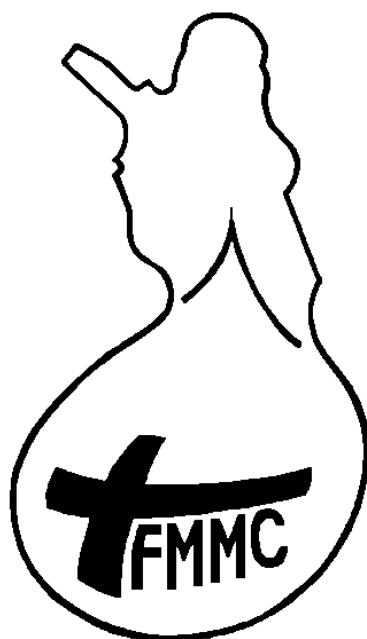


KUTSU



Finnish Mileage Marathon Club r.y.

XXXVII

PISARALLA

PISIMMÄLLE®

2012

Nokialla 18-19. elokuuta 2012

KILPAILUKUTSU

PISARALLA PISIMMÄLLE® 2012

Finnish Mileage Marathon Club - FMMC r.y. järjestää vuonna 2012 37:nnet Pisaralla Pisimmälle® -kilpailut. Yhdistys on perustettu vuonna 1989 hoitamaan kilpailujen järjestelyjä ja teamien yhteisiä asioita.

1. PAIKKA

Kilpailu järjestetään Nokialla, Nokian Renkaat Oyj:n ja Nokian UA:n testi- ja kilparadalla, Nokian moottoriurheilukeskuksessa, kartta sijainnista liitteenä 2. Alueella on saatavissa normaali 230V vaihtovirta, ns. valovirta. Valitettavasti jokaiselle joukkueelle ei voida luvata omaa sähköpistoketta. Alueella olevia halleja pyritään hyödyntämään yhteisvarikkotiloina. Oman varikkotelotankin saa tuoda.

2. AIKA

Kilpailu järjestetään 18-19. elokuuta 2012.

Lauantai 18. elokuuta 2012

09:00 Saapumisilmoitusten vastaanotto alkaa
09:30 Katsastus alkaa
10:00 Harjoitukset alkavat
14:00 Saapumisilmoitusten vastaanotto päättyy
14:30 Katsastusjono sulkeutuu
15:00 Kilpailijakokous
15:30 Kilpailu alkaa
17:00 Lähtöjono sulkeutuu
Kaikki jonossa olijat tankataan ja saavat ajaa täyden ajan
19:00 Harjoitukset päättyvät

Sunnuntai 19. elokuuta 2012

09:00 – 09:30 Katsastus
09:30 Kilpailijakokous
09:45 Ryhmäkuva
10:00 Kilpailu alkaa
15:00 Lähtöjono sulkeutuu
Kaikki jonossa olijat tankataan ja saavat ajaa täyden ajan
~16:00 Viimeiset kilpailijat saapuvat maaliin
17:00 Tulosten julkistaminen

3. RATA

Kilpailussa käytetään rata-alueen ulointa kierrosta, jonka pituus on 1780 m. Kilpailussa ajetaan 11 kierrosta. Sallittu ajoaika on 47 minuuttia. Kilparadalla on yksi merkittävä ylä- ja alamäki ja sen korkeusero on n. 3 m. Radalla ei ole jyrkkiä kaarteita, mutta osa radasta on melko kapea. Radan pintana on sileä asfaltti ja se on noin 140 m korkeudella merenpinnasta. Yleispiirros rata-alueesta liitteenä 1. Järjestäjä pidättää itsellään oikeuden muuttaa rataa tarvittaessa.

4. ILMOITTAUTUMISEHDOT

Kilpailu on avoin kaikille harjoituspäivänä vähintään kolmetoista (13) vuotta täyttäneille kuljettajille. Joukkueenjohtajien pitää olla täysi-ikäisiä. Ilmoittautumisessa ei ole muita rajoituksia.

Joukkueenjohtaja, kuljettaja ja haluttaessa varakuljettaja pitää nimetä ilmoittauduttaessa. Ilmoittautuminen ei ole sitova ja myös ko. henkilöitä voi vaihtaa vielä saapumisilmoituksen yhteydessä kilpailupaikalla. Alle 18-vuotiailla kuljettajilla pitää olla vanhempien suostumus (liite 3.). Jokaista kilpailujoukkueeseen kuuluvaa tai sen mukana saapuvaa viittä (5) alaikäistä kohti pitää olla täysi-ikäinen valvoja.

Kilpailuun hyväksytään mukaan korkeintaan 15 ajokkia. Hyväksymiseen vaikuttavat ensisijaisesti osallistumiset aiempiin Pisaralla Pisimmälle® -kilpailuihin, aiemmat saavutukset ja myös ilmoittautumisten saapumisjärjestys. Kilpailijoilta ei peritä osallistumismaksua.

5. ILMOITTAUTUMISET

Ilmoittautuminen on pätevä vain, jos ilmoittautumislomake (liite 3.) on asianmukaisesti täytetty ja toimitettu järjestäjille ja mukaan on liitetty kaavio polttoainejärjestelmästä. Kilpailuun hyväksymisestä tiedotetaan kilpailijalle noin viikon kuluessa ilmoittautumisen saapumisesta sähköpostilla tai faksilla ja kirjallisesti noin viikko viimeisen ilmoittautumispäivän jälkeen, jolloin toimitetaan myös viimeisin kilpailuun liittyvä materiaali ja vahvistuspyyntö (Infopaketti). Ilmoittautumiset pitää lähettää kohdassa "16. Yhteystiedot" mainittuun osoitteeseen.

6. VIIMEINEN ILMOITTAUTUMISPÄIVÄ

Viimeinen varsinainen ilmoittautumispäivä on maanantai 2.7.2012. Tämän jälkeen voi jälki-ilmoittautua, jollei suurinta sallittua osanottajamäärää ole ylitetty.

7. SAAPUMINEN KILPAILUUN

Jokaisen joukkueen pitää tehdä saapumisilmoitus ennen harjoitteluaan, viimeistään lauantaina 18.8.2012 klo 14:00. Jos joukkue ei ole tehnyt ilmoitusta, se suljetaan pois kilpailusta ja vapautunut paikka annetaan mahdollisella jonotuslistalla olevalle.

8. SÄÄNNÖT JA KATSASTUS

Ilmoittautuessaan kilpailija sitoutuu noudattamaan kilpailun sääntöjä (Pisaralla Pisimmälle® -kilpailun säännöt 2012) ja järjestäjien mahdollisesti myöhemmin jakamia ohjeita. Ajokit on katsastettava aikataulun mukaisesti.

9. POLTTOAINE JA -SÄILIÖ

Ainoat sallitut polttoaineet ovat järjestäjän jakama 98-oktaaninen lyijytön bensiini tai järjestäjän jakama dieselöljy. Kilpailija saa käyttää kaksitahtipolttoaineseosta, jossa on 2% synteettistä öljyä, jonka kulutus laskeaan mukaan polttoaineenkulutukseen.

Polttoainesäiliönä pitää käyttää järjestäjien määrittelemää standardimallista säiliötä, jota ei saa muuttaa. Säiliötä on kolmea kokoa: 30, 100 ja 250 ml. Säiliössä on polttoainehana. Säiliötä voi kysellä ilmoittautumisosoitteesta ja niistä voidaan veloittaa käypä hinta. Myös Ranskasta tai Belgiasta käyttöön saatu standardisäiliö hyväksytään.

Järjestäjät eivät vastaa säiliön kestävydestä ja turvallisuudesta, varsinkaan paineistettuna. Kukin kilpailija paineistaa säiliön omalla vastuullaan.

10. MOOTTORIN SAMMUTUSKYTKIN

Säännöissä on pykälä (4.15.), jonka mukaan kaikissa ajokeissa pitää olla ulkopuolella kytkin tms. toimilaite, josta moottorin saa sammutettua. Järjestäjät jakavat kilpailun katsastuksen yhteydessä ko. järjestelmän merkitsemiseksi vaadittavat tarrat.

11. KILPAILUNUMEROT JA MAINOKSET

Ajokissa pitää olla hyvin näkyvät ja tasaiset pinnat seuraaviin tarkoituksiin:

- molemmissa kyljissä ja keulassa 22x22 cm alue kilpailunumeroille,
- molemmissa kyljissä 22x22 cm alue järjestäjien varaamille mainoksille.

Kilpailijoilla on oikeus rajoittamattomaan määrään mainostajia ja tukijoita, mutta ajokissa ja joukkueenjäsenten asusteissa esiintyvien mainosten aiheita on rajoitettu seuraavasti:

1. asetusten mukaiset yleiset rajoitukset,
2. katsastajat voivat harkintansa mukaan vaatia sopimattomana pitämänsä mainoksen poistamista

12. MAJOITUS

Rata-alueella voi olla telttamajoituksessa, alueella on WC mutta ei suihkua. Noin seitsemän kilometrin päässä radalta on Viinikanniemen leirintäalue. Myös hotellimajoitus lähiseudulla on mahdollinen.

13. KILPAILUSARJAT JA -LUOKAT

Kilpailussa on käytössä seuraavat sarjat ja luokat:

Sarjat:

Yleiskilpailuun osallistuvat kaikki ajokit

Bensiinimoottoriset

Dieselmoottoriset

Paras parantaja

Edellyttää hyväksytyä suoritusta peräkkäisinä vuosina.

Kriteerinä tuloksen prosentuaalinen parantaminen edellisestä vuodesta.

Paras uusi suomalainen osanottaja

Valinnan perusteet (ensikertalaisuus, innokas osallistuminen, tekninen innovaatio jne.) juryn harkittavissa.

Luokat:

Avoin luokka

14. VAKUUTUS

Järjestäjä ottaa kilpailulle vain pakollisen ns. järjestäjän vastuuvakuutuksen, joka korvaa kilpailun ulkopuolisille aiheutuneet vahingot kilpailupaikalla näkyvissä olevin ehdoin. Muilta osin kilpailijat osallistuvat kilpailuun omalla vastuullaan.

15. RADIOLAITTEET

Joukkue ei saa häiritä toisen joukkueen tai kilpailujärjestäjän radioliikennettä tai telemetriaa. Käytettävät radiotaajuudet ja kanavat jaetaan kilpailijakokouksen yhteydessä. Kilpailussa suositellaan käytettäväksi PMR 446 -järjestelmän mukaisia radiolaitteita.

16. YHTEYSTIEDOT

Ilmoittautumiskaavakkeet postitetaan osoitteeseen:

FMMC r.y.
c/o LTKY/Tippa-Team
YO-talo
Laserkatu 10
53850 LAPPEENRANTA

Lisätietoja:

Kimmo Leikko	puh. 0400 830 256
Pekka Lehtiö	puh. 040 707 9325
sähköposti	fmmc@eco-marathon.net
WWW	http://www.eco-marathon.net/

FMMC r.y:n puolesta

Tampereella 3.5.2012

Kimmo Leikko
Puheenjohtaja
FMMC

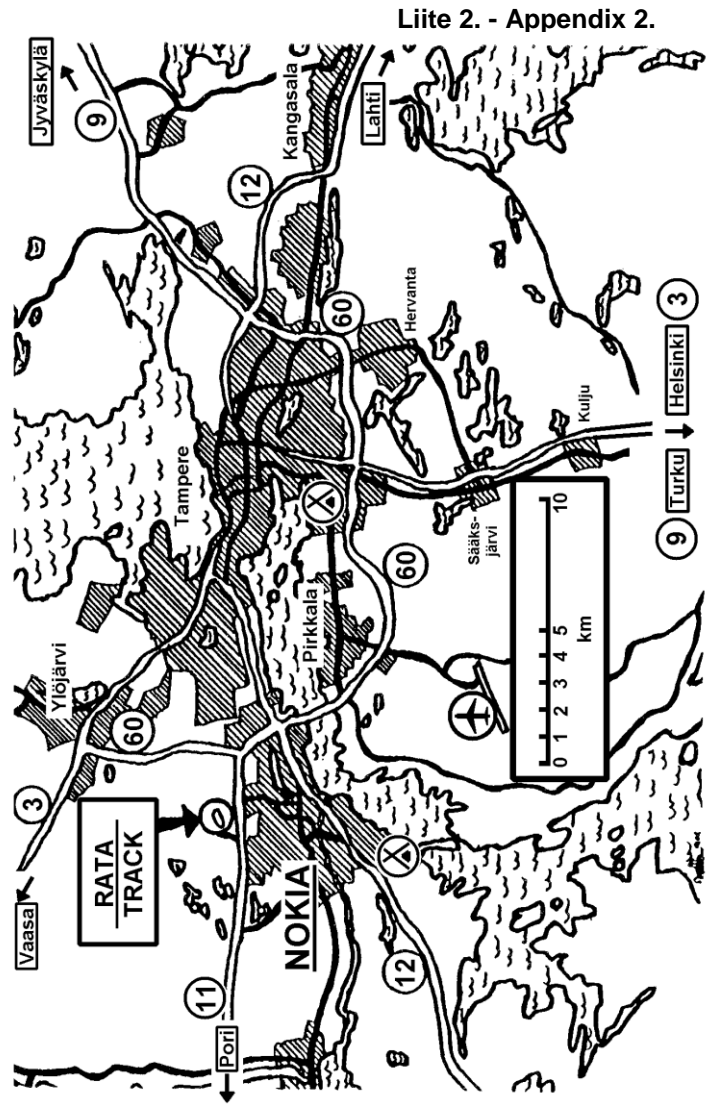
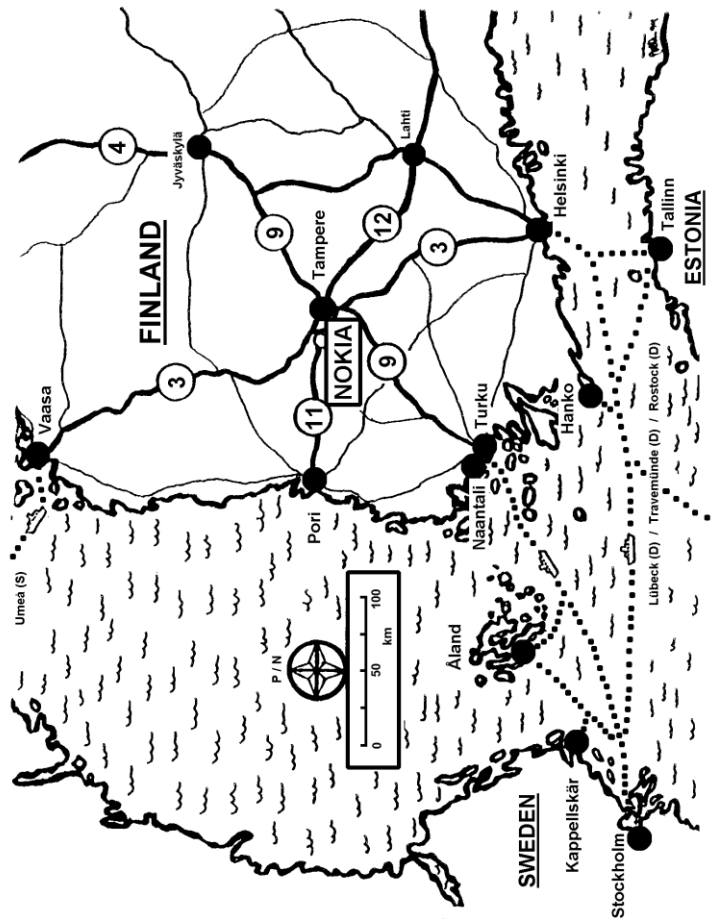
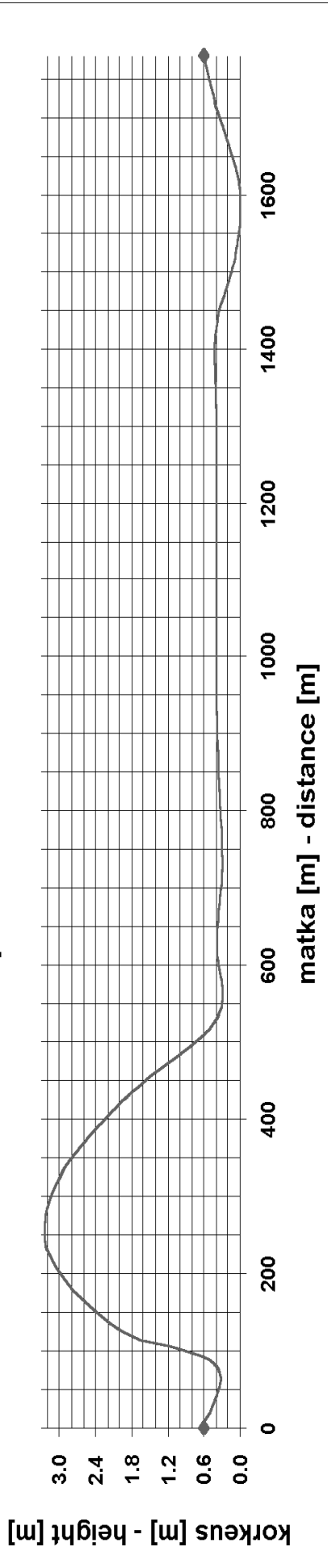
Tämä kilpailukutsu ja säännöt julkaistaan sekä suomeksi että englanniksi. Mahdollisessa kiista- tai käännösvirhetapauksessa suomenkielinen versio on juridisesti pätevä.



- ① Varikkoalue / Pit Area
 - ② Lähtö / Start
- Ajosuunta myötäpäivään**
Clockwise driving direction

Pituus / Length : 1780 m

Rataprofili - Track Profile



ILMOITTAUTUMISLOMAKE PISARALLA PISIMMÄLLE® 2012

OSANOTTAJA : _____
(Henkilön tai koulun, yrityksen tms. organisaation nimi)

JOUKKUEEN NIMI : _____

AJOKIN NIMI : _____

JOUKKUEEN KOTIPAIKKA : _____
(Paikkakunta ja Maa)

Pyydämme antamaan sellaiset yhteystiedot, joista tavoittaa heinä- elokuussa!

OSOITE YHTEYDENOTTOJA VARTEN (Täydellisenä henkilön, koulun, yrityksen tms. nimineen) :

Osoite on joukkueen organisaation joukkueenjohtajan

PUHELIN : _____
Numero on joukkueen organisaation joukkueenjohtajan

TELEFAX : _____
Numero on joukkueen organisaation joukkueenjohtajan

E-MAIL : _____
Osoite on joukkueen organisaation joukkueenjohtajan

WWW-KOTISIVU : _____
Osoite on joukkueen organisaation joukkueenjohtajan

JOUKKUEENJOHTAJA : Etunimi : _____
SUKUNIMI : _____
Syntymäaika : _____

KULJETTAJA : Etunimi : _____
SUKUNIMI : _____
Syntymäaika : _____

VARAKULJETTAJA : Etunimi : _____
SUKUNIMI : _____
Syntymäaika : _____

POLTTOAINE : 98 98 / 2% Diesel

JOUKKUEEN KOKO : _____ henkilöä (noin +/- 2, kilpailupaikalle tulevat)

ONKO OSALLISTUNUT AIEMMIN PISARALLA PISIMMÄLLE® -KILPAILUUN ? :

Joukkue : Kyllä Ei **Ajokki** : Kyllä Ei

ONKO JOUKKUE OSALLISTUNUT AIEMMIN EUROOPPALAISIIIN KILPAILUIHIN ?

PARHAAT TULOKSET, JOS ON :

Ranska	:	<input type="checkbox"/> Kyllä	<input type="checkbox"/> Ei,	Tulos :	_____	km/l
Belgia	:	<input type="checkbox"/> Kyllä	<input type="checkbox"/> Ei,	Tulos :	_____	km/l
Englanti	:	<input type="checkbox"/> Kyllä	<input type="checkbox"/> Ei,	Tulos :	_____	km/l
Saksa	:	<input type="checkbox"/> Kyllä	<input type="checkbox"/> Ei,	Tulos :	_____	km/l
Suomi	:	<input type="checkbox"/> Kyllä	<input type="checkbox"/> Ei,	Tulos :	_____	km/l

ONKO JOUKKUE OSALLISTUNUT MUIHIN ALAN KILPAILUIHIN ?

PARHAAT TULOKSET, JOS ON :

Kisa :	_____	Tulos :	_____	km/l
Kisa :	_____	Tulos :	_____	km/l
Kisa :	_____	Tulos :	_____	km/l
Kisa :	_____	Tulos :	_____	km/l

Tutustuttuamme Pesaralla Pisimmälle® 2012 -kilpailun sääntöihin ja kilpailukutsuun sekä hyväksytyämme ne ilmoitamme yllä olevan joukkueemme kilpailuun samalla luopuen kaikista korvausvaateista onnettomuuden sattuessa tai kilpailun peruuntuessa, muuttuessa tai siirtyessä.

Paikka ja aika : _____
Joukkueenjohtajan allekirjoitus : _____
Kuljettajan allekirjoitus : _____
Varakuljettajan allekirjoitus : _____

HOLHOOJAN LUVAT ALLE 18 V. KULJETTAJILLE

KULJETTAJA :

Minä : _____
annan holhottavalleni : _____
luvan toimia yllä olevan joukkueen kuljettajana kyseisessä kilpailussa tutustuttuani sääntöihin, kilpailukutsuun ja ilmoittautumislomakkeeseen sekä hyväksytyäni ne samalla luopuen kaikista korvausvaateista onnettomuuden sattuessa tai kilpailun peruuntuessa, muuttuessa tai siirtyessä.
Osoite ja puh.nro : _____
Pvm. ja holhoojan allekirjoitus : _____

VARAKULJETTAJA :

Minä : _____
annan holhottavalleni : _____
luvan toimia yllä olevan joukkueen kuljettajana kyseisessä kilpailussa tutustuttuani sääntöihin, kilpailukutsuun ja ilmoittautumislomakkeeseen sekä hyväksytyäni ne samalla luopuen kaikista korvausvaateista onnettomuuden sattuessa tai kilpailun peruuntuessa, muuttuessa tai siirtyessä.
Osoite ja puh.nro : _____
Pvm. ja holhoojan allekirjoitus : _____

Ajokin Teknisissä Tiedoissa annettuja tietoja voidaan käyttää myös lehdistö- tms. tiedotteissa sekä antaa kuuluttajalle, ellei sitä erikseen kielletä!

AJOKIN TEKNISET TIEDOT

MOOTTORI :

- Tyyppi :** Bensini Diesel 4-tahti 2-tahti Muu : _____
- Sylinterien määrä :** _____ **Iskutilavuus (cm³) :** _____
- Sytytys :** Katkojat Elektroninen Muu : _____
- Voitelu :** Märkäsumppu Kuivasumppu Öljyruiskutus
 Seos 2% Muu : _____
- Käynnistin :** Sähköinen Manuaalinen Muu : _____
- Jäähdytys :** Vesi Ilma Muu : _____
- Akusto :** Ei akkuja On, kapasiteetti (Ah) : _____
- Polttoaineensyöttö :** Kaasutin Ruiskutus (Sähköinen / Mekaaninen)

VOIMANSIIRTO :

- Kytkin :** Manuaalinen Keskipako Muu : _____
- Vetotapa :** Ketju Hihna Muu : _____
- Välitysten määrä :** _____

RUNKO :

- Tyyppi :** Putki Itsekantava Levy Muu : _____
- Valmistusmateriaalit :** _____
- Pyörien määrä :** 3 4
- Renkaat ; Malli ja koko :** _____
- Jarrut :** Palat Rumpu Levy Muu : _____
- Jarrujen käyttö :** Vaijeri Hydraulinen Tanko Muu : _____

SÄÄNNÖT

PISARALLA PISIMMÄLLE® 2012

YLEISET SÄÄNNÖT

1. KILPAILUN TARKOITUS

Kilpailun tarkoituksena on käyttää niin vähän polttoainetta, kuin mahdollista annetulla matkalla, annetussa ajassa ja kilpailun kuluessa sekä näiden sääntöjen puitteissa.

2. KATSASTUS

Kilpailupäivänä ei ajokkeja päästetä radalle, ennen kuin järjestäjien nimeämät katsastajat ovat hyväksyneet ajokin teknisen rakenteen, ajo-ominaisuudet, jarrut ja turvallisuuden. Lisäksi ajokin on oltava näiden sääntöjen käyttövoimaa ja polttoainejärjestelmää koskevien pykälien mukainen. Katsastajilla on näissä asioissa lopullinen päätösvalta. Katsastajien hyväksyntä ei ole ennakkopäätös heidän myöhemmille tai tarkemmille katsastuksilleen, joita he voivat tehdä milloin tahansa kilpailun kuluessa.

Katsastajilla on oikeus sinetöidä mikä tahansa ajokin osa, jos he katsovat sen tarpeelliseksi.

Juryllä on oikeus saada tutkittavakseen mitkä tahansa ajokin osat 30 minuutin kuluessa vaatimuksen esittämisestä. Vaatimus pitää esittää 30 minuutin kuluessa kilpailun loppumisesta. Vain Juryn nimeämillä henkilöillä, joihin kuuluvat myös kyseisen kilpailijan edustajat, on oikeus olla läsnä osia tutkittaessa. Tarvittaessa osat voidaan purkaa. Jos sääntöjä on rikottu, on Juryllä oikeus rangaista rikkomuksen tekijää, jopa hylkäyksellä. Niiltä osin, kuin sääntöjä ei ole rikottu, on Juryn edustajilla salassapitovelvollisuus kaikkiin havaintoihinsa.

Jos ajokkiin tehdään katsastuksen jälkeen mikä tahansa tekninen muutos, on ajokki siltä osin katsastettava uudelleen.

3. VOIMANLÄHDE JA -SIIRTO

Ajokkia liikuttava voima pitää saada kokonaisuudessaan aikaiseksi moottorilla, joka käyttää näiden sääntöjen kohdassa 6. mainittuja polttoaineita. Moottorin rakennetta tai suunnittelua ei ole rajoitettu muulla tavoin.

Jos varastoituja energiamuotoja (sähkö, paineilma, jne.), käytetään muuhun kuin käynnistysmoottorin, sytytyslaitteiston, mitta- ja valvontalaitteiden sekä ruiskutuslaitteen toimintaan, pitää kilpailijan osoittaa katsastajille, että vastaava energia korvataan kilpailun aikana moottorin tuottamalla energialla. Tästä poiketen varastoidun sähköenergian käyttö moottorin voiteluöljyn kierrätykseen on sallittu käynnistysmoottorin toimiessa.

Myös polttoaineen paineistaminen ilmalla on sallittu kohdassa 8. mainituin ehdoin.

AJOKIN YLEINEN RAKENNE

4. AJOKIN RAKENNE- JA TURVALLISUUSSÄÄNNÖT

4.1. Ajokin rakenteen pitää olla kuljettajalleen ja ympäristölleen turvallinen. Ajokissa ei saa olla sellaisia teräviä kulmia tai ulkonevia osia, jotka voisivat vaarantaa muita. Ajokissa pitää olla 3 tai 4 kantavaa pyörää, jotka normaaleissa käyttöolosuhteissa kaikki koskettavat rataa. Kaatumisen estämiseksi ajokin suurimman korkeuden mitattuna korkeimmasta pisteestä pitää olla vähemmän kuin 1.25 kertaa kahden ulomman pyörän raideleveys. Pienin sallittu raideleveys on 50 cm, ja suurin 110 cm. Etummaisesta ja takimmaisesta pyörän akselivälillä pitää olla vähintään 100 cm.

- 4.2.** Ajokissa pitää olla vähintään kaksi erillistä jarrua tai jarrujärjestelmää siten, että toisen vioittuminen ei estä toisen toimintaa. Nämä järjestelmät saavat vaikuttaa samaan pyörään, jos se on kolmipyöräisen ajokin keskimäinen pyörä. Jarrujen pitää olla katsastajien hyväksymät. Jarrujen pitää olla käytettävissä ilman, että kuljettaja menettää ajokin ohjattavuuden. Jarrujen toiminta kokeillaan katsastuksessa testipenkillä, jossa ajokki asetetaan 20% kallistukseen. Testattava jarru ei saa luistaa kokeessa. Kumpikin jarru testataan erikseen.
- 4.3.** Käynnistysmoottoria saa käyttää kilpailun aikana ainoastaan siinä tapauksessa, että se toimii vain sytytys- ja polttoainejärjestelmien toimiessa normaalisti. Lisäksi katsastuksessa pitää osoittaa, ettei käynnistysmoottori tuota ajokille työntövoimaa. Ajokissa on oltava punainen merkkivalo, joka osoittaa käynnistimen toiminnan. Valon on kirkkaudeltaan vastattava auton jarruvaloa ja se on asennettava siten, että se näkyy sekä ajokin taakse että molemmille sivuille. Merkkivalo on kytkettävä suoraan sähköisen käynnistimen napoihin. Esimerkkikytkentä sivulla 7.
- 4.4.** Ajokissa pitää olla kytkinjärjestelmä, jotta ajokki voi pysähtyä lähtölinjalle ennen lähtöä voidakseen lähteä paikaltaan liikkeelle ilman ulkopuolista apua.
- 4.5.** Ajokin ohjaamo pitää suunnitella siten, että ulkopuoliset auttajat saavat tarvittaessa helposti poistettua kuljettajan ohjaamosta. Ajokeissa pitää olla niin suuri ohjaamoaukko, että kuljettaja pystyy helposti poistumaan omin voimin. Ohjaamoaukon saa kokonaan tai osittain sulkea saranoidulla, irrotettavalla tai kokoontaittavalla tms. katteella. Katteen avausmekanismia pitää pystyä käyttämään sekä sisä- että ulkopuolelta ilman työkaluja. Ulkopuolinen mekanismi on merkittävä selkeästi. Ohjaamoaukon katetta ei saa kiinnittää, tai sen kiinnitystä tukea, teipillä. Kuljettajalla pitää olla molemminpuolinen suojaus sivuilta tulevia iskuja vastaan. Pää edellä -ajoasento ei ole sallittu.
- 4.6.** Normaalisissa ajoasennossaan kuljettajalla pitää olla 180 asteen vaakatasoinen näkökenttä suoraan eteen. Tämä näkyvyys pitää saavuttaa ilman minkäänlaisia optisia apuvälineitä. Ajokissa pitää olla taustapeilit, jotka antavat näkyvyyden taaksepäin kummallekin sivulle. Näiden peilien näkökenttien pitää olla katsastajien hyväksymät. Suositellaan peilien minimikooksi 25 cm²/kappale.
- 4.7.** Ohjaamo-osan ja moottoritilan välillä pitää olla tulenkestävä suojaus tai väliseinä siten, ettei kuljettaja ole välittömässä kosketuksessa mahdollisen tulen kanssa. Tämän suojauksen läpi tai ohi saavat kulkea ainoastaan hallinta-, mitta- ja säätölaitteet sekä sähköjohdot. Suojauksen tai väliseinän ei tarvitse olla kiinteä.
- 4.8.** Sekä etu- että takapyörät saavat olla ohjaavia, mutta pyydämme kilpailijoita ottamaan huomioon, että takapyöräohjauksella saattaa olla ajokin vakavuutta heikentävä vaikutus.
- 4.9.** Kaikki ajokin aerodynaamisen muodon tarkoitukselliset muutokset kilpailusuorituksen aikana ovat kiellettyjä.
- 4.10.** Ajokissa pitää olla voimakas äänimerkin antolaitte. Suositellaan autoissa käytettävän kaltaista äänimerkkiä.
- 4.11.** Ajokin suurin sallittu äänenvoimakkuus mitattuna 50 cm etäisyydellä ajokin sivulta pakoaukon kohdalla ja pehmeällä alustalla on 100 dB(A).
- 4.12.** Ajokin korirakenteen sisällä olevien pyörien pitää olla eristetty kuljettajasta väliseinällä.
- 4.13.** Ajokissa on oltava turvakaari, joka on korkeampi ja leveämpi kuin normaalissa ajoasennossaan oleva kuljettaja. Tämän kaaren pitää kestää taipumatta 70 kg paino kohdistettuna sen keskelle. Törmäysturvallisuuden parantamiseksi suositellaan, että ajokin kantava runkorakenne ulottuu kuljettajan jalkojen etupuolelle tai ajokissa on runkoon kiinnitetty tukeva etutörmäyssuoja. Suositellaan, että jalkojen yläpuolella ei ole kantavia rakenteita.
- 4.14.** Ajokkiin pitää asentaa 4-pisteen turvavyö, jossa on asianmukainen turvavyökäyttöön tarkoitettu lukkolaite. Turvavyö pitää kiinnittää tukevasti kantavaan rakenteeseen tai turvakaareen, ei irralliseen katteeseen.
- 4.15.** Ajokin ulkopuolelle pitää asentaa kytkin tms., josta moottorin voi sammuttaa. Ko. toimilaite pitää merkitä tarralla, joka määritellään sivulla 7.

4.16. Ajokissa pitää olla sammutusvälineenä joko vähintään 90 x 120 cm sammutuspeite tai jauhe- tai vaahtosammutin, jossa on vähintään 1 kg sammuttavaa ainetta.

LUOKAT

5. AVOIN LUOKKA

POLTTOAINEJÄRJESTELMÄ (K) viittaa kuviin sivuilla 8-9

7. POLTTOAINE

Kilpailuissa pitää käyttää kilpailukutsussa mainittuja polttoaineita. Kilpailun järjestäjä toimittaa polttoaineen kilpailupaikalle. Kilpailijat voivat pyytää harjoituksissa ja kilpailussa tarvitsemansa polttoaineen kulutuksenmittaajilta.

Annettua polttoainetta pitää käyttää sinällään ilman lisäaineita. Ajokin liikuttamiseen tarvittavan energian muodostamiseen saa käyttää ainoastaan moottorin polttoaineesta ilman kanssa palaessaan tuottamaa energiaa. Lisäksi sallitaan luonnonilmiöiden kuten tuulen ja maan vetovoiman hyväksikäyttäminen. Mitään muita tuotteita, joita voi olettaa käytettävän polttoaineena ei saa olla ajokissa mukana. Myös vesisuihkutus on sallittu.

8. POLTTOAINEJÄRJESTELMÄN YLEISET MÄÄRÄYKSET

8.1. Polttoainejärjestelmän pitää olla läpinäkyvä ja siten suunniteltu, että sen voi täysin tyhjentää ja jälleen täyttää annettuun merkkiviivaan asti kilpailusuorituksen alkaessa. Järjestelmän pitää suorituksen loputtua mittaustäyttöä tehtäessä antaa todellinen kuva moottorin käyttämästä polttoainemäärästä. Säiliö on höyrystymiskuplien muodostumisen ehkäisemiseksi pyrittävä asentamaan siten, ettei sen lämpötila nouse. Myös polttoaineen jäädyttäminen on kielletty.

8.2. Polttoainesäiliönä pitää käyttää kilpailukutsussa määriteltyä säiliötä.

8.3. (K) Kaikkien polttoaine- ja paineistusjärjestelmien osien, painesäiliö mukaan lukien, pitää olla läpikuultavaa ja vähintään puolikovaa materiaalia. Letkujen pitää olla pneumatiikkaputkena käytettävää väritöntä esim. polyamidi- tai teflonputkea.

8.4. (K) Polttoainesäiliön jälkeen ei saa olla minkäänlaista hanaa, vastaventtiiliä tms. ennen polttoaineen annostelijaa (kaasutin, ruiskusuutin tai painepumppu), lukuun ottamatta väritöntä ja läpikuultavaa polttoainesuodatinta ja dieselmootorin sammutusventtiiliä.

8.5. (K) Polttoainejärjestelmän, annostelija mukaan lukien, pitää olla sellainen, että mahdollisesti muodostuvat höyrystymiskuplat voi havaita ja poistaa helposti. Polttoainesäiliön jälkeen käytettävän letkun sisähalkaisijan pitää olla vähintään 4 mm, että mahdolliset kuplat on helppo poistaa järjestelmästä.

8.6. Polttoainejärjestelmän osittainenkin sijoittaminen ohjaamo-osaan on kielletty. Koko järjestelmän pitää olla tuuletetussa tilassa tulenkestävän väliseinän tai suojauksen takana kuljettajan tavoittamattomissa hallinta- ja käyttölaitteita lukuun ottamatta.

8.7. (K) Jos järjestelmässä on jonkinlainen polttoaineen kulkua säättävä mekanismi (esim. koho- tai kalvokammio), sen toiminta pitää olla testattavissa poistamalla osa säätimessä olevasta polttoaineesta. Tällöin pitää polttoainesäiliössä polttoaineen pinnan laskea. Lisättäessä poistettu polttoaine takaisin säiliöön pitää pinnan nousta takaisin alkuperäiselle tasolle.

8.8. Kaasutinmoottorissa saa käyttää vain paineistamatonta järjestelmää.

8.9. Huohotuskaasuja ei saa kierrättää takaisin moottoriin kilpailun aikana.

9. PAINEISTETTU POLTTOAINEJÄRJESTELMÄ

9.1. (K) Paineistetun järjestelmän, painesäiliö mukaan lukien, suurin sallittu paine on 5 baria. Järjestelmässä on oltava painemittari, joka koko ajan osoittaa järjestelmässä kulloinkin vallitsevaa painetta. Mittariin pitää selvästi merkitä kilpailusuorituksessa käytettävä paine. Paine ei saa merkittävästi muuttua suorituksen aikana. Polttoainepinnan mittauksia tehtäessä polttoainesäiliön pitää olla paineistamaton.

9.2. (K) Painejärjestelmässä pitää olla liitin järjestäjän vertailupainemittarille. Sallittuja ovat autonrenkasventtiili, jonka kierre ja neula ovat yhteensopivia TR412 -venttiilin (Ø 7,7 mm) kanssa, tai naaraspuolinen pneumatiikkapaliitin, joko eurostandardi 7.4 (Cejn 320 ymv.) tai Camozzi 5x50-yhteensopiva.

9.3. (K) Jos järjestelmässä käytetään painesäätöventtiiliä, pitää em. painemittari ja vertailumittarin liitin olla venttiilin molemmin puolin.

9.4. (K) Paineistettavassa järjestelmässä saa käyttää vain enintään 100 ml säiliötä.

9.5. (K) Järjestelmän paineilmapuolella pitää olla 5 bariin säädetty varoventtiili.

9.6. (K) Järjestelmän paineistamisen, painesäiliö mukaan lukien, pitää tapahtua lähtötankkauksessa pumulla.

10. PAINEPUMPPU (ESIM. DIESEL)

10.1. (K) Painepumppua saa käyttää vain tarvittaessa yli 5 barin paineita. Jos pumppu tuottaa yli 10 barin paineen, pitää pumpun jälkeen käyttää metallisia polttoaineputkia.

10.2. (K) Painepumpun ja ruiskusuuttimen välisessä putkessa ei saa olla minkäänlaista liitintä, hanaa tai venttiiliä.

10.3. (K) Pumppua edeltävän polttoainejärjestelmän pitää olla paineistamaton.

10.4. (K) Pumpun on otettava käyttövoimansa moottorista. Huom! myös esim. sähköinen tms. pumppu on sallittu pykälässä 3. mainituin ulkopuolisen energian ehdoin.

TURVALLISUUS

11. AJO KILPAILUSSA

Mikään ajokki tai muu ajoneuvo ei saa liikkua radalla ajosuuntaa vastaan. Kilpailijoiden pitää jättää tilaa niille, jotka haluavat ohittaa heidät. Kaikki ohitukset pitää suorittaa erityistä varovaisuutta noudattaen. Edellä ajava kilpailija on oikeutettu valitsemaan ajolinjansa vapaasti, kunhan se ei aiheuta tahallista vaaraa tai häiriötä kanssakilpailijoille.

Muiden peesaaminen ja imussa ajaminen on kielletty.

12. KULJETTAJAN TURVALLISUUS

Radalla ajettaessa pitää kilpailijoiden käyttää katsastajien hyväksymää suojakypärää niin kilpailun, kuin harjoitustenkin aikana. Kypärän pitää olla jossain EU-maassa liikennekäyttöön hyväksytty. Polkupyöräilijän kypärän käyttö on kielletty. Onnettomuuden tai hätätilanteen sattuessa pitää kuljettajalla aina olla mahdollisuus poistua ajokista tai pelastajilla poistaa hänet sieltä. Kuljettajan ajopuku ei saa olla valmistettu synteettisestä materiaalista.

13. PÄÄSY RADALLE

Koko kisan ajan kaikkien joukkueiden jäsenten, kuljettajia lukuun ottamatta, pitää pysyä poissa radalta. Mikään ajoneuvo tai kukaan joukkueen jäsen ei saa mennä radalle tarjoamaan apua ilman järjestäjien lupaa.

Vaurio- tai onnettomuustilanteessa kuljettajan pitää siirtää ajokki pois radalta. Mikäli hän ei enää halua jatkaa, pitää hänen odottaa apua, kunnes sille on annettu lupa saapua radalle.

KILPAILUN SUORITTAMINEN

14. KILPAILUMATKA JA NOPEUS

Kilpailijan pitää ajaa määritelty matka n. 25 km/h minimikeskinopeudella. Matka ja sallittu ajoaika määritellään tarkemmin kilpailukohtaisesti kilpailukutsussa. Moottorin sammuttaminen ja vapaalla rullaaminen on sallittua.

Jos ajanottajat katsovat myöhästymisen liialliseksi, voivat he olla hyväksymättä suoritusta, jolloin tankkausvuoro on annettava sitä odottavalle. Ajanottajien päätös asiasta on lopullinen.

15. LÄHTÖ

Ajokki on pysäytettävä ennen lähtöviivaa ja liikkeellelähdon pitää tapahtua paikaltaan moottori käyden ilman ulkopuolista apua. Lähtevän ajokin pitää väistää jo radalla olevia.

Kilpailijan on odotettava kunnes lähtölinja on vapaa päästäkseen lähtemään vuorollaan. Lähtövuorot voidaan kuitenkin arpoa, jos ajanottajat niin päättävät.

16. JOS JOTAIN TAPAHTUU

Kuljettajan pitää kertoa ajanottajille tai katsastajille kaikesta muun kuin moottorin voimalla tapahtuneesta ajokin liikkumisesta eikä kierrosta huomioida. Jollei tapahtuneesta kerrota, suljetaan kuljettaja pois kilpailusta. Jos radalle pysähtyneen ajokin korjaus kuitenkin voidaan suorittaa paikanpäällä eikä ajokki ole edennyt, voidaan kierros hyväksyä. Kilpailijat ovat itse vastuussa edellä mainittujen asioiden kertomisesta ajanottajille tai katsastajille.

17. KULJETTAJAN VÄHIMMÄISMASSA

Kuljettajan vähimmäismassa on 45 kg ajovarusteissaan. Jos kuljettaja on tätä kevyempi, lisätään tarpeellinen määrä massaa ajokkiin katsastuksen yhteydessä. Kuljettajan massaa ja lisämassojen käyttämistä tarkastellaan kilpailun aikana pistokokein. Maalitankkauksessa kuljettaja saa olla keventynyt korkeintaan 1 kg:n.

18. TULOKSET JA MITTAAMINEN

18.1. Kilpailusuoritukseen lähdetessä mittaaajat täyttävät polttoainesäiliön. Suorituksen jälkeen ei ajokille saa tehdä mitään ennen kuin katsastajat tai mittaaajat antavat luvan. Mittaajat mittaavat suorituksessa käytetyn polttoaineen joko tilavuuden tai massan perusteella. Kilpailusuoritus huomioidaan ainoastaan, jos se on saatu päätökseen vaaditussa ajassa ja sallittuna kilpailuajana. Myös polttoaineenkulutuksen pitää olla virallisesti mitattu sekä mittauspöytäkirjan täytetty ja allekirjoitettu. Ennen mittauksia kilpailijoilla on oikeus tietää ovatko he tulleet ajoissa maaliin. Järjestäjät pidättävät itsellään oikeuden määritellä tavan, jolla kulutetun polttoaineen tilavuus mitataan ja tarvittaessa korjataan lämpötilamuutoksista riippuen. Järjestäjät pidättävät myös oikeuden mitata polttoainejärjestelmän kokonaistilavuuden.

18.2. Kaikki polttoainemäärät normalisoidaan vastaamaan seuraavia ohjearvoja:

- Bensiini:	tiheys 0,750 kg/l,	lämpöarvo 43,5 MJ/kg,	lämpötila 15°C
- Diesel:	tiheys 0,835 kg/l,	lämpöarvo 43,5 MJ/kg,	lämpötila 15°C

18.3. Alustavat tulokset julkaistaan heti kilpailun päätyttyä ja niistä käy ilmi kilpailijan polttoaineenkulutus laskettuna sekä l/100 km että km/l. Myös energiaindeksit lasketaan ja julkaistaan samalla. Energiaindeksin laskennassa huomioidaan kolme ajokki/moottori -yhdistelmän energiatehokkuutta kuvaavaa suuretta.

EI	:	energiaindeksi
C	:	kulutetun polttoaineen tilavuus (ml)
M	:	ajokin ja kuljettajan yhteismassa (kg)
V	:	keskinopeus (km/h)

$$EI = \frac{MxV}{C}$$

19. PROTESTIT

Protesteja otetaan vastaan vain joukkueenjohtajilta tai kuljettajilta ja ne pitää toimittaa juryn jäsenille. Valituskohteesta riippuen ne pitää tehdä seuraavien aikojen puitteissa:

- ajokit	:	10 minuutin kuluessa kilpailun päättymisestä,
- kilpailijoiden käytös	:	10 minuutin kuluessa kilpailun päättymisestä,
- tulokset	:	30 minuutin kuluessa kyseisen tuloksen julkaisemisesta.

20. RIIDAT

Riitatapauksissa juryn päätös on lopullinen ilman valitusoikeutta.

21. JÄRJESTÄJÄN OIKEUDET

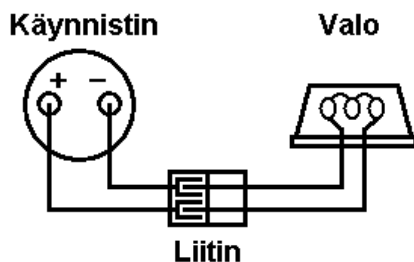
Järjestäjä pidättää itsellään oikeuden:

- Muuttaa, lykätä tai peruuttaa kilpailu ennustamattomista, lähinnä meteorologisista, olosuhteista johtuen. Näissä tapauksissa ei makseta korvauksia.
- Juryyn päätöksestä riippuen, sulkea kilpailusta, rangaista tai hylätä kilpailija, joka on rikkonut näitä sääntöjä saamalla apua, estämällä toista kilpailijaa, eksynyt tai oikaissut tai muuten käyttäytynyt sääntöjen vastaisesti, erityisesti mitä tulee polttoaineenkulutukseen ja käyttövoimaan.

HUOM!

Kaikissa niissä tapauksissa, joita ei näissä säännöissä käsitellä, on Juryllä täysi päätäntävalta. Ilmoittautuessaan kilpailuun jokainen kilpailija tunnustaa näiden sääntöjen ja kilpailun Juryyn täyden päätäntävällän, myös häneen itseensä tai hänen edustajiinsa tai joukkueenjäseniinsä nähden.

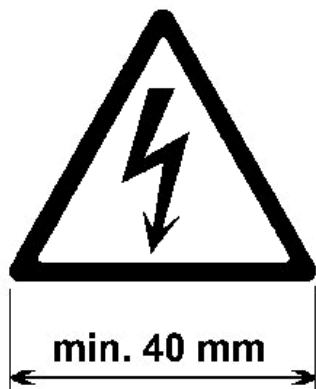
KÄYNNISTIMEN MERKKIVALO ; [4.3.]



Merkkivalo pitää kytkeä suoraan käynnistimen napoihin.

Liitin sallitaan

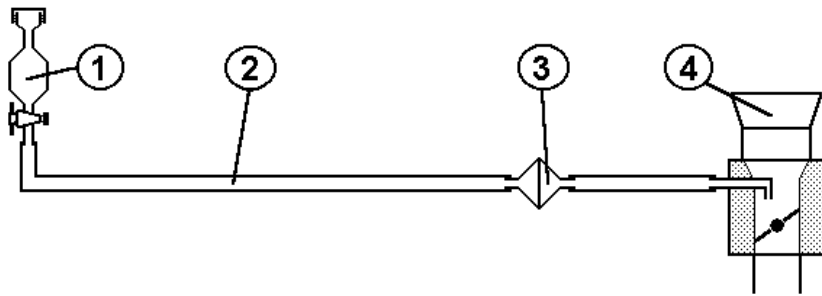
MOOTTORIN SAMMUTUSKYTKIMEN MERKKITARRA ; [4.15.]



Ajokin ulkopuolelle pitää asentaa kytkin tms., josta moottorin voi sammuttaa. Ko. toimilaite pitää merkitä tarralla, jonka taustaväri on keltainen ja jossa on musta nuoli mustan kolmion sisällä. Kolmion sivun pituuden pitää olla vähintään 40 mm.

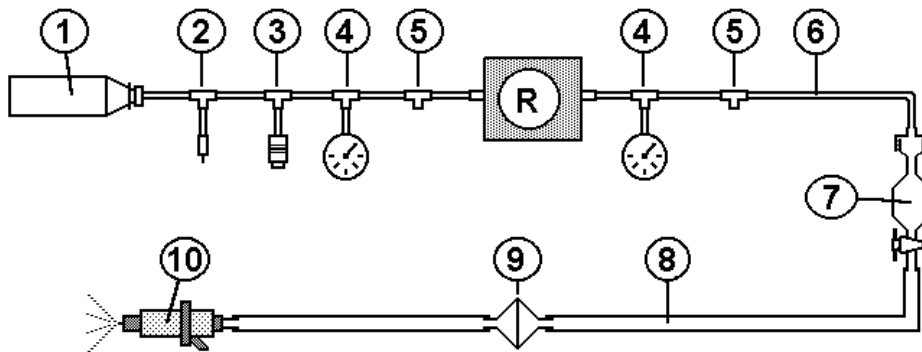
MUSTAT KUVIOT
KELTAISELLA POHJALLA

PAINEISTAMATON POLTTOAINEJÄRJESTELMÄ



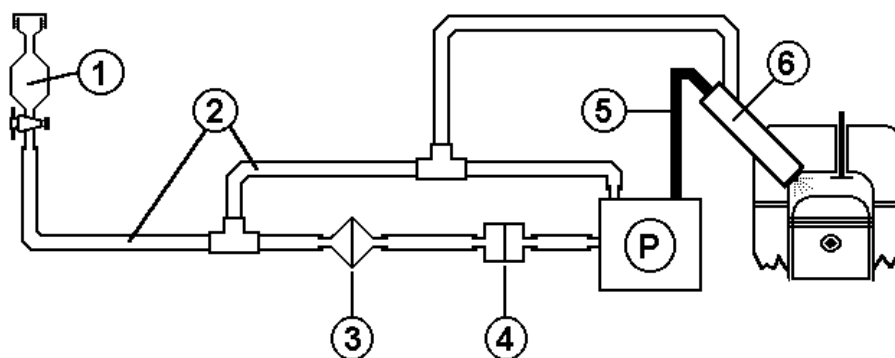
1. Polttoainesäiliö
 2. Polttoaineletku läpikuultavaa väritöntä pneumatiikkaputkea, jonka sisähalkaisija on vähintään 4 mm ; [7.3. , 7.5.]
 4. Kaasutin
- Polttoainesäiliön (1.) ja annostelijan (esim. kaasutin) (4.) välissä ei saa olla muuta kuin läpikuultava polttoainesuodatin (3.) ; [7.4.]

PAINEISTETTU POLTTOAINEJÄRJESTELMÄ



1. Läpikuultava painesäiliö, maksimipaine 5 baria ; [7.3. , 8.1.]
- Säiliönä voi käyttää esim. muovista limsapulloa
 2. Painejärjestelmän täyttöventtiili, paineistus lähtötankkauksessa ; [8.6.]
 3. Varoventtiili, säädetty 5 bariin ; [8.5.]
 4. Painemittari, joka osoittaa järjestelmässä vallitsevan paineen ; [8.1.]
 5. Liitin järjestäjän vertailupainemittarille ; [8.2.] ; sivu 6
 - R. Mahdollinen paineensäätöventtiili. **HUOM!** Jos säädintä käytetään, pitää mittarin (4.) ja liittimen (5.) olla myös säätimen jälkeen ; [8.3.]
 6. Paineletku läpikuultavaa väritöntä pneumatiikkaputkea, myös ennen mahdollista paineensäädintä ; [7.3.]
 7. Polttoainesäiliö, enintään 100 ml ; [8.4.]
 8. Polttoaineletku läpikuultavaa väritöntä pneumatiikkaputkea, jonka sisähalkaisija on vähintään 4 mm ; [7.3. , 7.5.]
- Polttoainesäiliön (7.) ja ruiskusuuttimen (10.) välissä ei saa olla muuta kuin läpikuultava polttoainesuodatin (9.) ; [7.4.]

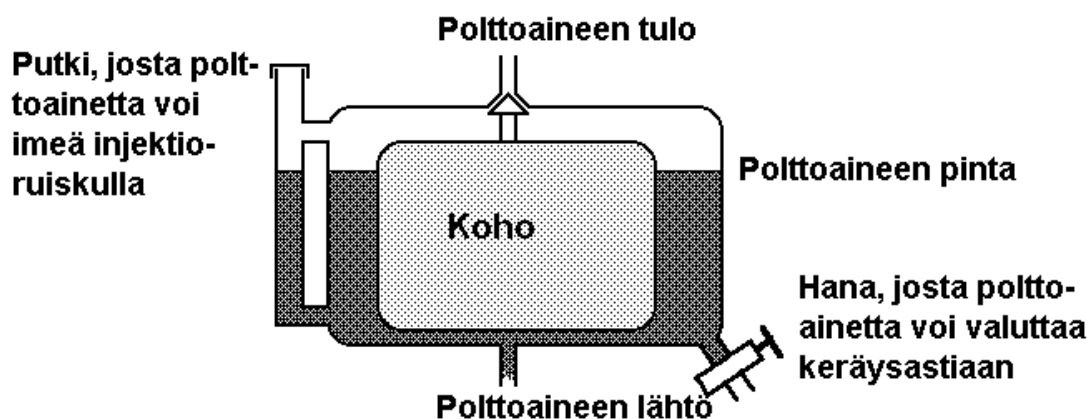
PAINEPUMPPU



1. Polttoainesäiliö
 2. Polttoaineletku läpikuultavaa väritöntä pneumatiikkaputkea, jonka sisähalkaisija vähintään 4 mm, myös mahdollinen polttoaineen paluuletku ; [7.3. , 7.5.]
- P.** Painepumppu, joka saa käyttövoimansa moottorista ; [9.4.]
- Polttoainesäiliön (1.) ja painepumpun (P.) välissä ei saa olla muuta kuin läpikuultava polttoainesuodatin (3.) ja dieselmoottorin sammutusventtiili (4.) ; [7.4.]
 - Painepumppua (P.) edeltävän polttoainejärjestelmän pitää olla paineistamaton ; [9.3.]
 - Pumpun jälkeisen putken (5.) pitää olla metallinen, jos paine on yli 10 baria ; [9.1.]
 - Painepumpun (P.) ja ruiskusuuttimen (6.) välisessä putkessa (5.) ei saa olla minkäänlaista liitintä, hanaa tai venttiiliä. [9.2.]
 - Vaikka kuvassa onkin suoraruiskutus, saa tätä järjestelmää käyttää myös imusarjaruiskutukseen.

NEULAVENTTIILIN TESTAAMINEN ; [7.7.]

OHEISESSA KUVASSA KAKSI ESIMERKKIÄ TESTAUKSEN TOTEUTTAMISEKSI



PAINEISTETTU POLTTOAINEJÄRJESTELMÄ

TANKKAUSMENETELMÄT LÄHDÖSSÄ:

1. kilpailija saapuu tankkaukseen koko järjestelmä täysin paineistamattomana (mukaan lukien painesäiliö);
2. säiliö täytetään reilusti yli mittaviivan;
3. paineistetaan järjestelmä mittariin merkittyyyn paineeseen;
4. avataan hana;
5. kilpailija käynnistää moottorin. moottoria käytetään niin kauan, että polttoaineen pinta laskee mittaviivan alle;
6. suljetaan hana;
7. poistetaan paine;
8. säiliö täytetään yli mittaviivan;
9. mitataan polttoaineen lämpötila;
10. tasataan pa:n pinta mittaviivaan injektiohuiskulla;
11. paineistetaan järjestelmä mittariin merkittyyyn paineeseen;
12. avataan hana;
13. kilpailija saa lähteä.

Tällä menettelytavalla varmistetaan, että koko järjestelmässä on sama paine sekä pyritään paljastamaan mahdolliset pa-kätköt systeemistä.

TANKKAUSMENETELMÄT MAALISSA:

KILPAILIJA EI SAA TEHDÄ AJOKILLE MITÄÄN ENNEN, KUIN SAA LUVAN!

1. tarkistetaan, ettei järjestelmässä ole kuplia;
2. tarkastetaan, että paine on säilynyt samana kuin lähdössä, suljetaan hana ja poistetaan paine;
3. mitataan kulutus pyretillä;
4. mitataan pa:n lämpötila;
5. paineistetaan järjestelmä mittariin merkittyyyn paineeseen;
6. avataan hana;
7. katsotaan, ettei polttoaineen pinta laske merkittävästi. (muutama millimetri);
8. jos pinta laskee liikaa, suljetaan hana, poistetaan paine, lisätään pa:ta jälleen mittaviivaan, paineistetaan järjestelmä, avataan hana, jne...

PAINEISTAMATON & PAINEPUMPPU (ESIM. KAASUTIN- JA DIESELMOOTTORIT)

TANKKAUSMENETELMÄT LÄHDÖSSÄ:

1. säiliö täytetään yli mittaviivan;
2. mitataan polttoaineen lämpötila;
3. tasataan pa:n pinta mittaviivaan injektiohuiskulla;
4. kilpailija saa lähteä.

TANKKAUSMENETELMÄT MAALISSA:

KILPAILIJA EI SAA TEHDÄ AJOKILLE MITÄÄN ENNEN, KUIN SAA LUVAN!

1. tarkistetaan, ettei järjestelmässä ole kuplia;
2. suljetaan hana;
3. mitataan kulutus pyretillä;
4. mitataan pa:n lämpötila.

MASSAMITTAUS

TANKKAUSMENETELMÄT LÄHDÖSSÄ:

1. kilpailija saapuu tankkaukseen **järjestelmä täysin tyhjänä**, järjestelmä irrotetaan ajokista ja punnitaan tyhjänä tarkkuusvaa'alla;
2. täytetään järjestelmä sekä poistetaan mahdolliset ilmakuplat;
3. järjestelmä punnitaan tarkkuusvaa'alla tankattuna;
4. asennetaan järjestelmä ajokkiin ja paineistetaan se mittariin merkittyyyn paineeseen, kilpailija saa lähteä.

TANKKAUSMENETELMÄT MAALISSA:

KILPAILIJA EI SAA TEHDÄ AJOKILLE MITÄÄN ENNEN, KUIN SAA LUVAN!

1. suljetaan hana ja poistetaan järjestelmästä paine;
2. järjestelmä irrotetaan ajokista ja punnitaan tarkkuusvaa'alla;
3. tyhjennetään järjestelmä ja punnitaan se tarkkuusvaa'alla;
4. lasketaan tulos muuntamalla massojen erotus tilavuudeksi ohjearvojen perusteella.

TULOSTEN NORMALISOINTI OHJEARVOIHIN

TILAVUUSMITTAUS

1. Kulutetun polttoaineen tilavuus (V_A) korjataan lämpölaajenemisesta johtuen. Korjauksessa käytetään kunkin polttoaineen todellista tiheyttä (ρ_T).

$$V_C = V_A * (1 - \alpha(T_2 - 15)) + V_{TOT} * \alpha(T_3 - T_1) , \alpha = \frac{7.7 * 10^{-4}}{\rho_T} , \text{ jossa}$$

V_C : Lämpötilakorjattu kulutetun polttoaineen tilavuus (ml)
 V_A : Lopputankkauksessa lisätyn polttoaineen tilavuus
 V_{TOT} : Pa-järjestelmän kokonaistilavuus
 T_1 : Täyden järjestelmän lämpötila lähdössä (°C)
 T_2 : Maalissa lisättävän polttoaineen lämpötila
 T_3 : Täyden järjestelmän lämpötila maalitankkauksen jälkeen
 ρ_T : Polttoaineen todellinen tiheys 15°C lämpötilassa (kg/l)

2. Lämpötilakorjattu tilavuus normalisoidaan polttoaineen tiheyden ja lämpöarvon suhteen.

$$V_N = V_C * \frac{Q_T}{Q_N} * \frac{\rho_T}{\rho_N} , \text{ jossa}$$

V_N : Normalisoitu kulutetun polttoaineen tilavuus (ml)
 V_C : Lämpötilakorjattu kulutetun polttoaineen tilavuus
 Q_T : Polttoaineen todellinen lämpöarvo (MJ/kg)
 Q_N : Polttoaineen lämpöarvon ohjearvo
 ρ_T : Polttoaineen todellinen tiheys (kg/l)
 ρ_N : Polttoaineen tiheyden ohjearvo

MASSAMITTAUS

1. Polttoainejärjestelmä punnitaan sekä lähtö- että maalitankkauksessa. Kulutetun polttoaineen massa muunnetaan tilavuudeksi (V_C) käyttämällä kunkin polttoaineen ohjetiheyttä.
2. Kulutetun polttoaineen tilavuus normalisoidaan polttoaineen lämpöarvon suhteen.

$$V_N = V_C * \frac{Q_T}{Q_N} ; \text{ jossa}$$

V_N : Normalisoitu kulutetun polttoaineen tilavuus (ml)
 V_C : Massasta laskettu kulutetun polttoaineen tilavuus
 Q_T : Polttoaineen todellinen lämpöarvo (MJ/kg)
 Q_N : Polttoaineen lämpöarvon ohjearvo