- Magasabb psi esetén a gumi kevésbé melegszik

- Túlzottan alacsony guminyomás az első kerekekben: az autó alulkormányozottá válik
- Túlzottan alacsony guminyomás a hátsó kerekekben: az autó túlkormányozottá válik

- Nagyobb dőlés a gumiknál (nagyobb nyomás a jobb hátsóban, mint a bal hátsóban), segít az autó kanyarodásában a kanyar közepén

- Nagyobb különbség a bal és jobb oldali guminyomásban (nagyobb nyomás a jobb oldalon) növeli az autó balra húzását.

TIRE TEMPERATURES – GUMIHŐMÉRSÉKLET

Amikor a gumi belső oldalát említem, akkor a gumi azon oldalát-élét értem, ami a motorhoz ill. difihez közelebb van. Jele az I , vagyis inside. Amikor a gumi külső oldalát említem, akkor a gumi azon oldalát-élét értem, ami a motortól ill. difitől távolabb van. Jele az O , vagyis outside. A közepe adott, a kettő között van. Jele az M , vagyis middle.

Ahogy említettem, minden elvégezhető állítás célja, hogy biztosítsuk a versenyautónknak a lehetséges legnagyobb tapadást a pályán. A gumihőmérséklet „olvasásával” ellenőrizhetjük, hogyan is sikerült ez nekünk. Egy jó gumizakértő képes elmondani mennyire kezes, hogyan viselkedik az autó a pályán anélkül, hogy látná az autót vezetés közben, és beszélne a vezetővel. A gumi hőmérséklete az egyetlen tudományos módszer annak megállapítására, hogy hogyan is működik a beállítás az autónak. Könnyű a vezetőnek félreértelmezni, hogy hogyan is viselkedik az autó. A gumihőmérséklet eltávolítja a rejtélyt, és megmutatja nekünk, hogy a versenyautó mely sarka alul ill. túldolgoztatott.

A gumi mindhárom részén tartalmaz egy hőmérőt, ezek szolgáltatják az adatot. Összehasonlítva az első gumik hőmérsékletét megtudhatjuk, hogy megfelelő-e dőlésszög, első széttartás, súlyelosztás, utánfutás. Összehasonlítva a jobb első gumi középhőmérsékletét /ez nem egyezik a gumi közepén mért adattal, ez a 3 mért adat összegének harmada/ a jobb hátsó gumi középhőmérsékletével kiderül, ha az autó alul ill. túlkormányozott. Összehasonlítva az átlós középhőmérsékleteket megtudhatjuk, hogy megfelelő-e az átlós súlyelosztás.

Az optimális gumihőmérséklet 190 – 240 fok farenheit között van. Tartsd fejben, hogy a melegebb gumi egyenlő gyorsabb kopás, különös tekintettel a gumi belső és külső oldalára. A rövidebb pályákon teljesen normális, hogy a jobb első gumi külső oldala, és a bal első gumi belső oldala 5-10 fokkal hidegebb. Ez a különbség az egyenes pályán megtett út miatt van. A nagyobb, hosszabb egyenesekkel rendelkező pályákon ez a különbség tovább nőhet. Ez a különbség a dőlésszögből adódik. Mivel az autó, és főleg a gumik a kanyarvételre vannak beállítva, így mindegyik kerék döntve van. Ez azt jelenti, hogy a döntött keréken a gumi teljes felületével csak a kanyarban fekszik fel a pályára, ekkor a gumihőmérséklet a széleken kiegyenlítődik, azonban az egyenesekben a gumi azon oldalai jobban melegszenek, melyek a dőlésszög miatt többet érintkeznek a pálya felületével. Ennek figyelésével azonban egy másik adathoz is hozzá jutunk. Ha a gumihőmérsékletet a kanyarban, ill. hosszabb ideig figyelve azt látjuk, hogy a szélek értékei nagyban eltérnek, akkor a dőlésszög állítására van szükség.

Mind a négy gumi középhőmérsékletét egymáshoz viszonyítva kiderül, hogy az autó melyik sarka dolgozik többet, mint a többi. Ha mondjuk azt látod, hogy a jobb első gumi középhőmérséklete magasabb a többinél, akkor az autó alulkormányozott, hiszen ez a kerék dolgozik a legtöbbet, ami azt is jelenti, hogy erre a sarokra tolódik a legtöbb súly, ami kanyarvételkor az autó jobb elejét kifelé tolja. Ennél a helyzetnél a súlyelosztáson kell változtatni úgy, hogy kevesebb súly jusson a jobb első kerékre, és több a maradék háromra. Elsősorban a rugók állításával érhető el a kívánt hatás, valamint a súlyelosztás, lengéscsillapító módosításával. Összehasonlítva a jobb első gumi középhőmérsékletét a jobb hátsó gumi középhőmérsékletével kiderül, ha az autó alul ill. túlkormányozott. A jobb első kerék melegebb lehet 10 fokkal a jobb hátsónál. Ennél nagyobb pozitív eltérés esetén az autó alulkormányozott. Negatív eltérés esetén túlkormányozott. Egy gumi kevésbé dolgoztatott, ha hidegebb, mint a többi három. Ebben az esetben koncentrálj az autó ezen sarkára, és állíts több súlyterhelődést rá. Ha sokkal melegebb mint a többi három, akkor próbáld csökkenteni a hőmérsékletét.

Több információ érdekében hasonlítsd össze a szembelevő, az egy oldalon lévő, és átlós középhőmérsékletet. Az átlós súlyelosztás

megfelelő mértékét úgy állapíthatod meg, hogy veszed a középhőmérsékletét a jobb első & bal hátsó gumiknak, és összehasonlítod az első gumik középhőmérsékletével, és a jobb oldali gumik középhőmérsékletével. Az átlós középhőmérsékletnek 5-10 fokkal hidegebbnek kell lennie mint az első & jobb oldali középhőmérsékletnek. Ha melegebb, túl sok átlóssúlyt használsz. Ha hidegebb, kevés átlóssúlyt használsz. Segítségül mellékelek egy nyomtatható gumihőmérséklet sablont.

A legjobb megoldás a gumihőmérséklet elemzésére, ha mész 10 kört az autóval, és utána nézed meg az eredményt. Persze ha van kedved, közben is figyelheted folyamatosan a hőmérsékletváltozást. A gumihőmérséklet elemzésekor végezhetesz speciális állításokat is. Erre azért lehet szükség, mert egy probléma rámutathat egyéb beállítási problémákra. Ezt így teheted meg:

1. Menj 10 kört, állíts az első dőlésszögeken. Menj újabb 10 kört.
2. Állíts a guminyomáson. Menj 10 kört.
3. Állíts az első széttartáson ha kell. Menj 10 kört.
4. Állíts az átlós súlyelosztáson. Menj 10 kört.
5. Állíts az alul ill. túlkormányozottságon a jobb első és hátsó kerék alapján. Menj 10 kört
6. Vizsgáld meg a túlmelegedést, túldolgoztatást a kerekeknél. Állíts ha kell. Menj 10 kört
7. Ismételd meg a műveleteket 10 körönként, ameddig szükséges.

Amikor a gumihőmérsékletet vizsgálod, figyelj arra, hogy ne blokkold a kerekeket, és ne változtass a vezetési stílusodon közben. Ezek mindegyike téves eredményt produkálhat ugyanis.

Következzen akkor most az elemzés értékelése:

- A gumi túl sok NEGATÍV dőlésszöggel túlzottan magas hőmérsékletet mutat a belső, INSIDE oldalon.
- A gumi túl sok POZITÍV dőlésszöggel túlzottan magas hőmérsékletet mutat a külső, OUTSIDE oldalon.
- A gumiban túl sok a nyomás, a gumi KÖZÉPSŐ hőmérséklete magasabb, mint a két szélén.
- A gumiban túl kevés a nyomás, a gumi KÖZÉPSŐ hőmérséklete alacsonyabb, mint a két szélén.
- Túl nagy széttartás esetén az első gumik belső INSIDE oldalán magasabb hőmérséklet mutatkozik.
- Túl nagy összetartás esetén az első gumik külső OUTSIDE oldalán magasabb hőmérséklet mutatkozik.
- A jobb első (RF) gumi MELEGEBB több mint 10 fokkal a jobb hátsó (RR) guminál, alulkormányozottság.
- A jobb első (RF) gumi HIDEGEBB több mint 10 fokkal a jobb hátsó (RR) guminál, túlkormányozottság.
- Gumi a LEGMAGASABB középhőmérséklettel, ezen sarka az autónak a legjobban dolgoztatott.
- Gumi a LEGALACSONYABB középhőmérséklettel, ezen sarka az autónak a legkevésbé dolgoztatott.
- A jobb első (RF) és bal hátsó (LR) átlós gumik középértéke egyenlő, vagy magasabb az első gumik & jobb oldali gumik középértékével, akkor túl sok az átlós súlyelosztás.
- A jobb első (RF) és bal hátsó (LR) átlós gumik középértéke több mint 10 fokkal alacsonyabb az első gumik & jobb oldali gumik középértékével, akkor nem elegendő az átlós súlyelosztás.

Példa számokkal, hogyan is nézhet ez ki (a három szám sorrendben: In, Middle, Out):

- RF: 208 202 194: Túl sok NEGATÍV dőlésszög
- RF: 194 202 208: Túl sok POZITÍV dőlésszög
- RF: 204 188 197: Túl kevés a nyomás
- RFÉ 204 210 197: Túl nagy a nyomás

Első lépés

- RF: 204 198 194: Korrekt dőlésszög. Középhőmérséklet 198.6.
- RR: 227 225 223: Középhőmérséklet 225.

Ha a RR & RF gumihőmérséklet hasonló az autónkon, mint itt, akkor túlkormányozott autónk van. Az RR hozzávetőleg 26 fokkal melegebb, mint az RF. Ha az RR ezzel együtt még a leg melegebb is, akkor az autó jobb hátsó sarka dolgozik a legtöbbet. Ezen sarokra jutó súlymennyiséget növelni kell, a gumi hűtése végett. Első lépésként lágyítani kell a jobb hátsó (RR) rugón, ezzel csökkenthetem a jobb hátsó gumihőmérsékletet, és alulkormányozottabbá teszem az autót, ezzel kompenzálom a túlkormányozottság hatását.

Második lépés

- RF: 215 192 186: A külső oldal túl alacsony, több pozitív dőlésszögre van szükségünk. Középhőmérséklet 197.6. Hasonlítsuk össze a jobb hátsó (RR) gumival!
- RR: 190 188 186: Középhőmérséklet 188. Ez a gumi 10 fokkal hidegebb mint a jobb első (RF) tehát az autó jól kezelhető. Jónak tűnik, de gyorsabbak lehetünk a kanyarban, ha állítunk a jobb első (RF) kerék dőlésszögén a nagyobb tapadás érdekében. Tegyük meg, és menjünk 10 kört. Következzen az eredmény 10 kör után:
- RF: 200 195 190: A dőlésszög jobb lett. Középhőmérséklet 195.
- RR: 192 190 188: Középhőmérséklet 190, de most összehasonlítva az RF & RR gumi középhőmérsékleteit, azok közelebb kerültek egymáshoz. A dőlésszög állításával nem kerültünk messzebb a jó kezelhetőségtől, de a túlkormányozottá válás szélére sodródtunk. Az lehet az érzésed, hogy rosszabb lett az egész a dőlésszög állításával, de azért még mindig a jó irányban haladunk. Mit tehetünk? 2 lehetőség van.

Visszamegyünk az első lépéshez, és megpróbáljuk növelni a jobb első (RF) gumi hőmérsékletét, vagy csökkenteni a jobb hátsó gumi (RR) hőmérsékletét. Tehát keményítünk a jobb első (RF) rugón a jobb első gumi középhőmérsékletét növelendő. A másik megoldás, amit csináltunk is, hogy lágyítunk a jobb hátsó (RR) rugón, állítunk a dőlésszögön, és a túlkormányozottság szélére sodródnak. Visszajutottunk ugyanide, tehát kissé alulkormányozottabbá tehetjük az autót, és akkor újra jól kezelhető autót kapunk. Hogy melyik eljárás jobb, menjünk 10-10 kört így is, úgy is. Mindkét esetben megfelelő hatást érünk el a gumihőmérséklet javítása terén, de a dőlésszög állító verzióval gyorsabbak leszünk.

Amint az eddig olvasottakból is kiderült, az állítások nem mindig jelentenek azonnali megoldást. A beállítási művelet legjobban egy puzzle-hoz hasonlít. Kísérletezés és tanulás, miközben teszteled az autót. Mindig tartsd észben, hogy miközben a jó irány felé haladsz, némelyik állítás rámutathat egy másik beállítás hibájára. Ezért az autó beállítása elkedvetleníthet éppúgy egy tapasztalt, mint egy kezdő setupolót is. Minden változtatás, amiről azt gondolod hogy jobbá teheti a beállítást, kiválthat ellentétes hatást is. Mondjuk az autód remekül viselkedik a kanyar bemeneténél végig a kanyar közepéig, de túlkormányozott a kimenetnél, tehát valahogyan alulkormányozottabbá kell tenned. Viszont a módosított beállítással az előző szektorban romlik az autó kezelhetősége. Újra túlkormányozottá kell tenni. Ez egy állandó harc az adok és elveszek között. A gumihőmérséklet figyelésével és elemzésével azonban sikerülhet rájönni, hogy az autó melyik reakciót miért csinálja.

Gumihőmérséklet hatásainak összegzése:

- Az optimális gumihőmérséklet 190-240 fok farenheit között van
- A melegebb gumi gyorsabban kopik
- A legmelegebb gumi dolgozik a legtöbbet, és a lehidegebb a legkevésbé

- Az első legfontosabb feladat a legkevésbé, vagy-és legjobban dolgoztatott sarkon való korrigálás
- A gumi túl sok NEGATÍV dőlésszöggel túlzottan magas hőmérsékletet mutat a belső, INSIDE oldalon.
- A gumi túl sok POZITÍV dőlésszöggel túlzottan magas hőmérsékletet mutat a külső, OUTSIDE oldalon.
- A gumiban túl sok a nyomás, a gumi KÖZÉPSŐ hőmérséklete magasabb, mint a két szélén.
- A gumiban túl kevés a nyomás, a gumi KÖZÉPSŐ hőmérséklete alacsonyabb, mint a két szélén.
- Túl nagy széttartás esetén az első gumik belső INSIDE oldalán magasabb hőmérséklet mutatkozik.
- Túl nagy összetartás esetén az első gumik külső OUTSIDE oldalán magasabb hőmérséklet mutatkozik.
- A jobb első (RF) gumi MELEGEBB több mint 10 fokkal a jobb hátsó (RR) guminál, alulkormányozottság.
- A jobb első (RF) gumi HIDEGEBB több mint 10 fokkal a jobb hátsó (RR) guminál, túlkormányozottság.
- Gumi a LEGMAGASABB középhőmérséklettel, ezen sarka az autónak a legjobban dolgoztatott.
- Gumi a LEGALACSONYABB középhőmérséklettel, ezen sarka az autónak a legkevésbé dolgoztatott.
- A jobb első (RF) & bal hátsó (LR) átlós gumik középértéke egyenlő, vagy magasabb az első gumik & jobb oldali gumik középértékével, akkor túl sok az átlós súlyelosztás.
- A jobb első (RF) & bal hátsó (LR) átlós gumik középértéke több mint 10 fokkal alacsonyabb az első gumik & jobb oldali gumik középértékével, akkor nem elegendő az átlós súlyelosztás.

TRACK BAR – KERESZTRÚD

A keresztrúd vagy panhard rúd egy szimpla rúd, amely megakadályozza a hátsó híd oldalirányú elmozdulását a kanyarban. A bal vége a hídhöz, míg a jobb vége az alvázhöz van erősítve. Mindkét vége állítható le-fel irányba, ezáltal változtatva az elforgási középpontot. A hátsó elforgási középpont direkt hatással van az autó viselkedésére.

A keresztrúd a NR2003 –ban 8.50”–14.00”-ig állítható mindkét végénél. Ez a szám a keresztrúd rögzítési magasságát jelenti a földtől mérve. Mindkét oldalon emelve a keresztrúd magasságán feljebb emeljük a hátsó elforgási középpont magasságát, és túlkormányozottabbá tesszük az autót. Mindkét oldalon csökkentve a keresztrúd magasságán csökkentjük a hátsó elforgási középpont magasságát, és alulkormányozottabbá tesszük az autót.

A keresztrúdnál is használhatunk dőlést, ami azt jelenti, hogy különböző magasságot használunk a két rögzítési ponton. A dőlés használatával kis mértékű kormányozottságot adunk a hátsó kerekeknek. Ha az egyik oldalon a kerék középpontja nem azonos magasságban van, mint a szembelevő kerék középpontja, akkor hátsó kormányzásról beszélünk. Amikor hátsó kerékkormányzást adsz a versenyautónak a keresztrúd dőlés használatával, az meghatározza hogyan fog viselkedni az autó a kanyarban, a kanyar különböző pontjain.

A jobb oldalt emelve, vagy a bal oldalt csökkentve az autó túlkormányozottá válik gyorsításkor, míg alulkormányozottá fékezés-kor. Ellenkező esetben fordított hatás érhető el. Hogy mennyire alul ill. túlkormányozott? Ez attól függ, mekkora dőlést (különbséget) használsz. A nagyobb különbség erőteljesebb, jobban érezhető hatást eredményez.

Keresztrúd hatásainak összegzése:

- Növelve mindkét oldalon a keresztrúd magasságát: az autó túlkormányozottabbá válik
- Csökkentve mindkét oldalon a keresztrúd magasságát: az autó alulkormányozottá válik
- A jobb oldalt emelve, vagy a bal oldalt csökkentve az autó túlkormányozottá válik gyorsításkor, míg alulkormányozottá fékezés-kor
- A bal oldalt emelve, vagy a jobb oldalt csökkentve az autó alulkormányozottá válik gyorsításkor, míg alulkormányozottá fékezés-kor

WEDGE – ÁTLÓS SÚLYPONT

Az átlós súlypont a jobb első (RF) és bal hátsó (LR) kerekek közötti súlyelosztást állítja, ezen kerekek terheltségének mértékét jelenti. A NR2003–ban -150lbs. (47.9%) és 150lbs. (52.1%) között állíthatjuk az átlós súlyelosztás mértékét.

A terheltség mértéke a pálya tulajdonságaitól, és az elforgási pártól függ. Azon beállításnál, ahol a kerekek könnyen megcsúsznak, több átlóssúlyra van szükség a kerék irányába, hátrítani a megcsúszást. Kevesebb átlós súlyra van szükség olyan beállításnál, ahol a váltóáttétel nem enged agresszív kigyorsítást. Az átlós súlyelosztás a kanyaron keresztülhaladás közben fejt ki hatását. Túlzott mértékű átlós súlyelosztás alkalmazásakor az autó lassabb lesz a kanyarokban, és a jobb első (RF) és bal hátsó (LR) gumik idő előtt elkopnak.

Azt gondolhatnád, hogy az átlós súlypont állításával elállítod a bal oldali, vagy az első súlyelosztást. Ne aggódj ez nem így van, bárhogyan állítod az átlós súlypontot a baloldali, és az első súlyelosztás ugyanolyan marad.

Átlós súlypont hatásainak összegzése:

- Az átlós súlypont növelésekor az autó alulkormányozottabbá válik
- Az átlós súlypont csökkentésekor az autó túlkormányozottabbá válik

STEERING LINEARITY – KORMÁNYZÁS EGYENLETESSÉGE

Ez nem egy igazi garázs/autó állítási opció, de azért fontos lehet. Az options/controls/advanced menüpontban állíthatod, 0% nem egyenletes és 100% egyenletes között.

Erre az állítási lehetőségre azért van szükség, mert a boltokban többféle kormányt lehet kapni világszerte, mint azt hinnéd. Nem minden kormány készül ugyanolyan specifikációkkal, ill. inkább semelyik sem készül ugyanolyan specifikációkkal. Különböző gyártók különböző elforgatási fokkal készítik a kormányokat. Más szavakkal, míg egyik gyártó kormányával negyedét forgatva a kormányt be tudod venni a kanyart Michiganben, addig egy másik gyártó kormányával teljesen azonos beállítás mellett csak félig elforgatott kormánnyal tudod bevenni a kanyart. A steering ratio olyan állítási lehetőség, aminek állításával kompenzálhatod a különbséget a kormányok között. Vagyis a legtöbb kormány precízebb irányítást tesz lehetővé, ahogy a magasabb érték felé állítod.

100%-nál a kerekek azonnal elfordulnak, ahogy a legkisebb mértékben megmozdítod a kormányt. 0%-nál a reagálás egyre lassabb, ahogy közelít a kormány a középállás felé, és egyre gyorsabban reagál ahogy távolodik a középállástól. 100%-nál kevesebb kormánymozdulatra van szükség az elforduláshoz, de a kerekek sokkal érzékenyebben reagálnak a kormányzásra, az autó hirtelen rángatózva viselkedhet a kormánymozdulat hatására. Alacsonyabb, vagy non-linear beállításnál többet kell mozdítani a kormányon a kanyarodáshoz, de komfortosabb az érzés irányítás közben.

Igazából nem létezik jó, vagy rossz érték. Mindez attól függ, hogy a felhasználó milyen értéknél érzi komfortosabbnak az irányítást, és hogy milyen kormányt használ. Változtatásával lehet jobb vagy rosszabb a köridő, kaphat jobban vagy kevésbé a gumi. Az elején kísérletez, hiszen a helyes érték megtalálása csakis tapasztalattal érhető el.

SETUP NOTES – BEÁLLÍTÁS JEGYZET

Egy hasznos kis funkció, melybe a beállítással kapcsolatos észrevételeidet, megjegyzéseidet írhatod be. A program automatikusan elmenti és csatolja az aktuális beállításához.

TRACK NOTES – PÁLYA JEGYZET

Egy hasznos kis funkció, melybe a pályával kapcsolatos észrevételeidet, megjegyzéseidet írhatod be. A program automatikusan elmenti és csatolja az aktuális beállításához.

Gumi hőmérséletek

Teszt 1.

LF gumi hőmérséklet			RF gumi hőmérséklet		
LF átlag:			RF átlag:		

Első kerekek átlaga:

Baloldal átlaga:

Jobboldal átlaga:

LR gumi hőmérséklet			RR gumi hőmérséklet		
LR átlag:			RR átlag:		

Hátsó kerekek átlaga:

Teszt 2.

LF gumi hőmérséklet			RF gumi hőmérséklet		
LF átlag:			RF átlag:		

Első kerekek átlaga:

Baloldal átlaga:

Jobboldal átlaga:

LR gumi hőmérséklet			RR gumi hőmérséklet		
LR átlag:			RR átlag:		

Hátsó kerekek átlaga:

Teszt 3.

LF gumi hőmérséklet			RF gumi hőmérséklet		
LF átlag:			RF átlag:		

Első kerekek átlaga:

Baloldal átlaga:

Jobboldal átlaga:

LR gumi hőmérséklet			RR gumi hőmérséklet		
LR átlag:			RR átlag:		

Hátsó kerekek átlaga:

Teszt 4.

LF gumi hőmérséklet			RF gumi hőmérséklet		
LF átlag:			RF átlag:		

Első kerekek átlaga:

Baloldal átlaga:

Jobboldal átlaga:

LR gumi hőmérséklet			RR gumi hőmérséklet		
LR átlag:			RR átlag:		

Hátsó kerekek átlaga:

Teszt 5.

LF gumi hőmérséklet			RF gumi hőmérséklet		
LF átlag:			RF átlag:		

Első kerekek átlaga:

Baloldal átlaga:

Jobboldal átlaga:

LR gumi hőmérséklet			RR gumi hőmérséklet		
LR átlag:			RR átlag:		

Hátsó kerekek átlaga:

Teszt 6.

LF gumi hőmérséklet			RF gumi hőmérséklet		
LF átlag:			RF átlag:		

Első kerekek átlaga:

Baloldal átlaga:

Jobboldal átlaga:

LR gumi hőmérséklet			RR gumi hőmérséklet		
LR átlag:			RR átlag:		

Hátsó kerekek átlaga: