



FORMULA DRIVER HAKS KUP TEHNIČKI PRAVILNIK

**Serijski automobili
Sport automobili
Super sport automobili
Renault sport automobili**

SERIJSKI AUTOMOBILI

SERIJSKE AUTOMOBILE DIJELIMO U DVIJE GRUPE:

- A) serijski automobili bez zaštitnog kaveza
- B) serijski automobili sa zaštitnim kavezom

A) SERIJSKI AUTOMOBILI BEZ ZAŠTITNOG KAVEZA

1. Opće odredbe

Ovo je grupa automobila s važećom prometnom dozvolom (probne tablice ne vrijede), registrirana za javni promet. Vozila ne moraju biti homologirana. Što se ovim pravilnikom ne dopušta zabranjeno je. Pojam „serijski“ znači izvornu pripadnost dotičnom vozilu prema broju šasije.

2. Kabrioleti

Otvoreni automobili moraju imati od proizvođača ugrađeni zaštitni luk ili zaštitu napravljenju sukladno zahtjevima članka 253. FIA Dodatka J i potvrđen od strane TKAŠ-a.

3. Razvrstavanje u klase

Razvrstavanje u klase se provodi prema radnom obujmu motora iz prometne dozvole. Kod prednabijenih motora, nazivni obujam cilindra množi se s koeficijentom 1.7 za benzinske motore i 1.5 za dizelske motore. Vozilo prelazi u klasu koja odgovara tako dobivenom fiktivnom obujmu. Vozilo podliježe svim zahtjevima kao da je tako povećan obujam njegov stvarni obujam.

U slučaju wankelovog motora, obujam motora se izračunava sukladno članku 252.3.1 FIA Dodatka J.

4. Težina vozila

Vozilo za cijelo vrijeme natjecanja mora imati najmanje težinu serijskog vozila koja je upisana u prometnu dozvolu. Dozvoljeno odstupanje težine je +/- 10 kg u odnosu na težinu upisanu u prometnoj dozvoli. Ovo je ukupna težina vozila sa svim tekućinama, opremom i bez vozača. Nije dopušteno skidanje/uklanjanje serijske opreme (stražnja polica, obloge vrata, ventilacija, itd.) i dijelova vozila.

5. Motor

Motor mora biti serijski, izvorno ugrađen od proizvođača. Nisu dozvoljene nikakve preinake na serijskom motoru. Bez obzira na druge preinake dozvoljene ovim pravilnikom odstupanje od tvorničke nazivne snage motora u plus ne smije biti veće od 5%. Ovo odstupanje odnosi se samo na serijske komponente i postavke vozila. U koliko neka komponenta vozila ili postavka softvera nije serijska (čak i limitator okretaja motora mora biti serijski podešen) vozilo ne zadovoljava ovaj pravilnik bez obzira na moguće odstupanje snage unutar 5%.

Kod motora s rasplinjačima dozvoljeno je zamijeniti rasplinjač drugim (istih karakteristika). Uložak filtra zraka je proizvoljan ali se ne smije ukloniti. Dozvoljeni su usisni sustavi sa otvorenim filterima zraka tzv. gljive.

6. Ispušni sustav

Ispušni sustav mora ostati serijski. Ako je u sustavu predviđen katalizator on mora biti na originalnoj poziciji, ispravan i u funkciji. Iza katalizatora je dozvoljena ugradnja sportskog ispušnog lonca. Najveća dozvoljena buka ne smije biti veća od 98^{+2} db (A) mjereno FIA metodom.

7. Prijenos snage

Mjenjač, spojka i pogonski most moraju ostati serijski. Nije dozvoljena nikakva preinaka niti naknadna ugradnja blokade ili zatvarača diferencijala. Prijenos od ručice mjenjača do mjenjačke kutije mora biti serijski kakav je ugrađen u tvornici za taj tip vozila i mjenjača (čelična užad ili kruta spona). Kugla ručice mjenjača je proizvodljna. Skraćenja hoda ručice (short shifter) nije dopušten.

8. Kočni sustav

Kočni sustav mora ostati serijski. Dozvoljena je samo zamjena diskova bušenim ili rezanim ali istog promjera i tipa, zabranjena je ugradnja dvodijelnih diskova ukoliko nisu takvi ugrađivani kao serijski. Kočione pločice su proizvodljne.

9. Upravljački sustav

Upravljački sustav mora ostati serijski. Volan je proizvodljan.

10. Ovjes

Sustav ovjesa mora ostati serijski. Dozvoljena je zamjena opruga i amortizera sportskim (gewinde) uz uvjet da niti jedan dio automobila (ogibljene mase) ne smije biti udaljen od tla manje od 90mm mjereno sa vozačem. Niti jedan dio prihvata amortizera ili ovjesa nesmije imati ugrađen unibol, taj dio mora ostati kao izvorni dio koji se ugrađivao na taj tip vozila. Gumeni ležaji ovjesa (seleni) smiju biti zamijenjeni drugim, proizvodljnog oblika i najveće tvrdoće 80 Shora-tip A.

11. Kotači i gume

Dimenzija naplatka i guma je proizvodljna. Gume moraju biti homologirane za javni promet (nositi homologacijski broj uz oznaku E ili E u krugu). Tijekom natjecanja dubina utora na gazećem sloju ne smije biti manja od 4mm (na $\frac{3}{4}$ površine gazećeg sloja), ali to ne može biti predmet prigovora.

Dozvoljena je ugradnja proširivača traga kotača uz uvjet da kotači ostanu natkriveni blatobranom (sukladno članku 255.5.4 FIA Dodatka J). Nije dozvoljeno proširivanje serijskih blatobrana ni na koji način.

12. Rezervni kotač i oprema

Za vrijeme natjecanja ne treba biti u vozilu.

13. Karoserija

Karoserija mora ostati serijska, pojačanja, preinake i olakšavanja nisu dozvoljena. Dopušteni su jedino zahvati koji su neophodni kod uobičajenog servisiranja vozila ili kod zamjene/popravka dijelova koji su istrošeni ili oštećeni u sudaru. Na školjci/šasiji između točaka učvršćenja ovjesa iste osovine (s obje strane uzdužne osi vozila) dozvoljeno je postavljanje ukrute (cijevi) za pojačanje, pod uvjetom da su rastavljive odnosno da su učvršćene vijcima.

Dozvoljena je ugradnja prozora na krovu, spojlera (koji zadovoljavaju zahtjeve sigurnosti) i dodatnih kopči poklopca motora i prtljažnika

14. Kokpit

Unutrašnjost vozila mora ostati serijska. Za vrijeme natjecanja u vozilu se mora nalaziti sva sjedala, obloge vrata i stranica, polica prtljažnika, tepisi podni i u prtljažniku, obloge A, B i C stupa, krovna obloga te sve ostale obloge i oprema koju je tvornica serijski ugradila u navedeni tip vozila. Sva dodatna oprema koja nema utjecaja na motor i ponašanje vozila, dozvoljena je bez ograničenja. Oprema vezana za izgled odnosno poboljšanje udobnosti (komfora) unutrašnjosti vozila (osvjetljenje, grijanje, radio, itd.) ne smije utjecati, čak ni posredno, na rad motora, upravljanje, čvrstoću vozila, transmisiju, kočenje i ponašanje vozila na cesti.

15. Sigurnosni pojasevi

Preporuča se ugradnja homologiranih sigurnosnih sportskih pojaseva. Pojasevi mogu biti s isteklom homologacijom.

16. Sjedala

Preporuča se ugradnja homologiranog sportskog sjedala za vozača a može i za suvozača. Sportska sjedala mogu biti s isteklom homologacijom. Ostala sjedala/klupe moraju ostati serijska i ne smiju se ukloniti.

17. Svjetla

Dozvoljena je ugradnja dodatnih svjetala sukladno zahtjevima Pravilnika o tehničkim uvjetima vozila u prometu na cestama.

18. Vatrogasni aparat

Ugradnja aparata za gašenje nije obavezna, ali se preporuča. U slučaju ugradnje, aparat za gašenje mora sadržavati najmanje 2kg sredstva za gašenje. Nosači moraju izdržati usporenje od 25 g, a prihvaćaju se samo brzo otpustivi metalni nosači s metalnim obujmicama (najmanje 2 komada).

19. Sustav vozila

Osim preinaka dozvoljenih ovim pravilnikom vozilo mora imati sve sustave onakve kakvi su serijski bili na tom vozilu. U koliko je neki od sustava naknadno atestiran i upisan u prometnu dozvolu nije dozvoljen.

B) SERIJSKI AUTOMOBILI SA ZAŠTITNIM KAVEZOM

1. Opće odrede

Ovo je grupa automobila koji ne moraju biti registrirani za javni promet. Vozila ne moraju biti homologirana. Vozila koja sudjeluju u ovoj grupi moraju imati odgovarajuću, važeću knjižicu natjecateljskog vozila KNV.

Ostale odredbe koje nisu navedene ovdje primjenjuju se iz pravilnika za serijske automobile bez zaštitnog kaveza. Što se ovim pravilnikom ne dopušta zabranjeno je.

2. Razvrstavanje u klase

Razvrstavanje u klase se provodi prema radnom obujmu motora iz KNV. Kod prednabijenih motora, nazivni obujam cilindra množi se s koeficijentom 1.7 za benzinske motore i 1.5 za dizelske motore. Vozilo prelazi u klasu koja odgovara tako dobivenom fiktivnom obujmu. Vozilo podliježe svim zahtjevima kao da je tako povećan obujam njegov stvarni obujam.

U slučaju wankelovog motora, obujam motora se izračunava sukladno članku 252.3.1 FIA Dodatka J.

3. Težina vozila

Najmanje mase za takva natjecateljska vozila su slijedeće (u odnosu na obujam motora):

Do 1400 cm ³	650kg
Iznad 1400 cm ³	680 kg

4. Karoserija

Karoserija mora ostati serijska, ali su pojačanja dozvoljena. Pojačanja ogibljenih dijelova šasije i karoserije su dopuštena pod uvjetom da dodani materijal slijedi izvorni oblik (dijela koji se pojačava) i da je u dodiru s njim. Poklopac motora, prtljažnik, vrata, blatobrane i ostale dijelove karoserije ne smije se olakšavati niti zamjenjivati sa lakšim. Proširenje blatobrana i skidanje branika nije dozvoljeno.

5. Motor

Motor mora biti serijski, izvorno ugrađivan od proizvođača. Dozvoljava se jedino ugradnja drugog serijskog motora pod uvjetom da je motor koji se ugrađuje već tvornički ugrađivan u ovaj tip automobila. Nisu dozvoljene nikakve preinake na serijskom motoru.

Kod motora s rasplinjačima dozvoljeno je zamijeniti rasplinjač drugim (istih karakteristika). Uložak filtra zraka je proizvoljan ali se ne smije ukloniti. Dozvoljeni su usisni sustavi sa otvorenim filterima zraka tzv. gljive.

6. Prijenos snage

Mjenjač, spojka i pogonski most moraju ostati serijski. Dozvoljava se jedino zamjena mjenjača pod uvjetom da je mjenjač koji se ugrađuje serijski već tvornički ugrađivan u ovaj tip automobila. Nije dozvoljena naknadna ugradnja blokade ili zatvarača diferencijala

7. Ovjes i visina vozila

Sustav ovjesa mora ostati serijski. Dozvoljena je zamjena opruga i amortizera sportskim (gewinde). Niti jedan dio vozila ne smije dodirivati tlo, kada su gume na jednoj strani vozila ispuštene.

8. Kotači i gume

Gume moraju biti homologirane za javni promet (nositi homologacijski broj uz oznaku E ili E u krugu). Veličina i širina naplatka je proizvoljna uz uvjet da kotači moraju biti natkriveni blatobranima. Zabranjeni su naplatci od kompozitnih materijala. Tijekom natjecanja dubina utora na gazećem sloju ne smije biti manja od 4mm (na^{3/4} površine gazećeg sloja), ali to ne može biti predmet prigovora.

Dozvoljena je ugradnja proširivača traga kotača uz uvjet da kotači ostanu natkriveni blatobranom (sukladno članku 255.5.4 FIA Dodatka J). Nije dozvoljeno proširivanje serijskih blatobrana ni na koji način.

9. Kočni sustav

Kočni sustav mora ostati serijski, diskovi mogu biti zamijenjeni bušenim ili rezanim ali istog promjera i tipa, zabranjena je ugradnja dvodijelnih diskova ukoliko nisu takvi ugrađivani kao serijski. Kočione pločice su proizvoljne.

10. Ispušni sustav

Ispušni sustav može se modificirati. Izlaz ispušne cijevi mora se nalaziti u granicama gabarita vozila,. Najveća dozvoljena buka ne smije biti veća od 98⁺²db (A) mjereno FIA metodom.

11. Kabina (kokpit)

Unutrašnjost vozila mora ostati serijska osim sljedećih izuzetaka:

Dopušteno je izrezivanje kontrolne ploče za potrebe ugradnje zaštitnog kaveza.

Dopušteno je uklanjanje materijala zvučne izolacije s vrata, pod uvjetom da se ne mijenja oblik vrata. Obloga vrata (tapiserija) može ostati serijska ili može biti zamijenjena drugim materijalom (stakloplastika, aluminij itd.). Isto vrijedi i za oblogu ispod stražnjih bočnih prozora kod vozila s dvojim vratima.

- Dopušteno je uklanjanje obloge/zvučne izolacije s poda i krova.

- Polica koja je smještena ispod stražnjeg prozora kod dvovolumenskih automobila smije se ukloniti.

12. Zaštitni luk/kavez

Ugradnja zaštitnog luka/kaveza je obavezna. Materijal, izrada i ugradnja sigurnosnog kaveza propisana je člankom 253.8 FIA dodatak J (vidjeti priručnik TKAS) gdje su navedena pojašnjenja i slike. Kavez mora biti odobren od TKAS-a, također se prihvaća i kavez homologiran od ASN-a.

13. Sigurnosni pojasevi

Uporaba FIA homologiranih sigurnosnih pojaseva je obavezna.

Može biti s isteklom homologacijom.

14. Sjedala

Uporaba FIA homologiranog sjedala za vozača je obavezna. Može biti i s isteklom homologacijom.

Ostala sjedala/klupe se smiju ukloniti.

15. Vatrogasni aparat

Vozilo mora biti opremljeno uređajem (aparatom) za gašenje s najmanje 2kg sredstva za gašenje. Nosači moraju izdržati usporenje od 25 g, a prihvaćaju se samo brzo otpustivi metalni nosači s metalnim obujmicama (najmanje 2 komada).

SPORT AUTOMOBILI

OPĆENITO

Sport automobili su grupa automobila u koju spadaju vozila iz kategorije 1 koja zadovoljavaju uvjete za ovu grupu iz ovog pravilnika i vozila grupe E2-SH.

U odnosu na serijske (standardne) automobile, automobili ove grupe smiju biti preinačeni, ali sukladno zahtjevima ovog pravilnika. Što se ovim pravilnikom ne dopušta zabranjeno je.

U slučaju različitih tumačenja pravilnika, mjerodavno je jedino mišljenje TKAS-a.

U grupi sport mogu sudjelovati automobili koji imaju odgovarajuću, važeću knjižicu natjecateljskog vozila KNV (osim natjecateljskih vozila koji spadaju u grupu SUPER SPORT i RENAULT SPORT). Za takvu vrstu natjecateljskih vozila primjenjivat će se odredbe iz tehničkog pravilnika (TKAS) za grupu vozila koja im je upisana u KNV osim odredba koje su propisane ovim pravilnikom.

1. Masa vozila

Najmanje mase za sva natjecateljska vozila koja se natječu u grupi SPORT su slijedeće: (u odnosu na obujam motora):

Do 1000cm ³ :	600 kg
Od 1000cm ³ do 1400 cm ³	650 kg
Od 1400 cm ³ do 1600 cm ³	680 kg
Od 1600 cm ³ do 2000 cm ³	720 kg
Iznad 2000cm ³	760 kg

Navedenim težinama vozilo treba odgovarati tijekom cijelog natjecanja, kao i nakon prelaska ciljne crte. Težina se mjeri na sljedeći način: vozilo bez vozača, bez dodavanja ili ispuštanja goriva ili drugih tekućina.

Ako se upotrebljava balast on mora zadovoljavati zahtjeve članka 259-4.2 Dodatka J. Balast mora biti izrađen od čvrstog materijala, sigurno pričvršćen za pod prostora za putnike ili prtljažnika.

2. Spremnik za gorivo

Vozila moraju biti opremljena izvornim spremnikom za gorivo (na izvornom mjestu) ili FT3, FT3.5 ILI FT5 sigurnosnim spremnikom za gorivo, homologiranim od FIA-e.

Sigurnosni spremnik za gorivo mora biti od proizvođača priznatog od strane FIA-e.

Sigurnosni spremnici moraju biti ugrađeni sukladno članku 255.5.9.2.

Nakon isteka roka valjanosti FIA sigurnosnih spremnika za gorivo, dozvoljava se upotreba još 5 godina.

3. Sjedala

Vozila moraju imati ugrađena homologirana sjedala prema članku 253.16 važećeg FIA Dodatka J.

Može se koristiti sjedala s isteklom homologacijom.

4. Sigurnosni pojasevi

Obavezna je ugradnja FIA homologiranih pojaseva. Načini njihovog pričvršćenja propisani su člankom 253.6 važećeg FIA Dodatka J (vidjeti Priručnik TKAS). Može se koristiti pojaseve s isteklom homologacijom.

SUPER SPORT AUTOMOBILI

1. Opće odrede

Super sport automobili su grupa automobila koji smiju biti preinačeni, moraju imat ugrađen zaštitni kavez i imaju odgovarajuću, važeću knjižicu natjecateljskog vozila (KNV). Grupa super sport nema ograničenja obujma motora.

- a) U tu grupu automobila spadaju sva vozila s pogonom na četiri kotača. Za takvu vrstu natjecateljskih vozila primjenjivat će se odredbe iz ovog pravilnika za grupu sport automobili.
- b) U tu grupu automobila spadaju sva vozila iz grupe E1 MOTO bez obzira na obujam motora. Za takvu vrstu natjecateljskih vozila primjenjivat će se odredbe iz tehničkog pravilnika (TKAS) za grupu E1 MOTO-a koje su sastavni dio ovog pravilnika.

Za grupu E1 MOTO primjenjuju se sve odredbe iz grupe E1 HAKS osim slijedećih:

1.Masa vozila

Do 1000 cm ³	500 kg
Iznad 1000 ccm ³	550 kg

2. Motor

Dozvoljena je ugradnja pogonskog sklopa motor/mjenjač motocikla. Položaj je proizvoljan uz uvjet da je postavljena kvalitetna sigurnosna pregrada između motora i kabine. Osim nepropusnosti za tekućinu/plinove ova pregrada mora biti i dovoljne mehaničke čvrstoće da spriječi, u slučaju sudara, prodor motora u kabinu. Motor može biti opremljen uređajem za prednabijanje bez obzira je li izvorni motor bio njime opremljen. Kod uporabe uređaja za prednabijanje, nazivni obujam cilindra množi se s koeficijentom 1.7, a vozilo podliježe svim zahtjevima kao da je tako povećan obujam njegov stvarni obujam.

3. Sustav prijenosa snage

Dopušten je pogon samo na dva kotača. Prijenosni sustav (prijenos snage od motora do kotača) mora biti odgovarajuće zaštićen. Vozila moraju biti opremljena stupnjem prijenosa za vožnju unazad kojeg vozač može uključiti iz svog položaja i za vrijeme rada motora.

4.Karoserija, prostor za putnike, unutrašnjost vozila

Zbog specifičnosti promjena položaja pogonskog sklopa dozvoljene su i druge preinake osim onih navedenih u točki 2. ovog članka. Odobrenje tih preinaka odobrava TKAS, a potvrđuje izdavanjem KNV.

Položaj vozača/sjedala je proizvoljan.

RENAULT SPORT AUTOMOBILI

1.Opće odrede

Renault sport automobili su grupa automobila čiji je proizvođač RENAULT, a koji smiju biti preinačeni i moraju imati ugrađen zaštitni kavez. U tu grupu automobila spadaju Renaultova vozila koja imaju odgovarajuću, važeću knjižicu natjecateljskog vozila KNV. Za takvu vrstu natjecateljskih vozila primjenjivat će se odredbe iz tehničkog pravilnika (TKAS) za grupu vozila koja im je upisana u KNV osim minimalne mase vozila koja iznosi 720kg.

Grupa Renault sport je ograničena obujmom motora i to 1600-2000cm³.

OPĆENITO

UGRADNJA VANJSKE I UNUTARNJE KAMERE

Obzirom da na tržištu ima raznih vrsta i tipova kamera, preporuča se korištenje istih u dogovoru s tehničkom komisijom. OVAJ PRAVILNIK ZA KORIŠTENJE KAMERA NAPRAVLJEN JE ISKLJUČIVO ZA POTREBE FORMULA DRIVER HAKS KUPA.

1.Unutarnja ugradnja kamere

Ugradnja kamere moguća je jedino iza linije naslona vozačeva sjedala, tj. na glavnom luku ili na križu glavnog luka. Kamera mora biti pričvršćena za zaštitni kavez s adekvatnim (metalnim ili kvalitetnim originalnim) nosačem, tako da spoj između kamere i nosača mora biti fiksiran vijkom te nosač pričvršćen za zaštitni kavez metalnom obujmicom (šelnom). Jedan od primjera je prikazan na slikama ispod.



Isto tako moguća je ugradnja kamere u prednjem dijelu natjecateljskog vozila, ali isključivo na suvozačevom luku zaštitnog kaveza. Jedan od primjera je na slici ispod.



2. Vanjska ugradnja kamere

Kamera mora biti postavljena unutar gabarita natjecateljskog vozila gledano odozgo (tlocrtno ne smije izlaziti iz gabarita vozila). Kamera za nosač mora biti pričvršćena fiksno s vijkom, a nosač mora biti pričvršćen s minimalno 3 vijka kroz lim tako da sa druge strane ima odgovarajuću metalnu podložnu pločicu kroz koju prolaze vijci koji se tamo stežu. Jedan od primjera je na slikama ispod

