

## SUPERKROSSI AUTODE TEHNILISED TINGIMUSED

Kehtivad alates 1. jaanuarist 2015

Võistlusautod peavad vastama FIA Võistlusmääruste (VM) lisa J, artiklitele 251-254.

([http://autosport.ee/rallyreg/public/series\\_file/06\\_tehnilised\\_reegliraamat\\_2011.pdf](http://autosport.ee/rallyreg/public/series_file/06_tehnilised_reegliraamat_2011.pdf))

Käesolevates tehnilistes tingimustes käsitletakse Superkrossi KV sarjas lubatud lisavabadusi ja täiendavaid nõudeid.

### 1. ÜLDESKIRJAD

#### 1.1 Klassid

1.1.1 Alates 1.01.2015 võistlevad Superkrossi Karikavõistluste arvestuses järgmised klassid:

**4WD** – neljarattaveolised autod, mis on FIA VM lisa J art. 251-254 kohased. Mootor on vaba, kuid töömaht kuni 2500 cm<sup>3</sup>, arvestamata turbo- või vankelmootori kordajat.

**Noored** – esi- või tagaveolised autod, mis on FIA VM lisa J art. 251–254 kohased. Mootor peab olema antud mudeli tootnud autotootja vabalthingav mootor ja lubatud töömaht kuni 1600 cm<sup>3</sup>.

**Esivedu** – esiveolised autod, mis on FIA VM lisa J art. 251-254 kohased. Mootor peab olema antud mudeli tootnud autotootja vabalthingav mootor ja lubatud töömaht kuni 2000 cm<sup>3</sup>.

**Vabaklass** – esi- või tagaveolised autod, mis on FIA VM lisa J art. 251–255 kohased. Mootor on vaba, kuid peab olema vabalthingav. Lubatud töömaht kuni 2500 cm<sup>3</sup>.

**Tagavedu** – tagaveolised autod, mis on FIA VM lisa J art.251–255 kohased. Mootor on vaba, kuid peab olema vabalthingav. Lubatud töömaht kuni 2000 cm<sup>3</sup>.

#### 1.2 Üldised märkused

Kõik muudatused, mida rühmamäärused või üldised määrused ja ohutustingimused ei luba, on keelatud. Auto osad peavad säilitama oma algupärase funktsiooni.

##### 1.2.1 Mürapiirang

Lubatud 100 dBA mõõdetuna FIA eeskirjade kohaselt, mõõdik asendis A/Slow, mikrofon 45° nurga all 50 cm kaugusel summuti otsast, mootoril 4500 p/min, minimaalselt 1,5 x 1,5 m pinnast kattev alusvaip. Summuti ei või auto tagant välja ulatuda.

##### 1.2.2 Kütus

Lubatakse kasutada ainult jaemüügis saadaolevat, tavakasutuseks mõeldud bensiini. Pliivaba (kuni 0,013 g/l) vastavuses SC lisa J p. 252 p 9.1. ja 9.2.

#### 1.3 Auto miinimumkaal (SC lisa J p. 279 p 3.1)

Autode lubatud miinimumkaalud koos juhiga ja kogu temale ettenähtud sõiduvarustusega ning kaalumishetkel autos olevate vajalike vedelikega, vastavalt mootori kubatuurile:

	kuni 1000 cm <sup>3</sup>	770 kg
1000 cm <sup>3</sup>	kuni 1400 cm <sup>3</sup>	860 kg
1400 cm <sup>3</sup>	kuni 1600 cm <sup>3</sup>	1000 kg
1600 cm <sup>3</sup>	kuni 2000 cm <sup>3</sup>	1100 kg
2000 cm <sup>3</sup>	kuni 2500 cm <sup>3</sup>	1130 kg

2500 cm <sup>3</sup>	kuni 3000 cm <sup>3</sup>	1210 kg
3000 cm <sup>3</sup>	kuni 3500 cm <sup>3</sup>	1300 kg

Kaalude juures arvestatakse töömaht koos turbo ja vankelmootori kordajaga.

## 2. OHUTUS

### 2.1 Ohutuspuur

Vastavalt FIA VM lisa J p. 253 p 8.

Baassõrestik: vastavalt FIA VM lisa J artikkel 253 p. 8.3.1 (joonised 253-1, 253-2, 253-3).

Diagonaaltoed: vähemalt 2 diagonaaltuge on kohustuslikud (kas joonis 253-4 ja 253-5 koos või 253-7). Paigaldamine vastavalt p. 8.3.2.1.1 juhistele.

Külgkaitse: "X"-kujulised mõlemal küljel (joonis 253-9). Paigaldamine vastavalt p. 8.3.2.1.2 juhistele.

Katusetugevdus: vastavalt p. 8.3.2.1.3 juhistele (joonised 253-12; 253-13 või 253-14). Lubatud on ka 253-12 joonise põhjal ühe diagonaaliga variant kui selle esiots kinnitub peakaarega juhi poolt.

### 2.2 Istmed ja riietus

2.2.1 Juhiste ja ohutusriietus (kiiver, kiivrisukk, sõidusaapad ja kindad) peavad olema FIA homologeeringuga. Homologeering võib olla lõppenud. Kombinesoon kohustuslik FIA 8856-2000 homologatsiooniga. Sama homologeeringuga aluspesu rangelt soovituslik.

2.2.2 Juhiste peab olema tugeledele kinnitatud läbi 4 punkti (2 ees, 2 taga), M8 poltidega ja tugevusklass minimaalselt 8,8. Küljekinnitusete paksus vähemalt 3 mm, kergsulami puhul 5 mm.

2.2.3 Juhiste ei tohi olla kinnitatud otse põhjale, vaid kahele ristitalale, mille otsad kinnituvad kesktunnelile ja/või küljekarbile. Ristitalade minimaalne läbimõõt nelikanttoru puhul on 25 x 25 x 2 mm. Autod, milliste tehniline kaart on väljastatud pärast 01.01.2009, peavad istmetorude mõõdud olema vastavalt: 25 x 25 x 3 või 35 x 35 x 2,5 nelikanttoru puhul. 35 x 2,5 või 38 x 2mm ümardoru puhul. Toru otsad peavad kinnituskohdades olema tugevdatud plaatidega, milliste pindala igaühel on vähemalt 40 cm<sup>2</sup>. Plaadi ühe külje min. mõõde 6 cm. Plaadi paksus min 3 mm, kergsulami puhul 5 mm. Kui istme kinnitused läbivad talasid, tuleb need teha vastavalt SC lisa J p. 253 joonisele 253-65B. Lubatud on eraldi kinnitused keevitatuna istmetoru külge. Materjali nõuded istmetorudega samad. Keevitatud kinnituse horisontaalmõõde ei tohi olla suurem materjali oma küljemõõdust või diameetrist.

2.2.3 Ringrajaetappidel kohustuslik kasutada turvavörku vastavalt SC lisa J p. 253 p 11. Turvavörk ei tohi olla paigaldatud ukse külge. Krossietappidel on turvavörk soovituslik.

### 2.3 Ohutusrihmad

Ohutusrihmad peavad olema FIA homologeeringuga. Homologeering võib olla lõppenud. Nõutav vähemalt 5-punkti kinnitus auto kerele (aluseks SC lisa J, p. 253 p 6). 5- ja 6- punkti rihma kinnitus tohib olla auto põhjal koos tugevdusplaatidega vastavalt FIA juhendile või kinnitusega eraldi torule, mis ei ole istmekronsteinidega seotud. Selle toru mõõdud ja kinnitamine sarnaselt istme kinnitustorude nõuetega. Õlavöödel on kohustuslikud eraldi kinnitused auto kerele või ohutuspuurile. Rihmad ei tohi olla kulunud ega veninud.

### 2.4 Tulekustutussüsteem

3.4.1. Automaatne tulekustutussüsteem on kõigile kohustuslik. Käsikustuti (vähemalt 2 kg) on kohustuslik ja peab asuma sõitjaruumis ning olema kergesti kättesaadav. Kinnituseks

võib kasutada ainult metallist kiirpäästikuga metall-linte (min 2tk). Kustutit võib kasutada kuni taatlemisel ettenähtud kuupäevani, kuid mitte kauem, kui üks aasta viimasest kontrollist. Lubatavad kustutusained on pulber, AFFF, Viro 3 või mõni muu FIA lubatud aine. Keelatud on BCF, NAF ja CO2.

### 3. TÄIENDUSED VÕISTLUSAUTODELE

#### 3.1 Tuled

3.1.1 Igal autol peavad olema punased pidurituled võimsusega min 21W. Võib kasutada samasuguse valgusjõuga diodtulesid. Paigalduskõrgus maapinnast peab olema 1–1,50 m, need tuleb paigutada sümmeetriliselt auto pikitelje suhtes ja paralleelselt põikteljega. Lisatulesid taha ei nõuta, kui auto algsed tagatuled asetsevad tagaakna alumise ja ülemise kõrgusjoone vahel. Lisatagatulede vaheline kaugus tagantvaates peab olema minimaalselt 40 cm. Tuled peavad süttima piduripedaalile vajutamisel.

3.1.2 Igal autol peab olema paigaldatud ka kaks punast tagatuld (gabariittuled) võimsusega min. 10W. võib kasutada ka sama valgusjõuga diodtulesid. Paigalduskõrgus maapinnast peab olema 1-1,50 m, need tuleb paigutada sümmeetriliselt auto pikitelje suhtes ja paralleelselt põikteljega. Tagatuled peavad süttima voolu sisse lülitades.

3.1.3 Välised tuled võib eemaldada, kuid siis tuleb sulgeda tekkinud avaused. Igas tulekattes võib olla ventilatsiooniava suurusega kuni 100 cm<sup>2</sup>. Väliste tulede kasutamisel peavad tuleklaasid olema teibitud.

#### 3.2 Pukseerimissilmused

Pukseerimissilmused peavad asuma nii ees kui ka taga. Nad ei tohi ulatuda väljapoole auto perimeetrit pealt vaates ja peavad olema värvitud erkkollaseks, oranžiks või punaseks ning olema kergesti leitavad.

#### 3.3 Tuuleklaas ja teised klaasid

3.3.1 Tuuleklaas peab olema lamineeritud klaasist või polükarbonaadist (vähemalt 5 mm paksune). Autod, mille tuuleklaas on pragunenud või mille klaas võib praguneda nähtavuse kaoni, eemaldatakse sõidust. Kiled, kleebsid, värvi pihustamine on keelatud (v.a maksimaalselt 15 cm kõrgune reklaamkleebis esiklaasi ülaosas).

3.3.2 Teised klaasid peavad olema algsed koos turvakilega või polükarbonaadist min. paksusega 1,2 mm. Kasutatav polükarbonaat ei tohi kokku murdmisel murduda, samuti ei tohi olla pragusid. Kõik aknad peavad olema asendatavad algsetega ja läbipaistvad. Sünteetilisi klaase esiustel, esiklaasina ja tagaaknana ei või kasutada toonituna. Algsetel klaasidel on ilma toonita turvakilede kasutamine kohustuslik (algsete klaaside minimaalne läbipaistvus on 50%). Tagumistele küljeklaasidele tuleb kanda võistleja nimi ja riigilipp.

#### 3.4 Kütusepaak

3.4.1 On lubatud kasutada ka FIA FT3; FT5 ja SFI ohutuid paake. Paak (ka pumbad, filtrid) peab asetsema min 30 cm seespool kere välispinnast, väljaspool juhiruumi. Kohustuslik on tagasivoolu klapp õhutustorul. Õhutustoru peab olema viidud väljapoole kere välispinda. Kahemahulistel autodel ei tohi paak asetseda sõitjate ruumis.

3.4.2 Mittealgne paak ja toititoru peavad olema tulekindlate vaheseintega või konteineriga isoleeritud. Kui paak on pagasiruumis ning tagaistmed eemaldatud, tuleb ehitada tule- ja vedelikukindel vahesein või konteiner juhiruumi ja paagi eraldamiseks. Kahemahulistel autodel võib see olla löögikindlast, mittepõlevast ja läbipaistvast plastikust.

3.4.3 Mittealgne paak tuleb kinnitada kerele kindlalt vähemalt 4 (nelja) M8 (tugevusklass 8,8) poldiga.

3.4.4 Kütusepumbad võivad töötada vaid mootori töötades või selle käivitamisel.

3.4.5 Kütusetorustikul ei tohi olla sõitjate ruumis ühenduskohti. Kerest läbiviikudel peavad olema tihendid, mis välistavad torude hõõrdumise.

### 3.5 Roolimehhanism

3.17.1 Roolisüsteem peab olema valmistatud autotootja (-tehase) poolt, kuid ei pea olema sama automargi oma. Lubatud on ainult mehaaniline rataste juhtimine. Neljaratta keeramine on keelatud.

3.17.2 Ärandamisvastased vahendid tuleb eemaldada.

### 3.6 Jahutusvedeliku radiaator

3.6.1 Radiaator ja tema maht on vaba, samuti asukoht, kuid see ei tohi paikneda või ulatuda sõitjate ruumi. Jahutusvedeliku torud ei tohi asetseda sõitjate ruumis.

Õhukanalid kerest sisse ja välja on lubatud kui avade kogupind ei ületa radiaatori pinda.

Lisajahutusventilaatorid on lubatud. Ekraani võib paigaldada, kui sellega ei kaasne kere tugevdamist.

### 3.7 Porilapid

Porilapid kohustuslikud kõikide rataste taga. Materjali paksus vähemalt 3 mm. Lapid peavad olema vähemalt ratta laiused, ent ei või ulatuda rattast väljapoole üle 50 mm. Lapid peavad ulatuma vähemalt 50 mm ratta tsentrist allapoole, kuid ei tohi ulatuda maapinnani. Porilapid peavad olema kere külge jäigalt kinnitatud.

### 3.8 Kereehitus

3.8.1 Kere algne ehitus tuleb säilitada, v.a tiivad ja aerodünaamilised elemendid.

3.8.2 Kere võib muuta neljarattaveolisest autost kahe rattaveoliseks ja vastupidi. Samuti on lubatud muuta esirattaveolisest tagarattaveoliseks ja vastupidi. Keredetaile võib materjali lisamisega (keevitus) tugevdada. Lisatud materjal peab olema ferriitne või samast materjalist (min paksus 1mm) algse kerega.

3.8.3 Eespool esiamortide ja tagapool tagaamortide kinnitusi on keelatud kere taoline tugevdamine, mis vähendab kere amortiseerumisvõimet avariide puhul.

3.8.4 Esipaneeli tugevdamiseks on keelatud kasutada lisatalasid ja lehtmaterjali, mille paksus ületab algset.

3.8.5 Esimesi poolraame siduv või muul moel esiosa tugevdav element võib olla algne või toru mõõtmetega 50x2 mm või 45x2,5 mm. Poolraame võib tugevdada, kuid tala või karp peab olema esiosast nii kaugel, et ei anna tuge otsasõidul.

3.8.6 Juhiuks ja konstruktsioon peab säilima algsena (k.a turvatalad jms). Teiste luukide ja uste materjal on vaba, algne kuju peab säilima, olles vahetatavad algsetega. Hinged, lukud ja käepidemed on vabad, ent peavad kindlalt toimima. Kapoti ja pagasiluugi algsed lukustid tuleb eemaldada. Hingede eemaldamisel peab paigaldama luukide neljast punktist väljastpoolt avatavad kinnitid. Tagumised ukсед võib kinni keevitada. Kapotiluugile võib teha õhuvõtuavad, kui mehaanilised osad kapoti alt ei jää paistma. Klaasitõstukid on vabad.

3.8.7 Katusel on lubatud kuni kaks salongi ventilatsiooniava juhul, kui:

-õhukoguja kõrgus ei ületa 10 cm;

-avad koos kogujaga on katuse esimesel kolmandikul;

-avause maksimaalne laius on 500 mm.

Küttesüsteemi võib eemaldada. Niiskuse ja udu eemaldamine akendelt peab olema tagatud.

3.8.8 Põhjakaitses lubatud vastavalt SC lisa J p. 255. p 5.7.2.10.

3.8.9 Iluülistud võib eemaldada. Klaasipuhastajad on vabad, kohustuslik on vähemalt üks klaasipuhastaja tuuleklaasi puhastamiseks.

3.8.10 Kohustuslik kahe küljepeegli ja sisepeegli olemasolu (minimaalne ühe peegli peegelpind 90 cm<sup>2</sup>).

### 3.9 Aerodünaamilised detailid

3.9.1 Lubatud on esi- ja tagaspoiler. Need ei tohi auto perimeetrist pealtvaates välja ulatuda.

3.9.2 Spoilerite ja tiivalaienduste paigaldamisel peab jälgima, et need ei tohi puutuda maad, kui autol on mõlemad ühe poole rehvid tühjad, välja arvatud pehmest painduvast materjalist küljekardinad. Spoilerid peavad eest vaates mahtuma ilma peegliteta auto kere projektsiooni.

3.9.3 Kaitseraud, mis on kereelement on kohustuslik (sisemised turvatalad tuleb eemaldada).

Lisakaitserauad, talad ja kõik tugevdused on keelatud. Lubatud on kaitserauale neli kinnitust – keskel 2 tk, tugevdusplaadid maksimaalsete mõõtudega 100 x 100 x 2 mm ja mõlemal küljel üks. Kinnituspoltide läbimõõt on kuni 10 mm. Kinnitusteks kasutatava materjali tugevus ei tohi ületada algset.

3.9.4 Aerodünaamiliste detailide valmistamiseks võib kasutada ainult plastikut.

### 3.10 Poritiivad

Materjal ja kuju on vabad, kuid rattakoopa kuju peab säilima. Koopa mõõtmed on vabad aga pealtvaates ei tohi ratas näha olla.

### 3.11 Mootor

3.11.1 Mootor peab olema sama autotootja oma. Klassides Tagavedu ja Vabaklass on lubatud kasutada ka teiste tootjate automootoreid. Mootori asukoht algse ruumi piires on vaba. Taga- ja keskmootoriga autod on keelatud.

Üldised nõuded mootorile:

3.11.2 Mootori juhtsüsteem on vaba.

3.11.3 Segusiibrid tuleb varustada välise lisavedrudega, mis tagavad nende sulgumise ohuolukorras.

3.11.4 Kütuse põlemiseks vajalikku õhku ei või võtta sõitjate ruumist.

3.11.5 Mootoris lubatud kasutada põlemiseks ainult õhu-kütuse segu. Kõik lisandid, ka vesi on keelatud.

3.11.6 Klassides Noored ja Esivedu sisselaskekollektor algne. Lubatud on selle töötlemine materjali eemaldamise teel. Teistes klassides sisselaskekollektor vaba.

3.11.7 Muutuva pikkusega sisselaskekollektor on keelatud.

3.11.8 Titaani lubatud kasutada vaid kepsude, klappide, klapitõukurite ja kuumaekraanide valmistamisel.

3.11.9 Magneesiumi kasutamine liikuvate osade puhul on keelatud.

3.11.10 Keraamiliste komponentide kasutamine on keelatud, v.a sidur.

3.11.11 Kõikidele turbomootoriga autodele peab olema paigaldatud turbopiiraja, selle kirjeldust vt SC p. 254 p 6.1 (joonis 254-4), kusjuures piiraja siseläbimõõt on maksimaalselt 45 mm, välisläbimõõt kitsaimas kohas 51 mm (kahe paralleelturbo puhul vastavalt 32 mm ja 38 mm).

### 3.12 Kütuse-, õli- ja jahutusevedeliku paagid

3.12.1 Peavad olema isoleeritud sõitjate ruumist nii, et lekke korral ei satuks vedelik sõitjate ruumi.

3.12.2 Kütusepaagi kork ei tohi ulatuda väljapoole kere pinda ja peab olema lekkekindel.

3.12.3 Karteri tuulutusel on nõutud (v.a autod, kus on säilinud algne sisselaskesüsteem, mille puhul on tuulutus seotud sisselaskekollektoriga) minimaalselt 2-liitrine õlikogumispaak, mis välistab olenemata auto asendist õli sattumise rajale.

### 3.13 Sillad, vedrustus

3.13.1 Amortisaatorid ja vedrud ning nende tööpõhimõtte on vabad. Aktiivvedrustus on keelatud. 3.13.2

Muudatused kerele on lubatud antud piirides:

-sillatala algsete kinnituskohdade tugevdamine;

-materjali lisamisega uute kinnituskohdade loomiseks;

-muudatused, mis on vajalikud tagamaks liikumisruumi vedrustuse komponentidele, veovõllidele ja ratastele.

Tugevdamise ja materjali lisamisega ei tohi muuta algset silla kinnituskohta rohkem kui 100 mm.

Lisaks on lubatud poolraamide muutmine, kui:

- need on asendatavad algsetega ja kinnituskohad kerele jäävad samaks
- need on kere küljest eemaldatavad (keelatud on keevitus)

### **3.14 Jõuülekanne, käigukast**

3.14.1 Klassides Noored ja Esivedu on keelatud otsehambumisega käigukastid, nõutav H-lülitus. Teistes klassides on käigukast vaba.

3.14.2 Elektrooniliselt, pneumaatiliselt või hüdrauliliselt kontrollitavad poolautomaat- või automaatkäigukastid on keelatud.

3.14.3 Veojõukontroll on keelatud. Piiratud libisemisega esi- või/ja tagadiferentsiaal peavad olema mehaanilised. „Piiratud libisemisega mehaaniline diferentsiaal“ on diferentsiaal, mis töötab täielikult mehaaniliselt, s.t. ilma igasuguse hüdraulilise või elektrilise abita. Viskoosidurit ei loeta mehaaniliseks süsteemiks.

### **3.15 Pidurid**

3.15.1 Pidurid on vabad, kuid peavad olema töökorras ja kõik neli ratast peavad pidurdama. Käsipidur ei ole kohustuslik. ABS on keelatud. Pidurivedeliku paagid ei tohi olla sõitjate ruumis. Piduriketta ja -trumli tööpinnad peavad olema valmistatud ferriitsest materjalist.

### **3.16 Aku**

3.16.1 Aku maht, tüüp ja asukoht on vaba.

Kui aku asub sõitjate ruumis, peab ta asuma esiistmetest taga pool. Aku peab olema tugevalt kinnitatud ja kaetud lühiühenduste vältimiseks lekkimist vältiva plastikkarbiga. Algsel kohal asuval akul peab olema lühiste vältimiseks kaetud „pluss-klemm“. Aku peab kere külge olema kinnitatud vähemalt kahe metallvitsaga ja nelja poldiga ning tugevdatud plaatidega (kinnituspoltide minimaalne läbimõõt M8 (tugevusklass 8,8), plaatide minimaalne paksus 3 mm ja pindala minimaalselt 20 cm<sup>2</sup>, vitsa minimaalne paksus 1 mm). Aku kinnitused peavad toetuma aku ülaservale. Aku aurud tuleb juhtida autokerest välja.

### **3.17 Peavoolulüliti**

3.17.1 Peavoolulüliti on kohustuslik, mehhaaniliselt lülitav sõiduasendis juhi poolt ning eraldi väljast ja tähistatud vastava tähistusega. Peavoolulüliti väljalülitamisel peab töötava auto mootor seiskuma.

### **3.18 Interjäär**

3.18.1 Armatuurilaua võib eemaldada.

3.18.2 Juhiruumist võib eemaldada detaile, mille tulemusel ei tohi jääda teravaid kerenuurki ja -servi (raadius vähemalt 3 mm).

3.18.3 Juhiiste peab asetsema täielikult auto keskteljest ühel või teisel pool.

3.18.4 Vaheseinad, mis eraldavad sõitjate ruumi mootoriruumist ja pakiruumist, peavad olema tule- ja vedelikukindlad. Materjal peab olema sama või tugevam. Salongi tuulutusõhku ei tohi võtta mootoriruumist.

3.18.5 Juhiuksel on kohustuslik kasutada algset või mittepõlevast materjalist katet minimaalse paksusega 1 mm.

### **3.19 Telemeetria ja raadioside**

Raadioside on lubatud. Igasugune telemeetria on keelatud



#### 4. MUUD PUNKTID

4.1 Ohutusvarustuse olemasolu ja sobivust kontrollitakse tehnilises kontrollis ja kogu võistluse käigus.

Ebapiisava ohutusvarustuse korral rajale ei lubata.

4.2 Auto tehnilisel mittevastavusel või puudulikul korrasolekul võistlustele ei lubata.

4.3 Kõik kulud, mis tekivad võistlejale seoses tema auto vastavuse tõestamisega käesolevatele tehnilistele tingimustele, kui seda tehakse tehnilise komisjoni nõudmisel, kannab sõitja. Kütuse vastavuse kontroll toimub ainult tehnilise komisjoni initsiatiivil.

4.4 Hooaja kestel avastatud tõsised rikkumised viivad kõikide saavutatud tulemuste tühistamiseni antud võistlussarjas selle hooajal.