

# KANSALLISEN FORMULA 4-LUOKAN SÄÄNNÖT



# 2016

# KANSALLISEN FORMULA 4-LUOKAN SÄÄNNÖT 2016

1. Ikäkaudet
2. Määritelmä
3. Sallitut muutokset ja lisäykset
4. Auton rakenne ja sen mittoja
  - 4.1 *Rungon rakenne ja materiaali*
  - 4.2 *Kokonaisleveys*
  - 4.3 *Rungon leveys*
  - 4.4 *Etuyllitys*
  - 4.5 *Takayllitys*
  - 4.6 *Korkeus*
  - 4.7 *Raide- ja akseliväli*
  - 4.8 *Auton pohja*
  - 4.9 *Ohjaamo*
  - 4.10 *Siivet*
    - 4.10.1 Takasiipi
    - 4.10.11 Etusiipi
  - 4.11 *Auton paino*
5. Moottori
  - 5.1 *1,8-litraisen moottorin erityismääräykset*
    - 5.1.1 Sylinterinkansi
    - 5.1.2 Venttiilit
    - 5.1. Nokka-akseli
    - 5.1.4 Kampiakseli
    - 5.1.5 Männät
    - 5.1.6 Kiertokanget
6. Muita autoa koskevia määräyksiä
  - 6.1 *Moottorinasento*
  - 6.2 *Materiaalien lisääminen/korjaaminen*
  - 6.3 *Vauhtipyörä ja kytkin*
  - 6.4 *Kaasutin ja imusarja*
  - 6.5 *Voitelujärjestelmä*
  - 6.6 *Jäähdytysjärjestelmä*
  - 6.7 *Polttoainepumppu*
  - 6.8 *Sytytysjärjestelmä*
  - 6.9 *Kierrosluvunrajoitin*
  - 6.10 *Tiivisteet*
  - 6.11 *Laturi*
  - 6.12 *Käyttöpyörät*
  - 6.13 *Huuhotusjärjestelmä*
  - 6.14 *Mittarit ja anturi*
  - 6.15 *Laakerit*
  - 6.16 *Kiinnittimet*
  - 6.17 *Vaihteisto ja voimansiirto*
  - 6.18 *Jarrut*
  - 6.19 *Pyörät ja renkaat*
  - 6.20 *Pakoputkisto*
  - 6.21 *Käynnistyslaitteet ja akku*
  - 6.22 *Polttoainejärjestelmä*
7. Turvavarusteet
  - 7.1 *Paloseinä*
  - 7.2 *Turvakaaret*
  - 7.3 *Turvavyöt*
  - 7.4 *Päävirtakatkaisin*
  - 7.5 *Sammutusjärjestelmä*
  - 7.6 *Taustapeilit*
  - 7.7 *Punainen varoitusvalo*
  - 7.8 *Polttoaine - ja sähköjohdot*
  - 7.9 *Telemetria*
8. Tulkinnat

## 1. Ikäkaudet

Perusauto tulee olla valmistettu 1996 tai aikaisemmin, tai olla tarkoin sellaisen kaltainen. Perusauto käsittää monokokin/rungon, pyöränripustusten kiinnityspisteet, pyörännavat, sekä vaihdelaatikon kuorineen.

Kunkin auton tulee olla perusauton osalta ikä kautensa ja valmistusmerkkinsä mukainen ts. eri vuosimallien ja autonvalmistajien osia ei saa perusauton osalta sekoittaa keskenään.

Kilpailijalla on näyttövelvollisuus oman autonsa ikäkaudenmukaisuudesta perusauton osalta. Näyttö voi olla esimerkiksi valokuva aikakaudelta tai ote auton varaosakirjasta.

## 2. Määritelmä

Formula 4 on kansallinen yksipaikkainen kilpa-auto, joka rakenteeltaan ja tekniikaltaan perustuu valmistumisvuotensa FIA:n liite”J”:n, article 275:n mukaiseen Formula 3- autoon lukuun ottamatta moottoria, joka tulee olla sellainen, jota aikanaan käytettiin VW/Audi 1,8 tai 1,6 GTI/GTE tai vastaavissa versioissa niihin erikseen mainituin ja sallituin muutoksin.

Perusauto voi olla myös jokin muu sellainen auto, jollaisella ko. aikakaudella on kilpailtu formula nelosena tai olla sen kaltainen (esimerkiksi Formula Ford 2000, Super Vee, baltialaiset konstruktio tms.)

## 3. Sallitut muutokset ja lisäykset

Ainoastaan näiden sääntöjen määrittelemät muutokset ja lisäykset ovat sallittuja. Kaikki moottorinosat, joita ei näissä säännöissä ole käsitelty, on jätettävä täysin muuttumattomina vakio muotoonsa.

## 4. Auton rakenne ja sen mittoja

### 4.1 Rungon rakenne ja materiaali

Rungon rakenne on vapaa (monocoque tai putkikehikko) Rakenteen on oltava riittävän luja kestääkseen todennäköisesti kaikki käytössä esiintyvät rasitukset. Rungon materiaali on vapaasti valittavissa ja se voi muodostua useasta erilaisesta osasta, joiden muoto on myös vapaa mittasääntöjen puitteissa.

### 4.2 Kokonaisleveys

Auton kokonaisleveys, renkaiden ulkolaidasta mitattuna pyörien ollessa suorassa, ei saa ylittää 185 cm.

### 4.3 Rungon leveys

Rungon kokonaisleveys (pohjalevy mukaan lukien) välillä etupyörän takareuna – takapyörän keskiö ei saa ylittää 130 cm.

### 4.4 Etuylitys

Mikään etupyörien etupuolella oleva korin osa ei saa ulottua 100 cm pidemmälle etupyörien keskiöstä mitattuna eikä saa olla leveämpi kuin 135 cm (vuosimallista 1992 alkaen 130 cm). Mikään etupyörien etupuolelle ulottuva korin osa, jonka leveys ylittää 95 cm, ei saa kohota etupyörien vanteen yläreunaa korkeammalle.

### 4.5 Takaylityksen leveys

Vuosimalliin 1991 saakka mikään korin osa takapyörien keskiön takana ei saa olla leveämpi kuin 95 cm (koskee myös takasiipeä) ja vuosimallista 1992 alkaen maksimileveys on 90 cm.

### 4.6 Korkeus

Mikään korin osa turvakaarta lukuun ottamatta ei saa ulottua korkeammalle kuin 90 cm:ä maasta mitattuna kuljettajan istuessa normaalissa ajoasennossa autossa (koskee myös takasiipeä).

### 4.7 Raide- ja akseliväli

Minimi akseliväli on 200 cm ja minimi raideväli 120 cm.

### 4.8 Auton pohja

Auton pohjapinnan tulee olla täysin tasainen etupyörän takareunan ja takapyörän etureunan rajoittamalla alueella; toleranssi +/- 5 mm.

Poikkeuksena 1995 vuosimallista alkaen autoissa on oltava ns. steppipohja. Steppipohjarakenteessa pohjassa on oltava kaksi erillistä pintaa. Pintojen on oltava auton korkeussuuntaan

## KANSALLISEN FORMULA 4-LUOKAN SÄÄNNÖT 2016

nähdessä 50mm:n etäisyydellä toisistaan koko pohjan matkalla etupyörän takareunan ja takapyörän etureunan rajoittamalla alueella; toleranssi +/- 5 mm (pohjalevyn kuluminen). Maanpintaa lähinnä olevan pinnan on oltava leveydeltään minimissään 30cm:ä ja maksimissaan 50 cm:ä (toleranssi + / - 3mm).

Ns. "helmojen" tai muiden järjestelmien, joiden tarkoituksena on maaefektin tuottaminen, käyttö on kiellettyä kaikissa vuosimalleissa.

### 4.9 Ohjaamo

Ohjaamon aukon pituuden tulee olla vähintään 60 cm ja sen leveyden 45 cm. Tämän vähimmäisleveyden tulee täytyä ainakin 30 cm:n matkalla.

Ohjaamon poikkileikkauksen kuljettajan jaloista istuimen selkänojaan mitattuna tulee olla vähintään 700 cm<sup>2</sup> ja istuintilan leveys ei saa missään kohtaa olla alle 25 cm. Ainoastaan ohjauspyörän akseli saa tunkeutua tähän tilaan.

Ajajan tulee pystyä poistumaan autosta siten, että mitään korin tai auton osaa, rattia lukuun ottamatta, ei tarvitse irrottaa.

### 4.10 Siivet

Autoissa olevien siipien tulee olla aikakauden mukaisia malliltaan ja ulkomuodoltaan. Kiistanalaisissa tapauksissa kilpailijalla on näyttövelvollisuus autossaan olevan siiven aikakaudenmukaisuudesta (esim. valokuva aikakaudelta).

#### 4.10.1 Takasiipi

Takasiiven tulee olla kiinnitetty auton täysin jousitettuun osaan symmetrisesti auton keskiviivaan nähden. Sen enimmäiskorkeus maasta mitattuna on 90 cm ja enimmäisleveys vuosimalliin 1991 saakka on 95 cm ja tästä eteenpäin 90 cm.

Vuosimalliin 1992 saakka siiven takareunan etäisyys takapyörän keskiöstä vaakasuoraan mitattuna saa olla enintään 80cm, vuosimallista 1993 alkaen maksimietäisyys on 60cm ja vuosimallista 1995 alkaen 50cm.

#### 4.10.2 *Etusiipi*

Etusiiven tulee olla kiinteästi asennettuna auton täysin jousitettuun osaan symmetrisesti auton pituusakseliin nähden. Siiven etureunan etäisyys etupyörän keskiöstä vaakasuoraan mitattuna ei saa ylittää 100 cm, eikä siiven leveys vuosimalliin 1991 saakka saa ylittää 135 cm; vuosimallista 1992 alkaen maksimileveys on 130 cm.

#### 4.11 **Auton paino**

Auton vähimmäispaino ajovarusteissa olevan kuljettajan kanssa on 535 kg.

### 5. **Moottori**

Moottorin tulee olla sellainen 8-venttiilinen versio, jota käytettiin vuosina 1983- 91 VW Golf 1,8 GTI:ssä ja Audi 80 1,8 GTE:ssä (sekä myös joissakin muissa 112 hv:n Jetta-, Passat-, Santana- ja Scirocco- versioissa). Näiden moottoreiden lohkoissa merkintöinä mm.: EV, DX, DZ, GZ, JJ, KT ja PB.

Myös näiden lohkojen kanssa identtisiä kaasutinversioiden lohkoja voi käyttää. Iskunpituus näissä moottoreissa on 86,40 mm ja suurin sallittu sylinterin poraus 81,61 mm, jolloin maksimi moottorintilavuus on 1808 cm<sup>3</sup>

Myös vuoden 1990 Autourheilun Sääntökirjassa tarkemmin määritelty VW/Audin GTI/GTE 1,6 litran moottori on sallittu.

Moottorin voi kasata joko 1,8 litraisen osista tai 1,6 litraisen osista mutta ei sekaisin.

#### 5.1 **1,8-litraisen moottorin erityismääräykset**

##### 5.1.1 *1,8:n Sylinterinkansi*

Sylinterinkannen tulee olla VW/Audi alkuperäisosa, jonka valunumero on 026 103 373, uuden varaosakannen numero on 026 103 351 ja vaihtokannen numero 026 103 265. Valunumeron perässä on eri kirjaimia vuosimallista riippuen. Sylinterikannen tulee olla imu- ja pakokanavineen mitoitukseltaan ja muotoilultaan alkuperäisen mukainen ja koskematon, ainoastaan puhdistustoimenpiteet sallitaan. Myös 1,8- litraisen kaasutinversion sylinterinkantta voi käyttää tähän tarkoitukseen. Tähän sylinterinkanteen on luvallista muiden mittasääntöjen puitteissa vaihtaa samankokoiset imuventtiilit kuin GTI:n kannessakin ovat (40,1 mm). Sylinterinkannen oikaisu on sallittua; palotilan kannessa on oltava vähintään 28 cm<sup>3</sup>.

### 5.1.2 1,8:n Venttiilit, istukat ja venttiilikoneisto

Venttiilien on oltava alkuperäisosa tai sellaisia tarvikkeita, jotka ovat mitoiltaan, muodoltaan, massaltaan ja materiaaliltaan identtisiä alkuperäisten kanssa. Minkäänlainen pinnan tai muodon muuttaminen ei ole sallittua. Imuventtiilin lautasen enimmäishalkaisija on 40,1 mm ja pakolautasen 33,3 mm. Venttiilien istukkarenkaiden työstö on sallittua, kuitenkin alkuperäinen 45 asteen istukkakulma on säilytettävä. Imupuolen istukkarenkään sisähalkaisija saa olla enintään 34,0 mm ja pakopuolen 28,0 mm. Venttiilien paininkuppien tulee olla mitoitukseltaan, massaltaan, muotoilultaan, materiaaliltaan ja vällystensäätötavaltaan alkuperäisten mukaisia. Vakio venttiilijousilautaset ovat pakollisia mutta venttiilijouset ovat vapaat ja niiden alla voi käyttää aluslaattoja. Venttiilikopan kannen saa vaihtaa ja sen materiaali on vapaa.

### 5.1.3 1,8:n Nokka-akseli

Nokka-akseli on jätettävä täysin vakiomuotoonsa. Sen tulee olla kokonaan VW/Audin valmistama ja hioma. Nokka-akselin uudelleen hiominen tai uudelleen muotoilu on kiellettyä. Samoin on kiellettyä nokka-akselin hiominen raaka-aihiosta. Pintakarkaisu ja/ tai pinnan käsittely jollakin pinnoitteella (esim. nitraamalla), joiden tarkoituksena on vain lisätä kestävyttä, on sallittua. Samoin lasikuulapuhallus on sallittua, muu kuulapuhallus tai kiillotus eivät.

Mahdollisesti rikkoutuneen nokan/nokat saa korjauttaa alkuperäiseen muotoonsa. Nokka-akselin pukkien korkeutta ei saa muuttaa, ainoastaan laakerilinjan ns. aarporaus ja toimenpiteet laakeriliuskojen asentamiseksi ovat sallittuja.

Tämän akselin nokkakulma on 110 +/- 1 astetta. Enimmäisnosto  $S + T - U = 10,35$  mm imupuolella ja 10,80 mm pakopuolella.

Nokka-akselin varaosanumero mekaanisia nostimia varten on 049 109 101 N ja hydraulisille nostimille 026 109 101 G

Myös seuraavanlaisen ENEM-merkkisen nokka-akselin käyttö 1,8 litran koneessa on mahdollista. Se on valmistettu erityisesti formula 4 varten ja on merkitty tunnuksella "Z 15". Akseli on 296 asteinen, sen maksiminosto on 12,0 mm ja nokkakulma 105 astetta. **Valmistajan ohje ajoittamiseen:** Kun ykkössylinteri on työtahdissa (= molemmat venttiilit kiinni) ja mäntä ykk:ssa on nelossylinterin imuventtiili 4,0 mm avoinna. Tämän nokka-akselin asentamiseksi saadaan työstää paininkuppien pesien yläreunoista siten, että nokat mahtuvat pyörimään vapaasti. Tämä akseli on jätettävä siihen muotoonsa, kun se on valmistajalta tullut, vain edellä mainitut pinnoite- ja korjaustoimenpiteet ovat sallittuja.

### 5.1.4 1,8:n Kampiakseli

On käytettävä vakiokampiakselia, jonka iskunpituus on 86,40 mm. Paikallistyöstöt tasapainon saavuttamiseksi ovat sallittuja. samoin pintakarkaisu pintakäsittely ja lasikuulapuhallus. Akselin vähimmäispaino on 12,950kg.

5.1.5 *1,8:n Männät*

Mäntien on oltava VW/Audin alkuperäisiä tähän moottoriin tarkoitettuja jälkikäteen työstämättömiä ja muuttamattomia. Vain tasapainotus sallitaan. Männän pään koneistus on kiellettyä. Myös tarvikemäntiä voi käyttää, mikäli ne ovat mitoiltaan, muodoltaan, massaltaan ja materiaaliltaan identtisiä alkuperäisten kanssa. Männänrenkaiden tulee vastata alkuperäisiä VW/Audi osia mitoitukseltaan ja materiaaliltaan.

Männän mikään osa ei saa missään olosuhteissa nousta enempää kuin 1,0 mm lohkon tason yläpuolelle.

5.1.6 *1,8:n Kiertokanget*

On käytettävä vakiokiertokankia. Tasapainotuskoneistus on sallittua tehdä vain tasapainotuskyhmyistä. Kevein kiertokanki on jätettävä täysin keventämättä. Pintakarkaisu ja käsittely ovat sallittuja, kiillotus ja kuulapuhallus eivät. Kiertokangen vähimmäispaino on 0,630 kg. Kiertokanki punnitaan kokonaisuena, mutta ilman laakeripuolikkaita.

## 6. Muita autoa koskevia määräyksiä

### 6.1 Moottorinasento

Moottori on asennettava auton pituusakselin suuntaisesti poikkeaman pystyasennosta ollessa enintään 10 astetta.

### 6.2 Materiaalien lisääminen/korjaaminen

Kaikenlainen materiaalien lisääminen (hitsaamalla, liimaamalla, galvanoimalla, ruiskuttamalla, tms. tavalla), joiden tarkoituksena on muuttaa kappaleen muotoa, tilavuutta, tms., on kiellettyä. Hyvällä ammattitaidolla tehdyt korjaustoimenpiteet esimerkiksi hitsaamalla ovat mahdollisia käytettäessä asianmukaisia menetelmiä ja aineita.

### 6.3 Vauhtipyörä ja kytkin

Vauhtipyörä ja kytkin ovat vapaat.

### 6.4 Kaasutin ja imusarja

Näissä moottoreissa saa käyttää enintään kahta kaksikurkkuista läppäohjattua kaasutinta, joissa rungon halkaisija on enintään 45 mm ja sisäkurkun halkaisija 34 mm. Kaasuttimien merkki ja imusarja on muutoin vapaa.



## **6.5 Voitelujärjestelmä**

Öljypumppu, mukaan lukien sen sijainti ja toimintatapa, on muutoin vapaa mutta se ei voi olla sähkökäyttöinen. Öljypohjan rakenne ja materiaali ovat vapaita.

Öljyletkujen tulee olla korkeita paineita ja lämpötiloja kestäviä samoin kaikkien letkunliittimien. Öljynjäähdyttimet ovat auton muitten määräysten puitteissa vapaat.

## **6.6 Jäähdytysjärjestelmä**

Nestemäinen jäähdytysjärjestelmä samoin kuin alkuperäisen vesipumpun tai sitä vastaavan tarvikkeen käyttö on pakollista. Jäähdyttäjien lukumäärä, materiaali ja sijainti ovat vapaita auton muitten määräysten puitteissa.

## **6.7 Polttoainepumppu**

Polttoainepumppu on vapaa. Sitä ei saa asentaa ohjaamoon.

## **6.8 Sytytysjärjestelmä**

Seuraavassa lueteltujen laitteiden, lukuun ottamatta kohdassa 6.9. käsiteltyä kierroksenrajoitinta, lisäksi muita laitteita jotka katkovat, jakavat, vahvistavat tai ajoittavat sytytysvirtaa ei sallita. Mikään sytytysjärjestelmän osa ei saa olla ohjelmoitavissa tai säädettävissä tietokoneen avulla.

### **6.8.1 Virranjakaja**

Virranjakajan tulee olla sallittuihin moottorivaihtoehtoihin tarkoitettu alkuperäisosa tai sen korvaava tarvikeosa. Sytytysennakko on vapaasti säädettävissä. Alipainesäätimen mekanismeineen saa poistaa ja tehdä virranjakajaan tätä varten tarvittavat muutokset.

VW Golf 1,8 GTI:n alkuperäisen virranjakajan VAG-numero:

026 905 205 tai

026 905 206 (perässä kirjain versiosta riippuen)

### **6.8.2 Sytytyspuola**

Sytytyspuolan tulee olla sallittuihin moottorivaihtoehtoihin tarkoitettu perinteinen "putkimallinen" alkuperäisosa tai sen korvaava tarvikeosa.

VW Golf 1,8 GTI:n alkuperäisen sytytyspuolan VAG-numero:

211 905 115 D

### **6.8.2 Sytytysyksikkö**

Sytytysyksikön tulee olla sallittuihin moottorivaihtoehtoihin tarkoitettu alkuperäisosa tai sen korvaava tarvikeseosa.

VW Golf 1,8 GTI:n sytytysyksikön BOSCH-numero:

0 227 100 137

Telefunken merkkisen VAG-numero:

211 905 351 D

### **6.8.3 Sytytystulpat ja tulpanjohdot**

Sytytystulpat ja -johdot ovat muutoin vapaat, mutta tulpanjohtojen on oltava ns. perinteistä mallia. Erillisellä kondensaattorilla varustettuja (tai jollain muulla tavalla toteutettuja) sytytyskipinän vahventamiseen tarkoitettuja johtimia ei sallita.

## **6.9 Kierrosluvunrajoitin**

Moottoriin saa asentaa mekaanisen tai sähköisen kierrosluvunrajoittimen, jonka tarkoituksena on estää moottorin vaurioituminen ylikierrosten takia. Rajoitin voi olla säädettävissä mutta ei kuljettajan toimesta ajon aikana. Myös ns. vaihtovalo on sallittu.

## **6.10 Tiivisteet**

Tiivisteet ja tiivisterenkaat ovat vapaat poikkeuksena kannentiiviste, jonka tulee ensisijaisesti olla VW/Audin tähän moottoriin tarkoitettu alkuperäisvaraosa.

1,8-litraisen moottorin alkuperäisen kannentiivisteeseen varaosanumero on 026 103 383 plus jokin kirjain. On myös mahdollista käyttää ns. tarviketiivistettä, joka mitoiltaan, **materiaaliltaan** ja ominaisuuksiltaan vastaa em. tiivistettä. Sylinterinkannentiivisteeseen minimipaksuus on 1,7 mm. asennettuna

## **6.11 Laturi**

Laturin merkki ja tyyppi ovat vapaita, ja sen voi poistaa kokonaan.

## **6.12 Käyttöpyörät**

Kampiakselin-, vesipumpun- ja laturin käyttöpyörät ovat vapaita. Myös nokka-akselin käyttöjärjestelmä on vapaa.

### **6.13 Huohotusjärjestelmä**

Kampikammion huohotusjärjestelmää saa muuttaa tai poistaa. Kaikkien järjestelmään liittyvien letkujen tulee johtaa vähintään 2 litran keräyssäiliöön, jonka tulee kokonaisuudessaan sijaita vaihteiston takimmaisena reunan etupuolella.

### **6.14 Mittarit ja anturit**

Mekaanisen kierroslukumittarin ulosoton asentaminen on sallittua, samoin muiden anturien, jotka lähettävät kuljettajalle tietoa moottorin tilasta.

### **6.15 Laakerit**

Vakiomallisten yli- ja alikoko laakereiden käyttö on luvallista.

### **6.16 Kiinnittimet**

Alkuperäistä laatua olevien pulttien, muttereiden, ruuvien, vaarujen ja aluslevyjen tilalla voi käyttää parempilaatuisia tuotteita (esim. ARP) moottorin kestävyuden parantamiseksi seuraavissa kohteissa: kiertokangen pultit, kannen pultit, kampiakselin pukit ja vauhtipyörä. Erikoismetallien kuten titaanin käyttö on kielletty.

### **6.17 Vaihteisto ja voimansiirto**

Vaihteistossa tulee olla enintään viisi vaihdetta eteenpäin ja yksi toimintakuntoinen peruutusvaihte, jota kuljettajan tulee koko kilpailutapahtuman aikana pystyä käyttämään normaalissa ajoasennossaan moottorin käydessä.

Automaatti- sequentiaali-, poikittainen- tai taka-akselin etupuolella sijaitseva vaihteisto sekä tasauspyörästö, jossa on sähköinen, pneumaattinen tai hydraulinen lukitus, ovat kiellettyjä, muutoin vaihteiston rakenne ja välityssuhteet ovat vapaita. Kaikki sovitustyöt, jotka ovat välttämättömiä vaihdelaatikon asentamiseksi, ovat sallittuja.

Luistonestojärjestelmän käyttö on kiellettyä.

### **6.18 Jarrut**

Jarrujärjestelmän tulee olla kaksipiirinen siten, että toisen jarrupiirin vahingoittuessa jarrut vaikuttavat vielä vähintään kahteen samalla akselilla olevaan tai viistosti vastakkaisiin pyöriin. Jarrulevyjen tulee olla valmistettu rautapitoisesta materiaalista, jarrulevyn keskiö saa olla valmistettu muusta metallista ja sen kiinnitys voi olla joko kiinteä tai ns. uiva. ABS-jarrujen ja jarrutehostimen käyttö ovat kiellettyjä.

### 6.19 Pyörät ja renkaat

Metallista valmistetut vanteet ovat muutoin vapaat mutta sen halkaisijan tulee olla 13” ja koko pyörän leveys saa olla enintään 11,5” akselin korkeudelta mitattuna. Mikäli vanteen kiinnitys tapahtuu vain yhdellä mutterilla, tulee sen kiinnitys varmistaa kilpailutapahtuman ajaksi turvasokalla, joka on maalattu punaisella tai oranssilla huomiovärillä.

Renkaina käytetään Pirellin F3-renkaita. Kuivankelin renkaina edessä Pirelli 200/540 – 13 DM ja takana Pirelli 250/575 – 13 DM.

Kilpailutapahtumassa (= aika-ajo ja kilpailu) käytettävien renkaiden määrä rajataan kahteen settiin per kilpailukausi sekä kahteen käytettyyn vararenkaiseen (yksi eturengas ja yksi takarengas), joita saa käyttää vain katsastajan luvalla jonkin varsinaiseen kilpailuettiin kuuluvan renkaan vaurioituessa. Sadekelin renkaiden tulee olla samaa merkkiä ja kokoa kuin kuivankelin renkaatkin ovat. Niiden määrä on rajoittamaton.

Kilpailija ilmoittaa kuivankelinrenkaiden numerot katsastajalle erillisellä kaavakkeella, jotta renkaiden käyttöä voidaan valvoa.

Pirellin renkaan ohella Dunlopin **vanha sadekelirengas** on sallittu rengas kaudella 2016.

Vanhat, kilpailijoilla jo olemassa olevat Dunlopin sadekelirenkaat merkitään luokan katsastajan toimesta.

### 6.20 Pakoputkisto

Pakoputket kaikista sylintereistä on vedettävä vapaavalintaista ja paloturvallista reittiä pitkin auton takapäätä kohden. Muutoin pakoputkiston ja pakosarjan rakenne on vapaa melumääräykset huomioonottaen. Pakoputken loppupää saa olla enintään 60 cm:n korkeudella maan pinnasta ja sen tulee mahtua takaylitys sääntöön.

### 6.21 Käynnistyslaitteet ja akku

Sähköinen käynnistysmoottori on pakollinen (valmiste ja rakenne vapaat). Kuljettajan tulee pystyä käyttämään sitä istuessaan ohjaamossa normaalissa ajoasennossaan turvavyöt kiinnitettyinä.

Akun merkki ja tyyppi on vapaa. Akku tulee eristää ohjaamosta siten, ettei happo pääse missään tilanteessa valumaan ohjaamoon. Akkua ei saa sijoittaa taka-akseleiden linjan takapuolelle.

Auto voidaan käynnistää varikolla ja/tai lähtöruudukossa erillisellä voimanlähteellä, joka sopivalla liittimellä voidaan väliaikaisesti kytkeä autoon.

### 6.22 Polttoainejärjestelmä

FIA:n määräysten mukaista turvapolttoainesäiliötä suositellaan. Polttoainesäiliö on sijoitettava autoon siten, että sen ja auton moottorin välissä on paloseinä. Polttoainesäiliön kokonaistilavuus saa olla enintään 60 litraa, kerääjäsäiliö (Max 1 litra) mukaan luettuna. Polttoaineen täyttöputken

pää sekä sen korkki eivät saa ulottua auton pinnan tason ulkopuolelle. Polttoainesäiliön ilmanvaihtoputken pää tulee päättyä auton ulkopuolelle vähintään 25 cm kuljettajan istuimen takana. Turvapolttoainesäiliö ei ole pakollinen, jos säiliö sijaitsee runkorakenteen sisäpuolella ja sen tilavuus on enintään 40,5 l.

## **7. Turvavarusteet**

### **7.1 Paloseinä**

Moottoritilan ja ohjaamon välissä on oltava tehokas, turvallinen ja tiivis paloseinä.

### **7.2 Turvakaaret**

Turvakaarien ensisijaisena tarkoituksena on suojata kuljettajaa mahdollisissa onnettomuustilanteissa. Tämän takia autossa tulee olla vähintään kaksi turvakaarta. Etummaisen kaaren tulee sijaita enintään 25 cm ohjauspyörän etupuolella ja vähintään sen kehän yläosan korkeudella. Takimmaisen kaaren tulee sijaita vähintään 50 cm etummaisen kaaren takana. Sen tulee olla riittävän korkea, jotta suora, joka kulkee etu- ja takakaaren yläosien kautta, kulkee kuljettajan kypärää korkeammalla hänen istuessaan normaalissa ajoasennossa turvavyöt kiinnitettyinä.

Kuljettajan kypärän yläosan tulee jäädä vähintään 5 cm takimmaisen turvakaaren alapuolelle. Takimmaisen kaaren tulee sijaita symmetrisesti auton pituussuuntaisen keskiviivan suhteen ja sen minimikorkeus mitattuna ohjaamon pohjalta pystysuoraan on 90 cm.

Turvakaaren sisäleveyden tulee olla vähintään 38 cm mitattuna 60 cm istuinpinnan yläpuolelta. Turvakaareissa tulee olla vähintään yksi tukitanko, joka ei saa muodostaa vaakasuoran kanssa yli 60 asteen kulmaa. Tukitangon kiinnityspiste turvakaareissa saa olla korkeintaan 10 cm kaaren ylimmän pisteen alapuolella.

Mikäli käytetään kahta tukitankoa, voidaan putkikokona käyttää 26 x 3 mm:n putkea. Muutoin turvakaaren minimimateriaali on saumaton 35 x 2 mm. kromimolybdeeniteräspankki (SAE 4130, SAE 4125 tai vastaava).

Autonvalmistaja voi hyväksyttää edellä mainituista mitoista poikkeavan vapaamuotoisen turvakaarirakenteen, jonka tulee olla läpäissyt sille erikseen säädetyn lujuustestin.

### **7.3 Turvavyöt**

Ns. 6-pisteen turvavyö, jossa on kaksi olkavyötä, lantiovyö ja kaksi vyötä jalkojen välissä, on pakollinen. Niiden täytyy olla tukevasti autoon kiinnitettyjä, hyväkuntoisia, FIA-hyväksytyjä ja niillä tulee olla käyttöaikaa jäljellä.

#### **7.4 Päävirtakatkaisin**

Kun kuljettaja istuu autossa turvavyöt kiinnitettynä, hänen täytyy voida katkaista kaikki virtapiirit kipinävapaasta katkaisijasta, johon on päästävä käsiksi myös auton ulkopuolelta. Käyttökatkaisin on sijoitettava pääkaaren alaosaan vasemmalle tai oikealle puolelle.

Päävirtakatkaisin tulee merkitä valkoreunaisella sinisellä kolmiolla, jonka kanta on vähintään 10 cm ja jossa on punainen salaman kuva.

#### **7.5 Sammutusjärjestelmä**

Auto on varustettava kiinteällä palonsammutusjärjestelmällä, jossa pullon kapasiteetti on vähintään 2,25 litraa (ns. "Lite" – versio) ja sen tulee sisältää FIA:n hyväksymää ainetta. Ajajan on kyettävä normaalissa ajoasennossa laukaisemaan sammutusjärjestelmä.

Laukaisumekanismi voi olla joko mekaaninen tai sähköinen. Sähköisellä mekanismilla on oltava oma voimanlähteensä täysin erillään auton muusta sähköjärjestelmästä. Mekaanisen laukaisimen tulee olla uudelleen sulkeutumaton tyypistä.

Pullon kyljessä tulee olla merkittynä sammutusaineen laatu ja määrä sekä pullon kokonaispaino täytenä. Lisäksi se on oltava varustettuna kiinteällä painemittarilla ja sen valmistuksesta tai viimeisestä huollosta saa olla kulunut korkeintaan kaksi vuotta.

Sammutusjärjestelmän laukaisukatkaisija / -vaijeri on merkittävä punaisella ympyrällä, jonka sisällä on kirjain "E". Järjestelmässä on oltava vähintään kaksi purkaussuutinta, joista toinen on suunnattava moottoriin ja toinen ohjaamotilaan.

#### **7.6 Taustapeilit**

Auton kummallakin puolella on oltava tukevasti kiinnitetty taustapeili, jonka minimipinta-ala on 55 cm<sup>2</sup>.

#### **7.7 Punainen varoitusvalo**

Autossa on oltava taaksepäin suunnattu punainen varoitusvalo, jossa on 21 W:n tehoinen polttimo tai sitä vastaava led-tyyppinen valo. Varoitusvalo on sijoitettava enintään 10 cm:n päähän auton keskiviivasta vähintään vaihdelaatikon takapäähän korkeudelle. Sen tulee näkyä esteettä taaksepäin ja olla sytytettävissä ohjaamosta käsin.

#### **7.8 Polttoaine - ja sähköjohdot**

Mikäli polttoaine- ja/tai öljyjohtoja kulkee ohjaamon läpi, tulee ne kauttaaltaan suojata nesteenpitävällä ja tulenkestävällä vaipalla ja eristää sähköjohdoista. Palavien ja/tai paineenalaisten nesteiden pääsy ohjaamoon on estettävä ehdottomalla varmuudella. Letkuliittimien tulee myös täyttää tämän määräyksen asettamat vaatimukset.

## **7.9 Telemetry**

Kaikki datansiirto liikkuvasta autosta on kielletty. Puheradio on sallittu. Lähetin kierrosaikojen mittaamiseksi on sallittu, kunhan se on erillinen yksikkö eikä se ole mitenkään kytketty moottorin toimintaan. Datan tallennin auton sisäpuolelle on sallittu.

## **8. Tulkinnat**

Mahdollisissa sääntöjen tulkintatapauksissa asia ratkaistaan auton valmistusvuonna voimassa olleen FIA:n Liite J:n, artiola 275 englanninkielisen tekstin perusteella.

Helsingissä 25.10.2015

Pekka Rinne [rinne.pekka@gmail.com](mailto:rinne.pekka@gmail.com)