

**Yhdistyneiden Kansakuntien Euroopan talouskomission (UN-ECE)  
sääntö nro 124 – Henkilöautojen ja niiden perävaunujen pyörien  
hyväksymisen yhdenmukaiset vaatimukset**

1. SOVELTAMISALA

Tämä sääntö koskee luokkien M<sub>1</sub>, M<sub>1</sub>G, O<sub>1</sub> ja O<sub>2</sub> 1/ ajoneuvoja varten tarkoitettuja uusia varaosapyöriä.

Sitä ei sovelleta kohdassa 2.3 määriteltyihin ensiasennuspyöriin eikä kohdassa 2.4.1 määriteltyihin ajoneuvon valmistajan varaosapyöriin. Sitä ei myöskään sovelleta kohdassa 2.5 määriteltyihin erikoispyöriin, vaan ne hyväksytään edelleen kansallisesti.

Tämä sääntö sisältää pyörien valmistamiseen ja asentamiseen liittyviä vaatimuksia.

2. MÄÄRITELMÄT

Tässä säännössä käytetään seuraavia määritelmiä:

2.1. ”Pyörällä” tarkoitetaan renkaan ja akselin välissä olevaa pyörivää kantavaa osaa. Se koostuu yleensä kahdesta pääosasta:

- a) vanne
- b) pyörännapa.

Vanne ja pyörännapa voivat olla yhdysrakenteisia, pysyvästi toisiinsa kiinnitettyjä tai irrotettavissa.

2.1.1. ”Levypyörällä” tarkoitetaan vanteen ja pyörännavan pysyvää yhdistelmää.

2.1.2. ”Irrotettavalla vanteella varustetulla pyörällä” tarkoitetaan pyörää, jossa irrotettava vanne on kiinnitetty pyörännapaan.

2.1.3. ”Vanteella” tarkoitetaan pyörän sitä osaa, johon rengas asennetaan ja tuetaan.

2.1.4. ”Pyörännavalla” tarkoitetaan pyörän sitä osaa, joka toimii akselin ja vanteen välisenä tukiosana.

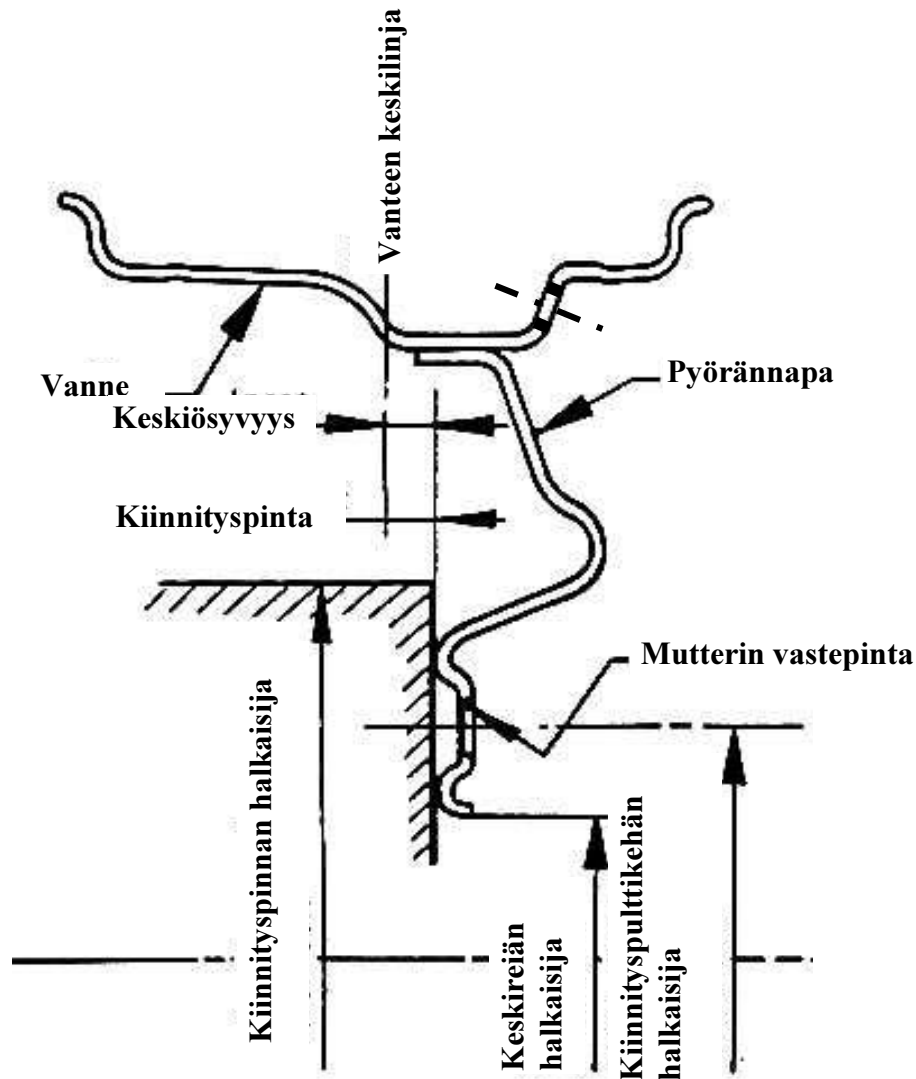
2.2. ”Pyörätyypillä” tarkoitetaan pyöriä, joiden seuraavat olennaiset ominaispiirteet ovat samat:

2.2.1. pyörän valmistaja

---

1/ M- ja O-luokka sellaisina kuin ne on määritelty ajoneuvojen rakennetta koskevan konsolidoidun päätöslauseelman liitteessä 7 (R.E.3) (asiakirja TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend.2).

- 2.2.2. pyörän tai vanteen kokomerkinä (ISO 3911:1998)
- 2.2.3. rakennemateriaalit
- 2.2.4. pyörän kiinnitysreiät
- 2.2.5. enimmäiskantavuus
- 2.2.6. suositeltu enimmäistäyttöpaine
- 2.2.7. valmistusmenetelmä (hitsattu, taottu, valettu ...).
- 2.3. ”Ensi-asennuspyörillä” tarkoitetaan pyöriä, jotka ajoneuvon valmistaja on hyväksynyt asennettaviksi ajoneuvotyyppiin ajoneuvon valmistuksen aikana.
- 2.4. ”Varaosapyörillä” tarkoitetaan pyöriä, jotka on tarkoitettu ensiasennuspyörien korvaamiseen ajoneuvon käyttöänsä aikana. Varaosapyörät voivat kuulua johonkin seuraavista luokista:
- 2.4.1. ”Ajoneuvon valmistajan varaosapyörät” ovat ajoneuvon valmistajan toimittamia pyöriä.
- 2.4.2. ”Täysin vastaavat varaosapyörät” ovat pyöriä, jotka on valmistettu käyttäen samoja laitteita ja materiaaleja kuin ajoneuvon valmistajan toimittamat varaosapyörät. Ne eroavat ajoneuvon valmistajan varaosapyöristä pelkästään siinä suhteessa, ettei niissä ole ajoneuvon valmistajan tavaramerkkejä eikä osanumeroa.
- 2.4.3. ”Jäljennösvaraosapyörät” ovat pyöriä, jotka ovat ajoneuvon valmistajan varaosapyörien jäljennöksiä mutta joiden valmistaja ei toimita ajoneuvon valmistajalle eritelmien mukaisia pyöriä. Rakenteeltaan (perusmuodolta, mitoilta, keskiösyvyydeltä, materiaalin tyypiltä ja laadulta jne.) ja käyttöiltään ne vastaavat täysin ajoneuvon valmistajan varaosapyöriä.
- 2.4.4. ”Osajäljennösvaraosapyörät” ovat pyöriä, joiden valmistaja ei toimita ajoneuvon valmistajalle eritelmän mukaisia pyöriä. Pyörän rakenne, keskiösyvyys, vannetyyppi sekä renkaan kiinnityspulttikehän ja tappikiinnityskehän halkaisija vastaavat ensiasennuspyörää, mutta pyörän muoto, materiaali ym. ominaisuudet voivat olla erilaiset.
- 2.5. ”Erikoispyörillä” tarkoitetaan pyöriä, jotka eivät ole ensiasennuspyöriä eivätkä täytä kohdassa 2.4 kuvattujen pyörien kriteerejä (esim. pyörän vanteen leveys tai halkaisija on erilainen).
- 2.6. ”Keskiösyvyydellä” tarkoitetaan kiinnitystason ja vanteen keskiviivan välistä etäisyyttä (ns. ET-luku, positiivinen kuten kuvassa 1, nolla tai negatiivinen).



Kuva 1

- 2.7. ”Dynaamisella säteellä” tarkoitetaan dynaamista kuormitettua sädettä eli suurimman pyörällä pyöränvalmistajan ohjeiden mukaisesti käytettävän renkaan teoreettista vierintämatkaa jaettuna arvolla  $2\pi$ .
- 2.8. ”Kansainvälisillä rengas- ja vannestandeilla” tarkoitetaan seuraavien järjestöjen laatimia pyörien standardointiin liittyviä asiakirjoja:
- Kansainvälinen standardoimisjärjestö (ISO) 2/
  - The European Tyre and Rim Technical Organisation (ETRTO) 3/:  
”Standards Manual”
  - The European Tyre and Rim Technical Organisation (ETRTO) 3/:  
”Engineering Design Information – obsolete data”
  - The Tyre and Rim Association of Australia (TRA) 4/: ”Year Book”

e) The Japan Automobile Tire Manufacturers Association (JATMA) 5/:  
"Year Book"

f) The Tyre and Rim Association of Australia (TRAA) 6/:  
"Standard Manual"

(g) The Associação Latino Americana de Pneus e Aros (ALAPA) 7/:  
"Manual de Normal Técnicas"

h) The Scandinavian Tyre and Rim Organisation (STRO) 8/:  
"Data Book".

2.9. ”Teknisellä murtumalla” tarkoitetaan dynaamisen testin aikana tapahtuvaa yli 1 mm suuruisista materiaalin lohkeamista (valmistusprosessin aiheuttamia vikoja ei oteta huomioon).

2.10. ”Pyörän profiililla” tarkoitetaan pyörän sisäprofiilin pyöriessään muodostamaa muotoa (ks. liite 10, kuva 1).

2.11. ”Rengaskokomerkinällä” tarkoitetaan merkintää, josta käyvät ilmi poikkileikkauksen nimellisveveys, nimellissivusuhte sekä vanteen nimellishalkaisijan ilmoittava numero (termit määritellään tarkemmin säännössä nro 30).

### 3. HYVÄKSYNTÄHAKEMUS

3.1. Pyörätyypin hyväksymistä koskevan hakemuksen jättää pyörän valmistaja tai hänen asianmukaisesti valtuuttamansa edustaja. Hakemukseen on liitettävä seuraavat:

---

Rengasstandardit saa seuraavista osoitteista:

2/ ISO, 1, rue de Varembé, Case postale 56, CH-1211 Genève 20 – Sveitsi

3/ ETRTO, 32 Av. Brugmann - Bte 2, B-1060 Bruxelles, Belgia

4/ TRA, 175 Montrose West Avenue, Suite 150, Copley, Ohio, 44321 USA

5/ JATMA, NO.33 MORI BLDG. 8th Floor 3-8-21, Toranomom Minato-Ku, Tokio  
105-0024 Japani

6/ TRAA, Suite 1, Hawthorn House, 795 Glenferrie Road, Hawthorn, Victoria, 3122 Australia

7/ ALAPA, Avenida Paulista 244-12º Andar, CEP, 01310 Sao Paulo, SP Brazil

8/ STRO, Älggatan 48 A, Nb, S-216 15 Malmö, Ruotsi

- 3.1.1. Piirustukset, jotka ovat riittävän yksityiskohtaiset tyyppin yksilöimiseksi, kolmena kappaleena. Piirustuksissa on osoitettava myös hyväksyntämerkille ja pyörämerkinnöille varattu paikka.
- 3.1.2. Tekninen kuvaus, joka sisältää vähintään seuraavat:
- 3.1.2.1. Varaosapyörien luokka – ks. kohdat 2.4.2, 2.4.3 ja 2.4.4.
- 3.1.2.2. vanteen muoto – pyörän keskiösyvyys – pyörän kiinnitys
- 3.1.2.3. pulttien ja mutterien kiristysmomentti
- 3.1.2.4. tasauspainojen kiinnitysmenetelmä
- 3.1.2.5. tarvittavat lisävarusteet (ts. muut asennusosat)
- 3.1.2.6. kansainvälisen standardin viite
- 3.1.2.7. soveltuvuus sisärenkaattomille renkaille
- 3.1.2.8. sopivat venttiilityypit
- 3.1.2.9. enimmäiskantavuus
- 3.1.2.10. enimmäistäyttöpaine
- 3.1.2.11. materiaalin erittely sen kemiallinen koostumus mukaan luettuna (ks. liite 4)
- 3.1.2.12. ajoneuvonvalmistajan ensiasennusrenkaille vahvistamat rengaskoot.
- 3.1.3. Tämän säännön liitteen 10 kohdan 1 mukaiset asiakirjat:
- ajoneuvon ominaisuudet (liite 10, kohta 1.2.)
  - muut ominaisuudet (liite 10, kohta 1.3)
  - asennusohjeet (liite 10, kohta 1.4)
  - muut vaatimukset (liite 10, kohta 2).
- 3.1.4. Pyörätyyppiä edustavat pyörät, joita tyyppihyväksyntäviranomaiset tarvitsevat testien suorittamista tai testausselosteita varten.

3.2. Jos hyväksyntää haetaan täysin vastaavalle pyörälle, hakijan on osoitettava tyyppihyväksyntäviranomaisille, että pyörä todella on kohdan 2.4.2 määritelmän mukainen ”täysin vastaava varaosapyörä”.

#### 4. HYVÄKSYNTÄ

4.1. Jos kohdan 3 mukaisesti hyväksyntää varten toimitettu pyörä täyttää vaatimukset, pyörätyypille annetaan hyväksyntä.

4.2. Kullekin hyväksytylle tyyppille annetaan hyväksyntänumero. Hyväksyntänumeron kahdesta ensimmäisestä numerosta (tällä hetkellä 00 säännön ollessa yhä alkuperäisessä muodossaan) käy ilmi muutossarja, joka sisältää ne sääntöön tehdyt tärkeät tekniset muutokset, jotka ovat hyväksynnän myöntämishetkellä viimeisimmät. Sama sopimuspuoli ei saa antaa samaa numeroa toiselle pyörätyypille.

4.3. Tätä sääntöä soveltaville vuoden 1958 sopimuksen sopimuspuolille on ilmoitettava tähän sääntöön perustuvasta pyörätyypin hyväksynnästä tai hyväksynnän epäamisestä tai laajentamisesta tämän säännön liitteessä 1 esitetyn mallin mukaisella lomakkeella.

4.4. Jokaisessa tämän säännön mukaisesti hyväksytyä tyyppiä vastaavassa pyörässä on kohdassa 5 määrättyjen merkintöjen lisäksi oltava selvästi luettavissa oleva, pysyvästi merkitty hyväksyntämerkki, joka koostuu seuraavista:

4.4.1. ympyrän sisällä oleva E-kirjain, jota seuraa hyväksynnän myöntäneen maan tunnusnumero (ks. liite 2) 9/

4.4.2. tämän säännön numero, R-kirjain, viiva ja kohdan 4.2 mukainen hyväksyntänumero.

4.5. Hyväksyntämerkin on oltava pysyvä, näkyvä ja selvästi luettavissa, kun rengas on kiinnitetty pyörään.

4.6. Tämän säännön liitteessä 2 annetaan esimerkki hyväksyntämerkin sijoittelusta.

4.7. Testit voidaan tehdä pyöränvalmistajan tiloissa, kunhan tyyppihyväksyntäviranomainen tai sen valtuuttama edustaja on mukana testeissä.

---

9/ Saksa 1, Ranska 2, Italia 3, Alankomaat 4, Ruotsi 5, Belgia 6, Unkari 7, Tšekki 8, Espanja 9, Jugoslavia 10, Yhdistynyt kuningaskunta 11, Itävalta 12, Luxemburg 13, Sveitsi 14, 15 (antamatta), Norja 16, Suomi 17, Tanska 18, Romania 19, Puola 20, Portugali 21, Venäjän federaatio 22, Kreikka 23, Irlanti 24, Kroatia 25, Slovenia 26, Slovakia 27, Valko-Venäjä 28, Viro 29, 30 (antamatta), Bosnia ja Hertsegovina 31, Latvia 32, 33 (antamatta), Bulgaria 34, 35 (antamatta), Liettua 36, Turkki 37, 38 (antamatta), Azerbaidžan 39, entinen Jugoslavian tasavalta Makedonia 40, 41 (antamatta), Euroopan yhteisö 42 (jäsenvaltiot myöntävät hyväksynnät ECE-tunnuksillaan), Japani 43, 44 (antamatta), Australia 45, Ukraina 46, Etelä-Afrikka 47, Uusi-Seelanti 48, Kypros 49, Malta 50 ja Korean tasavalta 51. Seuraavat numerot annetaan muille maille aikajärjestyksessä sitä mukaa kuin ne ratifioivat pyörillä varustettuihin ajoneuvoihin ja niihin asennettaviin tai niissä

käytettäviin varusteisiin ja osiin sovellettavien yhdenmukaisten teknisten vaatimusten hyväksymistä sekä näiden vaatimusten mukaisesti annettujen hyväksymisien vastavuoroista tunnustamista koskevia ehtoja koskevan sopimuksen tai liittyvät siihen, ja Yhdistyneiden kansakuntien pääsihteeri ilmoittaa näin annetut numerot sopimuspuolille.

## 5. PYÖRÄN MERKINNÄT

5.1. Pyörään on pysyvästi ja selvästi luettavasti tehtävä seuraavat merkinnät valmistajan valitsemaan paikkaan siten, että ne ovat näkyvissä, kun pyörään on asennettu rengas:

5.1.1. valmistajan nimi tai tavaramerkki

5.1.2. pyörän tai vanteen muodon osoittava merkintä

5.1.2.1. Merkintä on tehtävä jonkin kansainvälisen rengas- ja vannestandardin mukaisesti, ja sen on sisällettävä ainakin seuraavat:

vanteen kokomerkintä, jossa on

vanteen muoto ja nimellishalkaisija

yksiosaisissa vanteissa merkki "x"

moniosaisissa vanteissa merkki "-"

A-kirjain, jos vanteen uran sijainti on asymmetrinen (vapaaehtoinen)

S-kirjain, jos vanteen uran sijainti on symmetrinen (vapaaehtoinen).

5.1.3. pyörän keskiösyvyys

5.1.4. valmistuspäivämäärä (ainakin kuukausi ja vuosi)

5.1.5. pyörän/vanteen osanumero.

5.2. Tämän säännön liitteessä 3 annetaan esimerkki pyörään tehtävien merkintöjen sijoittelusta.

## 6. YLEISET VAATIMUKSET

6.1. Vanteen muodon on oltava pyörän valmistajan täsmentämän kansainvälisen standardin mukainen.

6.2. Vanteen muodon on oltava sellainen, että renkaat ja venttiilit voidaan asentaa asianmukaisesti.

6.2.1. Sisärenkaattomien renkaiden kanssa käytettäviksi tarkoitettujen pyörien on oltava sellaiset, ettei ilma pääse vuotamaan pois.

- 6.3. Pyörien rakennemateriaalit on analysoitava liitteen 4 mukaisesti.
- 6.4. Kohdassa 2.4.2 olevan määritelmän mukaisten täysin vastaavien varaosapyörien osalta ei vaadita kohdassa 6.5 esitettyä fysikaalista testausta eikä tämän säännön liitteen 10 kohdassa 2 esitettyä ajoneuvon varusteisiin liittyvää testausta.
- 6.5. Jäljennösvaraosapyörien ja osajäljennösvaraosapyörien on läpäistävä seuraavat testit:
- 6.5.1. Teräslevypyörät
- 6.5.1.1. Levypyörät
- liitteen 6 mukainen kiertotaivutustesti
  - liitteen 7 mukainen vieritystesti.
- 6.5.2. Alumiiniseoksesta valmistetut pyörät
- 6.5.2.1. Yksiosaiset pyörät
- liitteen 5 mukainen korroosiotesti; jos tuotantolinjalla käytetään aina samaa prosessia, riittää yksi edustava testi
  - liitteen 6 mukainen kiertotaivutustesti
  - liitteen 7 mukainen vieritystesti
  - liitteen 8 mukainen törmäystesti.
- 6.5.2.2. Irrottavalla vanteella varustetut pyörät
- liitteen 5 mukainen korroosiotesti
  - liitteen 6 mukainen kiertotaivutustesti
  - liitteen 7 mukainen vieritystesti
  - liitteen 8 mukainen törmäystesti
  - liitteen 9 mukainen vaihtuvalla momentilla tehtävä vääntötesti.
- 6.5.3. Magnesiumseoksesta valmistetut pyörät



#### 6.5.3.1. Yksiosaiset pyörät

- a) liitteen 5 mukainen korroosiotesti
- b) liitteen 6 mukainen kiertotaivutustesti
- c) liitteen 7 mukainen vieritystesti
- d) liitteen 8 mukainen törmäystesti.

#### 6.5.3.2. Irrotettavalla vanteella varustetut pyörät

- a) liitteen 5 mukainen korroosiotesti
- b) liitteen 6 mukainen kiertotaivutustesti
- c) liitteen 7 mukainen vieritystesti
- d) liitteen 8 mukainen törmäystesti
- e) liitteen 9 mukainen vaihtuvalla momentilla tehtävä vääntötesti.

6.6. Jos pyöränvalmistaja hakee tyyppihyväksyntää pyöräsarjalle, kaikkia testejä ei tarvitse tehdä kaikille sarjaan kuuluville erityyppisille pyörille. Tyyppihyväksyntäviranomaisen tai nimetty tekninen tutkimuslaitos voivat harkintansa mukaan soveltaa valinnassa huonoimman mahdollisen tapauksen periaatetta (ks. tämän säännön liitteen 6 kohta 4).

6.7. Osajäljennösvaraosapyörien on täytettävä seuraavat vaatimukset, jotta ne voidaan asentaa ajoneuvoon asianmukaisesti:

6.7.1. ECE-tyyppihyväksytyjen pyörien vanteen nimellishalkaisijan, vanteen nimellislevyden sekä nimelliskeskisyvyyden on oltava samat kuin valmistajan varaosapyörässä.

6.7.2. Pyörien on sovelluttava käytettäväksi sellaisten renkaiden kanssa, jotka vastaavat ajoneuvon valmistajan kyseiselle mallille alun perin täsmentämää rengaskokoa.

6.7.3. Pyörän asentamista ajoneuvoon koskevat tarkastukset ja asiakirjat kuvataan liitteessä 10.

## 7. PYÖRÄN HYVÄKSYNNÄN MUUTOS JA LAAJENNUS

7.1. Kaikista pyörätyyppiin tehtävistä muutoksista on ilmoitettava tyyppihyväksynnän myöntäneelle viranomaiselle. Viranomaisen voi tällöin

7.1.1. joko katsoa, ettei tehdyillä muutoksilla todennäköisesti ole havaittavaa kielteistä vaikutusta ja että pyörätyyppi joka tapauksessa edelleen täyttää vaatimukset

7.1.2. tai vaatia lisätestejä.

7.2. Hyväksynnän vahvistus tai epääminen, jossa eritellään muutokset, on annettava tiedoksi tätä sääntöä soveltaville sopimuksen sopimuspuolille kohdan 4.3 mukaisella menettelyllä.

7.3. Hyväksynnän laajentamisen myöntävän toimivaltaisen viranomaisen on annettava sarjanumero kaikille kyseistä laajentamista koskeville ilmoituslomakkeille.

## 8. TUOTANNON VAATIMUSTENMUKAISUUS

8.1. Tuotannon vaatimustenmukaisuuden testausmenettelyjen on oltava sopimuksen lisäyksen 2 (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2) määräysten mukaisia.

8.2. Tyyppihyväksynnän myöntänyt toimivaltainen viranomainen saa milloin tahansa tarkastaa kussakin tuotantoyksikössä sovellettavat vaatimustenmukaisuuden valvontamenetelmät. Varmennuksia tehdään tavallisesti kerran kahdessa vuodessa.

## 9. TUOTANNON VAATIMUSTENVASTAISUUDEN SEURAAMUKSET

9.1. Pyörätyypille tämän säännön mukaisesti myönnetty hyväksyntä voidaan peruuttaa, jos edellä esitetyt vaatimukset eivät täyty tai jos hyväksyntämerkillä varustettu pyörä ei vastaa hyväksyttyä tyyppiä.

9.2. Jos tätä sääntöä soveltava sopimuksen sopimuspuoli peruuttaa aiemmin myöntämänsä hyväksynnän, sen on viipymättä ilmoitettava siitä muille tätä sääntöä soveltaville sopimuksen sopimuspuolille tämän säännön liitteessä 1 esitetyn mallin mukaisella ilmoituslomakkeella.

## 10. TUOTANNON LOPETTAMINEN

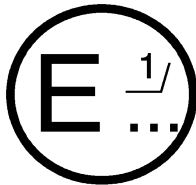
Jos hyväksynnän haltija kokonaan lopettaa tämän säännön perusteella hyväksytyt pyörän valmistamisen, hänen on ilmoitettava siitä hyväksynnän myöntäneelle viranomaiselle. Ilmoituksen saatuaan viranomaisen on ilmoitettava asiasta muille tätä sääntöä soveltaville osapuolille tämän säännön liitteessä 1 esitetyn mallin mukaisella lomakkeella.

## 11. HYVÄKSYNTÄTESTIEN SUORITTAMISESTA VASTAAVIEN TEKNISTEN LAITOSTEN JA HALLINNOLLISTEN YKSIKÖIDEN NIMET JA OSOITTEET

Tätä sääntöä soveltavien sopimuksen sopimuspuolien on ilmoitettava Yhdistyneiden kansakuntien sihteeristölle hyväksyntätestien suorittamisesta vastaavien teknisten tutkimuslaitosten sekä niiden hallintoviranomaisten nimet ja osoitteet, jotka myöntävät hyväksynnän ja joille toimitetaan lomakkeet todistukseksi muissa maissa myönnetystä hyväksynnästä tai hyväksynnän epäämisestä, laajentamisesta tai peruuttamisesta taikka tuotannon lopettamisesta.

Liite 1

## ILMOITUS



(Enimmäiskoko: A4 (210 x 297 mm))

Myöntäjä: Viranomaisen nimi

.....

pyörätyypin 2/

HYVÄKSYNNÄN MYÖNTÄMISESTÄ  
 HYVÄKSYNNÄN LAAJENTAMISESTA  
 HYVÄKSYNNÄN EPÄÄMISESTÄ  
 HYVÄKSYNNÄN PERUUTTAMISESTA  
 TUOTANNON LOPETTAMISESTA

säännön nro XY mukaisesti

Hyväksyntä nro ...

Laajennus nro ...

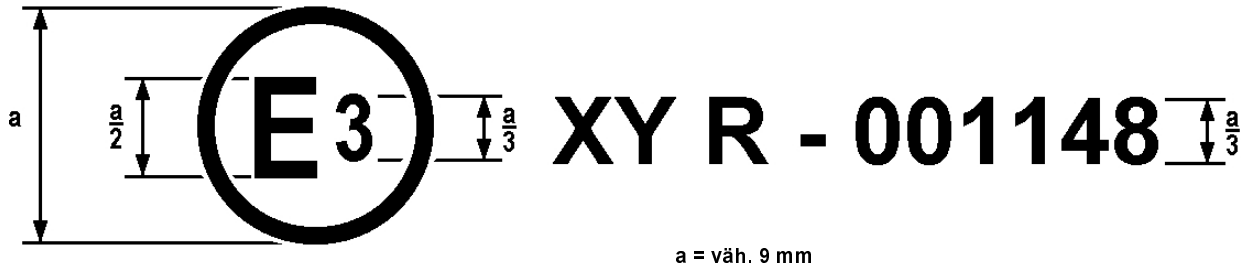
1. Pyörän valmistaja: .....
2. Pyörän tyyppi: .....
- 2.1. Varaosapyörien luokka:.....
- 2.2. Rakennemateriaali:.....
- 2.3. Valmistusmenetelmä:.....
- 2.4. Vanteen muoto: .....
- 2.5. Pyörän keskiösyvyys: .....
- 2.6. Pyörän kiinnitys: .....
- 2.7. Enimmäiskantavuus: .....
3. Valmistajan osoite: .....
4. Tarvittaessa valmistajan edustajan nimi ja osoite: .....
5. Päivämäärä, jona pyörä toimitettiin hyväksyntätesteihin: .....
6. Hyväksyntätesteistä vastaava tekninen tutkimuslaitos: .....
7. Tutkimuslaitoksen antaman testausselosteen päiväys: .....
8. Tutkimuslaitoksen antaman testausselosteen numero: .....

1/ Hyväksynnän myöntäneen maan tunnusnumero.2/ Tarpeeton viivataan yli.

9. Huomautuksia: .....
10. Hyväksyntä myönnetty/laajennettu/evätty/peruutettu 2/ .....
11. Laajentamisen perusteet (tarvittaessa): .....
12. Paikka: .....
13. Päivämäärä: .....
14. Allekirjoitus/nimi .....
15. Liitteenä on luettelo hyväksynnän myöntäneen viranomaisen haltuun luovutetuista hyväksyntäasiakirjoista, jotka ovat pyynnöstä saatavissa.

Liite 2

## HYVÄKSYNTÄMERKKI



Yllä olevalla hyväksyntämerkillä varustettu pyörä on hyväksytty Italiassa (E3) hyväksyntänumerolla 001148.

Hyväksyntänumeron kaksi ensimmäistä numeroa tarkoittavat, että hyväksyntä on myönnetty säännön numero XY vaatimusten mukaisesti säännön alkuperäisessä muodossa.

Hyväksyntämerkki, säännön numero ja hyväksyntänumero voidaan sijoittaa erilleen toisistaan niiden järjestys säilyttäen.

Liite 3

## PYÖRÄN MERKINNÄT

Esimerkki tämän säännön mukaiseen pyörään tehtävistä merkinnöistä:

ABCDE 5 ½ J x 14 FH 36 01 99 ab123

Merkintä kertoo pyörästä seuraavaa:

valmistaja ABCDE

vanteen muodon merkintä (5½ J)

yksiosainen rakenne (x)

vanteen nimellishalkaisijan koodi (14)

uran sijainti epäsymmetrinen (ei merkintää)

litteä turvaolake vanteen pohjassa vain toisella puolella (FH) – vapaaehtoinen merkintä

pyörän keskiösyvyys 36 mm

valmistettu tammikuussa 1999 (0199)

valmistajan osanumero (ab123).

Vannetyypin merkinnässä on oltava järjestyksessä vanteen muodon merkintä, rakenne, vanteen nimellishalkaisijan koodi, uran sijainti sekä vanteen pohjan konfiguraatio, kuten esimerkissä 5½ J x 14 FH. Ensimmäisten kolmen merkinnän järjestystä voidaan muuttaa (esim. 14 x 5½ J FH).

Pyörän keskiösyvyys, valmistuspäivä ja valmistajan nimi voidaan sijoittaa erilleen vannetyypin merkinnästä.

Liite 4

## MATERIAALITESTI

Tehdään seuraavat metallurgiset analyysit ja laaditaan niistä selosteet.

Materiaali	Testit
Alumiiniseos	a, c, e
Magnesiumseos	a, c, e
Teräs	a, b, d

- (a) Tehdään raaka-aineelle kemiallinen analyysi.
- (b) Tarkastetaan seuraavat materiaaleihin liittyvät mekaaniset ominaisuudet ( $R_{p0,2}$ ,  $R_m$  ja  $A$ ):
- prosentuaalinen venymä murtumisen jälkeen ( $A$ ): mittapituuden pysyvä piteneminen murtumisen jälkeen ( $L_u - L_o$ ) prosentteina alkuperäispituudesta ( $L_o$ )  
jossa  
alkuperäinen mittapituus ( $L_o$ ) on mittapituus ennen voiman kohdistamista  
lopullinen mittapituus ( $L_u$ ) on mittapituus testauskappaleen murtumisen jälkeen
  - venymäraja, ei-vertailukelpoinen venymä ( $R_p$ ): Kuormitus, jonka arvolla ei-vertailukelpoinen venymä on yhtä suuri kuin määritelty prosenttiosuus venymämittarin mittapituudesta ( $L_e$ ). Käytettyä symbolia seuraava elementti ilmoittaa määritellyn prosenttiosuuden venymämittarin mittapituudesta, esim.  $R_{p0,2}$ .
  - vetolujuus ( $R_m$ ): maksimivoimaa vastaava kuormitus ( $F_m$ ).
- (c) Tarkastetaan mekaaniset ominaisuudet ( $R_{p0,2}$ ,  $R_m$  ja  $A$ ) testauskappaleista, jotka on otettu navan kiinnitysalueelta ja levyn ja vanteen yhtymäalueelta taikka mahdolliselta murtuma-alueelta.
- (d) Analysoidaan metallurgiset virheet ja raaka-aineen rakenne.
- (e) Analysoidaan metallurgiset virheet sekä rakenne testauskappaleista, jotka on otettu navan kiinnitysalueelta ja levyn ja vanteen yhtymäalueelta taikka mahdolliselta murtuma-alueelta.

## Liite 5

### KORROOSIOTESTI

1. Tehdään ISO 9227:n mukainen 384 tunnin suolasumutesti.

1.1. Näytteen valmistelu

Tuotantovaiheessa otettua pintakäsiteltyä koekappaletta vioitetaan ristikkäisillä naarmuilla ja kiveniskemillä (ISO 565), jotka vastaavat ajoneuvon tavanomaisessa käytössä syntyviä vaurioita (vauriot on tehtävä vanteen laippaan ja pyörän sisäpuolelle).

1.2. Testin kulku

Pintakäsitellylle näytteelle tehdään suolasumutesti, jossa näyte ja kaikki sen kanssa normaalisti kosketuksissa olevat osat asetetaan pystyasentoon suolasumutestauslaitteistoon. Pyörää käännetään 90 astetta 48 tunnin välein.

1.3. Arviointi

Arvioidaan yksittäiset tekijät, jotka voivat vaikuttaa korroosioon (peitteet, ruuvit, sinkki- tai kadmiumpäällyskiekot, metalliseoksen eristyspäällykset jne.).

Testausasiakirjoissa on oltava mukana valokuvia tärkeimmistä korroosiopisteistä, jotka on materiaalivikojen esiin tuomiseksi puhdistettu mekaanisesti.

Testin kestänyt 192 tuntia ei saa esiintyä merkittävää korroosiota. 384 testaustunnin jälkeen korroosio ei saa olla vaikuttanut haitallisesti pyörän toimintaan, asennusosiin eikä vanteen pohjaan. Korrodoituneen kohdan sijainnin mukaan asia on varmistettava liitteen 6 mukaisella kiertotaivutustestillä tai liitteen 7 mukaisella vieritystestillä.



Liite 6

## KIERTOTAIVUTUSTESTI

## 1. Testin kuvaus

Kiertotaivutustestissä simuloidaan pyörään mutka-ajossa kohdistuvia sivuttaisvoimia. Testi tehdään neljälle pyörälle, kahdelle enimmäissivuttaisvoiman arvolla 50 % ja kahdelle arvolla 75 %. Vanne kiinnitetään tukevasti testauspenkkiin, ja navan asennusalueeseen kohdistetaan taivutusmomentti  $M_b$  (käyttäen kuormitusvartta, jonka laipan kiinnityspulttikehän halkaisija on sama kuin pyörän kohdeajoneuvossa). Kevytmetallipyörät kiinnitetään vanteen sisäläipasta kahdella puoliympyrän muotoisella laipalla.

Jos käytetään muita kiinnitysvälineitä, niiden vastaavuus on osoitettava.

Ruuvit ja kiinnitysmutterit kiristetään ajoneuvonvalmistajan ilmoittamaan momenttiin ja kiristetään uudelleen noin 10 000 kierroksen jälkeen.

## 2. Taivutusmomentti lasketaan seuraavalla kaavalla:

$$\text{Autot ja maastoajoneuvot: } M_{b\max} = S * F_V (\mu * r_{\text{dyn}} + d)$$

$M_{b\max}$  = viitetaivutusmomentin enimmäisarvo [Nm]

$F_V$  = pyörän enimmäiskantavuus [N]

$r_{\text{dyn}}$  = suurimman pyörälle suositellun renkaan dynaaminen säde [m]

$d$  = keskiösyvyys [m]

$\mu$  = kitkakerroin

$S$  = turvakerroin.

## 3. Testi tehdään kahdella enimmäismomentin prosentuaalisella arvolla (50 % ja 75 %) seuraavien normien mukaisesti:

Kitkakerroin	0,9
Turvakerroin	2,0
Nimelliskierros-luku minuutissa	Kierrosten määrä minuutissa voi olla suurin mahdollinen, kunhan se on testauslaitteiston resonanssitaajuuden ulkopuolella.

Ajoneuvoluokka	Alumiini/magnesium		Teräs	
	M <sub>1</sub> ja M <sub>1</sub> G	O <sub>1</sub> ja O <sub>2</sub>	M <sub>1</sub> ja M <sub>1</sub> G	O <sub>1</sub> ja O <sub>2</sub>
Kierroksia vähintään arvolla 75 % M <sub>bmaX</sub>	2,0*10 <sup>5</sup>	0,66*10 <sup>5</sup>	6,0*10 <sup>4</sup>	2,0*10 <sup>4</sup>
Kierroksia vähintään arvolla 50 % M <sub>bmaX</sub>	1,8*10 <sup>6</sup>	0,69*10 <sup>6</sup>	6,0*10 <sup>5</sup>	2,3*10 <sup>5</sup>
Hyväksymisrajat	Akselin siirtymä alle 10 prosenttia suurempi kuin noin 10 000 kierroksen jälkeen mitattu siirtymä.			
	Teknisiä murtumia ei hyväksytä.		-	
Pyörän kiinnityspulttien ja mutterien kiristysmomentin hyväksyttävä pienenemä <u>1</u> /	Enintään 30 prosenttia			

#### 4. Testausohjelma pyöräsarjaa varten

Samaa tyyppiä olevat pyörät (kohta 2.2), joiden keskiösyvydet poikkeavat toisistaan, voidaan ryhmitellä seuraavan testausohjelman mukaisesti käyttäen perustana suurinta testaustaivutusmomentin arvoa. Testiin on otettava mukaan keskireiältään suuremmat pyöräversiot. Jos pyörä ei läpäise testiä, näytekappaleita testataan lisää.

Tarvittavat testit:

Testattavien pyörien määrä	Kiertotaivutustesti	
	Lyhyt testi	Pitkä testi
Pulttikehän minimihalkaisija	1	1
Pulttikehän maksimihalkaisija	1	1
Vain yksi pulttikehän halkaisija	2	2
Keskiösyvyysvaihtelu enint. 2 mm	--	--
2–5 mm	1	--
yli 5 mm	1	1

Testit, jotka on tehtävä, jos pyörän sallittu enimmäiskuormitus kasvaa:

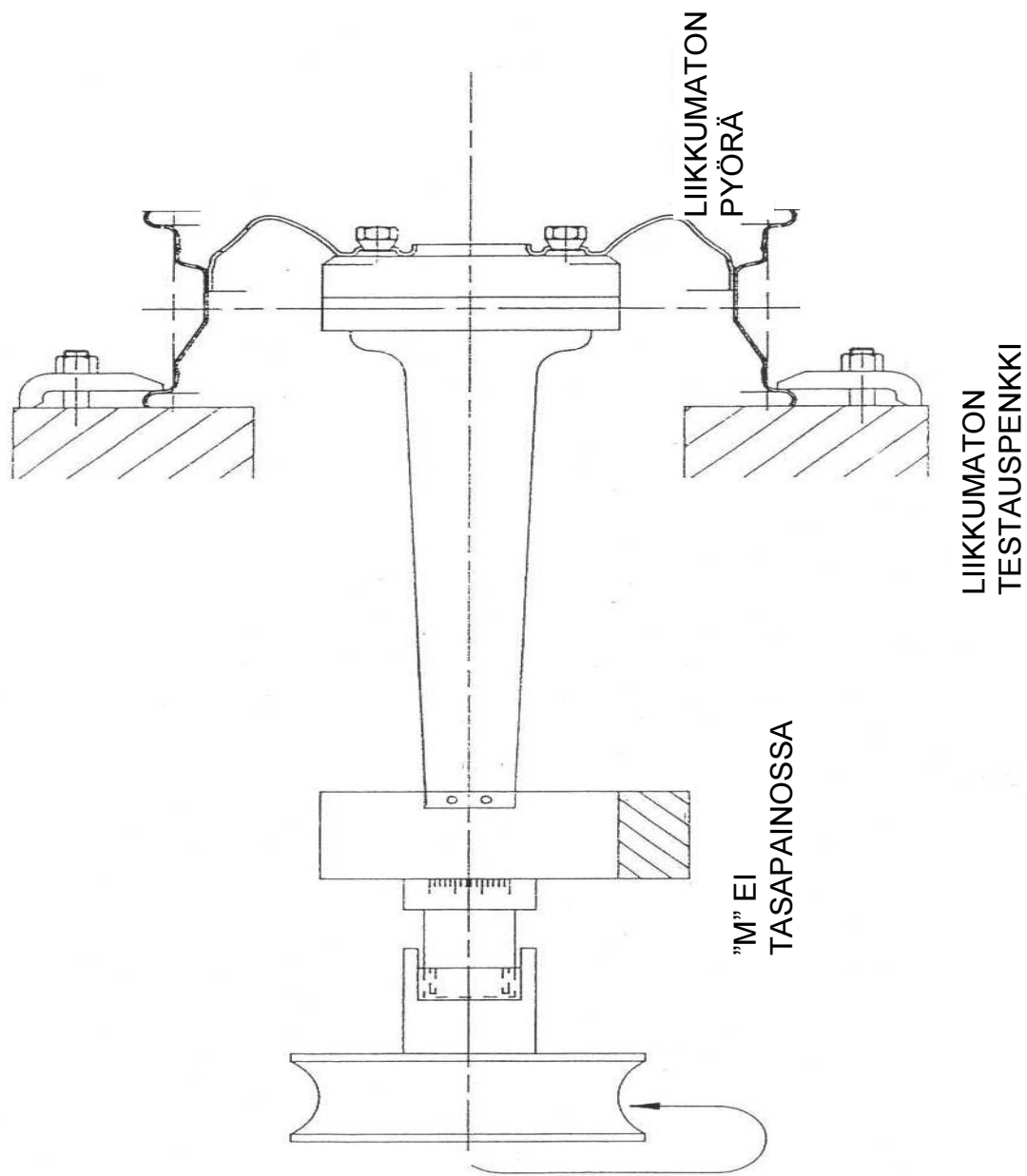
1/ Tarkastakaa pyörän kiinnitysmomentin pienenemä kiristämällä, ei mittaamalla kiinnityksen löysäämiseen tarvittava momentti.

Jos tuloksena oleva testin taivutusmomentti kasvaa enint. 10 prosenttia maksimista	1	1
--	---	---

Lyhyt testi = kiertotaivutustesti arvolla  $75 \% * 1 M_{bmax}$   
(lasketaan pyörän enimmäiskantavuuden osalta)

Pitkä testi = kiertotaivutustesti arvolla  $50 \% * 1 M_{bmax}$

Jos testausmomenttia kasvatetaan yli 10 prosenttia verrattuna ensimmäiseen hyväksyntään, koko testausohjelma on uusittava.



Esimerkki kiertotaivutustestauslaitteistosta

Liite 7

## VIERITYSTESTI

## 1. Testin kuvaus

Vieritystestissä simuloidaan pyörään suoraan ajettaessa kohdistuvaa rasiutusta testaamalla pyörää vierittäen sitä sylinteriä vasten, jonka ulkohalkaisija on vähintään 1,7 m ulkoisessa vieritystestissä tai jonka sisähalkaisija on vähintään yhtä suuri kuin renkaan dynaaminen säde jaettuna tekijällä 0,4 sisäisessä vieritystestissä. Testataan kaksi pyörää.

## 2. Testauskuormitus lasketaan seuraavalla kaavalla:

Kaikki ajoneuvotyypit	$F_p = S * F_v$
-----------------------	-----------------

$F_p$  = testauskuormitus [N]  
 $F_v$  = pyörän enimmäiskantavuus [N]  
 $S$  = turvakerroin

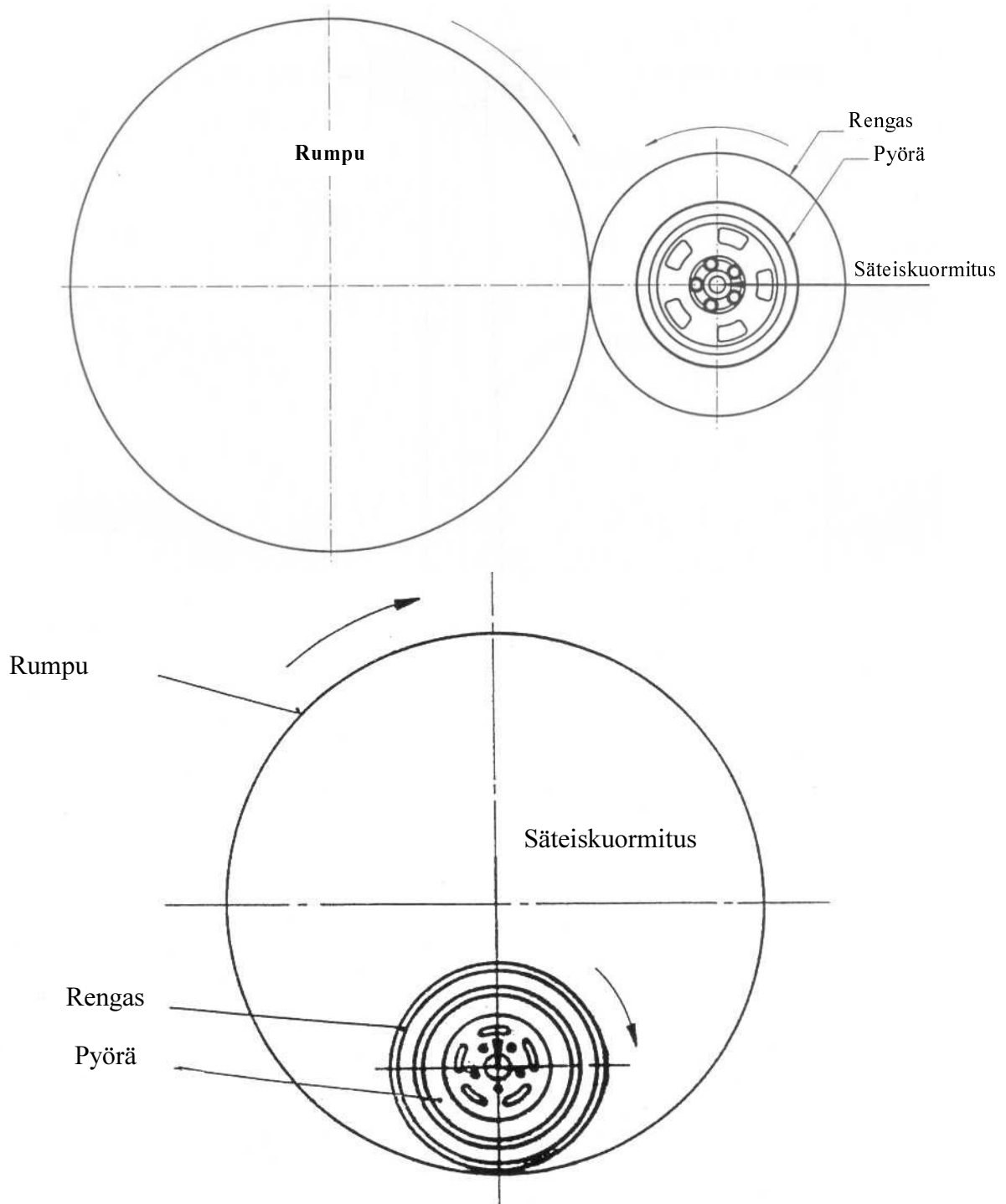
## 3. Testimenettely ja vaatimukset

Testit tehdään seuraavien eritelmien mukaisesti:

	$M_1$ ja $M_1G$	$O_1$ ja $O_2$
Vierityssuunta	Suoraan	
Turvakerroin S	2,5 2,25 <u>1/</u>	2,0
Renkaat	Normaalista (sarja)tuotannosta otetut renkaat, joiden suurin poikkileikkauksen nimellisleveys vastaa, mikäli mahdollista, renkaalle suositeltua arvoa	
Testinopeus (km/h)	Renkaan nopeusmerkinnän mukainen suurin sallittu nopeus, yleensä 60–100 km/h	
Vastaava vierintämatka	2 000 km 1 000 km <u>1/</u>	2 000 km 1 000 km <u>1/</u>
Rengaspaine testin alussa (ei tarkisteta eikä säädetä testin aikana)	Normaalikäyttö: Enintään 160 kPa Yli 160 kPa	vierintäkoepaine 280 kPa vähintään 400 kPa
Hyväksymisrajat	Teknisiä murtumia tai ilmavuotoja ei hyväksytä.	
Pyörän kiinnityspulttien ja mutterien kiristysmomentin hyväksyttävä pienempi <u>2/</u>	≤ 30 prosenttia	

1/ Teräslevypyörillä varustetut henkilöautot.

2/ Tarkastakaa pyörän kiinnitysmomentin pienempi kiristämällä, ei mittaamalla kiinnityksen löysäämiseen tarvittava momentti.



Esimerkkejä vieritystestauslaitteistoista

Liite 8

## ISKUTESTI

## 1. Testin kuvaus

Tarkastetaan pyörän kestävyys sen iskeydyttyä esteeseen tutkimalla, onko sen reunoilla ja muissa kriittisissä kohdissa murtumia. Sen osoittamiseksi, että pyörän kestävyys murtumien suhteen on riittävä, on tehtävä liitteen 8 lisäyksessä 1 kuvattu iskutesti.

## 2. Testauskuormitus lasketaan seuraavalla kaavalla:

$$D = 0,6 * F_V/g + 180 \text{ [kg]}$$

$$D = \text{pudotettavan kappaleen massa [kg]}$$

$$F_V = \text{pyörän enimmäiskantavuus [N]}$$

$$g = \text{painovoimasta johtuva kiihtyvyys (9,81 m/s}^2\text{)}$$

## 3. Testimenettely ja vaatimukset

	M <sub>1</sub> ja M <sub>1</sub> G
Menettely ja vaatimukset	Liitteen 8 lisäyksen 1 mukaiset
Rengaspaine	Renkaanvalmistajan suosittelema rengaspaine kantavuusluvun ja enimmäisnopeuden perusteella; kuitenkin vähintään 200 kPa.
Renkaat	Normaalista (sarja)tuotannosta otetut renkaat, joiden poikkileikkauksen vähimmäisnimellisleveys ja renkaan vähimmäisvierintämatka vastaavat kyseiselle pyörälle suositeltua rengassarjaa.
Hyväksymiskriteerit	Testi hyväksytään, jos pyörän pinnassa ei ole näkyvää murtumaa eikä rengaspaine ole lainkaan vähentynyt minuutin kuluttua testin suorittamisesta. Pudotuskappaleen suorasta kontaktista aiheutuvat murtumat ja painaumat hyväksytään. Kun kyse on pyörästä, jonka vanne tai muu osa on irrotettavissa, testi hylätään, jos puolan tai tuuletusaukon lähellä olevat kierteitettyt kiinnikkeet eivät kestä.
Testattavien pyörien määrä	Yksi kutakin iskukohtaa kohti.
Iskukohdat	Yksi alueella, jossa puolat yhdistyvät vanteeseen, ja toinen kahden puolan välissä hyvin lähellä venttiiliaukkoa. Iskusuunta ei – mikäli mahdollista – saa osua yhteen kiinnitysreiän ja pyörän keskustan välisen säteislinjan kanssa.

## 4. Testausohjelma pyöräsarjaa varten

Tarvittavat testit:

Testattavat pyörät	Iskutesti
Kiinnitysreikäkehän vähimmäishalkaisija	Yksi kutakin iskukohtaa kohti.
Kiinnitysreikäkehän enimmäishalkaisija	Yksi kutakin iskukohtaa kohti.

## Liite 8 – Lisäys 1

### HENKILÖAUTOT – KEVYTMETALLIPYÖRÄT – ISKUTESTI

#### 1. SOVELTAMISALA

Tässä liitteessä esitetään laboratoriotestausmenettely, jolla arvioidaan kevytmetalliseoksista joko kokonaan tai osittain valmistetun pyörän ominaisuuksia, jotka liittyvät aksiaaliseen (sivuttaiseen) törmäykseen katukiveyksen reunaan. Testi on tarkoitettu henkilöautojen pyörien seulontaan tai laadunvalvontaan.

#### 2. TESTAUSLAITTEISTO

2.1. Uudet, täysin valmiit pyörät, jotka edustavat henkilöautoihin tarkoitettuja pyöriä ja jotka on varustettu renkailla.

2.2. Iskuvoimatestauslaite, jossa on pystysuoraan liikkuva iskukappale, jonka iskupinta on vähintään 125 mm leveä ja vähintään 375 mm pitkä ja jonka terävät reunat on pyöristetty tai viistottu (ks. kuva 1). Kilogrammoina ilmaistu pudotuskappaleen massa  $D$  lasketaan  $\pm 2$  prosentoinen toleranssilla seuraavasta kaavasta:

$$D = 0,6 * F_v/g + 180 \text{ [kg]}$$

jossa  $F_v/g$  on pyörän ja/tai ajoneuvon valmistajan ilmoittama kilogrammoina ilmaistu pyörän staattinen enimmäiskuormitus.

2.3. 1 000 kg painava kappale.

#### 3. KALIBROINTI

Varmistetaan kalibrointiadapterilla, että kun 1 000 kg:n kappale (kohta 2.3) vaikuttaa pystysuoraan pyörän kiinnitykseen kuvan 2 mukaisesti, se aiheuttaa  $7,5 \pm 0,75$  mm:n painuman palkin keskeltä mitattuna.

#### 4. TESTAUSMENETTELY

4.1. Testattava pyörä (kohta 2.1) asennetaan renkaineen testauslaitteeseen (kohta 2.2) niin, että iskuvoima kohdistuu pyörän vanteen laippaan. Pyörä asennetaan niin, että sen akseli on  $13 \pm 1$  asteen kulmassa pystyakseliin nähden ja sen korkein kohta osuu iskukappaleen alle.

Testipyörälle asennettavan renkaan on oltava poikkileikkauksensa nimellislevydeltä pienin pyörällä käytettäväksi tarkoitettu sisärenkaaton vyörengas. Renkaan täyttöpaineen on oltava ajoneuvonvalmistajan täsmentämän arvon mukainen taikka 200 kPa, jos arvoa ei ole täsmennetty.

Testaustilan lämpötilan on oltava 10–30 °C testin koko kestoajan.



- 4.2. Varmistetaan, että pyörä asennetaan napaan kiinnikkeillä, jotka kooltaan vastaavat ajoneuvoissa käytettäviä kiinnikkeitä. Kiinnikkeet kiristetään käsin ajoneuvon tai pyörän valmistajan suositteluun momenttiin taikka valmistajan suosittelmalla menetelmällä.

Koska pyörän keskiön rakenne voi vaihdella, testi on tehtävä riittävän moneen kohtaan vanteen reunalla, jotta pyörän keskiön osien kunto voidaan arvioida. Kussakin testissä käytetään uutta pyörää.

Puolia testattaessa testi tehdään pultinreikää lähimmälle puolalle.

- 4.3. Kohdistetaan iskukappale renkaan päälle niin, että se ulottuu vanteen laipalle  $25\pm 1$  mm etäisyydelle. Iskukappale nostetaan  $230\pm 2$  mm vanteen laipan korkeimman kohdan yläpuolelle ja sen annetaan pudota.

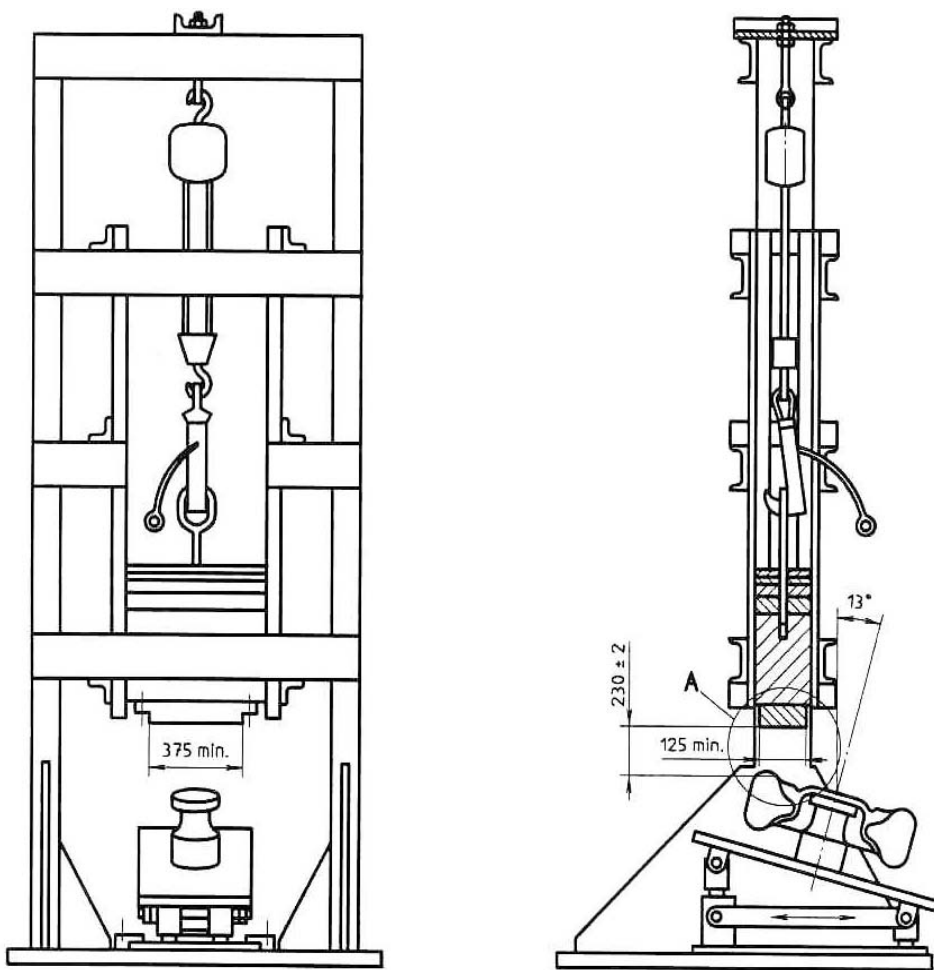
## 5. HYLKÄYSPERUSTEET

Pyörä hylätään testissä seuraavissa tapauksissa:

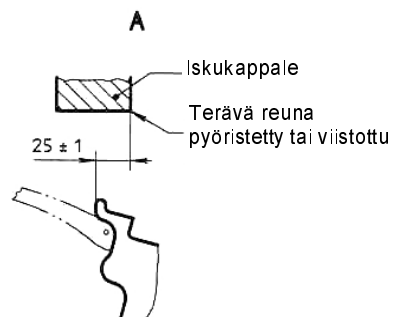
- a) Pyöräasennelman keskiosassa on näkyviä murtumia.
- b) Keskiö irtoaa vanteesta.
- c) Rengas tyhjenee kokonaan 1 minuutin kuluessa.

Pyörää ei hylätä, jos pyöräasennelman muoto muuttuu tai vanteen siinä osassa, johon iskulaitteen iskupinta osuu, on murtumia.

Huom: Testeissä käytettyjä renkaita ja pyöriä ei pidä asentaa ajoneuvoon.

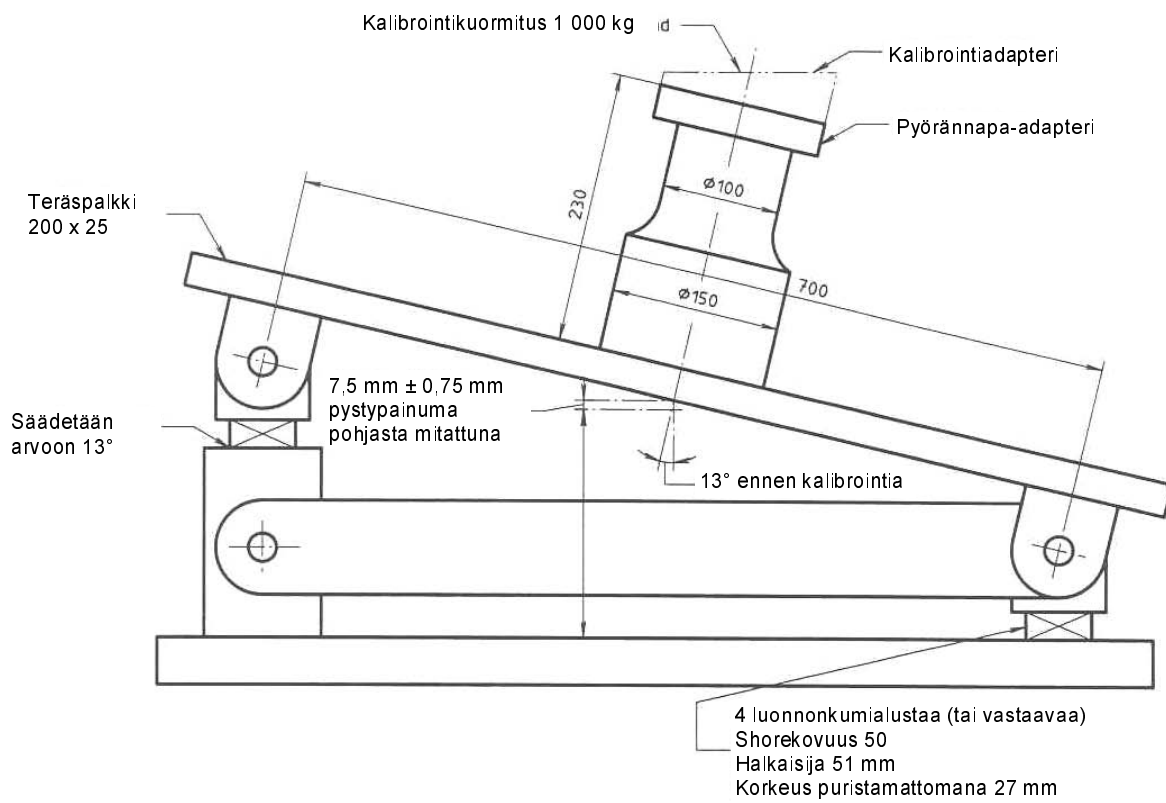


Kuva 1 – Iskuvoimatestauslaite



Kuva 1 – Yksityiskohta A

Mitat millimetreinä



Kuva 2 – Voiman kohdistaminen pyörän asennusosaan

Mitat millimetreinä

Liite 9

## VAIHTUVALLA MOMENTILLA TEHTÄVÄ VÄÄNTÖTESTI

## 2. Testin kuvaus

Vaihtuvalla momentilla tehtävässä vääntötestissä simuloidaan pyörään jarrutuksen ja kiihdytyksen aikana kohdistuvaa vääntövoimaa. Pyörät testataan kullakin laskennallisen vääntövoiman enimmäisarvon prosentuaalisella arvolla (50 ja 75 prosenttia). Kukaan pyörä kiinnitetään tukevasti testauspenkkiin, ja siihen kohdistetaan suuruudeltaan  $\pm M_T$  vaihteleva vääntövoima kiinnityspinnan läpi, ts. jarrulevyn tai jonkin muun osan läpi.

## 2. Testausvääntö lasketaan seuraavalla kaavalla:

$$M_T = S * F_V * r_{dyn}$$

jossa

$M_T$	=	testausvääntö [Nm]
$S$	=	turvakerroin
$F_V$	=	pyörän enimmäiskantavuus [N]
$r_{dyn}$	=	dynaaminen säde [m]

Testit tehdään seuraavien parametrien mukaisesti:

Turvakerroin S	1,0
Kierroksia vähintään arvolla $\pm 90 \% M_T$	$2 * 10^5$
Kierroksia vähintään arvolla $\pm 45 \% M_T$	$2 * 10^6$
Hyväksymiskriteerit	Teknisiä murtumia ei hyväksytä.
Hyväksyttävä pienempi pyörän kiinnityspulttien ja mutterien alkuperäisestä momentista <u>1/</u>	30 prosenttia

1/ Tarkastakaa pyörän kiinnitysmomentin pienempi kiristämällä, ei mittaamalla kiinnityksen löysäämiseen tarvittava momentti.

## Liite 10

### AJONEUVON VARUSTEIDEN TARKASTUKSET JA ASIAKIRJAT

#### 1. Asennustiedot

Tyyppihyväksyntäviranomaiselle on toimitettava seuraavat tiedot, jotka on annettava myös kuluttajalle pyörän mukana.

#### 1.1. Pyörän ominaisuudet:

ECE-hyväksyntänumero, pyörän tyyppi ja versio, kansainvälinen vannemerkinä (esim. 15 H2 x 5½ J) sekä keskiösyvyys.

#### 1.2. Ajoneuvon ominaisuudet:

Ajoneuvon valmistaja, mallinimi ja kuvaus, teho sekä tunnistenumero (VIN) ainakin WMI- ja VDS-osa sekä VIS-osan ensimmäinen, mallivuoden ilmoitettava merkki (ks. ISO 3779-1983).

#### 1.3. Muut ominaisuudet: Mahdolliset erityisvaatimukset, erityisasennusosat jne. käytettäessä valmistajan varaosapyöriä tai ECE-hyväksytyyn pyörään liittyvät erityisvaatimukset.

#### 1.4. Asennusohjeet

Pyörän asentamiseen liittyvät suositukset ja turvatoimet.

Lisä- tai korvaavien kiinnikkeiden käyttö, esimerkiksi pitemmät kiinnityspultit kevytmetallipyörien asentamiseen.

Kiristysmomentti; kiinnitettävä huomiota oikean kiristysmomentin merkitykseen sekä suositeltava kalibroidun momenttiavaimen käyttöä.

Ohje, jonka mukaan kiinnikkeet on kiristettävä uudelleen 50 km ajon jälkeen.

Tietoja mahdollisten pölykapselien käytöstä ja asentamisesta.

## 1.5. Esimerkki asennus- ja varustetietotaulukon rakenteesta

Pyörän ominaisuudet (pakolliset kentät lihavoiduin kirjaimin)

ECE-hyväksyntänumero	Pyörän tyyppi	Koko	Keskiösyvyys	Pulttikehän halkaisija	Kiinnitysreiät 1/
XY R-I 0001148	6014	6Jx14H2	38 mm	98 mm	4
Pyörän versio	Kontrollitapin sijainti	Pyörän merkinnät	Keskikehän merkintä	Keskireiän halkaisija	Pyörän enimmäiskantavuus (N)
A	Kyllä	98-38	120-98	58,1 mm	5500

Ajoneuvon ominaisuudet

Ajoneuvon valmistaja	Ajoneuvon mallinimi	Ajoneuvon tyyppi	Teho (kW)	Tunnistetiedot (VIN)		
FIAT	ALFA ROMEO 145/146	ALFA ROMEO 930	66-95	WMI	VDS	Vuodet
				1C9	Y817H3	4

Muut ominaisuudet

Viitenro	Ominaisuus
1/	Kuvulliset kiinnitysruuvit

## 2. Lisävaatimukset

Pyörän profiilin tarkastus

Pyörän sisäosan on oltava muotoilultaan sellainen (ks. pyörän profiili kuvassa 1), että jarru-, ripustus- ja ohjauslaitteiden osille on riittävästi tilaa.

Jos pyörän profiili on ajoneuvonvalmistajan varaosapyörän profiiliviivan ulkopuolella, tarkistusta ei tarvita.

Jos pyörän profiili taas on ajoneuvonvalmistajan varaosapyörän profiiliviivan sisäpuolella, on tarkistettava, että jarru-, ripustus- ja ohjauslaitteiden osat sekä muut korin alle asennetut osat mahtuvat toimimaan. Myös tasauspainojen vaikutus on otettava huomioon.

Pääsääntönä on, että seuraavien kriteerien on täyttyvä:

jarrulaitteiden osien vaatima vapaa tila (hankalin tilanne, esim. uudet jarrupalat) vähintään 3 mm 1/)

ripustuslaitteiden osien (esim. ylemmät ja alemmat tukivarret) vaatima vapaa tila vähintään 4 mm

ohjauslaitteiden osien (esim. raidetanko ja ohjausnivelet) vaatima vapaa tila vähintään 4 mm  
tasauspainojen ja ajoneuvon osien välinen vapaa tila vähintään 2 mm.

Testi voidaan tehdä staattisesti tai dynaamisesti. Jos ajoneuvonvalmistajan varaosapyörän tarjoamat vapaat tilat ovat pienemmät kuin edellä määritellyt, voidaan hyväksyä ne.

## 2.2. Tuuletusaukkojen tarkastus

Hyväksytty pyörä ei saa vähentää jarrutustehoa verrattuna valmistajan varaosapyörään. Jarruista johtuu lämpöä teräslevypyörään enemmän kuin kevytmetallipyörään. Jos ajoneuvonvalmistajan varaosapyörä on suunniteltu siten, että ilma virtaa jarruista pyörän tuuletusaukkojen kautta (esim. pyörän pyörimisen aiheuttaman imun ansiosta) tietyllä tavalla, ja jos osajäljennösvaraosapyörän tuuletusaukkoala on pienempi kuin ajoneuvonvalmistajan varaosapyörässä, jarrujen teho on arvioitava vertailutestillä.

Testi on tehtävä säännön nro 13 liitteessä 4 olevan kohdan 1.5 (Tyyppi I – häipymistesti) vaatimusten mukaisesti. Kriteerinä käytetään jarrujen lämpötilaa. Ajoneuvonvalmistajan varaosapyörää käytettäessä mitattu enimmäislämpötila (jarrulevyistä tai -rummuista) ei saa ylittyä hyväksyttävää pyörää testattaessa.

Tavallisesti asennettavat pölykapselit otetaan huomioon.

## 2.3. Pyörän kiinnitys

Pyörän kiinnittämiseen on suositeltavaa käyttää ajoneuvonvalmistajan varaosapyörän kiinnitysosia. Jos käytetään erikoiskiinnikkeitä, on osajäljennösvaraosapyörä voitava asentaa ilman muita muutoksia. Kiinnikkeiden perusmäärää (esim. 4 tai 5 reikää) ei saa muuttaa. Kiinnikkeet eivät saa estää muiden osien (esim. jarrunosien) toimintaa. Pulttien, mutterien ja ruuvien kierrepituuden on oltava sama kuin ajoneuvonvalmistajan varaosapyörässä ja kiinnikkeissä. Pulttien ja mutterien profiilin on vastattava niiden kiinnitysreikien profiilia hyväksytyssä pyörässä. Kiinnitysosien valmistusmateriaalin on oltava vähintään vastaavaa kuin ajoneuvonvalmistajan varaosapyörien kiinnitysosien.

---

1/ Suositellaan ajoneuvonvalmistajan varaosapyörän jarruosia ja pyörän profiilia. Koska ajoneuvon valmistuksessa käytettäviin jarrunosiin tai ensiasennuspyörän profiiliin voi tulla muutoksia, on syytä huolehtia käytönaikaisesta seurannasta.

Jos pyörän mukana toimitetaan lisävarusteita, on toimitettava myös niiden asentamiseen tarvittavat erikoistyökalut.

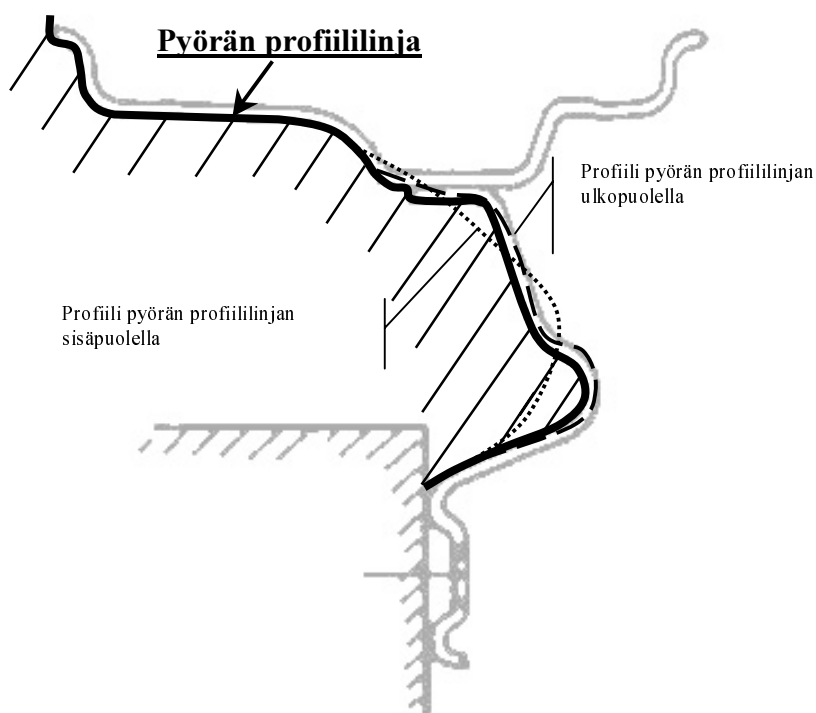
Jos mukana toimitetaan erilaisia pyöräkiinnitysosia, ne on sisällytettävä kohdassa 1.2 vaadittuihin tietoihin, ja lisäksi on toimitettava tarvittavat erikoistyökalut.

#### 2.4. Ulkonevat osat

Kun hyväksytty pyörä on kiinnitetty ajoneuvoon mahdollisine tarvittavine lisävarusteineen, siitä ei saa aiheutua vaaraa. Säännön nro 26 vaatimuksia on noudatettava.

#### 2.5. Sekalaista

Suoritettujen testien yksityiskohdat ja tulokset on kirjattava testausselesteeseen. Siinä vahvistetaan, että testattu pyörä on vaatimusten mukainen.



**Kuva 1:** Pyörän sisäprofiili sekä sen sisä- ja ulkopuolelle sijoittuvat esimerkkiprofiilit