2026/308

6.3.2026

Vain alkuperäiset UNECE:n tekstit ovat kansainvälisen julkisoikeuden mukaan sitovia. Tämän säännön asema ja voimaantulopäivä on hyvä tarkastaa UNECE:n asiakirjan TRANS/WP.29/343 viimeisimmästä versiosta. Asiakirja saatavana osoitteessa https://unece.org/status-1958-agreement-and-annexed-regulations

E-sääntö nro 109 – Hyötyajoneuvojen ja niiden perävaunujen pinnoitettujen ilmarenkaiden tuotannon tyyppihyväksyntää koskevista yhdenmukaisista vaatimuksista [2026/308]

Sisältää kaiken voimassa olevan tekstin seuraaviin asti:

Täydennys 1 muutossarjaan 01 – voimaantulopäivä: 11. tammikuuta 2026

Tämä asiakirja on ainoastaan dokumentointitarkoituksiin. Todistusvoimaiset, oikeudellisesti sitovat tekstit ovat seuraavat:

ECE/TRANS/WP.29/2024/64

ECE/TRANS/WP.29/2025/74

SISÄLLYSLUETTELO

Sääntö

1. Soveltamisala
2. Määritelmät
3. Merkinnät
4. Hyväksynnän hakeminen
5. Hyväksyntä
6. Vaatimukset
7. Eritelmät
8. Hyväksynnän muutokset ja laajentaminen
9. Tuotannon vaatimustenmukaisuus
10. Seuraamukset vaatimustenmukaisuudesta poikkeavasta tuotannosta
11. Tuotannon lopettaminen
12. Hyväksyntätestien suorittamisesta vastaavien tutkimuslaitosten, testauslaboratorioiden sekä tyyppihyväksyntäviranomaisten nimet ja osoitteet
13. Siirtymämääräykset

Liitteet

1 Ilmoitus
2 Hyväksyntämerkki
3 Pinnoitetun renkaan merkinnät
4 Kuormitusindeksien ja niitä vastaavien kantavuuksien luettelo
5 Renkaan kokomerkintä ja mitat
6 Renkaiden mittausmenetelmä
7 Kuormituksen-/nopeudensietotestien menettely
Lisäys 1 – Sietotestien ohjelma
Lisäys 2 – Paineindeksin ja paineyksikköjen välinen suhde
8 Kantavuuden vaihtelu nopeuden mukaan: hyötyajoneuvon renkaat
9 Selittävä kuva

1. Soveltamisala

Tämä sääntö koskee sellaisten pinnoitettujen ilmarenkaiden tuotantoa (*) (**), jotka on tarkoitettu pääasiallisesti luokkien M_2, M_3, N, O_3 ja O_4 ajoneuvoihin [1] [2]. Sitä ei kuitenkaan sovelleta seuraavien tuotteiden tuotantoon:

1.1 pinnoitetut renkaat, jotka on merkitty nimellisellä nopeusluokkatunnuksella alle 80 km/h (nopeusluokkatunnus F);

1.2 renkaat, jotka on alun perin valmistettu ilman nopeustunnuksia ja/tai kuormitusindeksejä;

1.3 renkaat, jotka on alun perin valmistettu ilman E-säännön nro 54 mukaista tyyppihyväksyntää.

2. Määritelmät

Tässä säännössä sovelletaan seuraavia määritelmiä (ks. myös liitteessä 9 oleva kuva):

2.1 ’*Pinnoitettujen renkaiden valikoimalla*’ tarkoitetaan pinnoitettujen renkaiden valikoimaa sellaisena kuin siihen viitataan kohdassa 4.1.5.

2.2 ’*Pinnoittajalla*’ tarkoitetaan henkilöä tai tahoa, joka vastaa tyyppihyväksyntäviranomaiselle kaikista tämän säännön tyyppihyväksyntämenettelyyn liittyvistä seikoista ja tuotannon vaatimustenmukaisuuden varmistamisesta.

2.3 ’*Rengasvalmistajalla*’ tarkoitetaan uusille renkaille alkuperäisen tyyppihyväksynnän sovellettavan säännön mukaisesti myöntäneelle tyyppihyväksyntäviranomaiselle vastuussa olevaa henkilöä tai elintä, joka on myös vastuussa tuotannon vaatimustenmukaisuuden varmistamisesta.

2.4 ’*Materiaalin valmistajalla/toimittajalla*’ tarkoitetaan henkilöä tai elintä, joka toimittaa pinnoittajalle pinnoitus- tai korjausmateriaalit.

2.5 ’*Tuotenimellä tai tavaramerkillä*’ tarkoitetaan pinnoittajan antamaa renkaan nimitystä, joka on merkitty renkaan sivupintoihin. Tuotenimi tai tavaramerkki voi olla sama kuin pinnoittajan nimi.

2.6 ’*Kauppanimityksellä*’ tarkoitetaan pinnoittajan antamaa rengasvalikoiman tunnistetta. Se voi olla sama kuin tuotenimi tai tavaramerkki.

2.7 Renkaan ‘*rakenteella*’ tarkoitetaan renkaan rungon teknisiä ominaisuuksia. Erityisesti seuraavat rakenteet erotetaan:

2.7.1 ’*ristikudos*’ kuvaa renkaan rakennetta, jossa koordivahvisteet ulottuvat renkaan jalkaosiin ja jossa ne on asetettu selvästi alle 90 asteen vuorokulmiin kulutuspinnan keskiviivaan nähden,

2.7.2 ’*radial*’ (’vyö’) tai ’*radial-ply*’ (’vyökudos’) kuvaavat renkaan rakennetta, jossa koordivahvisteet ulottuvat renkaan jalkaosiin ja jossa ne on asetettu selvästi 90 asteen kulmaan kulutuspinnan keskiviivaan nähden ja jossa runkoa vakauttaa venymätön kehävyö.

2.8 Käyttöluokka:

2.8.1 ’*Tavallisella renkaalla*’ tarkoitetaan rengasta, joka on tarkoitettu ainoastaan tavalliseen maantiekäyttöön.

(*) Tässä säännössä ’renkailla’ tarkoitetaan ilmarenkaita.
(**) Pinnoitetut renkaat ovat kunnostettuja renkaita pinnoitusprosessin jälkeen.
[1] Määritelty ajoneuvojen rakennetta koskevassa konsolidoidussa päätöslauselmassa R.E.3.
[2] Tässä säännössä määritellään vaatimukset komponenteiksi katsottaville renkaille. Sääntö ei rajoita niiden asentamista minkään ajoneuvoluokan osalta.

2.8.2 ’*Erikoisrenkaalla*’ tarkoitetaan rengasta, joka on tarkoitettu sekä maantie- että maastokäyttöön tai muihin erityistarkoituksiin. Nämä renkaat on suunniteltu ensisijaisesti sitä silmällä pitäen, että ajoneuvo lähtee liikkeelle ja pysyy liikkeessä maasto-olosuhteissa.

2.8.3 ’*Talvirenkaalla*’ tarkoitetaan rengasta, jonka tärkeimmät ominaisuudet, kuten kulutuspintakuvio, on suunniteltu ensisijaisesti niin, että niiden ominaisuudet mutaisissa ja lumisissa olosuhteissa ovat paremmat kuin tavallisella renkaalla ajoneuvon liikkeellelähdön ja hallitsemisen kannalta.

2.9 ’*Renkaan jalkaosalla*’ tarkoitetaan renkaan osaa, joka on muodoltaan ja rakenteeltaan sellainen, että se sopii vanteeseen ja pitää renkaan vanteessa.

2.10 ’*Koordilla*’ tarkoitetaan säikeitä, jotka muodostavat koordikerrosten kudoksen renkaassa.

2.11 ’*Koordikerroksella*’ tarkoitetaan ”kumipäällysteisten” samansuuntaisten koordien muodostamaa kerrosta.

2.12 ’*Vyöllä*’ tarkoitetaan vyökudos- tai ristikudosvyörenkaassa kulutuspinnan alla olevaa (olevia) materiaalin (materiaalien) kerrosta (kerroksia), jo(t)ka on asetettu kulutuspinnan keskiviivan suuntaisesti sitomaan runkoa kehän pituudelta.

2.13 ’*Puskurikerros*’ koskee ristikudosrengasta ja sillä tarkoitetaan välikoordikerrosta rungon ja kulutuspinnan välissä.

2.14 ’*Suojaava puskurikerros*’ koskee vyökudosrengasta ja sillä tarkoitetaan valinnaista kulutuspinnan ja vyön välissä olevaa välikoordikerrosta, jonka tarkoituksena on vyöhön kohdistuvien vaurioiden vähimmäistäminen.

2.15 ’*Reunanauhalla*’ tarkoitetaan renkaan jalkaosan alueella olevaa materiaalia, joka suojaa renkaan runkoa pyörän vanteen aiheuttamalta hankaantumiselta tai hiertymiseltä.

2.16 ’*Rungolla*’ tarkoitetaan renkaan osaa, joka ei ole kulutuspintaa eikä kumisia sivupintoja ja joka täytettynä kannattaa kuorman.

2.17 ’*Kulutuspinnalla*’ tarkoitetaan sitä renkaan osaa, jonka joutuu kosketukseen maanpinnan kanssa, joka suojaa renkaan runkoa mekaanisilta vaurioilta ja joka vaikuttaa renkaan kykyyn tarttua maanpintaan.

2.18 ’*Sivupinnalla*’ tarkoitetaan renkaan osaa, joka on kulutuspinnan ja sen alueen, jonka vanteen reunan on suunniteltu peittävän, välissä.

2.19 ’*Sivupinnan alemmalla alueella*’ tarkoitetaan aluetta, joka jää renkaan poikkileikkauksen enimmäisleveyttä vastaavan alueen ja sen alueen, jonka vanteen reunan on suunniteltu peittävän, väliin.

2.20 ’*Kulutuspinnan uralla*’ tarkoitetaan kulutuspinnan kuvion vierekkäisten kaarien ja/tai lohkojen väliin jäävää tilaa.

2.21 ’*Poikkileikkauksen leveydellä (S)*’ tarkoitetaan paineistetun renkaan sivupintojen ulkoreunojen välistä lineaarista etäisyyttä ilman merkinnöistä, koristeista tai suojaavista nauhoista tai ulokkeista johtuvia ulkonemia.

2.22 ’*Kokonaisleveydellä*’ tarkoitetaan paineistetun renkaan sivupintojen ulkoreunojen välistä lineaarista etäisyyttä mukaan luettuina merkinnät, koristeet tai suojaavat nauhat tai ulkonemat.

2.23 ’*Poikkileikkauksen korkeudella (H)*’ tarkoitetaan etäisyyttä, joka on puolet renkaan ulkohalkaisijan ja vanteen nimellishalkaisijan välisestä erosta.

2.24 ’*Poikkileikkaussuhteella (Ra)*’ tarkoitetaan satakertaisena sitä lukua, joka saadaan jakamalla poikkileikkauksen nimelliskorkeutta ilmaiseva luku poikkileikkauksen nimellisleveyttä ilmaisevalla luvulla, molemmat suuruudet samoina yksikköinä ilmaistuna.

2.25 ’*Ulkohalkaisijalla (D)*’ tarkoitetaan täytetyn, vastikään pinnoitetun renkaan kokonaishalkaisijaa.

2.26 ’*Renkaan kokomerkintä*’ tarkoittaa, lukuun ottamatta rengastyyppejä, joiden kokomerkintä esitetään tämän säännön liitteen 5 taulukoiden ensimmäisessä sarakkeessa, merkintää, josta käyvät ilmi:

2.26.1 poikkileikkauksen nimellisleveys (S_1)

2.26.2 poikkileikkaussuhde tai renkaan tyypistä riippuen nimellinen ulkohalkaisija millimetreinä

2.26.3 vanteen halkaisijan osoittavan merkinnän eteen sijoitettu rakenteen tunnusmerkintä seuraavasti:

2.26.3.1 ristikudosrenkaat: viiva ”-” tai D-kirjain

2.26.3.2 vyökudosrenkaat: R-kirjain

2.26.4 vanteen nimellishalkaisija

2.26.5 ilmoitus renkaan ja vanteen asennuskokoonpanosta, jos se eroaa standardikokoonpanosta eikä sitä ole vielä ilmaistu vanteen nimellishalkaisijan koodin osoittavassa d-tunnuksessa

2.26.6 lisätunnus ”LT” ennen poikkileikkauksen nimellisleveyttä tai lisätunnus ”C” tai ”LT” vanteen halkaisijan merkinnän tai tapauksen mukaan renkaan ja vanteen asennuskokoonpanon jälkeen. Sen estämättä, mitä edellä määrätään, lisätunnusta ”LT” ei tarvitse sijoittaa renkaan kokomerkinnän yhteyteen vaan se voidaan sijoittaa käyttöolosuhteiden kuvauksen jälkeen

2.26.6.1 tämä merkintä on valinnainen, jos 5 °:n kourukeskuksisiin vanteisiin on asennettu yksittäis- tai kaksoisasennukseen soveltuvat renkaat, joiden kuormitusindeksi on yksittäisasennuksessa enintään 121 ja jotka on tarkoitettu moottoriajoneuvoihin

2.26.6.2 tämä merkintä on pakollinen, jos 5 °:n kourukeskuksisiin vanteisiin on asennettu vain yksittäisasennukseen soveltuvat renkaat, joiden kuormitusindeksi on vähintään 122 ja jotka on tarkoitettu moottoriajoneuvoihin

2.26.7 lisätunnus ”CP” vanteen halkaisijan merkinnän jälkeen tai tapauksen mukaan renkaan ja vanteen asennuskokoonpanon jälkeen. Tämä merkintä on pakollinen, jos 5 °:n kourukeskuksisiin vanteisiin on asennettu renkaat, joiden kuormitusindeksi on yksittäisasennuksessa enintään 121 ja jotka on tarkoitettu erityisesti matkailuautoihin,

2.26.8 valinnaisesti lisätunnus ”MPT” vanteen halkaisijan merkinnän jälkeen erityisesti monikäyttöisten hyötyajoneuvojen varusteiksi suunniteltujen renkaiden osalta

2.26.9 valinnaisesti lisätunnus ”ST” ennen erikoisperävaunujen varusteiksi tarkoitettujen renkaiden poikkileikkauksen nimellisleveyttä.

2.27 ’*Vanteen nimellishalkaisijalla*’ tarkoitetaan tavanomaista lukua, joka osoittaa sellaisen vanteen halkaisijan, jolle on suunniteltu asennettavaksi rengas. Halkaisija ilmaistaan joko koodeina (100:aa pienemmät luvut) tai millimetreinä (100:aa suuremmat luvut) mutta ei molempina.

2.27.1 Kun vanteen nimellishalkaisija (d-tunnus) ilmaistaan koodeina, d-tunnusten arvot millimetreinä ovat seuraavat:

Vanteen nimellishalkaisijan koodi – d-tunnus	d-tunnuksen arvo millimetreinä ilmaistuna
8	203
9	229
10	254
11	279
12	305
13	330
14	356
15	381
16	406
17	432
18	457
19	483
20	508
21	533
22	559
24	610
25	635
26	660
28	711
30	762
32	813
34	864
36	914
38	965
40	1 016
42	1 067
14,5	368
16,5	419
17,5	445
19,5	495
20,5	521
22,5	572
24,5	622
26,5	673
28,5	724
30,5	775

2.28 ’*Vanteella*’ tarkoitetaan renkaan ja sisärenkaan yhdistelmän tai sisärenkaattoman renkaan kannatinta, johon renkaan jalkaosat istutetaan.

2.28.1 ’*Renkaan ja vanteen asennuskokoonpanolla*’ tarkoitetaan vannetyyppiä, jolle rengas on tarkoitettu asennettavaksi. Muiden kuin standardivanteiden yhteydessä se ilmoitetaan renkaaseen merkittävällä tunnuksella, joka voi olla esimerkiksi ”A”.

2.29 ’*Mittausvanteella*’ tarkoitetaan vannetta, joka määritellään ’mittausvanteen leveytenä’ tai ’teoreettisena vanteen leveytenä’ tietylle renkaan kokomerkinnälle yhden tai useamman kansainvälisen rengasstandardin (International Tyre Standard) missä tahansa painoksessa.

2.30 ’*Testausvanteella*’ tarkoitetaan jossakin kansainvälisessä rengasstandardissa kyseisen kokomerkinnän ja tyypin renkaalle hyväksytyksi, suositelluksi tai sallituksi määriteltyä vannetta.

2.31 ’*Kansainvälisellä rengasstandardilla*’ tarkoitetaan yhtä seuraavista standardiasiakirjoista:

a) Euroopan rengasalan tekninen järjestö (ETRTO) ([3]): ”Standards Manual”

b) The European Tyre and Rim Technical Organisation (ETRTO)[3]: ”Previous Standard Data”

c) The Tire and Rim Association Inc. (TRA) ([4]): ”Year Book”

d) The Japan Automobile Tire Manufacturers Association (JATMA) ([5]): ”Year Book”

e) The Tyre and Rim Association of Australia (TRAA) ([6]): ”Standards Manual”

f) The Associação Latino Americano de Pneus e Aros (ALAPA) ([7]): ”Manual de Normas Técnicas”

g) The Scandinavian Tyre and Rim Organisation (STRO) ([8]): ”Data Book”

2.32 ’*Palojen irtoamisella*’ tarkoitetaan kumipalojen irtoamista kulutuspinnasta.

2.33 ’*Koordien irtoamisella*’ tarkoitetaan koordien irtoamista niitä ympäröivästä kumipäällyksestä.

2.34 ’*Koordikerrosten irtoamisella*’ tarkoitetaan vierekkäisten koordikerrosten irtoamista toisistaan.

2.35 ’*Kulutuspinnan irtoamisella*’ tarkoitetaan kulutuspinnan irtoamista renkaan rungosta.

2.36 ’*Käyttöolosuhteiden kuvauksella*’ tarkoitetaan kuormitusindeksin tai -indeksien yhteyttä nopeusluokka-tunnukseen (esimerkiksi 164M tai 121/119S). Käyttöolosuhteiden kuvaus voi sisältää joko yhden tai kaksi kuormitusindeksiä, jotka ilmaisevat renkaan yksittäis- tai kaksoisasennuksessa kantaman kuorman.

2.37 ‘*Kuormitusindeksillä*’ tarkoitetaan numeroa, joka osoittaa kuorman, jonka rengas pystyy kantamaan siihen liittyvää nopeustunnusta vastaavassa nopeudessa silloin, kun rengasta käytetään alkuperäisen valmistajan tai pinnoittajan määrittelemien edellytysten mukaisesti.

Luettelo kuormitusindekseistä ja niitä vastaavista kuormituksista on liitteessä 4.

2.38 ’*Nopeusluokalla*’ tarkoitetaan

2.38.1 tunnuksella ilmaistuja nopeuksia, joilla rengas pystyy kantamaan vastaavan kuormitusindeksin ilmoittaman kuorman.

2.38.2 Nopeusluokkatunnukset esitetään seuraavassa taulukossa:

Nopeusluokkatunnus	Vastaava nopeus (km/h)
E	70
F	80
G	90
J	100

([3]) Rengasstandardit ovat saatavissa seuraavista osoitteista:
ETRTO, Avenue d’Auderghem 22-28 - B 1040 Brussels, Belgia.
([4]) TRA, 175 Montrose West Avenue, Suite 150, Copley, Ohio, 44321 Yhdysvallat.
([5]) JATMA, 9th Floor, Toranomon Building No. 1-12, 1-Chome Toranomon Minato-ku, Tokyo 105, Japani.
([6]) TRAA, Suite 1, Hawthorn House, 795 Glenferrie Road, Hawthorn, Victoria, 3122 Australia.
([7]) ALAPA, Avenida Paulista 2444-12° Andar, conj. 124, CEP, 01310-300 São Paulo, S.P. Brasilia.
([8]) STRO, Älggatan 48 A, Nb, S-216 15 Malmö, Ruotsi.

Nopeusluokkatunnus	Vastaava nopeus (km/h)
K	110
L	120
M	130
N	140
P	150
Q	160
R	170
S	180
T	190
U	200
H	210

2.39 ’*Täydentävällä käyttöolosuhteiden kuvauksella*’ tarkoitetaan ympyrän sisään merkittyä käyttöolosuhteiden kuvausta, jolla ilmoitetaan erityinen käyttötyyppi (kuormitusindeksi tai -indeksit ja nopeusluokkatunnus), jolla pinnoitettu rengas on myös sallittu käytettäväksi, sen lisäksi, että sille sallitaan soveltuva kantavuuden vaihtelu nopeuden mukaan (ks. liite 8).

2.40 ’*Kantavuuden vaihtelulla nopeuden mukaan*’ tarkoitetaan:

liitteen 8 taulukkoa, jossa esitetään kuormitusindeksien ja nimellisten nopeusluokkatunnusten funktiona kantavuuden vaihtelut, jotka rengas kestää muilla kuin sen nimellisen nopeusluokkatunnuksen mukaisilla nopeuksilla. Kantavuuden vaihtelut eivät päde, kun on saatu täydentävä käyttöolosuhteiden kuvaus ja sovelletaan kohdan 6.6.1.2 määräyksiä.

2.41 ’*Pinnoituslaitoksella*’ tarkoitetaan valmiita pinnoitettuja renkaita valmistavaa laitosta tai paikallisten laitosten ryhmää.

2.42 ’*Pinnoituksella*’ tarkoitetaan käytetyn renkaan kunnostamista korvaamalla kulunut kulutuspinta uudella materiaalilla. Tähän saattaa myös kuulua uloimman sivupinnan kunnostaminen (esim. sivupinnan lisäsuojaus) ja lakikoordikerrosten tai suojaavan puskurikerroksen vaihtaminen. Pinnoitukseen kuuluvat seuraavat prosessit:

2.42.1 ’*Harjapinnoituksella*’ tarkoitetaan kulutuspinnan korvaamista,

2.42.2 ’*Kokopinnoituksella*’ tarkoitetaan kulutuspinnan korvaamista siten, että uusi materiaali osittain peittää sivupinnan ([9]),

2.42.3 ’*Pinnoituksella jalkaosasta jalkaosaan*’ tarkoitetaan kulutuspinnan korvaamista ja sivupinnan kunnostamista renkaan alempi alue kokonaan tai osittain mukaan luettuna[9].

2.43 ’*Ulkorenkaalla*’ tarkoitetaan renkaan rungosta sekä jäljellä olevasta kulutuspinnasta ja sivupintamateriaalista koostuvaa käytettyä rengasta.

2.44 ’*Karhennuksella*’ tarkoitetaan prosessia, jossa ulkorenkaasta poistetaan vanha materiaali pinnan pohjustamiseksi uutta materiaalia varten.

2.45 ’*Korjaaminen*’ tarkoittaa vaurioituneille renkaiden rungoille sovituissa rajoissa tehtäviä korjaustöitä.

([9]) Mukaan lukien sivupinnan lisäsuojaukseen käytetty prosessimenetelmä.

2.46 ’*Kulutuspinnan materiaalilla*’ tarkoitetaan kuluneen kulutuspinnan korvaamiseen sopivassa muodossa olevaa materiaalia. Tämä materiaali voi olla esimerkiksi seuraavissa muodoissa:

2.46.1 ’*pinnoituspinta*’ – valmiiksi leikatut pituudet, jotka on puristettu vaadittuun poikkileikkausprofiiliin ja tämän jälkeen kylmäsovitettu valmisteltuun ulkorenkaaseen. Uusi materiaali on vulkanoitava,

2.46.2 ’*liuskakierretty*’ – kulutuspinnan materiaalista valmistettu suorapuristettu nauha, joka kierretään valmisteltuun ulkorenkaaseen siten, että vaadittu poikkileikkausprofiili saavutetaan. Uusi materiaali on vulkanoitava,

2.46.3 ’*suorapuristettu*’ – kulutuspinnan materiaali puristetaan vaaditun poikkileikkausprofiilin aikaansaamiseksi ja suoraan valmistellun ulkorenkaan pinnalle. Uusi materiaali on vulkanoitava,

2.46.4 ’*esivulkanoitu*’ – etukäteen muotoiltu ja vulkanoitu kulutuspinta, joka kiinnitetään suoraan valmisteltuun ulkorenkaaseen. Uusi materiaali on sidottava sideaineella ulkorenkaaseen.

2.47 ’*Sivupinnan päällysteellä*’ tarkoitetaan materiaalia, jolla ulkorenkaan sivupinnat päällystetään siten, että vaadittujen merkintöjen annetaan muodostua. Tätä materiaalia voidaan käyttää myös suojaamaan renkaan ulkopintaa kulumiselta käytön aikana. Tällöin suojaavaa kumikerrosta kutsutaan sivupinnan lisäsuojaukseksi.

2.48 ’*Aluskumilla*’ tarkoitetaan materiaalia, jota käytetään sitovana kerroksena uuden kulutuspinnan ja renkaan rungon välillä sekä vähäisempien vaurioiden korjaamiseen.

2.49 ’*Sideaineella*’ tarkoitetaan sitovaa liuosta, joka pitää uudet materiaalit paikallaan ennen vulkanointia.

2.50 ’*Vulkanoinilla*’ tarkoitetaan uuden materiaalin fyysisissä ominaisuuksissa tapahtuvaa muutosta, joka yleensä johtuu materiaalin altistamisesta lämmölle ja paineelle määrätyksi ajaksi valvotuissa olosuhteissa.

2.51 Luokan C2 renkaat: renkaat, joiden kuormitusindeksi on yksittäisasennuksessa enintään 121 ja nopeusluokka N tai suurempi

2.52 Luokan C3 renkaat: renkaat, joiden

a) kuormitusindeksi on yksittäisasennuksessa vähintään 122 tai

b) kuormitusindeksi on yksittäisasennuksessa enintään 121 ja nopeusluokka M tai pienempi.

2.53 ’*Vaativiin talviolosuhteisiin tarkoitetulla renkaalla*’ tarkoitetaan talvi- tai erikoisrengasta, jonka tärkeimmät ominaisuudet, kuten kulutuspintakuvio, on suunniteltu erityisesti käyttöön vaativissa talviolosuhteissa ja joka täyttää E-säännön nro 172 kohdan 6.1 vaatimukset.

2.54 ’*Vetorenkaalla*’ tarkoitetaan luokan C2 tai C3 rengasta, jossa on merkintä TRACTION ja joka on tarkoitettu asennettavaksi ensisijassa ajoneuvon vetoakselille voiman siirtymisen tehostamiseksi erilaisissa olosuhteissa.

2.55 ’*Ammattikäyttöön tarkoitetulla maastorenkaalla*’ tarkoitetaan erikoisrengasta, jota käytetään pääasiassa vaativissa maasto-olosuhteissa.

2.56 ’*Pääurilla*’ tarkoitetaan renkaan kulutuspinnan keskialueella sijaitsevia leveitä kulutuspinnan uria. Keskialue on kulutuspinnan pinta-ala, joka kattaa 75 prosenttia kulutuspinnan leveydestä mitattuna symmetrisesti keskilinjasta.

2.57 ’*Kulutuspinnan syvyydellä*’ tarkoitetaan renkaan pääurien syvyyttä.

2.58 ’*Urasuhteella*’ (void-to-fill ratio) tarkoitetaan viitepinnan urien (aukkojen) alan suhdetta viitepinnan kokonaisalaan mitattuna valospiirustuksesta.

2.59 ’*Pinnoitusprosessissa käytettävän kulutuspinnan toimittajalla*’ tarkoitetaan henkilöä tai tahoa, joka vastaa tyyppihyväksyntäviranomaiselle kaikista tyyppihyväksyntämenettelyyn E-säännön nro 172 mukaisesti liittyvistä seikoista.

2.60 ’*Pinnoitusprosessissa käytettävällä kulutuspinnalla*’ tarkoitetaan joko esivulkanoitua kulutuspintaa tai muottivulkanointiprosessissa käytetyn kulutuspinnan keskeisiä ominaisuuksia.

2.61 ’*Vapaasti pyörivällä renkaalla*’ tarkoitetaan rengasta, joka on tarkoitettu perävaunujen akseleihin ja moottoriajoneuvojen muihin akseleihin kuin etuakseleihin ja vetoakseleihin.

2.61.1 ’*Etuakselilla*’ tarkoitetaan alustan keskipisteen etupuolella olevaa akselia, jolla pyöriä ohjataan käyttämällä ohjausjärjestelmää.

3. Merkinnät

3.1 Esimerkki pinnoitetun renkaan merkinnästä esitetään tämän säännön liitteessä 3.

3.2 Pinnoitetuissa symmetrisissä renkaissa on oltava kummallakin sivupinnalla ja pinnoitetuissa epäsymmetrisissä renkaissa ainakin ulommalla sivupinnalla

3.2.1 pinnoittajan nimi tai tuotenimi/tavaramerkki

3.2.2 kauppanimitys (ks. tämän säännön kohta 2); kauppanimitystä ei kuitenkaan vaadita, jos se on sama kuin tuotenimi tai tavaramerkki

3.2.3 renkaan kokomerkintä kohdan 2 määritelmän mukaisesti

3.2.4 ilmoitus rakenteesta seuraavasti:

3.2.4.1 ristikudosrenkaat: ei ilmoitusta tai D-kirjain vanteen halkaisijan osoittavan merkinnän edessä,

3.2.4.2 vyökudosrenkaat: R-kirjain vanteen halkaisijan osoittavan merkinnän edessä ja haluttaessa merkintä ”RADIAL”,

3.2.5 kohdassa 2.36 tarkoitettu käyttöolosuhteiden kuvaus,

3.2.6 tarvittaessa yksi täydentävä käyttöolosuhteiden kuvaus, jota ympäröi ympyrä, jos sovelletaan kohdan 6.6.1.2 määräyksiä,

3.2.7 merkintä ”TUBELESS”, jos rengas on suunniteltu käytettäväksi ilman sisärengasta,

3.2.8 merkintä M+S tai MS tai M.S. tai M & S, jos rengas luokitellaan käyttöluokkaan ”talvirengas” tai jos rengas luokitellaan käyttöluokkaan ”erikoisrengas”, kun renkaan valmistaja ilmoittaa kohdassa 4.1.5.3.1, että se täyttää myös kohdassa 2.8.3 esitetyn määritelmän.

3.2.8.1 ”lumipitomerkintä” (3-huippuinen vuori ja lumihiutale), jos talvirenkaan tai erikoisrenkaan käyttöluokka on vaativiin talviolosuhteisiin tarkoitettu rengas.

”Lumipitomerkinnän” (3-huippuinen vuori ja lumihiutale) on oltava E-säännön nro 117 liitteen 7 lisäyksessä 1 kuvatun tunnuksen mukainen.

3.2.9 pinnoituksen päivämäärä neljästä numerosta muodostuvana ryhmänä, jonka kaksi ensimmäistä numeroa tarkoittavat viikkoa ja kaksi seuraavaa numeroa vuotta, jona rengas pinnoitettiin. Päiväyskoodi voi kattaa viikkonumeron osoittaman viikon ja kolmen sitä seuraavan viikon muodostaman tuotantojakson. Esimerkiksi merkintä ”2503” voi tarkoittaa rengasta, joka pinnoitettiin viikoilla 25, 26, 27 tai 28 vuonna 2003.

Päiväyskoodin saa merkitä ainoastaan yhdelle sivupinnalle.

3.2.10 niissä renkaissa, joiden kulutuspinnan kuviointi voidaan uudistaa, ””-tunnus ympyrässä, jonka halkaisija on vähintään 20 mm, tai merkintä ”REGROOVABLE” kummallakin sivupinnalla

3.2.11 PSI-indeksinä (sellaisena kuin se esitetään tämän säännön liitteen 7 lisäyksessä 2) tai kilopascaleina (kPa) annettu ilmoitus kuormituksen-/nopeudensietotesteissä käytettävästä täyttöpaineesta. Tämän ilmoituksen saa sijoittaa ainoastaan yhdelle sivupinnalle

3.2.12 merkintä ”RETREAD”. Pinnoittajan pyynnöstä sama merkintä voidaan lisätä myös muilla kielillä

3.2.13 merkintä ”MPT” (tai ”ML” tai ”ET”) ja/tai ”POR”, jos renkaan käyttöluokka on ”erikoisrengas”. Lisäksi niissä voi olla merkintä M+S tai M.S tai M & S.

”ET” = Extra Tread, ”ML” = Mining and Logging, ”MPT” = Multi-Purpose Truck ja ”POR” = Professional Off-Road

3.2.14 pinnoitetuissa renkaissa, jotka on pinnoitettu kohdassa 2.42.3 määritellyllä jalkaosasta jalkaosaan -menetelmällä tai millä tahansa menetelmällä, jossa sivupinnan materiaali uusitaan, on oltava kohdassa 2.26.5 tarkoitetut tunnisteet, ja ne on sijoitettava vasta kohdassa 2.26.4 tarkoitetun vanteen halkaisijaa koskevan merkinnän jälkeen

3.2.15 käyttöolosuhteiden kuvauksen jälkeen merkintä ”LT”, jos sitä ei ole merkitty osaksi renkaan kokomerkintää. Renkaat, joiden kokomerkintä sisältää lisämerkinnän ”C” tai ”CP”, voidaan merkitä renkaan kokomerkinnän lisäksi merkinnällä ”LT”

3.2.16 merkintä ”FRT”, **jos** kyseessä on vapaasti pyörivä rengas

3.2.17 merkintä ”TRACTION”, jos rengas on luokiteltu vetorenkaaksi ([10]).

3.3 Ennen hyväksyntää renkaissa on oltava riittävän suuri tyhjä tila kohdassa 5.8 tarkoitetulle ja tämän säännön liitteessä 2 esitetylle hyväksyntämerkille.

([10]) Merkinnän korkeus on vähintään mitta C tämän säännön liitteessä 3.

3.4 Hyväksynnän jälkeen kohdassa 5.8 tarkoitettu ja tämän säännön liitteessä 2 esitetty merkintä on kiinnitettävä kohdassa 3.3 tarkoitettuun tyhjään tilaan. Tämän merkinnän saa kiinnittää ainoastaan yhdelle sivupinnalle.

3.4.1 Kun on kyse pinnoitetusta renkaasta, joka on luokiteltu ”vaativiin talviolosuhteisiin tarkoitetuksi talvirenkaaksi” tai ”vetorenkaaksi”, on lisäksi kiinnitettävä säännön nro 172 kohdassa 5.4 tarkoitettu ja sen liitteessä 2 esitetty hyväksyntämerkki.

3.5 Edellä kohdassa 3.2 tarkoitettujen merkintöjen ja kohdissa 3.4 ja 5.8 tarkoitetun hyväksyntämerkin on oltava selvästi luettavissa. Niiden on erotuttava renkaan pinnasta koho- tai syväpainatuksella tai ne on merkittävä pysyvästi renkaaseen.

3.5.1 [Varattu]

3.5.2 Jos kohdassa 3.2.9 määriteltyä pinnoituspäivää ei ole paistettu renkaaseen, se on merkittävä viimeistään viiden työpäivän kuluttua pinnoitusprosessin päättymisestä kyseisessä laitoksessa.

3.6 Jos alkuperäisen valmistajan renkaille antamat määritykset ovat vielä luettavissa renkaiden pinnoittamisen jälkeen, ne katsotaan pinnoittajan pinnoitetulle renkaalle antamiksi määrityksiksi. Jos kyseiset alkuperäiset määritykset eivät ole sovellettavissa pinnoittamisen jälkeen, ne on poistettava kokonaan.

3.7 Alkuperäinen E- tai e-hyväksyntämerkki ja hyväksyntänumero sekä kaikki muut pinnoituslaitoksen mahdolliset myöhemmät hyväksyntämerkit ja -numerot, jos ne eivät enää ole sovellettavissa, on poistettava.

4. Hyväksynnän hakeminen

Renkaiden pinnoituslaitoksen hyväksyntään sovelletaan seuraavassa esitettyjä menettelyjä.

4.1 Pinnoituslaitoksen hyväksyntää hakee pinnoittaja tai tämän valtuutettu edustaja. Hakemuksessa on annettava seuraavat tiedot:

4.1.1 pinnoitettuja renkaita tuottavan yrityksen rakenne,

4.1.2 lyhyt kuvaus laadunhallintajärjestelmästä, jonka avulla varmistetaan renkaiden pinnoitusmenettelyjen tehokas valvonta tämän säännön vaatimusten täyttämiseksi,

4.1.3 tuotenimet/tavaramerkit, joita sovelletaan valmistettuihin pinnoitettuihin renkaisiin,

4.1.4 kauppanimitykset (ks. kohta 2), joita voitaisiin soveltaa valmistettuihin pinnoitettuihin renkaisiin.

4.1.5 seuraavat pinnoitettavia renkaita koskevat tiedot:

4.1.5.1 rengaskoot,

4.1.5.2 renkaiden rakenne (ristikudos- tai vyörengas),

4.1.5.3 renkaiden käyttöluokka (tavalliset renkaat, talvirenkaat tai erikoisrenkaat),

4.1.5.3.1 käyttöluokkaan ”erikoisrengas” kuuluvien renkaiden osalta ne, joissa voi olla merkintä M+S tai M.S tai M & S,

4.1.5.3.2 luettelo renkaista, jotka on luokiteltu vaativissa talviolosuhteissa käytettäviksi renkaiksi ja/tai vetorenkaiksi,

4.1.5.3.2.1 niiden pinnoitettujen renkaiden osalta, jotka on valmistettu käyttämällä joko esivulkanoitua kulutuspintaa tai muottivulkanointiprosessia käyttäen samaa kohdassa 6.4.4.1 tarkoitettua kulutuspintakuviota, luettelossa on selkeästi yksilöitävä renkaat, jotta voidaan asianmukaisesti yhdistää ne kohdan 6.4.4.1 alakohdassa b mainittuihin luetteloihin. Seuraavassa taulukossa esitetään esimerkki:

Renkaan kokomerkintä, kuormitusindeksit, nopeustunnus	TM1	TM2	TM3
215/75 R 17.5 126/124 M	TPM1/TPR1, TA1	–	TPM2/TPR2, TA2
235/75 R 17.5 132/130 M	TPM1/TPR1, TA1	–	–
265/70 R 17.5 138/136 M	–	TPM3/TPR3, TA3	TPM4/TPR4, TA4
245/70 R 19.5 136/134 M	–	–	–
12 R 22.5 152/148 K	–	TPM5/TPR5, TA5	–

Huomautuksia:

TM: esivulkanoidun kulutuspinnan valmistajan tuotenimi tai tavaramerkki

TPM: esivulkanoidun kulutuspinnan valmistajan tuottaman kulutuspintakuvion kauppanimitys

TPR: pinnoittajan käyttämän kulutuspintakuvion kauppanimitys, jos se on muu kuin TPM

TA: E-säännön nro 172 mukaisesti myönnetyn hyväksynnän numero sille pinnoitetun renkaan tyypille, joka on valmistettu käyttämällä joko esivulkanoitua kulutuspintaa tai muottivulkanointiprosessia niin, että kulutuspinnan tärkeimmät ominaisuudet kuten kulutuspintakuvio ovat samat.

4.1.5.3.2.2 Niiden pinnoitettujen renkaiden osalta, jotka on valmistettu käyttämällä joko muottivulkanointiprosessia tai esivulkanoitua kulutuspintaa ja käyttäen samoja kulutuspintakuvioita kuin kohdassa 6.4.4.2 tarkoitetuissa uusissa rengastyypeissä käytetään, luettelossa on selkeästi yksilöitävä renkaat, jotta voidaan asianmukaisesti yhdistää ne kohdan 6.4.4.2 alakohdassa b mainittuihin luetteloihin. Seuraavassa taulukossa esitetään esimerkki:

Renkaan kokomerkintä, kuormitusindeksit, nopeustunnus	TM1	TM2	TM3
215/75 R 17.5 126/124 M	TPM1/TPR1, TA1	–	TPM2/TPR2, TA2
235/75 R 17.5 132/130 M	TPM1/TPR1, TA1	–	–
265/70 R 17.5 138/136 M	–	TPM3/TPR3, TA3	TPM4/TPR4, TA4
245/70 R 19.5 136/134 M	–	–	–
12 R 22.5 152/148 K	–	TPM5/TPR5, TA5	–

Huomautuksia:

TM: rengasvalmistajan tuotenimi tai tavaramerkki

TPM: rengasvalmistajan tuottaman kulutuspintakuvion kauppanimitys

TPR: pinnoittajan tuottaman kulutuspintakuvion kauppanimitys

TA: E-säännön nro 172 mukaisesti myönnetyn hyväksynnän numero sille pinnoitetun renkaan tyypille, joka on valmistettu käyttämällä esivulkanoitua kulutuspintaa tai muottivulkanointiprosessia niin, että kulutuspinnan tärkeimmät ominaisuudet ovat samat. Näihin ominaisuuksiin kuuluu myös E-säännön nro 117 mukaisesti hyväksyttyjen uusien renkaiden kulutuspintakuvio.

4.1.5.3.2.3 Niiden pinnoitettujen renkaiden osalta, jotka on valmistettu käyttämällä muottivulkanointiprosessia ja käyttäen kohdassa 6.4.4.3 tarkoitettua kulutuspintakuviota, luettelossa on selkeästi yksilöitävä renkaat, jotta voidaan asianmukaisesti yhdistää ne kohdan 6.4.4.3 alakohdassa b mainittuihin luetteloihin. Seuraavassa taulukossa esitetään esimerkki:

Renkaan kokomerkintä, kuormitusindeksit, nopeustunnus	TPR1	TPR2	TPR3
215/75 R 17.5 126/124 M	TA1	–	TA3
235/75 R 17.5 132/130 M	TA1	–	–
265/70 R 17.5 138/136 M	–	TA2	TA3
245/70 R 19.5 136/134 M	–	–	–
12 R 22.5 152/148 K	–	TA2	–

Huomautuksia:

TPR: pinnoittajan tuottaman kulutuspintakuvion kauppanimitys

TA: E-säännön nro 172 mukaisesti myönnetyn hyväksynnän numero muottivulkanointiprosessia käyttämällä valmistetulle pinnoitetun renkaan tyypille

4.1.5.4 pinnoitusjärjestelmä ja käytettävien uusien materiaalien kiinnitysmenetelmä kohtien 2.42 ja 2.46 määritelmien mukaisesti

4.1.5.5 pinnoitettavien renkaiden enimmäisnopeuden tunnus

4.1.5.5.1 Nopeusluokkatunnusta E voidaan käyttää ainoastaan täydentävää käyttöolosuhteiden kuvausta varten.

4.1.5.6 pinnoitettavien renkaiden enimmäiskuormituksen indeksi

4.1.5.7 nimetty kansainvälinen rengasstandardi, jonka mukaisia renkaat ovat.

4.2 Pinnoittajan on tyyppihyväksyntäviranomaisen pyynnöstä toimitettava näytekappaleet renkaista testausta varten tai jäljennökset tämän säännön kohdan 12 mukaisesti ilmoitettujen tutkimuslaitosten laatimista testausselosteista.

5. Hyväksyntä

5.1 Jotta pinnoituslaitos voi pinnoittaa renkaita, hyväksyntäviranomaisten on hyväksyttävä pinnoituslaitos tämän säännön vaatimusten mukaisesti. Hyväksyntäviranomaisen on toteutettava tarvittavat toimenpiteet tämän säännön mukaisesti sen varmistamiseksi, että kyseisessä laitoksessa pinnoitetut renkaat täyttävät tässä säännössä asetetut vaatimukset. Pinnoituslaitos on täysin vastuussa sen varmistamisesta, että pinnoitetut renkaat täyttävät tämän säännön vaatimukset ja että ne käyttäytyvät riittävän hyvin normaalikäytössä.

5.2 Renkaiden pinnoituslaitoksen alkuarviointia koskevien normaalivaatimusten lisäksi hyväksyntäviranomaisen on oltava vakuuttunut siitä, että materiaalitoimittajien menettelyjä, toimintaa, ohjeita ja erittelyjä koskevat asiakirjat on laadittu kielellä, jota renkaiden pinnoituslaitoksen toimijat ymmärtävät helposti.

5.3 Hyväksyntäviranomaisen on varmistettava, että kunkin laitoksen menettelyjä ja toimia koskevissa asiakirjoissa eritellään käytettyjen korjausmateriaalien ja -menettelyjen osalta ne vaurioiden rajat, joiden ylittyessä renkaan rungon vaurioiden tai reikien ei enää katsota olevan korjattavissa, olivatpa kyseiset vauriot jo olleet olemassa tai aiheutuneet pinnoituksen valmisteluprosessien aikana.

5.4 Ennen hyväksynnän myöntämistä viranomaisen on oltava vakuuttunut siitä, että pinnoitetut renkaat ovat tämän säännön mukaisia ja että testit on suoritettu hyväksyttävästi vähintään 5:lle mutta ei välttämättä yli 20:lle pinnoitetun renkaan näytteelle, jotka edustavat pinnoituslaitoksen tuottamaa renkaiden valikoimaa, siltä osin kuin testien suorittamista edellytetään kohtien 6.5 ja 6.6 mukaisesti.

5.5 Jos milloin tahansa testien kuluessa renkaassa ilmenee vika, samasta eritellystä renkaasta testataan kaksi lisänäytettä. Jos toinen tai kumpikaan näistä kahdesta lisänäytteestä ei täytä vaatimuksia, testataan vielä kaksi näytettä. Jos toinen tai kumpikaan näistä kahdesta viimeisestä näytteestä ei täytä vaatimuksia, pinnoituslaitoksen hyväksyntähakemus hylätään.

5.6 Jos kaikki tämän säännön vaatimukset täyttyvät, hyväksyntä myönnetään ja kullekin hyväksytylle pinnoituslaitokselle annetaan hyväksyntänumero. Tämän numeron kahdesta ensimmäisestä numerosta käy ilmi muutossarja, joka sisältää ne sääntöön tehdyt tärkeät tekniset muutokset, jotka ovat hyväksynnän myöntämishetkellä viimeisimmät. Hyväksyntänumeroa edeltää merkintä ”109R”, joka tarkoittaa sitä, että hyväksyntää sovelletaan tämän säännön mukaisesti pinnoitettuun renkaaseen.

Sama viranomainen ei saa antaa samaa numeroa toiselle tämän säännön soveltamisalaan kuuluvalle laitokselle.

5.7 Tämän säännön mukaisesta hyväksynnästä tai hyväksynnän laajentamisesta, epäämisestä tai peruuttamisesta taikka tuotannon lopettamisesta on ilmoitettava tätä sääntöä soveltaville vuoden 1958 sopimuksen sopimuspuolille tämän säännön liitteessä 1 olevan mallin mukaisella lomakkeella.

5.8 Jokaiseen tämän säännön vaatimukset täyttävään pinnoitettuun renkaaseen on kiinnitettävä näkyvästi kohdassa 3.3 määriteltyyn paikkaan ja kohdassa 3.2 määriteltyjen merkintöjen lisäksi kansainvälinen hyväksyntämerkki, joka koostuu

5.8.1 E-kirjaimesta ja hyväksynnän myöntäneen maan tunnusnumerosta, jotka ovat ympyrän sisällä ([11]), ja

5.8.2 edellä kohdassa 5.6 määritellystä hyväksyntänumerosta.

5.9 Tämän säännön liitteessä 2 annetaan esimerkki hyväksyntämerkistä.

6. Vaatimukset

6.1 Renkaita ei saa hyväksyä ensimmäiseen pinnoitukseen, ellei niitä ole tyyppihyväksytty ja ellei niissä ole joko E- tai e-merkkiä.

6.2 Edellytykset, jotka on täytettävä ennen pinnoitusta:

6.2.1 Renkaiden on oltava puhtaat ja kuivat ennen tarkastusta.

([11]) Ajoneuvojen rakennetta koskevan konsolidoidun päätöslauselman (R.E.3) liitteen 3 määritelmän mukaisesti.

6.2.2 Ennen karhennusta jokainen rengas on tarkastettava perusteellisesti sekä sisä- että ulkopuolelta, jotta varmistetaan renkaan sopivuus pinnoitukseen.

6.2.3 Sellaisia renkaita, joissa on näkyviä ylikuormituksen tai alipaineen aiheuttamia vaurioita, ei saa pinnoittaa.

6.2.4 Renkaita, joissa on näkyvissä jokin seuraavista vaurioista, ei saa hyväksyä pinnoitukseen:

6.2.4.1 Yleistä:

a) renkaan runkoon ulottuvat kumin murtumat, jotka eivät ole korjattavissa

b) renkaan rungon murtuminen

c) öljyn tai kemikaalien aiheuttama huomattava vaurio

d) renkaan jalkaosan vahvike vaurioitunut tai rikkoutunut

e) aikaisemmat korjaukset vaurioille, jotka ylittävät määritellyt vaurioiden rajat – ks. kohta 5.3

6.2.4.2 vauriot, jotka ylittävät määritellyt korjattavissa olevien vaurioiden rajat – ks. kohta 5.3

a) renkaan rungossa olevat reiät tai vauriot, jotka ovat aiheutuneet korjaukseen valmistelun jälkeen

b) liian lähellä toisiaan sijaitsevat erilaiset vauriot

c) sisävuorauksen huomattava huononeminen

d) renkaan jalkaosan vauriot

e) näkyviin tulleet renkaan rungon koordit

f) irralliset koordit

g) vyön koordikerrosten irtoaminen

h) pysyvästi muotoa muuttaneet tai kiertyneet (teräksiset) renkaan rungon koordit

i) kehän murtuminen renkaan jalkaosan yläpuolella

j) ruostuneet teräskoordit tai renkaan jalkaosan langat.

6.3 Valmistelu

6.3.1 Karhennuksen jälkeen ja ennen uuden materiaalin kiinnittämistä jokainen rengas on tarkastettava perusteellisesti uudelleen ainakin ulkopuolelta, jotta varmistetaan edelleen renkaan sopivuus pinnoitukseen.

6.3.2 Koko se pinta, johon uusi materiaali kiinnitetään, on valmisteltava ilman ylikuumennusta. Karhennetussa pintarakenteessa ei saa olla syviä karhennusrepeymiä tai irtonaista materiaalia.

6.3.3 Jos käytetään ennalta vulkanoitua materiaalia, valmistellun alueen rajojen on täytettävä materiaalin valmistajan vaatimukset.

6.3.4 Karhennuksen aikana aiheutuneet vauriot eivät saa ylittää korjattavissa oleville vaurioille määriteltyjä rajoja (ks. kohta 5.3), ja vauriot on korjattava.

6.3.5 Karhennuksesta ristikudosrenkaille aiheutuvien vaurioiden on rajoituttava ulkorenkaan rungon lakikerroksen uloimpaan koordikerrokseen. Rungon koordikerrokseksi katsotaan ensimmäinen koordikerros, ellei puskurikerros ole varmuudella tunnistettavissa. Jos puskurikerros on asennettu, paikallisvauriot sallitaan.

6.3.6 Vyörenkaiden vyön paikalliset karhennusvauriot sallitaan. Suurempien vaurioiden ollessa kyseessä koko vyön tai vyön osien korvaaminen sallitaan. Jos renkaaseen mahdollisesti asennettu ja varmuudella sellaiseksi tunnistettava suojaava puskurikerros vaurioituu, se voidaan poistaa eikä sitä tarvitse korvata uudella.

6.3.7 Avoimet teräsosat on käsiteltävä mahdollisimman nopeasti asianmukaisella materiaalilla kyseisen materiaalin valmistajan määrittelemällä tavalla.

6.4 Pinnoitus

6.4.1 Pinnoittajan on varmistettava, että joko korjausmateriaalien (paikat mukaan luettuna) valmistaja tai toimittaja on vastuussa seuraavassa luetelluista seikoista:

a) kiinnitys- ja varastointimenetelmän (-menetelmien) määrittely pinnoittajan pyynnöstä ja sen maan kansallisella kielellä, jossa materiaaleja tullaan käyttämään

b) niiden vauriorajojen määrittely, joissa materiaalit on suunniteltu käytettäväksi, pinnoittajan pyynnöstä ja sen maan kansallisella kielellä, jossa materiaaleja tullaan käyttämään

c) sen varmistaminen, että renkaiden vahvistetut paikat, jos niitä käytetään oikealla tavalla renkaiden runkojen korjauksissa, ovat käyttötarkoitukseensa sopivia

d) sen varmistaminen, että paikat kestävät paineen, joka on kaksi kertaa niin suuri kuin renkaiden valmistajan ilmoittama enimmäistäyttöpaine

e) sen varmistaminen, että muut korjausmateriaalit sopivat aiottuun käyttötarkoitukseen.

6.4.2 Pinnoittaja on vastuussa siitä, että korjausmateriaaleja käytetään oikealla tavalla, ja sen varmistamisesta, että korjauksessa ei tapahdu virheitä, jotka saattavat vaikuttaa renkaan tyydyttävään käyttöikään.

6.4.3 Alue vyökudosrenkaan sivupinnan tai hartian vahvistetun korjauksen ympärillä saa hieman pullistua, kun rengas asennetaan paikalleen ja täytetään suositeltuun käyttöpaineeseen. Korjauksissa on käytettävä vahvistettuja korjausmateriaaleja, jotka ovat fyysisiltä ominaisuuksiltaan sellaisia, että ne rajoittavat pullistuman korkeuden enintään 4 millimetriin.

6.4.4 Pinnoittajan on varmistettava, että joko kulutuspinnan ja sivupinnan materiaalin valmistaja tai toimittaja antaa määritykset materiaalin varastointi- ja käyttöolosuhteista materiaalin ominaisuuksien takaamiseksi. Pinnoittajan pyynnöstä nämä tiedot on annettava sen maan kansallisella kielellä, jossa materiaaleja tullaan käyttämään.

6.4.4.1 Niiden pinnoitettujen renkaiden osalta, jotka on valmistettu käyttämällä joko esivulkanoitua kulutuspintaa tai muottivulkanointiprosessia samalla kulutuspintakuviolla, jotka eivät kuulu kohdan 6.4.4.2 soveltamisalaan ja jotka on tyyppihyväksytty E-säännön nro 172 mukaisesti, pinnoittajan on varmistettava, että pinnoitusprosessiin käytettävän kulutuspinnan valmistajat tai toimittajat toimittavat tyyppihyväksyntäviranomaiselle ja tutkimuslaitokselle, jotka myöntävät hyväksynnän tämän säännön mukaisesti, ja valinnaisesti pinnoittajalle

a) jäljennöksen E-säännön nro 172 mukaisista todistuksista, jotka asianomainen tyyppihyväksyntäviranomainen on antanut

b) E-säännön nro 172 mukaisiin todistuksiin liitetyt rengaskokoluettelot. Luetteloihin on sisällyttävä vähintään kohdassa 4.1.5.3.2.1 määritellyt renkaat

c) E-säännön nro 172 mukaisten todistusten kattamien kulutuspintakuvioiden piirustukset, joista ilmenevät myös lumipitoon liittyvät tärkeimmät ominaisuudet

d) jäljennös viimeisimmästä E-säännössä nro 172 edellytetystä tuotannon vaatimustenmukaisuutta koskevasta raportista.

6.4.4.2 Sellaisten pinnoitettujen renkaiden osalta, jotka on valmistettu käyttämällä joko muottivulkanointiprosessia tai esivulkanoitua kulutuspintaa niin, että tärkeimmät ominaisuudet kuten kulutuspintakuviot ovat samat kuin E-säännön nro 117 mukaisesti hyväksytyllä uudella rengastyypillä, ja jotka täyttävät vaativien talviolosuhteiden vähimmäislumipito-ominaisuuksia ja/tai vetorenkaaksi luokitusta koskevat vaatimukset, pinnoittajan on varmistettava, että uuden rengastyypin valmistaja toimittaa tämän säännön mukaisesti hyväksynnän myöntävälle tyyppihyväksyntäviranomaiselle ja tutkimuslaitokselle ja valinnaisesti pinnoittajalle

a) jäljennöksen E-säännön nro 172 mukaisista todistuksista, jotka asianomainen tyyppihyväksyntäviranomainen on antanut E-säännön nro 117 mukaisten todistusten perusteella

b) E-säännön nro 172 mukaisiin todistuksiin liitetyt rengaskokoluettelot Luetteloihin on sisällyttävä vähintään kohdassa 4.1.5.3.2.3 määritellyt renkaat

c) E-säännön nro 117 mukaisten todistusten kattamien kulutuspintakuvioiden piirustukset, joista ilmenevät myös lumipitoon liittyvät tärkeimmät ominaisuudet

d) jäljennös viimeisimmästä E-säännössä nro 117 edellytetystä tuotannon vaatimustenmukaisuutta koskevasta raportista.

6.4.4.3 Kun kyseessä ovat pinnoitetut renkaat, jotka on valmistettu käyttämällä muottivulkanointiprosessia, jotka eivät kuulu kohtien 6.4.4.1 tai 6.4.4.2 soveltamisalaan ja jotka on tyyppihyväksytty E-säännön nro 172 mukaisesti, pinnoittajan on toimitettava tyyppihyväksyntäviranomaiselle ja tutkimuslaitokselle, jotka myöntävät tämän säännön mukaisen hyväksynnän, seuraavat:

a) jäljennös E-säännön nro 172 mukaisista todistuksista, jotka asianomainen tyyppihyväksyntäviranomainen on antanut

b) E-säännön nro 172 mukaisiin todistuksiin liitetyt rengaskokoluettelot. Luetteloihin on sisällyttävä vähintään kohdassa 4.1.5.3.2.4 määritellyt renkaat

c) kulutuspintakuvioiden piirustukset, joista ilmenevät myös lumipitoon liittyvät tärkeimmät ominaisuudet

d) jäljennös viimeisimmästä E-säännössä nro 172 edellytetystä tuotannon vaatimustenmukaisuutta koskevasta raportista.

6.4.4.4 Kun on kyse pinnoitetuista renkaista, jotka on valmistettu käyttämällä E-säännön nro 172 mukaisesti hyväksyttyä esivulkanoitua kulutuspintaa, pinnoittajan on varmistettava, että esivulkanoidun kulutuspinnan pakkauksessa on tarra, jossa on hyväksyntämerkki, kunnes pakkaus avataan ja tuotetta aletaan käyttää pinnoitusprosessissa, ellei hyväksyntämerkkiä ole näkyvissä kulutuspinnan hartiassa.

6.4.5 Pinnoittajan on varmistettava, että korjausmateriaali ja/tai -yhdiste vahvistetaan valmistajan tai toimittajan todistuksessa. Materiaaliyhdisteen on oltava sopiva renkaan aiottuun käyttötarkoitukseen.

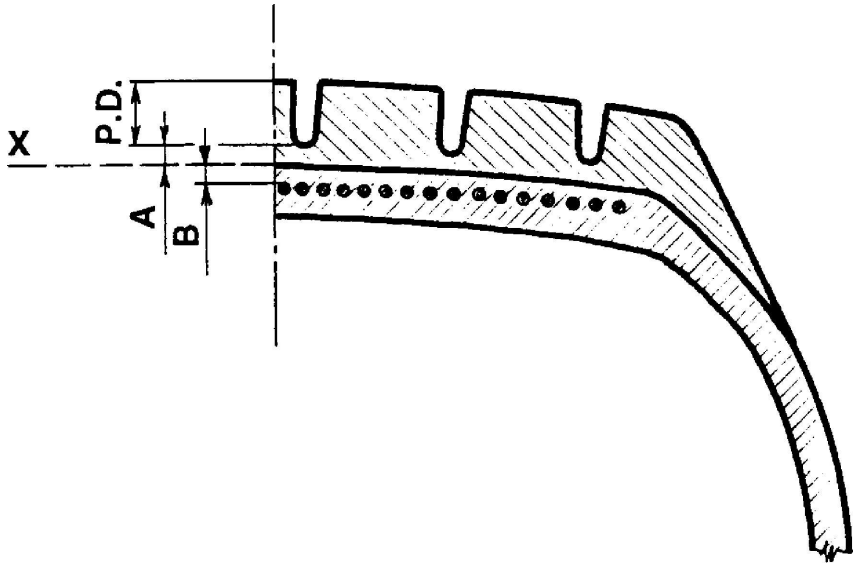
6.4.6 Käsitelty rengas on vulkanoitava mahdollisimman pian kaikkien korjausten ja kokoamistoimenpiteiden jälkeen ja viimeistään materiaalin valmistajan määritysten mukaisessa ajassa.

6.4.7 Rengasta on vulkanoitava käytettäville materiaaleille ja käsittelylaitteille soveltuvan ja määritellyn ajan niille soveltuvassa ja määritellyssä lämpötilassa ja paineessa. Valun mittojen on oltava sopivat uuden materiaalin paksuuteen ja karhennetun renkaan kokoon.

6.4.8 Alkuperäisen materiaalin paksuuden karhennuksen jälkeen ja uuden materiaalin keskimääräisen paksuuden kulutuskuvion alla pinnoituksen jälkeen on oltava kohdassa 6.4.8.1 ja 6.4.8.2 annettujen arvojen mukaisia.

6.4.8.1 Vyökudosrenkaat (mm):

$3 \leq (A+B) \leq 13$	(vähintään 3,0 mm; enintään 13,0 mm)
$A \geq 2$	(vähintään 2,0 mm)
$B \geq 0$	(vähintään 0,0 mm)



P.D. = Kuvion syvyys

X = Karhennuslinja

A = Uuden materiaalin keskimääräinen paksuus kuvion alla

B = Alkuperäisen materiaalin vähimmäispaksuus vyön yläpuolella karhennuksen jälkeen.

6.4.8.2 Ristikudosrenkaat:

Alkuperäisen materiaalin paksuuden puskurikerroksen yläpuolella on oltava ≥ 0,80 mm.

Uuden materiaalin keskimääräisen paksuuden karhennuslinjan yläpuolella on oltava ≥ 2,00 mm.

Alkuperäisen ja uuden materiaalin yhteenlasketun paksuuden kulutuskuvion urien pohjan alapuolella on oltava ≥ 3,00 mm ja ≤ 13,00 mm.

6.4.9 Pinnoitetun renkaan käyttöolosuhteiden kuvauksessa ei saa esiintyä korkeampaa nopeustunnusta eikä kuormitusindeksiä kuin alkuperäisen, ensimmäistä kertaa pinnoitettavan renkaan käyttöolosuhteiden kuvauksessa, ellei alkuperäisen, ensimmäisen käyttöiän renkaan valmistajalle ole myönnetty hyväksyntää saman rungon käyttämiseksi tarkistetun käyttöolosuhteiden kuvauksen mukaisesti.

Hyväksyntäviranomaisen on toimitettava tieto alkuperäisen, ensimmäistä kertaa pinnoitettavan renkaan rungon uudelleenluokittelusta tällä tavoin pinnoituslaitoksen vapaasti saataville, ja siitä on ilmoitettava vuoden 1958 sopimuksen muille sopimuspuolille (ks. 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 5 artikla – asiakirja E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.3).

Tämän tiedon ilmoittamiseen on käytettävä E-säännön nro 54 liitteessä 9 esitettyä standardilomaketta.

6.4.10 Edellä kohdassa 6.4.9 tarkoitetun käyttöolosuhteiden kuvauksen päivittäminen on sallittua ainoastaan seuraavissa tapauksissa:

a) alkuperäisen renkaan ensimmäistä pinnoitusta varten

b) käytetyn ulkorenkaan osalta, jos pinnoitettavien runkojen jäljitettävyys on taattu. Pinnoituksessa käytettävä nopeustunnus tai kuormitusindeksi ei tällöin saa ylittää E-säännön nro 54 liitteessä 9 olevassa vakiolomakkeessa mainittuja runkoja koskevia vaatimuksia

c) jos pinnoitettavien runkojen jäljitettävyyttä ei voida taata käytetyn ulkorenkaan osalta alkuperäiseen ensimmäiseen käyttöiän renkaaseen asti, nopeustunnusta tai kuormitusindeksiä ei saa nostaa käytetyssä ulkorenkaassa näkyvän nopeustunnuksen ja kuormitusindeksin yläpuolelle.

Pinnoittajan on osoitettava hyväksyntäviranomaiselle pinnoitettujen runkojen jäljitettävyys.

Aiemmin pinnoitettujen renkaiden nopeustunnusta ja kuormitusindeksiä ei saa nostaa käytetyssä ulkorenkaassa näkyvän nopeustunnuksen ja kuormitusindeksin yläpuolelle.

6.5 Tarkastus

6.5.1 Vulkanoinnin jälkeen, kun renkaassa on vielä lämpöä, kaikki pinnoitetut renkaat on tarkastettava sen varmistamiseksi, ettei niissä ole mitään näkyviä vikoja. Pinnoituksen aikana tai sen jälkeen rengas on täytettävä ilmalla vähintään 150 kPa:n (1,5 baaria) paineeseen tarkastusta varten. Jos renkaassa on näkyvä vika, sille on tehtävä erityistarkastus, jotta voidaan määrittää sitä koskevat asianmukaiset toimenpiteet. Hyväksyntäviranomaisen suostumuksella voidaan käyttää myös muita kuin silmämääräisiä tarkastusmenetelmiä, jotka soveltuvat paremmin eivätkä edellytä renkaiden täyttöä.

6.5.2 Ennen pinnoitusta, pinnoituksen aikana tai sen jälkeen renkaan rakenteen yhtenäisyys on tarkastettava vähintään kerran sopivalla tarkastusmenetelmällä.

6.5.3 Laadunvalvontatarkoituksia varten osa pinnoitetuista renkaista on tarkastettava rikkovalla tai rikkomattomalla testausmenettelyllä. Tarkastettujen renkaiden määrä ja tarkastusten tulokset on kirjattava ylös.

6.5.4 Pinnoituksen jälkeen pinnoitetun renkaan mittojen tämän säännön liitteen 6 mukaisesti mitattuna on vastattava mittoja, jotka on laskettu joko tämän säännön kohdan 7 menettelyjen tai liitteen 5 menettelyjen mukaisesti. Huomautus:

a) pinnoitetun renkaan enimmäisulkohalkaisija saa olla enintään 1,5 prosenttia suurempi kuin E-säännössä nro 54 sallittu saman rengaskoon enimmäisulkohalkaisija

b) ja pinnoitetun vyörenkaan poikkileikkauksen enimmäisleveys saa olla enintään 1,5 prosenttia suurempi kuin E-säännössä nro 54 sallittu saman rengaskoon poikkileikkauksen enimmäisleveys.

6.6 Kuormituksen-/nopeudensietotesti

6.6.1 Tämän säännön vaatimusten mukaisesti pinnoitettujen renkaiden on pystyttävä täyttämään tämän säännön liitteessä 7 määritellyn kuormituksen-/nopeudensietotestin vaatimukset.

6.6.1.1 Kun kyse on liitteen 8 taulukossa esitettyjen kuormitus-/nopeusyhdistelmien mukaisesta pinnoitetusta renkaasta, edellä kohdassa 6.6.1 määrättyä sietotestiä ei tarvitse tehdä muilla kuormitus- ja nopeusarvoilla kuin nimellisarvoilla.

6.6.1.2 Jos pinnoitetulla renkaalla on täydentävä käyttöolosuhteiden kuvaus, kohdassa 6.6.1 määrätty sietotesti on tehtävä myös toiselle renkaalle, joka on kooltaan, rakenteeltaan ja kulutuspintakuvioltaan samanlainen, täydentävässä käyttöolosuhteiden kuvauksessa määritellyllä kuormitus- ja nopeusyhdistelmällä ja sovellettavalla täyttöpaineella. Pinnoittajan valinnan mukaan voidaan toimittaa yksi testi korkeimmalla kuormitusindeksillä, suurimmalla nopeustunnuksella ja pienimmällä ilmoitetulla testaustäyttöpaineella.

6.6.1.2.1 Täydentävällä käyttöolosuhteiden kuvauksella merkityt renkaat, joiden kantavuus edustaa enintään 2 prosentin kuormituseroa nimelliseen nopeusluokkatunnukseen (ks. liite 8) sovellettavaan kuormitus-nopeusyhdistelmään nähden, voidaan vapauttaa täydentävästä kuormitus-/nopeustestistä edellyttäen, että täydentävän käyttöolosuhteiden kuvauksen nopeusluokka poikkeaa nimellisen käyttöolosuhteiden kuvauksen nopeusluokasta ja että täydentävälle käyttöolosuhteiden kuvaukselle ei ole merkitty toista testaustäyttöpainetta.

6.6.2 Pinnoitetun renkaan, jossa kuormituksen-/nopeudensietotestin jälkeen ei ole havaittavissa kulutuspinnan irtoamista, koordikerrosten irtoamista, koordien irtoamista, palojen irtoamista tai rikkinäisiä koordeja, katsotaan suoriutuneen testistä hyväksyttävästi.

6.6.3 Kuusi tuntia kuormituksen-/nopeudensietotestin jälkeen mitattu renkaan ulkohalkaisija ei saa poiketa enempää kuin 3,5 prosenttia, vyörakenteisia renkaita lukuun ottamatta.

7. Eritelmät

7.1 Tämän säännön vaatimusten mukaisesti pinnoitettujen renkaiden on täytettävä seuraavat mitat:

7.1.1 Poikkileikkauksen leveys

7.1.1.1 Poikkileikkauksen leveys lasketaan seuraavalla kaavalla:

$$S = S_1 + K (A - A_1)$$

jossa

S: on poikkileikkauksen tosiasiallinen leveys pyöristettynä millimetrin tarkkuudella ja testivanteella mitattuna

S_1: on mittausvanteeseen viittaava ”poikkileikkauksen teoreettisen leveyden” arvo sellaisena kuin se esitetään pinnoittajan kyseiselle renkaalle määrittämässä kansainvälisessä rengasstandardissa

A: on testausvanteen leveys millimetreinä

A_1: on mittausvanteen leveys millimetreinä sellaisena kuin se esitetään pinnoittajan kyseiselle renkaalle määrittämässä kansainvälisessä rengasstandardissa

K: on kerroin, jonka oletetaan vastaavan arvoa 0,4.

7.1.1.1.1 Renkaissa, jotka on merkattu renkaan ja vanteen asennuskokoonpanon osalta tunnuksella A (ks. kohta 2.26.4.1), K-kerroin on 0,6.

7.1.2 Ulkohalkaisija

7.1.2.1 Pinnoitetun renkaan teoreettinen ulkohalkaisija on laskettava seuraavalla kaavalla:

$$D = d + 2H$$

jossa

D: on teoreettinen ulkohalkaisija millimetreinä

d: on kohdassa 2.26 määritelty tavanomainen luku millimetreinä

H: on poikkileikkauksen nimelliskorkeus pyöristettynä millimetrin tarkkuudella ja vastaa arvoa S_n kerrottuna 0,01 Ra:lla:

jossa

S_n: on poikkileikkauksen nimellisleveys millimetreinä

Ra: on poikkileikkaussuhde.

Kaikkien edellä mainittujen tunnusten on oltava samassa muodossa kuin ne esitetään renkaan kokomerkinnässä renkaan sivupinnassa kohdan 3.2.3 vaatimusten ja kohdan 2.26 määritelmän mukaisesti.

7.1.2.2 Niiden renkaiden ulkohalkaisija, joiden merkintä annetaan E-säännön nro 54 liitteen 5 taulukoiden ensimmäisessä sarakkeessa, on kuitenkin kyseisissä taulukoissa annettu ulkohalkaisija.

7.1.2.3 Niiden renkaiden, jotka on merkattu renkaan ja vanteen asennuskokoonpanon osalta (ks. kohta 2.26.4) tunnuksella A, ulkohalkaisija on se, joka esitetään renkaan kokomerkinnässä renkaan sivupinnalla.

7.1.3 Pinnoitettujen renkaiden mittausmenetelmä

7.1.3.1 Pinnoitettujen renkaiden mitat on mitattava tämän säännön liitteessä 6 vahvistettujen menettelyjen mukaisesti.

7.1.4 Poikkileikkauksen leveyttä koskevat eritelmät

7.1.4.1 Tosiasiallinen kokonaisleveys saa olla pienempi kuin kohdassa 7.1.1 määritetty poikkileikkauksen leveys (määritetyt poikkileikkauksen leveydet).

7.1.4.2 Se voi ylittää kyseisen arvon 5,5 prosentin verran vyökudosrenkaiden kohdalla ja 8 prosentin verran ristikudosrenkaiden kohdalla. Jäljempänä olevan taulukon sarakkeessa A lueteltujen kaksoisasennukseen tarkoitettujen renkaiden kokonaisleveys saa kuitenkin ylittää kohdan 7.1.1 mukaisesti määritetyn arvon, kun otetaan huomioon sarakkeessa B luetellut poikkeamat. Muut erityiset poikkeamat luetellaan liitteen 5 osassa II asianomaisten taulukoiden alaviitteissä. Vastaavat raja-arvot pyöristetään lähimpään millimetriin.

A	B
Vyörakenteiset metriset renkaat, joiden poikkileikkauksen nimellisleveys on suurempi kuin 305 mm ja poikkileikkaussuhde suurempi kuin 60	3,5 %
Liitteessä 5 olevassa I osassa luetellut vyörenkaat, joiden poikkileikkauksen leveys on yli 305 mm	3,5 %
Ristikudosrakenteiset metriset renkaat, joiden poikkileikkauksen nimellisleveys suurempi kuin 305 mm	4 %
Liitteessä 5 olevassa I osassa luetellut ristikudosrenkaat, joiden poikkileikkauksen leveys on yli 305 mm	4 %

7.1.4.3 Kun kyseessä ovat renkaat, jotka on merkattu renkaan ja vanteen asennuskokoonpanon osalta tunnuksella A (ks. kohta 2.26.4), renkaan kokonaisleveys renkaan alaosassa vastaa mittavanteen nimellisleveyttä (ks. kohta 2) lisättynä 27 mm:llä.

7.1.4.4 Pinnoitetuissa luokan C3 vyörenkaissa voidaan käyttää ylimääräistä sivupinnan suojaavaa kumikerrosta, jäljempänä 'ASP', joka on enintään 8 mm paksumpi kuin säännössä nro 54 sallittu saman rengaskokokuvauksen kokonaisleveys edellyttäen, että

a) tämä kumikerros levitetään vain yhdelle sivupinnalle

b) kyseinen sivupinta on merkitty kirjaimilla "ASP" ja sanalla "OUTSIDE", ja kirjaimet molemmissa merkinnöissä ovat vähintään 8 mm korkeita

c) suurin sallittu nopeusluokka on J (100 km/h)

d) Jos kyseessä on kaksoisasennus, sallitaan vain yksi ASP-rengas, joka on asennettava uloimmaksi pyöräksi.

7.1.5 Ulkohalkaisijaa koskevat eritelmät

7.1.5.1 Pinnoitetun renkaan tosiasiallinen ulkohalkaisija ei saa olla seuraavalla kaavalla saatujen D_{min}- ja D_{max}-arvojen ulkopuolella:

$$D_{min} = d + 2 \bullet H_{min}$$

$$D_{max} = 1{,}015 \bullet [d + 2 \bullet H_{max}]$$

jossa

H_{min} = H • a pyöristettynä millimetrin tarkkuudella

H_{max} = H • b pyöristettynä millimetrin tarkkuudella.

7.1.5.1.1 Niiden kokojen osalta, joita ei ole annettu tämän säännön liitteen 5 taulukoissa, sovelletaan kohdassa 7.1.2.1 esitettyjä H:n ja d:n määritelmiä.

7.1.5.1.2 Kohdassa 7.1.2.2 lueteltujen kokojen osalta ja sellaisissa renkaissa, jotka on merkitty renkaan ja vanteen asennuskokoonpanon osalta tunnuksella A (ks. kohta 2.26.4), poikkileikkauksen nimelliskorkeus H on yhtä suuri kuin

H = 0,5(D – d), pyöristettynä millimetrin tarkkuudella

jossa D ja d ovat kohdassa 7.1.2.1 esitettyjen määritelmien mukaiset.

7.1.5.1.3 Kerroin a = 0,97.

7.1.5.1.4 Kerroin b on:

	Vyörenkaat	Ristikudos- ja ristikudosvyörenkaat
Tavalliseen käyttöön tarkoitetut renkaat:	1,04	1,07
Erikoisrenkaat:	1,06	1,09

7.1.5.2 Talvirenkaiden osalta kohdassa 7.1.5.1 laskettu enimmäisulkohalkaisija (D_{max}) saa ylittyä enintään 1 prosentilla.

7.2 Jotta rengas voitaisiin luokitella erikoisrenkaaksi, siinä on oltava palakuvioinen kulutuspinta, jossa palat (*) ovat suurempia ja niiden väliset urat leveämpiä kuin tavallisissa renkaissa ja kulutuspinnalla on oltava seuraavat ominaisuudet:

a) Luokan C2 renkaat: kulutuspinnan urasyvyys ≥ 11 mm ja urasuhde ≥ 35 prosenttia

b) Luokan C3 renkaat: kulutuspinnan urasyvyys ≥ 16 mm ja urasuhde ≥ 35 prosenttia.

(*) Palat voidaan muokata ulokkeiksi ja rivoiksi.

7.3 Jotta erikoisrengas voitaisiin luokitella ammattikäyttöön tarkoitetuksi maastorenkaaksi, sillä on oltava seuraavat ominaisuudet:

a) Luokan C2 renkaiden suurin nopeusluokka saa olla enintään 160 km/h (nopeusluokkatunnus Q).

b) Luokan C3 renkaiden suurin nopeusluokka saa olla enintään 110 km/h (nopeusluokkatunnus K).

8. Hyväksynnän muutokset ja laajentaminen

8.1 Kaikista pinnoituslaitosta koskevista muutoksista, joilla on vaikutusta pinnoituslaitoksen hyväksyntähakemuksessa (ks. kohta 4) antamiin tietoihin, on ilmoitettava pinnoituslaitoksen hyväksyneelle hyväksyntäviranomaiselle. Tämän jälkeen kyseinen viranomainen voi joko

8.1.1 katsoa, ettei tehdyillä muutoksilla todennäköisesti ole havaittavaa kielteistä vaikutusta ja että pinnoituslaitos joka tapauksessa edelleen täyttää vaatimukset, tai

8.1.2 vaatia hyväksynnän uudelleentarkastelua.

8.2 Hyväksynnän vahvistaminen tai epääminen, jossa eritellään muutokset, annetaan tiedoksi kohdassa 5.7 tarkoitetulla menettelyllä tätä sääntöä soveltaville sopimuksen sopimuspuolille.

8.3 Toimivaltainen viranomainen, joka päättää hyväksynnän laajentamisesta, antaa laajentamiselle sarjanumeron ja ilmoittaa sen muille tätä sääntöä soveltaville vuoden 1958 sopimuksen osapuolille tämän säännön liitteessä 1 olevan mallin mukaisella tiedonantolomakkeella.

9. Tuotannon vaatimustenmukaisuus

Tuotannon vaatimustenmukaisuuden valvontamenettelyjen on oltava sopimuksen lisäyksessä 2 (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.3) esitettyjen määräysten sekä seuraavien vaatimusten mukaisia:

9.1 Tämän säännön mukaisesti hyväksytyn pinnoituslaitoksen on täytettävä kohdassa 6 asetetut vaatimukset.

9.2 Hyväksynnän haltijan on varmistettava, että vähintään seuraava määrä renkaita, jotka edustavat valmistuksessa olevaa valikoimaa, tarkastetaan ja testataan tämän säännön mukaisesti:

0,01 prosenttia vuosittaisesta kokonaistuotannosta, kuitenkin vähintään kaksi rengasta mutta ei välttämättä enemmän kuin 10 rengasta kunakin tuotantovuonna tasaisin väliajoin.

9.3 Jos kohdassa 9.2 esitetyt vaatimukset täytetään tyyppihyväksyntäviranomaisen toimesta tai tämän valvonnan alaisena, tuloksia voidaan käyttää osana kohdassa 9.4 esitettyjen vaatimusten täyttämistä tai niiden sijaan.

9.4 Pinnoituslaitoksen hyväksynyt viranomainen saa milloin tahansa tarkastaa kussakin laitoksessa sovellettavat vaatimustenmukaisuuden valvontamenetelmät. Tyyppihyväksyntäviranomainen ottaa kustakin laitoksesta sattumanvaraisesti näytteitä, ja vähintään seuraavassa esitetty, valmistettavaa valikoimaa edustava määrä renkaita tarkastetaan ja testataan tämän säännön mukaisesti:

0,01 prosenttia vuosittaisesta kokonaistuotannosta, kuitenkin vähintään kaksi mutta ei välttämättä enemmän kuin 10 kunakin tuotantovuonna.

9.5 Edellä kohdassa 9.4 esitetyillä testeillä ja tarkastuksilla voidaan korvata kohdan 9.2 testit ja tarkastukset.

10. Seuraamukset vaatimustenmukaisuudesta poikkeavasta tuotannosta

10.1 Pinnoituslaitokselle tämän säännön mukaisesti myönnetty hyväksyntä voidaan peruuttaa, jos kohdan 9 vaatimukset eivät täyty tai jos pinnoituslaitos taikka kyseisen laitoksen tuottamat pinnoitetut renkaat eivät täytä kohdan 9 vaatimuksia.

10.2 Jos tätä sääntöä soveltava sopimuksen sopimuspuoli peruuttaa aiemmin myöntämänsä hyväksynnän, sen on ilmoitettava tästä muille tätä sääntöä soveltaville vuoden 1958 sopimuksen sopimuspuolille tämän säännön liitteessä 1 esitetyn mallin mukaisella lomakkeella.

11. Tuotannon lopettaminen

Pinnoituslaitokselle hyväksynnän myöntäneelle viranomaiselle on ilmoitettava, jos laitoksen toiminta ja tämän säännön mukaisesti hyväksytty pinnoitettujen renkaiden tuotanto lopetetaan. Ilmoituksen saatuaan viranomaisen on ilmoitettava asiasta muille tätä sääntöä soveltaville vuoden 1958 sopimuksen sopimuspuolille tämän säännön liitteessä 1 esitetyn mallin mukaisella lomakkeella.

12. Hyväksyntätestien suorittamisesta vastaavien tutkimuslaitosten, testauslaboratorioiden sekä tyyppihyväksyntäviranomaisten nimet ja osoitteet

12.1 Tätä sääntöä soveltavien vuoden 1958 sopimuksen sopimuspuolien on ilmoitettava Yhdistyneiden kansakuntien sihteeristölle hyväksyntätestauksesta vastaavien tutkimuslaitosten ja tarvittaessa hyväksyttyjen testauslaboratorioiden sekä sellaisten tyyppihyväksyntäviranomaisten nimet ja osoitteet, jotka myöntävät hyväksynnän ja joille on lähetettävä ilmoitukset muissa maissa myönnetystä hyväksynnästä, hyväksynnän laajentamisesta, epäämisestä tai peruuttamisesta taikka tuotannon lopettamisesta.

12.2 Tätä sääntöä soveltavat vuoden 1958 sopimuksen sopimuspuolet voivat nimetä renkaanvalmistajien tai pinnoituslaitosten laboratorioita hyväksytyiksi testauslaboratorioiksi.

12.3 Kun vuoden 1958 sopimuksen sopimuspuoli soveltaa kohtaa 12.2, se voi halutessaan nimetä yhden tai useamman edustajan olemaan läsnä testeissä.

13. Siirtymämääräykset

13.1 Tätä sääntöä soveltavat sopimuspuolet eivät muutossarjan 01 virallisen voimaantulopäivän jälkeen saa kieltäytyä myöntämästä tai hyväksymästä tähän sääntöön, sellaisena kuin se on muutettuna muutossarjalla 01, perustuvaa tyyppihyväksyntää.

13.2 Tätä sääntöä soveltavien sopimuspuolten on edelleen hyväksyttävä tämän säännön edellisen muutossarjan mukaiset pinnoituslaitosten tyyppihyväksynnät ja myönnettävä niille hyväksynnän laajennuksia, joihin muutossarjalla 01 tehdyt muutokset eivät vaikuta.

13.3 Tätä sääntöä soveltavat sopimuspuolet voivat 1. syyskuuta 2025 alkaen kieltäytyä hyväksymästä edellisiin muutossarjoihin perustuvia tyyppihyväksyntiä, jotka on ensimmäistä kertaa myönnetty 1. syyskuuta 2025 jälkeen.

13.4 Tätä sääntöä soveltavien sopimuspuolten on 1. syyskuuta 2028 saakka hyväksyttävä tämän säännön edellisiin muutossarjoihin perustuvat tyyppihyväksynnät, jotka on ensimmäistä kertaa myönnetty ennen 1. syyskuuta 2025, ja myönnettävä laajennuksia niihin.

LIITE 1

Ilmoitus

(Enimmäiskoko: A4 (210 × 297 mm))



Antaja: Tyyppihyväksyntäviranomaisen nimi:
.....
.....
.....

Aihe: Pinnoituslaitoksen ([2]) hyväksynnän myöntäminen
hyväksynnän laajentaminen
hyväksynnän epääminen
hyväksynnän peruuttaminen
tuotannon lopettaminen

säännön nro 109 mukaisesti.

Hyväksyntänumero: ..... Laajennuksen numero: .....

1. Pinnoittajan nimi ja osoite: .....

2. Pinnoituslaitoksen nimi ja osoite: .....

3. Tarvittaessa pinnoituslaitoksen valtuutetun edustajan nimi ja osoite: .....

4. Tämän säännön kohdassa 4.1.3, 4.1.4 ja 4.1.5 tarkoitettu lyhyt kuvaus:

4.1 Tuotenimet/tavaramerkit ([3]): .....

4.2 Kauppanimitykset [3]: .....

4.3 Tämän säännön kohdassa 4.1.5 määriteltyä renkaiden valikoimaa koskevat tiedot: .....

5. Hyväksyntätarkoituksiin tai vaatimustenmukaisuuden todistamiseen hyväksytty tutkimuslaitos ja tarvittaessa testauslaboratorio: .....

6. Tutkimuslaitoksen antaman testausselosteen päivämäärä: .....

7. Tutkimuslaitoksen antaman testausselosteen numero: .....

8. Laajentamisen syyt (tapauksen mukaan): .....

9. Huomautukset: .....

([1]) Hyväksynnän myöntäneen/laajentaneen/evänneen/peruuttaneen maan tunnusnumero (ks. säännön hyväksyntämääräykset).
([2]) Tarpeeton yliviivataan.
([3]) Tähän ilmoitukseen voidaan liittää luettelo tuotenimistä/tavaramerkeistä tai kauppanimityksistä.

10. Paikka: .....

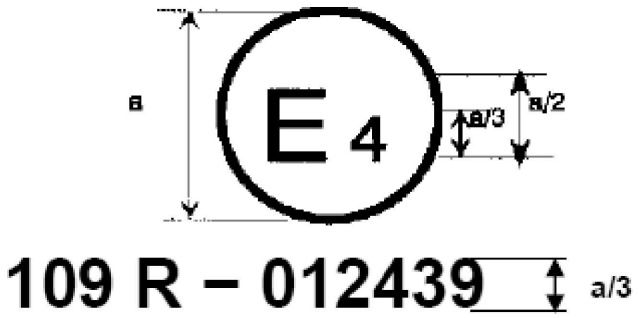
11. Päiväys: .....

12. Allekirjoitus: .....

13. Tämän ilmoituksen liitteenä on luettelo hyväksynnän myöntäneen viranomaisen haltuun annetuista hyväksyntäasiakirjoista, jotka ovat pyynnöstä saatavissa.

LIITE 2

Hyväksyntämerkki



a = 12 mm (vähintään)

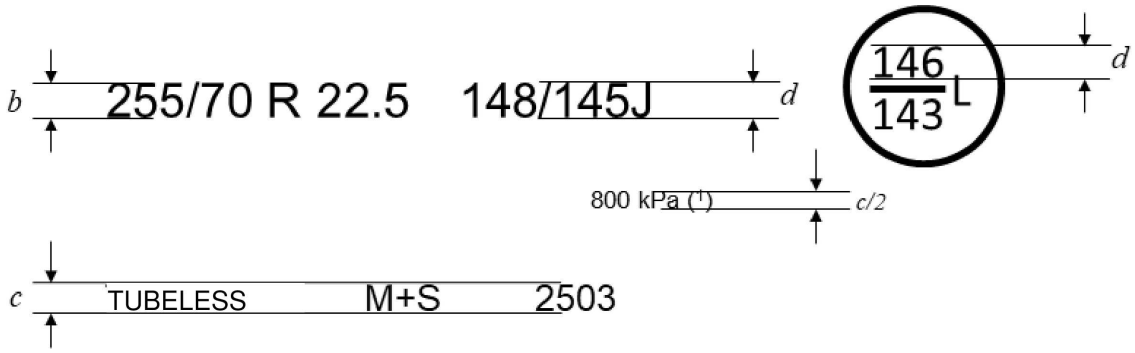
Edellä esitetty pinnoitettuun renkaaseen kiinnitetty hyväksyntämerkki osoittaa, että kyseinen pinnoituslaitos on hyväksytty Alankomaissa (E4) hyväksyntänumerolla 109R012439 ja että pinnoituslaitos vastaa tämän säännön muutossarjan 01 vaatimuksia.

Hyväksyntänumero on sijoitettava ympyrän lähelle ja joko E-kirjaimen ylä- tai alapuolelle taikka sen oikealle tai vasemmalle puolelle. Hyväksyntänumeron muodostavien merkkien on oltava E-kirjaimen samalla puolella ja samaan suuntaan suunnattuja. Roomalaisten numeroiden käyttöä hyväksyntänumerossa on vältettävä, jotta niitä ei sekoitettaisi muihin tunnuksiin.

LIITE 3

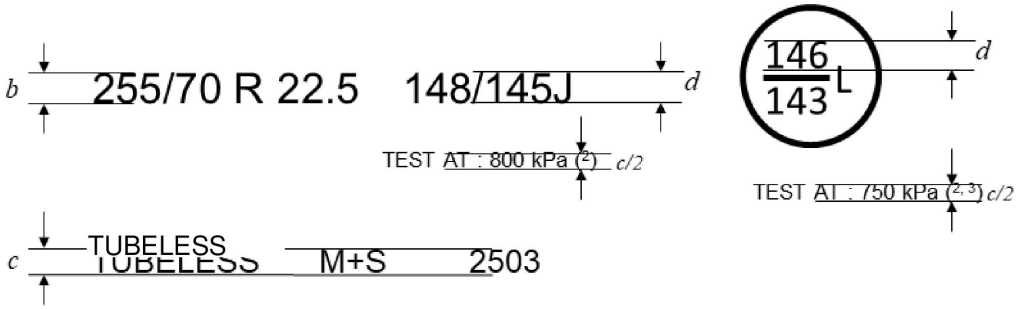
Pinnoitetun renkaan merkinnät

1. Esimerkki 1:



([1]) Ennen 1. tammikuuta 2018 ensimmäisen kerran tyyppihyväksytyissä renkaissa sallitaan PSI-merkintä kPa-merkinnän sijaan. KPa-merkintää voi edeltää ”TEST AT:” tai vaihtoehtoisesti ”TEST INFL:” tai ”@”.

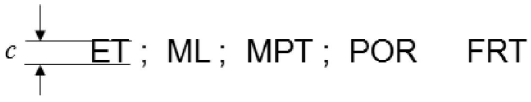
Esimerkki 2:



([2]) ”TEST AT:” voidaan korvata ilmauksella ”TEST INFL:” tai merkillä ”@” tai se voidaan jättää pois.

([3]) Toisen täyttöpaineen merkitseminen täydentävälle käyttöolosuhteiden kuvaukselle on vapaaehtoista. Jos merkintää ei ole, sama testitäyttöpaine koskee molempia kuormitus-nopeusyhdistelmiä.

Muiden merkintöjen mittavaatimukset ([4]):



([4]) Renkaan kokomerkintään kuuluviin merkintöihin ”ML” ja ”MPT” sovelletaan vähimmäismittaa *b*.

	Merkintöjen vähimmäiskorkeus (mm)
b	6
c	4
d	6

Edellä oleva esimerkki kuvaa seuraavanlaista pinnoitettua rengasta:

— poikkileikkauksen nimellisleveys on 225

— poikkileikkaussuhde on 70

— rengas edustaa vyökudosrakennetta (R)

— vanteen nimellishalkaisija on 572 mm, jota varten koodi on 22.5

— kantavuudet ovat 3 150 kg (yksittäisasennuksessa) ja 2 900 kg (kaksoisasennuksessa), jotka vastaavat tämän säännön liitteessä 4 esitettyjä kuormitusindeksejä 148 ja 145

— nimellisnopeustunnus on J (vertailunopeus 100 km/h)

— voidaan käyttää myös nopeudella 120 km/h (nopeusluokkatunnus L); jolloin kantavuudet ovat 3 000 kg (yksittäisasennuksessa) ja 2 725 kg (kaksoisasennuksessa), jotka vastaavat tämän säännön liitteessä 4 esitettyjä kuormitusindeksejä 146 ja 143

— rengas on tarkoitettu käytettäväksi ilman sisäkumia (”TUBELESS”), ja rengas edustaa talvirengastyyppiä (M+S)

— rengas on pinnoitettu viikolla 25, 26, 27 tai 28 vuonna 2003

— esimerkissä 1 rengas on täytettävä 800 kPa:n paineeseen kumpaakin kuormituksen-/nopeudensietotestiä varten, ja esimerkissä 2 rengas on täytettävä 800 kPa:n paineeseen pääasiallisen kuormitus-nopeusyhdistelmän mukaista kuormituksen-/nopeudensietotestiä varten ja 750 kPa:n paineeseen ylimääräisen kuormitus-nopeusyhdistelmän mukaista testiä varten

2. Renkaissa, joiden renkaan ja vanteen asennuskokoonpanon tunnus on A, merkintä on seuraavan esimerkin mukainen:

235-700 R 450A

jossa

235 on poikkileikkauksen nimellisleveys millimetreinä,

700 on ulkohalkaisija millimetreinä,

R osoittaa renkaan rakenteen – ks. tämän säännön kohta 3.1.3

450 on vanteen nimellishalkaisija millimetreinä

A on renkaan ja vanteen asennuskokoonpano.

Kuormitusindeksi, nopeusluokka, valmistuspäivämäärä ja muut merkinnät esitetään esimerkin 1 mukaisesti.

3. Rengasmerkinnän muodostavat merkinnät on järjestettävä seuraavassa esitetyllä tavalla ja seuraavassa esitettyyn järjestykseen:

a) kokomerkintä, joka määritellään tämän säännön kohdassa 2, on ryhmiteltävä edellä olevien esimerkkien mukaisesti, eli: 255/70 R 22.5 tai 235-700 R 450 A

b) käyttöolosuhteiden kuvaus, joka koostuu kuormitusindeksistä/kuormitusindekseistä ja nopeustunnuksesta/nopeustunnuksista, on sijoitettava välittömästi tämän säännön kohdassa 2 määritellyn kokomerkinnän perään

c) tunnukset ”TUBELESS” ja ”M+S” voivat olla etäämpänä kokomerkinnän tunnuksesta

d) merkintä ”RETREAD” voi olla etäämpänä kokomerkinnän tunnuksesta

e) jos tämän säännön kohtaa 3.2.6 sovelletaan, kuormitusindekseistä ja nopeustunnuksesta koostuva täydentävä käyttöolosuhteiden kuvaus on esitettävä renkaan sivupinnalla olevan nimellisen käyttöolosuhteiden kuvauksen lähellä ympyrän sisällä

f) jos testaustäyttöpainetta koskevia merkintöjä on kaksi, ne on sijoitettava siten, että on selvää, mikä painemerkintä kuuluu mihinkin kuormitus-nopeusyhdistelmään.

LIITE 4

Kuormitusindeksien ja niitä vastaavien kantavuuksien luettelo

Kuormitusindeksi (LI) ja kantavuus (kg)													
LI	kg	LI	kg	LI	kg	LI	kg	LI	kg	LI	kg	I	kg
0	45	40	140	80	450	120	1 400	160	4 500	200	14 000	240	45 000
1	46,2	41	145	81	462	121	1 450	161	4 625	201	14 500	241	46 250
2	47,5	42	150	82	475	122	1 500	162	4 750	202	15 000	242	47 500
3	48,7	43	155	83	487	123	1 550	163	4 875	203	15 500	243	48 750
4	50	44	160	84	500	124	1 600	164	5 000	204	16 000	244	50 000
5	51,5	45	165	85	515	125	1 650	165	5 150	205	16 500	245	51 500
6	53	46	170	86	530	126	1 700	166	5 300	206	17 000	246	53 000
7	54,5	47	175	87	545	127	1 750	167	5 450	207	17 500	247	54 500
8	56	48	180	88	560	128	1 800	168	5 600	208	18 000	248	56 000
9	58	49	185	89	580	129	1 850	169	5 800	209	18 500	249	58 000
10	60	50	190	90	600	130	1 900	170	6 000	210	19 000	250	60 000
11	61,5	51	195	91	615	131	1 950	171	6 150	211	19 500	251	61 500
12	63	52	200	92	630	132	2 000	172	6 300	212	20 000	252	63 000
13	65	53	206	93	650	133	2 060	173	6 500	213	20 600	253	65 000
14	67	54	212	94	670	134	2 120	174	6 700	214	21 200	254	67 000
15	69	55	218	95	690	135	2 180	175	6 900	215	21 800	255	69 000
16	71	56	224	96	710	136	2 240	176	7 100	216	22 400	256	71 000
17	73	57	230	97	730	137	2 300	177	7 300	217	23 000	257	73 000
18	75	58	236	98	750	138	2 360	178	7 500	218	23 600	258	75 000
19	77,5	59	243	99	775	139	2 430	179	7 750	219	24 300	259	77 500
20	80	60	250	100	800	140	2 500	180	8 000	220	25 000	260	80 000
21	82,5	61	257	101	825	141	2 575	181	8 250	221	25 750	261	82 500
22	85	62	265	102	850	142	2 650	182	8 500	222	26 500	262	85 000
23	87,5	63	272	103	875	143	2 725	183	8 750	223	27 250	263	87 500
24	90	64	280	104	900	144	2 800	184	9 000	224	28 000	264	90 000
25	92,5	65	290	105	925	145	2 900	185	9 250	225	29 000	265	92 500
26	95	66	300	106	950	146	3 000	186	9 500	226	30 000	266	95 000
27	97,5	67	307	107	975	147	3 075	187	9 750	227	30 750	267	97 500
28	100	68	315	108	1 000	148	3 150	188	10 000	228	31 500	268	100 000
29	103	69	325	109	1 030	149	3 250	189	10 300	229	32 500	269	103 000
30	106	70	335	110	1 060	150	3 350	190	10 600	230	33 500	270	106 000
31	109	71	345	111	1 090	151	3 450	191	10 900	231	34 500	271	109 000
32	112	72	355	112	1 120	152	3 550	192	11 200	232	35 500	272	112 000
33	115	73	365	113	1 150	153	3 650	193	11 500	233	36 500	273	115 000
34	118	74	375	114	1 180	154	3 750	194	11 800	234	37 500	274	118 000
35	121	75	387	115	1 215	155	3 875	195	12 150	235	38 750	275	121 500
36	125	76	400	116	1 250	156	4 000	196	12 500	236	40 000	276	125 000
37	128	77	412	117	1 285	157	4 125	197	12 850	237	41 250	277	128 500
38	132	78	425	118	1 320	158	4 250	198	13 200	238	42 500	278	132 000
39	136	79	437	119	1 360	159	4 375	199	13 600	239	43 750	279	136 000

LIITE 5

Renkaan kokomerkintä ja mitat

(E-säännön nro 54 mukaisesti)

Näiden tietojen osalta viitataan E-säännön nro 54 liitteeseen 5

Huom. tämän säännön kohdan 6.5.4 mukaan pinnoitetun renkaan ulkohalkaisija ja pinnoitetun vyörenkaan poikkileikkauksen leveys saa kaikissa tapauksissa olla säännön nro 54 liitteen 5 taulukoissa esitettyä arvoa suurempi, *mutta enintään 1,5 prosenttia suurempi*.

ASP-kerroksella varustetun pinnoitetun vyörenkaan poikkileikkauksen kokonaisleveys voi kaikissa tapauksissa olla suurempi kuin säännön nro 54 liitteen 5 taulukoissa esitetty, mutta enintään 8 mm suurempi.

LIITE 6

Renkaiden mittausmenetelmä

1. Rengas on asennettava pinnoittajan määrittelemään testausvanteeseen ja täytettävä nimetyssä kansainvälisessä rengasstandardissa (ks. tämän säännön kohta 4.1.4.7) mainittuun, kyseiselle rengaskoolle ja kuormitusindeksille määriteltyä enimmäiskantavuutta vastaavaan nimellistäyttöpaineeseen.

2. Asianmukaiseen vanteeseen asennettua rengasta on pidettävä laboratorion huoneenlämmössä vähintään 24 tunnin ajan, jollei tämän säännön kohdassa 6.6.3 toisin määrätä.

3. Paine on säädettävä uudelleen tämän liitteen kohdassa 1 määriteltyä arvoa vastaavaksi.

4. Kokonaisleveys mitataan kuudesta tasaisen välimatkan päässä toisistaan sijaitsevasta pisteestä ympäri rengasta mahdollisten suojakaarien tai -nauhojen leveys huomioon ottaen. Kokonaisleveydeksi otetaan korkein saatu lukema.

5. Ulkohalkaisija lasketaan täytetyn renkaan kehän enimmäisarvon pohjalta.

LIITE 7

Kuormituksen-/nopeudensietotestien menettely

(periaatteessa E-säännön nro 54 mukaisesti)

1. Renkaan valmistelu

1.1 Pinnoitettu rengas asennetaan pinnoittajan määrittämään testausvanteeseen.

1.2 Sisäkumilla varustettujen renkaiden testauksessa käytetään uutta sisäkumia tai sisäkumin, venttiilin ja vannenauhan yhdistelmää (tarpeen mukaan).

1.3 Rengas täytetään ilmalla tämän säännön kohdan 3.2.11 mukaisesti renkaan sivupintaan merkittyä painetta vastaavaan paineeseen.

1.4 Renkaan ja pyörän muodostamaa kokonaisuutta pidetään testaustilan huoneenlämmössä vähintään kolmen tunnin ajan.

1.5 Rengaspaine säädetään uudelleen tämän liitteen kohdassa 1.3 määriteltyyn paineeseen.

2. Testausmenettely

2.1 Renkaan ja pyörän muodostama kokonaisuus asennetaan testausakselille ja painetaan moottorikäyttöisen sileäpintaisen testirummun, joka on halkaisijaltaan vähintään 1,70 m ± 1 prosentti ja jonka pinnan leveys on vähintään yhtä suuri kuin renkaan kulutuspinnan leveys, ulkopintaa vasten.

2.2 Testausakseliin kohdistetaan jäljempänä esitetyn testausohjelman mukaisesti sarja testikuormia, joista kukin vastaa yhtä prosenttiyksikköä tämän säännön liitteessä 4 ilmoitetusta kuormituksesta, joka vastaa renkaaseen merkittyä kuormitusindeksiä. Jos renkaalle on määritetty kuormitusindeksit sekä yksittäis- että kaksoisasennuksessa tapahtuvaa käyttöä varten, testissä käytetään yksittäisasennuksen kuormitusindeksiä vastaavaa kuormaa.

2.2.1 Kun kyseessä ovat renkaat, joiden nopeusluokka on yli 150 km/h (nopeustunnus Q ja sitä ylemmät sekä H), testausmenettely on tämän liitteen kohdan 3 mukainen.

2.2.2 Kaikkiin muihin renkaisiin sovelletaan tämän liitteen lisäyksessä 1 esitettyä testausmenettelyä.

2.3 Sietotestien ohjelma – ks. myös tämän liitteen lisäys 1

2.3.1 Rengaspainetta ei saa korjata testin aikana, ja testikuormitus on pidettävä vakiona testin kaikkien kolmen vaiheen aikana.

2.3.2 Testaustilan lämpötilan on oltava 20 °C–30 °C testin aikana, jollei renkaan valmistaja tai pinnoittaja suostu korkeamman lämpötilan käyttämiseen.

2.4 Sietotestien ohjelma on vietävä läpi keskeytyksettä.

3. Kuormitus-nopeustestiohjelma renkaille, joiden suurin nopeus on yli 150 km/h (nopeustunnus Q tai ylempi sekä H)

3.1 Tätä ohjelmaa sovelletaan

3.1.1 kaikkiin renkaisiin, joiden kuormitusindeksi yksittäisasennuksessa on enintään 121

3.1.2 renkaisiin, joiden kuormitusindeksi yksittäisasennuksessa on vähintään 122 ja joissa on tämän säännön kohdassa 3.2.15 tarkoitettu lisämerkintä C tai LT.

3.2. Pyörään ja renkaaseen kohdistuva kuorma on seuraavassa ilmoitettu prosenttiosuus renkaan kuormitusindeksiä vastaavasta kuormasta:

3.2.1 90 prosenttia, kun käytettävä testirumpu on halkaisijaltaan 1,70 m ± 1 prosentti

3.2.2 92 prosenttia, kun käytettävä testirumpu on halkaisijaltaan 2,00 m ± 1 prosentti.

3.3 Aloitusvaiheessa testausnopeuden on oltava 20 km/h renkaan nopeustunnuksessa ilmoitettua nopeutta pienempi.

3.3.1 Ensimmäisen vaiheen testausnopeuden saavuttamiseen käytettävä aika on 10 minuuttia.

3.3.2 Ensimmäinen vaihe on kestoltaan 10 minuuttia.

3.4 Toisessa vaiheessa testausnopeuden on oltava 10 km/h renkaan nopeustunnuksessa ilmoitettua nopeutta pienempi.

3.4.1 Toinen vaihe on kestoltaan 10 minuuttia.

3.5 Viimeisessä vaiheessa testausnopeuden on oltava renkaan nopeustunnuksessa ilmoitettu nopeus.

3.5.1 Viimeinen vaihe on kestoltaan 30 minuuttia.

3.6 Koko testi on kestoltaan 1 tunti.

4. Vastaava testausmenetelmä:

jos käytetään muuta kuin tämän liitteen kohdassa 2 tai 3 tarkoitettua testausmenetelmää, sen vastaavuus on osoitettava.

LIITE 7 Lisäys 1

Sietotestin ohjelma

Kuormitusindeksi	Nopeustunnus	Nopeus testirummussa [km.h^{-1}]		Pyörään kohdistettu kuorma kuormitusindeksiä vastaavan kuorman prosenttiosuutena		
		Vyökudosrenkaat	Ristikudosrenkaat	7 h	16 h	24 h
vähintään 122	E	32	32			
	F	32	32			
	G	40	32			
	J	48	40			
	K	56	48			
	L	64	–			
	M	72	–	66 %	84 %	101 %
	N	80	–			
enintään 121	E	32	32			
	F	32	32			
	G	40	40			
	J	48	48			
	K	56	56			
	L	64	56	70 %	88 %	106 %
				4 h	*6 h*	
	M	80	64	75 %	97 %	114 %
	N	88	–	75 %	97 %	114 %
	P	96	–	75 %	97 %	114 %

Huomautuksia:

1) ”Erikoisrenkaat” (ks. tämän säännön kohta 2.8) on testattava nopeudella, joka vastaa 85:tä prosenttia vastaaville tavallisille renkaille määrätystä nopeudesta.

2) Renkaat, joiden kuormitusindeksi on vähintään 122, nopeustunnus ”N” tai ”P” ja renkaan kokomerkintään sisältyvät lisämerkinnät ”C” tai ”LT” (joita tarkoitetaan tämän säännön kohdassa 3.2.15), on testattava samalla ohjelmalla kuin edellä olevassa taulukossa on määritelty renkaille, joiden kuormitustunnus on enintään 121.

3) Jos testirummun halkaisija on suurempi kuin 1 700 mm ± 1 prosentti, edellä annettua arvoa ”prosenttia testikuormasta” kasvatetaan seuraavasti:

$$F_1 = K \bullet F_2$$

jossa

$$K = \sqrt{\frac{(R_1 / R_2) \bullet (R_2 + r_T)}{(R_1 + r_T)}}$$

R_1 on testirummun halkaisija millimetreinä

R_2 on vertailutestirummun halkaisija 1 700 mm

r_T on renkaan ulkohalkaisija (ks. säännön nro 54 kohta 6.1.5) millimetreinä ilmaistuna

F_1 on testirumpuun kohdistettava prosenttiosuus kuormasta

F_2 on halkaisijaltaan 1 700 mm:n suuruiseen vertailutestirumpuun kohdistettava prosenttiosuus kuormasta edellä olevan taulukon mukaisesti.

Esimerkki:

K = 1, kun testirummun halkaisija on 1 700 mm,

Jos testirummun halkaisija on 3 000 mm ja renkaan halkaisija on 1 500 mm, kaava on seuraava:

$$K = \sqrt{\frac{(3\ 000 / 1\ 700) \bullet (1\ 700 + 1\ 500)}{(3\ 000 + 1\ 500)}} = 1,12$$

LIITE 7 – Lisäys 2

Paineindeksin ja paineyksikköjen välinen suhde

Paineindeksi (PSI)	baari	kPa
20	1,4	140
25	1,7	170
30	2,1	210
35	2,4	240
40	2,8	280
45	3,1	310
50	3,4	340
55	3,8	380
60	4,1	410
65	4,5	450
70	4,8	480
75	5,2	520
80	5,5	550
85	5,9	590
90	6,2	620
95	6,6	660
100	6,9	690
105	7,2	720
110	7,6	760
115	7,9	790
120	8,3	830
125	8,6	860
130	9,0	900
135	9,3	930
140	9,7	970
145	10,0	1 000
150	10,3	1 030
...	...	...

LIITE 8

Kantavuuden vaihtelu nopeuden mukaan: hyötyajoneuvon renkaat

VYÖ- JA RISTIKUDOSRAKENNE

(E-säännön nro 54 mukaisesti)

Kantavuuden vaihtelu (%)										
Nopeus (km/h)	Kaikki kuormitusindeksit				Kuormitusindeksit ≥ 122 (1)		Kuormitusindeksit ≤ 121 (1)			
	Nopeusluokkatunnus				Nopeusluokkatunnus		Nopeusluokkatunnus			
	F	G	J	K	L	M	L	M	N	P (2)
0	+ 150	+ 150	+ 150	+ 150	+ 150	+ 150	+ 110	+ 110	+ 110	+ 110
5	+ 110	+ 110	+ 110	+ 110	+ 110	+ 110	+ 90	+ 90	+ 90	+ 90
10	+ 80	+ 80	+ 80	+ 80	+ 80	+ 80	+ 75	+ 75	+ 75	+ 75
15	+ 65	+ 65	+ 65	+ 65	+ 65	+ 65	+ 60	+ 60	+ 60	+ 60
20	+ 50	+ 50	+ 50	+ 50	+ 50	+ 50	+ 50	+ 50	+ 50	+ 50
25	+ 35	+ 35	+ 35	+ 35	+ 35	+ 35	+ 42	+ 42	+ 42	+ 42
30	+ 25	+ 25	+ 25	+ 25	+ 25	+ 25	+ 35	+ 35	+ 35	+ 35
35	+ 19	+ 19	+ 19	+ 19	+ 19	+ 19	+ 29	+ 29	+ 29	+ 29
40	+ 15	+ 15	+ 15	+ 15	+ 15	+ 15	+ 25	+ 25	+ 25	+ 25
45	+ 13	+ 13	+ 13	+ 13	+ 13	+ 13	+ 22	+ 22	+ 22	+ 22
50	+ 12	+ 12	+ 12	+ 12	+ 12	+ 12	+ 20	+ 20	+ 20	+ 20
55	+ 11	+ 11	+ 11	+ 11	+ 11	+ 11	+ 17,5	+ 17,5	+ 17,5	+ 17,5
60	+ 10	+ 10	+ 10	+ 10	+ 10	+ 10	+ 15,0	+ 15,0	+ 15,0	+ 15,0
65	+ 7,5	+ 8,5	+ 8,5	+ 8,5	+ 8,5	+ 8,5	+ 13,5	+ 13,5	+ 13,5	+ 13,5
70	+ 5,0	+ 7,0	+ 7,0	+ 7,0	+ 7,0	+ 7,0	+ 12,5	+ 12,5	+ 12,5	+ 12,5
75	+ 2,5	+ 5,5	+ 5,5	+ 5,5	+ 5,5	+ 5,5	+ 11,0	+ 11,0	+ 11,0	+ 11,0
80	0	+ 4,0	+ 4,0	+ 4,0	+ 4,0	+ 4,0	+ 10,0	+ 10,0	+ 10,0	+ 10,0
85	– 3	+ 2,0	+ 3,0	+ 3,0	+ 3,0	+ 3,0	+ 8,5	+ 8,5	+ 8,5	+ 8,5
90	– 6	0	+ 2,0	+ 2,0	+ 2,0	+ 2,0	+ 7,5	+ 7,5	+ 7,5	+ 7,5
95	– 10	– 2,5	+ 1,0	+ 1,0	+ 1,0	+ 1,0	+ 6,5	+ 6,5	+ 6,5	+ 6,5
100	– 15	– 5	0	0	0	0	+ 5,0	+ 5,0	+ 5,0	+ 5,0
105	–	– 8	– 2	0	0	0	+ 3,75	+ 3,75	+ 3,75	+ 3,75
110	–	– 13	– 4	0	0	0	+ 2,5	+ 2,5	+ 2,5	+ 2,5
115	–	–	– 7	– 3	0	0	+ 1,25	+ 1,25	+ 1,25	+ 1,25
120	–	–	– 12	– 7	0	0	0	0	0	0
125	–	–	–	–	–	0	– 2,5	0	0	0
130	–	–	–	–	–	0	– 5,0	0	0	0
135	–	–	–	–	–	–	– 7,5	– 2,5	0	0
140	–	–	–	–	–	–	– 10	– 5	0	0

Kantavuuden vaihtelu (%)										
Nopeus (km/h)	Kaikki kuormitusindeksit				Kuormitusindeksit ≥ 122 (1)		Kuormitusindeksit ≤ 121 (1)			
	Nopeusluokkatunnus				Nopeusluokkatunnus		Nopeusluokkatunnus			
	F	G	J	K	L	M	L	M	N	P (2)
145	–	–	–	–	–	–	–	– 7,5	– 2,5	0
150	–	–	–	–	–	–	–	– 10,0	– 5,0	0
155	–	–	–	–	–	–	–	–	– 7,5	– 2,5
160	–	–	–	–	–	–	–	–	– 10,0	– 5,0

(1) Kuormitusindeksit viittaavat käyttöön yksittäisasennuksessa.
(2) Kantavuuden vaihtelut eivät ole sallittuja yli 160 km/h nopeuksilla. Nopeustunnuksen ”Q” ja sitä korkeampien nopeustunnusten osalta renkaan suurimmaksi sallituksi nopeudeksi määritellään nopeustunnusta vastaava nopeus.

LIITE 9

Selittävä kuva

Ks. tämän säännön kohta 2

