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 staatusdokumendi TRANS/WP.29/343 viimasest versioonist, mis on kättesaadav internetis: http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html

ÜRO eeskiri nr 127 – ühtsed sätted, mis käsitlevad mootorsõidukite tüübikinnitust seoses jalakäijate ohutustasemega [2020/638]

Sisaldab kogu kehtivat teksti kuni:

Eeskirja 02-seeria muudatused – jõustumiskuupäev: 18. juuni 2016

Käesolev dokument on üksnes dokumenteerimisvahend. Autentne ja õiguslikult siduv tekst on ECE/TRANS/WP.29/2015/99.

SISUKORD

EESKIRI

1. Kohaldamisala
2. Mõisted
3. Tüübikinnituse taotlemine
4. Tüübikinnitus
5. Tehniline kirjeldus
6. Sõidukitüübi muutmine ja tüübikinnituse laiendamine
7. Tootmise nõuetele vastavus
8. Karistused tootmise nõuetele mittevastavuse korral
9. Tootmise lõpetamine
10. Tüübikinnituskatsete eest vastutavate tehniliste teenistuste ning tüübikinnitusasutuste nimed ja aadressid
11. Üleminekusätted

LISAD

1. 1. osa. Näidis. Teabedokument nr ..., mis käsitleb sõiduki tüübikinnitust seoses jalakäijate kaitsega

   2. osa. Teatis

2. Tüübikinnitusmärkide kujundus

3. Üldised katsetingimused

4. Löökkatsekeha tehniline kirjeldus

5. Katsemenetlused

6. Löökkatsekeha sertifitseerimine

1. KOHALDAMISALA

Käesolevat eeskirja kohaldatakse M_1- ja N_1-kategooria mootorsõidukite suhtes ([1]).

N_1-kategooria sõidukid, milles juhiistme R-punkt asub esiteljest eespool või pikisuunas esitelje keskjoonest kuni 1 100 mm võrra tagapool, on käesoleva eeskirja nõuetest vabastatud.

Käesolevat eeskirja ei kohaldata N_1-kategooria sõidukitest tuletatud M_1-kategooria sõidukite suhtes, mille suurim mass on üle 2 500 kg, ja milles juhiistme R-punkt asub esiteljest eespool või pikisuunas esitelje keskjoonest kuni 1 100 mm võrra tagapool.

Nende sõidukikategooriate puhul võivad kokkuleppeosalised jätkata eeskirjaga liitumise hetkel kehtinud asjakohaste nõuete kohaldamist.

2. MÕISTED

Käesolevas osas kirjeldatud mõõtmiste tegemiseks peaks sõiduk olema tavapärases sõiduasendis.

Kui sõidukile on paigaldatud embleem, maskott või muu struktuur, mis võib kuni 100 N suuruse koormuse all tagasi painduda või tagasi tõmbuda, siis kohaldatakse sellist koormust enne mõõtmisi ja/või mõõtmistega samal ajal.

Kõik sõiduki osad peale vedrustuse komponentide või jalakäijate kaitseks ette nähtud aktiivsete osade, mis võivad muuta kuju või asendit, seatakse ülestõstetud asendisse.

Käesolevas eeskirjas kasutatakse järgmisi mõisteid.

2.1. „Täiskasvanu peamudeli katsepiirkond“ – piirkond esistruktuuri välispindadel. Seda piirkonda piirab:

a) eestpoolt mähisjoon WAD1700 või 82,5 mm kapoti esiserva võrdlusjoone taga asuv joon, olenevalt sellest, kumb asetseb valitud külgvaates tagapool;

b) tagantpoolt mähisjoon WAD2100 või 82,5 mm kapoti tagumise võrdlusjoone ees asuv joon, olenevalt sellest, kumb asetseb valitud külgvaates eespool;

c) kummalgi küljel 82,5 mm külgmisest võrdlusjoonest seespool asuv joon.

Vahemaa 82,5 mm pannakse paika mõõdulindiga, mida hoitakse pingul piki sõiduki välispinda.

2.2. „Painduva jalamudeli alumise osa löökkatsekeha hindamisvahemik (AI)“ – intervall, mis on määratud ja piiratud kahe järgmise ajapunktiga: painduva jalamudeli alumise osa löökkatsekeha esmane kokkupuude sõidukiga ning reieluu- ja sääreluuosa kõigi segmentide viimase nulljoone ületamise aeg pärast nende esimest kohalikku maksimumväärtust, mis järgneb 15 Nm suurusele mis tahes jääkväärtusele vastavate ühiste nulljoone ületamise etappide piires. Hindamisvahemik on kõigi luusegmentide ja põlveliigese sidemete jaoks sama. Kui mõnel luusegmendi puhul ei toimu ühistes etappides nulljoone ületamist, nihutatakse kõigi luusegmentide ajaresultaatide kõveraid allapoole, kuni kõik paindemomendid on nulljoone ületanud. Nihet allapoole kasutatakse üksnes hindamisvahemiku määramiseks.

([1]) Nagu on määratletud sõidukite ehitust käsitlevas konsolideeritud resolutsioonis (R.E.3) (dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, punkt 2); www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

2.3. „A-piilar“ – kõige eespoolsem ja välimisem katusetugi, mis ulatub šassiist sõiduki katuseni.

2.4. „Sõiduki tüübikinnitus“ – menetlus, millega kokkuleppeosaline tõendab, et sõidukitüüp vastab käesoleva eeskirja tehnilistele nõuetele.

2.5. „Kapoti esiserv“ – sõiduki eesmise ülemise välisstruktuuri esiserv, mis hõlmab kapotti ja poritiibu, esilaternate raamide ülemisi ja külgmisi konstruktsioonielemente ning mis tahes muid lisaelemente. Kapoti esiserva asendit märkiva võrdlusjoone määrab esiserva kõrgus maapinna võrdlustasapinnast ning horisontaalne kaugus kaitserauast (kaitseraua vahekaugus).

2.6. „Kapoti esiserva kõrgus“ – vertikaalne vahemaa maapinna võrdlustasapinna ja kapoti esiserva võrdlusjoone vahel kapoti esiserva mis tahes punktis.

2.7. „Kapoti esiserva võrdlusjoon“ – –1 000 mm pikkuse kontrolljoonlaua ja kapoti esipinna kokkupuutepunktide vaheline geomeetriline joon, kui sõiduki vertikaalse pikitasapinnaga paralleelselt ja 50° nurga all hoitavat kontrolljoonlauda, mille alumine ots on 600 mm kõrgusel maapinnast, tõmmatakse üle kapoti esiserva sellega kokkupuutes (vt joonis 1).

Sõidukite puhul, mille kapoti pealispind on 50° nurga all, nii et kontrolljoonlaud on punktkokkupuute asemel pidevas või mitmes kokkupuutes, määratakse võrdlusjoon kindlaks selliselt, et kontrolljoonlaud on 40° nurga all.

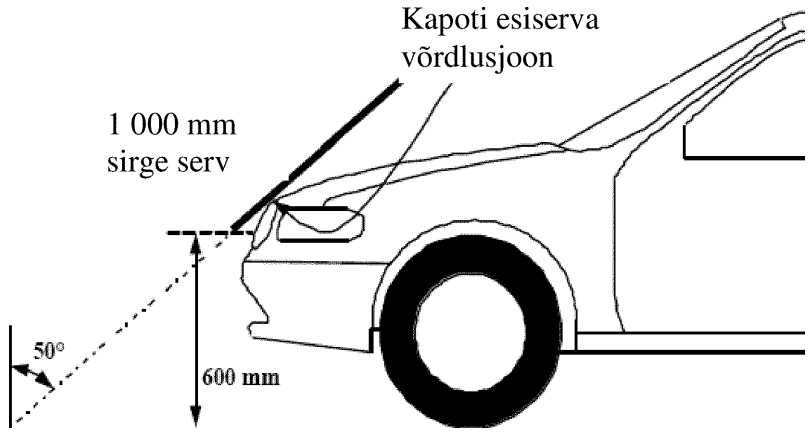
Sellise kujuga sõidukite puhul, kus kontrolljoonlaua alumine ots saavutab esmakokkupuute, võetakse seda kokkupuudet kui kapoti esiserva võrdlusjoont antud külgasendis.

Sellise kujuga sõidukite puhul, kus esmane kokkupuude sõidukiga toimub kontrolljoonlaua ülemise otsaga, kasutatakse kapoti esiserva võrdlusjoonena selles külgasendis 1 000 mm mähisjoone geomeetrilist joont.

Kaitseraua ülemist serva käsitletakse käesoleva eeskirja kohaldamisel samuti kapoti esiservana, kui see on kõnealuse menetluse ajal kontrolljoonlauaga kokkupuutes.

Joonis 1

Kapoti esiserva võrdlusjoon



2.8. „Kapoti tagumine võrdlusjoon“ – 165 cm läbimõõduga kera ja sõiduki esistruktuuri vaheliste kõige tagumiste kokkupuutepunktide vaheline geomeetriline joon, kui kera tõmmatakse üle esistruktuuri, säilitades kokkupuute tuuleklaasiga (vt joonis 2). Klaasipuhastite labad ja hoovad eemaldatakse selle protsessi ajaks.

Kui kapoti tagumine võrdlusjoon ja kapoti külgmine võrdlusjoon ei ristu, pikendatakse ja/või muudetakse kapoti tagumist võrdlusjoont, kasutades selleks poolringikujulist šablooni raadiusega 100 mm. Šabloon valmistatakse õhukesest elastsest materjalist, mis paindub kergelt igas suunas. Šabloon peaks kortsumata vastu pidama kahe- või mitmekordsele paindumisele. Soovitatav materjal on vahtmaterjaliga tugevdatud õhuke plastist leht, mis võimaldab šabloonil sõiduki pinnaga nakkuda.

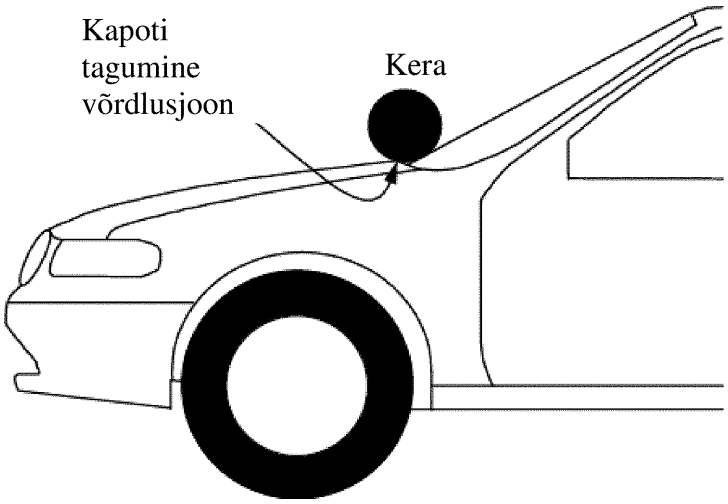
Kui šabloon asub tasasel pinnal, peaks ta olema märgistatud nelja punktiga A-st D-ni, nagu on näidatud joonisel 3.

Šabloon peaks olema sõidukile asetatud nii, et nurgad A ja B kattuvad külgmise võrdlusjoonega. Tagades, et need kaks nurka jäävad külgmise võrdlusjoonega kokkupuutesse, tuleks šablooni järjest tahapoole libistada, kuni šablooni kaar puutub esimest korda kokku kapoti tagumise võrdlusjoonega. Toimingu vältel peaks šabloon painduma nii, et see järgiks võimalikult lähedalt sõiduki kapotipealse väliskontuuri ilma kortsumata või murdumata. Kui šablooni ja kapoti tagumise võrdlusjoone vahel on ühine kokkupuutepunkt ja see kokkupuutepunkt asub väljaspool punktide C ja D joonistatud kaart, siis pikendatakse ja/või muudetakse kapoti tagumist võrdlusjoont nii, et see järgib šablooni ringikujulist kaart, puutumaks kokku kapoti külgmise võrdlusjoonega, nagu on näidatud joonisel 4.

Kui šabloon ei puutu üheaegselt kokku kapoti külgmise võrdlusjoonega punktides A ja B ning kapoti tagumise võrdlusjoonega või kui punkt, kus kapoti tagumine võrdlusjoon ja šabloon kokku puutuvad, asub punktide C ja D joonistatud kaare sees, kasutatakse kohtades, kus raadiused kasvavad järjest 20 mm kaupa, lisašablooni, kuni see vastab kõigile eespool nimetatud kriteeriumidele.

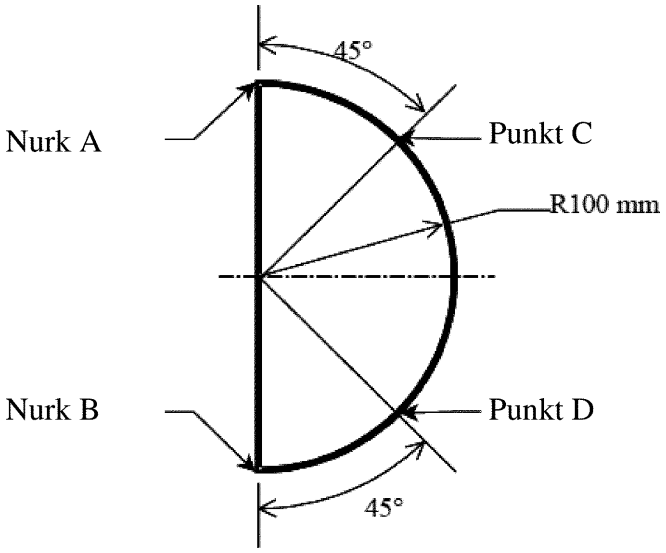
Joonis 2

Kapoti tagumine võrdlusjoon



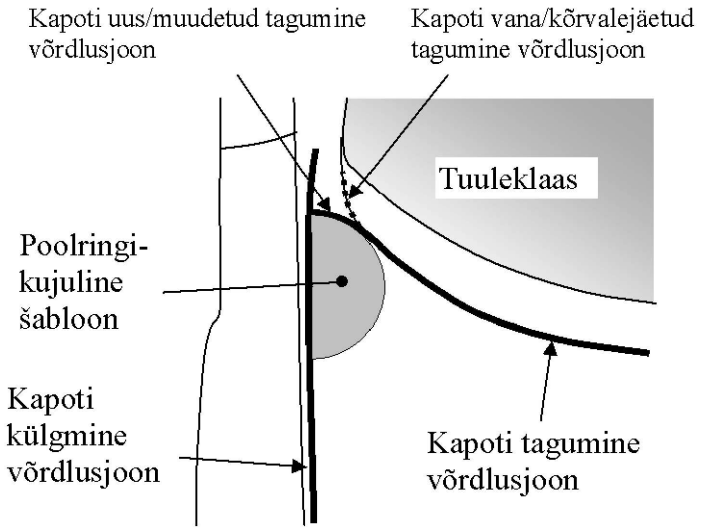
Joonis 3

Šabloon



Joonis 4

Kapoti tagumise võrdlusjoone ja külgmiste võrdlusjoonte lõikepunkti määramine



2.9. „Kapotipealne“ – punktides a, b ja c järgmiselt piiritletud ala:

a) kapoti esiserva võrdlusjoon;

b) kapoti tagumine võrdlusjoon;

c) külgmised võrdlusjooned.

2.10. „Kapotipealne katsepiirkond“ – katsepiirkond koosneb punktides 2.1 ja 2.16 määratletud lapse peamudeli katsepiirkonnast ja täiskasvanu peamudeli katsepiirkonnast.

2.11. „Kaitseraud“ – sõiduki esikülje madalaim välisstruktuur. See hõlmab kõiki struktuure, mille eesmärk on kaitsta sõidukit aeglasel kiirusel toimuva laupkokkupõrke korral, ning selle struktuuri külge kinnitatud elemente. Kaitseraua võrdluskõrgus ja külgmised piirid on kindlaks määratud nurkade ja kaitseraua võrdlusjoonte abil.

2.12. „Kaitseraua tala“ – ristlõikeline konstruktsioonielement, mis asub kaitseraua rõhtliistust (kui see on olemas) tagapool ja kaitseb sõiduki esiosa. Tala ei hõlma vahtmaterjali, kattekihti ega jalakäijat kaitsvaid osi.

2.13. „Kaitseraua vahekaugus“ – kaitseraua ülemise võrdlusjoone ja kapoti esiserva võrdlusjoone vaheline pikisuunaline horisontaalkaugus, mis on mõõdetud sõiduki mis tahes vertikaalsel pikitasapinnal.

2.14. „Kaitseraua katsepiirkond“ – sõiduki esipind kaitseraua vasaku ja parema nurga vahel vastavalt punktile 2.17, millest on lahutatud kaitseraua kummastki nurgast 42 mm sissepoole jääv ala, mõõdetuna horisontaalselt ja sõiduki pikiteljelise kesktasapinnaga risti, või sõiduki esipind kaitseraua tala otste vahel punkti 2.12 kohaselt (vt joonis 5D), millest on lahutatud kaitseraua tala kummastki otsast 42 mm sissepoole jääv ala, mõõdetuna horisontaalselt ja sõiduki pikiteljelise kesktasapinnaga risti, olenevalt sellest, kumb piirkond on laiem.

2.15. „Põlve kese“ – jalamudeli alumise osa löökkatsekeha punkt, kus põlv paindub.

2.16. „Lapse peamudeli katsepiirkond“ – piirkond esistruktuuri välispindadel. Seda piirkonda piirab:

a) eestpoolt mähisjoon WAD1000 või kapoti esiserva võrdlusjoonest 82,5 mm tagapool asuv joon, olenevalt sellest, kumb asetseb valitud külgvaates tagapool;

b) tagant mähisjoon WAD1700 või kapoti tagumisest võrdlusjoonest 82,5 mm eespool asuv joon, olenevalt sellest, kumb asetseb valitud külgvaates eespool;

c) kummalgi küljel 82,5 mm külgmisest võrdlusjoonest seespool asuv joon.

Vahemaa 82,5 mm pannakse paika mõõdulindiga, mida hoitakse pingul piki sõiduki välispinda.

2.17. „Kaitseraua nurk“ – sõiduki ja nurgamõõturi kokkupuutepunkti ristasend, nagu on näidatud joonisel 5B.

Kaitseraua nurga kindlaksmääramiseks liigutatakse nurgamõõturi esipinda vertikaaltasapinnaga paralleelselt 60° nurga alla sõiduki vertikaalse pikiteljelise kesktasapinna suhtes (vt joonised 5A ja 5C), nii et nurgamõõturi keskpunkti kõrgus asub järgmises vahemikus:

a) mitte madalamal kui punkt vertikaaljoonel, mis lõikub kaitseraua alumise võrdlusjoonega hindamisasendis ristsuunas või 75 mm kõrgusel maapinna võrdlustasapinnast, olenevalt sellest, kumb on kõrgemal;

b) mitte kõrgemal kui punkt vertikaaljoonel, mis lõikub kaitseraua ülemise võrdlusjoonega hindamisasendis ristsuunas või 1 003 mm kõrgusel maapinna võrdlustasapinnast, olenevalt sellest, kumb on madalamal.

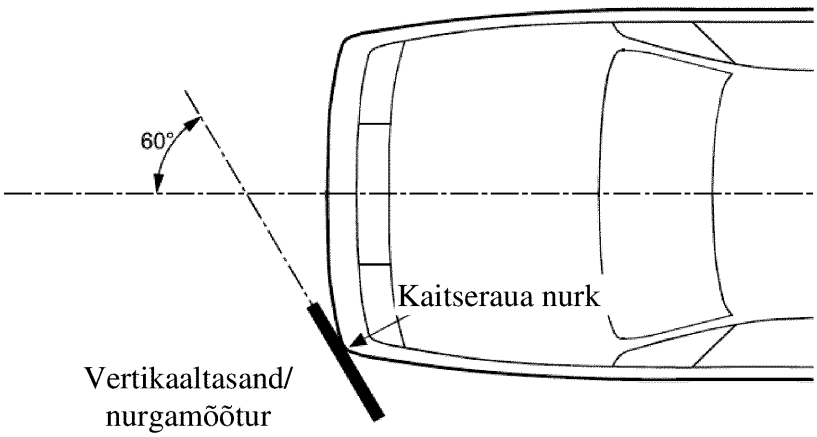
Kaitseraua nurga kindlaksmääramiseks asetatakse nurgamõõtur vastu sõiduki väliskontuuri/esipinda nii, et kokkupuutepunkt on mõõturi vertikaalsel keskjoonel. Mõõturi horisontaalne keskjoon peab olema maapinnaga paralleelne.

Vastavalt sellele menetlusele määratletakse seejärel mõlemal küljel kaitseraua nurgad nurgamõõturi ja sõiduki väliskontuuri/esipinna kõige äärepoolsemate kokkupuutepunktidena Arvesse ei võeta kokkupuutepunkte mõõturi ülemisel ja alumisel äärel. Arvesse ei võeta kaudse nähtavuse seadmeid ja rehve.

Joonis 5A

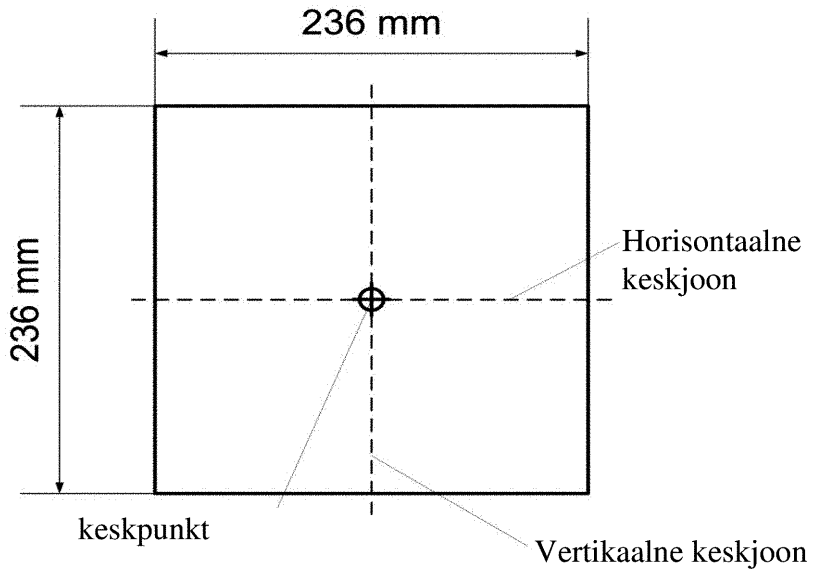
Kaitseraua nurga näide

(vt punkt 2.17, NB! nurgamõõturit liigutatakse vertikaal- ja horisontaalsuunas, et võimaldada kokkupuudet sõiduki väliskontuuri/esipinnaga)



Joonis 5B

Nurgamõõtur



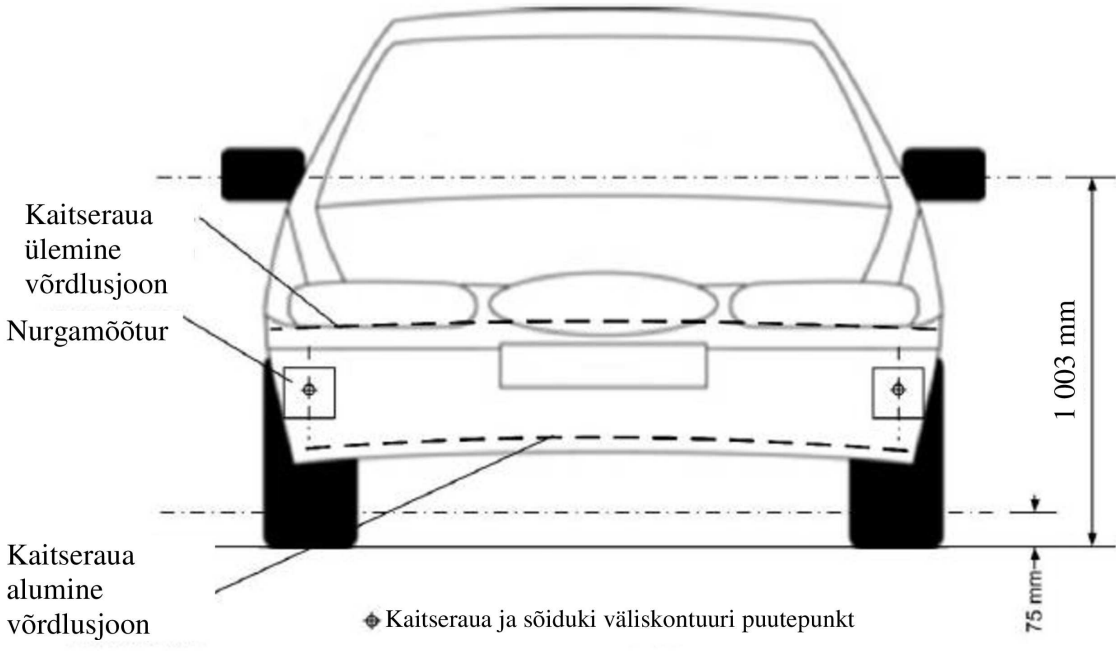
Nurgamõõturi esipind on tasane.

Keskpunkt on esipinna vertikaalse ja horisontaalse keskjoone lõikepunkt.

Joonis 5C

Kaitseraua nurga määramine nurgamõõturiga

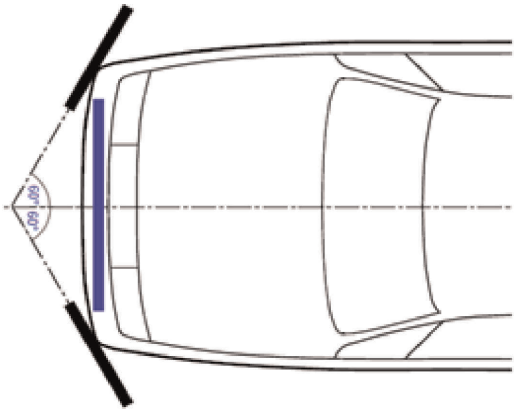
(joonisel juhuslikus asukohas)



Joonis 5D

Kaitseraua katsepiirkonna määramine

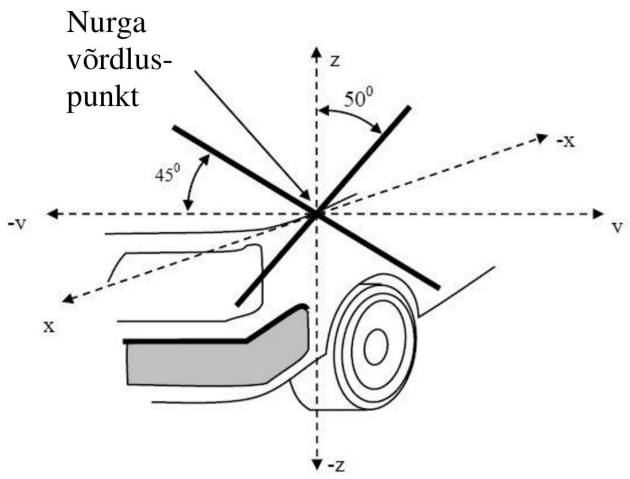
(NB! nurgamõõtureid liigutatakse vertikaal- ja horisontaalsuunas, et võimaldada kokkupuudet sõiduki väliskontuuri/esipinnaga)



2.18. „Nurga võrdluspunkt“ – kapoti esiserva võrdlusjoone ja kapoti külgmise võrdlusjoone ristumiskoht (vt joonis 6).

Joonis 6

Nurga võrdluspunkti kindlaksmääramine; kapoti esiserva võrdlusjoone ja kapoti külgmise võrdlusjoone ristumine



2.19. „Juhi mass“ – juhi nimimassiks loetakse 75 kg (selle moodustavad istmel istuva sõitja kaal 68 kg ja pagasi kaal 7 kg vastavalt ISO standardile 2416–1992).

2.20. „Reieluuosa“ jalamudeli alumise osa löökkatsekehal – kõik põlve keskkohast ülalpool olevad komponendid või komponentide osad (k.a vahtmaterjalist lihased, kattenahk, pehmendi, mõõteseadmed ja kronsteinid, rihmarattad jms, mis on löökkatsekehale selle heitmiseks kinnitatud).

2.21. „Lapse peamudeli eesmine võrdlusjoon“ – sõiduki esistruktuuril WAD1000 joone abil tähistatud geomeetriline joon. Sõidukite puhul, mille mähisjoon kuni kapoti esiserva võrdlusjooneni on mis tahes punktis pikem kui 1 000 mm, kasutatakse lapse peamudeli eesmise võrdlusjoonena selles punktis kapoti esiserva võrdlusjoont.

2.22. „Esistruktuur“ – kõik sõiduki väliskonstruktsioonid, välja arvatud tuuleklaas, tuuleklaasi ülaserv, A-piilarid ja neist tagapool asuvad konstruktsioonid. Seega hõlmab see muu hulgas kaitserauda, kapotti, poritiibu, ventilatsiooniava katet, klaasipuhasteid ning tuuleklaasi alumist raami.

2.23. „Maapinna võrdlustasapind“ – tegelik või kujuteldav horisontaaltasapind, mis läbib sõiduki kõigi rehvide kõige madalamaid kokkupuutepunkte, kui sõiduk on tavapärases sõiduasendis. Kui sõiduk on maapinnal, siis on maapind ja maapinna võrdlustasapind üks ja seesama. Kui sõiduk on tõstetud maapinnast kõrgemale, et jätta näiteks kaitserauast allapoole suurem ruum, siis on maapinna võrdlustasapind maapinnast kõrgemal.

2.24. „Peavigastuse kriteerium (HIC)“ – kiirendusmõõturi ajaresultaadid, mis arvutatakse järgmise valemi põhjal:

$$\mathrm{HIC} = \left[\frac{1}{t_2 - t_1}\int_{t_1}^{t_2} a\,dt\right]^{2.5}(t_2 - t_1)$$

kus:

„*a*“ on resultaatkiirendus mõõdetuna raskuskiirenduse ühikutes g (1 g = 9,81 m/s²);

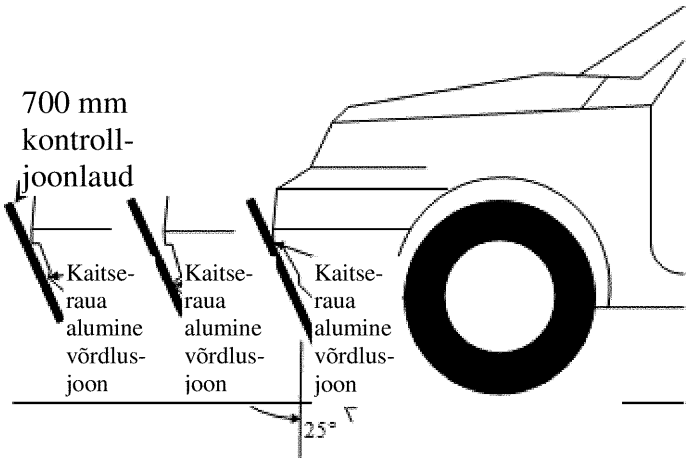
„t_1“ ja „t_2“ on kaks ajahetke kokkupõrke ajal (väljendatud sekundites), mis määratlevad ajavahemiku salvestuse alguse ja lõpu vahel, kus HIC-väärtus on maksimaalne ($t_2 - t_1 \leq 15$ ms).

2.25. „Kaitseraua alumine kõrgus“ – vertikaalne vahemaa maapinna võrdlustasapinna ja kaitseraua alumise võrdlusjoone vahel, kui sõiduk on tavapärases sõiduasendis.

2.26. „Kaitseraua alumine võrdlusjoon“ – jalakäija ja kaitseraua kokkupuute oluliste punktide alumine piir. See on 700 mm pikkuse kontrolljoonlaua ja kaitseraua vahelise kokkupuute kõige alumiste punktide vaheline geomeetriline joon, kui sõiduki vertikaalse pikitasapinnaga paralleelselt ja vertikaaltasapinna suhtes 25° nurga all hoitav kontrolljoonlaud tõmmatakse üle sõiduki esiosa, säilitades kontakti maapinnaga ja kaitseraua pinnaga (vt joonis 7).

Joonis 7

Kaitseraua alumine võrdlusjoon



2.27. „Töökorras sõiduki mass“ – sõiduki nimimass, mille moodustab sõiduki tühimassi ja juhi massi summa.

2.28. „Mõõtepunkt“

Mõõtepunktile võib osutada ka kui „katsepunktile“ või „kokkupõrkepunktile“. Kõigil juhtudel määratakse katse tulemus selle punkti alusel, olenemata sellest, kus toimub esmane kokkupuude.

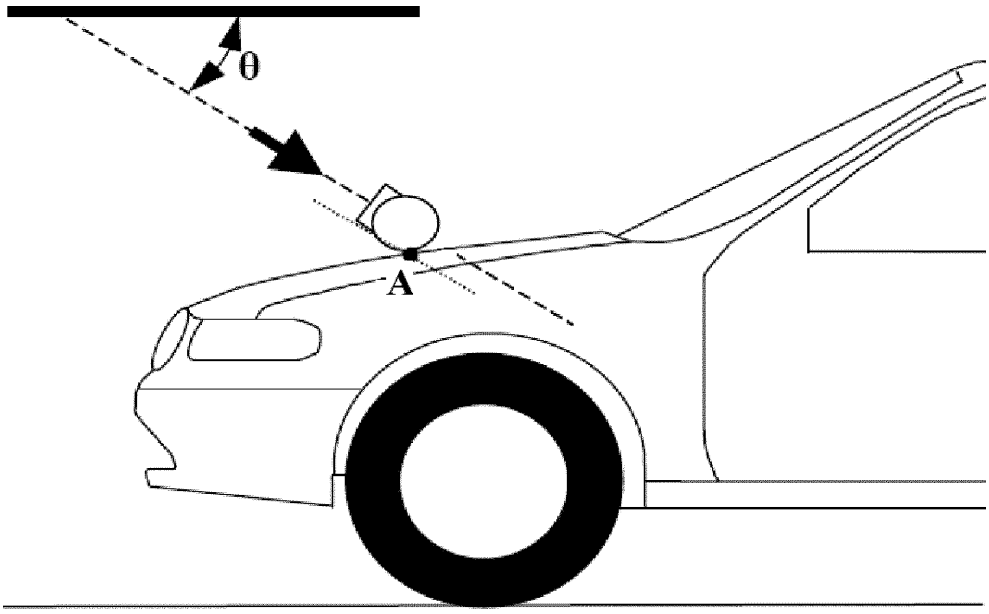
2.28.1. „Mõõtepunkt“ peamudeli katse jaoks on hindamiseks valitud punkt sõiduki välispinnal. Mõõtepunkt on koht, kus peamudeli profiil puutub vastu sõiduki välispinna ristlõiget vertikaalsel pikitasapinnal, mis läbib peamudeli raskuskeset (vt joonis 8A).

2.28.2. „Mõõtepunkt“ jalamudeli alumise osa ja kaitseraua ning jalamudeli ülemise osa ja kaitseraua kokkupõrke katse jaoks asetseb vertikaalsel pikitasapinnal, mis läbib löökkatsekeha kesktelge (vt joonis 8B).

Joonis 8A

Mõõtepunkt vertikaalsel pikitasapinnal, mis läbib peamudeli löökkatsekeha keset

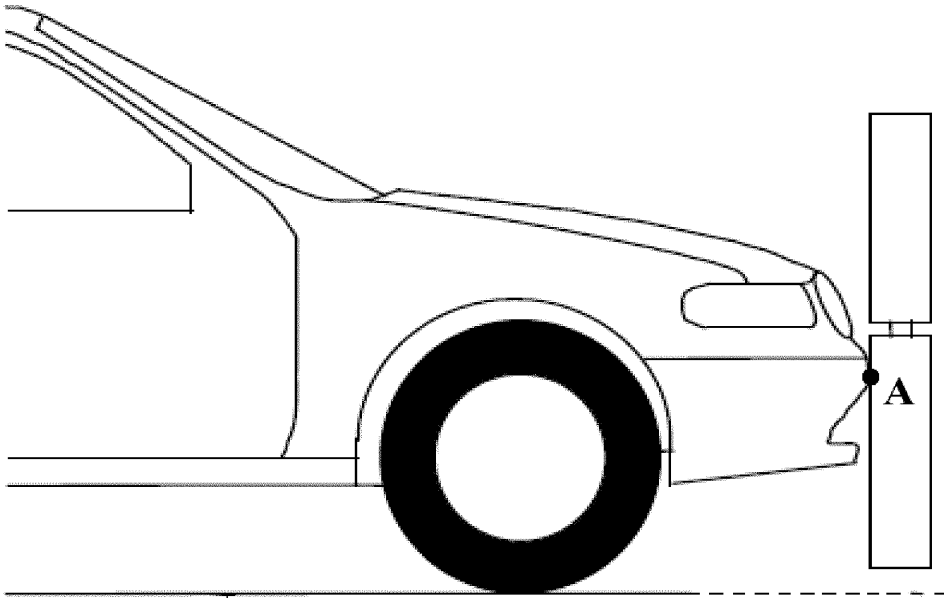
(vt punkt 2.28.1 ([2]))



Joonis 8B

Mõõtepunkt vertikaalsel pikitasapinnal, mis läbib jalamudeli löökkatsekeha kesktelge

(vt punkt 2.28.2)



([2]) Märkus: kapotipealse ruumigeomeetria tõttu ei tohi esmane kokkupuude toimuda samal vertikaalsel piki- või risttasapinnal, mis sisaldab mõõtepunkti A.

2.29. „Tavapärane sõiduasend“ – tasasel horisontaalsel pinnal olev töökorras sõiduk, mille rehvid on tootja soovitatud rõhuni täis pumbatud, esirattad otseasendis ja kaassõitja mass eesmisel kaassõitja istmel. Esiistmed on asetatud nominaalsesse keskasendisse. Vedrustus peab vastama tavapärastele sõidutingimustele, mille tootja on kindlaks määranud kiiruse 40 km/h jaoks.

2.30. „Kaassõitja mass“ – kaassõitja nominaalmass 68 kg, millele lisandub 7 kg raskune pagas, mis paigutatakse pagasiruumi(desse) vastavalt ISO standardile 2416–1992.

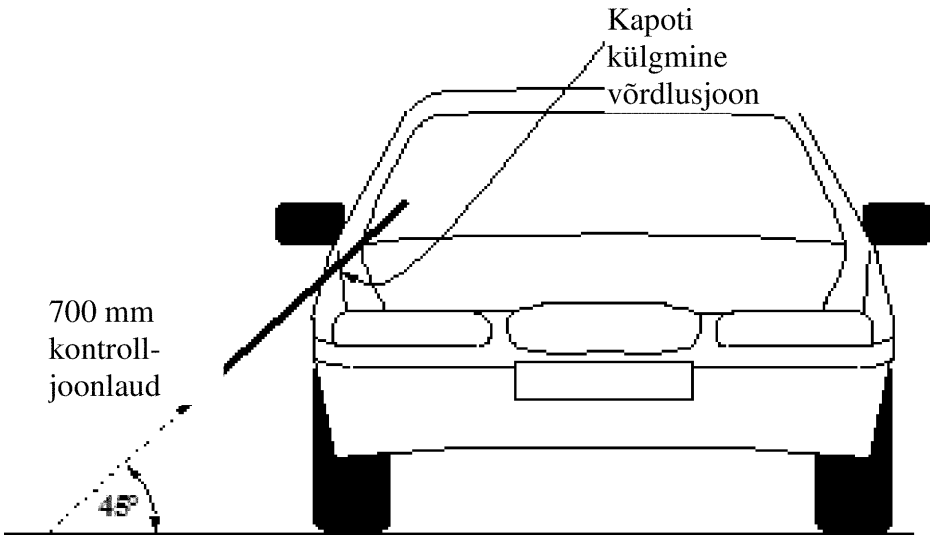
2.31. „Peamised koordinaatmärgid“ – sõiduki kere avad, pinnad, märgid ja tunnussildid. Kasutatud võrdlusmärgi tüüp ja iga märgi vertikaalne (Z) asend maapinna suhtes määratakse kindlaks sõiduki tootja poolt vastavalt punktis 2.27 nimetatud töötingimustele. Need märgid valitakse selliselt, et sõiduki eesmise ja tagumise osa sõidukõrguseid ja sõiduki asendit oleks võimalik lihtsalt kontrollida.

Kui peamised võrdlusmärgid on ± 25 mm piires projektijärgse asendi vertikaalses (Z) teljes, loetakse tavapäraseks sõidukõrguseks projektijärgne asend. Kui see tingimus on täidetud, seatakse sõiduk projektijärgsesse asendisse või kohandatakse kõiki järgnevaid mõõtmisi ja katseid selliselt, et simuleerida sõiduki asumist projektijärgses asendis.

2.32. „Külgmine võrdlusjoon“ – 700 mm pikkuse kontrolljoonlaua ja sõiduki külgede vaheliste kõrgeimate kokkupuutepunktide vaheline geomeetriline joon, kui sõiduki põiksuunalise püsttasapinnaga paralleelselt ja 45° nurga all sissepoole kaldu hoitav kontrolljoonlaud tõmmatakse allapoole, säilitades pideva kokkupuute sõiduki esistruktuuri külgedega. (vt joonis 9).

Joonis 9

Külgmine võrdlusjoon



2.33. „Kapoti esiserva kolmandik“ – kolmeks võrdseks osaks jagatud ja nurkade võrdluspunktide vaheline geomeetriline joon, mis mõõdetakse mõõdulindiga mööda esiserva väliskontuuri.

2.34. „Kapotipealse kolmandik“ – kolmeks võrdseks osaks jagatud ja kapoti külgmiste võrdlusjoonte vaheline geomeetriline joon, mida mõõdetakse mõõdulindiga mööda kapotipealse väliskontuuri ükskõik millises ristlõikekohas.

2.35. „Kolmandik kaitserauast“ – kaitseraua nurkade vaheline geomeetriline joon, mis on kaitseraua välispiirjooni järgides mõõdulindiga mõõdetud ja kolmeks võrdseks osaks jagatud.

2.36. „Sääreluuosa“ jalamudeli alumise osa löökkatsekehal – kõik põlve keskkohast allpool olevad komponendid või komponentide osad (k.a vahtmaterjalist lihased, kattenahk, mõõteseadmed ja kronsteinid, rihmarattad jms, mis on löökkatsekehale selle heitmiseks kinnitatud). Tuleb märkida, et selliselt määratletud sääreluuosa sisaldab ka jala massi jm.

2.37. „Sõiduki tühimass“ – komplektse sõiduki nimimass, mis määratakse kindlaks järgmiste kriteeriumide põhjal:

2.37.1. sõiduki mass koos kerega ja kõigi sõiduki tavapäraseks kasutamiseks vajalike tehases paigaldatud varustuse, elektri- ja abiseadmetega, sealhulgas vedelike, tööriistade, tulekustuti, standardvaruosade, tõkiskingade ja tagavararattaga (kui see on olemas);

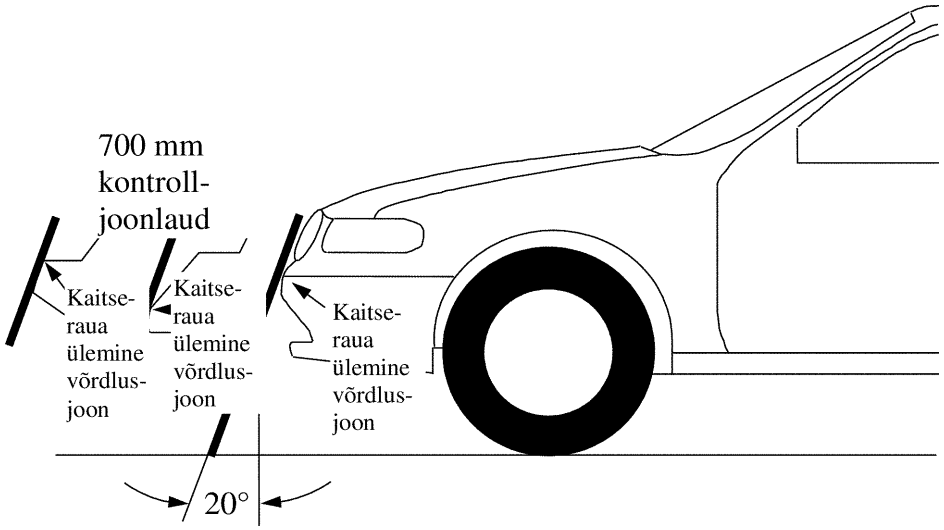
2.37.2. kütusepaak peab olema täidetud vähemalt 90 % ulatuses nimimahust ja muud vedelikke (välja arvatud kasutatud vett) sisaldavad süsteemid 100 %-ni tootja poolt ette nähtud mahust.

2.38. „Kaitseraua ülemine võrdlusjoon“ – joon, mis tähistab jalakäija ja kaitseraua kokkupuute oluliste punktide ülemist piiri. See on 700 mm pikkuse kontrolljoonlaua ja kaitseraua kokkupuute kõige ülemiste punktide vaheline geomeetriline joon, kui sõiduki vertikaalse pikitasapinnaga paralleelselt ja 20° nurga all tahapoole kaldu hoitav kontrolljoonlaud tõmmatakse üle sõiduki esiosa, säilitades kontakti maapinnaga ja kaitseraua pinnaga (vt joonis 10).

Vajadusel lühendatakse kontrolljoonlauda, vältimaks kokkupuudet kaitserauast kõrgemal olevate struktuuridega.

Joonis 10

Kaitseraua ülemine võrdlusjoon



2.39. „Sõidukitüüp seoses jalakäijate kaitsega“ – kategooria sõidukeid, mis ei erine üksteisest A-piilarist eespool järgmiste oluliste tunnuste poolest:

a) konstruktsioon;

b) põhimõõtmed;

c) sõiduki välispinna materjalid;

d) osade paiknemine (sees või väljas),

nii palju, et neil võiks olla negatiivne mõju käesolevas eeskirjas kirjeldatud kokkupõrkekatsete tulemustele.

2.40. „N_1-kategooria sõidukitest tuletatud M_1-kategooria sõidukid“ – M_1-kategooria sõidukid, millel on A-piilaritest eespool samasugune üldine konstruktsioon ja kuju nagu varasemal N_1-kategooria sõidukil.

2.41. „M_1-kategooria sõidukitest tuletatud N_1-kategooria sõidukid“ – N_1-kategooria sõidukid, millel on A-piilaritest eespool samasugune üldine konstruktsioon ja kuju nagu varasemal M_1-kategooria sõidukil.

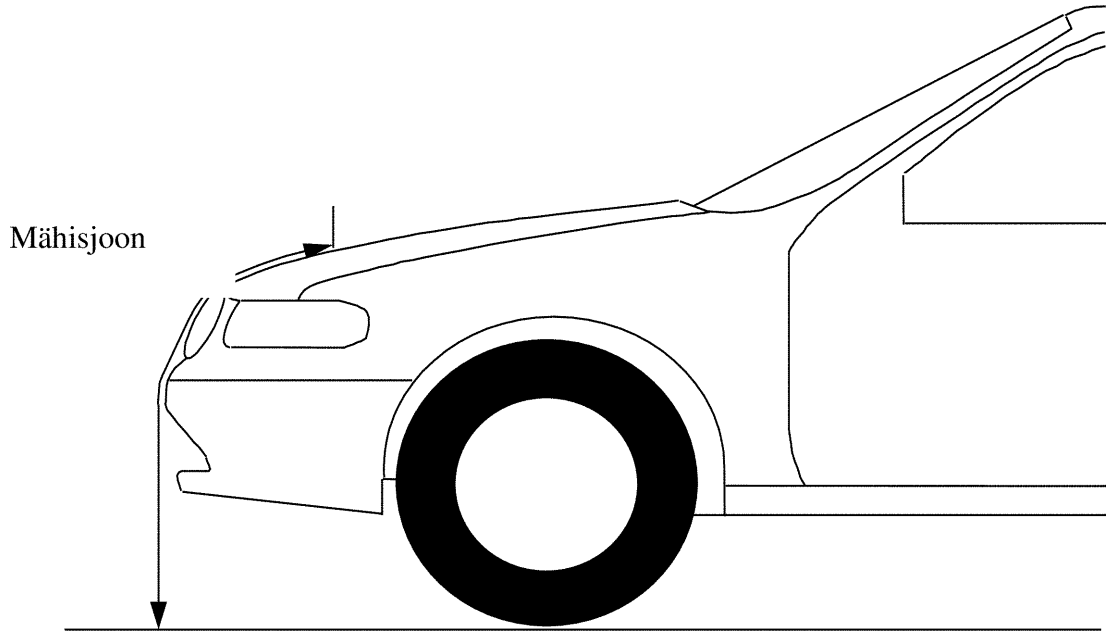
2.42. „Tuuleklaas“ A-piilarite vahel paiknev sõiduki esiklaas.

2.43. „Mähisjoon“ – geomeetriline joon, mille kujundab sõiduki esistruktuuri välispinnal mõõdulindi üks ots, kui mõõdulinti hoitakse sõiduki vertikaalsel pikitasapinnal ja nihutatakse üle esistruktuuri. Mõõdulinti hoitakse kogu toimingu vältel pingul, hoides ühte otsa maapinna võrdlustasapinnal vertikaalselt kaitseraua esikülje all ja teist otsa kokkupuutes esistruktuuriga (vt joonis 11). Sõiduk on asetatud oma tavapärasesse sõiduasendisse.

Seda menetlust järgitakse sobiva pikkusega mõõdulinte kasutades selleks, et kirjeldada 1 000 mm (WAD1000), 1 700 mm (WAD1700) ja 2 100 mm (WAD2100) pikkuseid mähisjooni.

Joonis 11

Mähisjoone mõõtmine



3. TÜÜBIKINNITUSE TAOTLEMINE

3.1. Tüübikinnituse taotluse seoses jalakäijate kaitse nõuetega esitab sõiduki tootja või tema volitatud esindaja.

3.2. Sellele lisatakse allpool nimetatud dokumendid kolmes eksemplaris ning järgmised üksikasjad:

3.2.1. Tootja esitab tüübikinnitusasutusele 1. lisa 1. osas esitatud näidise kohaselt koostatud teabedokumendi, mis sisaldab sõidukitüübi kirjeldust seoses punktis 2.39 nimetatud osadega ning mõõtjooniseid. Esitada tuleb sõidukitüübi identifitseerimiseks vajalikud numbrid ja/või tähised.

3.3. Tüübikinnituskatsete eest vastutavale tehnilisele teenistusele esitatakse kinnitatava tüübi representatiivsõiduk.

4. TÜÜBIKINNITUS

4.1. Kui käesoleva eeskirja alusel tüübikinnituse saamiseks esitatud sõidukitüüp vastab punkti 5 nõuetele, antakse sellele sõidukitüübile tüübikinnitus.

4.2. Igale kinnitatud tüübile antakse tüübikinnitusnumber. Selle kaks esimest numbrit (praegu 02, mis vastab 02-seeria muudatustele) näitavad tüübikinnituse andmise ajaks käesolevas eeskirjas viimati tehtud oluliste tehniliste muudatuste seeriat. Sama kokkuleppeosaline ei tohi anda sama numbrit teisele sõidukitüübile.

4.3. Teade käesoleva eeskirja kohase tüübikinnituse andmise, andmata jätmise või tühistamise kohta edastatakse käesolevat eeskirja kohaldavatele kokkuleppeosalistele käesoleva eeskirja 1. lisa 2. osas esitatud näidisele vastaval vormil koos tüübikinnituse taotleja esitatud fotode ja/või skeemidega formaadis, mis ei ole suurem kui A4 (210 x 297 mm) või mis on kokku voldituna selles formaadis, ja vastavas mõõtkavas.

4.4. Igale käesoleva eeskirja kohaselt tüübikinnituse saanud sõidukitüübile vastavale sõidukile kinnitatakse tüübikinnituse vormil kindlaksmääratud hästi märgatavasse ja kergesti juurdepääsetavasse kohta 2. lisas kirjeldatud näidisele vastav rahvusvaheline tüübikinnitusmärk, mis koosneb järgmistest elementidest:

4.4.1. ringjoonega ümbritsetud E-täht, millele järgneb tüübikinnituse andnud riigi tunnusnumber ([3]);

4.4.2. käesoleva eeskirja number, millele järgneb R-täht, mõttekriips ja punktis 4.4.1 ettenähtud ringist paremale jääv tüübikinnitusnumber.

4.5. Kui sõiduk vastab ühe või mitme teise kokkuleppele lisatud eeskirja kohaselt tüübikinnituse saanud sõiduki tüübile, ei pea käesoleva eeskirja kohaselt tüübikinnituse andnud riik punktis 4.4.1 nimetatud sümbolit kordama; sellisel juhul paigutatakse eeskirjade ja tüübikinnituste numbrid ning täiendavad tähised tulpadena punktis 4.4.1 ettenähtud tähisest paremale.

4.6. Tüübikinnitusmärk peab olema selgesti loetav ja kustumatu.

4.7. Tüübikinnitusmärk paigutatakse sõiduki andmeplaadile või selle lähedusse.

5. TEHNILINE KIRJELDUS

5.1. Jalamudeli kokkupõrge kaitserauaga

Sõidukite suhtes, mille kaitseraua alumine kõrgus katseasendis on alla 425 mm, kohaldatakse punkti 5.1.1 nõudeid.

Sõidukite suhtes, mille kaitseraua alumine kõrgus katseasendis on vähemalt 425 mm, kuid vähem kui 500 mm, kohaldatakse tootja valikul punkti 5.1.1 või 5.1.2 nõudeid.

Sõidukite suhtes, mille kaitseraua alumine kõrgus katseasendis on 500 mm või rohkem, kohaldatakse tootja valikul punkti 5.1.2 nõudeid.

5.1.1. Painduva jalamudeli alumise osa kokkupõrge kaitserauaga

5. lisa punkti 1 kohasel katsetamisel (painduva jalamudeli alumise osa löökkatsekeha) ei tohi põlveliigese mediaalse külgsideme dünaamiline venitus olla suurem kui 22 mm ning eesmise ja tagumise ristatisideme dünaamiline venitus ei tohi olla suurem kui 13 mm. Sääreluuosa dünaamilise paindemomendi absoluutväärtus ei tohi olla suurem kui 340 Nm. Lisaks võib tootja määrata kaitseraua katselaiuseks maksimaalselt 264 mm, kus sääreluuosa paindemoment ei tohi ületada 380 Nm. Kokkuleppeosaline võib piirata relaksatsiooniala nõude kohaldamist siseriiklike õigusaktide alusel, kui ta otsustab, et selline piirang on asjakohane.

Painduva jalamudeli alumise osa löökkatsekeha peab olema sertifitseeritud vastavalt 6. lisa punktile 1.

5.1.2. Jalamudeli reieosa kokkupõrge kaitserauaga

([3]) 1958. aasta kokkuleppe osalisriikide tunnusnumbrid on esitatud sõidukite ehitust käsitleva konsolideeritud resolutsiooni (R.E.3) 3. lisas (dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6). www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

5. lisa punkti 2 kohasel katsetamisel (jalamudeli reieosa kokkupõrge kaitserauaga) ei tohi löögijõudude hetkesumma aja suhtes ületada 7,5 kN ning paindemoment löökkatsekehal ei tohi ületada 510 Nm.

Jalamudeli reieosa löökkatsekeha peab olema sertifitseeritud vastavalt 6. lisa punktile 2.

5.2. Katsed peamudeliga

5.2.1. Lapse ja täiskasvanu peamudeli katsed

Kui katse tehakse kooskõlas 5. lisa punktidega 3, 4 ja 5, ei tohi registreeritud HIC-väärtus kahel kolmandikul kapotipealsest katsepiirkonnast olla suurem kui 1 000. Ülejäänud katsepindade HIC-väärtus ei tohi kummagi peamudeli puhul olla suurem kui 1 700.

Kui on tegemist ainult lapse peamudeli katsepiirkonnaga, ei tohi registreeritud HIC-väärtus kahel kolmandikul katsepiirkonnast olla suurem kui 1 000. Ülejäänud katsepiirkonna puhul ei tohi HIC-väärtus olla suurem kui 1 700.

5.2.2. Lapse peamudeli löökkatse

Kui katse tehakse kooskõlas 5. lisa punktidega 3 ja 4, ei tohi registreeritud HIC-väärtus alal, mis moodustab vähemalt poole lapse peamudeli katsepiirkonnast, olla suurem kui 1 000. HIC-väärtus ei tohi ülejäänud piirkondade puhul olla suurem kui 1 700.

5.2.3. Peamudeli löökkatsekehad peavad olema sertifitseeritud vastavalt 6. lisa punktile 3.

6. SÕIDUKITÜÜBI MUUTMINE JA TÜÜBIKINNITUSE LAIENDAMINE

6.1. Igast punktis 2.37 määratletud sõidukitüübi muudatusest teatatakse sõidukile tüübikinnituse andnud tüübikinnitusasutusele. Asutus võib seejärel:

6.1.1. leida, et tehtud muudatused ei mõjuta negatiivselt tüübikinnituse andmise tingimusi, ja tüübikinnitust laiendada, või

6.1.2. leida, et tehtud muudatused mõjutavad tüübikinnituse andmise tingimusi, ja nõuda enne tüübikinnituse laiendamist täiendavaid katseid või lisakontrolli.

6.2. Muudatuste loetelu sisaldav teatis tüübikinnituse andmise või andmata jätmise kohta edastatakse käesolevat eeskirja kohaldavatele kokkuleppeosalistele punktis 4.3 kindlaks määratud korras.

6.3. Tüübikinnitusasutus teatab laiendamisest teistele kokkuleppeosalistele, kasutades selleks käesoleva eeskirja 1. lisa 2. osas esitatud teatisevormi. Ta määrab igale laiendusele seerianumbri, mida nimetatakse laienduse numbriks.

7. TOOTMISE NÕUETELE VASTAVUS

7.1. Tootmise nõuetele vastavuse menetlus peab olema kooskõlas kokkuleppe 1. liites(E/ECE/TRANS/505/Rev.3) ette nähtud üldiste sätetega ja vastama järgmistele nõuetele.

7.2. Käesoleva eeskirja kohaselt tüübikinnituse saanud sõiduk peab olema valmistatud nii, et see vastab kinnitatud tüübile, täites punktis 5 sätestatud nõudeid.

7.3. Tüübikinnitusasutus võib igal ajal igas tootmisüksuses kontrollida rakendatavate kontrollimeetodite nõuetekohasust. Kõnealused kontrollid toimuvad tavapäraselt kord iga kahe aasta tagant.

8. KARISTUSED TOOTMISE NÕUETELE MITTEVASTAVUSE KORRAL

8.1. Sõidukitüübile käesoleva eeskirja kohaselt antud tüübikinnituse võib tühistada, kui punktis 7 sätestatud nõuded ei ole täidetud.

8.2. Kui kokkuleppeosaline tühistab tüübikinnituse, mille ta on eelnevalt andnud, teatab ta sellest kohe teistele käesolevat eeskirja kohaldavatele kokkuleppeosalistele, kasutades selleks käesoleva eeskirja 1. lisa 2. osas esitatud näidisele vastavat teatisevormi.

9. TOOTMISE LÕPETAMINE

Kui tüübikinnituse omanik lõpetab käesoleva eeskirja kohaselt kinnitatud sõidukitüübi tootmise, teatab ta sellest tüübikinnituse andnud asutusele, kes omakorda teavitab viivitamata teisi käesolevat eeskirja kohaldavaid kokkuleppeosalisi, kasutades selleks käesoleva eeskirja 1. lisa 2. osas esitatud näidisele vastavat teatisevormi.

10. TÜÜBIKINNITUSKATSETE EEST VASTUTAVATE TEHNILISTE TEENISTUSTE NING TÜÜBIKINNITUSASUTUSTE NIMED JA AADRESSID

Käesolevat eeskirja kohaldavad kokkuleppeosalised edastavad ÜRO sekretariaadile tüübikinnituskatsete eest vastutavate tehniliste teenistuste nimed ja aadressid ning nende tüübikinnitusasutuste nimed ja aadressid, kes annavad tüübikinnitusi ning kellele tuleb saata vormikohased teatised tüübikinnituse andmise, andmata jätmise või tühistamise kohta.

11. ÜLEMINEKUSÄTTED

11.1. Alates 02-seeria muudatuste ametlikust jõustumiskuupäevast ei tohi ükski käesolevat eeskirja kohaldav kokkuleppeosaline keelduda tüübikinnituse andmisest või tunnustamisest käesoleva eeskirja alusel, mida on muudetud 02-seeria muudatustega.

11.2. Alates 31. detsembrist 2017 annavad käesolevat eeskirja kohaldavad kokkuleppeosalised tüübikinnitusi üksnes juhul, kui kinnitatav sõidukitüüp vastab 02-seeria muudatustega muudetud käesoleva eeskirja nõuetele.

11.3. Käesolevat eeskirja kohaldavad kokkuleppeosalised ei tohi keelduda käesoleva eeskirja algversioonile või käesoleva eeskirja 01-seeria muudatustele vastava tüübikinnituse laiendamisest.

11.4. Käesolevat eeskirja kohaldavad kokkuleppeosalised tunnustavad jätkuvalt käesoleva eeskirja algversiooni ja 01-seeria muudatuste kohaseid tüübikinnitusi.

1. LISA

1. OSA

Mudel

Teabedokument nr ..., mis käsitleb sõiduki tüübikinnitust seoses jalakäijate kaitsega

Vajaduse korral tuleb järgmine teave esitada kolmes eksemplaris koos sisukorraga. Joonised tuleb esitada sobivas mõõtkavas ja piisavalt üksikasjalikult A4-formaadis paberil või A4-formaati voldituna. Kui lisatakse fotod, peavad need olema piisavalt üksikasjalikud.

Kui süsteemidel, osadel või eraldi seadmestikel on elektroonilisi juhtseadiseid, tuleb esitada teave ka nende toimimise kohta.

0. Üldandmed

0.1. Mark (tootja kaubanimi):

0.2. Tüüp:

0.2.1. Ärinimi/-nimed (kui on olemas):

0.3. Tüübi identifitseerimisandmed, kui need on märgitud sõidukile:, ([1]) ([2])

0.3.1. Märgistuse asukoht:

0.4. Sõiduki kategooria ([3]):

0.5. Tootja nimi ja aadress:

0.6. Koostetehaste nimed ja aadressid:

0.7. Tootja esindaja (olemasolu korral) nimi ja aadress:

1. Sõiduki ehituse üldandmed

1.1. Representatiivsõiduki fotod ja/või joonised:

1.6. Mootori asukoht ja asend:

9. Kere

9.1. Kere tüüp:

9.2. Kasutatud materjalid ja valmistamismeetodid:

9.23. Jalakäijate kaitse

9.23.1. Esitatakse sõiduki üksikasjalik kirjeldus, sealhulgas fotod ja/või joonised sõiduki struktuuri, mõõtmete, asjakohaste võrdlusjoonte ja sõiduki esiosa (seesmiste ja välimiste) koostismaterjalide kohta. See kirjeldus sisaldab täpseid andmeid paigaldatud aktiivse kaitse süsteemide kohta.

([1]) Mittevajalik maha tõmmata (kui rohkem kui üks valik on asjakohane, ei ole vaja midagi maha tõmmata)

([2]) Kui tüübi identifitseerimisandmed sisaldavad märke, mis ei ole selle teabedokumendiga hõlmatud sõidukitüübi kirjeldamisel asjakohased, asendatakse dokumentides need märgid sümboliga „?“ (nt ABC??123??).

([3]) Nagu on määratletud sõidukite ehitust käsitlevas konsolideeritud resolutsioonis (R.E.3) (dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, punkt 2). www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

2. OSA

Teatis

(Suurim formaat: A4 (210 × 297 mm))



Välja andnud: ametiasutuse nimi:
.....
.....
.....

milles käsitletakse sõidukitüübi: ([5])
tüübikinnituse andmist
tüübikinnituse laiendamist
tüübikinnituse andmata jätmist
tüübikinnituse tühistamist
tootmise lõpetamist

seoses jalakäijate ohutust tagavate omadustega UNECE eeskirja nr 127 kohaselt

Tüübikinnituse nr: ..... Laienduse nr: .....

1. Kaubamärk: .....
2. Tüüp ja kaubanimed: .....
3. Tootja nimi ja aadress: .....
4. Vajaduse korral tootja esindaja nimi ja aadress: .....
5. Sõiduki lühikirjeldus: .....
6. Sõiduki tüübikinnituse saamiseks esitamise kuupäev: .....
7. Tüübikinnituskatsete eest vastutav tehniline teenistus: .....
8. Teenistuse esitatud aruande kuupäev: .....
9. Teenistuse esitatud aruande number: .....
10. Tüübikinnitus seoses jalakäijate ohutust tagavate omadustega antud/andmata jäetud ([5]):.....
11. Koht: .....
12. Kuupäev: .....
13. Allkiri: .....
14. Käesolevale teatisele on lisatud järgmised dokumendid, mis kannavad eespool märgitud tüübikinnitusnumbrit:

    Mõõtjoonised .....

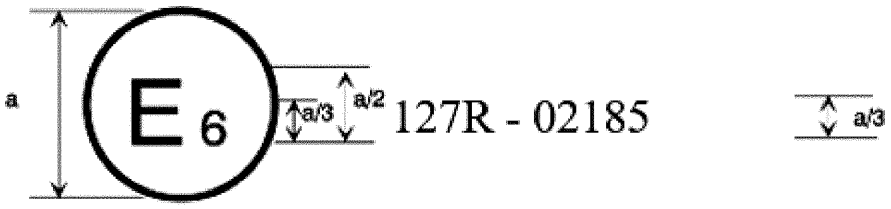
    Sõiduki koostejoonis või foto .....
15. Märkused: .....

([4]) Distinguishing number of the country which has granted/extended/refused/withdrawn approval (see approval provisions in the Regulation).
([5]) Mittevajalik maha tõmmata.

2. LISA

TÜÜBIKINNITUSMÄRKIDE KUJUNDUS

(vt käesoleva eeskirja punktid 4.4–4.4.2)



a = vähemalt 8 mm

Sõidukile kinnitatud eespool kujutatud tüübikinnitusmärk näitab, et asjaomane sõidukitüüp on seoses jalakäijate ohutust tagavate omadustega saanud tüübikinnituse Belgias (E6) UNECE eeskirja nr 127 kohaselt. Tüübikinnitusnumbri kaks esimest numbrit näitavad, et tüübikinnitus on antud vastavalt 02-seeria muudatustega muudetud UNECE eeskirja nr 127 nõuetele.

3. LISA

ÜLDISED KATSETINGIMUSED

1. TEMPERATUUR JA NIISKUS

1.1. Katse ajal peab katsekoha ja sõiduki või allsüsteemi õhuniiskus olema 40 ± 30 % ja stabiliseeritud temperatuur 20 °C ± 4 °C.

2. KOKKUPÕRKEKATSE KATSEKOHT

2.1. Katsekoht on sileda, tasase ja kõva pinnaga, mille kalle ei ületa 1 %.

3. SÕIDUKI ETTEVALMISTAMINE

3.1. Katses kasutatakse kas terviksõidukit või järgmistele tingimustele vastavat osalist autokeret.

3.1.1. Tavapärases sõiduasendis sõiduk tõstetakse ohutult tugedele või seisab tasasel maapinnal, seisupidur aktiveeritud.

3.1.2. Osalisel autokerel peavad katse tegemisel olema kõik sõiduki esistruktuuri osad ning kõik kapoti all või tuuleklaasi taga asuvad osad, mis võivad osaleda laupkokkupõrkes vähekaitstud liiklejaga, et näidata kõigi kokkupõrkes osalevate sõiduki osade toimimist ja koostoimet. Osaline autokere peab olema kindlalt monteeritud ja tavapärases sõiduasendis.

3.2. Kõik seadmed, mille eesmärk on kaitsta vähekaitstud liiklejaid, peavad olema enne asjaomast katset ja/või katse ajal nõuetekohaselt aktiveeritud. Tootja kohustus on näidata, et seadmed toimivad kokkupõrkel jalakäijaga eesmärgipäraselt.

3.3. Kõikide sõiduki osade puhul, mille kuju või asend võib muutuda ja millel on rohkem kui üks kindlaksmääratud asend või kuju, v.a jalakäijate kaitseks ette nähtud aktiivsed osad, nõutakse nõuetele vastavust iga kuju või asendi puhul.

4. LISA

LÖÖKKATSEKEHA TEHNILINE KIRJELDUS

1. PAINDUVA JALAMUDELI ALUMISE OSA LÖÖKKATSEKEHA

1.1. Painduva jalamudeli alumise osa löökkatsekeha koosneb lihast ja nahast, painduvatest pikkadest luusegmentidest (reieluu- ja sääreluuosa) ja põlveliigesest, nagu on näidatud joonisel 1. Kokkupandud löökkatsekeha kogumass peab olema 13,2 kg ±0,4 kg. Täielikult kokkupandud löökkatsekeha mõõtmed on esitatud joonisel 1.

Löökkatsekehale heitmise ja/või kaitse eesmärgil kinnitatud kronsteinid, rihmarattad, kaitsmed, ühendusosad jne võivad ületada joonisel 1 ning joonistel 2a ja 2b esitatud mõõtmeid ja lubatud kõrvalekaldeid.

1.2. Reieluuosa põhisegmentide ristlõikekuju, sääreluuosa põhisegmendid ja nende kokkupõrkepinnad peavad vastama joonisele 2a.

1.3. Põlveliigese ristlõikekuju ja selle kokkupõrkepind peavad vastama joonisele 2b.

1.4. Reieluu- ja sääreluuosa mass ilma liha- ja nahaimitatsioonita, sealhulgas põlveliigese ühendusosad, peavad olema vastavalt 2,46 ±0,12 kg ja 2,64 ±0,13 kg. Põlveliigese mass ilma liha- ja nahaimitatsioonita peab olema 4,28 ±0,21 kg. Reieluuosa, põlveliigese ja sääreluuosa koondmass ilma liha- ja nahaimitatsioonita on 9,38 ±0,3 kg.

Reieluu- ja sääreluuosa raskuskeskmed ilma liha- ja nahaimitatsioonita, sealhulgas põlveliigese ühendusosad, peavad vastama joonisele 1. Põlveliigese raskuskese peab vastama joonisele 1.

Liha- ja nahaimitatsioonita reieluu- ja sääreluuosa, sh põlveliigese külge kinnitatud ühendusosade inertsimoment vastava raskuskeskme x-telje ümber peab olema vastavalt 0,0325 ±0,0016 kg/m^2 ja 0,0467 ±0,0023 kg/m^2. Põlveliigese inertsimoment vastava raskuskeskme x-telje ümber peab olema 0,0180 ±0,0009 kg/m^2.

2. JALAMUDELI ALUMISE OSA MÕÕTESEADMED

2.1. Sääreluuosasse tuleb paigaldada neli andurit, et mõõta paindemomenti sääreluuosa sees paiknevates kohtades. Reieluuosa paindemomentide mõõtmiseks paigaldatakse reieluuosasse kolm andurit. Kõigi andurite mõõtekohad on esitatud joonisel 3. Iga anduri mõõtmistelg on löökkatsekeha x-telg.

2.2. Põlveliigesesse tuleb paigaldada kolm andurit, et mõõta põlveliigese mediaalse külgsideme (MCL), eesmise ristatisideme (ACL) ja tagumise ristatisideme (PCL) pikenemist. Iga anduri mõõtepunktid on esitatud joonisel 3. Mõõtepunktid peavad jääma ± 4 mm sisse põlveliigese keskpunktist x-telje suunas.

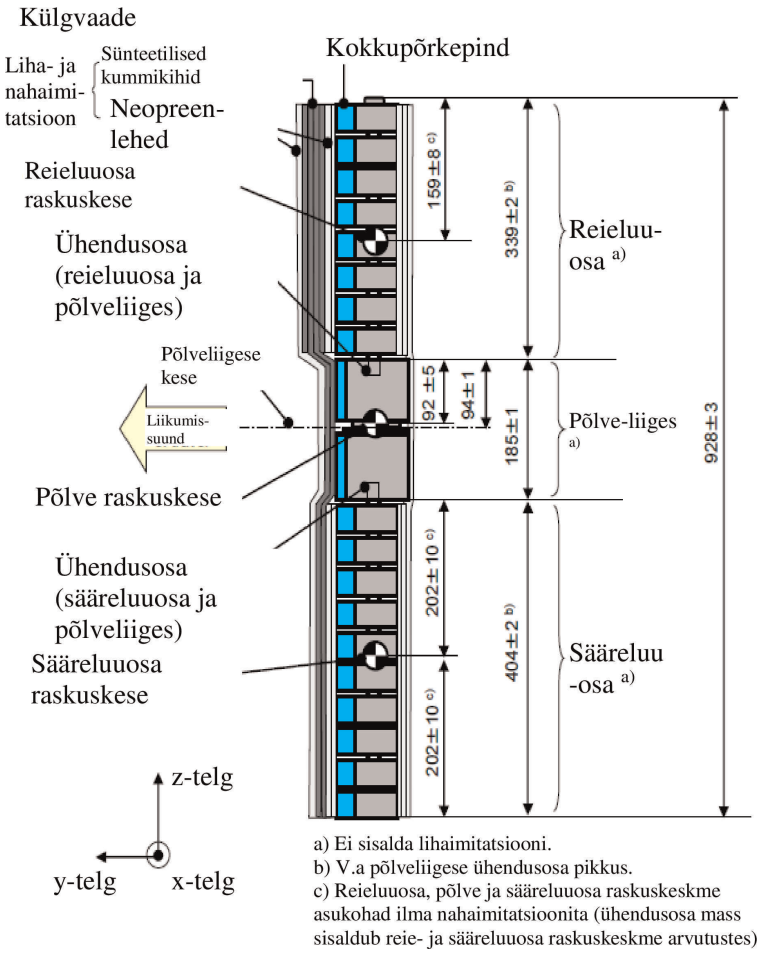
2.3. Standardis ISO 6487:2002 määratletud mõõteseadmete CFC (kanalisagedusklassi) väärtus peab kõigi andurite puhul olema 180. Standardis ISO 6487:2002 määratletud CAC (amplituudiklassi) väärtus peab põlveliigesesideme pikenemiste puhul olema 30 mm ning reieluu- ja sääreluuosa paindemomendi puhul 400 Nm. See ei eelda, et löökkatsekeha ise on võimeline nende väärtusteni füüsiliselt pikenema või painduma.

2.4. Kõigi painduva jalamudeli alumise osa löökkatsekeha sääreluuosa maksimaalsete paindemomentide ja sidemete pikenemiste mõõtmine peab jääma käesoleva eeskirja punktis 2.2 määratletud hindamisvahemiku (AI) piiresse.

Joonis 1

Painduva jalamudeli alumise osa löökkatsekeha

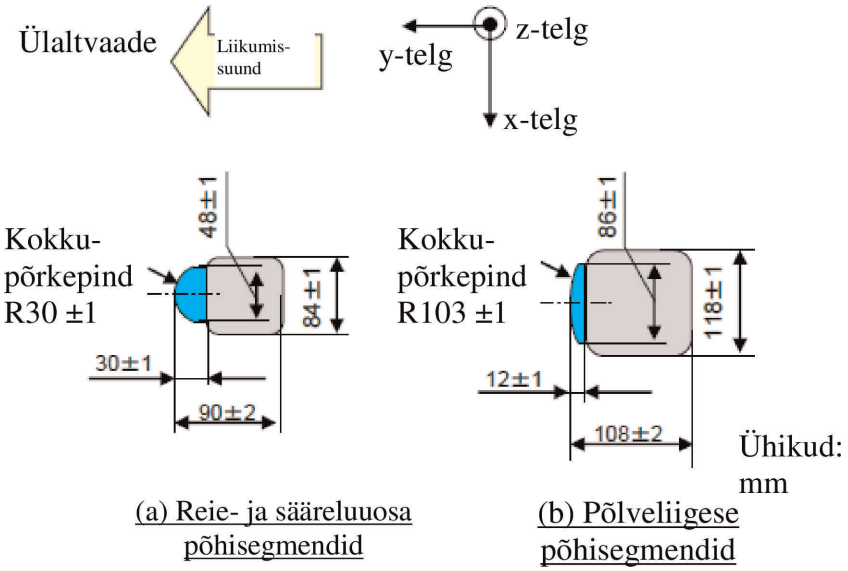
Reieluuosa, põlveliigese ja sääreluuosa mõõtmed ning raskuskeskme asukoht (külgvaade)



a) Ei sisalda lihaimitatsiooni.
b) V.a põlveliigese ühendusosa pikkus.
c) Reieluuosa, põlve ja sääreluuosa raskuskeskme asukohad ilma nahaimitatsioonita (ühendusosa mass sisaldub reie- ja sääreluuosa raskuskeskme arvutustes)

Joonis 2

Painduva jalamudeli alumise osa löökkatsekeha skeem reieluuosa, sääreluuosa ja põlveliigese mõõtmetega (ülaltvaade)

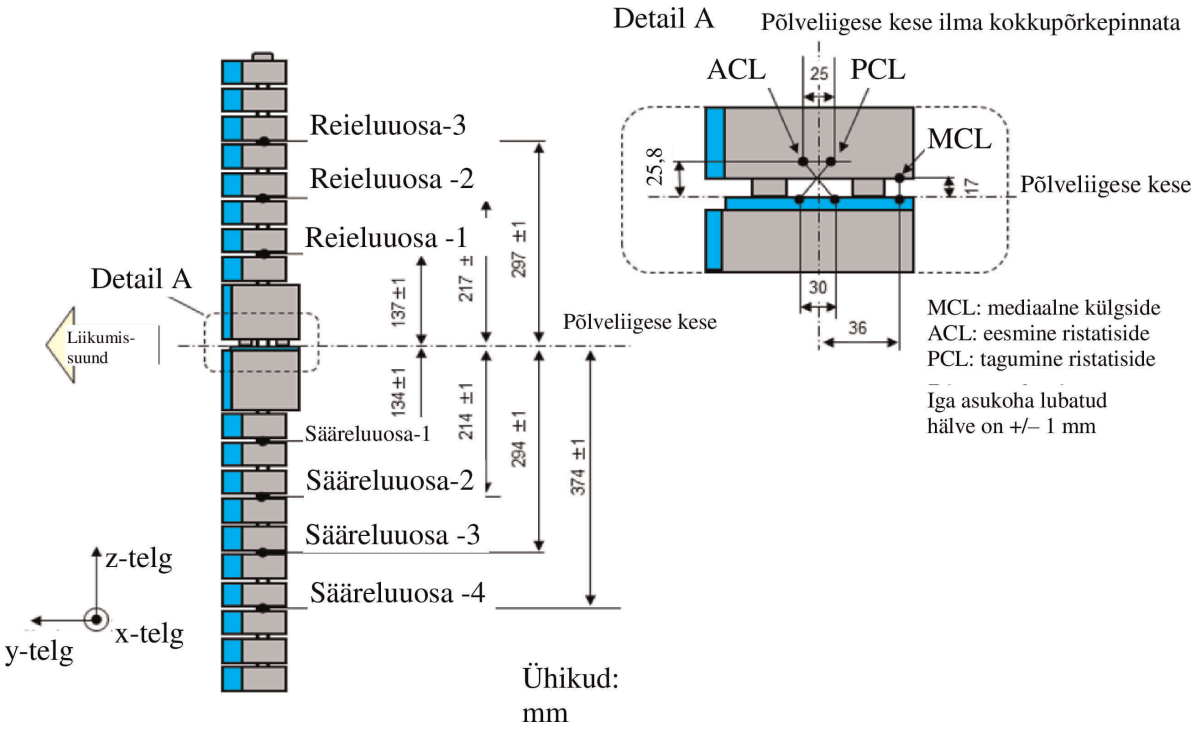


(a) Reie- ja sääreluuosa põhisegmendid

(b) Põlveliigese põhisegmendid

Joonis 3

Painduva jalamudeli alumise osa mõõteseadmete asukohad



3. JALAMUDELI REIEOSA LÖÖKKATSEKEHA

3.1. Jalamudeli reieosa löökkatsekeha peab olema jäik, kokkupõrkeküljel vahtmaterjalist kattega ja pikkusega 350 ± 5 mm (vt joonis 4).

3.2. Jalamudeli reieosa löökkatsekeha kogumass, k.a need käituri- ja juhtimiskomponendid, mis on löökkatsekeha tegelikud osad kokkupõrke ajal, peab olema 9,5 kg ±0,1 kg.

3.3. Eesmise konstruktsioonielemendi ja muude koormusanduri koostust eespool olevate osade kogumass koos aktiivelementidest eespool olevate koormusanduri osadega, välja arvatud vahtmaterjalist lihased ja nahk, peab olema 1,95 ±0,05 kg.

3.4. Kaitseraua katseks paigaldatakse jalamudeli reieosa käiturisüsteemile väändemomenti piirava liigendiga nii, et see ei oleks tundlik mitteteljelisele koormusele. Löökkatsekeha peab liikuma sõidukiga kokku puutumisel üksnes ettenähtud kokkupõrkesuunas ega tohi liikuda muudes suundades, sealhulgas pöörlemine ümber mis tahes telje.

3.5. Väändemomenti piirav liigend peab olema seatud selliselt, et eesmise konstruktsioonielemendi pikitelg on kokkupõrke hetkel vertikaalne, lubatud kõrvalekaldega ± 2°, ja hõõrdemoment 675 ± 25 Nm.

3.6. Löökkatsekeha nende osade raskuskese, mis asuvad eespool väändemomenti piiravat liigendit, k.a kõik paigaldatud raskused, peavad asetsema löökkatsekeha pikikeskjoonel, lubatud kõrvalekaldega ± 10 mm.

3.7. Vahemaa koormusanduri keskjoonte vahel peab olema 310 ± 1 mm ja eesmise konstruktsioonielemendi läbimõõt 50 ± 1 mm.

4. JALAMUDELI REIEOSA MÕÕTESEADMED

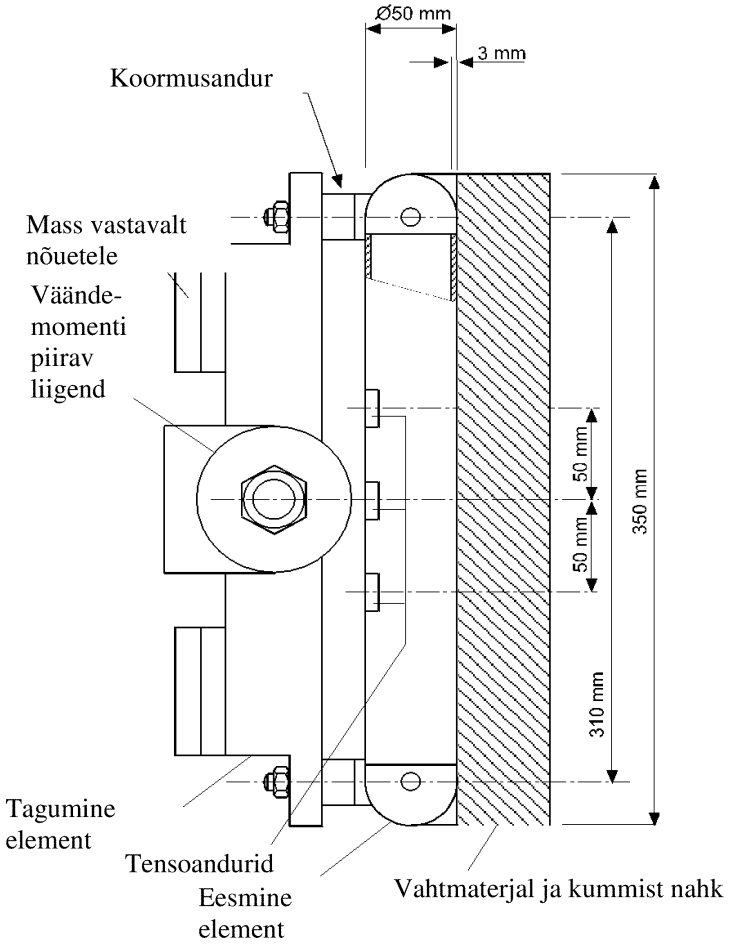
4.1. Paindemomentide mõõtmiseks kolmes asendis, millest igaüks kasutab eraldi kanalit, tuleb eesmine konstruktsioonielement varustada tensoanduritega, nagu on näidatud joonisel 4. Tensoandurid asuvad löökkatsekeha eesmise konstruktsioonielemendi taga. Kaks välimist tensoandurit asuvad löökkatsekeha sümmeetriateljest 50 ± 1 mm kaugusel. Keskmine tensoandur asub sümmeetriateljel lubatud kõrvalekaldega ± 1 mm.

4.2. Jalamudeli reieosa löökkatsekeha mõlemale otsale rakendatavate jõudude mõõtmiseks paigaldatakse kaks koormusandurit; lisaks paigaldatakse tensoandurid, mis mõõdavad paindemomenti jalamudeli reieosa löökkatsekeha keskel ja 50 mm kaugusel kummalgi pool keskjoont, vt joonis 4.

4.3. Standardis ISO 6487:2002 määratletud mõõteseadmete CFC väärtus peab kõigi andurite puhul olema 180. Standardis ISO 6487:2002 määratletud CAC väärtused peavad koormusandurite puhul olema 10 kN ja paindemomendi mõõtude puhul 1 000 Nm.

Joonis 4

Jalamudeli reieosa löökkatsekeha



5. LAPSE JA TÄISKASVANU PEAMUDELI LÖÖKKATSEKEHAD

5.1. Lapse peamudeli löökkatsekeha (vt joonis 5)

5.1.1. Lapse peamudeli löökkatsekeha peab olema alumiiniumist, homogeense konstruktsiooniga ja kerakujuline. Üldläbimõõt peab olema 165 ± 1 mm. Mass peab olema 3,5 ±0,07 kg. Inertsimoment raskuskeset läbiva telje ümber ja risti kokkupõrke suunaga peab jääma vahemikku 0,008–0,012 kg/m². Peamudeli löökkatsekeha, sh mõõteseadmete raskuskese asub kera geomeetrilises keskpunktis, lubatud kõrvalekaldega ± 2 mm.

Kera on kaetud 14 ±0,5 mm paksuse sünteetilisest materjalist nahaga, mis katab kerast vähemalt poole.

5.1.2. Lapse peamudeli löökkatsekeha esimene omasagedus peab olema üle 5 000 Hz.

5.2. Lapse peamudeli mõõteseadmed

5.2.1. Keras olev tühimik peab võimaldama ühe kolmeteljelise või kolme üheteljelise kiirendusmõõturi paigaldamist selliselt, et seismiline mass positsioneeritakse mõõtmisteljel alale, mille lubatud kõrvalekalle kera keskmest jääb ± 10 mm raadiuse sisse, ja selliselt, et seismiline mass positsioneeritakse mõõtmisteljega ristisuunas alale, mille lubatud kõrvalekalle kera keskmest jääb ± 1 mm raadiuse sisse.

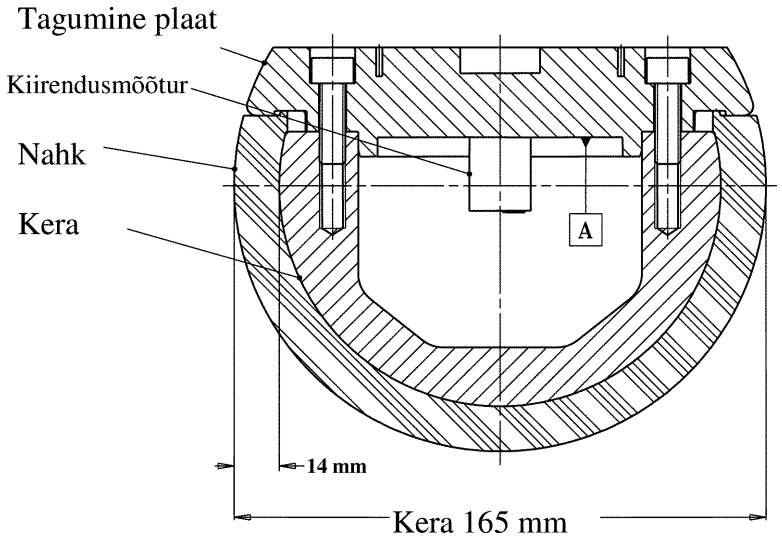
5.2.2. Kui kasutatakse kolme üheteljelist kiirendusmõõturit, on ühel kiirendusmõõturitest tundlik telg risti paigaldustahuga A (vt joonis 5) ja selle seismiline mass positsioneeritakse 1 mm raadiusega ja 20 mm pikkusega silindrilise lubatud hälbe ala sisse. Lubatud hälbe ala keskjoon jookseb paigaldustahuga risti ja selle keskpunkt kattub peamudeli löökkatsekeha kera keskmega.

5.2.3. Ülejäänud kiirendusmõõturitel on nende tundlikud teljed üksteisega risti ja paralleelsed paigaldustahuga A ja nende seismiline mass on positsioneeritud 10 mm raadiusega kerakujulise lubatud hälbe ala sisse. Lubatud hälbe ala kese kattub peamudeli löökkatsekeha kera keskmega.

5.2.4. Standardis ISO 6487:2002 määratletud mõõteseadmete CFC väärtus peab olema 1 000. Standardis ISO 6487:2002 määratletud CAC väärtus peab olema 500 g kiirenduse kohta.

Joonis 5

Lapse peamudeli löökkatsekeha



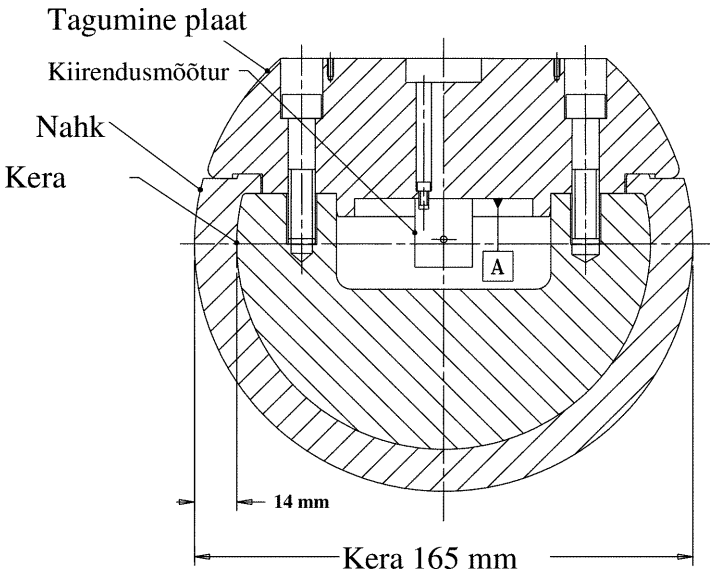
5.3. Täiskasvanu peamudeli löökkatsekeha (vt joonis 6)

5.3.1. Täiskasvanu peamudeli löökkatsekeha peab olema alumiiniumist, homogeense konstruktsiooniga ja kerakujuline. Selle üldläbimõõt peab olema 165 ± 1 mm, nagu on näidatud joonisel 6. Mass peab olema 4,5 ±0,1 kg. Inertsimoment raskuskeset läbiva telje ümber ja risti kokkupõrke suunaga peab jääma vahemikku 0,010–0,013 kg/m^2. Peamudeli löökkatsekeha, sh mõõteseadmete raskuskese peab asuma kera geomeetrilises keskpunktis, lubatud kõrvalekaldega ± 5 mm.

Kera on kaetud 14 ±0,5 mm paksuse sünteetilisest materjalist nahaga, mis katab kerast vähemalt poole.

Joonis 6

Täiskasvanu peamudeli löökkatsekeha



5.3.2. Peamudeli löökkatsekeha esimene omasagedus peab olema üle 5 000 Hz.

5.4. Täiskasvanu peamudeli mõõteseadmed

5.4.1. Keras olev tühimik peab võimaldama ühe kolmeteljelise või kolme üheteljelise kiirendusmõõturi paigaldamist selliselt, et seismiline mass positsioneeritakse mõõtmisteljel alale, mille lubatud kõrvalekalle kera keskmest jääb ± 10 mm raadiuse sisse, ja selliselt, et seismiline mass positsioneeritakse mõõtmisteljega ristisuunas alale, mille lubatud kõrvalekalle kera keskmest jääb ± 1 mm raadiuse sisse.

5.4.2. Kui kasutatakse kolme üheteljelist kiirendusmõõturit, on ühel kiirendusmõõturitest tundlik telg risti paigaldustahuga A (vt joonis 6) ja selle seismiline mass positsioneeritakse 1 mm raadiusega ja 20 mm pikkusega silindrilise lubatud hälbe ala sisse. Lubatud hälbe ala keskjoon jookseb paigaldustahuga risti ja selle keskpunkt kattub peamudeli löökkatsekeha kera keskmega.

5.4.3. Ülejäänud kiirendusmõõturitel on nende tundlikud teljed üksteisega risti ja paralleelsed paigaldustahuga A ja nende seismiline mass on positsioneeritud 10 mm raadiusega kerakujulise lubatud hälbe ala sisse. Lubatud hälbe ala kese kattub peamudeli löökkatsekeha kera keskmega.

5.4.4. Standardis ISO 6487:2002 määratletud mõõteseadmete CFC väärtus peab olema 1 000. Standardis ISO 6487:2002 määratletud CAC väärtus peab olema 500 g kiirenduse kohta.

5.5. Lapse ja täiskasvanu peamudeli löökkatsekehade tagakülg

Peamudeli löökkatsekeha välispinnal peab olema tasane tagumine pind, mis on risti liikumissuunaga ja harilikult risti ühe kiirendusmõõturi teljega ning mis on tasapinnaline plaat, mis võimaldab juurdepääsu kiirendusmõõturitele ja käiturisüsteemi kinnituspunktile.

5. LISA

KATSEMENETLUSED

1. PAINDUVA JALAMUDELI ALUMISE OSA LÖÖKKATSEKEHA

1.1. Iga katse jaoks kaetakse löökkatsekeha (reieluuosa, põlveliiges ja sääreluuosa) sünteetilistest kummikihtidest (R1, R2) ja neopreenilehtedest (N1F, N2F, N1T, N2T, N3) liha- ja nahaimitatsiooniga, nagu on näidatud joonisel 1. Lehtede mõõtmed peavad vastama joonisel 1 esitatud nõuetele. Lehtede kokkusurumise näitajad peavad vastama joonisel 2 esitatule. Kokkusurumise näitajaid kontrollitakse materjaliga, mis pärineb löökkatsekeha liha- ja nahaimitatsiooni jaoks kasutatud lehtedega samast partiist.

1.2. Kõiki löökkatsekeha osi tuleb enne katses kasutamist hoida piisava aja vältel kontrollitud ladustamiskohas, kus on stabiilselt temperatuur 20 °C ± 4 °C. Pärast ladustamiskohast väljavõtmist ei tohi löökkatsekeha hoida teistsugustes tingimustes kui katsepiirkonnas valitsevad tingimused vastavalt 3. lisa punktile 1.1.

1.3. Kõik katsed viiakse lõpule kahe tunni jooksul alates hetkest, mil kasutatav löökkatsekeha tuuakse kontrollitud ladustamiskohast ära.

1.4. Valitud mõõtepunktid peavad asuma kaitseraua katsepiirkonnas vastavalt käesoleva eeskirja punktile 2.14.

1.5. Tehakse vähemalt kolm jalamudeli alumise osa ja kaitseraua kokkupõrke katset, üks kaitseraua katsepiirkonna kummagi äärekolmandikuga ja üks keskmise kolmandikuga sellistes asendites, kus kõige tõenäolisemalt tekib vigastusi. Katsed tehakse eri tüüpi struktuuridega, mis varieeruvad kogu hinnataval alal. Valitud katsepunktid asetsevad üksteisest vähemalt 84 mm kaugusel, mõõdetuna horisontaalselt ja sõiduki pikiteljelise kesktasapinnaga risti. Laborite katsetatud asendeid tuleb katsearuandes kirjeldada.

1.6. Kokkupõrke kiirusvektori suund peab olema horisontaalne ja sõiduki vertikaalse pikitasapinnaga paralleelne. Kiirusvektori suuna lubatud kõrvalekalle horisontaal- ja pikitasapinnal on esmakokkupuute ajal ± 2°. Löökkatsekeha telg on horisontaaltasapinnaga risti, lubatud veere- ja kaldenurga kõrvalekaldega ± 2° külg- ja pikitasapinnast. Horisontaalne, külgmine ja pikitasapind on omavahel risti (vt joonis 3).

1.7. Esmase kokkupuute ajal kaitserauaga peab löökkatsekeha alumine ots (ilma heitmiseks ja/või kaitseks vajalike osadeta) asuma 75 mm maapinna võrdlustasapinnast kõrgemal, lubatud kõrvalekaldega ± 10 mm (vt joonis 4). Käiturisüsteemi kõrguse seadmisel tuleb arvestada raskusjõu mõju tõttu löökkatsekeha vabalennul.

1.8. Jalamudeli alumise osa löökkatsekeha on kaitseraua kokkupõrkekatsete puhul kokkupõrkehetkel vabalennu asendis. Löökkatsekeha vabastatakse vabalennu asendisse sellisel kaugusel sõidukist, et löökkatsekeha kokkupuude käiturisüsteemiga löökkatsekeha tagasipõrkel katse tulemusi ei mõjutaks.

Löökkatsekeha võib liikuma panna mis tahes viisil, mille puhul on võimalik tõendada, et see vastab katse nõuetele.

1.9. Esmakokkupuute ajal on löökkatsekehal põlveliigese õigeks juhtimiseks ette nähtud suund ümber oma vertikaaltelje, pöördenurga lubatud kõrvalekaldega ± 5° (vt joonis 3).

1.10. Jalamudeli alumise osa katsetamisel kohaldatakse horisontaalse ja vertikaalse kokkupõrke lubatud kõrvalekallet ± 10 mm. Katselabor võib kontrollida piisavas arvus mõõtepunktides, kas seda tingimust on võimalik täita ning kas katsed saab seega teha vajaliku täpsusega.

1.11. Löökkatsekeha ja sõiduki vahelise kokkupuute ajal ei tohi löökkatsekeha kokku puutuda maapinna ega ühegi objektiga, mis ei ole sõiduki osa.

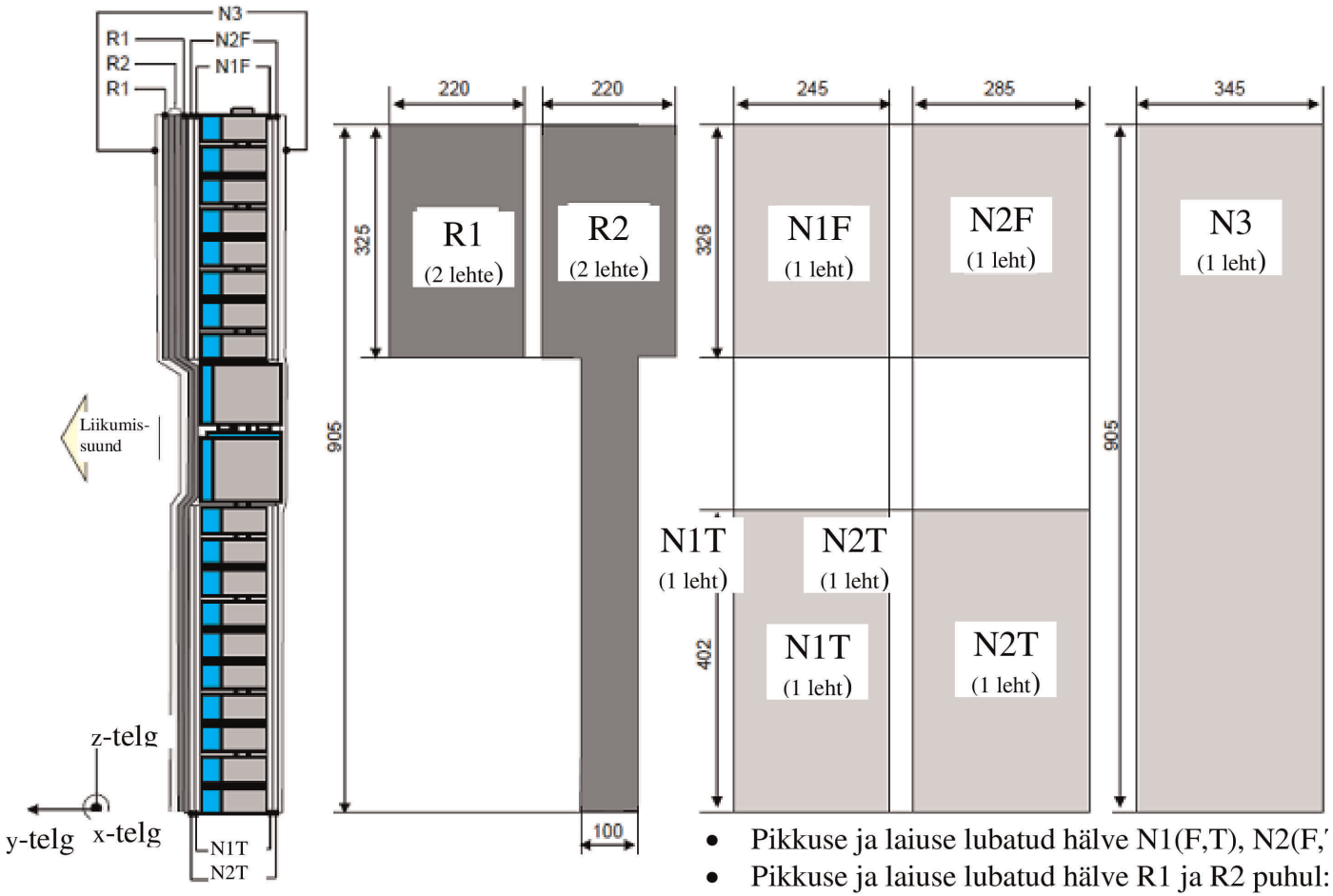
1.12. Löökkatsekeha kiirus kokkupõrkel kaitserauaga peab olema 11,1 ±0,2 m/s. Kui kokkupõrkekiirus saadakse enne esmakokkupuudet tehtud mõõtmistest, võetakse arvesse raskusjõu mõju.

1.13. Sääreluuosa paindemoment ei tohi kokkupõrkele vahetult eelneva hindamisvahemiku 30 ms jooksul ületada ± 15 Nm.

1.14. Nihkekompensatsioon tehakse siis, kui painduva jalamudeli alumise osa löökkatsekeha on enne katse-/kiirendusfaasi puhkeasendis.

Joonis 1

Painduva jalamudeli alumise osa löökkatsekeha liha- ja nahaimitatsiooni mõõtmed

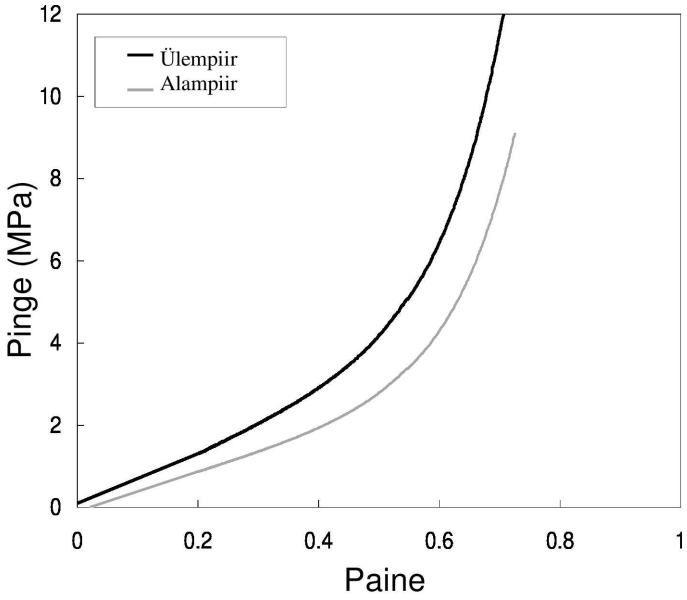


- Pikkuse ja laiuse lubatud hälve N1(F,T), N2(F,
- Pikkuse ja laiuse lubatud hälve R1 ja R2 puhul:
- R1 ja R2 lehtede paksus ja selle lubatud hälve:
- N1(F,T), N2(F,T) ja N3 lehtede paksus ja selle

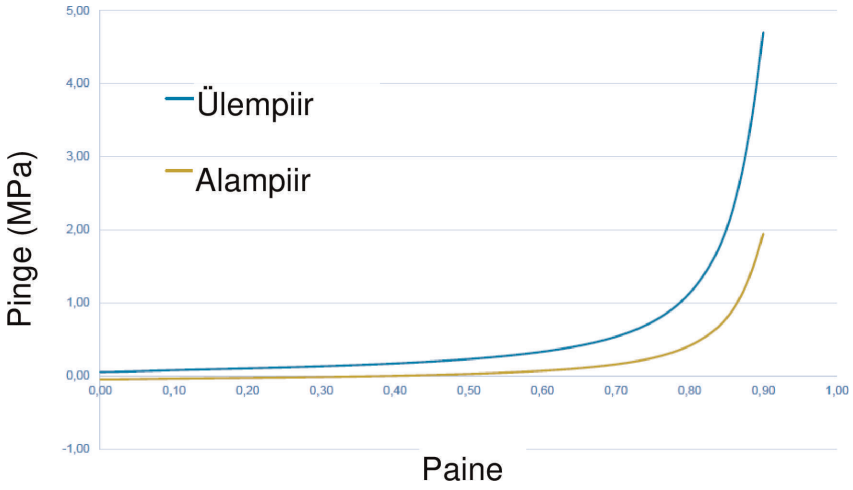
Joonis 2

Painduva jalamudeli alumise osa löökkatsekeha liha- ja nahaimitatsiooni kokkusurumise näitajad

a) Sünteetilised kummikihid

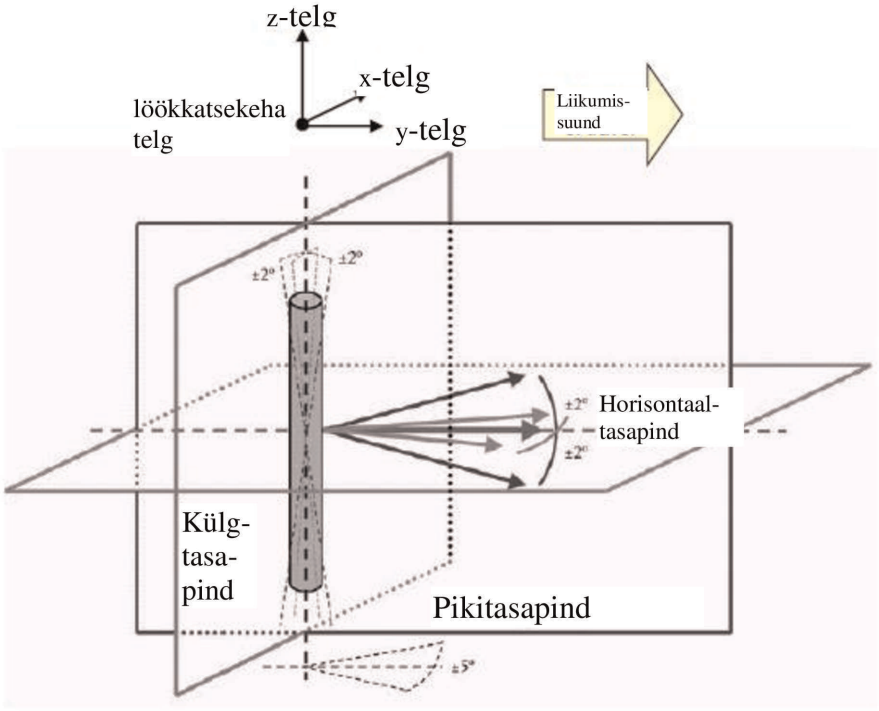


b) Neopreenlehed



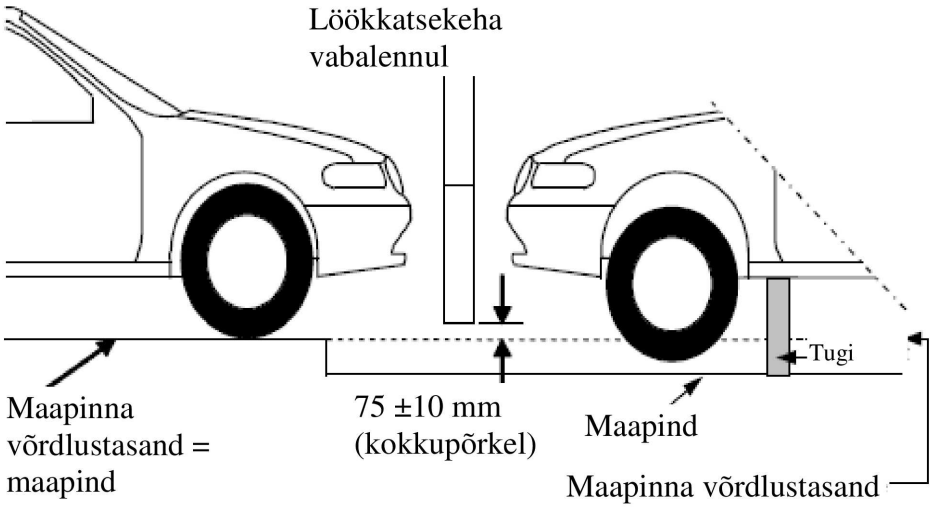
Joonis 3

Painduva jalamudeli alumise osa löökkatsekeha lubatud kõrvalekaldenurgad esmase kokkupõrke ajal



Joonis 4

Painduva jalamudeli alumise osa ja kaitseraua kokkupõrke katsed tavapärases sõiduasendis komplektse sõiduki (vasakul) või tugedele paigaldatud osalise autokere (paremal) jaoks



2. JALAMUDELI REIEOSA KOKKUPÕRGE KAITSERAUAGA

2.1. Iga katse jaoks on vaja kaht uut lihaimitatsiooni lehte, mis on 25 mm paksusest CF-45 tüüpi või samaväärsest vahtmaterjalist, mis lõigatakse dünaamilise sertifitseerimise katseks kasutatud materjalilehest. Nahaks on 1,5 mm paksune kiududega tugevdatud kummileht. Vahtmaterjal ja kummist nahk peavad kokku kaaluma 0,6 ±0,1 kg (v.a tugevdus, kinnitused jms, mida kasutatakse kummist naha servade kinnitamiseks konstruktsioonielemendi tagaküljele). Vahtmaterjal ja kummist nahk painutatakse tahapoole, kusjuures kummist nahk on kinnitatud vahepuksidega konstruktsioonielemendi tagaküljele nii, et kummist naha servad on paralleelsed. Vahtmaterjalist lihased peavad olema sellise suuruse ja kujuga, et vahtmaterjali ja eesmise konstruktsioonielemendi taga olevate komponentide vahele jääks piisav vahe, et vältida märkimisväärset koormuse ülekandumist vahtmaterjalilt nendele komponentidele.

2.2. Löökkatsekeha või vähemalt vahtmaterjali hoiustatakse vähemalt neli tundi kontrollitud ladustamiskohas, mille stabiliseeritud niiskus on 35 ± 15 % ja stabiliseeritud temperatuur 20 °C ± 4 °C, enne kui löökkatsekeha katse tegemiseks välja võetakse. Pärast ladustamiskohast väljavõtmist ei tohi löökkatsekeha hoida teistsugustes tingimustes kui katsepiirkonnas valitsevad tingimused.

2.3. Kõik katsed viiakse lõpule kahe tunni jooksul alates hetkest, mil kasutatav löökkatsekeha tuuakse kontrollitud ladustamiskohast ära.

2.4. Valitud mõõtepunktid peavad asuma kaitseraua katsepiirkonnas vastavalt käesoleva eeskirja punktile 2.14.

2.5. Tehakse vähemalt kolm jalamudeli reieosa ja kaitseraua kokkupõrke katset, üks kaitseraua katsepiirkonna kummagi äärekolmandikuga ja üks keskmise kolmandikuga sellistes asendites, kus kõige tõenäolisemalt tekib vigastusi. Katsed tehakse eri tüüpi struktuuridega, mis varieeruvad kogu hinnataval alal. Valitud mõõtepunktid asetsevad üksteisest vähemalt 84 mm kaugusel, mõõdetuna horisontaalselt ja sõiduki pikiteljelise kesktasapinnaga risti. Laborite katsetatud asendeid tuleb katsearuandes kirjeldada.

2.6. Kokkupõrke suund peab olema paralleelne sõiduki pikiteljega, kusjuures jalamudeli reieosa telg on esmakokkupuute ajal vertikaalne. Selle suuna lubatud kõrvalekalle on ± 2°.

Esmakokkupuute ajal peab löökkatsekeha keskjoon olema vertikaalselt kaitseraua ülemise ja alumise võrdlusjoone vahepeal, lubatud kõrvalekaldega ± 10 mm, ja löökkatsekeha vertikaalne keskjoon peab olema valitud kokkupõrkepunkti kõrval, lubatud kõrvalekaldega ± 10 mm. Katselabor võib kontrollida piisavas arvus mõõtepunktides, kas seda tingimust on võimalik täita ning kas katsed saab seega teha vajaliku täpsusega.

2.7. Jalamudeli reieosa löökkatsekeha kiirus kaitserauaga kokkupõrkel peab olema 11,1 ±0,2 m/s.

3. LAPSE JA TÄISKASVANU PEAMUDELI KATSEMENETLUSED – ÜHISED KATSETINGIMUSED

3.1. Peamudeli löökkatsekeha liikumine

3.1.1. Peamudeli löökkatsekehad peavad olema kokkupõrke hetkel vabalennus nõutud kokkupõrkekiirusel (vt punktid 4.6 ja 5.6) ning nõutud kokkupõrkesuunas (vt punktid 4.7 ja 5.7).

3.1.2. Löökkatsekeha seatakse vabalennu asendisse sellisel kaugusel sõidukist, et löökkatsekeha kokkupuude käiturisüsteemiga löökkatsekeha tagasipõrkel ei mõjutaks katsetulemusi.

3.2. Kokkupõrke kiiruse mõõtmine

3.2.1. Peamudeli löökkatsekeha kiirust mõõdetakse vabalennul enne kokkupõrget vastavalt standardis ISO 3784:1976 täpsustatud meetodile. Mõõdetud kiirust kohandatakse, võttes arvesse kõiki tegureid, mis võivad mõjutada löökkatsekeha mõõtmiskoha ja kokkupõrkepunkti vahel, selleks et määrata kindlaks löökkatsekeha kiirus kokkupõrke ajal. Kiirusvektori nurk kokkupõrke ajal saadakse arvutamise või mõõtmise teel.

3.3. Registreerimine

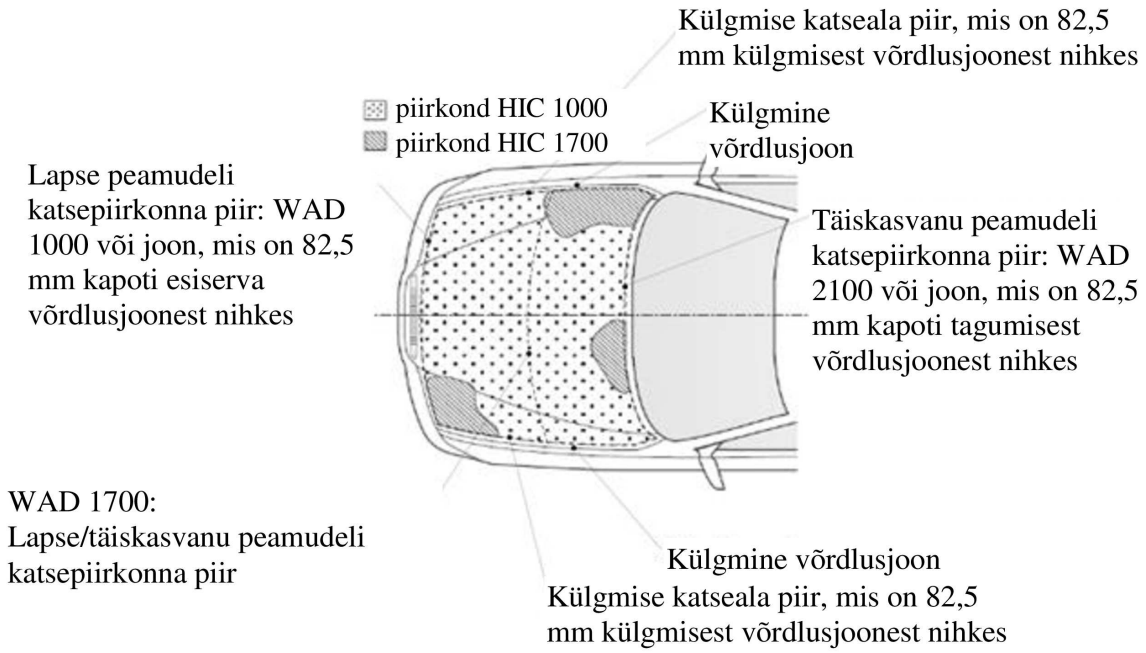
3.3.1. Kiirendusaja andmed salvestatakse ning arvutatakse välja HIC-väärtus. Registreeritakse mõõtepunkt sõiduki esistruktuuril. Katsetulemused registreeritakse vastavalt standardile ISO 6487:2002.

3.4. Peamudeli katsepiirkondade jaotus

3.4.1. Tootja määrab kindlaks kapotipealse katsepiirkonna alad, mille HIC-väärtus ei tohi olla suurem kui 1 000 (piirkond HIC1000) või 1 700 (piirkond HIC1700) (vt joonis 5).

Joonis 5

Piirkondade HIC1000 ja HIC1700 märgistuse näide



3.4.2. Kapotipealse katsepiirkonna ning piirkondade HIC1000 ja HIC1700 märgistused põhinevad tootja antud joonisel, vaatega sõiduki kohal asuvalt horisontaaltasapinnalt, mis on paralleelne sõiduki horisontaalse nulltasapinnaga. Alade märgistamiseks tegelikul sõidukil, võttes arvesse sõiduki väliskontuuri z-suunas, annab tootja piisava arvu x- ja y-koordinaate.

3.4.3. Piirkondade HIC1000 ja HIC1700 alad võivad koosneda mitmest osast, ilma et nende osade arv oleks piiratud. Löögipiirkond määratakse kindlaks mõõtepunktiga.

3.4.4. Kapotipealse katsepiirkonna ning piirkondade HIC1000 ja HIC1700 pindalad arvutatakse projektijärgse kapoti põhjal, vaadelduna sõiduki kohal asuva horisontaalse nulltasapinnaga paralleelselt asuvalt horisontaaltasapinnalt, tootja antud joonistel olevate andmete alusel.

3.5. Mõõtepunktid – eritingimused

Ilma et see piiraks punktide 4.2 ja 5.2 kohaldamist, võib juhul, kui teatav arv mõõtepunkte on valitud vigastuste tekitamise potentsiaali järjekorras ning üle jääv katsepiirkond on täiendava mõõtepunkti valimiseks koos punktide vahelise minimaalse vahe säilitamisega liiga väike, teha iga löökkatsekehaga vähem kui üheksa katset. Laborite katsetatud asendeid tuleb katsearuandes kirjeldada. Tehnilised teenistused teevad nii palju katseid, kui on vaja sõiduki vastavuse tagamiseks peavigastuse kriteeriumile (HIC) piirnormiga 1 000 piirkonna HIC1000 puhul ja piirnormiga 1 700 piirkonna HIC1700 puhul, eriti kaht tüüpi piirkondade vaheliste piiride lähedal asuvates punktides.

4. LAPSE PEAMUDELI SPETSIAALNE KATSEMENETLUS

4.1. Katsed tehakse esistruktuuriga käesoleva eeskirja punktis 2.16 sätestatud piirkondades. Kapotipealse tagumise osa katsete puhul ei tohi peamudeli löökkatsekeha enne kapotipealsega kokkupõrget kokku puutuda ei tuuleklaasi ega A-piilariga.

4.2. Lapse peamudeli löökkatsekehaga tehakse vähemalt üheksa katset, kolm katset lapse/väikese täiskasvanu kapotipealse katsepiirkonna kummagi äärekolmandikuga ja keskmise kolmandikuga, kusjuures peamudeli löökkatsekeha on sellistes asendites, mis põhjustavad kõige tõenäolisemalt vigastusi.

Katsed tehakse eri tüüpi struktuuridega, mis varieeruvad kogu hinnataval alal, ning asendites, mis põhjustavad kõige tõenäolisemalt vigastusi.

4.3. Lapse/väikese täiskasvanu peamudeli löökkatsekeha jaoks valitud mõõtepunktid asuvad üksteisest vähemalt 165 mm kaugusel ja lapse peamudeli löökkatsekeha sees, nagu on sätestatud käesoleva eeskirja punktis 2.16.

Need miinimumkaugused pannakse paika mõõdulindiga, mida hoitakse pingul piki sõiduki välispinda.

4.4. Mõõtepunkt ei tohi paikneda nii, et löökkatsekeha põrkab vastu katsepinda riivamisi, mille tagajärjel tekib teine suurem kokkupõrge väljaspool katsepiirkonda.

4.5. Lapse peamudeli katsetamisel kehtib piki- ja ristisuunas lubatud kõrvalekalle ± 10 mm. Seda lubatud kõrvalekallet mõõdetakse kapoti pinnal. Katselabor võib kontrollida piisavas arvus mõõtepunktides, kas seda tingimust on võimalik täita ning kas katsed saab seega teha vajaliku täpsusega.

4.6. Peamudeli kiirus kokkupõrke ajal peab olema 9,7 ±0,2 m/s.

4.7. Löögi suund peab olema piki katsetatava sõiduki vertikaalset pikitasapinda ning horisontaaltasapinna suhtes 50° ±2° nurga all. Esistruktuuri katsete kokkupõrke suund on allapoole ja tahapoole

5. TÄISKASVANU PEAMUDELI SPETSIAALNE KATSEMENETLUS

5.1. Katsed tehakse esistruktuuriga käesoleva eeskirja punktis 2.1 sätestatud piirkondades. Kapotipealse tagumise osa katsete puhul ei tohi peamudeli löökkatsekeha enne kapotipealsega kokkupõrget kokku puutuda ei tuuleklaasi ega A-piilariga.

5.2. Täiskasvanu peamudeli löökkatsekehaga tehakse vähemalt üheksa katset, kolm katset kapotipealse kummagi äärekolmandikuga ja keskmise kolmandikuga, kusjuures peamudeli löökkatsekeha on sellistes asendites, mis põhjustavad kõige tõenäolisemalt vigastusi.

Katsed tehakse eri tüüpi struktuuridega, mis varieeruvad kogu hinnataval alal, ning asendites, mis põhjustavad kõige tõenäolisemalt vigastusi.

5.3. Täiskasvanu peamudeli löökkatsekeha jaoks valitud mõõtepunktid asuvad üksteisest vähemalt 165 mm kaugusel ja täiskasvanu peamudeli löökkatsekeha sees, nagu on sätestatud käesoleva eeskirja punktis 2.1.

Need miinimumkaugused pannakse paika mõõdulindiga, mida hoitakse pingul piki sõiduki välispinda.

5.4. Mõõtepunkt ei tohi paikneda nii, et löökkatsekeha põrkab vastu katsepinda riivamisi, mille tagajärjel tekib teine suurem kokkupõrge väljaspool katsepiirkonda.

5.5. Täiskasvanu peamudeli katsetamisel kehtib piki- ja ristisuunas lubatud kõrvalekalle ± 10 mm. Seda lubatud kõrvalekallet mõõdetakse kapoti pinnal. Katselabor võib kontrollida piisavas arvus mõõtepunktides, kas seda tingimust on võimalik täita ning kas katsed saab seega teha vajaliku täpsusega.

5.6. Peamudeli kiirus kokkupõrke ajal peab olema 9,7 ±0,2 m/s.

5.7. Löögi suund peab olema piki katsetatava sõiduki vertikaalset pikitasapinda ning horisontaaltasapinna suhtes 65° ±2° nurga all. Esistruktuuri katsete kokkupõrke suund on allapoole ja tahapoole

6. LISA

LÖÖKKATSEKEHA SERTIFITSEERIMINE

1. PAINDUVA JALAMUDELI ALUMISE OSA LÖÖKKATSEKEHA SERTIFITSEERIMINE

1.1. Löökkatsekeha peab olema sertifitseeritud ühega alljärgnevatest sertifitseerimiskatsetest. Kõigepealt toimub sertifitseerimine vastavalt käesoleva lisa punktis 1.4 sätestatud pöördsertifitseerimise (IC) katsemenetlusele enne kui alustatakse katsete tegemist sõidukil. Pärast kuni 10 katset sõidukil tuleks teha sertifitseerimine vastavalt käesoleva lisa punktis 1.3 kirjeldatud pendli sertifitseerimise (PC) katsemenetlusele. Pidevatest sertifitseerimiskatsetest moodustub sel viisil järjestus IC – PC – PC – IC – PC – PC jne, nii et iga sertifitseerimise vahel on kuni 10 katset.

Lisaks peab löökkatsekeha olema vähemalt üks kord aastas sertifitseeritud vastavalt punktis 1.2 kirjeldatud menetlustele.

1.2. Staatilised sertifitseerimiskatsed

1.2.1. Jalamudeli alumise osa löökkatsekeha reieluu- ja sääreluuosa peavad käesoleva lisa punkti 1.2.4 kohaselt katsetades vastama käesoleva lisa punkti 1.2.2 nõuetele. Jalamudeli alumise osa löökkatsekeha põlveliiges peab käesoleva lisa punkti 1.2.5 kohaselt katsetades vastama käesoleva lisa punkti 1.2.3 nõuetele. Löökkatsekeha stabiliseeritud temperatuur sertifitseerimiskatsetel on 20 °C ± 2 °C.

Standardis ISO 6487:2002 määratletud CAC väärtused peavad põlveliigesesideme pikenemiste puhul olema 30 mm ja rakendatud väliskoormuse puhul 4 kN. Nende katsete jaoks lubatakse sobival sagedusel vähese läbilaskvusega filtreerimist, kõrvaldamaks kõrgema sagedusega müra, ilma et see mõjutaks oluliselt löökkatsekeha näidu mõõtmist.

1.2.2. Kui löökkatsekeha reieluu- ja sääreluuosa on vastavalt punktile 1.2.4 koormatud paindes, peavad reieluu- ja sääreluuosa keskmele rakendatud moment ja tekitatud läbipaine (M_c ja D_c) olema joonisel 1 näidatud vahemikes.

1.2.3. Kui löökkatsekeha põlveliiges on vastavalt käesoleva lisa punktile 1.2.5 koormatud paindes, peavad MCLi, ACLi ja PCLi pikenemised ja põlveliigese keskkohale rakendatud paindemoment või jõud (M_c või D_c) olema joonisel 2 näidatud vahemikes.

1.2.4. Reieluu- ja sääreluuosa paindumatute osade servad monteeritakse kindlalt tugistendi külge, nagu on näidatud joonistel 3 ja 4. Löökkatsekeha y-telg peab olema laadimisteljega paralleelne 180° ±2° piires. Korratava koormuse saamiseks kasutatakse iga toe all vähese hõõrdumisega polütetrafluoroetüleenist (PTFE) plastklotse (vt joonised 3 ja 4).

Koormusjõu kese rakendatakse reieluu- ja sääreluuosa keskkohta piki z-telge, lubatud kõrvalekaldega ± 2 mm. Koormust suurendatakse nii, et läbipainde kiirus oleks 10–100 mm minutis, kuni reieluu- või sääreluuosa keskosa paindemoment (M_c) on 380 Nm.

1.2.5. Põlveliigese otsad monteeritakse kindlalt tugistendi külge, nagu on näidatud joonisel 5. Löökkatsekeha y-telg peab olema laadimisteljega paralleelne ± 2° piires. Korratava koormuse saamiseks kasutatakse iga toe all vähese hõõrdumisega polütetrafluoroetüleenist (PTFE) plastklotse (vt joonis 5). Löökkatsekeha kahjustuste vältimiseks tuleb rammimiselemendi alla asetada neopreenileht ning eemaldada 4. lisa joonisel 3 kirjeldatud põlveliigese löögipinnapoolne osa. Selles katses kasutatud neopreenilehe kokkusurumise näitajad peavad vastama 5. lisa joonisele 2b.

Koormusjõu kese rakendatakse põlveliigese keskkohta lubatud kõrvalekaldega ± 2 mm z-teljel (vt joonis 5). Välist koormust suurendatakse nii, et läbipainde kiirus oleks 10–100 mm minutis, kuni põlveliigese keskosa paindemoment (M_c) on 400 Nm.

1.3. Dünaamilised sertifitseerimiskatsed (pendlikatse)

1.3.1. Sertifitseerimine

1.3.1.1. Sertifitseerimiskatses kasutatava katsekoha temperatuur peab olema stabiilselt 20 ± 2 °C.

1.3.1.2. Sertifitseerimisala temperatuuri mõõdetakse sertifitseerimise ajal ja see märgitakse sertifitseerimisaruandesse.

1.3.2. Nõuded

1.3.2.1. Kui painduva jalamudeli alumise osa löökkatsekeha kasutatakse punkti 1.3.3 kohaseks katseks, peab sääreluuosa suurima paindemomendi absoluutväärtus olema järgmine:

a) sääreluuosa-1 paindemoment: 235 ≤ 272 Nm;

b) sääreluuosa-2 paindemoment: 187 ≤ 219 Nm;

c) sääreluuosa-3 paindemoment: 139 ≤ 166 Nm;

d) sääreluuosa-4 paindemoment: 90 ≤ 111 Nm.

Maksimaalse pikenemise absoluutväärtused on järgmised:

a) MCL: 20,5 ≤ 24,0 mm;

b) ACL: 8,0 ≤ 10,5 mm;

c) PCL: 3,5 ≤ 5,0 mm.

Maksimaalse paindemomendi ja maksimaalse pikenemise kõigi nimetatud väärtuste puhul tuleb kasutada näitusid alates kokkupõrke algushetkest kuni 200 ms möödumiseni.

1.3.2.2. Standardis ISO 6487:2002 määratletud mõõteseadmete CFC väärtus peab kõigi andurite puhul olema 180. Standardis ISO 6487:2002 määratletud CAC väärtused peavad põlveliigesesideme pikenemiste puhul olema 30 mm ja sääreluuosa paindemomendi puhul 400 Nm.

1.3.3. Katsemenetlus

1.3.3.1. Painduva jalamudeli alumise osa löökkatsekeha koos liha- ja nahaimitatsiooniga riputatakse dünaamilise sertifitseerimise katsestendi külge 15° ±1° horisontaaltasapinnast kõrgemal, nii nagu on kujutatud joonisel 6. Löökkatsekeha lastakse rippasendist vabalt kukkuda katsestendi liigendi vastu, nagu on näidatud joonisel 6.

1.3.3.2. Löökkatsekeha põlveliigese kese peab olema 30 ± 1 mm piirdelati alumisest äärest allpool ning sääreluuosa kokkupõrkepind ilma liha- ja nahaimitatsioonita peab asuma 13 ± 2 mm kaugusel piirdelati eesmisest ülaservast, kui löökkatsekeha ripub vabalt, nagu on näidatud joonisel 6.

1.4. Dünaamilised sertifitseerimiskatsed (pöördsertifitseerimine)

1.4.1. Sertifitseerimine

1.4.1.1. Sertifitseerimiskatses kasutatava katsekoha temperatuur peab olema stabiilselt 20 ± 2 °C.

1.4.1.2. Sertifitseerimisala temperatuuri mõõdetakse sertifitseerimise ajal ja see märgitakse sertifitseerimisaruandesse.

1.4.2. Nõuded

1.4.2.1. Kui painduva jalamudeli alumise osa löökkatsekeha kasutatakse käesoleva lisa punkti 1.4.3 kohaseks katseks, peab sääreluuosa suurima paindemomendi absoluutväärtus olema järgmine:

a) sääreluuosa-1 paindemoment: 230 ≤ 272 Nm;

b) sääreluuosa-2 paindemoment: 210 ≤ 252 Nm;

c) sääreluuosa-3 paindemoment: 166 ≤ 192 Nm;

d) sääreluuosa-4 paindemoment: 93 –108 Nm.

Maksimaalse pikenemise absoluutväärtused on järgmised:

a) MCL: 17,0 ≤ –21,0 mm;

b) ACL: 8,0 ≤ 10,0 mm;

c) PCL: 4,0 ≤ 6,0 mm.

Maksimaalse paindemomendi ja maksimaalse pikenemise kõigi nimetatud väärtuste puhul tuleb kasutada näitusid alates kokkupõrke algushetkest kuni 50 ms möödumiseni.

1.4.2.2. Standardis ISO 6487:2002 määratletud mõõteseadmete CFC väärtus peab kõigi andurite puhul olema 180. Standardis ISO 6487:2002 määratletud CAC väärtused peavad põlveliigesesideme pikenemiste puhul olema 30 mm ja sääreluuosa paindemomendi puhul 400 Nm.

1.4.3. Katsemenetlus

1.4.3.1. Kokkupandud painduva jalamudeli alumise osa löökkatsekeha (koos liha- ja nahaimitatsiooniga) riputatakse vertikaalselt katsestendi külge, nagu on näidatud joonisel 7. Seejärel toimub kokkupõrge lineaarselt juhitava alumiiniumist kärjekujulise löökkatsekeha ülaservaga, mida katab õhuke, kuni 1 mm paksune paberriie, kiirusel 11,1 ±0,2 m/s. Jalamudel peab saavutama 10 ms jooksul pärast esmast kokkupõrget kärjekujulise löökkatsekehaga vabalennu oleku.

1.4.3.2. Sulamist 5052 valmistatud kärgstruktuur, mis paikneb liikuva raami ees, peab olema 200 ± 5 mm lai, 160 ± 5 mm kõrge ja 60 ± 2 mm sügav ning selle survetugevus peab olema 75 naela ruuttolli kohta (psi) ± 10 %. Kärgstruktuuri kärje suurus peaks olema kas 3/16 või ¼ tolli ning tihedus 3/16 tollise kärje puhul 2,0 naela kuuptolli kohta ja ¼ tollise kärje puhul 2,3 naela kuuptolli kohta.

1.4.3.3. Kärgstruktuuri ülemine serv peab olema ühel joonel lineaarselt juhitava löökkatsekeha jäiga plaadiga. Esmase kokkupuute ajal peab kärgstruktuuri ülemine serv olema ühel joonel põlveliigese keskjoonega, lubatud vertikaalse kõrvalekaldega ± 2 mm.

Kärgstruktuur ei tohi olla enne kokkupõrkekatset deformeerunud.

1.4.3.4. Esmase kokkupuute ajal peab painduva jalamudeli alumise osa löökkatsekeha kaldenurk (y-telje ümber) ja seega kärjekujulise löökkatsekeha kiirusvektori kaldenurk ühtima vertikaalse külgtasapinnaga, lubatud kõrvalekaldega ± 2°. Painduva jalamudeli alumise osa löökkatsekeha veerenurk (pöörlemisega X-telje ümber) ja seega kärjekujulise löökkatsekeha veerenurk peab ühtima vertikaalse pikitasapinnaga, lubatud kõrvalekaldega ± 2°. Painduva jalamudeli alumise osa löökkatsekeha pöördenurga (z-telje ümber) ja seega kärjekujulise löökkatsekeha kiirusvektori pöördenurga lubatud kõrvalekalle on ± 2°.

2. JALAMUDELI REIEOSA LÖÖKKATSEKEHA SERTIFITSEERIMINE

2.1. Sertifitseeritud löökkatsekeha võib enne uut sertifitseerimist kasutada maksimaalselt 20 kokkupõrke jaoks (seda piirangut ei kohaldada käituri- või juhtimiskomponentide puhul). Löökkatsekeha sertifitseeritakse uuesti ka juhul, kui eelmisest sertifitseerimisest on möödunud enam kui üks aasta, või kui löökkatsekeha anduri mis tahes väljund mis tahes kokkupõrke puhul on ületanud kindlaks määratud CAC-väärtuse.

2.2. Sertifitseerimine

2.2.1. Vahtmaterjali löökkatsekeha jaoks hoiustatakse vähemalt neli tundi kontrollitud ladustamiskohas, mille niiskus on stabiilselt 35 % ± 10 % ja temperatuur stabiilselt 20 ± 2 °C, enne kui löökkatsekeha sertifitseerimiseks välja võetakse. Löökkatsekeha enda temperatuur on kokkupõrke ajal 20 ± 2 °C. Löökkatsekeha temperatuuri lubatud kõrvalekalded kehtivad suhtelise õhuniiskuse 40 ± 30 % juures pärast seisutusperioodi, mis on vähemalt neli tundi enne katses kasutamist.

2.2.2. Sertifitseerimiskatses kasutatava katsekoha niiskus peab olema stabiilselt 40 ± 30 % ja temperatuur 20 ± 4 °C.

2.2.3. Kõik sertifitseerimised viiakse lõpule kahe tunni jooksul alates hetkest, mil kasutatav löökkatsekeha võetakse kontrollitud ladustamiskohast ära.

2.2.4. Sertifitseerimisala suhtelist niiskust ja temperatuuri mõõdetakse sertifitseerimise ajal ja see märgitakse sertifitseerimisaruandesse.

2.3. Nõuded

2.3.1. Kui löökkatsekeha pannakse liikuma statsionaarsesse silindrikujulisse pendlisse, ei tohi üheski koormusanduris mõõdetud suurim jõud olla väiksem kui 1,20 kN ega suurem kui 1,55 kN ning ülemises ja alumises koormusanduris mõõdetud suurimate jõudude vahe ei tohi olla suurem kui 0,10 kN. Suurim tensoanduritega mõõdetud paindemoment ei tohi samuti olla väiksem kui 190 Nm ega suurem kui 250 Nm keskmisel positsioonil, ning väiksem kui 160 Nm ega suurem kui 220 Nm välimistel positsioonidel. Ülemisel ja alumisel küljel mõõdetud suurimate paindemomentide vahe ei tohi olla suurem kui 20 Nm.

Kõigi nende väärtuste puhul kasutatakse näitusid esialgsest kokkupõrkest pendliga ja mitte pidurdusfaasist. Löökkatsekeha või pendli pidurdamiseks kasutatav mis tahes süsteem peab olema reguleeritud selliselt, et pidurdussüsteem ei kattu ajaliselt esialgse kokkupõrkega. Pidurdussüsteem ei tohi põhjustada andurite väljundites ettenähtud CAC-väärtuste ületamist.

2.3.2. Standardis ISO 6487:2002 määratletud mõõteseadmete CFC väärtus peab kõigi andurite puhul olema 180. Standardis ISO 6487:2002 määratletud CAC väärtused peavad koormusandurite puhul olema 10 kN ja paindemomendi mõõtude puhul 1 000 Nm.

2.4. Katsemenetlus

2.4.1. Löökkatsekeha paigaldatakse väändemomenti piirava liigendiga käituri- ja juhtimissüsteemile. Väändemomenti piirav liigend on seatud selliselt, et eesmise konstruktsioonielemendi pikitelg on risti juhtimissüsteemi teljega, lubatud kõrvalekaldega ± 2° ja hõõrdemomendiga 675 ± 25 Nm. Juhtimissüsteemile paigaldatakse vähese hõõrdumisega juhikud, mis võimaldavad löökkatsekehal liikuda kokkupuutel pendliga ainult määratud kokkupõrke suunas.

2.4.2. Löökkatsekeha massi kohandatakse nii, et see oleks 12 ±0,1 kg, mille hulka kuuluvad need käituri- ja juhtimiskomponendid, mis on kokkupõrke ajal löökkatsekeha tegelikud osad.

2.4.3. Löökkatsekeha nende osade raskuskese, mis asuvad väändemomenti piiravast liigendist eespool, k.a lisaraskused, asetsevad löökkatsekeha pikikeskjoonel, lubatud kõrvalekaldega ± 10 mm.

2.4.4. Löökkatsekeha sertifitseeritakse eelnevalt mittekasutatud vahtmaterjaliga.

2.4.5. Löökkatsekeha vahtmaterjali ei puudutata liigselt ei enne ega pärast paigaldamist ega paigaldamise ajal.

2.4.6. Vertikaalse eesmise konstruktsioonielemendiga löökkatsekeha pannakse liikuma horisontaalselt ja kiirusega 7,1 ±0,1 m/s statsionaarsesse pendlisse, nagu on näidatud joonisel 8.

2.4.7. Pendli toru mass on 3 ±0,03 kg, seina paksus 3 ±0,15 mm ja välisläbimõõt 150 + 1/–4 mm. Pendli toru kogupikkus on 275 ± 25 mm. Pendli toru on valmistatud töödeldud ühenduskohtadeta külmvaluterasest (lubatud on metallist välisplaadid kaitseks rooste eest), välispinna karedusega kuni 2,0 mikromeetrit. See riputatakse üles kahe 1,5 ±0,2 mm läbimõõduga ja vähemalt 2,0 m pikkuse trossiga. Pendli pind on puhas ja kuiv. Pendli toru positsioneeritakse nii, et silindri pikitelg on risti eesmise konstruktsioonielemendiga (st tasapinnaline), lubatud kõrvalekaldega ± 2° ja löökkatsekeha liikumise suunas, lubatud kõrvalekaldega ± 2°, ning pendli toru kese on joondatud löökkatsekeha eesmise konstruktsioonielemendi keskmega, lubatud kõrvalekaldega ± 5 mm rööbiti ja ± 5 mm vertikaalselt.

3. LAPSE JA TÄISKASVANU PEAMUDEL

3.1. Enne uut sertifitseerimist võib sertifitseeritud löökkatsekeha kasutada maksimaalselt 20 kokkupõrkeks. Löökkatsekeha sertifitseeritakse uuesti juhul, kui eelmisest sertifitseerimisest on möödunud enam kui üks aasta, või kui mis tahes kokkupõrke puhul on anduri väljund ületanud ettenähtud CAC väärtuse.

3.2. Kukkumiskatse

3.2.1. Kui peamudeli löökkatsekeha lastakse kukkuda 376 ± 1 mm kõrguselt vastavalt punktile 3.3, ei tohi peamudeli löökkatsekehas asuva ühe kolmeteljelise (või kolme üheteljelise) kiirendusmõõturi poolt mõõdetud suurim resultaatkiirendus olla:

a) lapse peamudeli löökkatsekeha puhul väiksem kui 245 g ega suurem kui 300 g;

b) täiskasvanu peamudeli löökkatsekeha puhul väiksem kui 225 g ega suurem kui 275 g.

Kiirendusaja kõver on ühemodaalne.

3.2.2. Mõõteseadmete kanalisagedusklassi (CFC) ja kanali amplituudiklassi (CAC) väärtused on iga kiirendusmõõturi puhul vastavalt 1 000 Hz ja 500 g, nagu määratletud standardis ISO 6487:2002.

3.2.3. Peamudeli löökkatsekehade temperatuur on kokkupõrke ajal 20 ± 2 °C. Temperatuuri lubatud kõrvalekalded kehtivad suhtelise õhuniiskuse 40 ± 30 % juures pärast seisutusperioodi, mis on vähemalt 4 tundi enne nende katses kasutamist.

3.3. Katsemenetlus

3.3.1. Peamudeli löökkatsekeha riputatakse katsestendile, nagu on näidatud joonisel 9.

3.3.2. Peamudeli löökkatsekeha riputatakse kindlaksmääratud kõrgusele vahenditega, mis tagavad kohese langemise jäigalt paigaldatud lamedale horisontaalsele terasplaadile – enam kui 50 mm paksusele ja üle 300 × 300 mm ruudule, millel on puhas kuiv pind ja mille karedus jääb vahemikku 0,2–2,0 mikromeetrit.

3.3.3. Peamudeli löökkatsekeha kukutakse löökkatsekeha tagaküljega 5. lisa punktis 4.7 sätestatud katsenurga all (lapse peamudeli löökkatsekeha puhul) ja 5. lisa punktis 5.7 sätestatud katsenurga all (täiskasvanu peamudeli löökkatsekeha puhul) vertikaaltelje suhtes, nagu on näidatud joonisel 9. Peamudeli löökkatsekeha vedrustus peab olema selline, et katsekeha ei pöörle kukkumise ajal.

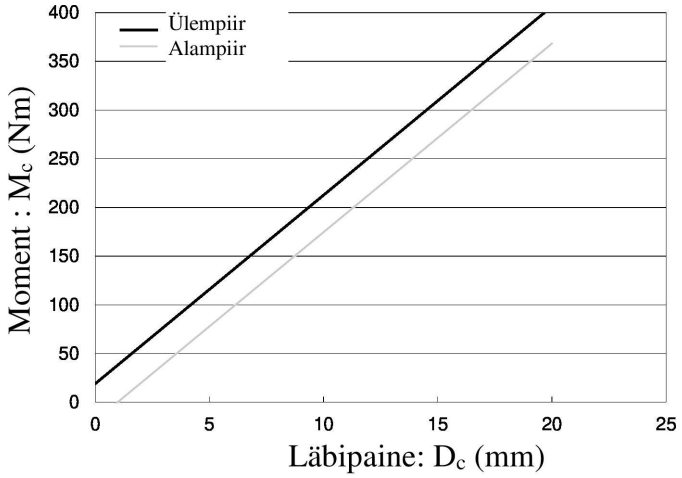
3.3.4. Kukkumiskatse tehakse kolm korda selliselt, et peamudeli löökkatsekeha keeratakse iga katse järel 120° ümber selle sümmeetriatelje.

Joonis 1

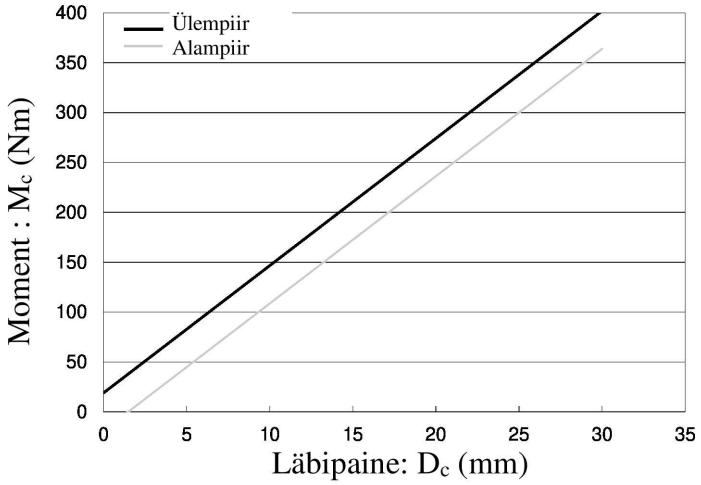
Painduva jalamudeli alumise osa löökkatsekeha Reieluu- ja sääreluuosa puhul nõutavad vahemikud staatilises sertifitseerimiskatses

(vt käesoleva lisa punkt 1.2.2)

a) Reieluuosa paindevahemik



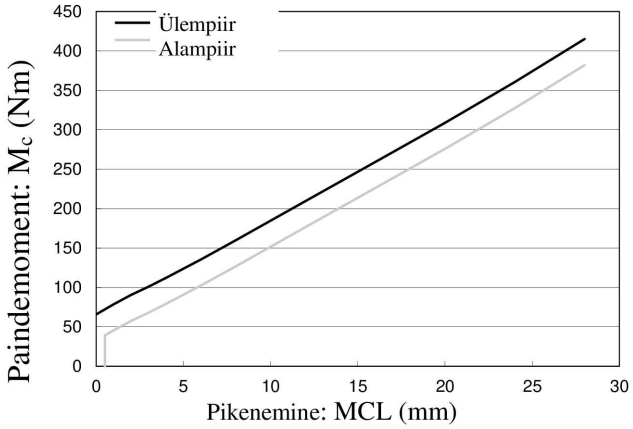
b) Sääreluuosa paindevahemik



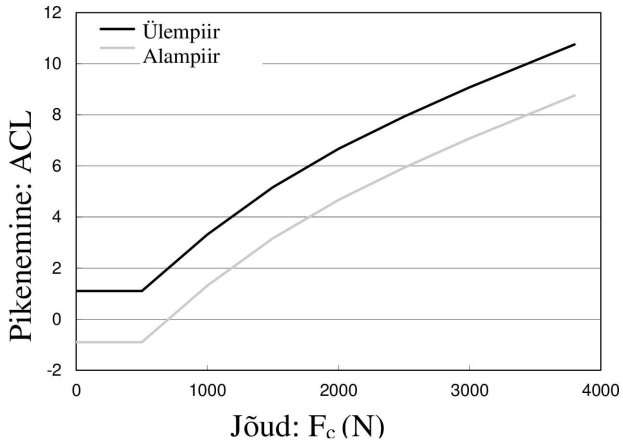
Joonis 2

Painduva jalamudeli alumise osa löökkatsekeha. Põlveliigese puhul nõutavad vahemikud staatilises sertifitseerimiskatses

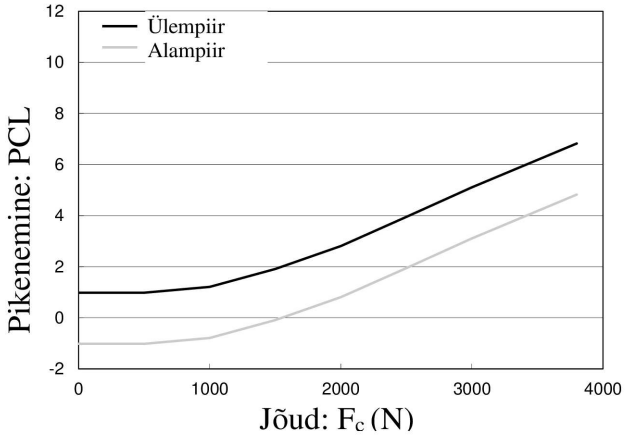
(vt käesoleva lisa punkt 1.2.3)



(a) MCL



(b) ACL

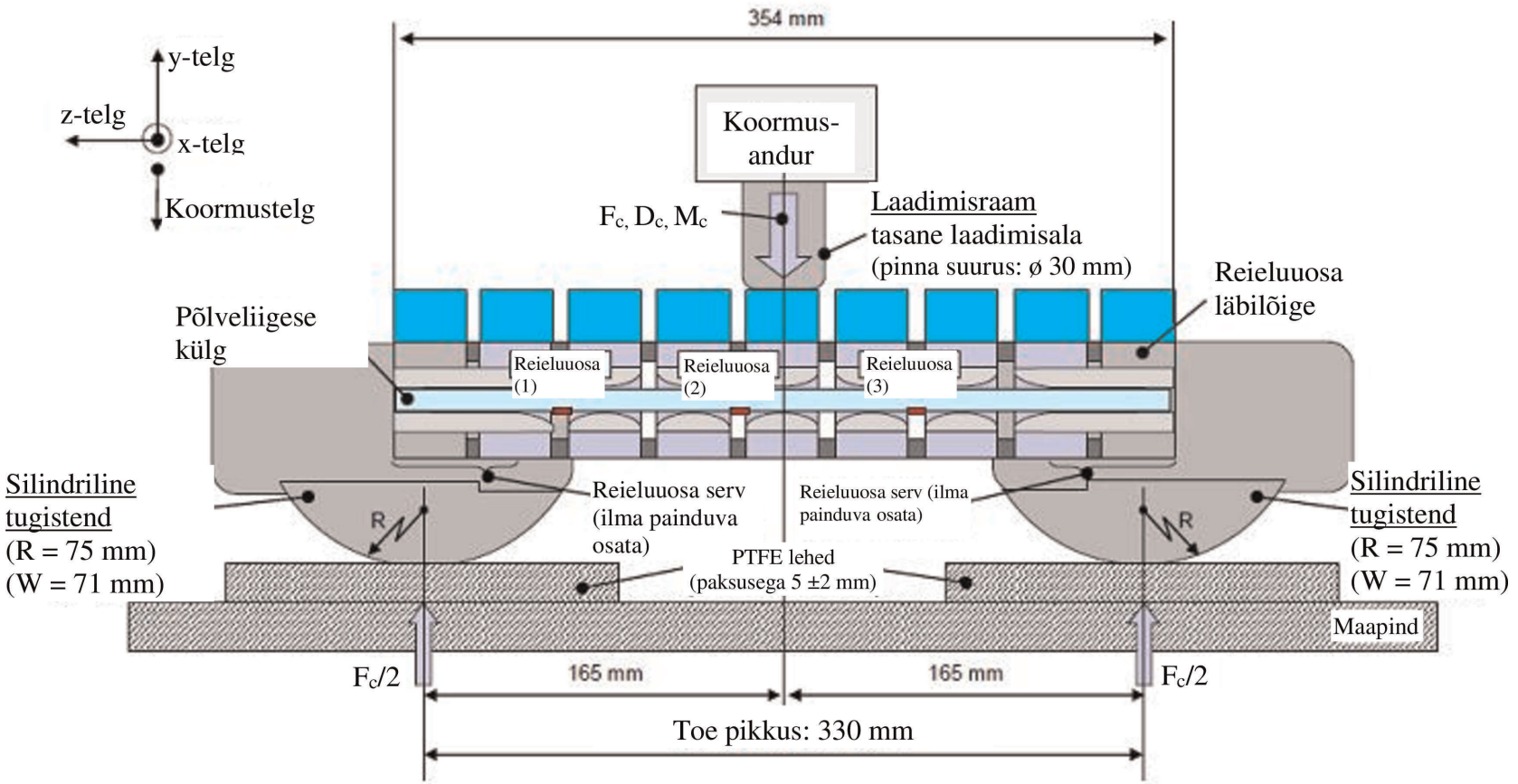


(c) PCL

Joonis 3

Painduva jalamudeli alumine osa. Löökkatsekeha paigaldus reieluuosa staatilises sertifitseerimiskatses

(vt käesoleva lisa punkt 1.2.4)

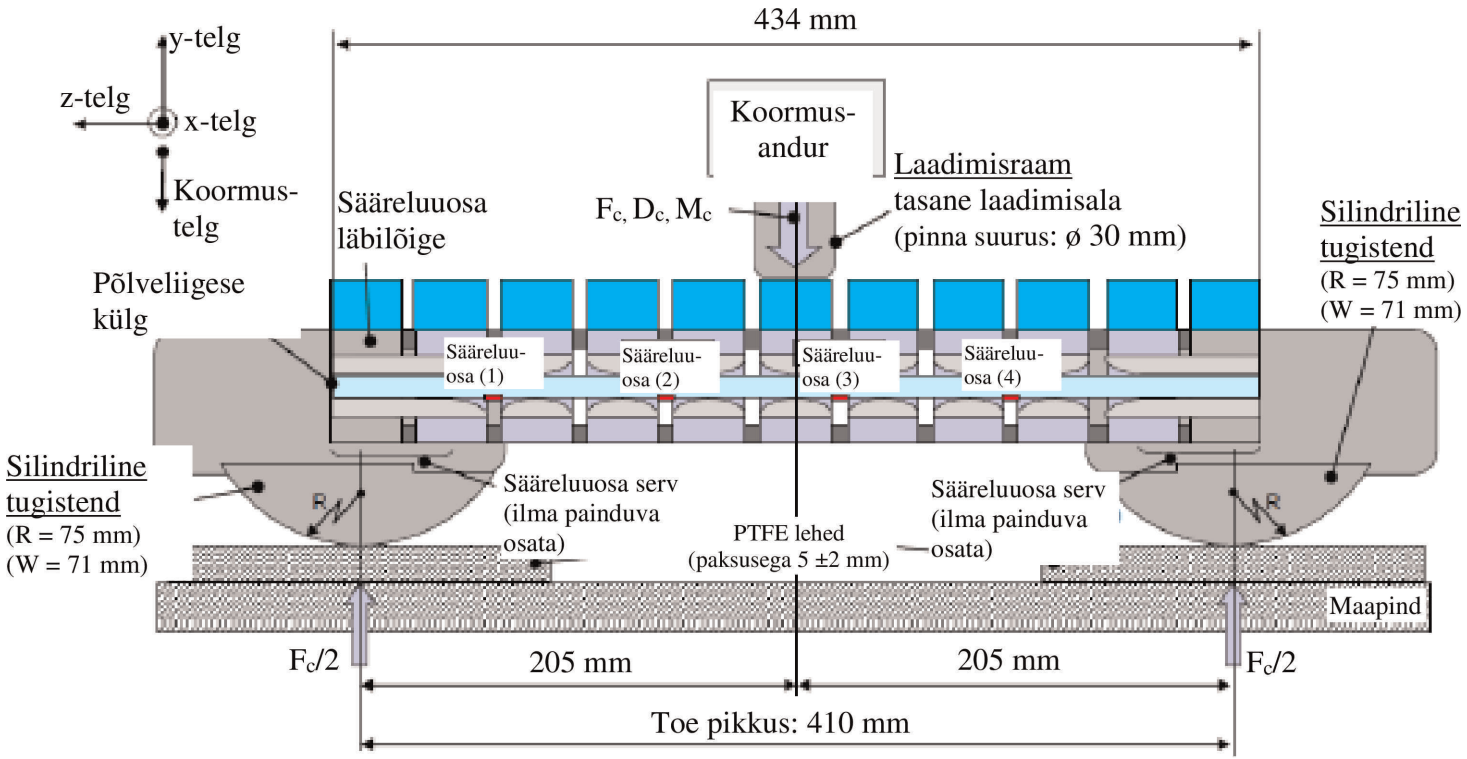


F_c: väline koormus reieluuosa keskmes
D_c: läbipaine reieluuosa keskmes
M_c: keskosa paindemoment (Nm) = $F_c/2$ (N) x 0,165 (m)
R: raadius, W: laius külgteljel
Kõigi mõõtude lubatud hälbed: ±2 mm

Joonis 4

Painduva jalamudeli alumise osa löökkatsekeha. Sääreluuosa paigaldus staatilises sertifitseerimiskatses

(vt käesoleva lisa punkt 1.2.4)

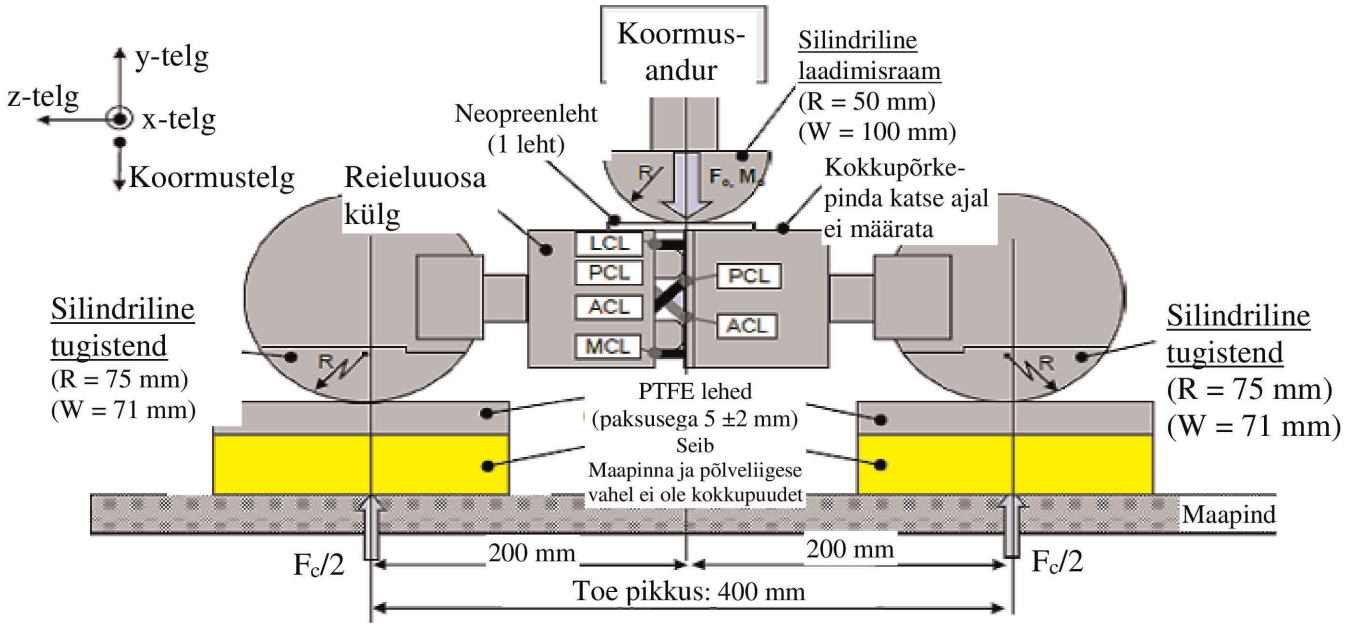


Fc: väline koormus sääreluuosa keskmes
Dc: läbipaine sääreluuosa keskmes
Mc: keskosa paindemoment (Nm) = Fc/2 (N) x 0,165 (m)
R: raadius, W: laius külgteljel
Kõigi mõõtude lubatud hälbed: ±2 mm

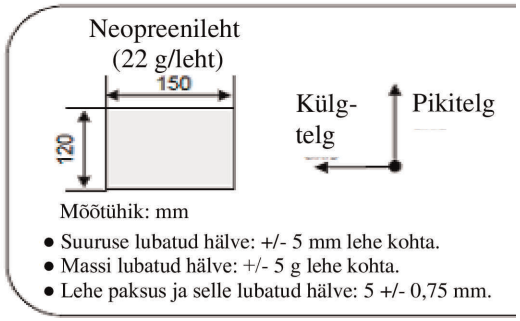
Joonis 5

Painduva jalamudeli alumise osa löökkatsekeha. Põlveliigese paigaldus staatilises sertifitseerimiskatses

(vt käesoleva lisa punkt 1.2.5)



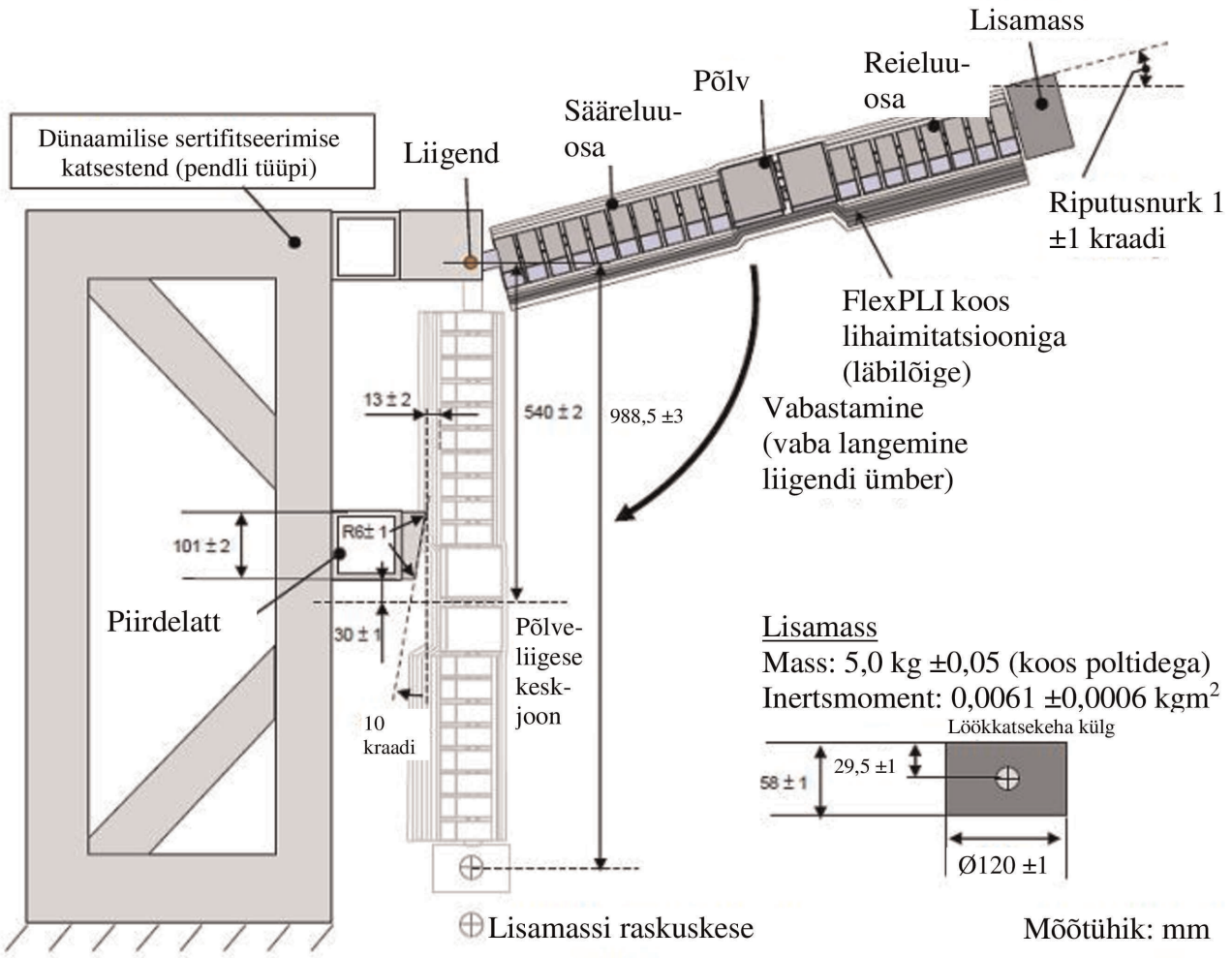
F_c: väline koormus põlveliigese keskmes
M_c: keskosa paindemoment (Nm) = F_c/2 (N) x 0,2 (m)
R: raadius, W: laius külgteljel
Kõigi mõõtude lubatud hälbed: ±2 mm



Joonis 6

Painduva jalamudeli alumise osa löökkatsekeha. Dünaamilise jalamudeli alumise osa löökkatsekeha paigaldus sertifitseerimiskatseks

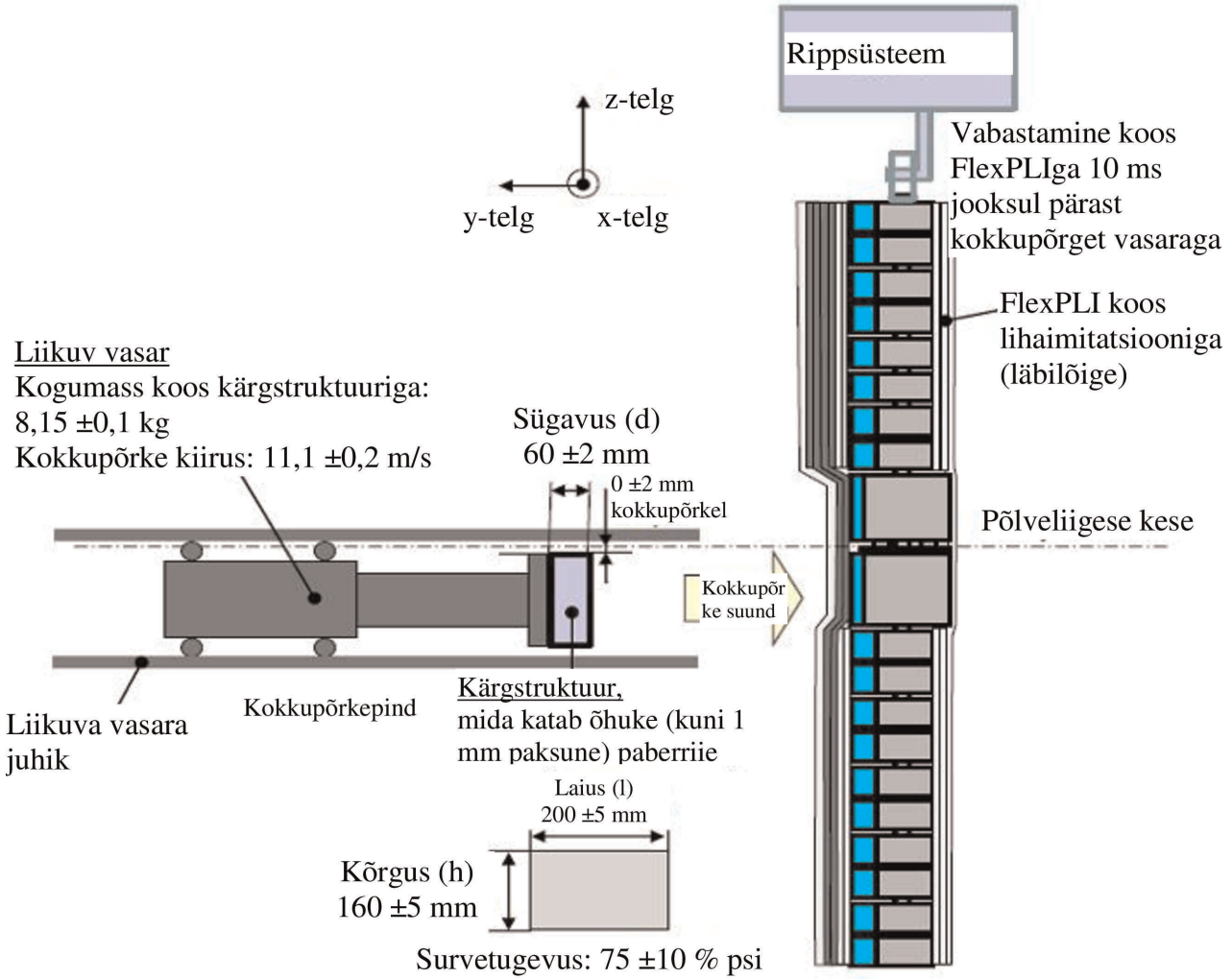
(pendlikatse, vt käesoleva lisa punkt 1.3.3.1)



Joonis 7

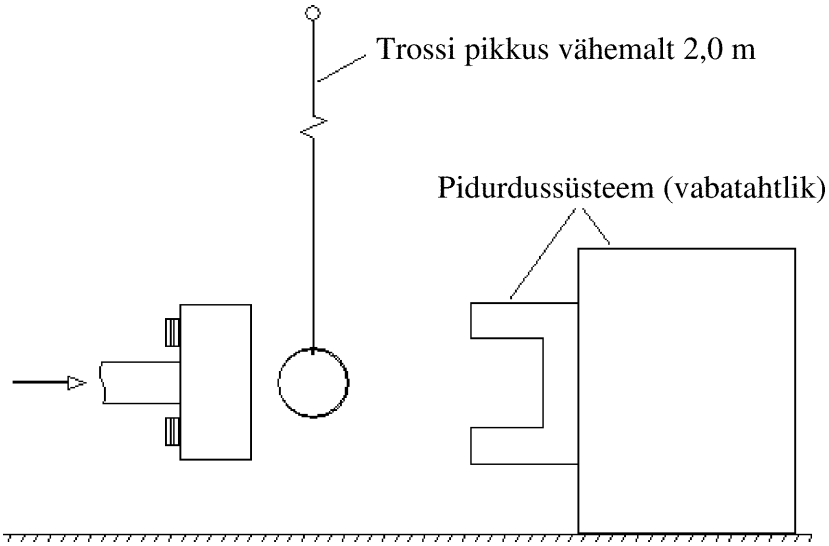
Painduva jalamudeli alumise osa löökkatsekeha. Dünaamilise jalamudeli alumise osa löökkatsekeha paigaldus sertifitseerimiskatseks

(vastandkatse, vt käesoleva lisa punkt 1.4.3.1)



Joonis 8

Dünaamilise jalamudeli reieosa löökkatsekeha paigaldus sertifitseerimiskatseks



Joonis 9

Dünaamilise peamudeli löökkatsekeha paigaldus bioloogilise loomutruuduse katseks

