

Euroopa Liidu Teataja

L 307



Eestikeelne väljaanne

Õigusaktid

54. aastakäik

23. november 2011

Sisukord

II Muud kui seadusandlikud aktid

RAHVUSVAHELISTE LEPINGUTEGA LOODUD ORGANITE VASTU VÕETUD AKTID

- ★ Ühinenud Rahvaste Organisatsiooni Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 30 („Ühtsed sätted mootorsõidukite ja nende haagiste õhkrehvide tüübikinnituste kohta”) 2010. aasta muudatused 1
- ★ Ühinenud Rahvaste Organisatsiooni Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 54 („Ühtsed sätted kommertsveokite ja nende haagiste õhkrehvide tüübikinnituste kohta”) 2010. aasta muudatused 2
- ★ Ühinenud Rahvaste Organisatsiooni Euroopa Majanduskomisjoni eeskiri nr 117 – Ühtsed sätted, milles käsitletakse rehvide tüübikinnitust seoses veeremismüra taseme ja märja pinnaga haardumisega ja/või veeretakistusega 3

Hind: 4 EUR

ET

Aktid, mille pealkiri on trükitud harilikus trükikirjas, käsitlevad põllumajandusküsimuste igapäevast korraldust ning nende kehtivusaeg on üldjuhul piiratud.

Kõigi ülejäänud aktide pealkirjad on trükitud poolpaksus kirjas ja nende ette on märgitud tärn.

II

(Muud kui seadusandlikud aktid)

RAHVUSVAHELISTE LEPINGUTEGA LOODUD ORGANITE VASTU VÕETUD AKTID

Rahvusvahelise avaliku õiguse alusel on õiguslik toime ainult ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni originaaltekstidel. Käesoleva eeskirja staatust ja jõustumise kuupäeva tuleb kontrollida ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni staatust käsitleva dokumendi TRANS/WP.29/343 viimasest versioonist, mis on kättesaadav Internetis aadressil <http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocsts.html>

Ühinenud Rahvaste Organisatsiooni Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 30 („Ühtsed sätted mootorsõidukite ja nende haagiste õhkrehvide tüübikinnituste kohta”) 2010. aasta muudatused

Eeskirja nr 30 muudatused, avaldatud ELTs L 201, 30.7.2008, lk 70.

Sisaldavad järgmist:

02-seeria muudatuste 16. täiendus – jõustumiskuupäev: 17. märts 2010

Eeskirja põhiteksti muudatused

Punkti 1 muudetakse järgmiselt (sh lisatakse joonealune märkus ^(?)):

„1. REGULEERIMISALA

Käesolevat eeskirja kohaldatakse uute õhkrehvide suhtes, mis on konstrueeritud eeskätt M₁-, N₁-, O₁- ja O₂-kategooria sõidukite jaoks ⁽¹⁾ ⁽²⁾.

Seda ei kohaldata rehvide suhtes, mis on konstrueeritud

- a) vanasõidukite ja
- b) võistlusautode jaoks.

⁽¹⁾ Nagu on määratletud sõidukite ehitust käsitleva konsolideeritud resolutsiooni (R.E.3) 7. lisas (dokument TRANS/WP.29/78/Rev.1, mida on viimati muudetud 4. muudatusega).

⁽²⁾ Käesoleva määrusega kehtestatakse rehvi kui osa nõuded. Rehvide paigaldamine mis tahes kategooria sõidukitele ei ole piiratud.”

Rahvusvahelise avaliku õiguse alusel on õiguslik toime ainult ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni originaaltekstidel. Käesoleva eeskirja staatust ja jõustumise kuupäeva tuleb kontrollida ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni staatust käsitleva dokumendi TRANS/WP.29/343 viimastest versioonist, mis on kättesaadav Internetis aadressil <http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocsts.html>

Ühinenud Rahvaste Organisatsiooni Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 54 („Ühtsed sätted kommertsveokite ja nende haagiste õhkrehvide tüübikinnituste kohta”) 2010. aasta muudatused

Eeskirja nr 54 muudatused, avaldatud ELTs L 183, 11.7.2008, lk 41.

Sisaldavad järgmist:

eeskirja originaalversiooni 17. täiendus – jõustumise kuupäev: 17. märts 2010

Eeskirja põhiteksti muudatused

Punkti 1 muudetakse järgmiselt (sh lisatakse joonealune märkus (**)):

„1. REGULEERIMISALA

Käesolevat eeskirja kohaldatakse uute õhkrehvide suhtes, mis on konstrueeritud eeskätt M₂-, M₃-, N-, O₃- ja O₄-kategooria sõidukitele (*) (**). Seda ei kohaldata rehvitüüpide suhtes, mille kiiruskategooriale vastav kiirus on alla 80 km/h.

(*) Nagu on määratletud sõidukite ehitust käsitleva konsolideeritud resolutsiooni (R.E.3) 7. lisas (dokument TRANS/WP.29/78/Rev.1, mida on viimati muudetud 4. muudatusega).

(**) Käesoleva määrusega kehtestatakse rehvi kui osa nõuded. Rehvide paigaldamine mis tahes kategooria sõidukitele ei ole piiratud.”

Rahvusvahelise avaliku õiguse alusel on õiguslik toime ainult ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni originaaltekstidel. Käesoleva eeskirja staatust ja jõustumise kuupäeva tuleb kontrollida ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni staatust käsitleva dokumendi TRANS/WP.29/343 viimasest versioonist, mis on kättesaadav järgmisel veebisaidil:
<http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocsts.html>

Ühinenud Rahvaste Organisatsiooni Euroopa Majanduskomisjoni eeskiri nr 117 – Ühtsed sätted, milles käsitletakse rehvide tüübikinnitust seoses veeremismüra taseme ja märja pinnaga haardumisega ja/või veeretakistusega

Hõlmab kogu kehtivat teksti kuni:

02-seeria muudatused – jõustumise kuupäev: 30. jaanuar 2011

02-seeria muudatuste parandus nr 1 – jõustumise kuupäev: 30. jaanuar 2011

02-seeria muudatuste parandus nr 2 – jõustumise kuupäev: 22. juuni 2011

02-seeria muudatuste parandus nr 3 – jõustumise kuupäev: 22. juuni 2011

SISUKORD

EESKIRI

1. Reguleerimisala
2. Mõisted
3. Tüübikinnituse taotlemine
4. Märgised
5. Tüübikinnitus
6. Spetsifikatsioonid
7. Õhkrehvitüübi muudatused ja tüübikinnituse laiendamine
8. Toodangu vastavus nõuetele
9. Karistused toodangu nõuetele mittevastavuse korral
10. Tootmise lõpetamine
11. Tüübikinnituskatsete eest vastutavate tehniliste teenistuste ja tüübikinnitusasutuse nimed ja aadressid
12. Üleminekusätted

LISAD

1. lisa. Teatis
2. lisa. Tüübikinnitusmärgi näidised
 1. liide Tüübikinnitusmärkide kujundus
 2. liide Eeskirjale nr 117 vastav tüübikinnitus, mis ühtib eeskirja nr 30 või 54 kohase tüübikinnitusega
 3. liide Eeskirjade nr 117, 30 ja 54 kohaselt väljastatud ühistüübikinnituste laiendused
 4. liide Eeskirja nr 117 kohaselt väljastatud ühistüübikinnituste laiendused

3. lisa. Rehvi veeremismüra taseme mõõtmine katsemeetodi abil, millega mõõdetakse rehvi ja teepinna kontaktist tulenevat müra

1. liide Katsearuanne

4. lisa. Katsekoha tehnilised andmed

5. lisa. Katsemenetlus märja pinnaga haardumise mõõtmiseks

1. liide Katsearuanne (märja pinnaga haardumine)

6. lisa. katsemenetlus veeretakistusjõu mõõtmiseks

1. liide Katseseadmete hálbed

2. liide Mõõtevelje laius

3. liide Katsearuanne ja katseandmed (veeretakistus)

7. lisa. Katsemenetlus omaduste katsetamiseks lumel

1. liide Mäe sümboli pildiline kirjeldus

2. liide Katsearuanded ja katseandmed

1. REGULEERIMISALA

- 1.1. Käesolevat eeskirja kohaldatakse C1-, C2- ja C3-klassi uute rehvide suhtes seoses nende veeremismüra tasemega ja veeretakistusega ning C1-klassi uute rehvide suhtes seoses nende haardetõhususega märgadel pindadel (märja pinnaga haardumine). Seda ei kohaldata siiski järgmiste rehvide suhtes:

1.1.1. ajutiseks kasutamiseks ettenähtud varurehvid, millel on märges „Üksnes ajutiseks kasutamiseks”;

1.1.2. rehvid, mille velje nimiläbimõõdu kood on ≤ 10 (ehk ≤ 254 mm) või ≥ 25 (ehk ≥ 635 mm);

1.1.3. võistlusrehvid;

1.1.4. rehvid, mis on ette nähtud paigaldamiseks muudele kui M-, N- ja O-kategooria sõidukitele (¹);

1.1.5. rehvid, millel on tõmbeomadusi parandavad lisaelemendid (nt naastrehvid);

1.1.6. rehvid, mille nimikiirus on alla 80 km/h (kiirussümbol F);

1.1.7. rehvid, mis on konstrueeritud vaid nendele sõidukitele paigaldamiseks, mis on esmaselt registreeritud enne 1. oktoobrit 1990;

1.1.8. Professionaalsed maastikurehvid seoses veeremismüra ja veeretakistuse nõuetega.

- 1.2. Kokkuleppeosalised väljastavad või aktsepteerivad tüübikinnitusi seoses veeremismüra tasemega ja/või märja pinnaga haardumisega ja/või veeretakistusega.

2. MÕISTED

Käesolevas eeskirjas kasutatakse lisaks eeskirjades nr 30 ja 54 sisalduvatele mõistetele veel järgmisi mõisteid:

(¹) Nagu on määratletud sõidukite ehitust käsitleva konsolideeritud resolutsiooni (R.E.3) TRANS/WP.29/78/Rev.2 punktis 2.

- 2.1. „rehvitüüp” – seoses käesoleva eeskirjaga tähendab see rehvivalikut, mille kohta koostatud loetelu sisaldab rehvimõõdu tähistusi, marke ja kaubanduslikke kirjeldusi, mis ei erine selliste oluliste omaduste poolest nagu:
- a) tootja nimi;
 - b) rehvi klass (vt punkt 2.4);
 - c) rehvi konstruktsioon;
 - d) kasutuskategooria: tavarehv, talverehv ja erikasutuseks mõeldud rehvi;
 - e) C1-klassi rehvide puhul:
 - i) kui rehvid on esitatud tüüvikinnituse saamiseks seoses veeremismüra tasemega – tavalised või tugevdatud (või „extra load”) rehvid;
 - ii) kui rehvid on esitatud tüüvikinnituse saamiseks seoses märja pinnaga haardumisega – tavalised või talverehvid, kiiruskategooria „Q” või alla selle (≤ 160 km/h), välja arvatud „H”, või kiiruskategooria „R” ja üle selle, kaasa arvatud „H” (> 160 km/h);
 - f) C2- ja C3-klassi rehvide puhul:
 - i) kui rehvid on esitatud tüüvikinnituse saamiseks seoses veeremismüra tasemega 1. etapis – märgistatud M+S või mitte;
 - ii) kui rehvid on esitatud tüüvikinnituse saamiseks seoses veeremismüra tasemega 2. etapis – veorattarehvid või mitte;
 - g) turvisemuster (vt punkt 3.2.1).
- 2.2. „Mark” ehk „kaubanduslik kirjeldus” – tootja poolt ettenähtud rehvi tähistus. Mark võib olla sama, mis tootja nimi, ning kaubanduslik kirjeldus võib kokku langeda kaubamärgiga.
- 2.3. „Veeremismüra tase” – liikuva rehvi ja teepinna kokkupuutel tekkiv müra.
- 2.4. „Rehvi klass” – üks järgmistest rühmadest:
- 2.4.1. C1-klassi rehvid: rehvid, mis vastavad eeskirjale nr 30;
 - 2.4.2. C2-klassi rehvid: rehvid, mis vastavad eeskirjale nr 54 ja identifitseeritakse üksikasetuse koormusindeksi abil, mis on võrdne 121-ga või sellest madalam, ja kiiruskategooria abil, mis on suurem kui „N” või sellega võrdne;
 - 2.4.3. C3-klassi rehvid: rehvid, mis vastavad eeskirjale nr 54 ja identifitseeritakse:
 - a) üksikasetuse koormusindeksi abil, mis on võrdne 122-ga või sellest suurem, või
 - b) üksikasetuse koormusindeksi abil, mis on võrdne 121-ga või sellest madalam, ja kiiruskategooria abil, mis on madalam kui „M” või sellega võrdne.

- 2.5. „*Representatiivne rehvimõõt*” – rehvimõõt, mis on esitatud käesoleva eeskirja 3. lisas kirjeldatud veeremismüra katse läbiviimiseks või 5. lisas kirjeldatud haardumiskatse läbiviimiseks märjal pinnal või 6. lisas, millega hinnatakse rehvitüübi vastavust tüübikinnituse nõuetele, või 7. lisas, kus määratakse katsemenetlus omaduste katsetamiseks lumes.
- 2.6. „*Ajutiseks kasutuseks mõeldud varurehv*” – rehvi, mis erineb mis tahes sõiduki tavalistel sõidutingimustel kasutamiseks mõeldud rehvist ja on ette nähtud üksnes ajutiseks kasutamiseks piiratud sõidutingimustel.
- 2.7. „*Võistlusrehv*” – motosportivõistlustel osalevatele sõidukitele paigaldatavad rehvid, mis ei ole ette nähtud kasutamiseks maanteedel võistlusvälisel ajal.
- 2.8. „*Tavarehv*” – tavapärastes maanteeoludes kasutamiseks ettenähtud rehvi.
- 2.9. „*Tugevdatud rehvi*” või suurendatud kandevõimega „*extra load*” rehvi – C1-klassi õhkrehvi struktuur, mis on projekteeritud taluma suuremat koormust suuremal rõhul kui vastavate tavapäraste rehvide puhul tavapärasel rõhul, nagu on määratletud standardis ISO 4000-1:2010 ⁽¹⁾.
- 2.10. „*Veorattarehvi*” – C2- või C3-kategooria rehvi, mis on märgistatud sõnaga „TRACTION” ning mis on mõeldud paigaldamiseks sõiduki veoteljele või veotelgedele, et suurendada jõu ülekandumist erinevates tingimustes.
- 2.11. „*Talverehvi*” – rehvi, mille turvisemustri, turvise või konstruktsiooni eesmärk on eelkõige kindlustada lumetingimustes tavalisest rehvist paremad sõiduomadused sõiduki liikumahakkamisel, liikumise säilitamisel või peatamisel.
- 2.12. „*Erikasutusrehvi*” – segakasutuseks (nii maanteel kui ka maastikul) ja muu erikasutuse jaoks ettenähtud rehvi. Need rehvid on peamiselt konstrueeritud selleks, et parandada sõiduki liikumahakkamist või liikumist maastikul.
- 2.13. „*Professionaalne maastikurehvi*” – eriotstarbeliste rehvide alarühma kuuluv rehvi, mida kasutatakse peamiselt rasketes maastikutingimustes.
- 2.14. „*Rehvimustri sügavus*” – rehvi peasoonte sügavus.
- 2.14.1. „*Peasooned*” – laiad sooned turvisepinna keskosas, millel sõiduautode ja kergveokite puhul on sees turvise kulumismärgid.
- 2.15. „*Poorsustegur*” – pooride pinna suhe võrdluspinnal ning selle võrdluspinna pindala arvutatuna skeemilt.
- 2.16. „*Standardne võrdlusrehvi*” – Ameerika Testimise ja Materjalide Ühingu (ASTM) standardi E1136-93 (2003) (suurus P195/75R14) kohaselt valmistatud, kontrollitud ja hoitud rehvi.
- 2.17. Märjal pinnal haarduvuse mõõtmine – erimõisted
- 2.17.1. „*Märja pinnaga haardumine*” – kandidaatrehviga katsesõiduki suhteline pidurdustõhusus märjal pinnal, võrrelduna sama katsesõiduki pidurdustõhususega standardse võrdlusrehvi kasutamisel.

⁽¹⁾ C1-klassi rehvid on standardi ISO 4000-1:2010 kohaselt sõiduautorehvid.

- 2.17.2. „Kandidaatrehv” – käesoleva eeskirja kohaselt tüübikinnituse saamiseks esitatud tüüpi esindav representatiivne rehvi.
- 2.17.3. „Kontrollrehv” – tavalistes tootmistingimustes valmistatud rehvi, mida kasutatakse haardumistõhususe määramiseks märjal pinnal rehvimõõtude puhul, mis ei sobi sõidukile, millel on katsetatud standardset võrdlusrehvi – vt käesoleva eeskirja 5. lisa punkt 2.2.2.16.
- 2.17.4. „Haardetegur märjal pinnal (G)” – kandidaatrehvi ja standardse võrdlusrehvi tõhususe suhe.
- 2.17.5. „Pidurdusjõu koefitsiendi tippväärtus” – rehvi pidurdusjõu ja vertikaaljõu suhte maksimaalne väärtus enne blokeeringut.
- 2.17.6. „Stabiliseerunud aeglustuse keskmine väärtus” – keskmine aeglustus, mis on välja arvatud kahe määratletud kiirusega läbitud punkti vahelise teepikkuse põhjal.
- 2.17.7. „Haakeseadme kõrgus” – haagise pukseerimisseadme ühenduspunkti keskelt risti maapinnaga mõõdetud kõrgus, kui veduk ja haagis on omavahel ühendatud. Sõiduk ja haagis peavad seisma horisontaalsel teepinnal katseolekus ja olema varustatud kõnesolevas katses kasutatava(te) rehvi(de)ga.
- 2.18. Veeretakistusjõu mõõtmine – erimõisted
- 2.18.1. Veeretakistusjõud F_r
Energia kadu (või kasutatud energia) ühe läbitud teepikkusühiku kohta ⁽¹⁾.
- 2.18.2. Veeretakistusjõu koefitsient C_r
Veeretakistusjõu suhe rehvide rakenduva koormusega ⁽²⁾.
- 2.18.3. Uus katserehv
Rehvi, mida ei ole eelnevalt kasutatud veeremise deformeerumise katses, mis tõstab rehvi temperatuuri kõrgemale kui veeretakistuse katse puhul, ning mis ei ole kokku puutunud kõrgema temperatuuriga kui 40 °C ⁽³⁾ ⁽⁴⁾.
- 2.18.4. Labori kontrollrehv
Rehvi, mida kasutab üksiklabor kontrollimaks masina käitumist ajafunktsioonina ⁽⁵⁾.
- 2.18.5. Rehvirõhu piiratud lisamine
Rehvirõhu lisamine nii, et lastakse surve suureneva, kui rehvi pöörlemisel soojeneb.
- 2.18.6. Parasiitne kadu
Energia kadu (või kasutatud energia) ühiku kohta, välja arvatud rehvisisene kadu, mida saab omistada katseseadmete erinevate pöörlevatele osadele aerodünaamilisele kaole, pidades silmas hõõrdumist ja muid süstemaatilise kao allikaid, mis võivad olla seotud mõõtmisega.

⁽¹⁾ Veeretakistusjõu mõõtmisel kasutatakse tavaliselt rahvusvahelist (SI) mõõtühikut njuutonmeetri meetri kohta, mis on võrdne hõõrdejõuga njuutonites.

⁽²⁾ Veeretakistusjõudu väljendatakse njuutonites ning koormust kilonjuutonites. Veeretakistusjõu koefitsient on dimensioonita.

⁽³⁾ Uue katserehvi mõistet on vaja selleks, et vähendada andmete varieerumist ja dispersiooni, mis tulenevad rehvi vananemisest.

⁽⁴⁾ Aktsepteeritud katsemenetlust on lubatud korrata.

⁽⁵⁾ Masina käitumise näiteks on nihe.

2.18.7. Libisemiskatse tulemus

Parasiitse kao mõõtmine, mille puhul ratas pöörleb ilma libisemata ning samal ajal vähendatakse rehvi koormust tasemele, kus energia kadu rehvi sees on praktiliselt null.

2.18.8. Inerts või inertsimoment

Pöörlevale kehale rakendatav pöördemoment seoses selle keha pöördkiirendusega ⁽¹⁾.

2.18.9. Mõõtmise korratavus σ_m

Masina võime mõõta veeretakistust ⁽²⁾.

3. TÜÜBIKINNITUSE TAOTLEMINE

3.1. Taotluse käesolevale eeskirjale vastavale rehville tüüvikinnituse saamiseks peab esitama rehvi valmistaja või tema nõuetekohaselt volitatud esindaja. Taotlus peab sisaldama järgmist teavet:

3.1.1. kõnealuse rehvitüübi puhul hinnatavad sõiduomadused – „veeremismüra tase” ja/või „haardetõhusus märjal pinnal” ja/või „veeretakistus”. Omadused lumes, kui on tegu talverehviga;

3.1.2. tootja nimi;

3.1.3. taotluse esitaja nimi ja aadress;

3.1.4. tootmisettevõtte/ettevõtete aadress(id);

3.1.5. mark(margid), kaubanduslik(ud) kirjeldus(ed), kaubamärk(märgid);

3.1.6. rehvi klass (C1, C2 või C3) (vt käesoleva eeskirja punkt 2.4);

3.1.6.1. C1-klassi rehvide ristlõike laius (vt käesoleva eeskirja punkt 6.1.1).

Märkus: käesolev teave tuleb esitada üksnes siis, kui taotletakse tüüvikinnitust veeremismüra taseme suhtes;

3.1.7. rehvi konstruktsioon;

3.1.8. C1-klassi rehvide puhul tuleb märkida, kas need:

a) on tugevdatud (või „extra load”), kui taotletakse tüüvikinnitust veeremismüra taseme suhtes;

b) kuuluvad kiiruskategooriasse „Q” või sellest madalamasse kiiruskategooriasse (välja arvatud „H”) või talverehvide puhul kiiruskategooriasse „R” ja sellest kõrgemasse kiiruskategooriasse (sealhulgas „H”), kui taotletakse tüüvikinnitust märja pinnaga haardumise alusel;

⁽¹⁾ Pöörlev keha võib olla nt rehvi või masina trummel.

⁽²⁾ Mõõtmise korratavus σ_m saadakse hinnanguliselt, viies ühelainsal rehvil n korda ($n \geq 3$) läbi kogu käesoleva eeskirja 6. lisa punktis 4 kirjeldatud mõõtmismenetluse, järgmiselt:

$$\sigma_m = \sqrt{\frac{1}{n-1} \cdot \sum_{j=1}^n \left(C_{rj} - \frac{1}{n} \cdot \sum_{j=1}^n C_{rj} \right)^2}$$

kus:

j = on lugeja (1 kuni n) mõõdetava rehvi mõõtmiste arvu puhul

n = rehvi mõõtmiskordade arv ($n \geq 3$)

C2- ja C3-klassi rehvide puhul:

a) on märgistatud M+S, kui taotletakse tüübikinnitust veeremismüra taseme suhtes 1. etapis;

b) vedu, kui taotletakse tüübikinnitust veeremismüra taseme suhtes 2. etapis;

3.1.9. kasutusliik (tavaline, talve- või erirehv);

3.1.10. taotlusega hõlmatud rehvimõõdu tähistuste loend.

3.2. Tüübikinnituse taotlusele peab olema lisatud (kolmes eksemplaris):

3.2.1. kindlaks määratud rehvimõõtude puhul rehvide sõiduomadusi mõjutavate peamiste omaduste (s.t veeremismüra tase, märja pinnaga haardumine, veeretakistus ja haardumine lumes), sh turvisemustri üksikasjalik kirjeldus. Selliseid üksikasju võib esitada kirjeldustena, millele on lisatud tehnilised andmed, joonised, fotod või kompuutertomograafia, ning need peavad olema piisavad, et tüübikinnitusasutus või tehniline teenistus saaks kindlaks teha, kas peamiste omaduste edaspidine muutmine võib rehvi sõiduomadusi kahjulikult mõjutada. Rehvi konstruktsiooni väikeste muudatuste mõju rehvi sõiduomadustele ilmneb ja määratakse kindlaks toodangu nõuetele vastavuse kontrollimise käigus;

3.2.2. rehvi külje joonised või fotod, millel on näha punktis 3.1.8 nimetatud teave ja punktis 4 osutatud tüübikinnitusmärk, tuleb esitada pärast tootmise alustamist, kuid mitte hiljem kui üks aasta pärast tüübikinnituse väljastamise kuupäeva;

3.2.3. erikasutusega rehvide puhul tuleb esitada turvisemustri skeem, et võimaldada poorsusteguri kontrollimist.

3.3. Tüübikinnitusasutuse nõudmisel peab taotleja esitama katsete jaoks rehvi näidised või koopiad tehniliste teenistuste katsearuannetest, mis on edastatud vastavalt käesoleva eeskirja punktile 11.

3.4. Tüübikinnitusasutuse või tehnilise teenistuse äranägemisel võib katsetamine piirduda valikuga raskeimatest juhtudest.

3.5. Heakskiidetud laboratooriumiks võib määrata rehvi tootja laboratooriumi ja katseseadmed ning tüübikinnitusasutusel peab olema võimalus kõikidel katsetel osaleda.

4. MÄRGISED

4.1. Kõik rehvitüüpi kuuluvad rehvid peavad olema märgistatud vastavalt eeskirjale nr 30 või 54, olenevalt sellest, kumb on asjakohane.

4.2. Eeskätt peab rehvidel olema: ⁽¹⁾

4.2.1. tootja nimi või kaubamärk;

4.2.2. kaubanduslik kirjeldus (vt punkt 2.2). Kaubanduslikku kirjeldust ei ole siiski vaja, kui see langeb kokku kaubamärgiga;

4.2.3. rehvimõõdu tähistus;

⁽¹⁾ Mõningad märgistused võivad olla eraldi täpsustatud eeskirjades 30 või 54.

- 4.2.4. sõna „REINFORCED” (või „EXTRA LOAD”), kui rehvi on liigitatud tugevdatud rehviks;
- 4.2.5. sõna „TRACTION”, kui rehvi on liigitatud veoratta rehviks ⁽¹⁾;
- 4.2.6. märke „M+S” või „M.S” või „M&S”, kui rehvi on konstrueeritud tagamaks tavarehivist paremat tõhusust poris ja värskes või sulavas lumes;
- 4.2.7. mäe sümbol (3-tipuline mägi ja lumehelvest, vt 7. lisa 1. liide) kõikide liikide puhul, kui rehvi on liigitatud talverehviks;
- 4.2.8. märke „MPT” (või „ML” või „ET”) ja/või „POR”, kui rehvi on liigitatud erikasutusrehviks.

ET tähendab Extra Tread (erimuster), ML tähendab Mining and Logging (kaevandus ja metsandus), MPT tähendab Multi-Purpose Truck (mitmeotstarbeline veok) ja POR tähendab Professional Off-Road (professionaalne maastikurehvi).

- 4.3. Rehvidel peab olema piisavalt ruumi käesoleva eeskirja 2. lisas näidatud tüübikinnitusmärgi jaoks.
- 4.4. Tüübikinnitusmärk peab olema pressitud rehvi külje sisse või peale, see peab olema selgelt loetav ja paigutatud rehvi alaosasse vähemalt selle ühele küljele.
- 4.4.1. Rehvidel, millel on rehvi ja velje kokkusobivuse tagava paigutuse tähis „A”, võib märgised paigutada kuhu tahes rehvi välisküljel.

5. TÜÜBIKINNITUS

- 5.1. Kui käesolevale eeskirjale vastava tüübikinnituse saamiseks esitatud rehvitüübi representatiivne rehvimõõt vastab punktides 6 ja 7 kirjeldatud nõuetele, antakse seda tüüpi rehvide tüübikinnitus.
- 5.2. Igale tüübikinnituse saanud rehvitüübile antakse tüübikinnitusnumber. Sama osapool ei või anda sama numbrit teisele rehvitüübile.
- 5.3. Otsusest tüübikinnituse andmise kohta või tüübikinnituse laiendamise või tüübikinnituse andmisest keeldumise kohta vastavalt käesolevale eeskirjale teatatakse käesolevat eeskirja kohaldavatele kokkuleppe osapooltele käesoleva eeskirja 1. lisa näidisele vastaval vormil.
- 5.3.1. Rehvide tootjatel on õigus esitada taotlus tüübikinnituse laiendamiseks ka muude rehvitüübi kohta kehtivate eeskirjade nõuetele. Sel juhul tuleb tüübikinnituse laiendamise taotlusele lisada vastava tüübikinnituseasutuse väljastatud asjakohas(t)e tüübikinnitusteatis(t)e koopia(d). Tüübikinnitus(t)e laiendus(t)e taotlused võib rahuldada üksnes rehvi esialgse tüübikinnituse väljastanud tüübikinnituseasutus.
- 5.3.1.1. Kui tüübikinnituse laiendus lisatakse muude eeskirjade kohaselt väljastatud vastavussertifikaadi/sertifikaatide teatise vormile (vt käesoleva eeskirja 1. lisa), tuleb teatise vormil olevale tüübikinnituse numbrile lisada iga kõnealust eeskirja tuvastada aitav järelliide ja tüübikinnituse laienduse juurde kuuluvad tehnilised kirjeldused. Seoses iga järelliitega tuleb teatise vormi punkti 9 märkida vastava eeskirja number ja vastav tüübikinnituse number/numbrid.
- 5.3.1.2. Tüübikinnituse numbril peab identifitseerima asjaomase eeskirja rehvi sõiduomadusi käsitlevate nõuete muudatusteseeria, nt 02S2 tähistab rehvide veeremismüra taseme teise seeria muudatust teises etapis, või 02S1WR1 tähistab rehvide veeremismüra taseme teise seeria muudatust esimeses etapis, rehvi märja pinnaga haardumise ja veeremistakistust esimeses etapis (1. ja 2. etapi definitsioone vaata punktist 6.1). Muudatusteseeriat ei ole vaja märkida, kui kõnealune eeskiri on oma esialgsel kujul.

⁽¹⁾ Minimaalne märgistuse kõrgus Vaadake eeskirja 54 3. lisa mõõdet C.

- 5.3.2. Järgmised järelliited on juba reserveeritud rehvi sõiduomaduste parameetreid käsitlevate erieeskirjade identifitseerimise jaoks:

S täiendava vastavuse identifitseerimiseks seoses rehvi veeremismüra kohta kehtivate nõuetega;

W täiendava vastavuse identifitseerimiseks seoses rehvi märja pinnaga haardumist käsitlevate nõuetega;

R täiendava vastavuse identifitseerimiseks seoses rehvi veeretakistuse nõuetega.

Võttes arvesse, et kaks etappi on määratletud veeremismüra ja veeremistakistuse puhul punktides 6.1 ja 6.3, siis järgneb tähele S või R kas järelliide „1” esimesele etapile vastavuse puhul või „2” teisele etapile vastavuse puhul.

- 5.4. Igale käesolevale eeskirjale vastava tüübikinnituse saanud rehvitüübi alla kuuluvale rehvimõõdule paigaldatakse vastavalt punktis 4.4 esitatud nõuetele punktis 4.3 näidatud pinnale rahvusvaheline tüübikinnitusmärk, mis koosneb järgmisest:

- 5.4.1. ringjoonega ümbritsetud E-tähest, millele järgneb tüübikinnituse andnud riigi tunnusnumber ⁽¹⁾, ja

- 5.4.2. tüübikinnitusnumber märgitakse punktis 5.4.1 nimetatud ringi lähedale E-tähest kõrgemale, madalamale, vasakule või paremale;

- 5.4.3. teatise vormis määratletud järelliide/-liited ja asjakohase muudatusteseeria tähis, kui see on vajalik.

Võib kasutada järgmises tabelis esitatud järelliiteid või nende kombinatsioone.

S1	Veeremismüra tase 1. etapis
S2	Veeremismüra tase 2. etapis
W	Haardevõime märjal pinnal
R1	Veeretakistusjõu tase 1. etapis
R2	Veeretakistusjõu tase 2. etapis

Need järelliited peavad asuma tüübikinnitusnumbrist paremal või all, kui need moodustavad osa esialgsest tüübikinnitusest.

Kui tüübikinnitust on laiendatud lisaks eeskirjadele nr 30 ja 54, siis lisatakse järelliite ette märk „+” ning eeskirja nr 117 muudatuste seeria number või muu järelliite kombinatsioon, et tähistada tüübikinnituse laiendamist.

Kui tüübikinnitust on pärast esialgse tüübikinnituse andmist eeskirja 117 kohaselt laiendatud, tuleb esialgse tüübikinnituse järelliite või järelliidete kombinatsiooni vahele lisada märk „+” ja järelliide või järelliidete kombinatsioon, et tähistada tüübikinnituse laiendamist.

- 5.4.4. Kui tüübikinnitusnumbri järelliide/-liited on märgitud rehvi külgedele, ei ole vaja rehville kanda eespool punktis 5.3.2 kirjeldatud täiendavaid märgiseid eritüübikinnituse kohta seoses eeskirja(de)ga, millele järelliide osutab.

- 5.5. Kui rehvi vastab käesoleva eeskirja alusel tüübikinnituse andnud riigis ühe või mitme muu kokkuleppele lisatud eeskirja kohasele tüübikinnitusele, ei ole punktis 5.4.1 nimetatud sümbolit vaja

⁽¹⁾ 1958. aasta kokkuleppe osalisriikide tunnusnumbrid on esitatud sõidukite ehitust käsitleva konsolideeritud resolutsiooni (R.E.3) 3. lisas (dokument TRANS/WP.29/78/Rev.2).

korrata. Sellisel juhul paigutatakse punktis 5.4.1 ette nähtud sümboli kõrvale lisaks kõikide eeskirjade numbrid ja sümbolid, mille kohaselt on antud kinnitus riigis, mis on andnud kinnituse vastavalt käesolevale eeskirjale.

5.6. Tüübikinnitusmärgi kujunduse näidised on esitatud käesoleva eeskirja 2. lisas.

6. SPETSIFIKATSIOONID

6.1. Käesoleva eeskirja 3. lisas kirjeldatud meetodi abil mõõdetud veeremismüra taseme piirväärtused.

6.1.1. C1-klassi rehvide puhul ei tohi veeremismüra tase ületada allpool esitatud väärtusi. Väärtused osutavad nimilausele, nagu on märgitud eeskirja nr 30 punktis 2.17.1.1.

1. etapp	
Ristlõike nimilause	Piir dB(A)
145 ja alla selle	72
Üle 145 ja kuni 165	73
Üle 165 ja kuni 185	74
Üle 185 ja kuni 215	75
Üle 215	76

Piirväärtusi suurendatakse 1 dB(A) võrra *extra load* või tugevdatud rehvide puhul ja 2 dB(A) eriotstarbeliste rehvide puhul.

2. etapp	
Ristlõike nimilause	Piir dB(A)
185 ja alla selle	70
Üle 185 ja kuni 245	71
Üle 245 ja kuni 275	72
Üle 275	74

Piirväärtusi suurendatakse 1 dB(A) võrra talverehvide, *extra load* või tugevdatud rehvide puhul või mis tahes nende kombinatsiooni puhul.

6.1.2. C2-klassi rehvidel ei tohi veeremismüra tase ületada allpool vastavatele kasutusliikidele (vt punkt 2.1) ette nähtud väärtusi:

1. etapp	
Kasutusliik	Piir dB(A)
Tavaline rehvi	75
Talverehvi (*)	77
Erikasutusrehvi	78

(*) Piirväärtus kehtib ka ainult M+S märgistusega rehvide puhul.

2. etapp	
Kasutusliik	Piir dB(A)
Tavaline rehv	72
Talverehv	73
Erikasutusrehv	74

Veorattarehvide puhul suurendatakse piirväärtusi 1 dB(A) võrra, kui kasutusliigiks on tava- või erikasutus ja 2 dB(A), kui tegemist on talverehvidega.

- 6.1.3. C3-klassi rehvidel ei tohi veeremismüra tase ületada allpool vastavatele kasutusliikidele (vt punkt 2.1) ette nähtud väärtusi:

1. etapp	
Kasutusliik	Piir dB(A)
Tavaline rehv	76
Talverehv (*)	78
Erikasutusrehv	79

(*) Piirväärtus kehtib ka ainult M+S märgistusega rehvide puhul.

2. etapp	
Kasutusliik	Piir dB(A)
Tavaline rehv	73
Talverehv	74
Erikasutusrehv	75

Veorattarehvide puhul suurendatakse eespool osutatud piirväärtusi 2 dB(A) võrra.

- 6.2. Haardetõhusus märjal pinnal määratakse kindlaks menetluse abil, mille käigus võrreldakse pidurdusjõu koefitsiendi tippväärtust või stabiliseerunud aeglustuse keskmist väärtust standardse võrdlusrehviga saadud tulemustega. Suhtelist tõhusust tähistatakse haardeteguriga märjal pinnal (G).

- 6.2.1. C1-klassi rehvide puhul, mida on katsetatud ühe käesoleva eeskirja 5. lisas määratletud menetluse kohaselt, peab rehvi vastama järgmistele nõuetele:

Kasutusliik	Haardegur märjal pinnal (G)
Talverehv kiirusindeksiga („Q” või väiksem, välja arvatud „H”), mis märgib maksimaalset lubatavat kiirust, mis ei tohi ületada 160 km/h	≥ 0,9
Talverehv kiirusindeksiga („R” ja suurem, sealhulgas „H”), mis märgib maksimaalset lubatavat kiirust üle 160 km/h	≥ 1,0
Tavaline (maantee)rehv	≥ 1,1

6.3. Käesoleva eeskirja 6. lisas kirjeldatud meetodi abil mõõdetud veeretakistuse piirväärtused.

6.3.1. Veeretakistuskoeffitsiendi piirväärtused 1. etapis ei tohi ületada järgmist (väärtus N/kN on võrdne väärtusega kg/tonn):

Rehvi klass	Maksimaalne väärtus (N/kN)
C1	12,0
C2	10,5
C3	8,0
Talverehvide puhul suurendatakse piirväärtusi 1 N/kN võrra.	

6.3.2. Veeretakistuskoeffitsiendi piirväärtused 2. etapis ei tohi ületada järgmist (väärtus N/kN on võrdne väärtusega kg/tonn):

Rehvi klass	Maksimaalne väärtus (N/kN)
C1	10,5
C2	9,0
C3	6,5
Talverehvide puhul suurendatakse piirväärtusi 1 N/kN võrra.	

6.4. Et kuuluda klassi „talverehv”, peab rehvi vastama nõuetele, mis põhinevad järgmistel katsemeetoditel:

- a) stabiliseerunud aeglustuse keskmine väärtus pidurduskatsel,
- b) või alternatiivina maksimaalne või keskmine veojõud veokatsel,
- c) või alternatiivina keskmine täiskiirendus kiirenduskatsel ⁽¹⁾. Nendel katsetel võrreldakse kandidaatrehvi standardse võrdlusrehvi vastavate näitajatega.

Suhtelist tõhusust tähistatakse lumeteguriga.

6.4.1 Omadused lumes

6.4.1.1. C1- ja C2-klassi rehvid

Minimaalsed lumeteguri väärtused, mis on arvatav 7. lisas esitatud menetlusega ning võrreldud standardse võrdlusrehviga, on järgmised.

Rehvi klass	Lumeteguri väärtus (lumel pidurdamise meetod) ⁽¹⁾	Lumeteguri väärtus (veomeetod) ⁽²⁾
C1	1,07	1,10
C2	Ei kohaldata	1,10

⁽¹⁾ Vt käesoleva eeskirja 7. lisa punkti 3.

⁽²⁾ Vt käesoleva eeskirja 7. lisa punkti 2.

⁽¹⁾ See katsemenetlus on praegu väljatöötamisel.

6.5. Et kuuluda klassi „veorattarehv”, peab rehvi vastama vähemalt ühele tingimusest, mis on esitatud punktis 6.5.1.

6.5.1. Rehvil peab olema turvisemuster vähemalt kahe ringikujulise ribiga, millest igaüks peab koosnema vähemalt 30st plokilaadsest elemendist, mida eraldavad sooned ja/või mustrielemendid, mille sügavus on vähemalt pool turvisemustri sügavusest. Alternatiivvõimalus kasutada füüsilist katsetust kehtib ainult hilisemas etapis, pärast seda, kui eeskirjale on tehtud järjekordne muudatus, milles viidatakse asjakohastele katsemeetoditele ja piirnormidele.

6.6. Et kuuluda klassi „eriotstarbelised rehvid”, peab rehvil olema plokkidest turvisemuster, kus plokid on suuremad ja laiemalt asetatud kui tavarehvidel ning neil peavad olema järgmised omadused:

C1-klassi rehvid: turvisemustri sügavus ≥ 11 mm ja poorsustegur ≥ 35 protsenti;

C2-klassi rehvid: turvisemustri sügavus ≥ 11 mm ja poorsustegur ≥ 35 protsenti;

C3-klassi rehvid: turvisemustri sügavus ≥ 16 mm ja poorsustegur ≥ 35 protsenti.

6.7. Et kuuluda klassi „professionaalsed maastikurehvid”, peavad rehvil olema järgmised omadused:

a) C1- ja C2-klassi rehvid:

i) turvisemustri sügavus ≥ 11 mm,

ii) poorsustegur ≥ 35 protsenti,

iii) maksimaalne nimikiirus $\leq Q$,

b) C3-klassi rehvid:

i) turvisemustri sügavus ≥ 16 mm,

ii) poorsustegur ≥ 35 protsenti,

iii) maksimaalne nimikiirus $\leq K$.

7. ÕHKREHVITÜÜBI MUUTMINE JA TÜÜBIKINNITUSE LAIENDAMINE

7.1. Igast rehvitüübi muutmisest, mis võib mõjutada käesolevale eeskirjale vastavaid tulemuslikkuse näitajaid, tuleb teatada õhkrehvi tüübi kinnituse väljastanud tüübi kinnitusasutusele. Seejärel võib kõnealune asutus:

7.1.1. leida, et tõenäoliselt ei kahjusta tehtud muudatused märgatavalt nõuetele vastavust ja et igal juhul vastab rehvi endiselt nõuetele, või

7.1.2. küsida katsetuste läbiviimiseks täiendavaid näidiseid või nõuda katsete läbiviimise eest vastutavalt tehniliselt teenistusest täiendavaid katsearuandeid.

7.1.3. Tüübi kinnituse kinnitamisest või tagasilükkamisest teatatakse käesolevat eeskirja kohaldavatele kokkuleppe osapooltele punktis 5.3 kindlaks määratud korra kohaselt, täpsustades tehtud muudatused.

7.1.4. Tüübi kinnitust laiendav tüübi kinnitusasutus peab andma asjaomasele laiendusele seerianumbri, mis tuleb märkida teatisevormi.

8. TOODANGUVASTAVUS NÕUETELE

Toodangu nõuetele vastavuse kontrollimenetlused peavad olema kooskõlas kokkuleppe 2. liite (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2) sätetega, vastates järgmistele nõuetele:

- 8.1. iga käesoleva eeskirja kohaselt tüübikinnituse saanud rehvi tootmisel tuleb tagada selle vastavus tüübikinnituse nõuetele ning täita punktis 6 kehtestatud nõuded;
- 8.2. selleks, et kontrollida nõuetele vastavust, nagu punktis 8.1 sätestatud, kasutatakse käesolevale eeskirjale vastavat tüübikinnitusmärki kandvate ja seeriatootmises olevate rehvide juhuslikku valimit. Toodangu vastavust nõuetele tuleb tavaliselt kontrollida vähemalt iga kahe aasta tagant;
- 8.2.1. punkti 6.2 kohase tüübikinnitusega seotud kontrollid viiakse läbi sama menetluse kohaselt (käesoleva eeskirja 5. lisa), mis on ette nähtud esialgse tüübikinnituse jaoks, ja tüübikinnitusasutus peab veenduma, et kõik tüübikinnituse saanud tüübi alla kuuluvad rehvid vastavad tüübikinnituse nõuetele. Hindamine peab toimuma iga tootmisettevõtte tootmismahu põhjal, võttes seejuures arvesse tootja poolt kasutatavaid kvaliteedijuhtimissüsteeme. Kui katsemenetlus eeldab mitme rehvi samaaegset katsetamist, näiteks neljast rehvist koosnev komplekt haardetõhususe testimiseks märjal pinnal käesoleva eeskirja 5. lisas kirjeldatud standardse sõiduki katsemenetluse kohaselt, tuleb rehvide komplekt lugeda katsetatud rehvide arvestuses üheks ühikuks;
- 8.3. toodangut peetakse käesoleva eeskirja nõuetele vastavaks, kui mõõdetud tasemed ei ületa punktis 6.1 osutatud piirnorme rohkem kui tööstustoodangule lubatud hälbe + 1 dB(A) võrra;
- 8.4. tootmist peetakse käesoleva eeskirja nõuetele vastavaks, kui mõõdetud tasemed ei ületa punktis 6.3 osutatud piirnorme rohkem kui tööstustoodangule lubatud hälbe + 0,3 N/kN võrra.

9. KARISTUSED TOODANGU NÕUETELE MITTEVASTAVUSE KORRAL

- 9.1. Õhkrehvitüübile käesoleva eeskirja kohaselt antud tüübikinnituse võib tühistada, kui ei täideta punkti 8 nõudeid või kui mis tahes rehvi või rehvitüüpi ületab eespool punktis 8.3 või 8.4 ettenähtud piirväärtusi.
- 9.2. Kui käesolevat eeskirja kohaldav kokkuleppe osapool tühistab varem antud tüübikinnituse, peab ta sellest viivitamata teatama teistele käesolevat eeskirja kohaldavatele kokkuleppe osapooltele, kasutades käesoleva eeskirja 1. lisas esitatud näidisele vastava tüübikinnitusvormi koopiat.

10. TOOTMISE LÕPETAMINE

Kui tüübikinnituse omanik lõpetab täielikult käesoleva eeskirja kohaselt tüübikinnituse saanud õhkrehvitüübi tootmise, peab ta sellest teatama talle tüübikinnituse väljastanud asutusele. Kõnealuse teabe saamise korral peab asutus edastama selle teistele käesolevat eeskirja kohaldavatele 1958. aasta kokkuleppe osapooltele, kasutades käesoleva eeskirja 1. lisas esitatud näidisele vastavat teatisevormi.

11. TÜÜBIKINNITUSKATSETE LÄBIVIIMISE EEST VASTUTAVATE TEHNILISTE TEENISTUSTE NING TÜÜBIKINNITUSASUTUSTE NIMED JA AADRESSID

Käesolevat eeskirja kohaldavad kokkuleppe osapooled peavad teatama Ühinenud Rahvaste Organisatsiooni sekretariaadile tüübikinnituskatsete läbiviimise eest vastutavate tehniliste teenistuste ning nende tüübikinnitusasutuste nimed ja aadressid; kes annavad tüübikinnitust ja kellele tuleb saata muudes riikides väljastatud tõendid tüübikinnituse andmise või tüübikinnituse laiendamise või sellest keeldumise või tüübikinnituse tühistamise kohta.

12. ÜLEMINEKUSÄTTED

- 12.1. Alates käesoleva eeskirja 02-seeria muudatuste jõustumisest ei tohi käesolevat eeskirja kohaldav lepinguosaline keelduda välja andmast Euroopa Majanduskomisjoni (EMK) tüübikinnitust rehvitüübile, kui see rehvitüüp vastab 02-seeria muudatuste nõuetele, kaasa arvatud punktides 6.1.1–6.1.3

sätestatud 1. ja 2. etapi nõuetest veeremismüra kohta, punktis 6.2.1 sätestatud nõuetest märja pinnaga haarduvuse kohta ning punktides 6.3.1 või 6.3.2 sätestatud 1. ja 2. etapi nõuetest veeretakistuse kohta.

- 12.2. Alates 1. novembrist 2012 peavad käesolevat eeskirja kohaldavad lepinguosalisel keelduma EMK tüübikinnituse andmisest, kui tüübikinnitust taotlev rehvi ei vasta käesoleva eeskirja 02-seeria muudatustele ning lisaks keelduma EMK tüübikinnituse andmisest, kui rehvi ei vasta punktides 6.1.1–6.1.3 sätestatud 2. etapi nõuetele veeremismüra kohta, punktis 6.2.1 sätestatud nõuetele märja pinnaga haarduvuse kohta ning punktides 6.3.1 sätestatud 1. etapi nõuetele veeretakistuse kohta.
- 12.3. Alates 1. novembrist 2014 võivad käesolevat eeskirja kohaldavad lepinguosalisel keelduda rehvide müügist või kasutuselevõtmisest, kui rehvi ei vasta käesoleva eeskirja 02-seeria muudatustele või ei vasta käesoleva eeskirja 02-seeria muudatustele, kaasa arvatud punktis 6.2 sätestatud nõuetele märjal pinnal haarduvuse kohta.
- 12.4. Alates 1. novembrist 2016 võivad käesolevat eeskirja kohaldavad lepinguosalisel keelduda EMK tüübikinnituse andmisest rehvidele, kui rehvi ei vasta käesoleva eeskirja 02-seeria muudatustele, kaasa arvatud punktis 6.3.2 sätestatud 2. etapi nõuetele veeretakistuse kohta.
- 12.5. Alates 1. novembrist 2016 võivad käesolevat eeskirja kohaldavad lepinguosalisel keelduda rehvide müügist või kasutuselevõtmisest, kui rehvi ei vasta käesoleva eeskirja 02-seeria muudatustele, või mis ei vasta punktis 6.1.1.–6.1.3 sätestatud 2. etapi nõuetele veeremismüra kohta.
- 12.6. Alates allpool esitatud kuupäevadest võivad käesolevat eeskirja kohaldavad lepinguosalisel keelduda rehvide müügist või kasutuselevõtmisest, kui rehvi ei vasta käesoleva eeskirja 02-seeria muudatustele ning ei vasta punktis 6.3.1 sätestatud 1. etapi nõuetele veeretakistuse kohta.

Rehvi klass	Kuupäev
C1, C2	1. november 2014
C3	1. november 2016

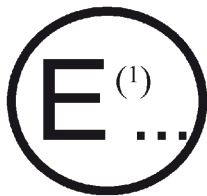
- 12.7. Alates allpool esitatud kuupäevadest võivad käesolevat eeskirja kohaldavad lepinguosalisel keelduda rehvide müügist või kasutuselevõtmisest, kui rehvi ei vasta käesoleva eeskirja 02-seeria muudatustele ning ei vasta punktis 6.3.2 sätestatud 2. etapi nõuetele veeretakistuse kohta.

Rehvi klass	Kuupäev
C1, C2	1. november 2018
C3	1. november 2020

1. LISA

TEATIS

(suurim formaat: A4 (210 × 297 mm))



Välja andnud: Ametiasutuse nimi

.....

.....

.....

mis käsitleb rehvitüübi: ⁽²⁾: TÜÜBIKINNITUSE ANDMIST
 TÜÜBIKINNITUSE LAIENDAMIST
 TÜÜBIKINNITUSE ANDMISEST KEELDUMIST
 TÜÜBIKINNITUSE TÜHISTAMIST
 TOOTMISE LÕPETAMIST

seoses veeremismüra taseme ja/või märja pinnaga haardumise tõhususega ja/või veeretakistusega vastavalt eeskirjale nr 117.

Tüübikinnitus nr:

Laienduse nr:

1. Tootja nimi ja aadress(id):
2. Vajaduse korral tootja esindaja nimi ja aadress:
3. Rehvitüübi rehviklass ja kasutusliik:
4. Rehvitüübi mark/margid ja kaubanduslik(ud) kirjeldus(ed):
5. Tehniline teenistus ja vajaduse korral tüübikinnituse andmiseks või nõuetele vastavuse katsete kontrollimiseks tunnustatud katselabor:
6. Tüübikinnituse saanud valdkond: Müratase (etapp 1/etapp 2), ⁽²⁾ haardevõime märjal pinnal, veeretakistus (etapp 1/etapp 2) ⁽²⁾
- 6.1. Representatiivse rehvimõõdu (vt eeskirja nr 117 punkt 2.5) müratase 3. lisa liiteks oleva katsearuande jaotise 7 kohaselt: dB(A) baaskiirusel 70/80 km/h ⁽²⁾.
- 6.2. Representatiivse rehvimõõdu (vt eeskirja nr 117 punkt 2.5) haardevõime märjal pinnal 5. lisa liiteks oleva katsearuande jaotise 7 kohaselt: (G), kasutades sõiduki või haagise meetodit ⁽²⁾.
- 6.3. Representatiivse rehvimõõdu (vt eeskirja nr 117 punkt 2.5) müratase 6. lisa liiteks oleva katsearuande jaotise 7 kohaselt:
7. Kõnealuse teenistuse aruande number:
8. Kõnealuse teenistuse aruande väljastamise kuupäev:
9. Laiendamise põhjus(ed) (vajaduse korral):
10. Märkused:
11. Koht:
12. Kuupäev:
13. Allkiri:

14. Käesolevale teatisele on lisatud:

14.1. tüübikinnituse läbi vaadanud ametiasutuses oleva tüübikinnitustoimiku dokumentide loend, mida on võimalik taotluse korral saada ⁽³⁾;

14.2. rehvimustrite tähistuste loetelu: loetleda iga kaubamärgi või margi ja kaubandusliku kirjelduse puhul rehvimõõdu tähistused, lisades C1-klassi rehvide puhul märke „Reinforced” (või „Extra load”) või talverehvide puhul kiiruse sümboli, või C2- ja C3-klassi rehvide puhul märke „traction”, kui seda on nõutud käesoleva eeskirja punktis 3.1.

⁽¹⁾ Tüübikinnituse andnud / tüübikinnitust pikendanud / tüübikinnituse andmisest keeldunud / tüübikinnituse tühistanud riigi eraldusnumber (vt eeskirja sätteid tüübikinnituse kohta).

⁽²⁾ Mittevajalik maha tõmmata.

⁽³⁾ Talverehvide puhul tuleb lisada katsearuanne vastavalt 7. lisa 2. liitele.

2. LISA

TÜÜBIKINNITUSMÄRGI NÄIDISED

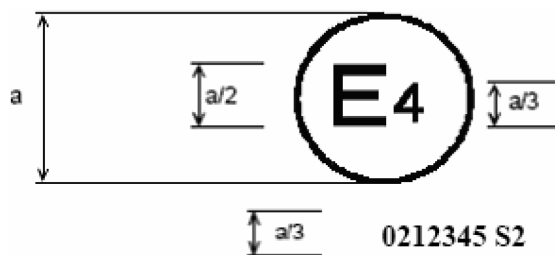
1. liide

TÜÜBIKINNITUSMÄRKIDE KUJUNDUS

(Vt käesoleva eeskirja punkt 5.4)

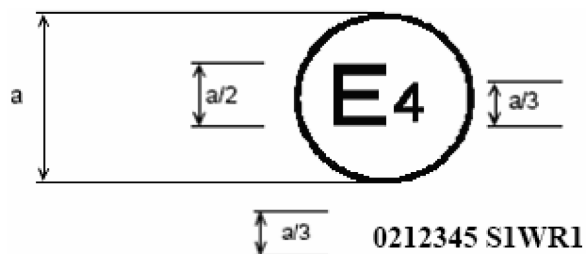
Eeskirja nr 117 kohane tüüfikinnitusnumber

Näidis 1

 $a \geq 12 \text{ mm}$

Õhkrehvile kinnitatud eespool kujutatud tüüfikinnitusmärk näitab, et asjaomane rehvi on kinnitatud Madalmaades (E4) eeskirja nr 117 kohaselt (märgistatud üksnes sümboliga „S2” (veeremismüra 2. etapp)) ja kannab tüüfikinnitusnumbrit 0212345. Tüüfikinnitusnumbri kaks esimest numbrit (02) näitavad, et tüüfikinnitus on antud kooskõlas käesoleva eeskirja 02-seeria muudatustega.

Näidis 2

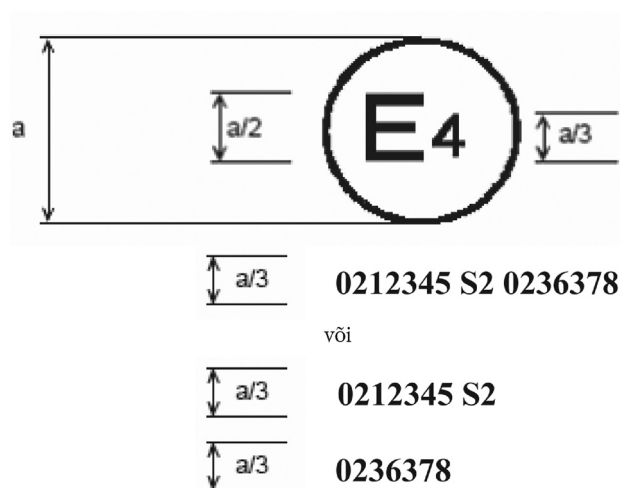
 $a \geq 12 \text{ mm}$

Õhkrehvile kinnitatud eespool kujutatud tüüfikinnitusmärk näitab, et asjaomane rehvi on kinnitatud Madalmaades (E4) eeskirja nr 117 kohaselt (märgistatud sümboliga „S1” (veeremismüra 1. etapp)) või „W” (märja pinnaga haardumine) ja „R1” (veeretakistus 1. etapp) ja kannab tüüfikinnitusnumbrit 0212345. Tüüfikinnitus on antud tüübile S1WR1. Tüüfikinnitusnumbri kaks esimest numbrit (02) näitavad, et tüüfikinnitus on antud kooskõlas käesoleva eeskirja 02-seeria muudatustega.

2. liide

TÜÜBIKINNITUS EESKIRJA nr 117 KOHASOLT, MIS ÜHTIB EESKIRJA nr 30 VÕI 54 KOHASE TÜÜBIKINNITUSEGA ⁽¹⁾

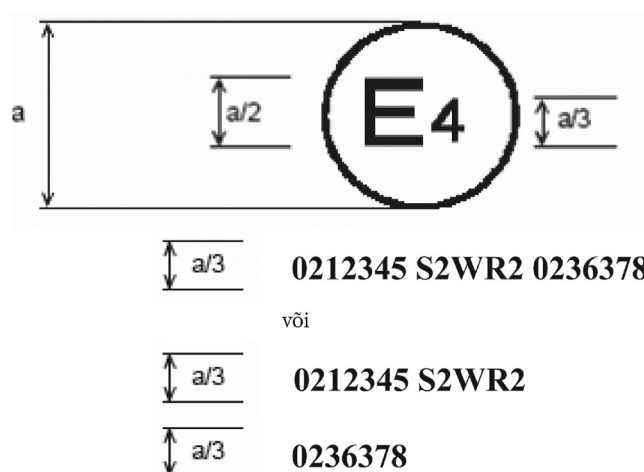
Näidis 1



$a \geq 12 \text{ mm}$

Õhkrehvile kinnitatud eespool kujutatud tüüfikinnitusmärk näitab, et asjaomane rehvi on kinnitatud Madalmaades (E4) eeskirja nr 117 kohaselt (märgistatud sümboliga „S2” (veeremismüra 2. etapp)) ja kannab tüüfikinnitusnumbrit 0212345 ning eeskirja nr 30 kohaselt tüüfikinnitusnumbrit 0236378. Tüüfikinnitusnumbri kaks esimest numbrit (02) näitavad, et tüüfikinnitus on antud kooskõlas 02-seeria muudatustega ning eeskiri nr 30 sisaldab ka 02-seeria muudatusi.

Näidis 2

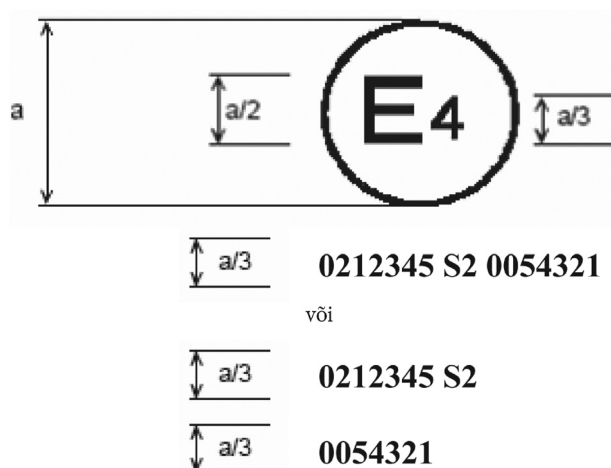


$a \geq 12 \text{ mm}$

Õhkrehvile kinnitatud eespool kujutatud tüüfikinnitusmärk näitab, et asjaomane rehvi on kinnitatud Madalmaades (E4) eeskirja nr 117 kohaselt (märgistatud sümboliga „S2WR2” (veeremismüra 2. etapp, haardevõime märjal pinnal ja veeretakistus 2. etapp)) ja kannab tüüfikinnitusnumbrit 0212345 ning eeskirja nr 30 kohaselt tüüfikinnitusnumbrit 0236378. Tüüfikinnitusnumbri kaks esimest numbrit (02) näitavad, et tüüfikinnitus on antud kooskõlas 02-seeria muudatustega ning eeskiri nr 30 sisaldab ka 02-seeria muudatusi.

⁽¹⁾ Vastavalt eeskirjale nr 117 antud tüüfikinnitused rehvidele, mis kuuluvad praegu eeskirja nr 54 reguleerimisalasse, ei hõlma märja pinnaga haardumist käsitlevaid nõudeid.

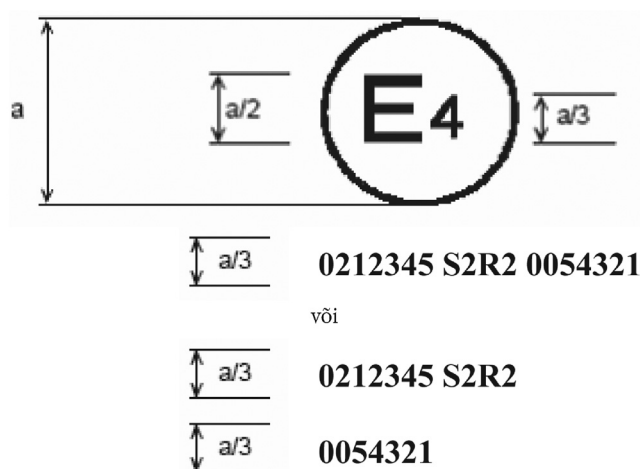
Näidis 3



$a \geq 12 \text{ mm}$

Õhkrehvile kinnitatud eespool kujutatud tüübikinnitusmärk näitab, et asjaomane rehvi on kinnitatud Madalmaades (E4) eeskirja nr 117 ja 02-seeria muudatuste kohaselt ja kannab tüübikinnitusnumbrit 0212345 (märgistatud sümboliga „S2”) ja eeskirja nr 54 kohaselt. Tüübikinnitus on antud seoses veeremismüraga 2. etapis (S2). Eeskirja nr 117 tüübikinnitusnumbri kaks esimest numbrit (02) koos sümboliga „S2” näitavad, et esimene tüübikinnitus on antud kooskõlas eeskirjaga nr 117, mis sisaldas 02-seeria muudatusi. Eeskirja nr 54 tüübikinnitusnumbri kaks esimest numbrit (00) näitavad, et eeskiri oli oma esialgses redaktsioonis.

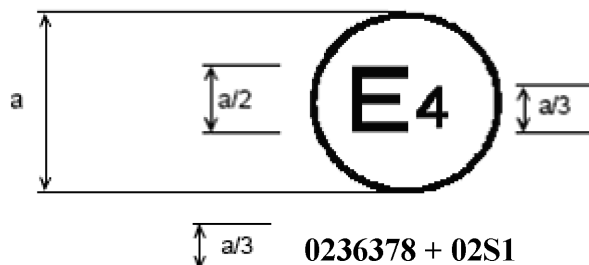
Näidis 4



$a \geq 12 \text{ mm}$

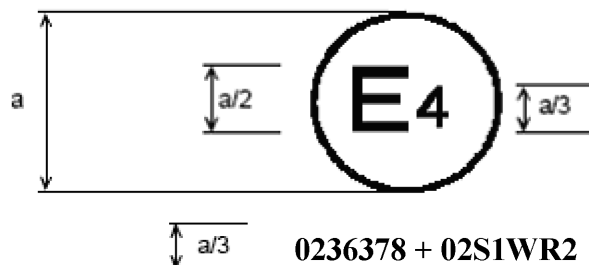
Õhkrehvile kinnitatud eespool kujutatud tüübikinnitusmärk näitab, et asjaomane rehvi on kinnitatud Madalmaades (E4) eeskirja nr 117 ja 02-seeria muudatuste kohaselt ja kannab tüübikinnitusnumbrit 0212345 (märgistatud sümboliga „S2 R2”) ja eeskirja nr 54 kohaselt. Tüübikinnitus on antud seoses veeremismüraga 2. etapis (S2) ning veeretakistusega 2. etapis. Eeskirja nr 117 tüübikinnitusnumbri kaks esimest numbrit (02) koos sümboliga „S2R2” näitavad, et esimene tüübikinnitus on antud kooskõlas eeskirjaga nr 117, mis sisaldas 02-seeria muudatusi. Eeskirja nr 54 tüübikinnitusnumbri kaks esimest numbrit (00) näitavad, et eeskiri oli oma esialgses redaktsioonis.

3. liide

EESKIRJADE nr 117, 30 VÕI 54 KOHASELT VÄLJASTATUD ÜHISTÜÜBIKINNITUSTE LAIENDUSED ⁽¹⁾**Näidis 1**

$a \geq 12 \text{ mm}$

Eespool kujutatud tüübikinnitusmärk näitab, et asjaomane rehv on algselt kinnitatud Madalmaades (E4) vastavalt eeskirjale nr 30 ja 02-seeria muudatustele ning kannab tüübikinnitusnumbrit 0236378. See on ka märgistatud tähisega „+ 02S1” (veeremismüra 1. etapp), mis näitab, et tüübikinnitust on laiendatud vastavalt eeskirjale nr 117 (02-seeria muudatused). Tüübikinnitusnumbri kaks esimest numbrit (02) näitavad, et tüübikinnitus on antud kooskõlas eeskirjaga nr 30 (02-seeria muudatused). Liitmismärk (+) näitab, et esimene tüübikinnitus on antud kooskõlas eeskirjaga nr 30 ja seda on laiendatud, nii et nüüd hõlmab see ka eeskirja nr 117 (02-seeria muudatused) kohaseid tüübikinnitusi seoses veeremismüraga 1. etapis.

Näidis 2

$a \geq 12 \text{ mm}$

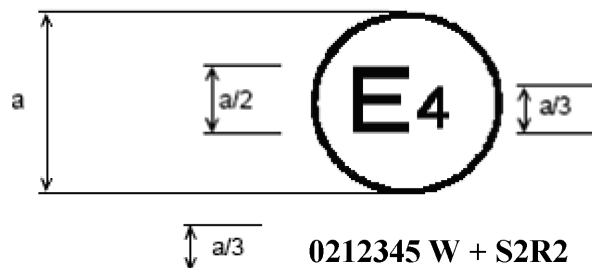
Eespool kujutatud tüübikinnitusmärk näitab, et asjaomane rehv on algselt kinnitatud Madalmaades (E4) vastavalt eeskirjale nr 30 ja 02-seeria muudatustele ning kannab tüübikinnitusnumbrit 0236378. See näitab, et tüübikinnitusmärk on S1 (veeremismüra 1. etapp), W (haardevõime märjal pinnal) ja R2 (veeretakistus, 2. etapp). „S1WR2” (02) ees näitab, et selle tüübikinnitust on laiendatud eeskirja nr 117 kohaselt, mis sisaldas 02-seeria muudatusi. Tüübikinnitusnumbri kaks esimest numbrit (02) näitavad, et tüübikinnitus on antud kooskõlas eeskirjaga nr 30 (02-seeria muudatused). Liitmismärk (+) näitab, et esimene tüübikinnitus on antud kooskõlas eeskirjaga nr 30 ja seda on laiendatud, nii et nüüd hõlmab see ka eeskirja nr 117 kohaseid tüübikinnitusi (02-seeria muudatused).

⁽¹⁾ Vastavalt eeskirjale nr 117 antud tüübikinnitused rehvidele, mis kuuluvad praegu eeskirja nr 54 reguleerimisalasse, ei hõlma märja pinnaga haardumist käsitlevaid nõudeid.

4. liide

EESKIRJA nr 117 KOHASOLT VÄLJASTATUD ÜHISTÜÜBIKINNITUSTE LAIENDUSED ⁽¹⁾

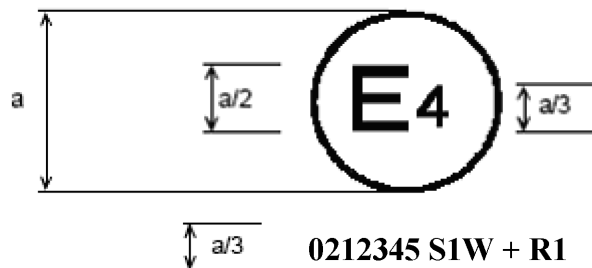
Näidis 1



$a \geq 12 \text{ mm}$

Eespool kujutatud tüübikinnitusmärk näitab, et asjaomane rehv on algselt kinnitatud Madalmaades (E4) vastavalt eeskirjale nr 117 ja 02-seeria muudatustele ning kannab tüübikinnitusnumbrit 0212345. Tüübikinnitus on antud tüübile W (haarduvus märjal pinnal). Märge S2R2, millele eelneb +, näitab, et tüübikinnitust on laiendatud eeskirja nr 117 kohaselt seoses veeremismüraga 2. etapis ja veeretakistusega 2. etapis, mis põhinevad eraldi tüübikinnitusel.

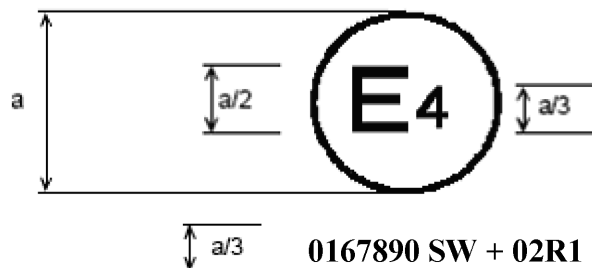
Näidis 2



$a \geq 12 \text{ mm}$

Eespool kujutatud tüübikinnitusmärk näitab, et asjaomane rehv on algselt kinnitatud Madalmaades (E4) vastavalt eeskirjale nr 117 ja 02-seeria muudatustele ning kannab tüübikinnitusnumbrit 0212345. See näitab, et tüübikinnitus on antud „S1” (veeremismüra 1. etapp) ja „W” (märja pinnaga haardumine) alusel. Märge R1, millele eelneb +, näitab, et tüübikinnitust on laiendatud eeskirja nr 117 kohaselt seoses veeretakistusega 1. etapis, mis põhineb eraldi tüübikinnitusel.

Näidis 3



$a \geq 12 \text{ mm}$

⁽¹⁾ Vastavalt eeskirjale nr 117 antud tüübikinnitused rehvidele, mis kuuluvad praegu eeskirja nr 54 reguleerimisalasse, ei hõlma märja pinnaga haardumist käsitlevaid nõudeid.

Eespool kujutatud tüübikinnitusmärk näitab, et asjaomane rehv on algselt kinnitatud Madalmaades (E4) vastavalt eeskirjale nr 117 ja 01-seeria muudatustele ning kannab tüübikinnitusnumbrit 0167890. See näitab, et tüübikinnitus on antud „S” (veeremismüra 1. etapp) ja „W” (märga pinnaga haardumine) alusel. Märges 02R1, millele eelneb +, näitab, et tüübikinnitust on laiendatud eeskirja nr 117 02-seeria muudatuste kohaselt seoses veeretakistusega 1. etapis, mis põhineb eraldi tüübikinnitusel.

3. LISA

REHVI VEEREMISMÜRA TASEME MÕÕTMINE KATSEMEETODI ABIL, MILLEGA MÕÕDETAKE REHVI JA TEEPINNA KONTAKTIST TULENEVAT MÜRA (COAST-BY KATSEMEETOD)

0. SISSEJUHATUS

Kirjeldatud meetod sisaldab mõõtevahendite tehnilisi andmeid, mõõtetingimusi ja mõõtmismeetodit, et määrata konkreetsel teepinnal liikuvale katsesõidukile paigaldatud rehvidekomplekti mürataset. Suurim helirõhk registreeritakse eemalasuvate mikrofonidega, kui katsesõiduk liigub vabakäigul; lõpptulemus nimikiirusel saadakse lineaarse regressioonanalüüsiga. Selliseid katsetulemusi ei saa võrrelda mootoriga kiirendamise või pidurdamise ajal aeglustusel mõõdetud rehvimüraga.

1. MÕÕTEVAHENDID

1.1. Akustilised mõõtmised

Helitaseme mõõtur või samaväärne mõõtmissüsteem, kaasa arvatud tootja poolt soovitatud tuulevari, peavad täitma vähemalt 1. tüüpi seadmete nõudeid vastavalt IEC 60651:1979/A1:1993 teisele väljaandele.

Mõõtmistel tuleb kasutada A-sageduskorrektsiooni ja ajakarakteristikut F.

Kui kasutatakse süsteemi, kus A-sageduskorrektsiooniga mürataset perioodiliselt kontrollitakse, ei või näitude võtmise vahed olla pikemad kui 30 minutit

1.1.1. Kalibreerimine

Iga mõõteseansi algul ja lõpus kontrollitakse kogu mõõtmissüsteemi heli kalibreerimiseadmega, mis täidab vähemalt IEC 60942:1988 1. klassi täpsusnõudeid kalibreerimiseadmetele. Ilma ühegi lisareguleerimiseta peab kahe järjestikuse kontrollimise näitude erinevus olema võrdne või väiksem kui 0,5 dB. Kui see näit on suurem, tuleb pärast eelmiste rahuldavate tulemuste saamist võetud näidud kõrvale jätta.

1.1.2. Nõuetele vastavus

Heli kalibreerimiseadme vastavust IEC 60942:1988 nõuetele tuleb kontrollida üks kord aastas ja seadmete süsteemi vastavust IEC 60651:1979/A1:1993 teise väljaande nõuetele tuleb kontrollida vähemalt kord kahe aasta jooksul labori poolt, mis on volitatud teostama kalibreerimisi asjakohaste standardite järgi.

1.1.3. Mikrofoni paigaldamine

Mikrofon (või mikrofonid) peab (peavad) paiknema $7,5 \text{ m} \pm 0,05 \text{ m}$ kaugusel raja telgjoonest CC' (joonis 1) ja $1,2 \text{ m} \pm 0,02 \text{ m}$ kõrgusel maapinnast. Mikrofoni suurima tundlikkuse telg peab olema horisontaalne ja risti sõiduki liikumistega (joon CC').

1.2. Kiiruse mõõtmised

Sõiduki kiirust tuleb mõõta seadmetega, mille täpsus on $\pm 1 \text{ km/h}$ või parem, kui sõiduki esiots ületab joont PP' (joonis 1).

1.3. Temperatuuri mõõtmised

Nii õhu kui ka katsepinna temperatuuri mõõtmine on kohustuslik.

Temperatuuri mõõtmiseseadmete täpsus peab olema vähemalt $\pm 1^\circ\text{C}$.

1.3.1. Õhutemperatuur

Temperatuuriantur tuleb asetada avatud kohale mikrofoni lähedale selliselt, et see on avatud õhuvoolule ja kaitstud otsese päikese kiirguse eest. Viimast tingimust võib täita igasuguse varjava sirmi või sarnase vahendiga. Andur tuleb paigutada $1,2 \text{ m} \pm 0,1 \text{ m}$ kõrgusele katsepinna, et minimeerida katsepinna soojuskiirguse mõju madalatele õhuvooludele.

1.3.2. Katsepinna temperatuur

Temperatuuriantur paigutatakse ilma heli mõõtmist häirimata kohta, kus mõõdetud temperatuur on võrdne rattajalgade temperatuuriga.

Kui kasutatakse kontakttermoanduriga seadet, tuleb teepinna ja anduri vahele panna soojust juhtivat pastat, et tagada küllaldane termiline kontakt.

Kui kasutatakse radiatsioontermomeetrit (püromeetrit), tuleb kõrgus valida selliselt, et kaetud oleks mõõtmisala läbimõõduga $\geq 0,1$ m.

1.4. Tuule mõõtmine

Seade peab olema võimeline mõõtma tuule kiirust hälbega mitte üle ± 1 m/s. Tuult tuleb mõõta mikrofoni kõrguselt. Registreerida tuleb tuule suund sõidusuuna suhtes.

2. MÕÕTMISTINGIMUSED

2.1. Katsekoht

Katsekoht peab koosnema suhteliselt tasase katsealaga ümbritsetud kesklõigust. Mõõtelõik peab olema horisontaalne; katsepind peab olema kuiv ja puhas kõikideks mõõtmisteks. Katsepinda ei tohi kunstlikult jahutada katsetamiste ajal ega eel.

Katserada peab olema selline, et vaba helifoon heliallika ja mikrofoni vahel jääks 1 dB(A) piiresse. Need tingimused loetakse täidetuks, kui 50 m raadiuses mõõtelõigu keskmest ei ole selliseid suuri heli peegeldavaid objekte nagu tarad, kaljud, sillad või ehitised. Katseraja pind ja katsekoha mõõtmised peavad olema kooskõlas käesoleva eeskirja 4. lisaga.

Keskosa peab vähemalt 10 m raadiuses olema vaba lahtisest lumest, kõrge rohust, lahtisest pinnasest, räbust või muust seesugusest. Sellel ei tohi olla takistusi, mis võivad mõjutada helifooni mikrofoni läheduses ja ükski inimene ei tohi seista mikrofoni ja heliallika vahel. Mõõtmisi läbiviiv operaator ja kõik katsetuste juures viibivad vaatlejad peavad asetsema selliselt, et mitte mõjutada mõõtevahendite näituseid.

2.2. Ilmastikutingimused

Mõõtmisi ei tohi teha halbades ilmastikuoludes. Peab olema tagatud, et tuulepuhangud ei mõjuta tulemusi. Katsetusi ei teostata, kui mikrofoni kõrgusel on tuule kiirus suurem kui 5 m/s.

Mõõtmisi ei teostata, kui õhutemperatuur on alla 5 °C või üle 40 °C või katsepinna temperatuur on alla 5 °C või üle 50 °C.

2.3. Taustamüra

2.3.1. Taustaheli tugevus (kaasa arvatud tuulemüra) peab olema rehvi ja teepinna kontaktist tulenevast mõõdetud mürast vähemalt 10 dB(A) väiksem. Mikrofonile võib olla paigaldatud sobiv tuulevari tingimusel, et arvesse võetakse selle mõju mikrofonide tundlikkusele ja suunakarakteristikule.

2.3.2. Mõõtmistulemused, mida on mõjutanud heli haripunkt, mis ilmselt ei ole seotud rehvide üldise helitaseme näitajatega, jäetakse arvesse võtmata.

2.4. Nõuded katsesõidukile

2.4.1. Üldosa

Katsesõiduk on mootorsõiduk, mis on varustatud nelja üksikasetuses rehvi, mis paiknevad kahel teljel.

2.4.2. Sõiduki koormus

Sõiduk peab olema koormatud selliselt, et katserehvi koormused vastaksid allpool punktis 2.5.2 esitatud koormustele.

2.4.3. Teljevahe

Vahekaugus sõiduki kahe telje vahel, millele on paigaldatud katserehvid, peab C1-klassi korral olema väiksem kui 3,50 m ning C2-klassi ja C3-klassi rehvide korral väiksem kui 5 m.

2.4.4. Meetmed sõiduki mõju minimeerimiseks helitaseme mõõtmistel

Kindlustamaks, et sõiduki konstruktsioon ei mõjuta oluliselt rehvimüra, on ette nähtud alljärgnevad nõuded ja soovitusel.

2.4.4.1. Nõuded:

a) paigaldatud ei ole poripõllesid ega muud porikaitseüsteemi varustust;

b) ei ole lubatud selliste elementide lisamine või paigaldamine velgede või rehvide vahetusse lähedusse, mis võivad varjata eralduvat heli;

- c) rataste suunang (kokkujooks, külgakalle ja järeljooks) peab olema täielikus vastavuses sõiduki tootja soovitus-tega;
- d) rattakoopasse või põhja alla ei tohi olla paigaldatud heli neelavaid lisamaterjale;
- e) vedrustus peab olema sellises korras, et katsenõuete kohaselt koormatud sõiduki kliirens ei oleks ebatavaliselt väike. Kere kõrguse reguleerimise süsteemide olemasolul tuleb need seadistada nii, et kliirens püsiks katsetuse ajal koormamata sõiduki tavalisel tasemel.

2.4.4.2. Soovitused parasiitheli vältimiseks:

- a) soovitatav on maha monteerida või muuta sõiduki osad, mis mingil viisil mõjutavad sõiduki helitausta. Iga mahamonteerimine või muutmine tuleb registreerida katsearuandes;
- b) katse jooksul tuleb tagada, et pidurid oleks täielikult vabastatud ega põhjustaks pidurimüra;
- c) tuleb tagada, et elektrilised jahutusventilaatorid ei töötaks;
- d) katse jooksul peavad sõiduki aknad ja katuseluuk olema suletud.

2.5. Rehvid

2.5.1. Üldosa

Katsesõidukile tuleb paigaldada neli identset rehvi. Rehvide korral, mille koormusindeks on üle 121 ja millel puuduvad viited topeltasetusele, tuleb kaks sama valiku ja tüübi rehvi paigaldada katsesõiduki tagumisele teljele; esiteljele tuleb paigaldada teljekoormusele vastava mõõduga rehvid, millel rehvi ja teepinna kontaktist tuleneva müra minimeerimiseks on turvise sügavus lihvitud miinimumini, tagades samal ajal piisava ohutustaseme. Talve-rehve, mida teatavates kokkuleppe osapooltes võidakse varustada haardumise suurendamiseks ette nähtud naas-tudega, katsetatakse ilma nende naastudeta. Rehve, mille paigaldamiseks on kehtestatud erinõuded, tuleb katse-tada vastavalt neile nõuetele (nt pöörlemissuund). Enne sissesõitmist peab rehvide turvis olema täissügavusega.

Rehve katsetatakse rehvi tootja lubatud velgedel.

2.5.2. Rehvi koormused

Katsesõiduki iga rehvi katsekoormus Q_t peab olema 50–90 % baaskoormusest Q_r , kuid kõikide rehvide keskmine katsekoormus Q_t , av_r peab olema 75 ± 5 % baaskoormusest Q_r .

Kõikide rehvide jaoks vastab baaskoormus Q_r suurimale rehvi koormusindeksiga seotud massile. Juhul kui koormusindeks koosneb kahest kaldkriipsuga (/) eraldatud numbrist, tuleb baassuurus võtta esimese numbri järgi.

2.5.3. Rehvirõhk

Katsesõidukile paigaldatud ühegi rehvi katserõhk P_t ei tohi olla kõrgem kui baasrõhk P_r ja on vahemikus:

$$P_r \cdot \left(\frac{Q_t}{Q_r} \right)^{1,25} \leq P_t \leq 1,1 P_r \cdot \left(\frac{Q_t}{Q_r} \right)^{1,25}$$

Klasside C2 ja C3 jaoks on baasrõhk P_r rehvi küljele märgitud rõhuindeksile vastav rõhk.

C1-klassi standardrehvide jaoks on baasrõhk $P_r = 250$ kPa ja tugevdatud või *extra load* rehvidel 290 kPa, minimaalne katserõhk P_t peab olema 150 kPa.

2.5.4. Ettevalmistused enne katsetusi

Enne katsetust tuleb rehvid „sisse sõita“, et kõrvaldada vormimisprotsessist tingitud materjali külmud või muud turvisemustri eripärad. See nõuab tavaliselt umbes 100 km normaalse maanteekasutusega võrdväärset kulutamist.

Katsesõidukile paigaldatud rehvid peavad pöörlema samas suunas kui sissesõitmisel.

Enne katsetust tuleb rehvid soojendada katsetingimustel sõitmisega.

3. KATSEMEETOD

3.1. Üldtingimused

Kõikidel mõõtmistel tuleb sõiduk juhtida mööda sirgjoont kogu katsealas (AA' kuni BB') selliselt, et sõiduki keskpikitasapind oleks sirgele CC' nii lähedal kui võimalik.

Kui katsesõiduki esiots jõuab jooneni AA', peab sõidukijuht olema käigukangi neutraalasendisse viinud ja mootori välja lülitanud. Kui katsesõiduk tekitab mõõtmise ajal ebanormaalset müra (nt ventilaator, detoneerimine), tuleb katset korrata.

3.2. Mõõtmiste iseloom ja arv

A-sageduskorrektsiooniga detsibellides (dB(A)) väljendatavat maksimaalset mürataset tuleb mõõta, kui sõiduk liigub vabakäigul joonte AA' ja BB' vahel (joonis 1– sõiduki esiots ületab joone AA', sõiduki tagaots ületab joone BB'). See suurus moodustab mõõtetulemuse.

Katsesõiduki mõlemal küljel tuleb teha vähemalt neli mõõtmist katsekiirusel, mis on madalam kui punktis 4.1 määratletud baaskiirus, ja vähemalt neli mõõtmist katsekiirusel, mis on kõrgem kui baaskiirus. Kiirused peavad olema punktis 3.3 määratletud kiiruste vahemikus enam-vähem ühtlaselt jaotatud.

3.3. Katsekiiruste vahemik

Katsesõiduki kiirused peavad olema vahemikus:

- a) C1-klassi ja C2-klassi rehvidel 70 km/h kuni 90 km/h;
- b) C3-klassi rehvidel 60 km/h kuni 80 km/h.

4. TULEMUSTE TÕLGENDAMINE

Mõõtmine on kehtetu, kui on registreeritud ebanormaalne lahknevus mõõdetud väärtuste vahel (vt käesoleva lisa punkt 2.3.2).

4.1. Katsetulemuse kindlaksmääramine

Lõpliku tulemuse kindlaksmääramisel kasutatakse baaskiirust V_{ref} , mis on:

- a) C1-klassi ja C2-klassi rehvidel 80 km/h;
- b) C3-klassi rehvidel 70 km/h.

4.2. Veeremismüra mõõtmiste regressioonanalüüs

Rehvi ja teepinna kontaktist tuleneva müra tase LR detsibellides (dB(A)) määratakse regressioonanalüüsiga järgmiselt:

$$L_R = \bar{L} - a \cdot \bar{v}$$

kus:

$\bar{L}$ on veeremismüra taseme L_i keskmine väärtus, mõõdetuna detsibellides (dB(A)):

$$\bar{L} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n L_i$$

n on mõõtmiste arv ($n \geq 16$),

$\bar{v}$ on kiiruste V_i logaritmide keskmine väärtus:

$$\bar{v} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n v_i \text{ kus } v_i = \lg(V_i / V_{ref})$$

a on regressiijoone tõus, mõõdetuna detsibellides (dB(A)):

$$a = \frac{\sum_{i=1}^n (v_i - \bar{v})(L_i - \bar{L})}{\sum_{i=1}^n (v_i - \bar{v})^2}$$

4.3. Temperatuurkorrektsioon

C1- ja C2-klassi rehvidel normaliseeritakse lõpptulemus katsepinna baastemperatuurile ϑ_{ref} , rakendades temperatuurkorrektsiooni vastavalt järgmisele:

$$L_R(\vartheta_{ref}) = L_R(\vartheta) + K(\vartheta_{ref} - \vartheta)$$

kus:

ϑ = katsepinna mõõdetud temperatuur,

$\vartheta_{\text{ref}} = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$,

tegur K on C1-klassi rehvide jaoks $-0,03\text{ dB(A)/}^{\circ}\text{C}$, when $\vartheta < \vartheta_{\text{ref}}$

ning $-0,06\text{ dB(A)/}^{\circ}\text{C}$ kui $\vartheta < \vartheta_{\text{refref}}$.

Tegur K on C2-klassi rehvide jaoks $-0,02\text{ dB(A)/}^{\circ}\text{C}$.

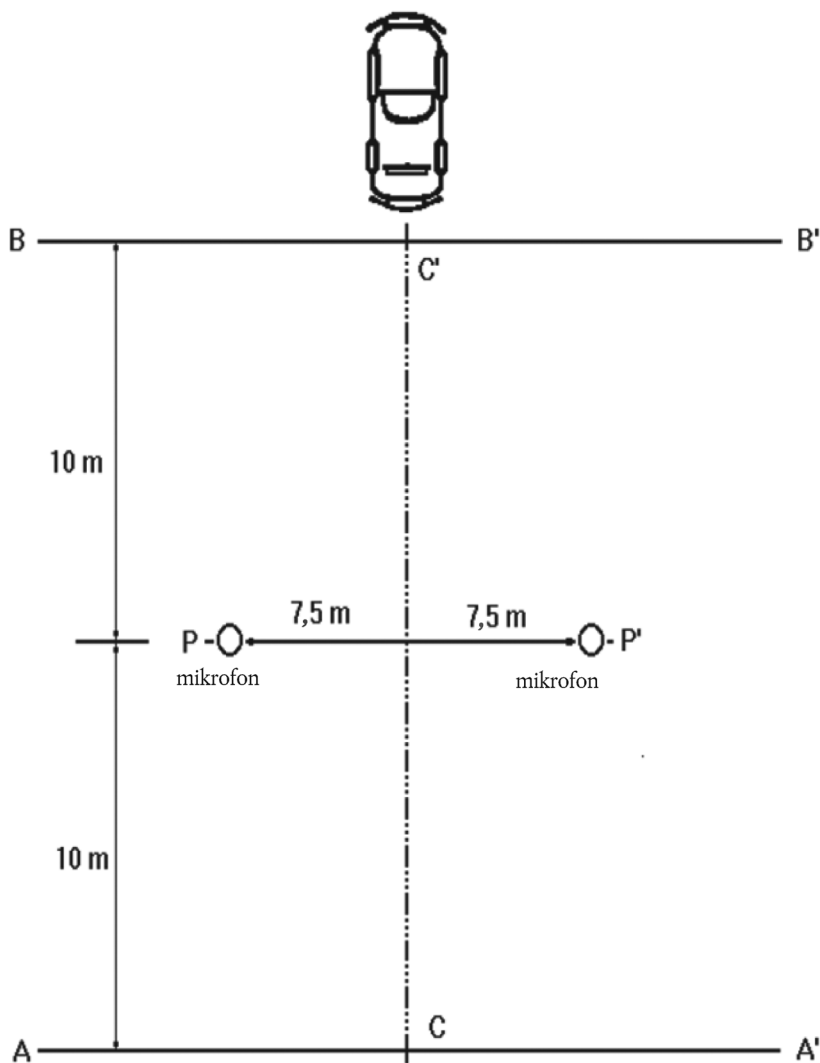
Kui katsepinna mõõdetud temperatuur kõigi mõõtmiste kestel, mis on vajalikud ühe komplekti rehvide helitase mõõtmiseks, ei muutu rohkem kui $5\text{ }^{\circ}\text{C}$, võib eespool näidatud temperatuurkorrektsiooni teha ainult lõplikule arvutatud rehvi ja teepinna kontaktist tulenevale müratasemele, kasutades mõõdetud temperatuuride aritmeetilist keskmist. Vastasel korral korrigeeritakse iga mõõdetud helitaset Li, kasutades heli registreerimise ajal olnud temperatuuri.

C3-klassi rehvide korral temperatuurkorrektsiooni ei rakendata.

- 4.4. Võttes arvesse kõiki mõõtmisseadme ebatäpsusi, vähendatakse punkti 4.3 kohaseid tulemusi 1 dB(A) võrra.
- 4.5. Temperatuuri põhjal korrigeeritud rehvi veeremismüra taseme lõpptulemus $L_R(\vartheta_{\text{ref}})$, mõõdetuna detsibellides (dB(A)), ümardatakse allapoole lähima täiskohani.

Joonis 1

Mikrofonide asukohad mõõtmisel



1. liide

KATSEARUANNE

1. osa. Aruanne

1. Tüübikinnitusasutus või tehniline teenistus:
2. Taotluse esitaja nimi ja aadress:
3. Katsearuanne nr:
4. Tootja ja mark või kaubanduslik kirjeldus:
5. Rehviklass (C1, C2 või C3):
6. Kasutusliik:
7. Müratase vastavalt 3. lisa punktidele 4.4 ja 4.5: dB(A)-des
baaskiirusel 70/80 km/h ⁽¹⁾
8. Märkused (kui neid on):
9. Kuupäev:
10. Allkiri:

2. osa. Katseandmed

1. Katse kuupäev:
2. Katsesõiduk (mark, mudel, aasta, muudatused jms):
- 2.1. Katsesõiduki teljevahe: mm
3. Katseraja asukoht:
- 3.1. Katseraja ISO 10844:1994 kohaselt sertifitseerimise kuupäev:
- 3.2. Välja andnud:
- 3.3. Sertifitseerimismeetod:
4. Rehvikatse üksikasjad:
- 4.1. Rehvimõõdu tähistus:
- 4.2. Rehvi ekspluatatsioonikirjeldus:
- 4.3. Rehvi baasrõhk: kPa
- 4.4. Katseandmed:

	Vasak esirehv	Parem esirehv	Vasak tagarehv	Parem tagarehv
Katsemass (kg)				
Rehvi koormusindeks (%)				
Rehvirõhk (külm) (kPa)				

- 4.5. Katsevelje laiuse kood:
- 4.6. Temperatuurianduri liik:

⁽¹⁾ Mittevajalik maha tõmmata.

5. Kehtivad katsetulemused:

Sõit nr	Katse kiirus (km/h)	Sõidusuund	Müratase vasak (*) mõõdetud dB(A)-des	Müratase parem (*) mõõdetud dB(A)-des	Õhu temperatuur °C	Katseraja temperatuur °C	Müratase vasak (*) temp.- korregeeritud dB(A)-des	Müratase parem (*) temp.- korregeeritud dB(A)-des	Märkused
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									

(*) Sõiduki suhtes.

5.1. Regressioonijoone tõus:

5.2. Müratase pärast temperatuuri korrigeerimist vastavalt 3. lisa punktile 4.3:

..... dB(A)-des

4. LISA

KATSEKOHA TEHNILISED ANDMED

1. SISSEJUHATUS

Käesolevas lisas kirjeldatakse katseraja füüsiliste omaduste üksikasju ja asetust. Need tehnilised tingimused põhinevad eristandardil ⁽¹⁾ ning kirjeldavad nõutud füüsilisi omadusi, samuti nende omaduste katsemeetodeid.

2. NÕUDED PINNALE

Pinda käsitletakse käesolevale standardile vastavana tingimisel, et selle tekstuuri ja tühimike mahtu või heli neeldumistegurit on mõõdetud ning leitud, et täidetud on kõik punktide 2.1–2.4 nõuded, ning tingimisel, et konstruktsiooninõuded (punkt 3.2) on täidetud.

2.1. Jäävpoorsus

Katseraja sillutise segu jäävpoorsus (VC) ei tohi ületada 8 %. Mõõtmisprotseduuri kohta vt punkt 4.1.

2.2. Helineeldumistegur

Kui pind ei vasta poorsuse nõudele, on pind vastuvõetav üksnes juhul, kui helineeldumistegur $\alpha \leq 0,10$. Mõõtmisprotseduuri kohta vt punkt 4.2. Punktide 2.1 ja 2.2 nõuded on täidetud üksnes juhul, kui helineeldumistegurit on mõõdetud ning leitud, et $\alpha \leq 0,10$.

Märkus: kõige olulisem näitaja on helineeldumistegur, kuigi jäävpoorsus on teesõnakeridele rohkem tuntud. Heli neeldumist tuleb siiski mõõta vaid juhul, kui pind ei vasta poorsuse nõudele. See on õigustatud, sest poorsus on nii mõõtmiste kui ka vastavuse mõttes suhteliselt ebamäärane ja mõni pind võib seejuures saada ekslikult tagasi lükatud, kui lähtutakse üksnes poorsuse mõõtmisest.

2.3. Tekstuuri sügavus

Mahumeetodiga (vt punkt 4.3) mõõdetud tekstuuri sügavus (TD) peab olema:

$$TD \geq 0,4 \text{ mm}$$

2.4. Pinna homogeensus

Tuleb kasutada kõiki otstarbekaid võimalusi, et tagada pinna võimalikult ühetaolised omadused kogu katsealal. See kehtib tekstuuri ja poorsuse kohta, kuid tuleb tähele panna, et kui veeremine on ühes kohas parem kui teises, võib tekstuur olla erinev ja võib esineda ebastasasustest tekitatud rippumist.

2.5. Katseperiood

Et teha kindlaks, kas pind täidab jätkuvalt käesolevas lisas kehtestatud tekstuuri ja poorsuse või heli neeldumise nõudeid, tuleb pinda regulaarselt kontrollida järgmiselt:

a) jäävpoorsuse (VC) või helineeldumise (α) kontrollimiseks:

kui pind on uus;

kui pind vastab uuena nõuetele, ei nõuta edasisi perioodilisi katseid. Kui uus teekate ei vasta sellele esitatavatele nõuetele, võib teekate hiljem nõuetele vastata, kuna aja jooksul võib teekate muutuda kinnitambituks ja tiheneda;

b) tekstuuri sügavuse (TD) kontrollimiseks:

kui pind on uus;

kui mürataseme katsed algavad (NB! mitte varem kui neli nädalat pärast mahapanekut);

edasi iga kaheteistkümne kuu järel.

⁽¹⁾ ISO 10844:1994.

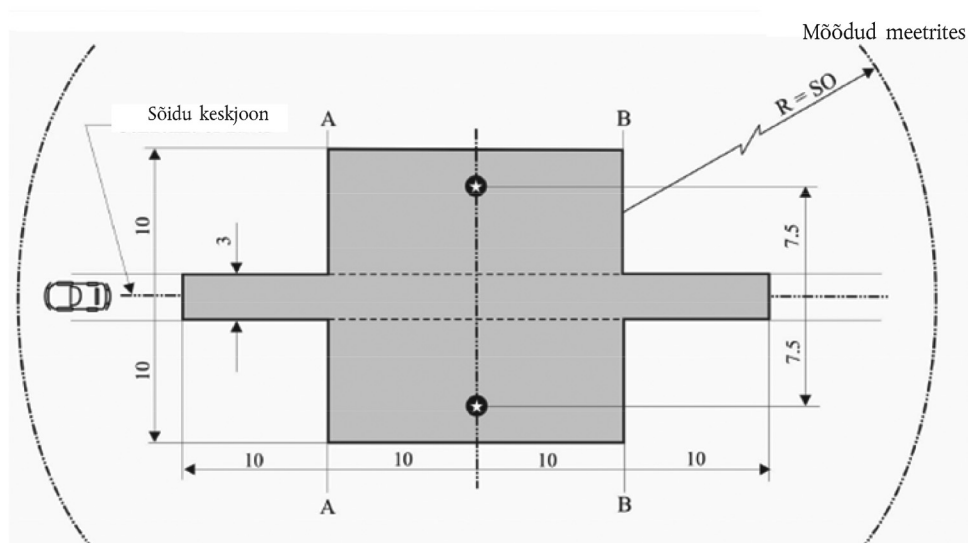
3. KATSEPINNA PROJEKTEERIMINE

3.1. Ala

Katseraja planeeringu projekteerimisel on tähtis miinimumnõudena tagada, et katseribast läbisõitvate sõidukite poolt läbitav ala oleks kaetud kindlaksmääratud katsematerjaliga, millel on jäetud sobiv varu ohutuks ja otstarbekohaseks sõiduks. Selleks peab raja laius olema vähemalt 3 m ja rada peab ulatuma üle joonte AA ja BB mõlemale poole vähemalt 10 m. Joonisel 1 on näidatud sobiva katsekoha plaan ja minimaalne ala, kus peab olema masinlaotatud ja masinaga tihendatud spetsiaalne katsepinna materjal. Vastavalt 3. lisa punktile 3.2 tuleb mõõtmised teha mõlemal pool sõidukit. Seda võib teha kas mõõtes kahe mikrofoni (üks kummalgi pool rada) ja sõites ühes suunas või mõõtes ühe mikrofoni ainult ühel pool rada, aga sõites sõidukiga kahes suunas. Kui kasutatakse viimast meetodit, siis puuduvad nõuded pinna suhtes sellel pool rada, kus mikrofoni ei ole.

Joonis 1.

Katseraja pinnale esitatavad miinimumnõuded. Viirutatud ala kannab nimetust „Katseala”.



Võti:  Minimaalne ala, mis on kaetud katsepinna materjaliga, s.t katseala

 Mikrofon (kõrgus 1,2 m)

MÄRKUS – selles raadiuses ei tohi olla suuri heli peegeldavaid esemeid.

3.2. Pinna projekteerimine ja ettevalmistamine

3.2.1. Projekteerimise põhinõuded

Katsepind peab vastama neljale projekteerimise nõudele:

3.2.1.1. see peab olema tihe asfaltbetoon;

3.2.1.2. maksimaalne kildude suurus võib olla 8 mm (lubatud piirid 6,3–10 mm);

3.2.1.3. kulumiskihi paksus peab olema ≥ 30 mm;

3.2.1.4. sideaineks peab olema kergsulav kvaliteetne modifitseerimata bituumen.

3.2.2. Projekteerimise juhised

Juhisena pinna projekteerijale on joonisel 2 näidatud soovitatavate omadustega täitematerjali sõelkõver. Lisaks on tabelis 1 mõned juhiseid soovitud tekstuuri ja vastupidavuse saavutamiseks. Sõelkõver vastab järgmisele valemile:

$$P \text{ (läbimise \%)} = 100 \cdot (d/d_{\max})^{1/2},$$

kus:

d = sõela nelinurkse ava mõõt, mm

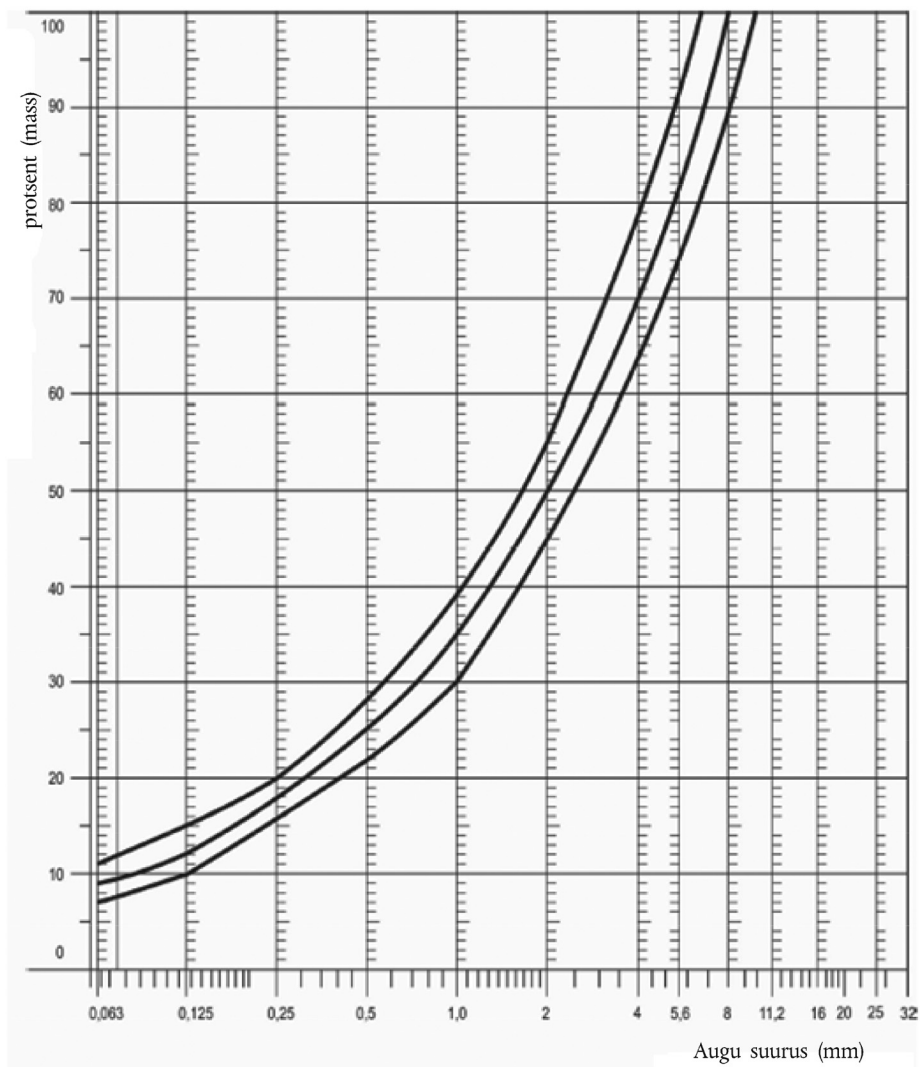
$d_{\max}$ = 8 mm peakõveral

= 10 mm alumise hälbe kõveral

= 6,3 mm ülemise hälbe kõveral

Joonis 2

Täitematerjali sõelkõver asfaldisegus koos hälvetega



Lisaks ülaltoodule antakse järgmised soovitusel:

- liiva fraktsioon ($0,063 \text{ mm} < \text{sõela nelinurkse ava mõõt} < 2 \text{ mm}$) tohib sisaldada mitte rohkem kui 55 % looduslikku ja vähemalt 45 % purustatud liiva;
- alus ja drenikiht peavad tagama hea stabiilsuse ja tasasuse vastavalt parimale teede projekteerimise praktikale;

- c) killustik peab olema purustatud (100 % purustatud tahkudega) ja olema kõrge purunemiskindlusega materjalist;
- d) segu kasutatav killustik peab olema pestud;
- e) pinnale ei tohi lisada täiendavat killustikku;
- f) sideaine kõvadus sõltuvalt riigi kliimatingimustest väljendatuna PEN ühikutes on 40–60, 60–80 või isegi 80–100. Reeglina tuleb kasutada võimalikult kõva sideainet, kui see sobib kokku üldpraktikaga;
- g) segu temperatuur enne rullimist valitakse selline, et järgnev rullimine tagaks nõutava poorsuse. Et suurendada punktides 2.1–2.4 näidatud tehniliste tingimuste täitmise tõenäosust, tuleb tihedus tagada mitte ainult sobiva segamistemperatuuri valikuga, vaid ka sobiva ülesõitude arvu ja tihendussõiduki valikuga.

Tabel 1

Projekteerimise juhised

	Sihtväärtused		Hälbed
	Osa segu kogumassist	Osa täitematerjali massist	
Killustiku mass, sõela nelinurkse ava mõõt (SM) > 2 mm	47,6 %	50,5 %	± 5%
Liiva mass 0,063 < SM < 2 mm	38,0 %	40,2 %	± 5%
Filleri mass SM < 0,063 mm	8,8 %	9,3 %	± 5%
Sideaine mass (bituumen)	5,8 %	Ei kohaldata	± 0,5 %
Suurim killusuurus	8 mm		6,3–10 mm
Sideaine kõvadus	(vt punkt 3.2.2 (f))		
Poleeritud kivide osakaal (PSV)	> 50		
Kompaktsus Marshalli kompaktsuse suhtes	98 %		

4. KATSEMEETOD

4.1. Jäävpoorsuse mõõtmine

Selle mõõtmise jaoks tuleb rajast välja puurida proovikehad vähemalt neljast erinevast kohast, mis jaotuvad ühtlaselt katseraja joonte AA ja BB vahele (vt joonis 1). Et vältida ebahütlust ja ebatasasusi rattajälgedes, tuleb proovid võtta mitte rattajälgedest, vaid nende lähedalt. Vähemalt kaks proovi võetakse rattajälgede lähedalt ja vähemalt üks proov võetakse rattajälgede ja mikrofonide vahekauguse keskpunkti lähedalt.

Kui esineb kahtlusi, et hütlusenõue ei ole täidetud (vt punkt 2.4), võetakse proove rohkematest katseraja kohtadest.

Määratakse iga proovikeha jäävpoorsus, seejärel arvutatakse kõigi proovide keskmine väärtus ja seda võrreldakse punkti 2.1 nõuetega. Lisaks sellele ei tohi ühegi proovi jäävpoorsus olla üle 10 %.

Katsepinna ehitajat tuleb teavitada probleemidest, mis võivad tuleneda katseala soojendamisest torude või elektrijuhtmetega ja südamikke tuleb võtta sellelt alalt. Selliste paigaldiste asukoht tuleb hoolikalt planeerida, et tulevikus saaks määrata proovikehade väljapuurimise kohti. On soovitatav jätta mõned alad (mõõtmega ligikaudu 200 mm × 300 mm), kus ei ole juhtmeid ega torusid või kus need on asetatud piisavalt sügavale, et pinnasekihast proovikehade võtmisel neid ei kahjustataks.

4.2. Helineeldumistegur

Helineeldumistegurit (normaalne esinemus) mõõdetakse impedantstoru meetodil, kasutades ISO 10534-1:1996 või ISO 10534-2:1998 kirjeldatud menetlust.

Katsenäidiste suhtes tuleb järgida samasuguseid nõudeid nagu jäävpoorsuse suhtes (vt punkt 4.1). Helineeldumist mõõdetakse vahemikus 400 Hz – 800 Hz ja vahemikus 800 Hz – 1 600 Hz (vähemalt kolmanda oktaavi kesksagedustel) ja tehakse kindlaks suurimad väärtused mõlema sagedusala kohta. Seejärel leitakse lõpptulemuse saamiseks kõigi proovikehade keskmine väärtus.

4.3. Volumeetriline makrotekstuuri mõõtmine

Käesoleva standardi kohaselt tehakse tekstuuri sügavuse mõõtmised vähemalt 10 kohas, mis on ühtlaselt jaotatud piki katseriba rattajälgi, ja nende keskmist väärtust võrreldakse ettenähtud miinimumsügavusega. Menetluse kirjeldust vt standardist ISO 10844:1994.

5. AJALINE STABIILSUS JA KORRASHOID

5.1. Aja mõju

Sarnaselt muudele pindadele võib eeldada, et 6–12 kuu jooksul pärast rajamist võib katsepinnal mõõdetud rehvi ja teepinna kontaktist tulenev müratase pisut suureneeda.

Pind saavutab oma nõutud näitajad mitte varem kui neli nädalat pärast rajamist. Katsepinna vanuse mõju veokirehvide mürale on üldiselt väiksem kui sõiduautode rehvide mürale.

Ajalise stabiilsuse määrab peamiselt pinna poleerimine ja tihendamine pinnal liikuvate sõidukite poolt. Seda tuleb perioodiliselt kontrollida punktis 2.5 ette nähtud viisil.

5.2. Pinna korrashoid

Pinnalt peab olema eemaldatud lahtine praht ja tolm, mis võib oluliselt vähendada tekstuuri tegelikku sügavust. Talvise kliimaga maades kasutatakse mõnikord jää sulatamiseks soola. Sool võib muuta pinda ajutiselt või isegi jäävalt müra suurendavalt ega ole seepärast soovitatav.

5.3. Katseala ülekatmine

Kui katserada on vaja üle katta, pole tavaliselt tarvis teekatet uuendada mujal kui ainult katseribal (laius 3 m, joonisel 1), kus sõidukid sõidavad, eeldusel, et ribast väljapoole jääv katseala täitis mõõtmisel poorsuse või helineeldumise nõudeid.

6. KATSEPINNA JA SELLEL TEOSTATUD KATSETE DOKUMENTATSIOON

6.1. Katsepinna dokumentatsioon

Katsepinda kirjeldavas dokumendis antakse järgmised andmed:

6.1.1. katseraja asukoht;

6.1.2. sideaine tüüp, sideaine kõvadus, täitematerjali tüüp, betooni suurim teoreetiline tihedus (DR), kulumiskihi paksus ja katserajalt võetud proovikehadest määratud sõelkõver;

6.1.3. tihendamise meetod (nt rulli tüüp, rulli mass, ülesõitude arv);

6.1.4. segu temperatuur, välisõhu temperatuur ja tuule kiirus pinna laotamise ajal;

6.1.5. pinna laotamise kuupäev ja töö teostaja;

6.1.6. kõigi katsete või vähemalt viimase katse tulemus, mis sisaldab järgmist:

- 6.1.6.1. iga proovikeha jäävpoorsus;
 - 6.1.6.2. asukohad katsealal, kust võeti proovikehad poorsuse mõõtmiseks;
 - 6.1.6.3. iga proovikeha helineeldumistegur (kui on mõõdetud); välja tuua iga üksiku proovi tulemused igas sagedusalas, samuti üldine keskmine;
 - 6.1.6.4. asukohad katsealal, kust võeti proovid neeldumise mõõtmiseks;
 - 6.1.6.5. tekstuuri sügavus koos katsete arvu ja standardhälbega;
 - 6.1.6.6. punktide 6.1.6.1 ja 6.1.6.2 kohaselt katsete eest vastutav asutus ja kasutatud seadmete liik;
 - 6.1.6.7. katse(te) kuupäev(ad) ja katserajalt proovide võtmise kuupäev.
- 6.2. Pinnal läbiviidud sõiduki mürataseme katsete dokumentatsioon
- Sõiduki mürataseme katset/katseid kirjeldavas dokumendis näidatakse, kas käesoleva standardi kõik nõuded olid täidetud või mitte. Tuleb viidata punktile 6.1 vastavale dokumendile, mis sisaldab seda tõendavaid tulemusi.
-

5. LISA

KATSEMETNETLUS MÄRJA PINNAGA HAARDUMISE MÕÕTMISEKS

1. KATSETAMISE PÕHITINGIMUSED

1.1. Katseraja omadused

Katserada peab olema tiheda asfaltkattega, mille kalle üheski suunas ei tohi olla suurem kui 2 %. Selle vanus, koostis ja kulumine peab olema ühesugune ning sellel ei tohi olla lahtisi materjaliosakesi ega võõrladestisi. Kildude maksimaalne suurus peab olema 10 mm (lubatud hälve 8–13 mm) ja ASTM standardis E 965-96 (2006) määratletud mõõtmismeetodi abil mõõdetud liiva sügavus peab olema $0,7 \pm 0,3$ mm.

Niisutatud katseraja pinnahõõrdumise arvvaartuse kindlaksmääramiseks tuleb kasutada ühte järgmistest meetoditest.

1.1.1. Standardse võrdlusrehvi kasutamise meetod

Kui kasutatakse standardse võrdlusrehvi meetodit ja punktis 2.1 osutatud meetodit, peab keskmine pidurdusjõu koefitsiendi tippväärtus olema 0,6 ja 0,8 vahel. Mõõdetud väärtusi korrigeeritakse temperatuuri mõju suhtes järgmiselt:

$$\text{keskmise pidurdusjõu koefitsiendi tippväärtus} = \text{keskmise pidurdusjõu koefitsiendi tippväärtus (mõõdetud)} + 0,0035 (t - 20),$$

kus „t” on katseraja niisutatud pealispinna temperatuur Celsiuse kraadides.

Katse läbiviimisel kasutatud sõidurajad ja katseraja pikkus peavad olema samad nagu märja pinnaga haardumise katse puhul.

1.1.2. Briti pendlinumbri (BPN) katsemeetod

Niisutatud katseraja keskmine briti pendlinumber (BPN), ASTM standardis E 303-93 (2008) kirjeldatud meetodi kohaselt ja kasutades ASTM-i standardis E 501-08 määratletud patja, peab pärast temperatuurkorrektsiooni olema 40 ja 60 vahel. Kui pendli valmistaja ei ole andnud soovitusi temperatuurkorrektsiooniks, võib kasutada järgmist valemit:

$$\text{BPN} = \text{BPN (mõõdetud väärtus)} + 0,34 \cdot t - 0,0018 \cdot t^2 - 6,1,$$

kus „t” on katseraja niisutatud pealispinna temperatuur Celsiuse kraadides.

Märja pinnaga haardumise katseks kasutatud katseraja sõiduradades tuleb BPN-i mõõta 10-meetriste intervallidega sõiduraja pikisuunas. BPN-i tuleb mõõta 5 korda igas punktis ning BPN-i keskmiste väärtuste variatsioonikordaja ei tohi olla suurem kui 10 %.

1.1.3. Tüübikinnitusasutus kontrollib katseraja omadusi katsearuannete tõendusmaterjali põhjal.

1.2. Niisutamise tingimused

Katserada võib niisutada selle kõrvalt või katsesõidukisse või haagisesse sisseehitatud niisutussüsteemi abil.

Kui kasutatakse katseraja kõrvalt niisutamist, tuleb katseraja pinda kasta vähemalt pool tundi enne katse läbiviimist, et pinna ja vee temperatuur ühtlustuksid. Katseraja kõrvalt niisutamist tuleks jätkata kogu katse läbiviimise aja jooksul.

Vee sügavus peab olema vahemikus 0,5 mm – 1,5 mm.

1.3. Tuul ei tohi pinna niisutamist segada (tuulekaitsete kasutamine on lubatud).

Niisutatud pinna temperatuur peab olema 5 °C ja 35 °C vahel ega tohi katse jooksul muutuda rohkem kui 10 °C.

2. KATSEMETNETLUS

Võrreldava märja pinnaga haardumise tõhususe kindlaksmääramiseks kasutatakse:

a) haagist või eriotstarbelist rehvide katsetamiseks ettenähtud katsesõidukit või

b) massitootmises olevat reisijate veoks ettenähtud sõidukit (M_1 -kategooria, nagu see on määratletud sõidukite ehitust käsitlevas konsolideeritud resolutsioonis (R.E.3.) dokumendis ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2.

- 2.1. Menetlus, mille puhul kasutatakse haagist või rehvide katsetamiseks mõeldud eriotstarbelist katsesõidukit
- 2.1.1. Haagis koos seda pukseeriva sõidukiga või rehvide katsetamiseks mõeldud katsesõiduk peavad vastama järgmistele nõuetele:
- 2.1.1.1. kõnealused sõidukid peavad suutma saavutada katsekiiruse ülempiiri, milleks on 67 km/h ning säilitama nõutud katsekiiruse 65 ± 2 km/h pidurdusjõu maksimaalse taseme rakendamise tingimustes;
- 2.1.1.2. kõnealused sõidukid peavad olema varustatud teljega, millele üheks katsepositsiooniks saab kinnitada vajaliku hüdraulilise piduri koos vedukist käitatava ajamiga. Pidurisüsteem peab suutma tekitada pidurdusmomendi, mis on piisav kõikide katsetatavate rehvimõõtude ja koormuste jaoks vajaliku pidurdusjõu koefitsiendi tippväärtuse saavutamiseks;
- 2.1.1.3. kõnealused sõidukid peavad suutma säilitada katserehvi varustatud ratta pikisuunangu ja külkalde kogu katse jooksul piirides $\pm 0,5^\circ$ võrreldes koormatud katserehvi staatilise näitajaga;
- 2.1.1.4. kui kasutatakse haagist, siis peab veduki ja haagise vaheline mehaaniline haakesead tagama, et pidurdusjõudu mõõtvat andurit sisaldav vedukiga ühendatud haagise tiisel või tiisli osa oleks horisontaalne või selle esiots kalduks maksimaalselt 5° allapoole. Haagise telje keskjoone pikikaugus haakeseadme keskjoonest peab olema vähemalt kümme korda suurem haakeseadme kõrgusest.
- 2.1.1.5. Kui sõiduk on varustatud katseraja niisutussüsteemiga, siis selle veedüüs(id) peab/peavad tagama, et veekile laius ületaks pidevalt vähemalt 25 mm võrra rehvi ja katseraja kontaktpinna laiuse. Düüs(id) peab/peavad olema suunatud $20-30^\circ$ allapoole ja vesi puudutama katseraja pinda 250–450 mm eespool rehvi ja katseraja kontaktpinna tsentrit. Düüsi(de) kõrgus peab olema vähemalt 25 mm või minimaalselt piisav katserajal olevate mis tahes takistuste vältimiseks, kuid ei tohi ületada 100 mm. Vee etteande kiirus peab tagama veekile paksuse 0,5–1,5 mm ning ei tohi muutuda kogu katse kestel rohkem kui $\pm 10\%$. Panna tähele, et tavaline vee etteande kiirus katseteks 65 km/h juures on 18 ls^{-1} katseraja niisutatud osa laiuse iga meetri kohta.
- Süsteem peab suutma tagada, et rehvi ja rehvi ees oleva katseraja pind oleksid märjad enne pidurdamise alustamist ning kogu katse ajal.
- 2.1.2. Katse läbiviimine
- 2.1.2.1. Katserehv tuleb puhastada vormijälgedest, mis võivad katset mõjutada.
- 2.1.2.2. Rehvi paigaldatakse valmistaja poolt tüübiakninnitustalutluses määratud katseveljele ja pumbatakse rehvirõhuni 180 kPa standardse võrdlusrehvi ja standardkoormuse rehvi puhul ning rehvirõhuni 220 kPa tugevdatud või „extra-load” rehvi puhul.
- 2.1.2.3. Rehvi hoitakse vähemalt kaks tundi katseraja juures, et selle temperatuur ühtlustuks ümbritseva katseala temperatuuriga. Temperatuuride ühtlustamise ajal ei tohi rehvi(id) olla päikese käes.
- 2.1.2.4. Rehvi tuleb koormata kuni:
- a) 445–508 kg standardse võrdlusrehvi meetodi kasutamisel ja
- b) 70–80 %-ni rehvi koormusindeksile vastavast koormuse väärtusest kõikidel muudel juhtudel.
- 2.1.2.5. Veidi enne katsetamist tuleb pidurdustõhususe katseprogrammi läbiviimiseks kasutataval katseraja osal läbi viia vähemalt kümme pidurduskatset, kasutades rehvi, mida katseprogrammis ei kasutata.
- 2.1.2.6. Vahetult enne katsetamist tuleb kontrollida ja vajaduse korral reguleerida rehvirõhku, et see vastaks punktis 2.1.2.2 esitatud väärtustele.
- 2.1.2.7. Katsekiirus peab olema 63 km/h ja 67 km/h vahel ning see tuleb säilitada nendes piirides kogu katsesõidu ajal.
- 2.1.2.8. Iga katseseeria suund peab olema sama ning katserehvi puhul peab suund olema sama kui võrdlusrehvil, millega tema tõhusust võrreldakse.

- 2.1.2.9. Katsevelgede pidureid tuleb rakendada nii, et pidurduse tippjõud saavutatakse 0,2–0,5 sekundi jooksul alates pidurdamise alustamisest.
- 2.1.2.10. Enne uue rehvi katsetamist tuleb sellega teha kaks proovikatset. Neid katseid võib kasutada salvestusseadmete töökorras oleku kontrollimiseks, kuid saadud tulemusi ei võeta pidurdustõhususe hindamisel arvesse.
- 2.1.2.11. Iga rehvi pidurdustõhususe hindamisel, kui selleks kasutatakse võrdlemist standardse võrdlusrehvi pidurdustõhususega, tuleb pidurduskatset alustada katseraja sama sõidurea samast punktist.
- 2.1.2.12. Katseskeem peaks olema järgmine:

$$R1 - T - R2$$

kus:

R1 on standardse võrdlusrehviga tehtud esialgne katse, R2 on standardse võrdlusrehviga tehtud korduskatse ja T on hinnatava kandidaatrehvi tehtud katse.

Enne standardse võrdlusrehviga tehtavat korduskatset võib katsetada maksimaalselt kolme kandidaatrehvi, näiteks:

$$R1 - T1 - T2 - T3 - R2$$

- 2.1.2.13. Pidurdusjõu koefitsiendi tippväärtuse keskmine väärtus tuleb välja arvutada vähemalt kuue kehtiva tulemuse põhjal.

Et tulemus oleks kehtiv, peab variatsioonikordaja, mis saadakse standardhälbe jagamisel keskmise tulemusega ja väljendatakse protsendina, jääma 5 % piiresse. Kui seda ei suudeta saavutada standardse võrdlusrehvi korduskatsega, tuleb kõnesolev kandidaatrehvi(de) hindamine kõrvale jätta ning kogu katsemenetlust korrata.

- 2.1.2.14. Kasutades iga katsesõiduseeria pidurdusjõu koefitsientide tippväärtuste keskmist väärtust:

kui katse toimub skeemi $R1 - T - R2$ kohaselt, saadakse standardse võrdlusrehvi pidurdusjõu koefitsiendi tippväärtus, mida kasutatakse kandidaatrehvi pidurdustõhususe võrdlemisel, järgmiselt:

$$(R1 + R2)/2$$

kus:

R1 on standardse võrdlusrehviga tehtud esimese katsesõiduseeria keskmine pidurdusjõu koefitsiendi tippväärtus ja R2 on standardse võrdlusrehviga tehtud teise katsesõiduseeria keskmine pidurdusjõu koefitsiendi tippväärtus.

Kui katse toimub skeemi $R1 - T1 - T2 - R2$ kohaselt, saadakse standardse võrdlusrehvi pidurdusjõu koefitsiendi tippväärtus järgmiselt:

$$2/3 R1 + 1/3 R2 \text{ võrdlemisel kandidaatrehvi } T1 \text{ ja}$$

$$1/3 R1 + 2/3 R2 \text{ võrdlemisel kandidaatrehvi } T2.$$

Kui katse toimub skeemi $R1 - T1 - T2 - T3 - R2$ kohaselt, saadakse standardse võrdlusrehvi pidurdusjõu koefitsiendi tippväärtus järgmiselt:

$$3/4 R1 + 1/4 R2 \text{ võrdlemisel kandidaatrehvi } T1,$$

$$(R1 + R2)/2 \text{ võrdlemisel kandidaatrehvi } T2 \text{ ja}$$

$$1/4 R1 + 3/4 R2 \text{ võrdlemisel kandidaatrehvi } T3.$$

- 2.1.2.15. Haardetegur märjal pinnal (G) arvutatakse järgmiselt:

$$G = \frac{\text{kandidaatrehvi pidurdusjõu koefitsiendi tippväärtus}}{\text{standardse võrdlusrehvi pidurdusjõu koefitsiendi tippväärtus}}$$

- 2.2. Standardse sõiduki menetlus

- 2.2.1. Sõiduk peab olema standardne M₁-kategooria sõiduk, mis on suuteline arendama kiirust vähemalt 90 km/h ja on varustatud mittelekkeeriva pidurdussüsteemiga (ABS).

- 2.2.1.1. Sõiduk ei tohi olla muudetud, välja arvatud muudatused, mis

a) võimaldavad kasutada ratta- ja rehvimõõtude suuremat valikut;

b) võimaldavad kasutusel oleva piduri tööd mehhaaniliselt (sealhulgas hüdrauliselt, elektriliselt või pneumaatiliselt) juhtida. Süsteemi võidakse juhtida automaatselt signaalide abil, mida edastavad katseraja sisse või kõrvale paigutatud seadmed.

- 2.2.2. Katse läbiviimine
- 2.2.2.1. Katserohv tuleb puhastada vormijälgedest, mis võivad katset mõjutada.
- 2.2.2.2. Rohv paigaldatakse tootja poolt tüübikinnitustaotluses määratud mõõteveljele ja pumbatakse kõikidel juhtudel rõhuni 220 kPa.
- 2.2.2.3. Rohvi hoitakse vähemalt kaks tundi katseraja juures, et selle temperatuur ühtlustuks ümbritseva katseala temperatuuriga. Temperatuuride ühtlustamise ajal ei tohi rohv(id) olla päikese käes.
- 2.2.2.4. Rohvi staatiline koormus peab olema:
- a) 381–572 kg standardse võrdlusrohvi kasutamisel ja
- b) 60–90 % rohvi koormusindeksile vastavast koormuse väärtusest kõikidel muudel juhtudel.
- Sama telje rehvide koormuse varieerumine peab olema selline, et väiksema koormusega rohvi koormus ei oleks vähem kui 90 % enam koormatud rohvi koormusest.
- 2.2.2.5. Veidi enne katsetamist tuleb pidurdustõhususe katseprogrammi läbiviimiseks kasutataval katseraja osal läbi viia vähemalt kümme pidurduskatset kiirusel 90 km/h kuni 20 km/h, kasutades selleks rehve, mida katseprogrammis ei kasutata.
- 2.2.2.6. Vahetult enne katsetamist tuleb kontrollida ja vajaduse korral reguleerida rehvirõhku, et see vastaks punktis 2.2.2.2 esitatud väärtustele.
- 2.2.2.7. Alustades algukiiruselt 87 km/h kuni 83 km/h, tuleb rakendada kasutatava piduri juhtseadisele konstantset jõudu, mis on piisav sõiduki kõikidel ratastel ABS-i käivitamiseks ja mis annab sõidukile stabiilse aeglustuse enne kiirust 80 km/h, ning seda jõudu tuleb hoida kuni sõiduki peatumiseni.
- Pidurduskatse ajal peab käsijuhtimisega ülekanne olema lahutatud või automaatülekanne seatud neutraalasendisse.
- 2.2.2.8. Iga katseeria puhul peab katsesuund olema sama ning katserohvi puhul peab suund olema sama kui standardisel võrdlusrehvil, millega tema tõhusust võrreldakse.
- 2.2.2.9. Enne uue rohvi katsetamist tuleb sellega teha kaks proovikatset. Neid katseid võib kasutada salvestusseadmete töökorras oleku kontrollimiseks, kuid saadud tulemusi ei võeta pidurdustõhususe hindamisel arvesse.
- 2.2.2.10. Iga rohvi pidurdustõhususe hindamisel, kui selleks kasutatakse võrdlemist standardse võrdlusrohvi pidurdustõhususega, tuleb pidurduskatset alustada katseraja sama sõidurea samast punktist.
- 2.2.2.11. Katseskeem peaks olema järgmine:

$$R1 - T - R2$$

kus:

R1 on standardse võrdlusrehviga tehtud esialgne katse, R2 on standardse võrdlusrehviga tehtud korduskatse ja T on hinnatava kandidaatrehvi tehtud katse.

Enne standardse võrdlusrehviga tehtavat korduskatset võib katsetada maksimaalselt kolme kandidaatrehvi, näiteks:

$$R1 - T1 - T2 - T3 - R2$$

- 2.2.2.12. Keskmine stabiliseerunud aeglustus 80 km/h ja 20 km/h vahel arvutatakse välja vähemalt standardse võrdlusrohvi kolme kehtiva tulemuse põhjal ja kandidaatrehvi kuue kehtiva tulemuse põhjal.

Keskmine stabiliseerunud aeglustus on:

$$\text{keskmine stabiliseerunud aeglustus} = 231,48/S,$$

kus:

S on keskmine stabiliseerunud aeglustus 80 km/h ja 20 km/h vahel.

Et tulemus oleks kehtiv, peab variatsioonikordaja, mis saadakse standardhälbe jagamisel keskmise tulemusega ja väljendatakse protsendina, jääma 3 % piiresse. Kui seda ei suudeta saavutada standardse võrdlusrohvi korduskatsega, tuleb kõnesolev kandidaatrehvi(de) hindamine kõrvale jätta ning kogu katsemenetlust korrata.

Välja arvatatud keskmiste stabiliseerunud aeglustuste väärtuste keskmine tuleb kindlaks määrata iga katsesõiduseeria kohta.

- 2.2.2.13. Kasutades iga katsesõiduseeria keskmiste stabiliseerunud aeglustuste keskmist väärtust:

kui katse toimub skeemi R1 – T – R2 kohaselt, saadakse kandidaatrehvi pidurdustõhususe võrdlemiseks kasutatav standardse võrdlusrehvi keskmine stabiliseerunud aeglustus järgmiselt:

$$(R1 + R2)/2$$

kus:

R1 on standardse võrdlusrehviga tehtud esimese katsesõiduseeria keskmine stabiliseerunud aeglustus ja R2 on standardse võrdlusrehviga tehtud teise katsesõiduseeria keskmine stabiliseerunud aeglustus.

Kui katse toimub skeemi R1 – T1 – T2 – R2 kohaselt, saadakse standardse võrdlusrehvi keskmine stabiliseerunud aeglustus järgmiselt:

$$2/3 R1 + 1/3 R2 \text{ võrdlemisel kandidaatrehvi } T1 \text{ ja}$$

$$1/3 R1 + 2/3 R2 \text{ võrdlemisel kandidaatrehvi } T2.$$

Kui katse toimub skeemi R1 – T1 – T2 – T3 – R2 kohaselt, saadakse standardse võrdlusrehvi keskmine stabiliseerunud aeglustus järgmiselt:

$$3/4 R1 + 1/4 R2 \text{ võrdlemisel kandidaatrehvi } T1,$$

$$(R1 + R2)/2 \text{ võrdlemisel kandidaatrehvi } T2 \text{ ja}$$

$$1/4 R1 + 3/4 R2 \text{ võrdlemisel kandidaatrehvi } T3.$$

- 2.2.2.14. Haardetegur märjal pinnal (G) arvutatakse järgmiselt:

$$G = \frac{\text{kandidaatrehvi keskmiste stabiliseerunud aeglustuste keskmine}}{\text{standardse võrdlusrehvi keskmine stabiliseerunud aeglustus}}$$

- 2.2.2.15. Kui kandidaatrehve ei ole võimalik paigaldada samale sõidukile, millele on paigaldatud standardsed võrdlusrehvid, näiteks rehvimõõdu, nõutud koormuse mittaavutamise jms tõttu, tuleb võrdluse tegemiseks kasutada vahepealseid rehve, edaspidi nimetatud „kontrollrehvideks”, ja kahte erinevat sõidukit. Ühele sõidukile peab saama paigaldada standardset võrdlusrehvi ja kontrollrehvi ja teisele sõidukile peab saama paigaldada kontrollrehvi ja kandidaatrehvi.

- 2.2.2.15.1. Kontrollrehvi haardetegur märjal pinnal standardse võrdlusrehvi suhtes (G1) ja kandidaatrehvi haardetegur märjal pinnal kontrollrehvi suhtes (G2) määratakse kindlaks vastavalt punktides 2.2.2.1 ja 2.2.2.15 kirjeldatud menetlustele.

Kandidaatrehvi haardetegur märjal pinnal standardse võrdlusrehvi suhtes leitakse kahe saadud teguri abil järgmiselt: $G1 \times G2$.

- 2.2.2.15.2. Kõikide katsete puhul tuleb kasutada sama katseraja sama osa, samuti peavad välistingimused olema võrreldavad, näiteks ei tohi niisutatud katseraja pinnatemperatuur muutuda rohkem kui $\pm 5^\circ\text{C}$. Kõik katsed tuleb teha samal päeval.

- 2.2.2.15.3. Standardse võrdlusrehvi ja kandidaatrehvi võrdlemiseks tuleb kasutada samu kontrollrehve ja need peavad olema samades ratta positsioonides.

- 2.2.2.15.4. Katseteks kasutatud kontrollrehve tuleb pärast katseid hoida standardsete võrdlusrehvidega samades tingimustes.

- 2.2.2.15.5. Standardsed võrdlusrehve ja kontrollrehve ei tohi kasutada, kui need on ebaühtlaselt kulunud, vigastatud või kui nende talitlusvõime näib olevat halvenenud.

1. liide

KATSEARUANNE (MÄRJA PINNAGA HAARDUMINE)**1. osa. Aruanne**

1. Tüübikinnitusasutus või tehniline teenistus:
2. Taotluse esitaja nimi ja aadress:
3. Katsearuanne nr:
4. Tootja ja mark või kaubanduslik kirjeldus:
5. Rehviklass (C1, C2 või C3):
6. Kasutusliik:
7. aardetegur märjal pinnal standardse võrdlusrehviga võrreldes vastavalt punktidele 2.1.2.15 või 2.2.2.15
8. Märkused (kui neid on):
9. Kuupäev:
10. Allkiri:

2. osa. Katseandmed

1. Katse kuupäev:
2. Katsesõiduk (mark, mudel, aasta, muutmised jms või haagise tunnused):
3. Katseraja asukoht:
- 3.1. Katseraja omadused:
- 3.2. Välja andnud:
- 3.3. Sertifitseerimismeetod:
4. Katserehvide kirjeldus:
- 4.1. Rehvimõõtude tähistused ja ekspluatatsioonikirjeldus:
- 4.2. Rehvi mark või kaubanduslik kirjeldus:
- 4.3. Rehvi baasrõhk: kPa
- 4.4. Katseandmed:

Rehv	Standardne võrdlusrehv	Kandidaatrehv	Kontrollrehv
Katserehvi koormus (kg)			
Vee sügavus (mm) (0,5–1,5 mm)			
Niisutatud katseraja keskmine temperatuur (°C) (5–35 °C)			

- 4.5. Katsevelje laiuse kood:
- 4.6. Temperatuurianduri liik:
- 4.7. Standardse võrdlusrehvi kirjeldus:

5. Kehtivad katsetulemused:

[illegible]

6. LISA

KATSEMENETLUS VEERETAKISTUSJÕU MÕÕTMISEKS

1. KATSEMEETODID

Allpool loetletud alternatiivsed mõõtmismeetodid on antud käesoleva eeskirjas. Konkreetse mõõtmismeetodi valib katsetaja. Iga meetodi puhul tuleb katsetulemused konverteerida jõuks, mis rakendub rehvi/trumli koostule. Mõõdetavad parameetrid on järgmised:

- a) jõumeetod: reaktsioonijõud, mis on mõõdetud või konverteeritud rehvi võllile ⁽¹⁾;
- b) väändemomendi meetod: väändemoment, mida mõõdetakse katsetrumlil ⁽²⁾;
- c) aeglustusmeetod: aeglustuse mõõtmine katsetrumli ja rehvi koostult ⁽²⁾;
- d) võimsusmeetod: sisendvõimsuse mõõtmine katsetrumlil ⁽²⁾.

2. KATSESEADMED

2.1. Trumli spetsifikatsioon

2.1.1. Läbimõõt

Katsedünamomeetril peab olema silindriline hooratas (trummel), mille läbimõõt on vähemalt 1,7 m.

Fr ja Cr väärtused tuleb esitada võrreldavana trumliga, mille läbimõõt on 2,0 m. Kui kasutakse 2,0 meetrist erineva läbimõõduga trumlit, siis tuleb teha kohandus punkti 6.3 kohaselt.

2.1.2. Pind

Trumli pind peab olema siledast terasest. Alternatiivselt võib libisemiskatse mõõtetulemuse suurema täpsuse saavutamiseks kasutada karedat pinda, mis peab olema puhas.

Fr ja Cr väärtused tuleb esitada võrreldavana sileda trumliga. Kareda trumli puhul vaadake 1. liite punkti 7.

2.1.3. Laius

Trumli katsepinna laius peab olema suurem kui rehvi ja katseraja kontaktpinna laius.

2.2. Mõõtevelg

Rehv peab olema paigaldatud teras- või kergsulamist mõõteveljele järgmiselt:

- a) C1- ja C2-klassi rehvide puhul on velje laius määratud standardis ISO 4000-1:2010,
- b) C3-klassi rehvide puhul on velje laius määratud standardis ISO 4209 1:2001. Muud veljelaiused ei ole lubatud. Vaata 2. liide.

2.3. Koormus, joondatus, kontroll ja mõõteriistade täpsus

Nende parameetrite mõõtmine peab olema piisavalt täpne, et tagada nõutavad katseandmed. Konkreetsed vastavad väärtused on esitatud 1. liites.

2.4. Temperatuuriolud

2.4.1. Normaalingimused

Normaaltemperatuur, mida mõõdetakse vahemikus 0,15–1 meeter rehvi küljest, peab olema 25 °C.

2.4.2. Alternatiivsed tingimused

Kui ümbritsev temperatuur on normaaltemperatuurist erinev, siis tuleb veeretakistust korrigeerida normaaltemperatuurile vastavalt käesoleva lisa punktile 6.2.

⁽¹⁾ Mõõdetav väärtus hõlmab ka ratta ja rehvi laagreid ja aerodünaamilist kadu, mida tuleb ka edaspidi arvestada andmete interpreteerimisel.

⁽²⁾ Mõõdetav väärtus väändemomendi, aeglustuse ja jõumeetodi puhul hõlmab ka ratta ja rehvi laagreid ja aerodünaamilist kadu, mida tuleb ka edaspidi arvestada andmete interpreteerimisel.

2.4.3. Trumlipinna temperatuur

Tuleb hoolitseda selle eest, et trumlipinna temperatuur oleks katse alguses sama kui ümbritsev temperatuur.

3. KATSETINGIMUSED

3.1. Üldosa

Katse hõlmab veeretakistuse mõõtmist nii, et rehvi survestatakse ja surve lastakse kasvada

3.2. Katsekiirused

Väärtus tuleb saada asjakohasel trumli kiirusel, mis on esitatud tabelis 1.

Tabel 1

Katsekiirus

(km/h)				
Rehvi klass	C1	C2 ja C3	C3	
Koormusindeks	All	LI ≤ 121	LI > 121	
Kiirussümbol	All	All	J 100 km/h ja väiksem või rehvid, millel puudub kiirussümbol	K 110 km/h ja suurem
Kiirus	80	80	60	80

3.3. Katsekoormus

Standardne katsekoormus arvutatakse tabelis 2 esitatud väärtustest ning seda tuleb hoida vahemikus, mis on määratletud 1. liites.

3.4. Rehvirõhk katse ajal

Rehvirõhk peab olema vastavuses tabeliga 2 ning see peab suurenema täpsusega, mis on määratletud käesoleva lisa 1. liite punktis 4.

Tabel 2

Katsekoormus ja rehvirõhk

Rehvi klass	C1 ^(a)		C2, C3
	Standardkoormus	Tugevdatud või <i>extra load</i>	
Koormuse % maksimaalsest koormusest	80	80	85 ^(b) (% ühest koormusest)
Rehvi rõhk kPa	210	250	Vastavalt maksimaalsele koormusele ühe korra puhul ^(c)

Märkus: rehvirõhk peab suurenema täpsusega, mis on määratletud käesoleva lisa 1. liite punktis 4.

^(a) Nende sõiduautorehvide puhul, mis ei vasta standardile ISO 4000-1:2010, peab rehvirõhk olema tootja poolt soovitatav ning vastama rehvi koormusindeksile, mida on vähendatud 30 kPa võrra.

^(b) Protsendina ühest koormusest või 85 protsendi maksimaalsest koormusest ühe korra puhul, mis on määratletud rehvistandardi käsiraamatus või märgitud rehvil.

^(c) Rehvirõhk, mis on märgitud rehvi küljel, või kui ei ole märgitud, siis maksimaalne koormus ühe korra puhul, mis on määratletud rehvistandardi käsiraamatus.

3.5. Kestus ja kiirus

Kui kasutatakse aeglustusmeetodit, siis kehtivad järgmised nõuded:

a) Kestuse Δt puhul ei tohi ajavahemik ületada 0,5 s;

b) Katsetrumli kiirus ei tohi varieeruda ühe ajavahemiku puhul üle 1 km/h.

4. KATSEMENETLUS

4.1. Üldosa

Allpool kirjeldatud katsemenetluse etappe tuleb järgida esitatud järjekorras.

4.2. Temperatuuriolud

Survestatud rehvi tuleb asetada katsekoha temperatuuritingimustele vähemalt:

- a) 3 tunniks C1-klassi rehvide puhul;
- b) 6 tunniks C2- ja C3-klassi rehvide puhul.

4.3. Rõhu korrigeerimine

Pärast temperatuurioludega vastavusse viimist tuleb rehvirõhk viia vastavaks katserõhuga ning seda tuleb kontrollida 10 minutit pärast korrigeerimist.

4.4. Soojendus

Soojenduse kestus on määratletud tabelis 3.

Tabel 3
Soojenduse kestus

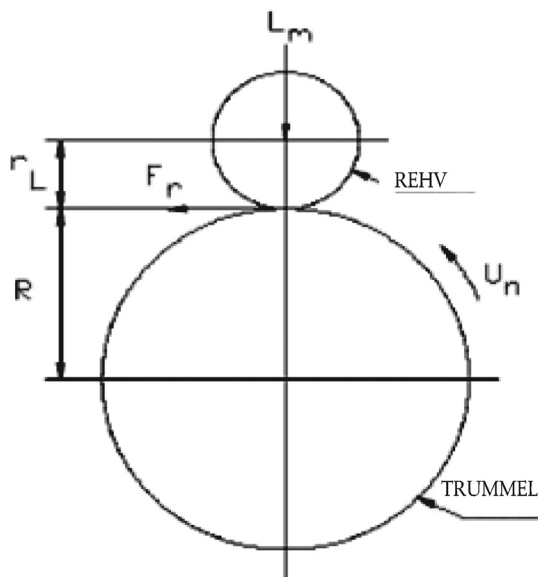
0Rehvi klass	C1	C2 ja C3 LI ≤ 121	C3 LI > 121	
Velje nimiläbimõõt	All	All	< 22,5	≥ 22,5
Soojenduse kestus	30 min	50 min	150 min	180 min

4.5. Mõõtmine ja andmete registreerimine

Mõõdetakse ja salvestatakse järgmised andmed (vt joonis 1):

- a) katsekiirus U_n ;
- b) rehvi normaalkoormus trumli pinnale L_m ;
- c) esialgne rehvirõhk, mis on määratletud punktis 3.3;
- d) veeretakistuse koefitsient Cr ja selle korrigeeritud väärtus Cr_c temperatuuriga 25 °C ja trumli läbimõõduga 2 m;
- e) distantis rehvi teljest kuni trumli välispinnani paigalolekus r_L ;
- f) ümbritsev õhutemperatuur t_{amb} ;
- g) katsetrumli raadius R ;
- h) valitud katsemeetod;
- i) katsevelg (suurus ja materjal);
- j) rehvi suurus, tootja, liik, identifitseerimisnumber (kui on), kiirussümbol, koormusindeks, DOT number (transportiosakond).

Joonis 1



Kõik mehaanilised näitajad (jõud, pöördemoment) suunatakse vastavalt teljesüsteemidele, mis on määratletud standardis ISO 8855:1991.

Pöörlemissuunaga rehve katsetatakse vastavalt nende suunale.

4.6. Parasiitse kao mõõtmine

Parasiitse kadu arvestatakse ühe järgneva menetluse alusel, mis on esitatud punktis 4.6.1 või 4.6.2.

4.6.1. Libisemiskatse tulemus

Libisemiskatse tulemuse puhul kohaldada järgmist menetlust.

- a) Vähendada rehvi koormust, säilitades katsekiiruse ilma libisemata ⁽¹⁾.

Koormus peab olema järgmine:

- i) C1-klassi rehvid: soovitatav väärtus 100 N; ei tohi ületada 200 N;
- ii) C2-klassi rehvid: soovitatav väärtus 150 N; ei tohi ületada 200 N seadmete puhul, mis on konstrueeritud C1-klassi rehvide mõõtmiseks, või 500 N seadmete puhul, mis on konstrueeritud C2- ja C3-klassi rehvide jaoks;
- iii) C3-klassi rehvid: soovitatav väärtus 400 N; ei tohi ületada 500 N.

- b) Registreerige vooli jõud F_v , sisendpöördemoment T_v või võimsus, oleneb, mida kasutatakse ⁽¹⁾.

- c) Registreerige rehvi normaalkoormus trumli pinnale L_m ⁽¹⁾.

4.6.2. Aeglustusmeetod

Aeglustusmeetodi puhul kohaldatakse järgmist menetlust:

- a) eemaldage rehvi katsepinnalt;
- b) registreerige katsetrumli aeglustus $\Delta\omega_{Do}/\Delta t$ ja sama koormamata rehvi puhul $\Delta\omega_{T0}/\Delta t$ ⁽¹⁾.

4.7. Seadmed, mis ületavad σ_m kriteeriumi

Punktides 4.3–4.5 kirjeldatud sammud tuleb sooritada vaid üks kord, kui mõõtmiste standardhälve, mida mõõdetakse vastavalt punktile 6.5, ei ole:

⁽¹⁾ Välja arvatud jõumeetodi puhul hõlmab mõõdetav väärtus laagreid ning ratta ja rehvi aerodünaamilist kadu, samuti trumli kadu, mida samuti tuleb arvestada. Samuti on teada, et vooli ja trumli laagrite hõõrdumine sõltub kasutatavast koormusest. Sellest tulenevalt erinevad koormatud süsteemi näit ja libisemiskatse tulemus. Praktilistel kaalutlustel võib selle tähelepanu jätta.

a) suurem kui 0,075 N/kN C1- ja C2-klassi rehvide puhul;

b) suurem kui 0,06 N/kN C3-klassi rehvide puhul.

Kui mõõtmiste standardhälve ületab seda kriteeriumi, tuleb mõõtmist korrata n korda, nagu on sätestatud punktis 6.5. Veeretakistusjõu registreeritud väärtus on n mõõtmise keskmine.

5. ANDMETE TÕLGENDAMINE

5.1. Parasiitse kao määramine

5.1.1. Üldosa

Labor teostab punktis 4.6.1 kirjeldatud mõõtmised seoses jõu, pöördemomendi ja võimsuse meetoditega või punktis 4.6.2 kirjeldatud mõõtmised seoses aeglustusmeetodiga, et määrata täpselt katse tingimused (koormus, kiirus, temperatuur), rehvi vööli hõõrdumine, rehvi ja ratta aerodünaamiline kadu, trumli (ja vajadusel mootori ja/või siduri) laagrite hõõrdumine ja trumli aerodünaamiline kadu.

Parasiitne kadu, mis on seotud rehvi/trumli koostuga F_{pl} , mida väljendatakse njuutonites, arvutatakse jõu F_t pöördemomendist, võimsusest või aeglustusest, nagu on näidatud allpool punktides 5.1.2–5.1.5.

5.1.2. Rehvi vööli jõumeetod

Arvutage:

$$F_{pl} = F_t (1 + r_L/R)$$

kus:

F_t rehvi vööli jõud njuutonites (vt punkt 4.6.1);

r_L distant rehvi teljest kuni trumli välispinnani paigalolekus, meetrites;

R katsetrumli raadius, meetrites.

5.1.3. Pöördemomendimeetod trumli teljel

Arvutage:

$$F_{pl} = T_t/R$$

kus:

T_t sisendpöördemoment njuutonmeetrites, nagu on sätestatud punktis 4.6.1.

R katsetrumli raadius, meetrites.

5.1.4. Võimsusmeetod trumli teljel

Arvutage:

$$F_{pl} = \frac{3,6V \times A}{U_n}$$

kus:

V seadmele rakendatav elektripotentsiaal, voltides;

A seadmel tekkiv elektrivool, amprites;

U_n katsetrumli kiirus, kilomeetrites tunnis.

5.1.5. Aeglustusmeetod

Arvutage parasiitne kadu F_{pl} njuutonites

$$F_{pl} = \frac{I_D}{R} \left(\frac{\Delta\omega_{D0}}{\Delta t_0} \right) + \frac{I_T}{R_r} \left(\frac{\Delta\omega_{T0}}{\Delta t_0} \right)$$

kus:

I_D katsetrumli inerts pöörlemisel, kilogrammides ruutmeetri kohta;

R katsetrumli pinna raadius, meetrites;

ω_{D0} katsetrumli nurkkiirus, ilma rehvita, radiaanides sekundis;

Δt_0 ajavahemik parasiitse kao mõõtmiseks ilma rehvita, sekundites;

I_T võlli, rehvi ja ratta inerts pöörlemisel, kilogrammides ruutmeetri kohta;

R_r rehvi pöörlemisraadius, meetrites;

ω_{T0} rehvi nurkkiirus, koormamata rehvi, radiaanides sekundis.

5.2. Veeretakistusjõu arvutamine

5.2.1. Üldosa

Veeretakistusjõud F_r , mida väljendatakse njuutonites, arvutatakse kasutades väärtusi, mis on saadud rehvi katsetamisel käesoleva standardi kohaselt ning lahutades sellest parasiitse kao F_{pl} , mis on saadud vastavalt punktile 5.1.

5.2.2. Rehvi võlli jõumeetod

Veeretakistusjõud F_r , njuutonites, arvutatakse järgmise valemi põhjal:

$$F_r = F_t[1 + (r_L/R)] - F_{pl}$$

kus:

F_t rehvi võlli jõud njuutonites;

F_{pl} parasiitne kadu, mis on arvutatud vastavalt punktile 5.1.2;

r_L distant rehvi teljest kuni trumli välispinnani paigalolekus, meetrites;

R katsetrumli raadius, meetrites.

5.2.3. Pöördemomendimeetod trumli teljel

Veeretakistusjõud F_r , njuutonites, arvutatakse järgmise valemi põhjal:

$$F_r = \frac{T_t}{R} - F_{pl}$$

kus:

T_t sisendpöördemoment njuutonmeetrites;

F_{pl} parasiitne kadu, mis on arvutatud vastavalt punktile 5.1.3;

R katsetrumli raadius, meetrites.

5.2.4. Võimsusmeetod trumli teljel

Veeretakistusjõud F_r , njuutonites, arvutatakse järgmise valemi põhjal:

$$F_r = \frac{3,6V \times A}{U_n} - F_{pl}$$

kus:

V seadmele rakendatav elektripotentsiaal, voltides;

A seadmel tekkiv elektrivool, amprites;

U_n katsetrumli kiirus, kilomeetrites tunnis;

F_{pl} parasiitne kadu, mis on arvutatud vastavalt punktile 5.1.4.

5.2.5. Aeglustusmeetod

Veeretakistusjõud F_r , njuutonites, arvutatakse järgmise valemi põhjal:

$$F_r = \frac{I_D}{R} \left(\frac{\Delta\omega_v}{\Delta t_v} \right) + \frac{RI_T}{R_r^2} \left(\frac{\Delta\omega_v}{\Delta t_v} \right) - F_{pl}$$

kus:

I_D katsetrumli inerts pöörlemisel, kilogrammides ruutmeetri kohta;

R katsetrumli pinna raadius, meetrites;

F_{pl} parasiitne kadu, mis on arvutatud vastavalt punktile 5.1.5;

Dt_v Mõõtmiseks valitud ajavahemik, sekundites;

Δw_v katsetrumli nurkkiirus, ilma rehvi, radiaanides sekundis;

I_T võlli, rehvi ja ratta inerts pöörlemisel, kilogrammides ruutmeetri kohta;

R_T rehvi pöörlemisraadius, meetrites;

F_r veeretakistusjõud, njuutonites.

6. ANDMETE ANALÜÜS

6.1. Veeretakistusjõu koefitsient

Veeretakistusjõu koefitsient C_r arvutatakse jagades veeretakistuse rehvi koormusega:

$$C_r = \frac{F_r}{L_m}$$

kus:

F_r veeretakistusjõud, njuutonites;

L_m katsekoormus, kN.

6.2. Temperatuuri korrigeerimine

Kui mõõtmine muul temperatuuril kui 25 °C on vältimatu (lubatud on temperatuurid vahemikus 20 °C – 30 °C), siis tuleb temperatuuri korrigeerida järgmise valemi alusel:

F_{r25} veeretakistusjõud 25 °C, njuutonites:

$$F_{r25} = F_r [1 + K (t_{amb} - 25)]$$

kus:

F_r veeretakistusjõud, njuutonites;

t_{amb} ümbritsev temperatuur, Celsiuse kraadides;

K võrdub

0,008 C1-klassi rehvide puhul;

0,01 C2-klassi rehvide puhul;

0,006 C3-klassi rehvide puhul.

6.3. Trumli läbimõõdu korrigeerimine

Erineva trumli läbimõõduga saadud katsetulemusi tuleb võrrelda järgmise teoreetilise valemi alusel:

$$F_{r02} \cong K F_{r01}$$

ja

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

kus:

R_1 trumli 1 raadius, meetrites;

R_2 trumli 2 raadius, meetrites;

r_T pool rehvi nimiläbimõõdust, meetrites;

F_{r01} veeretakistusjõud trumli 1, njuutonites;

F_{r02} veeretakistusjõud trumli 2, njuutonites.

6.4. Mõõtmistulemused

Kui n mõõtmised on suuremad kui 1, nagu on nõutud punktis 4.6, siis peab mõõtmistulemus olema C_r väärtuste keskmine, mis on saadud n mõõtmisega, pärast seda kui on tehtud punktides 6.2 ja 6.3 kirjeldatud korrektsioonid.

6.5. Labor tagab vähemalt kolme mõõtmise põhjal, et seade säilitab järgmised väärtused σ_m , ühelt rehvalt mõõdetuna:

$\sigma_m \leq 0,075 \text{ N/kN}$ C1- ja C2-klassi rehvide puhul;

$\sigma_m \leq 0,06 \text{ N/kN}$ C3-klassi rehvide puhul.

Kui eespool esitatud nõuet σ_m kohta ei täideta, siis kasutatakse järgmist valemit, et leida n mõõtmiste minimaalne arv (ümardatud suurema täisarvuni), mis on seadme puhul vaja, et vastata käesoleva eeskirja nõudmistele.

$$n = (\sigma_m / x)^2$$

kus:

$x = 0,075 \text{ N/kN}$ C1- ja C2-klassi rehvide puhul;

$x = 0,06 \text{ N/kN}$ C3-klassi rehvide puhul.

Kui rehvi on vaja mõõta mitu korda, siis tuleb rehvi/ratta koost seadmest eemaldada iga mõõtmise järel.

Kui eemaldamise/paigaldamise vahe on vähem kui 10 minutit, siis võib punktis 4.3 esitatud soojendamisaega vähendada:

a) 10 minutini C1-klassi rehvide puhul;

b) 20 minutini C2-klassi rehvide puhul;

c) 30 minutini C3-klassi rehvide puhul.

6.6. Labori kontrollrehvi kontrollimine peab toimuma vähemalt iga kuu tagant. Kontrollimise käigus tuleb selle ühe kuu jooksul teha vähemalt kolm eraldi mõõtmist. Selle ühekuulise perioodi jooksul tehtud 3 mõõtmise keskmist tuleb hinnata kõrvalekallete suhtes ühe kuu ja teise kuu mõõtmiste vahel.

1. liide

KATSESEADMETE HÄLBED

1. EESMÄRK

Käesolevas lisas määratletavad piirväärtused on vajalikud, et saavutada vajalikku taset korratavaid katsetulemusi, mida oleks võimalik võrrelda erinevate katselaborite vahel. Need piirväärtused ei ole lõplik katseseadmete projekteerimise spetsifikatsioon, vaid pigem juhised, kuidas saavutada usaldusväärseid katsetulemusi.

2. KATSEVELJED

2.1. Laius

Sõiduautode rehvide puhul (C1-klass) peab katsevelje laius olema sama kui mõõteveljel vastavalt standardile ISO 4000-1: 2010 punkt 6.2.2.

Veoautode ja busside rehvide puhul (C2- ja C3-klass) peab katsevelje laius olema sama kui mõõteveljel vastavalt standardile ISO 4209-1:2001 punkt 5.1.3.

2.2. Viskumine

Viskumine peab vastama järgmistele kriteeriumidele:

a) maksimaalne radiaalne viskumine: 0,5 mm;

b) maksimaalne külgmise viskumine: 0,5 mm.

3. TRUMLI/REHVI JOONDATUS

Üldosa

Nurkade hälbed on katsetulemuste seisukohast ülimalt olulised.

3.1. Koormus

Rehvi koormuse suund peab olema katsepinna suhtes normaalne ning peab läbima ratta keset vahemikus

a) 1 mrad jõu- ja aeglustusmeetodi puhul;

b) 5 mrad pöördemomendi ja võimsuse meetodi puhul.

3.2. Rehvi joondatus

3.2.1. Külgakalle

Ratta tasand peab olema katsepinna risti vahemikus 2 mrad kõigi meetodite puhul.

3.2.2. Libisemisnurk

Ratta tasand peab olema katsepinna liikumissuunaga paralleelne vahemikus 1 mrad kõigi meetodite puhul.

4. KONTROLI TÄPSUS

Katsetingimused peavad püsima määratletud väärtuste juures ning ei tohi sõltuda rehvi ja velje ebaühtlusest, nii et veeretakistuse mõõtmise hälve oleks minimeeritud. Selle nõude täitmiseks peavad veeretakistuse andmete kogumise ajal tehtud mõõtmiste keskmised väärtused vastama all esitatud täpsuskriteeriumidele:

a) rehvi koormus

i) $LI \leq 121$) ± 20 N või $\pm 0,5$ protsenti, sõltuvalt kumb on suurem;

ii) $LI > 121$) ± 45 N or $\pm 0,5$ protsenti, sõltuvalt kumb on suurem;

b) rehvi rõhk külmal: ± 3 kPa;

c) pinna kiirus:

i) $\pm 0,2$ km/h jõu-, pöördemomendi ja aeglustusmeetodi puhul;

ii) $\pm 0,5$ km/h võimsusmeetodi puhul;

d) aeg: $\pm 0,02$ s.

5. MÕÕTERIISTADE TÄPSUS

Katseandmete mõõtmiseks ja registreerimiseks kasutatavad mõõteriistad peavad vastama järgmistele täpsusnõuetele:

Parameeter	Koormusindeks ≤ 121	Koormusindeks > 121
rehvi koormus	$\pm 10 \text{ N}$ või $\pm 0,5 \%$ ^(a)	$\pm 30 \text{ N}$ või $\pm 0,5 \%$ ^(a)
rehvirõhk	$\pm 1 \text{ kPa}$	$\pm 1,5 \text{ kPa}$
võlli jõud	$\pm 0,5 \text{ N}$ või $\pm 0,5 \%$ ^(a)	$\pm 1,0 \text{ N}$ või $\pm 0,5 \%$ ^(a)
pöördemoment	$\pm 0,5 \text{ Nm}$ või $\pm 0,5 \%$ ^(a)	$\pm 1,0 \text{ Nm}$ või $\pm 0,5 \%$ ^(a)
kaugus	$\pm 1 \text{ mm}$	$\pm 1 \text{ mm}$
elektrienergia	$\pm 10 \text{ W}$	$\pm 20 \text{ W}$
temperatuur	$\pm 0,2 \text{ }^{\circ}\text{C}$	
pinna kiirus:	$\pm 0,1 \text{ km/h}$	
aeg	$\pm 0,01 \text{ s}$	
nurkkiirus	$\pm 0,1 \%$	

^(a) Olenevalt sellest, kumb on suurem.

6. KOORMUSE/VÕLLI SUHTE JA KOORMUSE MITTEJOONDATUSE KOMPENSEERIMINE JÕUMEETODI PUHUL

Koormuse/võlli suhte ja koormuse mittejoondatuse kompenseerimine võib toimuda kas registreerides võlli jõu nii rehvi edaspidi kui ka tagurpidi pöörlemisel või dünaamilise seadme kalibreerimise abil. Kui võlli jõud registreeritakse nii edaspidises kui tagurpidises suunas (igal katsetingimusel), siis leiab kompensatsiooni lahutades „tagurpidi” väärtuse „edaspidi” väärtusest ning jagades tulemuse kahega. Kui kasutatakse dünaamilist kalibreerimist, siis võib kompenseerimise tingimused hõlmata andmete ülekandesse.

Juhul kui rehvi tagurpidi pöörlemine järgneb kohe edaspidi pöörlemisele, peab soojendusae tagurpidi pöörlemise korral olema vähemalt 10 minutit C1-klassi rehvide puhul ja 30 minutit kõigi teiste rehviüüpide puhul.

7. KATSEPINNA KAREDUS

Karedus, mida mõõdetakse sileda terasest trumli külgedelt peab olema keskjoonel keskmiselt $6,3 \mu\text{m}$.

Märkus: kui sileda trumli asemel kasutatakse karestatud trumlit, tuleb seda katsearuandes märkida. Pinna karedus peab olema sel juhul $180 \mu\text{m}$ sügav (80 grit) ning labor vastutab karedusnäitajate säilimise eest. Karestatud trumli puhul ei soovitata mingeid erilisi korrektsioonifaktoreid.

2. liide

MÕÕTEVELJE LAIUS

1. C1-KLASSI REHVID:

Mõõtevelje laius R_m võrdub toote nimilaiusega S_N ja koefitsiendiga K_2 :

$$R_m = K_2 \times S_N$$

mis on ümardatud lähima standardveljeni, kus K_2 on velje/ristlõike laiuse koefitsient. Rehvide puhul, mis on paigaldatud 5° keskkaldega veljele, on nimilaius esitatud kahekohalise koodina:

$K_2 = 0,7$ nominaalne ristlõikesuhe 95 – 75;

$K_2 = 0,75$ nominaalne ristlõikesuhe 70 – 60;

$K_2 = 0,8$ nominaalne ristlõikesuhe 55 ja 50;

$K_2 = 0,85$ nominaalne ristlõikesuhe 45;

$K_2 = 0,9$ nominaalne ristlõikesuhe 40 – 30;

$K_2 = 0,92$ nominaalne ristlõikesuhe 20 ja 25.

2. C2- JA C3-KLASSI REHVID

Mõõtevelje laius R_m võrdub toote nimilaiusega S_N ja koefitsiendiga K_4 :

$$R_m = K_4 \times S_N \text{ ümardatud lähima standardvelje laiuseni.}$$

Tabel 1

Mõõtevelje laiuse määramise koefitsiendid

Rehvi struktuuri kood	Velje tüüp	Nominaalne ristlõikesuhe H/S	Mõõtevelje/ristlõike suhe K_4
B, D, R	5° koonusekujuline	100 – 75	0,70
		70 ja 65	0,75
		60	0,75
		55	0,80
		50	0,80
		45	0,85
		40	0,90
	15° koonusekujuline (keskkaldega)	90 – 65	0,75
		60	0,80
		55	0,80
		50	0,80
		45	0,85
		40	0,85

Märkus: uute rehvitüüpide (struktuuride) puhul võib kasutada muid faktoreid.

3. liide

KATSEARUANNE JA KATSEANDMED (VEERETAKISTUS)**1. osa. Aruanne**

1. Tüübikinnitusasutus või tehniline teenistus:
2. Taotluse esitaja nimi ja aadress:
3. Katsearuanne nr:
4. Tootja ja mark või kaubanduslik kirjeldus:
5. Rehviklass (C1, C2 või C3):
6. Kasutusliik:
7. Veeretakistusjõu koefitsient (korregeeritud temperatuuri ja trumli läbimõõduga)
8. Märkused (kui neid on):
9. Kuupäev:
10. Allkiri:

2. osa. Katseandmed

1. Katse kuupäev:
2. Katseeadme andmed ja trumli läbimõõt / pind
3. Katserühvide kirjeldus:
- 3.1. Rehvimõõtude tähistused ja ekspluatatsioonikirjeldus:
- 3.2. Rehvi mark või kaubanduslik kirjeldus:
- 3.3. Rehvi baasrõhk (kPa):
4. Katseandmed:
- 4.1. Mõõtmismeetod:
- 4.2. Kiirus km/h
- 4.3. Koormus (N):
- 4.4. Rehvirõhk, algne:
- 4.5. Kaugus rehvi teljest kuni trumli välispinnani paigalolekus, rL:
- 4.6. Katsevelje laius ja materjal:
- 4.7. Ümbritseva õhu temperatuur °C:
- 4.8. Libisemiskatse koormus (välja arvatud aeglustusmeetod) N:
5. Veeretakistusjõu koefitsient:
- 5.1. Algne väärtus (või keskmine, kui suurem kui 1) N/kN:
- 5.2. Temperatuuriga korregeeritud N/kN:
- 5.3. Temperatuuri ja trumli läbimõõduga korregeeritud N/kN:

7. LISA

KATSEMENETLUS OMADUSTE KATSETAMISEKS LUMEL

1. KONKREETSED MÄÄRATLUSED LUMEKATSE JAOKS, KUI NEED ERINEVAD OLEMASOLEVATEST
 - 1.1. „Katsesõit“ – koormatud rehviگا sõidetakse üks kord üle asjakohase katseraja.
 - 1.2. „Pidurduskatse“ – ABS-piduritega katsesõitude seeria, mis koosneb teatavast arvust sõitudest, mida korratakse sama rehviگا lühikese ajavahemiku jooksul.
 - 1.3. „Veokatse“ – katsesõitude seeria, mis koosneb teatavast arvust sõitudest ASTM standardi F1805-06 kohaselt, mida korratakse sama rehviگا lühikese ajavahemiku jooksul.
2. VEOMEETOD C1- JA C2-KLASSI REHVIDE PUHUL

Lumeomaduste hindamiseks veoväärtuste abil keskmiselt kinnisõidetud lumel kasutatakse ASTM standardis F1805-06 sätestatud katsemenetlust. (Lume kokkusurutusindeks, mida mõõdetakse CTI penetromeetriga, ⁽¹⁾ peab olema vahemikus 70–80.)

 - 2.1. Katseraja pind peab koosnema keskmiselt kinnisõidetud lumepinnast, nagu on kirjeldatud ASTM standardi F1805-06 tabelis A2.1.
 - 2.2. Rehvi koormus katsel peab vastama ASTM standardi F1805-06 punktis 11.9.2 esitatud variandile 2.
3. LUMEL PIDURDAMISE MEETOD C1-KLASSI REHVIDE PUHUL
 - 3.1. Üldtingimused
 - 3.1.1. Katserada

Pidurduskatse tehakse tasasel pinnal, mis on piisavalt pikk ja lai, mille kalle on maksimaalselt 2 protsenti ning mis on kaetud kinnisõidetud lumega.

Lumepind peab koosnema tugevast kinnisõidetud lumekihist, mis on vähemalt 3 cm paks ning pindmisest kihist, mis on keskmiselt kinnisõidetud ja kunstlumest ning umbes 2 cm paks.

Nii õhutemperatuur, mida mõõdetakse meetri kõrgusel maapinnast, kui ka lumetemperatuur, mida mõõdetakse umbes sentimeetri sügavuselt, peavad olema vahemikus – 2 °C ja – 15 °C.

Soovitav on vältida otsest päikesevalgust, päikesevalguse ja niiskuse kiiret vaheldumist ning tuult.

Lume kokkusurutusindeks, mida mõõdetakse CTI penetromeetriga, peab olema vahemikus 75–85.
 - 3.1.2. Sõiduk

Katse sooritatakse heas sõidukorras massitootmises oleva sõiduautoga, mille on ABS-pidurisüsteem.

Kasutada tuleb sellist sõidukit, mille koormus kõikidel ratastel on asjakohane katsetatavate rehviگا jaoks. Samal sõidukil võib katsetada mitmeid erineva suurusega rehve.
 - 3.1.3. Rehvid

Rehvid peavad olema puhastatud ja enne katsetamist sissesõidetud, vähemalt 100 km kuival asfaldil. Lumeگا kokkupuutuv rehvi pind peab olema enne katse sooritamist puhastatud.

Rehvid peavad seisma välisõhu temperatuuril vähemalt kaks tundi enne nende allapanemist katsetamise jaoks. Rehvirõhk tuleb seejärel kohandada katseks ettenähtud väärtustega.

⁽¹⁾ Täpsemalt vt ASTM standardi F1805-06 lisa.

Kui sõidukile ei saa paigaldada võrdlusrehvi või kandidaatrehvi, võib kasutada kolmandat tüüpi rehvi (kontrollrehvi). Kõigepealt katsetatakse kontrollrehvi ja võrdlusrehvi teisel sõidukil, seejärel katserehvi ja kontrollrehvi katsesõidukil.

3.1.4. Koormus ja rõhk

Sõiduki koormus peab olema selline, et rehvide koormus jääks vahemikku 60–90% rehvi koormusindeksist.

Rehvirõhk peab külmalt olema 240 kPa.

3.1.5. Mõõtevahendid

Sõidukile paigaldatakse kalibreeritud sensorid, mis on sobilikud mõõtmiseks talvel. Mõõtmiste salvestamiseks peab olema andmesalvestussüsteem.

Mõõtsensorite ja -süsteemide täpsus peab olema selline, et mõõdetud või arvutatud keskmise suhteline mõõtemääramatus täisaeglustuse korral oleks alla 1 protsendi.

3.2. Katsete korduste arv

3.2.1. Iga kandidaatrehvi ja standardse võrdlusrehvi puhul tuleb ABS-pidurisüsteemi katsesõite teha vähemalt 6 korda.

Alad, kus ABS-pidurisüsteemi täisvõimsusel rakendatakse, ei tohi kattuda.

Kui katsetakse uut rehvi jooksu, tehakse katsesõidud nii, et sõiduki trajektoori nihutatakse, et ei pidurdataks eelmiste rehvide jälgedes.

Kui enam ei ole võimalik tagada ABS-pidurdustsoonide mittekattuvust, tuleb katserada uuesti ette valmistada.

Vajalik korduste arv:

6 kordust standardse võrdlusrehviga, seejärel nihutada trajektoori, et katsetada uut rehvi värskel pinnasel;

6 kordust kandidaatrehviga 1, seejärel nihutada trajektoori;

6 kordust kandidaatrehviga 2, seejärel nihutada trajektoori;

6 kordust standardse võrdlusrehviga, seejärel nihutada trajektoori.

3.2.2. Katsete järjekord

Kui hinnatakse ainult üht kandidaatrehvi, siis on katsete järjekord selline:

$$R1 - T - R2$$

kus:

R1 on standardse võrdlusrehviga tehtud esialgne katse, R2 on standardse võrdlusrehviga tehtud korduskatse ja T on hinnatava kandidaatrehvi tehtud katse.

Enne standardse võrdlusrehviga tehtavat korduskatset võib katsetada maksimaalselt kaht kandidaatrehvi, näiteks:

$$R1 - T1 - T2 - R2$$

3.2.3. Standardse võrdlusrehvi ja kandidaatrehvi võrdlevaid katseid korraldatakse kahel erineval päeval.

3.3. Katse läbiviimine

3.3.1. Sõidukiga sõidetakse kiirusel vähemalt 28 km/h.

3.3.2. Kui jõutakse mõõtmistsooni, pannakse sisse vabakäik ja vajutatakse pidurit tugevalt ning rakendatakse konstantset jõudu, mis on piisav sõiduki kõikidel ratastel ABS-i käivitamiseks ja mis annab sõidukile stabiilse aeglustuse. Piduripedaali hoitakse all, kuni kiirus on alla 8 km/h.

3.3.3. Keskmise täisaeglustuse vahemikus 25 km/h ja 10 km/h arvutatakse aja, vahemaa, kiiruse ja kiirenduse näitajate põhjal.

3.4. Andmete hindamine ja tulemuste esitamine

3.4.1. Esitatavad parameetrid

3.4.1.1. Iga rehvi ja iga pidurduskatse kohta arvutatakse ja esitatakse keskmiste stabiliseerunud aeglustuste keskmine ja standardhälve.

Rehvi pidurduskatse variatsioonikordaja arvutatakse järgmiselt:

$$CV(\text{tyre}) = \frac{Std.dev(\text{tyre})}{Mean(\text{tyre})}$$

3.4.1.2. Standardse võrdlusrehvi kahe järjestikuse katse kaalutud keskmine arvutatakse nii, et võetakse arvesse vahepealseid kandidaatrehve:

kui katse toimub skeemi R1 – T – R2 kohaselt, saadakse standardse võrdlusrehvi kaalutud keskmine, mida kasutatakse kandidaatrehvi pidurdustõhususe võrdlemisel, järgmiselt:

$$wa(SRTT) = (R1 + R2)/2$$

kus:

R1 on standardse võrdlusrehviga tehtud esimese katse keskmine stabiliseerunud aeglustus ja R2 on standardse võrdlusrehviga tehtud teise katse keskmine stabiliseerunud aeglustus.

kui katse toimub skeemi R1 – T1 – T2 – R2 kohaselt, saadakse standardse võrdlusrehvi kaalutud keskmine (wa), mida kasutatakse kandidaatrehvi pidurdustõhususe võrdlemisel, järgmiselt:

$$wa(SRTT) = 2/3 R1 + 1/3 R2 \text{ võrdlemisel kandidaatrehviga T1}$$

ning

$$wa(SRTT) = 1/3 R1 + 2/3 R2 \text{ võrdlemisel kandidaatrehviga T2}$$

3.4.1.3. Lumeteguri väärtus protsendina kandidaatrehvist arvutatakse järgmiselt:

$$Snow\ Index\ (candidate) = \frac{Mean\ (candidate)}{wa\ (SRTT)}$$

3.4.2. Statistiline valiidsus

Iga rehvi mõõdetud või arvutatud keskmise stabiliseerunud aeglustuse arvutamiseks tehtud kordusi tuleb hinnata normaalsuse, kõrvalekallete ja juhuslike vigade seisukohast.

Tuleb uurida standardse võrdlusrehviga tehtud pidurduskatsete keskmiste ja standardhälvete järjekindlust.

Standardse võrdlusrehviga tehtud kahe järjestikuse pidurduskatse keskmine ei tohi erineda rohkem kui 5 protsendi võrra.

Iga pidurduskatse variatsioonikordaja peab olema väiksem kui 6 protsenti.

Kui need tingimused ei ole täidetud, tuleb katseid korrata pärast katseraja uuesti ettevalmistamist.

1. liide

MÄE SÜMBOLI PILDILINE KIRJELDUS

Vähemalt 15 mm lai ja 15 mm kõrge, asukohaga M+S märgise kõrval, kui see on olemas.
Joonis ei ole mõõtkavas.

2. liide

KATSEARUANDED JA KATSEANDMED

1. osa. Aruanne

1. Tüübikinnitusasutus või tehniline teenistus:
2. Taotluse esitaja nimi ja aadress:
3. Katsearuanne nr:
4. Tootja ja mark või kaubanduslik kirjeldus:
5. Rehvi klass:
6. Kasutusliik:
7. Lumeindeks standardse võrdlusrehviga võrreldes vastavalt punktile 6.4.1.1.
- 7.1. Katsemenetlus ja kasutatud standardne võrdlusrehv
8. Märkused (kui neid on):
9. Kuupäev:
10. Allkiri:

2. osa. Katseandmed

1. Katse kuupäev:
2. Katseraja asukoht:
- 2.1. Katseraja omadused:

	Katse alguses	Katse lõpus	spetsifikatsioon
ilm			
ümbritseva õhu temperatuur			-2 °C kuni -15 °C
lume temperatuur			-2 °C kuni -15 °C
CTI indeks			70–90
Muu			

3. Katsesõiduk (mark, mudel ja liik, aasta):
4. Katserehvide kirjeldus:
- 4.1. Rehvimõõtude tähistused ja ekspluatatsioonikirjeldus:
- 4.2. Rehvi mark või kaubanduslik kirjeldus:
- 4.3. Katserehvi andmed:

	Standardne võrdlusrehv (1. katse)	Kandidaatrehv	Kandidaatrehv	Standardne võrdlusrehv (2. katse)
Rehvimõõtmed				
Katsevelje laiuse kood:				
Rehvi koormused F/R (kg)				
Koormusindeks F/R (kg)				
Rehvirõhk (kPa)				

5. Katsetulemused: keskmine täisaeglustus (m/s^2) / haarduvuskoeffitsient ⁽¹⁾

Sõit nr	Spetsifikatsioon	Standardne võrdlusrehv (1. katse)	Kandidaatrehv	Kandidaatrehv	Standardne võrdlusrehv (2. katse)
1					
2					
3					
4					
5					
6					
Keskmine					
Standardhälve					
CV (%)	< 6 %				
Valideeritud standardne võrdlusrehv	(SRTT) < 5 %				
Standardse võrdlusrehvi keskmine					
Lumeindeks		100			

⁽¹⁾ Mittevajalik maha tõmmata.

Tellimishinnad aastal 2011 (ilma käibemaksuta, sisaldavad tavalise saatmise kulusid)

<i>Euroopa Liidu Teataja</i> L- ja C-seeria väljaanne ainult paberkandjal	ELi 22 ametlikus keeles	1 100 eurot aastas
<i>Euroopa Liidu Teataja</i> L- ja C-seeria paberkandjal + DVD-l aastane väljaanne	ELi 22 ametlikus keeles	1 200 eurot aastas
<i>Euroopa Liidu Teataja</i> L-seeria väljaanne ainult paberkandjal	ELi 22 ametlikus keeles	770 eurot aastas
<i>Euroopa Liidu Teataja</i> L- ja C-seeria igakuiselt ja kumulatiivselt DVD-l	ELi 22 ametlikus keeles	400 eurot aastas
<i>Euroopa Liidu Teataja</i> lisa (S-seeria – avalikud hanked ja pakkumismenetlused) kord nädalas DVD-l	mitmekeelne: ELi 23 ametlikus keeles	300 eurot aastas
<i>Euroopa Liidu Teataja</i> C-seeria – värbamiskonkursid	konkursside keeled	50 eurot aastas

Euroopa Liidu Teatajat saab tellida Euroopa Liidu 22 ametlikus keeles. Teataja on jaotatud L-seeriaks (õigusaktid) ja C-seeriaks (teave ja teatised).

Iga keeleversioon tuleb tellida eraldi.

Vastavalt nõukogu määrusele (EÜ) nr 920/2005, mis avaldati ELTs L 156 18. juunil 2005 ja milles sätestatakse, et Euroopa Liidu institutsioonid ei ole ajutiselt kohustatud koostama ja avaldama kõiki õigusakte iiri keeles, müüakse ELT iirikeelseid väljaandeid eraldi.

Euroopa Liidu Teataja lisa (S-seeria – avalikud hanked ja pakkumismenetlused) tellimus sisaldab kõiki 23 keeleversiooni ühel mitmekeelsel DVD-l.

Soovi korral saab koos *Euroopa Liidu Teataja* tellimusega mitmesuguseid *Euroopa Liidu Teataja* kaasandeid. Kaasannete ilmumisest teavitatakse tellijaid teadaande vahendusel, mis avaldatakse *Euroopa Liidu Teatajas*.

Müük ja tellimused

Erinevate tasuliste perioodikaväljaannete tellimusi, k.a *Euroopa Liidu Teataja* tellimust, saab vormistada meie edasimüüjate kaudu. Edasimüüjate nimekiri on kättesaadav järgmisel veebilehel:

http://publications.europa.eu/others/agents/index_et.htm

EUR-Lexi (<http://eur-lex.europa.eu>) kaudu pakutakse otsest ja tasuta juurdepääsu Euroopa Liidu õigusaktidele. Nimetatud veebilehel saab tutvuda *Euroopa Liidu Teatajaga* ning ka lepingute, õigusaktide, kohtupraktika ja ettevalmistatavate õigusaktidega.

Lisateavet Euroopa Liidu kohta saab veebilehelt <http://europa.eu>



Euroopa Liidu Väljaannete Talitus
2985 Luxembourg
LUXEMBURG

ET