



A szakma egyfajta csúcsa: a versenyjárművek világa I.

## RALIKROSSZ ÉS PÁLYAVERSENYZÉS

Köztudomású – bár természetesen anyagi kérdés is –, hogy a járműves társadalom szakmai szereplői – mérnök, autószerelő, autóvillamossági műszerész stb. – egyfajta kihívásnak tekintik, hogy a tudásukat és tapasztalatukat az autóversenyek világában is kamatoztassák, és a lehetőségeikhez, valamint a pénztárcájukhoz mérten a kreativitásuk megtestesüljön egy-egy extrém körülmények között üzemeltetett járműben is. Míg a gyári csapatok egyfajta tesztüzemnek tekintik a különböző versenyeket, addig a technológiai irányultságot megfordítva a széria járművek átalakítása akár egy roncsderbire, egy rallyra, vagy pályaversenyekre bizony sokszor a „rejtett szerelő géniuszokat” hozza napvilágra.

Mindehhez azonban nem árt, ha tisztában vagyunk azon mind biztonsági, mind technikai háttér szabályrendszerrel, mely ismeretének hiánya bizony a versenyek előtti járműátvételeknél is sok bosszúságot, és akár az indulás megghiúsulását is eredményezheti. Ahhoz azonban, hogy szereteágazó és naprakész információkkal rendelkezünk, nézzünk szét a „nagyvilágban”.

A FIA 2019 ANNEXE J / APPENDIX J – ARTICLE 251, mely a „Besorolások és meghatározások” szabályrendszere, az alábbi versenykategóriákat definiálja.

### Category I

**Group N** Gyári autók (Production Cars)

**Group A** Túrakocsi (Touring Cars)

**Group R** Túrakocsik vagy nagy léptékű sorozatgyártású autók (Touring Cars or Scale Series Production Cars)

**Group E-I** Szabad Formula Versenyautók (Free Formula Racing Cars)

*Azok a kocsik tehát, amelyek egy bizonyos időtartam alatt egy bizonyos számú példányát a gyártó kérésére ellenőrizték, és amelyek rendes eladásra kerülnek a nyilvánosság számára.*

*Az autókat a homologizálási formának megfelelően kell értékesíteni.*

**Category II**

**Group RGT GT** gyári autók  
(GT Production Cars)

**Group GT3 Cup Grand** Túrakocsik  
(Cup Grand Touring Cars)

**Group CN** Gyári sportautók  
(Production Sports Cars)

**Group D** Nemzetközi Formula  
Versenyautók (International  
Formula Racing Cars)

**Group E-II** Szabad Formula Verseny-  
autók (Free Formula Racing Cars)  
*Egyedileg épített és kizárólag  
versenyre szánt autók.*

**Category III**

**Group F** Versenyteherautók  
(Racing Trucks)

*Ugyanazon gyártási sorozatú autók,  
amelyek ugyanazzal a karosszériával  
rendelkeznek (kívül és belül), ugyan-  
azokkal a mechanikus alkatrészekkel  
és ugyanazon alvással, bár ez az alvász  
lehet a karosszéria szerves része a  
monokonstrukció esetén.*

Első kiemeltként említést érdemel a  
FIA 2019 ANNEXE J / APPENDIX J –  
ARTICLE 279 Technical Regulations for  
Rallycross Cars, azaz a ralikrossz autók  
műszaki szabályai legfrissebb követel-  
ményei. E körbe tartoznak az ún. Super-  
Cars – az A/N csoportban homologizálva  
(kivéve a Kit Car és a World Rally Car)  
–, Super1600 – az A/N csoportban  
homologizált az elsőkerék-hajtással –,  
valamint a TouringCars – A/N csoportos  
hátsó hajtású és normál szívómotoros  
autók – változatok. Itt ugyancsak támo-  
gathatók azok az autók, amelyek nem  
regisztráltak a FIA-nál, de sorozatgyár-  
tásban és rendszeres értékesítésben, el-  
ismert kereskedelmi hálózaton keresztül  
forgalmazottak.

Ezek a modellek a FIA által összeállított  
listán szerepelnek.

A kérelmező feladata, hogy megadja a  
modell alkalmasságának igazolásához  
szükséges elemeket. „A FIA-val nem  
hitelesített autók listáján” szereplő  
autómodellek a gyártás befejezését

követő hetedik (7.) év december 31-ig  
érvényesek.

A sorozatgyártású autó tengelytávját és  
túlnyúlásait nem szabad változtatni. Ha-  
csak a FIA-szabályzat kifejezetten nem  
engedélyezi, a következő anyagok hasz-  
nálata tilos, kivéve, ha pontosan megfe-  
lelnek az eredeti alkatrész anyagának:

- titánötvözet,
- magnéziumötvözet (<3 mm vastag),
- kerámia,
- kompozit vagy szálerősítésű anyag.

A ház, a burkolatok, a tartószerkezetek  
és a tartozékok összetett anyagban  
lehetnek. Titánötvözet megengedett a  
fékáramkör gyorskioldó csatlakozóira.

A vezetéstámogató rendszereknél,  
hacsak a FIA-szabályzat kifejezetten  
nem engedélyezi, minden vezetési  
segédrendszer tilos (ABS / ASR / von-

tatóvezérlés / ESP). A feltöltött autókat  
nem szabad olyan eszközzel felsze-  
relni, amely lehetővé teszi a sűrített  
levegő nyomását, vagy az elektronikus  
vezérlőrendszert, amely szabályozza  
a töltési nyomást, és amelyet a vezető  
a mozgás közben (kivéve a gázpedált)  
állíthatja be.

Tilos bármilyen más, a motor által biz-  
tosított energia-visszanyerési rendszer  
használatára.

Minden ERS-H rendszer tilos.

Tilos a vezeték nélküli adatátvitel a  
jármű és bármely személy és/vagy  
berendezés között, amíg az autó a  
pályán van. Ez a meghatározás nem  
tartalmazza a hangvezérlést a vezető  
és csapata között, a transzpondert a  
hivatalos időmérésből, és automatikus  
időzített felvételt.







A korábban említett adatátviteli adatok egyike sem kapcsolódhat semmilyen más rendszerhez az autóban (kivéve az akkumulátortól független kábelt). A fedélzeti adatrögzítők megengedettek. Az adatok rádióval és/vagy telemetriával történő továbbítása tilos.

A fedélzeti tv-kamerák nem szerepelnek a fenti definíciókban. A berendezéseket és a támogatásokat azonban először a FIA műszaki képviselőjének kell jóváhagynia.

A GPS-egységek mindaddig engedélyezettek, amíg:

- nincs vezetékes vagy vezeték nélküli kapcsolat az autó elektronikus rendszerével;
- a 60. számú műszaki listában szerepelnek.

Ez a meghatározás magában foglalja különösen a műszerfalat, a mérőket, a motorkezelő egységet stb. Az autós sebességmérő készülékeknek teljesen függetleneknek kell lenniük, és semmi-

lyen módon nem csatlakoztathatók az autó bármely rendszeréhez. Az autó tömege, a járművezető a teljes versenyruházatban és a mérési időpontban maradt folyadékok. 2019-től megengedett, hogy az autó súlyát egy vagy több előtéttel egészítsék ki, feltéve, hogy azok erős és egységes blokkok, amelyeket szerszámokkal rögzítenek, és amelyek a tömítés elhelyezésének lehetőségével vannak rögzítve a pilótafülke padlójára. A 279.10.3.10. cikk rendelkezéseinek megfelelően benyújtott jelentések szerint a SuperCars és a TouringCars esetében ennek 1140 kg súlynak kell lennie.

## MOTORPARAMÉTER-KORLÁTOK

### SuperCars

A SuperCars feltöltött motorjai esetében a megengedett maximális hengerűrtartalom 2058 cm<sup>3</sup>.

Általában a turbómotorok egyenértékű korrigált hengerűrtartalmának megengedése érdekében a szívó motorok megengedettek.

### Super1600

A henger kapacitása 1600 cm<sup>3</sup>. A motorok legfeljebb 4 hengert kell tartalmaznia. A tüzelőanyag-befecskendezők számát hengerenként 1-re kell korlátozni.

### TouringCars

A henger kapacitása 2000 cm<sup>3</sup>. A motorok legfeljebb 4 hengert kell tartalmaznia.

A tüzelőanyag-befecskendezők számát hengerenként 1-re kell korlátozni.

Minden feltöltött autónak tartalmaznia kell egy, a kompresszor házához rögzített szűkítőt.

A motor betáplálásához szükséges összes levegőnek át kell haladnia ezen a korlátozószervezeten, amelynek tisztelenben kell tartania a következőket:

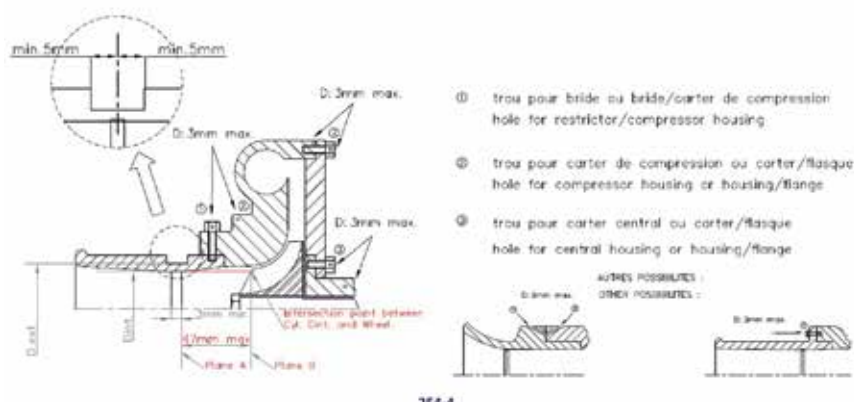
- A szűkítő maximális belső átmérője 45 mm.
- Ezt az átmérőt legalább 3 mm hosszúságban kell tartani.

Ezt a hosszúságot az „A” sík felett mérjük. Az „A” sík merőleges a turbófeltöltő forgástengelyére, és legfeljebb 47 mm-re van a „B” síktól a szívócsatorna semleges tengelye mentén mérve.

A „B” sík áthalad a tárcsák legfeljebb végső végeinek és egy 45 mm átmérőjű hengernek a metszéspontján, amelynek középvonala a turbófeltöltő forgástengelye. Ezt az átmérőt a hőmérsékleti viszonyoktól függetlenül be kell tartani. A szűkítő külső átmérőjének a legszűkebb pontjánál kisebbnek kell lennie, mint 51 mm, és mindkét oldalon 5 mm távolságban kell tartani.

A korlátozóznak a turbófeltöltőre történő felszerelését oly módon kell elvégezni, hogy két csavart teljesen el kell távolítani a kompresszor testéből, vagy a szűkítőtől annak érdekében, hogy a szűkítőt a kompresszorról leválasszák. A tűcsavar

Appendix J – Article 279



segítségével történő rögzítés nem engedélyezett.

Ennek a korlátozószerkezetnek a beszereléséhez megengedett, hogy eltávolítsuk az anyagot a kompresszorházból, és hozzáadjuk, azzal a céllal, hogy a szűkítőt a kompresszorházhoz rögzítsük.

A töltőcsőhöz való csatlakozás javítása érdekében a levegő kimenetének szintjén megengedett a kompressziós ház külső részének helyi átalakítása (a hüvely / csatlakozó megmunkálása és/ vagy hozzáadása). A csavarok fejét úgy kell kialakítani, hogy meghúzhassuk őket. A korlátozónak egyetlen anyagból kell készülnie, és kizárólag a szereléshez és a tömítéshez használható, amelyet a rögzítőcsavarok között kell elvégezni, a szűkítő (vagy a korlátozó / kompresszor házának rögzítése), a kompresszor háza (vagy a ház / karima rögzítése) és a turbina háza (vagy a ház / perem rögzítése).

Fókuszálva a 2019-es változásokra 4 ütemű (Otto-elv) motor dugattyúval és maximális kapacitása 2,0 liter (2000 cm<sup>3</sup>), lineáris motortervezés 4 hengeres DOHC és 4 szelep hengereként.

A hengerfej, a motorblokk és a csapágyak lehetnek egyedi alkatrészek. A vízűtőnél feltéve, hogy a karosszéria bármilyen módosítása nélkül az eredeti helyszínen vannak felszerelve, a radiátor és annak tartozékai szabadon vannak, valamint a hűtőcsatornák előttiek a légcatornák. A légcatornák kompozit anyagból készülhetnek. Maximális anyagvastagság 2,0 mm. A SuperCars és a Touring-Cars kategóriáknál a vízűtő és annak elhelyezkedése szabad, feltéve, hogy nem zavarja a pilótafülkét. A hűtőnek a karosszérián keresztüli levegőbevezetője és kimenete legfeljebb ugyanolyan felületű lehet, mint a hűtő. A felfelé és lefelé irányuló légcatornai megenged-

ettek, és áthaladhatnak a pilótafülkében. A légcatornák kompozit anyagból készülhetnek. Maximális anyagvastagság 2,0 mm. A motorvíztágulási kamra Z-irányban legfeljebb 200 mm-rel behatolhat a pilótafülkébe. A padlót nem szabad a légcatornák áthaladásához módosítani.

2019-es változás továbbá, hogy SuperCarsnál átváltás a négykerékű meghajtásra megengedett.

Az elülső és a hátsó mechanikus korlátozott csúszási különbségek engedélyezettek. A negatív előfeszítés tilos. A negatív előfeszítés meghatározása: a negatív előfeszítési különbség olyan rugót használ, amelyet a rámpaelválasztó erőnek kell leküzdenie, mielőtt a rámpa hatással lehet a súrlódási felületre. Mindhárom kategóriánál a differenciálházakat alumíniumötvözetből kell készíteni. A záró lemezek vagy sapkák acélból és/vagy alumíniumötvözetből (minimális vastagság 2 mm) lehetnek. Az alumínium minimális általános vastagsága 5 mm. Sebességváltónál megengedett a lokalizált hígítás (tengelykapcsoló, motor lendkerék stb.) vagy a megmunkálás (lokalizált) eredményeként. Sebességváltó tengelyek hosszirányúak (a motor / sebességváltó és a hátsó egység között). Az acél biztonsági hurkok opcionálisak, ha minden hossz tengely megfelelő védelemmel van ellátva az 5. cikknek megfelelően. A fékeknél titánötvözet megengedett a dugattyúk és a rögzítőbetétek számára.







A karosszériapanelok közötti megosztott vonalnak ugyanúgy kell maradniuk, mint az eredeti karosszérián, kivéve azokat a felületeket, amelyek kifejezetten eltérhetnek az eredetitől. A sárvédőknek meg kell felelniük az alábbi feltételeknek:

- A sárvédők anyaga és alakja szabad, feltéve, hogy nem okoznak további aerodinamikai hatást. Az anyag minimális vastagsága azonban 1,0 mm és 5,0 mm legyen.
- Az első és a hátsó kerék tengelye szintjén engedélyezett maximális kiterjedés minden esetben 140 mm a sorozatgyártású autó méretéhez képest.
- A sárvédőknek folyamatosaknak kell lenniük, csak az alább említett légbevezető és kimeneti nyílások engedélyezettek.

- A sárvédő egyik része sem nyúlhat ki a sárvédő fő külső felületéről.
  - Az eltávolítható aerodinamikai eszközök nem engedélyezettek.
- Fentről nézve, szakaszonként, az új sárvédőnek fednie kell a homologizált autó sárvédőjét. Ezenkívül a sárvédőnek a teljes kerékre radiális vetítéssel kell lefednie, és a szem a kerék középpontjától legfeljebb 400 mm-re helyezkedik el. A sugárirányú vetületnek a kerék közepén áthaladó függőleges tengely 90 °-tól elé 90 °-kal elhelyezkedő körívén át kell söpörnie. Ezt a mérést 0 ° -os dőlésszögben kell elvégezni, egy 650 mm átmérőjű teljes keréknél, a karosszéria magasságával a kerék első érintkezési pontjánál, a sárvédővel a profilnézetben. A pályát a maximálisan használható pozícióba kell

állítani. A sárvédő lefelé nyúlik, hogy védje az ajtózsánért, hogy kizárólag a kerékköteget csatlakoztassa.

- Az első sárvédő esetében ez a módosítás nem nyúlhat a hátsó ajtónyílás legelső pontja mögé.
- A hátsó sárvédő számára:
  - 3 ajtós autóknál ez a módosítás nem lépheti túl az ajtónyílás leg-hátsó pontját.
  - 4/5 ajtós autóknál ezek a módosítások nem lehetnek több mint 1000 mm-rel a hátsó tengely közepe előtt.

A hátsó lökhárító oldalsó részének legalacsonyabb pontjának meg kell felelnie a sárvédő vonalnak, amelynek sugara legfeljebb 100 mm. Hátsó lökhárító alkatrészek, amelyek a sík alatt vannak 25 mm-rel a sorozat hátsó lökhárítójának legalacsonyabb pontja felett a modell eltávolítható.

Alternatív megoldásként megengedett a hátsó lökhárító függőleges metszeteinek eltávolítása, amely ezen a ponton áthaladó sík felett helyezkedik el. Ez a függőleges szakasz állandó magassága legfeljebb 25 mm. A lökhárító teljes részét ennek a szakasznak az alatt kell felfelé mozgatni, hogy a lökhárító felső részéhez csatlakozzon. A sorozatmodell általános alakját meg kell őrizni, de ahhoz, hogy a szabad alkatrészekhez csatlakoztassuk, az eredeti felülethez viszonyítva  $\pm 5$  mm-es helyi toleranciát fogadunk el. A hátsó lökhárító vastagságának 1,0 mm-nek és 5,0 mm-nek kell lennie.

Minden autót a ködlámpa típusának legalább két piros hátsó lámpájával kell felszerelni (az egyes fények minimális megvilágított területe:

60 cm<sup>2</sup>; legalább 15 wattos izzók), vagy két, a FIA által jóváhagyott esővilágítással (Műszaki lista 19), amikor a fékek be vannak kapcsolva. Ezeket szimmetrikusan kell elhelyezni az autó hossz tengelyéhez viszonyítva és ugyanabban a keresztirányú síkban. A fent említett két hátsó féklámpán kívül

egy hátrafelé néző, legalább 20 wattos (maximum 30 wattos) vörös fénynek kell lennie.

- A lámpa megvilágított területe nem haladhatja meg a 70 cm<sup>2</sup>-t, de 60 cm<sup>2</sup>-nél nagyobbobbnak kell lennie.
- A jármű középvonalán kell lennie.
- Be kell tartani a bekapcsolást még akkor is, ha a főkapcsoló „ki” állásban van.
- A FIA által jóváhagyott típusú (19-es számú technikai lista) esőfény használata javasolt.

A féklámpákat és a hátsó lámpát a talajszint felett 1000 mm és 1500 mm között kell elhelyezni, hátulról láthatónak kell lenniük, és a hátsó tengely középvonalának függőleges síkja mögé kell felszerelni.

Hazánkban is megtalálhatjuk azt a keretrendszert, melyet sokszor a járműátalakításokkor a kreativitás gátjaként élünk meg, de attól még a szakmai és hatósági kontrollnak szerves része. A többször módosított 5/1990. (IV. 12.) KöHÉM rendelet már a „versenyjármű” definiálásánál egyfajta áttétet képez a sportszabályokkal, hisz „a sportról szóló 2004. évi I. törvény szerinti versenyrendszernek megfelelően versenyzési célra használt gépkocsi”-ról beszélünk. Ne felejtsük el, hogy a forgalomban való részvétel korlátozása a versenyjárművek használatára kiterjed(het). Sokszor bizony főleg az anyagi korlátok indokolják, hogy a közúti forgalom számára is megfelelő maradjon a jármű, és ezen kettősséggel közlekedhessen. Ekkor viszont a „versenyjármű ideiglenes forgalomban tartásához szükséges versenyjárműszemle eredményén alapuló intézkedések” ismerete nélkülözhetetlen. A már említett 5/1990. (IV. 12.) KöHÉM rendelet „a versenyjármű ideiglenes forgalomban tartásának engedélyezése a közlekedési igazgatási feladatokkal összefüggő hatósági feladatokat ellátó szervek kijelöléséről szóló kormányrendeletben meghatározott járási (fővárosi

kerületi) hivatal által végzett versenyjárműszemlén, az országos autóverseny-rendszert működtető, országos sportági szövetség által a járműre kiállított gépkönyv és szakvélemény alapján történik. Amennyiben megfelel a 6/1990. (IV. 12.) KöHÉM rendeletben foglaltaknak, úgy a közlekedési hatóság az ideiglenes forgalomban tartási engedély kiadásához szükséges „Műszaki Adatlap”-ot, amelynek időbeli hatályát egy évben határozza meg.

A mozgásterünket azonban valamelyest növeli, hogy egyedi jóváhagyás nem kötelező a kizárólag az utakon való versenyre szolgáló járműveknél, illetve a két- vagy háromkerékű közúti vagy terepversenyen használt járművekre sem. Nem szabad azonban figyelmen kívül hagyni, hogy ha valamely

alkatrészeket vagy berendezéseket versenyzési és közúti célból egyaránt használnak, ezeket csak akkor szabad értékesítésre kínálni a lakosság számára közúti járművekben való felhasználás céljából, ha megfelelnek a jóváhagyási követelményeinek.

Nyomatékosítani kell továbbá, hogy a 6/1990. (IV. 12.) KöHÉM rendelet szerint csak az országos autóverseny-rendszert működtető, országos sportági szövetség által a járműhöz kiállított gépkönyvvel igazoltság esetén engedélyezettek az alábbi szériától való eltérések:

- a) versenyjármű utasterének szilárdsága beépített bukócsőkerettel megnövelhető,
- b) az a) pont szerint kialakított utasterben legfeljebb 3 fő részére alakítható ki ülőhely,







- c) a versenyjármű ülőhelyeihez legalább négy ponton rögzített biztonsági övet kell felszerelni az e célra kialakított bekötési pontokhoz csatlakoztatva,
- d) a versenyjármű közeltéri zaj értéke „A” szűrővel mérve nem haladhatja meg a 102 dBA értéket,
- e) a versenyjármű hajtómotorja által kibocsátott kipufogógáz szennyezőanyag-tartalma nem haladhatja

- meg a „0” környezetvédelmi osztályba tartozó járművekhez tartozó meghatározott határértékeket,
- f) ha a versenyjármű üzemanyagtartálya nem gyári kialakítású, akkor annak megfelelőségét az adott jármű gépkönyvében kell igazolni,
- g) a versenyjármű legfeljebb 2 darab kiegészítő féklámpával szerelhető fel,
- h) a versenyjármű legnagyobb teljesítményét 30 napnál nem régebbi,

erre vonatkozó mérési jegyzőkönyv alapján kell megállapítani,

- i) a versenyjármű kerekekre vonatkozó üzemeltetési műszaki feltételek megfelelőségét az adott jármű gépkönyvében kell igazolni,
- j) ha rendelet vagy más jogszabály valamely járműtulajdonság, járműalkatrész vagy járműtartozék jóváhagyási jellel való ellátottságát követeli meg, versenyjármű esetében a jóváhagyások helyett elfogadhatók az országos autóverseny-rendszert működtető, országos sportági szövetség vagy a nemzetközi sportági szövetség által kiadott jóváhagyások (homologizációk). ■

**MOLNÁR LÁSZLÓ**

ügyvezető, közlekedési szakértő  
Q & Car Szakértői és Mérnöki Kft.





## ISMÉT BEÍRTA MAGÁT A TÖRTÉNELEMBE, IMMÁR ÖTÖDSZÖR.



A kenőanyag technológiánk, melyet nap mint nap használ az utakon, olyan teljesítményt nyújt, amire szüksége van a céljai eléréséhez. Ez ugyanaz a technológia, amely segít a Petronas AMG Motorsport csapatnak öt egymást követő FIA Formula One™ Konstruktori Világbajnokságot nyerni. Vezessen bármit, mindig ugyanazt a megbízhatóságot élvezheti. #Adj egy ötöst

PETRONAS  
SYNTIUM



Official Title Partner





WSW Proding Kft.  
www.wswproding.hu

PETRONAS hivatalos magyarországi forgalmazó