

# E-2WD tehnilised tingimused

01.01.2019

## 1. MÄÄRATLUS

Kasutada võib ainult rühmadesse A ja N homologeeritud autosid ja nende detaile, mille homologatsioonitähis on lõppenud ja samuti mittehomologeeritud normaalse müügivõrgu kaudu müüdnud seeriatootmises olevaid/olnud autosid ja nende detaile. Mittehomologeeritud autode kasutamine on lubatud ainult juhul, kui nad vastavad FIA Lisa J Art. 252 ja 253-le.

## Kõik siin mitte käsitletud tingimused ja nõuded peavad vastama A-rühma tehnilistele tingimustele (FIA VM Lisa J Art.252;255)

## 2.KAALU ALAMMÄÄRAD

kubatuur	2 klappi silindrile	üle 2 klapi silindrile
kuni 1000 cm <sup>3</sup>	620 kg	700 kg
1300 cm <sup>3</sup>	700 kg	760 kg
1600 cm <sup>3</sup>	780 kg	850 kg
2000 cm <sup>3</sup>	860 kg	930 kg
2500 cm <sup>3</sup>	940 kg	1030 kg
3000 cm <sup>3</sup>	1020 kg	1110 kg
üle 3000 cm <sup>3</sup>	1130 kg	1230 kg

## 3. LUBATUD MUUDATUSED ja TÄIENDUSED

### 3.1 Mootor

**3.1.1** Mootor, selle tüüp, valmistaja ja asukoht algse ruumi piires on vaba. Kinnituspunkte kerele võib lisada.

**3.1.2** Algset kubatuuri võib muuta hülssides, puurides või kolvikäiku muutes.

**3.1.3** Väntvõll on vaba.

**3.1.4** Väntvõlli laagrite tüüp ja arv tuleb säilitada.

**3.1.5** Plokikaas on vaba, kui silindri kohta on 2 klappi. Mitmeklapistel mootoritel peab kasutama algset plokikaant. Nukkvõllide arv ja paigutus tuleb säilitada igasuguste mootorite puhul.

**3.1.6** Turbo- ja kompressormootorid on lubatud (arvestuslik töömaht = kubatuur x 1,7, vankel- ja diiselmootoritel x1,5). Maksimaalne turbo õhuvõtuava läbimõõt 34mm.

**3.1.7** Gaasipedaali ja segusiibrite vaheline ühendus on vaba.

**3.1.8** Väljalaskekollektor on vaba, summuti müratase peab vastama FIA mürapiiridele rallidel – 103 dBA/3500pm. Summuti väljuv ots on lubatud viia auto küljele telgede vahelisele ala keskpunktist tahapoole. Summuti ots peab ulatuma kere alt välja kuid mitte väljapoole perimeetrit.

**3.1.9** Õlitussüsteem on vaba, õliradiaatori paigaldamine väljapoole kereplekke on lubatud ainult allapoole esirataste telgi ja mitte väljapoole kere ülaltvaadet. Ei ole lubatud paigaldada salongi.

**3.1.10** Nukkvõll(id) ja klapimehhanism on vabad järgmistel eeldustel:

- võllide arv ja asukoht tuleb säilitada
- reguleeritav nukkvõll on lubatud
- klapivedrude tüüp ja tööpõhimõte tuleb säilitada.

**3.1.11** Jahutussüsteem: ventilaator, veepump ja radiaator on vabad, kuid neid ei või paigaldada salongi.

**3.1.12** Hooratas on vaba.

**3.1.13** Toitesüsteem on vaba.

**3.1.14** Võistlusklassides kuni 2500 cm k.a. võib mootori töömaht ületada võistlusklassis lubatud töömahtu kuni +2,5%.

## **3.2 Jõuülekanne**

**3.2.1** Sidur on vaba järgmiste piirangutega:

- sidurit võib juhtida ainult juhi jalaga, kui teistsugune süsteem pole homologeeritud (esitada homologatsioon)
- automaatkäigukasti sidur peab olema homologeeritud (esitada homologatsioon).

**3.2.2** Käigukast on vaba järgmiste piirangutega:

- asukoht tuleb säilitada algse ruumi piires
- ainult mehhaaniline käigukast, mida kontrollib mehhaaniliselt juht, on lubatud
- töötav tagurpidikäik on kohustuslik
- käigukangi asukoha muutmiseks vajalikud keremuudatustööd on lubatud.

**3.2.3** Lubatud ainult üks vedav sild. Neljarattaveolist autot võib muuta kahe rattaveoliseks. Esiveolise auto võib muuta tagaveoliseks.

**3.2.4** Poolteljed on vabad.

**3.2.5** Peaülekanne koos korpusega ja diferentsiaal on vabad. Diferentsiaal on kohustuslik.

**3.2.6** Tagasild on vaba. Tagaveolise auto veotelje tüüp on vaba.

## **3.3 Vedrustus**

**3.3.1** Tugivarred, õõtsuhoovad ja vedrustuse tüüp on vaba. Vedrustuse puksid on lubatud asendada nn. uniball tüüpi puksidega

**3.3.2** Vedrustuse osade kinnituspunktid auto kerele on vabad.

**3.3.3** Lisatugesid võib paigaldada, vältimatud keremuudatused on lubatud.

**3.3.4** Lisavedrude paigaldamine on lubatud juhul, kui põhivedru tüüp ja tegevuspõhimõtte säiluvad.

**3.3.5** Aktiivvedrustus ja sõidu ajal muudetav vedrustus ning amortisaatorid on keelatud, muidu on amortisaatorid vabad.

**3.3.6** Stabilisaatorid on vabad, ka juhul, kui nad on vedrustuse osadeks.

**3.3.7** Rooliülekannde tüüp on vaba. Roolivõimendi võib lisada

**3.3.8** Homologeeritust erinev neljarattajuhtimine on keelatud (esitada homologatsioon).

**3.3.9** Veljed ja rehvid peavad vastama rühma A nõuetele.

## **3.4 Kere**

**3.4.1** Kereehitus peab olema terasest, 2- ja 4-ukseversioonide kasutamine on lubatud. Kergendamised ja muudatused, mida ei ole konkreetselt lubatud, on keelatud. Tugevdamine on lubatud ka juhul, kui tugevdav materjal ei järgi algset materjali. Kõik luugid ja ukсед peavad olema väljast avatavad. Esiüksed peavad olema avatavad nii seest kui väljast.

**3.4.2** Algsed klaasist esimesed küljeaknad peavad olema avatavad kas elektriliselt või mehhaaniliselt. Plastikakende kasutamine on lubatud, välja arvatud tuuleklaas. Plastikust aknad peavad olema täielikult läbipaistvast ja purunematust (kokkupainutamisel mittepurunevast) materjalist, minimaalse paksusega 3,0 mm esiustel ja muud aknad 1,2mm. Esimesed plastikust küljeaknad tohib auto kerele kinnitada ainult liimimise ja/või neetamise teel. Samuti on lubatud plastikaknad paigaldada ukse algsesse aknatihendisse. Sel juhul peab see olema fikseeritud alaosast ukseraami külge minimaalselt kahest kohast (lubatud lisakinnitused). Esimestel plastikakendel on nõutud avatav luuk min. mõõtudega 140x140mm või läbimõõduga 140mm.

Tagumised küljeaknad võib paigaldada kiirkinnitustega (aknad on eemaldatavad ilma tööriistade abita). Autodel, mille ustel puudub aknaraam, on lubatud kasutada ainult algseid klaase koos

turvakilega.

Esiüksed peavad materjalilt ning välimuselt olema algsed ja nende turvatalad tuleb säilitada..

**3.4.3** Mootoriruumi kate, pagasiruumi(tagaluuk), tagumised uksed ja esiporitiivad (juhul kui on tehase poolt polditavad) võivad olla kiudmaterjaliga armeeritud komposiitsetest polümeermaterjalist (paksus 1,5-2,5mm) või alumiiniumist (paksus 1,0-1,5mm). Mootoriruumi katesse võib lisaks tehase luugis olevatele algsetele avadele teha kuni 2 õhuava kogupindalaga kumbki 500cm<sup>2</sup> (tolerants+0cm<sup>2</sup>).Lisaavade pindala mõõdetakse mootoriruumi katte tasapinnal, olenemata õhukogujate, ribide vms. olemasolust ja kujust. Avad tuleb katta metallvõrguga või ribidega, mis ei tohi olla mootoriruumi katte pinnast kõrgemal kui 35 mm.

**3.4.4** Salongi ventileerimiseks on katusele lubatud paigaldada õhuvõtja(d), mis peab(vad) vastama auto homologatsioonile. Lubatud on kasutada ka teistele automarkidele homologeeritud õhuvõtjaid.

**3.4.5** Esiuste ja tagauste polster tuleb juhul, kui ei kasutata algset polstrit, asendada vähemalt 0,5 mm paksuse lehtmetailiga, vähemalt 1 mm paksuse süsinikkiuga või mõne muu vähemalt 2 mm paksuse tugeva ja mittepõleva materjaliga Sama kehtib kaheustelistele autodele tagaakende alla jäävas osas. Need kinnitatakse neetide või plekikruvidega. Kõik muu polsterduse võib eemaldada. Kindalaeka võib eemaldada.

**3.4.6** Armatuurlaud peab pärinema vähemalt samalt automargilt ja olema välimuselt algne. Teistsuguse näidikuteploki ja lülitite paigaldamiseks võib armatuurlauda teha vastavad muudatused.

**3.4.7** Rattatelgedel alapoolel olevad õhujuhtijad on vabad. Spoilerid võib eemaldada. Homologeerimata spoilerid võib kasutada järgmistel tingimustel:

- ülalt- ja eestvaates ei või nad ületada auto äärejooni

- spoiler koos oma kinnitusega peab küljeltvaates mahtuma 20 x 20 cm ruudu sisse.

**3.4.8** Tiibade pinnimine on lubatud. Tiivalaiendid on lubatud, nende materjal on vaba, kuid auto ei või ühestki kohast muutuda laiemaks kui 14 cm. Tiivalaiendi alt võib tiiva ära lõigata. Tiivakoopa sisepleki muutmise (mitte eemaldamine) rattaruumi suurendamiseks on lubatud.

**3.4.9** Kaitseraudade kasutamine on nõutud neil autodel, millel kaitseraua eemaldamine muudab auto konstruktsiooni või muutub ohtlikuks kas sõitjatele või pealtvaatajatele . Juhul kui kaitseraud eemaldatakse, tuleb ka nende kinnitused eemaldada.

**3.4.10** Esivõre muutmise või vahetamine on lubatud, eemaldamine keelatud.

**3.4.11** Tagavararatta koopa eemaldamine on lubatud.

**3.4.12** Kui kütusepaak asub sõitjatega samas ruumis, peab paaki ja sõitjateruumi eraldama tule-ja vedelikukindel vahesein või konteiner.

**3.4.13** Kui ei kasutata auto algseid istmekinnitusi ,siis tuleb istmed kinnitada kahele nelikanttorule (min.35x35x2,5mm) või ümartorule min 35mmx2.5 mis keevitatakse risti auto pikiteljega ,küljekarbi ja kesktunneli vahele. Iga kinnituspunkt peab olema tugevdatud min 40cm<sup>2</sup> suuruse ja 3mm paksuse tugevdusplaadiga.Istmekinnitustorud ja tugevdusplaadid peavad olema auto algse kerematerjaliga samad. Tugevdusplaadi ühe külje mõõde vähemalt 60mm. Väga soovitatav on kasutada istmekinnitusi vastavalt FIA joonisele 253-65B.Istme küljekinnitusete min. paksus 3mm (teras) või 5mm(kergsulam).

### **3.5 Pidurid**

**3.5.1** Käsipidur ehk seisupidur on kohustuslik.

**3.5.2** Juhul kui ei kasutata algset pidurisüsteemi, on vähemalt kahekontuurilised pidurid kohustuslikud.

**3.5.3** Muus osas on pidurid vabad.

### **3.6 Muu varustus**

**3.6.1** Juhtmete ja torude süsteemi paigutust ja materjali võib muuta (see puudutab aknapesu-,õhu-, jahutusvedeliku- ja kütusetorusid ning pidurivedeliku torusid/voolikuid, vedrustussüsteemi ja elektrijuhtmeid). Vedelikutorud võivad kulgeda läbi salongi, kuid salongis ei või olla mingeid ühenduskohti va. vältimatud ühendused käsipidurile, kütusepumbale, või –paagile, mida tohib teha ainult koonusega või metalltihendseibiga tihenduvate metallkeermesiitmikega. Kütusetorude ühendused peavad olema kaetud lekkimist vältiva kattega. Kuumade vedelikutorude juhtimine läbi salongi on keelatud, kui see ei ole ette nähtud tehase poolt. Sellisel juhul peavad nad olema efektiivselt kaitstud. Mittemetallist vedelikutorud salongi sees ei ole lubatud, v.a metallvarjestusega teflonist kütuse- ja pidurivoolikuid .Aknapesu voolikud võivad olla plastist. Kõik torustikud peavad olema korrektselt kinnitatud kerele ja kaitstud hõõrdumise eest. Auto külgedel ei tohi turvapuuri ja kere vahelt läbi viia ühtegi juhet, voolikut ega toru.Piduri/sidurisüsteemi anumad ei tohi paikneda sõitjateruumis.

**3.6.2** Soojendusseadmete muutmine ja eemaldamine on lubatud eeldusel, et tuuleklaasi ja esiuksklaaside “higistamise” vältimine oleks tagatud.

**3.6.3** Kui ei kasutata auto algset kütusepaaki tuleb kasutada FIA FT31999;FT3.5;FT5 või SFI ohutut paaki. Samuti on lubatud kasutada ka muid autospordiks ettenähtud ohutuid kütusepaake. Igal sellisel paagil peab olema peale trükitud:

- tootja nimi
- paagi mudel/seerianumber
- kehtiv kuni või valmistamise aeg

Kui nimetatud andmed puuduvad, tuleb kütusepaak esitada ennem autosse paigaldamist EAL Tehnikakolleegiumile nõuetekohase markeeringu saamiseks.

**3.6.4** Kõiki ohutuid paake/turvapaake tohib kasutada kehtivusaja lõppedes veel +2(kaks) aastat

**3.6.5** Turvapaak peab asetsema tagapool peakaart ja olema sõitjateruumist eraldatud tule ja vedelikukindla vaheseina või konteineriga.

Kütusepaagi täiteava ei tohi asetseda sõitjatega samas ruumis kui ei kasutata FIA nõuetele vastavaid kiirliitmikke.

Tule ja vedelikukindla vaheseina puhul ei ole tankimisava kere välispinnal nõutud.

Kütusepaagi tuulutus peab olema viidud väljapoole auto keret ja omama tagasivoolu klappi.

### **3.7 Erimäärused**

**3.7.1** Auto aerodünaamika ei või olla sõidu ajal reguleeruv, kui ei kasutata täielikult homologeeritud süsteemi.

**3.7.2** Mittehologeeritud keraamilisi osi ei saa kasutada v.a. siduriketta kattematerjal.

**3.7.3** Titaanist osade kasutamine on keelatud.

### **3.8 Ohutusmäärused**

**3.8.1** Kõik ohutusprobleemid on lubatud lahendada FIA VM lisa J Art 253 vastavalt, sealjuures neid ohtlikkuse suunas ületamata.

**3.8.2** Lisaks sisemisele peavoolulülile on nõutud ka väline peavoolulüliti tuulekaasi all paremal/vasakul ,mis peab olema vastavalt tähistatud. Sisemise peavoolulülitini peavad ulatuma mõlemad sõitjad.

**3.8.3** Tulekustutussüsteem ei ole nõutud, kuid soovitatav.

**3.8.4**Võistlustel peavad sõitjad kandma vähemalt FIA 1986 standarditele vastavaid sõiduülikondi, näokatteid, pikka aluspesu, sokke, kingi ja kindaid. Kaardilugejalt ei nõuta vaid kindad.

Lubatud kasutada ka SFI-3.3/10;SFI-3.3/15;SFI-3./20 näokatteid, kindaid, sokke, pesu, kingi FI 3.2A/10; SFI 3.2A/15; SFI 3.2A/20 sõiduülikondi

**3.8.5** Turvavööd peavad olema FIA homologeeritud, ja vähemalt 5/6-punkti

kinnitusega. Jalgevaheline turvavöö(d) tuleb kinnitada eraldi torule mõõtudega vähemalt 35x2,5mm. Lubatud kasutada ka SFI 16.1 ja SFI 16.5 min 3" ja vähemalt 5/6-punkti kinnitusega pöörd- või surupäästikuga turvavöösid.

**3.8.6** Peale vöödele märgitud kehtivusaja lõppu võib neid kasutada veel 2(kaks) aastat ainult Eesti territooriumil toimuvatel võistlustel.

**3.8.7** Istmed peavad vastama vähemalt FIA 8855-1999 standarditele.

**3.8.8** Kõik võistlejad peavad kandma kiivreid ja FHR kaelatugesid, mis vastavad FIA kehtestatud nõuetele : <https://www.fia.com/regulation/category/761>

**3.8.9** Ohutusstruktuurid peavad vastama FIA VM lisa J Art 253 punktile 8.

**3.8.10** Turvapuuri pehmedusena võib kasutada ka muid mittepõlevaid pehmedusi mis on kindlalt fikseeritud ja min paksusega 15mm.

3.8.12 Peakaare ja esikaare tugitoru (nn tantsutoru) vahelisel alal ei tohi olla midagi kinnitatud turvapuuri külge (näiteks kaamerad GPS pult, sideboksid jne). Sõitjate ruumis asetsevad esemed peavad olema kinnitatud nii, et need peaksid vastu vähemalt jõule 25G.