

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 eeskirjade staatusdokumendi TRANS/WP.29/343 viimasest versioonist, mis on kättesaadav internetis:

<http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocsts.html>

Ühinenud Rahvaste Organisatsiooni Euroopa Majanduskomisjoni (UNECE) eeskiri nr 94: ühtsed sätted, mis käsitlevad sõidukite tüübikinnitust seoses sõidukis viibijate kaitsega laupkokkupõrke korral [2018/178]

Sisaldab kogu kehtivat teksti kuni:

Eeskirja 03-seeria muudatused – jõustumiskuupäev: 18. juuni 2016

SISUKORD

EESKIRI

1. Kohaldamisala
2. Mõisted
3. Tüübikinnituse taotlemine
4. Tüübikinnituse andmine
5. Spetsifikatsioonid
6. Juhised turvatäppadega varustatud sõidukite kasutajatele
7. Sõidukitüübi tüübikinnituse muutmine ja laiendamine
8. Toodangu nõuetele vastavus
9. Karistused toodangu nõuetele mittevastavuse korral
10. Tootmise lõpetamine
11. Üleminekusätted
12. Tüübikinnituskatsete eest vastutavate tehniliste teenistuste ja tüübikinnitusasutuste nimed ja aadressid

LISAD

1. Teatis
2. Tüübikinnitusmärkide kujundus
3. Katsemenetlus
4. Pea jõudluskriteerium (HPC) ja pea kiirendus 3 ms jooksul
5. Mannekeenide asetus ja paigaldamine ning turvasüsteemide reguleerimine

6. Mootorsõidukite istekohtade H-punkti ja rindkere tegeliku kaldenurga kindlaksmääramise kord
 1. liide. Kolmemõõtmelise H-punkti seadme (3D H-seadme) kirjeldus
 2. liide. Kolmemõõtmeline taustsüsteem
 3. liide. Istekohtade võrdlusandmed
7. Katsemenetlus katsesõidukiga
Liide. Ekvivalentsuskõver. Kõvera ΔV lubatud hälve = $f(t)$
8. Mõõtmismeetodid mõõtmiskatsetes: mõõteseadmed
9. Deformeeritava tõkke mõiste
10. Mannekeeni sääre ja labajala sertifitseerimise kord
11. Katsemenetlus, mille kohaselt katsetatakse elektrisõidukites viibijate kaitset kõrgepinge ja elektrolüüdi väljavoolu eest
Liide. Liigestega katsesõrm (kaitseaste IPXXB)

1. KOHALDAMISALA

Käesolevat eeskirja kohaldatakse M_1 -kategooria ⁽¹⁾ sõidukite suhtes, mille lubatav kogumass on kuni 2,5 tonni; muudele sõidukitele võib anda tüübikinnituse tootja taotluse korral.

2. MÕISTED

Käesolevas eeskirjas kasutatakse järgmisi mõisteid.

- 2.1. „Kaitsesüsteem“ – sisustus ja seadmed, mis peavad sõidukis viibijaid kohal hoidma ning aitavad tagada vastavust punktis 5 ettenähtud nõuetele.
- 2.2. „Kaitsesüsteemi tüüp“ – kaitseseadiste kategooria, mis ei erine üksteisest selliste oluliste omaduste poolest nagu:
 - tehnoloogia;
 - geomeetria;
 - koostismaterjalid.
- 2.3. „Sõiduki laius“ – kaugus kahe tasapinna vahel, mis on paralleelsed (sõiduki) pikisuunalise mediaantasapinnaga ning puutuvad sõidukiga kokku kõnealuse tasapinna mõlemal küljel, välja arvatud välised kaudse nähtavuse seadmed, küljeääretulelaternad, rehvirõhumõõdikud, suunatulelaternad, eesmised ja tagumised alumised ääretulelaternad, elastsed poritiivad ja rehvikülgede läbipaine maapinnaga kokkupuute punktist ülalpool.
- 2.4. „Kattuvus“ – protsentides väljendatav osa sõiduki laiusest, mis asub otse tõkke esikülje ees.
- 2.5. „Tõkke deformeeritav esikülg“ – jäiga ploki esiküljele monteeritud purunev osa.
- 2.6. „Sõidukitüüp“ – mootorsõidukid, mis ei erine sellistes olulistes aspektides nagu:
 - 2.6.1. sõiduki pikkus ja laius, niivõrd kui need mõjutavad negatiivselt käesolevas eeskirjas ettenähtud löökkatse tulemusi;
 - 2.6.2. juhiistme R-punkti läbivast püsttasapinnast eespool asuva sõiduki osa ehitus, mõõtmed, kuju ja materjal, niivõrd kui need mõjutavad negatiivselt käesolevas eeskirjas ettenähtud löökkatse tulemusi;

⁽¹⁾ Nagu on määratletud sõidukite ehitust käsitlevas konsolideeritud resolutsioonis (R.E.3) (ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2, punkt 2).

- 2.6.3. sõitjateruumi kuju ja sisemõõtmed ning kaitsesüsteemi tüüp, niivõrd kui need mõjutavad negatiivselt käesolevas eeskirjas ettenähtud löökkatse tulemusi;
- 2.6.4. mootori asukoht (ees, taga või keskel) ning paigutus (põiki- või pikisuunaliselt), niivõrd kui see mõjutab negatiivselt käesolevas eeskirjas ettenähtud löökkatse tulemusi;
- 2.6.5. tühimass, niivõrd kui see mõjutab negatiivselt käesolevas eeskirjas ettenähtud löökkatse tulemust;
- 2.6.6. tootja lisavarustus ja -seadmed, niivõrd kui need mõjutavad negatiivselt käesolevas eeskirjas ettenähtud löökkatse tulemust;
- 2.6.7. laetava energiasalvestussüsteemi (REESS) asukoht, niivõrd kui see mõjutab negatiivselt käesolevas eeskirjas ettenähtud löökkatse tulemusi.
- 2.7. Sõitjateruum
- 2.7.1. „Sõitjateruum sõidukis viibija kaitse tähenduses“ – sõidukis viibijatele ettenähtud ruum, mida piiravad katus, põrand, külgseinad, ukсед, välisseinte aknad ja esivahesein ning pagasiruumist eraldav tagumine vahesein või tagaistme seljatugi.
- 2.7.2. „Sõitjateruum elektriõhutuse hindamise tähenduses“ – sõidukis viibijatele ettenähtud ruum, mida piiravad katus, põrand, külgseinad, ukсед, välisseinte aknad, esivahesein ja tagavahesein või tagaluuk ning elektrilised kaitsetõkked ja -kestad, mis kaitsevad sõidukis viibijaid otsese kontakti eest pingestatud osadega.
- 2.8. „R-punkt“ – 6. lisa kirjeldatud võrdluspunkt, mille tootja on sõiduki ehitusest olenevalt iga istme jaoks kindlaks määranud.
- 2.9. „H-punkt“ – võrdluspunkt, mille tüübikinnituskatsete eest vastutav teenistus on 6. lisa kirjeldatud korra kohaselt iga istme jaoks kindlaks määranud.
- 2.10. „Tühimass“ – töökorras sõiduki mass ilma juhi, sõitjate ja koormata, kuid koos kütuse, jahutusvedeliku, määrdeõli, tööriistade ja tagavararattaga (kui need kuuluvad tootja poolt kaasaantava standardvarustuse hulka).
- 2.11. „Turvapadi“ – mootorsõidukite turvavööde ja turvasüsteemide täiendamiseks paigaldatav seade, see tähendab süsteem, mis sõiduki tugeva kokkupõrke korral vabastab automaatselt elastse konstruktsiooni, milles sisalduva gaasi kokkusurumise teel väheneb löögi raskus sõidukis viibija ühe või mitme kehaosa kokkupuutel sõitjateruumi sisemusega.
- 2.12. „Kaassõitja turvapadi“ – turvapadi, mis on ette nähtud muudel istmetel kui juhiistmel viibivate sõitjate kaitsmiseks laupkokkupõrke korral.
- 2.13. „Kõrgepinge“ – sellise elektrilise komponendi või ahela klass, mille tööpinge ruutkeskmine (rms) on alalisvoolu korral $> 60 \text{ V}$ ja $\leq 1\,500 \text{ V}$ ning vahelduvvoolu korral $> 30 \text{ V}$ ja $\leq 1\,000 \text{ V}$.
- 2.14. „Laetav energiasalvestussüsteem“ (edaspidi ka „REESS“) – elektrilise käitamise eesmärgil elektrienergiat andev laetav energiasalvestussüsteem.
- 2.15. „Elektri kaitsetõke“ – osa, mis kaitseb mis tahes otsese kontakti eest pingestatud osadega.
- 2.16. „Elektriline jõuülekanne“ – vooluahel, mis hõlmab veomootorit/-mootoreid ja võib lisaks hõlmata laetavat energiasalvestussüsteemi, elektrienergia muundamise süsteemi, elektroonilisi muundureid, nendega seotud elektrijuhtmestikku ja pistmikke ning ühendussüsteemi laetava energiasalvestussüsteemi laadimiseks.
- 2.17. „Pingestatud osad“ – elektrit juhtiv(ad) osa(d), mis on ettenähtud tavakasutuses elektriliselt pingestatud.

- 2.18. „Katmata elektrit juhtiv osa“ – elektrit juhtiv osa, mida võib vastavalt kaitseaste IPXXB nõuetele puudutada ja mis võib isolatsiooni rikke korral elektriliselt pingestuda. See hõlmab ka kaetud osi, mille katet saab eemaldada tööriistu kasutamata.
- 2.19. „Otsene kontakt“ – inimeste kontakt kõrgepingestatud osadega.
- 2.20. „Kaudne kontakt“ – inimeste kontakt elektrit juhtivate katmata osadega.
- 2.21. „Kaitseaste IPXXB“ – elektrilise kaitsetõkke või kaitsekesta pakutav kaitse kontakti eest kõrgepingestatud osadega, kaitset on kontrollitud 11. lisa punktis 4 kirjeldatud liigestega katsesõrme (kaitseaste IPXXB) abil.
- 2.22. „Tööpinge“ – vooluahela pinge ruutkeskmise (rms) suurim tootja ettenähtud väärtus, mis võib esineda avatud vooluahela korral või tavapärares tööttingimustes mis tahes elektrit juhtivate osade vahel. Kui vooluahel on galvaanilise isolatsiooni abil osadeks jagatud, määratakse tööpinge iga jagatud osa kohta.
- 2.23. „Ühendussüsteem laetava energiasalvestussüsteemi laadimiseks“ – vooluahel, sh sõiduki sisendkonnekter, mida kasutatakse laetava energiasalvestussüsteemi laadimiseks välisest elektritoiteallikast.
- 2.24. „Elektriline šassii“ – elektrit juhtivatest osadest koosnev elektriliselt ühendatud kogum, mille elektripotentsiaal võetakse võrdlusaluseks.
- 2.25. „Vooluahel“ – omavahel ühendatud kõrgepingestatud osade kogum, mida läbib tavapärares tööttingimustes elektrivool.
- 2.26. „Elektrienergia muundamise süsteem“ – elektrilise käitamise eesmärgil elektrienergiat genereeriv ja edastav süsteem (nt kütuseelement).
- 2.27. „Elektrooniline muundur“ – elektrienergia jaoks elektrienergia reguleerimist ja/või muundamist võimaldav seade.
- 2.28. „Kaitsekest“ – siseosi ümbritsev ja neid mis tahes otsese kontakti eest kaitsev osa.
- 2.29. „Kõrgepingesiin“ – kõrgepingel töötav vooluahel, sh ühendussüsteem laetava energiasalvestussüsteemi laadimiseks.
- 2.30. „Tahke isolaator“ – elektrijuhtimestikku kattev isolatsioon, mis kaitseb kõrgepingestatud osasid mis tahes otsese kontakti eest. Siia kuulub ka pistmike kõrgepingestatud osasid isoleeriv kate ning isoleerimise eesmärgil kasutatav lakk või värv.
- 2.31. „Automaatse lahtiühendamise seade“ – seade, mis käivitamise korral eraldab elektrienergia allikad galvaaniliselt elektrilise jõuülekanne kõrgepingeahela muudest osadest.
- 2.32. „Avatud tüüpi veoaku“ – vedelikupõhine aku, mis tekitab atmosfääri vabanevat gaasilist vesinikku.
- 2.33. „Uste automaatlukustuse süsteem“ – süsteem, mis lukustab ettenähtud kiirusel või muul tootja poolt kindlaks määratud tingimusel automaatselt ukсед.
3. TÜÜBIKINNITUSE TAOTLEMINE
- 3.1. Taotluse sõidukitüübi tüüvikinnituse saamiseks seoses esimestel viibivate sõitjate kaitsmisega laupkokkupõrke korral (nihatatud deformeeritava tõkke katse) esitab sõiduki tootja või tema nõuete kohaselt volitatud esindaja.
- 3.2. Taotlusele lisatakse allpool nimetatud dokumendid kolmes eksemplaris ning järgmised üksikasjad:
- 3.2.1. sõidukitüübi konstruktsiooni, mõõtmete, kuju ja kasutatud materjalide üksikasjalik kirjeldus;
- 3.2.2. fotod ja/või skeemid ja joonised, millel on kujutatud sõidukitüüp eest-, kül- ja tagantvaates ning konstruktsiooni esiosa kujunduslikud üksikasjad;

- 3.2.3. sõiduki tühimassi andmed;
- 3.2.4. sõitjateruumi kuju ja sisemõõtmed;
- 3.2.5. sõiduki sisustuse ja paigaldatud kaitsesüsteemide kirjeldus;
- 3.2.6. elektrienergia allika tüübi, asukoha ja elektrilise jõuülekandesüsteemi (nt hübriid, elektriline) üldine kirjeldus.
- 3.3. Tüübikinnituse taotlejal on õigus esitada kõik andmed ja tehtud katsete tulemused, mis võimaldavad piisava usaldusväärsusega tõendada, et nõuded on täidetavad.
- 3.4. Tüübikinnituse saamiseks esitatud sõidukitüübi representatiivsõiduk esitatakse tüübikinnituskatsete eest vastutavale tehnilisele teenistusele.
- 3.4.1. Katsele võib lubada sõiduki, mis ei sisalda kõiki tüübi nõuetele vastavaid komponente, kui on võimalik näidata, et ärajäetud komponentide puudumine ei kahjusta katse tulemusi, võttes arvesse käesoleva eeskirja nõudeid.
- 3.4.2. Tüübikinnituse taotleja ülesanne on tõendada, et punkti 3.4.1 kohaldamine on kooskõlas käesoleva eeskirja nõuete järgimisega.
4. TÜÜBIKINNITUSE ANDMINE
- 4.1. Kui käesoleva eeskirja alusel tüübikinnituse saamiseks esitatud sõidukitüüp vastab käesoleva eeskirja nõuetele, antakse sellele sõidukitüübile tüübikinnitus.
- 4.1.1. Punkti 12 kohaselt määratud tehniline teenistus kontrollib, kas nõutud tingimused on täidetud.
- 4.1.2. Kui kontrollitakse sõiduki vastavust käesolevas eeskirjas ettenähtud nõuetele, võetakse kahtluse korral arvesse kõiki tootja esitatud andmeid või katsetulemusi, mida tüübikinnitusasutus võib arvesse võtta tehnilise teenistuse tehtud tüübikinnituskatse tulemuste kehtivaks tunnistamisel.
- 4.2. Igale tüübikinnituse saanud tüübile antakse tüübikinnitusnumber. Selle kaks esimest numbrit (eeskirja praeguse versiooni puhul 03, tulenevalt 03-seeria muudatustest) näitavad tüübikinnituse andmise ajaks käesolevasse eeskirja viimati tehtud oluliste tehniliste muudatuste seeriat. Sama kokkuleppeosaline ei tohi anda sama numbrit teisele sõidukitüübile.
- 4.3. Teade sõidukitüübile käesoleva eeskirja alusel tüübikinnituse andmise või andmata jätmise kohta edastatakse käesolevat eeskirja kohaldavatele kokkuleppeosalistele käesoleva eeskirja 1. lisas esitatud näidisele vastaval vormil ning tüübikinnituse taotleja esitatud fotode ja/või skeemide ja joonistena formaadis, mis ei ole suurem kui A4 (210 × 297 mm) või mis on kokku voldituna selles formaadis ja vastavas mõõtkavas.
- 4.4. Igale käesoleva eeskirja kohaselt tüübikinnituse saanud tüübile vastavale sõidukile tuleb kinnitada tüübikinnituse vormil kindlaksmääratud hästi märgatavasse ja kergesti juurdepääsetavasse kohta rahvusvaheline tüübikinnitusmärk, millel on:
- 4.4.1. ringjoonega ümbritsetud E-täht, millele järgneb tüübikinnituse andnud riigi tunnusnumber ⁽¹⁾;
- 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 käesoleva eeskirja kohaselt tüübikinnituse andnud riigis ühe või mitme teise kokkuleppele lisatud eeskirja kohaselt tüübikinnituse saanud sõidukitüübile, ei pea punktiga 4.4.1 ette nähtud sümbolit kordama; sellisel juhul paigutatakse punktis 4.4.1 ettenähtud sümbolist paremale üksteise alla tulpa kõigi nende eeskirjade numbrid ja tüübikinnitusnumbrid ning lisasümbolid, mille kohaselt on antud tüübikinnitus riigis, mis on andnud tüübikinnituse käesoleva eeskirja kohaselt.

⁽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/Amend.3).

- 4.6. Tüübikinnitusmärk peab olema selgesti loetav ja kustumatu.
- 4.7. Tüübikinnitusmärk paigutatakse tootja kinnitatud sõiduki andmeplaadile või selle lähedusse.
- 4.8. Näited tüübikinnitusmärgi kujunduse kohta on esitatud käesoleva eeskirja 2. lisas.

5. SPETSIFIKATSIOONID

5.1. Kõikide katsete suhtes rakendatav üldine spetsifikatsioon

- 5.1.1. Iga istme H-punkt määratakse 6. lisas kirjeldatud korras.
- 5.1.2. Kui esiistmete kaitsesüsteemi kuuluvad turvavööd, peavad turvavööde osad vastama eeskirja nr 16 nõuetele.
- 5.1.3. Istekohad, kuhu paigaldatakse mannekeen ja mille kaitsesüsteemi juurde kuuluvad turvavööd, on varustatud kinnituspunktidega, mis vastavad eeskirjale nr 14.

5.2. Spetsifikatsioonid

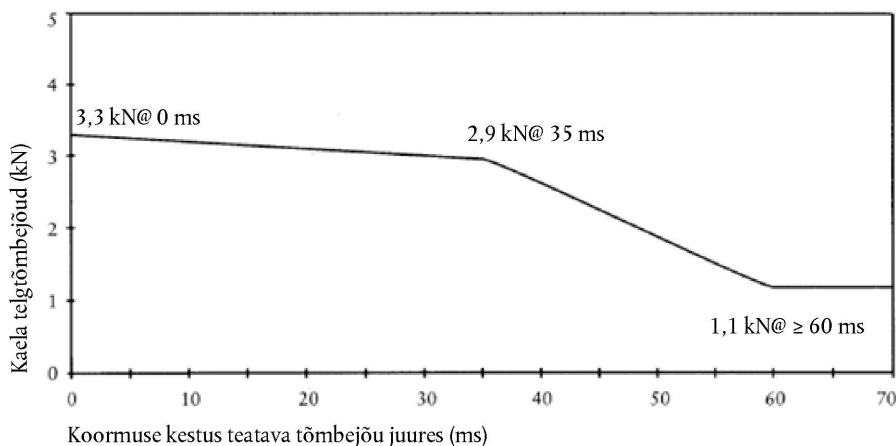
Sõidukiga 3. lisas kirjeldatud meetodi kohaselt tehtud katse loetakse rahuldavaks, kui kõik punktides 5.2.1–5.2.6 sätestatud tingimused on samaaegselt täidetud.

Lisaks peavad elektriajamiga varustatud autod vastama punkti 5.2.8 nõuetele. Selleks võib tootja taotlusel teha eraldi kokkupõrkekatses pärast seda, kui tehniline teenistus on selle valideerinud, tingimusel et elektrilised komponendid ei mõjuta sõidukitüübi puhul sõidukis viibijate kaitset, mille kriteeriumid on kindlaks määratud käesoleva eeskirja punktides 5.2.1–5.2.5. Sellisel juhul kontrollitakse punkti 5.2.8 nõuete täitmist käesoleva määruse 3. lisas sätestatud meetodite kohaselt, välja arvatud 3. lisa punktid 2, 5 ja 6. Ühtlasi paigaldatakse igale välimisele esiistmele Hybrid III (vt 3. lisa joonealust märkust 1) spetsifikatsioonidele vastav mannekeen, mille hüppeliiges moodustab 45° nurga ning mis on spetsifikatsioonide kohaselt reguleeritud.

- 5.2.1. 8. lisa kohaselt mõõdetud jõudluskriteeriumid välimistele esiistmetele asetatud mannekeenidel peavad vastama järgmistele tingimustele.
- 5.2.1.1. Pea jõudluskriteerium (HPC) ei tohi ületada 1 000 ning sellest tulenev pea kiirendus ei tohi olla üle 80 g rohkem kui 3 ms jooksul; viimati nimetatud väärtus arvutatakse kumulatiivselt, pea tagasipõrkelist liikumist arvesse võtmata.
- 5.2.1.2. Kaelavigastuste kriteeriumid (NIC) ei tohi ületada joonistel 1 ja 2 esitatud väärtusi (¹).

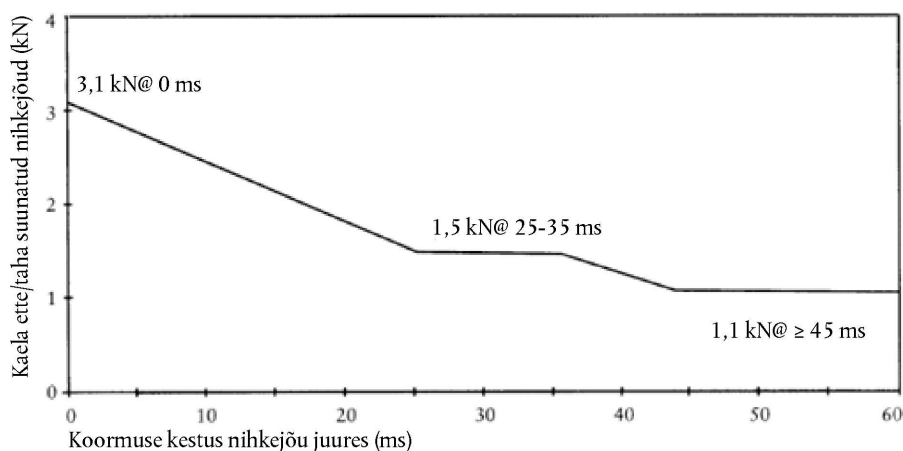
Joonis 1

Kaela venituskriteerium



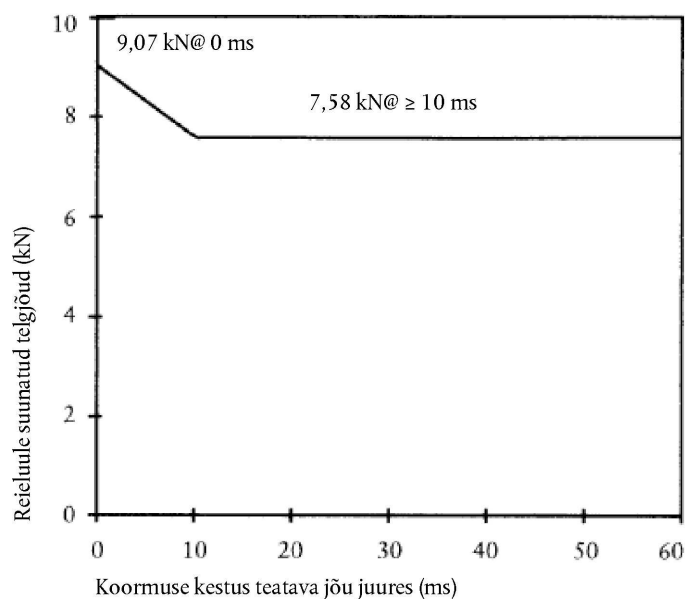
(¹) Kuni 1. oktoobrini 1998 ei ole kaela jaoks leitud väärtused tüübikinnituse andmisel katsete läbimise/mitteläbimise kriteeriumideks. Saadud tulemused registreeritakse katsearuannetes ning hoitakse alles tüübikinnitusasutuses. Pärast kõnealust kuupäeva rakendatakse käesolevas punktis nimetatud väärtusi katsete läbimise/mitteläbimise kriteeriumina, välja arvatud juhul, kui, või seni, kuni võetakse kasutusele alternatiivsed väärtused.

Joonis 2

Kaela nihkekriteerium

- 5.2.1.3. Kaela paindemoment y-telje ümber ei tohi olla venituse juures suurem kui 57 Nm ⁽¹⁾.
- 5.2.1.4. Rindkere survekriteerium (ThCC) ei tohi ületada 42 mm.
- 5.2.1.5. Rindkere viskoossuskriteerium ($V * C$) ei tohi ületada 1,0 m/s.
- 5.2.1.6. Reieluule suunatud jõu kriteerium (FFC) ei tohi ületada joonisel 3 esitatud jõu-aja-jõudluskriteeriumi.

Joonis 3

Reieluule suunatud jõu kriteerium

- 5.2.1.7. Säareluule suunatud survejõu kriteerium (TCFC) ei tohi ületada 8 kN.

⁽¹⁾ Kuni 1. oktoobrini 1998 ei ole kaela jaoks leitud väärtused tüübikinnituse andmisel katsete läbimise/mitteläbimise kriteeriumideks. Saadud tulemused registreeritakse katsearuannetes ning hoitakse alles tüübikinnitusasutuses. Pärast kõnealust kuupäeva rakendatakse käesolevas punktis nimetatud väärtusi katsete läbimise/mitteläbimise kriteeriumina, välja arvatud juhul, kui, või seni, kuni võetakse kasutusele alternatiivsed väärtused.

- 5.2.1.8. Sääreluudeks (TI), mõõdetuna kummagi sääreluu tipust kuni otsani, ei tohi kummaski punktis olla suurem kui 1,3.
- 5.2.1.9. Põlveliigesed ei liigu üle 15 mm.
- 5.2.2. Katse järel ei tohi rooliratta nihkumine, mõõdetuna rooliratta ülaosa keskmes, ületada 80 mm vertikaalsuunas üles ning 100 mm horisontaalsuunas tahapoole.
- 5.2.3. Katse ajal ei tohi ükski uks avaneda.
- 5.2.3.1. Kui ustele on lisavarustusena ja/või juhi poolt väljalülitatavana paigaldatud automaatlukustuse süsteemid, tuleb selle nõude täitmist kontrollida ühega kahest järgmisest katsemenetlusest tootja valikul.
- 5.2.3.1.1. Kui katse tehakse 3. lisa punkti 1.4.3.5.2.1 kohaselt, esitab tootja lisaks tehnilist teenistust rahuldavad tõendid (nt tootja firmasisesed andmed) selle kohta, et kui süsteem puudub või on välja lülitatud, ei avane kokkupõrke korral ükski uks.
- 5.2.3.1.2. Katse tehakse 3. lisa punkti 1.4.3.5.2.2 kohaselt.
- 5.2.4. Kokkupõrke järel peavad külguksed olema lukustamata.
- 5.2.4.1. Uste automaatlukustuse süsteemiga varustatud sõidukitel peavad ukсед lukustuma enne kokkupõrkehetke ning lahti lukustuma pärast kokkupõrget.
- 5.2.4.2. Sõidukite puhul, mille ustele on lisavarustusena ja/või juhi poolt väljalülitatavana paigaldatud automaatlukustuse süsteemid, tuleb selle nõude täitmist kontrollida ühega kahest järgmisest katsemenetlusest tootja valikul.
- 5.2.4.2.1. Kui katse tehakse 3. lisa punkti 1.4.3.5.2.1 kohaselt, esitab tootja lisaks tehnilist teenistust rahuldavad tõendid (nt tootja firmasisesed andmed) selle kohta, et kui süsteem puudub või on välja lülitatud, ei lukustu külguksed kokkupõrke korral.
- 5.2.4.2.2. Katse tehakse 3. lisa punkti 1.4.3.5.2.2 kohaselt.
- 5.2.5. Pärast kokkupõrget peab olema võimalik tööriistadeta (välja arvatud mannekeeni toestamiseks vajalikud vahendid):
- 5.2.5.1. avada vähemalt üks uks (kui see on olemas) istmerea kohta, ning kui selline uks puudub, liigutada istmeid või kallutada istmete seljatugesid vajalikul määral, et oleks võimalik kõik sõidukis viibijad sealt välja saada; see kehtib siiski ainult jäiga katusega sõidukite puhul;
- 5.2.5.2. vabastada mannekeenid turvasüsteemidest, mis peavad olema lukustatud asendist lahtilukustatavad juhtimiseadise keskmeele mõjuva maksimaalse jõuga 60 N;
- 5.2.5.3. eemaldada mannekeenid sõidukist istmete asendit muutmata.
- 5.2.6. Vedelkütusega käitatavate sõidukite puhul on kokkupõrke korral lubatud ainult väga vähene vedeliku leke kütuse etteandesüsteemist.
- 5.2.7. Kui pärast kokkupõrget lekib kütuse etteandesüsteemist püsivalt vedelikku, siis ei tohi lekke intensiivsus ületada 30 g/min; kui kütuse etteandesüsteemi vedelik seguneb teiste süsteemide vedelikega ning neid ei ole võimalik kergesti eristada ega identifitseerida, võetakse püsilekke hindamisel arvesse kõiki vedelikke.

5.2.8. Käesoleva eeskirja 3. lisas kindlaksmääratud korra kohaselt tehtud katse tulemusena peavad kõrgepingel töötav elektriline jõuülekandesüsteem ja kõrgepingel töötavad komponendid ja süsteemid, mis on elektrilise jõuülekande kõrgepingesiiniga galvaaniliselt ühendatud, vastama järgmistele nõuetele.

5.2.8.1. Kaitse elektrilöögi vastu

Pärast kokkupõrget peab olema täidetud vähemalt üks punktides 5.2.8.1.1–5.2.8.1.4.2 esitatud neljast kriteeriumist.

Kui sõidukil on automaatse lahtiühendamise funktsioon või seade, mis eraldab elektrilise jõuülekandesüsteemi sõidu ajal galvaaniliselt osadeks, kohaldatakse pärast lahtiühendamise funktsiooni aktiveerimist lahtiühendatud ahela või iga eraldatud ahela suhtes eraldi vähemalt ühte järgmistest kriteeriumidest.

Punktis 5.2.8.1.4 sätestatud kriteeriumi ei kohaldata, kui rohkem kui üks kõrgepingesiini osa potentsiaal ei ole kaitseastme IPXXB nõuete kohaselt kaitstud.

Kui katse tehakse nii, et kõrgepingesüsteemi osa(d) ei ole pingestatud, tõendatakse asjaomas(t)e osa(de) kaitse elektrilöögi vastu kas punkti 5.2.8.1.3 või punkti 5.2.8.1.4 kohaselt.

Laetava energiasalvestussüsteemi laadimiseks ettenähtud ühendussüsteemi puhul, mis ei ole sõidu ajal pingestatud, peab olema täidetud vähemalt üks neljast punktides 5.2.8.1.1–5.2.8.1.4 kriteeriumist.

5.2.8.1.1. Kõrgepinge puudumine

Kõrgepingesiinide pinge V_b , V_1 ja V_2 on võrdne või väiksem kui 30 V vahelduvvoolu korral või 60 V alalisvoolu korral, nagu on täpsustatud 11. lisa punktis 2.

5.2.8.1.2. Vähene elektrienergia

Kõrgepingesiinide koguenergia (TE) on väiksem kui 2,0 džauli mõõdetuna 11. lisa punktis 3 sätestatud katsemenetluse valemil a kohaselt. Alternatiivina võib koguenergia (TE) arvutada kõrgepingesiinis mõõdetud pinge V_b ja X-kondensaatori tootja määratud elektrimahtuvuse (C_x) alusel, kasutades 11. lisa punktis 3 esitatud valemit b.

Y-kondensaatorites salvestatud energia (TE_{y1} , TE_{y2}) peab samuti olema väiksem kui 2,0 džauli. Selle arvutamiseks mõõdetakse kõrgepingesiini ja elektrilise šassii pinged V_1 and V_2 ja Y-kondensaatori tootja määratud elektrimahtuvus, kasutades 11. lisa punktis 3 esitatud valemit c.

5.2.8.1.3. Füüsiline kaitse

Kaitseks otsese kontakti eest kõrgpingestatunud osadega on ette nähtud kaitseaste IPXXB.

Lisaks sellele peab kaitseks kaudse kontakti tagajärjel tekkida võiva elektrilöögi vastu kõikide elektrit juhtivate katmata osade ja elektrilise šassii vaheline takistus vähemalt 0,2 ampri suuruse voolutugevuse juures olema alla 0,1 oomi.

See nõue on täidetud, kui galvaaniline ühendus luuakse keevisliite abil.

5.2.8.1.4. Isolatsioonitakistus

Punktides 5.2.8.1.4.1 ja 5.2.8.1.4.2 esitatud kriteeriumid peavad olema täidetud.

Mõõtmine tuleb teha 11. lisa punkti 5 kohaselt.

5.2.8.1.4.1. Eraldatud alalisvoolu- ja vahelduvvoolusiinidest koosnev elektriline jõuülekanne

Kui vahelduvvoolul töötavad kõrgepingesiinid ja alalisvoolul töötavad kõrgepingesiinid on üksteisest galvaaniliselt isoleeritud, peab kõrgepingesiini ja elektrilise šassii vahelise isolatsioonitakistuse (R_p , nagu on määratletud 11. lisa punktis 5) minimaalne väärtus alalisvoolul töötavate kõrgepingesiinide puhul olema 100 Ω tööpinge iga voldi kohta ja vahelduvvoolul töötavate kõrgepingesiinide puhul 500 Ω tööpinge iga voldi kohta.

5.2.8.1.4.2. Kombineeritud alalisvoolu- ja vahelduvvoolusiinidest koosnev elektriline jõuülekanne

Kui vahelduvvoolul töötavad kõrgepingesiinid ja alalisvoolul töötavad kõrgepingesiinid on omavahel galvaaniliselt ühendatud, peab kõrgepingesiini ja elektrilise šassii vahelise isolatsioonitakistuse (R_p , nagu on määratletud 11. lisa punktis 5) minimaalne väärtus olema 500 Ω tööpinge iga voldi kohta.

Kui kõikide vahelduvvoolul töötavate kõrgepingesiinide puhul on tagatud kaitseaste IPXXB või kui vahelduvpinge on kokkupõrke järel maksimaalselt 30 V, peab kõrgepingesiini ja elektrilise šassii vahelise isolatsioonitakistuse (R_p , nagu on määratletud 11. lisa punktis 5) minimaalne väärtus olema 100 Ω tööpinge iga voldi kohta.

5.2.8.2. Elektrolüüdi väljavool

30 minuti jooksul pärast kokkupõrget ei tohi laetavast energiasalvestussüsteemist (REESS) voolata sõitjateruumi elektrolüüti ning väljapoole sõitjateruumi võib laetavast energiasalvestussüsteemist voolata maksimaalselt 7 protsenti elektrolüüti, v.a avatud tüüpi veakude puhul. Avatud tüüpi veakudest võib väljapoole sõitjateruumi voolata maksimaalselt 7 protsenti elektrolüüti, kusjuures kokku mitte rohkem kui 5,0 liitrit.

Tootja tõendab nõuetele vastavust 11. lisa punkti 6 kohaselt.

5.2.8.3. Laetava energiasalvestussüsteemi paigalpüsimine

Sõitjateruumi sisemuses asuv laetav energiasalvestussüsteem peab jääma oma kohale ning süsteemi komponendid peavad jääma süsteemi piiridesse.

Mis tahes laetava energiasalvestussüsteemi ükski osa, mis on elektriohutuse hindamiseks paigaldatud väljapoole sõitjateruumi, ei tohi kokkupõrkekatse ajal või pärast seda tungida sõitjateruumi.

Tootja tõendab nõuetele vastavust 11. lisa punkti 7 kohaselt.

6. JUHISED TURVAPATJADEGA VARUSTATUD SÕIDUKITE KASUTAJATELE

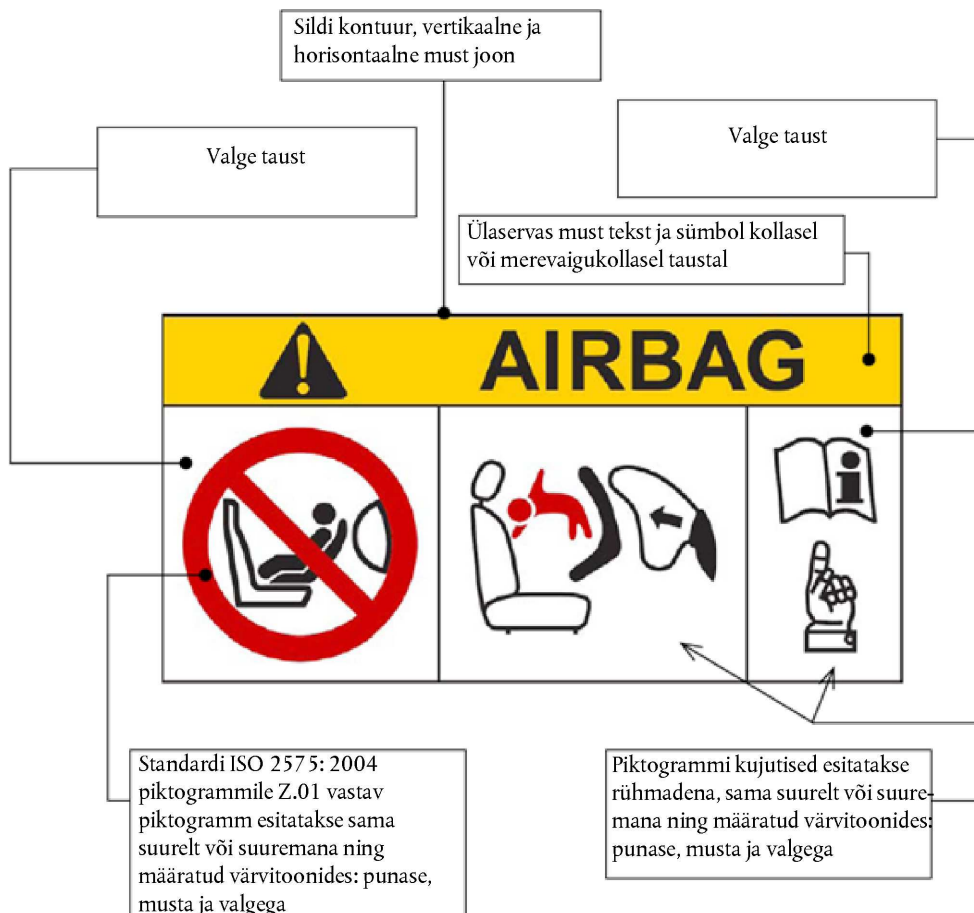
6.1. Sõidukil peab olema kirjas teave selle kohta, et selle istmed on varustatud turvapadjadega.

6.1.1. Juhi kaitsmiseks ettenähtud turvapadjasüsteemiga varustatud sõiduki puhul koosneb see teave pealdisest „AIRBAG“ (turvapadi), mis paikneb rooliratta sisepinnal; see kiri peab olema püsivalt kinnitatud ja selgesti nähtav.

6.1.2. Sõiduki puhul, mis on varustatud kaassõitja turvapadjaga, mis on ette nähtud muude sõidukis viibijate kui juhi kaitsmiseks, koosneb see teave punktis 6.2 kirjeldatud hoiatussildist.

6.2. Ühe või mitme kaassõitja eestpoolt kaitsmiseks ettenähtud turvapadjaga varustatud sõidukis peab olema teave, millega hoiatatakse turvapadjasüsteemiga varustatud istmetel seljaga sõidu suunas oleva laste turvasüsteemi kasutamise seotud tõsise ohu eest.

6.2.1. See teave peab sisaldama vähemalt silti, millel on alljärgnev selgelt hoiatav piktogramm:



Üldmõõtmed peavad olema vähemalt 120 × 60 mm või katma samaväärse pinna.

Eespool esitatud silti võib kohandada, nii et paigutus erineb eespool esitatud näitest; sisu peab aga vastama eespool esitatud ettekirjutustele.

6.2.2. Juhul kui kaassõitja esiistmel on eesmine turvapadi, kinnitatakse hoiatussilt püsivalt kaassõitjapoolse päikesesirmi kummalegi küljele sellisesse kohta, et vähemalt üks päikesesirmil olev hoiatussilt on hoolimata päikesesirmi asendist igal ajal nähtav. Teise võimalusena asub üks hoiatussilt kokkupandud päikesesirmi nähtaval küljel ja teine lael päikesesirmi taga, nii et üks hoiatussilt on alati nähtaval. Hoiatussildi lihtne eemaldamine päikesesirmilt või laest, ilma et see jätaks ilmset ja selgelt nähtavat kahjustust päikesesirmile või sõitjateruumi laele, peab olema välistatud.

Kui sõidukil ei ole päikesesirmi või katust, paigutatakse hoiatussilt kohta, kus see on alati selgelt nähtav.

Kui sõiduki teistel istmetel on eesmine turvapadi, peab hoiatus asuma otse asjaomase istme ees ning olema sellele istmele seljaga sõidu suunas paiknevat lapse turvasüsteemi paigutavale isikule alati selgesti nähtav. Selle punkti ja punkti 6.2.1 nõuded ei kehti istmete puhul, millel on seade, mis lülitab seljaga sõidusuunas paikneva lapse turvasüsteemi paigaldamisel eesmise turvapadjasüsteemi automaatselt välja.

- 6.2.3. Sõiduki instruksioonis peab olema hoiatusele viitav üksikasjalik teave; see peab sisaldama vähemalt järgmist teksti nende riikide kõigis ametlikes keeltes, kus sõiduk võidakse eeldatavasti registreerida (nt Euroopa Liidu liikmesriigid, Jaapan, Venemaa Föderatsioon, Uus-Meremaa jne):

„Seljaga sõidusuunas paiknevat lapse turvasüsteemi EI TOHI MINGIL JUHUL paigaldada istmele, mille ees on AKTIVEERITUD TURVAPADI – LAPSE SURMA või RASKE KEHAVIGASTUSE OHT“

Teksti juures peab olema sõidukis oleva hoiatussildi illustratsioon. Teave peab olema sõiduki instruksioonis kergesti leitav (nt teabele osutav märges esilehel, vaheleht või eraldi vihik vms).

Selle punkti nõuded ei kehti sõidukite puhul, mille kõikidel sõitjate istekohtadel on seade, mis lülitab seljaga sõidusuunas paikneva lapse turvasüsteemi paigaldamisel eesmise turvapadjasüsteemi automaatselt välja.

7. SÕIDUKITÜÜBI TÜÜBIKINNITUSE MUUTMINE JA LAIENDAMINE

- 7.1. Tüübikinnitust andvale haldusosakonnale tuleb teatada igast muudatusest, mis mõjutab sõiduki konstruktsiooni, istmete arvu, salongi polsterdust või sisseseadet, sõiduki juhtimisseadmete või mehaaniliste osade asukohta ning mis võib mõjutada sõiduki esiosa energianeelamisvõimet. Sellisel juhul võib tüübikinnitusasutus:

7.1.1. võtta seisukoha, et kõnealustel muudatustel ei ole negatiivset mõju ja et sõiduk vastab endiselt nõuetele, või

7.1.2. nõuda tüübikinnituskatseid tegevvalt tehniliselt teenistusel lisakatset, mis valitakse alljärgnevalt kirjeldatud katsete hulgast vastavalt muudatuste laadile.

7.1.2.1. Kõikide selliste muudatuste puhul, mis mõjutavad sõiduki üldist konstruktsiooni ja/või suurendavad selle massi rohkem kui 8 % ning mis asutuse arvamuse kohaselt avaldavad märkimisväärset mõju katsete tulemustele, tuleb korrata 3. lisa kirjeldatud katset.

7.1.2.2. Juhul kui muudatused on seotud ainult sisustusega, kui mass ei suurene rohkem kui 8 % ja kui sõidukisse algselt paigaldatud eesistmete arv jääb samaks, tehakse järgmised katsed:

7.1.2.2.1. 7. lisa sätestatud lihtsustatud katse ja/või

7.1.2.2.2. osaline katse, mille määrab kindlaks tehniline teenistus olenevalt tehtud muudatustest.

7.2. Kinnitus tüübikinnituse andmise kohta või teatis selle andmata jätmise kohta koos muudatuste kirjeldusega edastatakse käesolevat eeskirja kohaldavatele kokkuleppeosalistele punktis 4.3 ettenähtud korras.

7.3. Tüübikinnitusasutus, kes annab välja tüübikinnituse laienduse, määrab sellise laiendusele seerianumbri ja teatab sellest käesolevat eeskirja kohaldavatele 1958. aasta kokkuleppe osalistele, kasutades käesolevat eeskirja 1. lisa esitatud näidisele vastavat teatisevormi.

8. TOODANGU NÕUETELE VASTAVUS

Toodangu nõuetele vastavuse järelevalvemenetlus peab olema kooskõlas kokkuleppe (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2) 2. liitega ja vastama järgmistele nõuetele.

8.1. Iga käesolevat eeskirja kohaselt tüübikinnituse saanud sõiduk peab vastama tüübikinnituse saanud sõidukitüübile nende omaduste osas, mis aitavad kaasa sõidukis viibijate kaitsmisele laupkokkupõrke korral.

8.2. Tüübikinnituse omanik tagab, et iga sõidukitüübi puhul tehakse vähemalt mõõtude võtmisega seotud katsed.

8.3. Tüübikinnituse andnud tüübikinnitusasutus võib igal ajal kontrollida igas tootmisüksuses toodangu vastavuse kontrollimiseks kasutatavaid meetodeid. Nende kontrollimiste tavaline sagedus peab olema kord iga kahe aasta järel.

9. KARISTUSED TOODANGU NÕUETELE MITTEVASTAVUSE KORRAL

9.1. Sõidukitüübile käesoleva eeskirja kohaselt antud tüübikinnituse võib tühistada, kui punktis 7.1 sätestatud nõue ei ole täidetud või kui valitud sõiduk või sõidukid ei ole edukalt läbinud punktis 7.2 ette nähtud kontrollimisi.

9.2. Kui käesolevat eeskirja kohaldav kokkuleppeosaline tühistab tüübikinnituse, mille ta on eelnevalt andnud, teatab ta sellest käesoleva eeskirja 1. lisas esitatud vormi abil kohe teistele käesolevat eeskirja kohaldavatele kokkuleppeosalistele.

10. TOOTMISE LÕPETAMINE

Kui tüübikinnituse omanik lõpetab täielikult käesoleva eeskirja kohase tüübikinnituse saanud sõidukitüübi tootmise, teatab ta sellest tüübikinnituse andnud tüübikinnitusasutusele. Pärast sellekohase teatise saamist teatab kõnealune asutus sellest teistele käesolevat eeskirja kohaldavatele 1958. aasta kokkuleppe osalistele, kasutades käesoleva eeskirja 1. lisas esitatud näidisele vastavat teatisevormi.

11. ÜLEMINEKUSÄTTED

11.1. Alates 01-seeria muudatuste 4. täienduse ametlikust jõustumiskuupäevast ei tohi käesolevat eeskirja kohaldavad kokkuleppeosalised keelduda tüübikinnituse andmisest käesoleva eeskirja alusel, mida on muudetud 01-seeria muudatuste 4. täiendusega.

11.2. Alates 23. juunist 2013 annavad käesolevat eeskirja kohaldavad kokkuleppeosalised tüübikinnituse üksnes neile sõidukitüüpidele, mis vastavad 01-seeria muudatuste 4. täiendusega muudetud käesoleva eeskirja nõuetele.

11.3. Seni, kuni käesolevas eeskirjas ei esitata täieliku laupkokkupõrkekatse nõuet seoses sõidukis viibijate kaitsmisega, võivad kokkuleppeosalised jätkata eeskirjaga ühinemise hetkel jõus olnud sellesisuliste nõuete kohaldamist.

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

11.5. 24 kuu möödumisel 02-seeria muudatuste ametlikust jõustumiskuupäevast annavad käesolevat eeskirja kohaldavad kokkuleppeosalised tüübikinnituse üksnes neile sõidukitüüpidele, mis vastavad 02-seeria muudatustega muudetud käesoleva eeskirja nõuetele.

Kõrgepingel töötava elektriagamiga sõidukite puhul pikendatakse seda tähtaega veel 12 kuu võrra, kui tootja esitab tehnilist teenistust rahuldavad tõendid selle kohta, et sõiduki pakutatav kaitse on samaväärne kaitsega, mis vastab 02-seeria muudatustega muudetud käesoleva eeskirja nõuetele.

11.6. Käesolevat eeskirja kohaldavad kokkuleppeosalised ei tohi keelduda käesoleva eeskirja varasemate seeriade muudatustele vastava tüübikinnituse laiendamisest, kui laiendusega ei kaasne muudatusi sõiduki jõuseadmes.

48 kuu möödumisel 02-seeria muudatuste ametlikust jõustumiskuupäevast ei anta käesoleva eeskirja varasemate seeriade muudatuste kohaste tüübikinnituste laiendusi sõidukitele, mis on varustatud kõrgepingel töötava elektriagamiga.

11.7. Kui käesoleva eeskirja 02-seeria muudatuste jõustumise ajal on jõus riiklikud ohutusnõuded kõrgepingel töötava elektriagamiga sõidukite kohta, võivad need käesolevat eeskirja kohaldavad kokkuleppeosalised keelduda andmast riiklikku tüübikinnitust sellistele sõidukitele, mis ei ole kooskõlas riiklike nõuetega, välja arvatud juhul, kui sõidukid on saanud tüübikinnituse käesoleva eeskirja 02-seeria muudatuste kohaselt.

11.8. 48 kuu möödumisel käesoleva eeskirja 02-seeria muudatuste jõustumisest võivad käesolevat eeskirja kohaldavad kokkuleppeosalised keelduda riikliku või piirkondliku tüübikinnituse andmisest kõrgepingel töötava elektriagamiga sõidukitele ning keelduda selliste sõidukite riiklikust või piirkondlikust esmarestree- rimisest (esmasest kasutuselevõtust), kui sõidukid ei vasta käesoleva eeskirja 02-seeria muudatuste nõuetele.

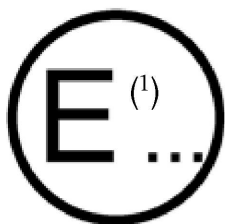
- 11.9. Käesolevat eeskirja kohaldavad kokkuleppeosalised tunnustavad jätkuvalt käesoleva eeskirja 01-seeria muudatuste kohaseid tüübikinnitusi sõidukite puhul, mida 02-seeria muudatused ei mõjuta.
- 11.10. 18 kuu jooksul alates käesoleva eeskirja 02-seeria muudatuste 4. täienduse jõustumisest võivad käesolevat eeskirja kohaldavad kokkuleppeosalised jätkata tüübikinnitusete andmist käesoleva eeskirja 02-seeria muudatustega muudetud versiooni alusel, võtmata arvesse 4. täienduse sätteid.
- 11.11. Alates 03-seeria muudatuste jõustumiskuupäevast ei tohi ükski käesolevat eeskirja kohaldav kokkuleppeosaline keelduda tüübikinnitusete andmisest 03-seeria muudatustega muudetud käesoleva eeskirja alusel.
- 11.12. Alates 1. septembrist 2018 annavad käesolevat eeskirja kohaldavad kokkuleppeosalised tüübikinnitusete üksnes neile sõidukitüüpidele, mis vastavad 03-seeria muudatustega muudetud käesoleva eeskirja nõuetele.
- 11.13. Käesolevat eeskirja kohaldavad kokkuleppeosalised ei tohi keelduda laiendamast olemasolevate tüüpide tüübikinnitusi, mis on antud käesoleva eeskirja varasemate seeriatega muudatuste kohaselt.
- 11.14. Käesolevat eeskirja kohaldavad kokkuleppeosalised tunnustavad jätkuvalt käesoleva eeskirja 01-seeria muudatuste kohaseid tüübikinnitusi, mis on antud enne 23. juunit 2013 või 2014, nagu on ette nähtud punktis 11.5.
- 11.15. Käesolevat eeskirja kohaldavad kokkuleppeosalised tunnustavad jätkuvalt käesoleva eeskirja 02-seeria muudatuste kohaseid tüübikinnitusi, mis on antud enne 1. septembrist 2018.
12. TÜÜBIKINNITUSKATSETE EEST VASTUTAVATE TEHNILISTE TEENISTUSTE JA TÜÜBIKINNITUSASUTUSTE NIMED JA AADRESSID

Käesolevat eeskirja kohaldavad kokkuleppeosalised edastavad Ühinenud Rahvaste Organisatsiooni sekretariaadile tüübikinnituskatsete eest vastutavate tehniliste teenistuste nimed ja aadressid ning nende tüübikinnitusasutuste nimed ja aadressid, kes annavad tüübikinnitusi ja kellele tuleb saata vormikohased teatised teistes riikides välja antud tüübikinnitusete, nende laiendamise, andmata jätmise, või tühistamise kohta.

1. LISA

TEATIS

(Suurim formaat: A4 (210 × 297 mm))



Välja andnud: ametiasutuse nimi

.....

.....

.....

milles käsitletakse sõidukitüübi ⁽²⁾: tüübikinnituse andmist,
tüübikinnituse laiendamist,
tüübikinnituse andmata jätmist,
tüübikinnituse tühistamist või
tootmise lõpetamist

seoses sõidukites viibijate kaitsmisega laupkokkupõrke korral vastavalt eeskirjale nr 94

Tüübikinnituse nr: Laienduse nr:

1. Mootorsõiduki kaubanimi või kaubamärk
2. Sõiduki tüüp
3. Tootja nimi ja aadress
-
4. Vajaduse korral tootja esindaja nimi ja aadress
-
-
5. Sõidukitüübi konstruktsiooni, mõõtmete, kuju ja materjalide lühikirjeldus
-
- 5.1. Sõidukisse paigaldatud kaitsesüsteemi kirjeldus
-
- 5.2. Katseid mõjutada võivate sisustuselementide kirjeldus
-
- 5.3. Elektrilise jõuallika asukoht
6. Mootori asukoht: ees/taga/keskel ⁽²⁾
7. Vedu: esivedu/tagavedu ⁽²⁾
8. Katsetatava sõiduki mass:
Esitelg:
- Tagatelg:
- Kokku:
9. Sõiduk on esitatud tüübikinnituse saamiseks [kuupäev]
10. Tüübikinnituskatsete eest vastutav tehniline teenistus
11. Teenistuse väljastatud aruande kuupäev
12. Teenistuse väljastatud aruande number

13. Tüübikinnitus antud/andmata jäetud/laiendatud/tühistatud ⁽²⁾
14. Tüübikinnitusmärgi paigutus sõidukil
15. Koht
16. Kuupäev
17. Allkiri
18. Käesolevale teatisele on lisatud järgmised eespool esitatud tüübikinnitusnumbriga dokumendid:

(Fotod ja/või skeemid ja joonised, mis võimaldavad tüübikinnitusega hõlmatud sõidukitüüpi/-tüüpe ja võimalikke variante hõlpsalt kindlaks teha)

⁽¹⁾ Tüübikinnituse andnud, seda laiendanud, selle andmata jätnud või selle tühistanud riigi tunnusnumber (vt käesoleva eeskirja sätted tüübikinnituse kohta).

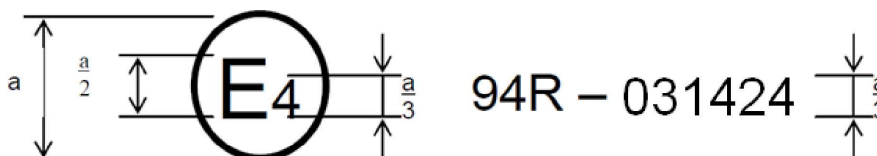
⁽²⁾ Mittevajalik maha tõmmata.

2. LISA

TÜÜBIKINNITUSMÄRKIDE KUJUNDUS

NÄIDIS A

(Vt käesoleva eeskirja punkt 4.4)

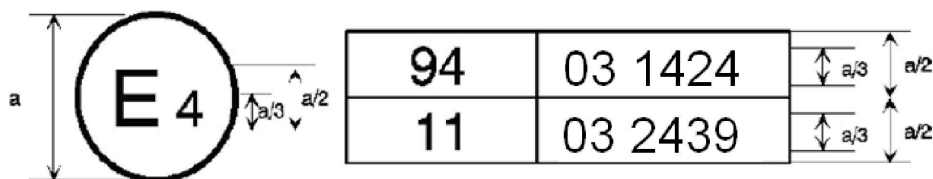


a = vähemalt 8 mm

Sõiduki külge kinnitatud eespool esitatud tüüfikinnitusmärk näitab, et asjaomane sõidukitüüp on saanud Madalmaades (E4) eeskirja nr 94 kohaselt tüüfikinnitusnumbriga 031424 seoses sõidukis viibijate kaitsmisega laupkokkupõrke korral. Tüüfikinnitusnumber näitab, et tüüfikinnitus on antud kooskõlas eeskirjaga nr 94, mida on muudetud 03-seeria muudatustega.

NÄIDIS B

(Vt käesoleva eeskirja punkt 4.5)



a = vähemalt 8 mm

Sõidukile kinnitatud eespool kujutatud tüüfikinnitusmärk näitab, et asjaomane sõidukitüüp on saanud tüüfikinnituse Madalmaades (E4) eeskirjade nr 94 ja nr 11 alusel⁽¹⁾. Tüüfikinnitusnumbri kaks esimest numbrit näitavad, et tüüfikinnituse andmise kuupäevadel hõlmas eeskiri nr 94 seeria 03 muudatusi ja ka eeskiri nr 11 hõlmas seeria 03 muudatusi.

⁽¹⁾ Viimane number on esitatud üksnes näitena.

3. LISA

KATSEMENETLUS

1. SÕIDUKI PAIGALDAMINE JA ETTEVALMISTAMINE
 - 1.1. Katsetusala

Katsetusala peab olema piisavalt suur, et sellele mahuks kiirendusrada, tõke ja katseks vajalikud tehnilised paigaldised. Raja viimane osa peab vähemalt viie meetri ulatuses enne tõket olema horisontaalne, tasane ja sile.
 - 1.2. Tõke

Tõkke esikülje moodustab deformeeritav konstruktsioon, nagu on määratletud käesoleva eeskirja 9. lisas. Deformeeritava konstruktsiooni esikülge asetseb katsesõiduki liikumissuuna suhtes $\pm 1^\circ$ ulatuses risti. Tõke kinnitatakse vähemalt 7×10^4 kg raskuse massi külge, mille esikülge on $\pm 1^\circ$ ulatuses vertikaalne. Mass kinnitatakse maapinna külge või asetatakse maapinnale, pidades vajaduse korral massi liikumist lisaseadmete abil.
 - 1.3. Tõkke paigutus

Tõke peab olema paigutatud nii, et sõiduki esimene kokkupuude tõkkega toimuks roolisambapoolisel küljel. Kui katse korraldamisel on võimalik valida vasak- või parempoolse rooliga sõiduki vahel, siis tuleb katse teha vähem soodsal variandil, mille üle otsustab katsete tegemise eest vastutav tehniline teenistus.
 - 1.3.1. Sõiduki joondamine tõkke suhtes

Sõiduki ja tõkke esikülje kattuvus peab olema $40 \% \pm 20$ mm.
 - 1.4. Sõiduki seisukord
 - 1.4.1. Üldine spetsifikatsioon

Katsesõiduk peab olema seeriatoodangut esindav, sisaldama kogu standardvarustust ja olema normaalses töökorras. Mõned komponendid võib asendada samaväärsete massidega, kui on kindel, et asendamine ei mõjuta märgatavalt punkti 6 kohaseid mõõtmistulemusi.

Tootja ja tehnilise teenistuse kokkuleppel võib muuta toitesüsteemi, et mootori või elektrienergia muundamise süsteemi käitamiseks oleks vajalik kogus kütust.
 - 1.4.2. Sõiduki mass
 - 1.4.2.1. Katses peab katsetatava sõiduki mass vastama tühimagale.
 - 1.4.2.2. Kütusepaak täidetakse veega, mille mass võrdub $90 \% \pm 1 \%$ tootja poolt kindlaksmääratud kütusepaagi täismassist.

See nõue ei kehti vesinikkütuse paakide kohta.
 - 1.4.2.3. Muud süsteemid (piduri-, jahutussüsteem jne) võivad olla tühjad; sellisel juhul peab vedelike mass olema hoolikalt korvatud.
 - 1.4.2.4. Kui sõidukis oleva mõõteaparatuuri mass ületab lubatud 25 kg, võib seda korvata massi vähendamisega mujal, kus see ei avalda märgatavat mõju punkti 6 kohastele katsetulemustele.
 - 1.4.2.5. Mõõteseadmete mass ei tohi ühegi telje baaskoormust muuta üle 5 % ja ühegi muudatuse absoluutväärtus ei tohi ületada 20 kg.
 - 1.4.2.6. Punkti 1.4.2.1 sätete kohaselt saadud sõiduki mass märgitakse katsearuandesse.

1.4.3. Sõitjateruumi kohandused

1.4.3.1. Rooliratta asend

Reguleeritav rooliratas tuleb panna tootja poolt ettenähtud normaalasendisse, tootja konkreetsete soovitude puudumise korral aga reguleerimisulatuse piirväärtuste vahelisse keskasendisse. Etteliikumise lõpus peab rooliratas olema vaba, kusjuures kodarad peavad jääma asendisse, mille tootja on ette näinud puhuks, kui sõiduk liigub otsesuunas edasi.

1.4.3.2. Aknaklaasid

Liigutatavad aknaklaasid peavad olema suletud asendis. Mõõtmise eesmärgil võib need katse ajaks tootja nõusolekul ka alla lasta, tingimusel et reguleerimiskäepide on suletud asendile vastavas asendis.

1.4.3.3. Käigukang

Käigukang peab olema neutraalasendis. Kui sõiduk liigub omaenda mootori jõul, peab käigu määrama tootja.

1.4.3.4. Pedaalid

Pedaalid peavad olema tavapärasel seisuasendis. Reguleeritavad pedaalid asetatakse keskasendisse, kui tootja ei ole ette näinud muud asendit.

1.4.3.5. Uksed

Uksed peavad olema suletud, kuid lukustamata.

1.4.3.5.1. Uste automaatlukustuse süsteemiga varustatud sõidukitel peab süsteem sõiduki liikumahakkamisel aktiveeruma, et uksed enne kokkupõrkehetke automaatselt lukustada. Tootja valikul lukustatakse uksed käsitsi enne sõiduki liikumahakkamist.

1.4.3.5.2. Kui sõiduk on varustatud uste automaatlukustuse süsteemiga, mis on paigaldatud lisavarustusena ja/või juhi poolt väljalülitatavana, tuleb kasutada üht järgmistest menetlustest tootja valikul.

1.4.3.5.2.1. Süsteem peab sõiduki liikumahakkamisel aktiveeruma, et uksed enne kokkupõrkehetke automaatselt lukustada. Tootja valikul lukustatakse uksed käsitsi enne sõiduki liikumahakkamist.

1.4.3.5.2.2. Kokkupõrkeküljel olevad külguksed peavad olema enne kokkupõrget lukustamata ja uste automaatlukustuse süsteem peab nende uste puhul olema välja lülitatud; kokkupõrke vastasküljel olevate külguste automaatlukustussüsteem võib olla aktiveeritud, et need uksed enne kokkupõrkehetke automaatselt lukustada. Tootja valikul lukustatakse need uksed käsitsi enne sõiduki liikumahakkamist.

1.4.3.6. Katuse luuk

Kui sõidukil on katuse luuk või eemaldatav katus, peab asetsema omal kohal ning olema suletud. Mõõtmise eesmärgil võivad need olla katse ajal tootja nõusolekul avatud.

1.4.3.7. Päikesesirm

Päikesesirmid peavad olema kokku pandud.

1.4.3.8. Tahavaatepeegel

Sisemine tahavaatepeegel peab olema tavapärasel kasutusasendis.

1.4.3.9. Käetoed

Ees ja taga paiknevad reguleeritavad käetoed peavad olema alla lastud, v.a juhul, kui mannekeenide asend sõidukis seda takistab.

1.4.3.10. Peatoed

Kõrguse suhtes reguleeritavad peatoed peavad olema tootja määratud sobivas asendis. Tootja konkreetse soovitusel puudumise korral peavad peatoed olema kõige ülemises asendis.

1.4.3.11. Istmed

1.4.3.11.1. Esiistmete asend

Pikisuunas reguleeritavad istmed peavad olema asetatud nii, et H-punkt, mis on määratud 6. lisas sätestatud korra kohaselt, vastaks keskasendile või sellele kõige lähemal paiknevale lukustusasendile ning tootja poolt ettenähtud kõrgusele (kui istmed on kõrguse suhtes eraldi reguleeritavad). Pinkistme puhul on võrdluspunktiks juhiistme H-punkt.

1.4.3.11.2. Esiistmete seljatugede asend

Reguleeritavad seljatoed tuleb panna asendisse, milles mannekeeni rindkere kalle vastab võimalikult täpselt tootja poolt tavakasutuses ettenähtud kaldele, või kui tootja konkreetne soovitus puudub, vertikaalasendist 25° tahapoole.

1.4.3.11.3. Tagaistmed

Reguleeritavad tagaistmed või tagumised pinkistmed tuleb panna kõige tagumisse asendisse.

1.4.4. Elektrilise jõuülekandesüsteemi reguleerimine

1.4.4.1. REESS peab olema laetud määral, mis võimaldab jõuülekandesüsteemi töötamist tootja soovitusel kohaselt.

1.4.4.2. Elektriline jõuülekandesüsteem pingestatakse algseid toiteallikaid (jõumasin, REESS või elektrienergia muundamissüsteem) kasutades või neid kasutamata.

1.4.4.2.1. Tootja ja tehnilise teenistuse kokkuleppel võib katse teha nii, et kogu elektriline jõuülekandesüsteem või selle osad ei ole pingestatud, kui see ei avalda negatiivset mõju katse tulemustele. Elektrilise jõuülekandesüsteemi pingestamata osade puhul tõendatakse kaitset elektrilöögi eest kas füüsilise kaitse või isolatsioonitakistuse ja asjakohaste lisatõendite abil.

1.4.4.2.2. Kui sõiduk on varustatud automaatse lahtiühendamise seadmega, võib tootja taotluse korral teha katse nii, et automaatse lahtiühendamise seade on aktiveeritud. Sellisel juhul tuleb tõendada, et automaatse lahtiühendamise seade oleks kokkupõrkekatse ajal toimunud. Kokkupõrke ajal ilmnunud tingimusi arvesse võttes hõlmab see automaatse aktiveerumise signaali ja galvaanilist eraldamist.

2. MANNEKEENID

2.1. Esiistmed

2.1.1. Hybrid III spetsifikatsioonidele vastav 50. protsentiili meest kujutav mannekeen, (1) mille hüppeliiges moodustab 45° nurga ning mis on spetsifikatsioonide kohaselt reguleeritud, paigaldatakse igale välimisele esiistmele vastavalt 5. lisas ettenähtud tingimustele. Mannekeeni hüppeliigese nõuetekohasus peab olema tõendatud 10. lisas ettenähtud korra kohaselt.

2.1.2. Katsesõidukis peavad olema tootja poolt ettenähtud turvasüsteemid.

3. SÕIDUKI LIIKUMINE JA TRAJEKTOOR

3.1. Sõiduk liigub kas omaenda mootori või mis tahes muu tõukava seadme abil.

(1) Mannekeeni Hybrid III spetsifikatsioonid ja üksikasjalikud joonised, mis vastavad Ameerika Ühendriikide meeste 50. protsentiili põhimõõtmetele, ning reguleerimisnõuded selle katse jaoks on antud hoiule Ühinenud Rahvaste Organisatsiooni peasekretärile ning nendega saab taotluse korral tutvuda Euroopa Majanduskomisjoni sekretariaadis aadressil Palais des Nations, Genf, Šveits.

- 3.2. Kokkupõrke hetkel ei tohi ükski rooli- või käivitusseadme lisaseade sõidukile mõju avaldada.
- 3.3. Sõiduki teekond peab vastama punktides 1.2 ja 1.3.1 ettenähtud nõuetele.
4. KATSEKIIRUS
- Sõiduki kiirus kokkupõrke hetkel peab olema $56 - 0/+ 1$ km/h. Katse loetakse siiski rahuldavaks ka siis, kui katsetamisel oli kiirus kokkupõrke hetkel suurem ning sõiduk vastas nõuetele.
5. MÕÕTMISED ESIISTMETELE PAIGALDATUD MANNEKEENIDEL
- 5.1. Kõik jõudluskriteeriumide kontrollimiseks vajalikud mõõtmised tehakse 8. lisa spetsifikatsioonidele vastavate mõõtesüsteemide abil.
- 5.2. Erinevad parameetrid registreeritakse järgmise kanali sagedusklassi (CFC) sõltumatute andmekanalite kaudu.
- 5.2.1. Mannekeeni pea mõõtmised
- Raskuskeskmele suunatud kiirendus (a) arvutatakse kiirenduse triaksiaalsete komponentide põhjal, kusjuures CFC on 1 000.
- 5.2.2. Mõõtmised mannekeeni kaelal
- 5.2.2.1. Telgtõmbejõu ja ette/taha suunatud nihkejõu mõõtmisel kaela/pea ühenduskoha juures on CFC 1 000.
- 5.2.2.2. Paindemomendi mõõtmisel ümber lateraalse telje kaela/pea ühenduskoha juures on CFC 600.
- 5.2.3. Mõõtmised mannekeeni rindkerel
- Rindkere läbipainde mõõtmisel rinnaku ja lülisamba vahel on CFC 180.
- 5.2.4. Mõõtmised mannekeeni reie- ja sääreluul
- 5.2.4.1. Telgsurvejõu ja paindemomentide mõõtmisel on CFC 600.
- 5.2.4.2. Sääreluu nihet reieluu suhtes mõõdetakse põlveliigese juures, kusjuures CFC on 180.
6. MÕÕTMISED SÕIDUKIL
- 6.1. 7. lisa kirjeldatud lihtsustatud katse tegemiseks määratakse konstruktsiooni aeglustuskõver B-samba löögipoolse külje alumisele osale asetatud pikisuunaliste kiirendusmõõturite väärtuste põhjal 8. lisa nõuetele vastavate andmekanalite abil, kusjuures CFC on 180.
- 6.2. Kiiruskõver, mida kasutatakse 7. lisa kirjeldatud katsemenetluses, saadakse B-samba löögipoolse küljele asetatud pikisuunalisest kiirendusmõõturist.
-

4. LISA

PEA JÕUDLUSKRITEERIUM (HPC) JA PEA KIIRENDUS 3 MS JOOKSUL

1. PEA JÕUDLUSKRITEERIUM (HPC_{36})

1.1. Pea jõudluskriteerium (HPC_{36}) loetakse täidetuks, kui pea ei puutu katse ajal kokku ühegi sõidukiosaga.

1.2. Kui pea puutub katse käigus kokku mõne sõidukiosaga, arvutatakse HPC 3. lisa punkti 5.2.1 kohaselt mõõdetud kiirenduse (a) põhjal järgmise valemi abil:

$$HPC = (t_2 - t_1) \left[\frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} a dt \right]^{2,5}$$

kus:

1.2.1. a on 3. lisa punkti 5.2.1 kohaselt mõõdetud kiirendus, mõõdetuna raskuskiirenduse ühikutes g ($1 g = 9,81 \text{ m/s}^2$);

1.2.2. kui pea kokkupuute alguse saab nõuetekohaselt kindlaks määrata, siis väljendavad t_1 ja t_2 ajahetki sekundites, millega määratakse kindlaks intervall peakontakti alguse ja andmesalvestuse lõpu vahel, kui HPC väärtus on maksimaalne;

1.2.3. kui pea kokkupuute algust ei saa kindlaks määrata, siis väljendavad t_1 ja t_2 ajahetki sekundites, millega määratakse kindlaks intervall andmesalvestuse alguse ja lõpu vahel, kui HPC väärtus on maksimaalne;

1.2.4. HPC väärtused, kui ajavahemik ($t_1 - t_2$) on suurem kui 36 ms, jäetakse maksimaalse väärtuse arvutamisel arvesse võtmata.

1.3. Pea kiirenduse väärtus ettesuunatud löögi ajal, mis kumulatiivselt ületab 3 ms, arvutatakse peale mõjuvast kiirendusest, mis on saadud 3. lisa punkti 5.2.1 kohasel mõõtmisel.

2. KAELAVIGASTUSE KRITEERIUMID

2.1. Kaelavigastuse kriteeriumid (väljendatud kN-des) määratakse 3. lisa punkti 5.2.2 kohaselt mõõdetud telgsurvejõu, telgtõmbejõu ja pea/kaela ühenduskohale avalduva ette/taha suunatud nihkejõu ning nende jõudude millisekundites väljendatud kestuse põhjal.

2.2. Kaela paindemomendi kriteerium (väljendatud Nm-des) määratakse lateraalteelje ümber pea/kaela ühenduskohal 3. lisa punkti 5.2.2 kohaselt mõõdetud paindemomendi põhjal.

2.3. Kaela paindemoment (väljendatud Nm-des) registreeritakse.

3. RINDKERE SURVEKRITEERIUM (THCC) JA VISKOOSUSKRITEERIUM ($V * C$)

3.1. Rindkere survekriteerium määratakse rindkere deformatsiooni absoluutväärtuse põhjal, mida väljendatakse millimeetrites ja mõõdetakse 3. lisa punkti 5.2.3 kohaselt.

3.2. Viskoosuskriteerium ($V * C$) arvutatakse rinnakule mõjuva surve ja läbipaindekiiruse hetketulemusena, mõõdetuna käesoleva lisa punkti 6 ja 3. lisa punkti 5.2.3 kohaselt.

4. REIELUULE SUUNATUD JÕU KRITEERIUM (FFC)
- 4.1. See kriteerium määratakse kindlaks 3. lisa punkti 5.2.4 kohaselt mõõdetud, mannekeeni mõlemale reieluule suunatud telgsurvejõu (väljendatud kN-des) ja survejõu kestuse (väljendatud millisekundites) põhjal.
5. SÄÄRELUULE SUUNATUD SURVEJÕU KRITEERIUM (TCFC) JA SÄÄRELUUINDEKS (TI)
- 5.1. Sääreluule suunatud survejõu kriteerium määratakse mannekeeni mõlemale sääreluule suunatud telgsurvejõu (F_z) põhjal, mis mõõdetakse 3. lisa punkti 5.2.4 kohaselt ja mida väljendatakse kN-des.
- 5.2. Sääreluuindeks arvutatakse punkti 5.1 kohaselt mõõdetud paindemomentide (M_x ja M_y) põhjal järgmisest avaldisest:

$$TI = |M_R/(M_C)_R| + |F_z/(F_C)_z|$$

kus

M_x = paindemoment x-telje ümber

M_y = paindemoment y-telje ümber

$(M_C)_R$ = kriitiline paindemoment, mille väärtuseks võetakse 225 Nm

F_z = z-suunaline telgsurvejõud

$(F_C)_z$ = z-suunaline kriitiline survejõud, mille väärtuseks võetakse 35,9 kN, ja

$$M_R = \sqrt{(M_x)^2 + (M_y)^2}$$

Sääreluuindeks arvutatakse kummagi sääreлуу üla- ja alaosas; F_z mõõtmised võib teha siiski ükskõik kummas punktis. Saadud väärtust kasutatakse üla- ja alaosas sääreлууindeksi arvutamisel. Momendid M_x ja M_y mõõdetakse eraldi mõlemas kohas.

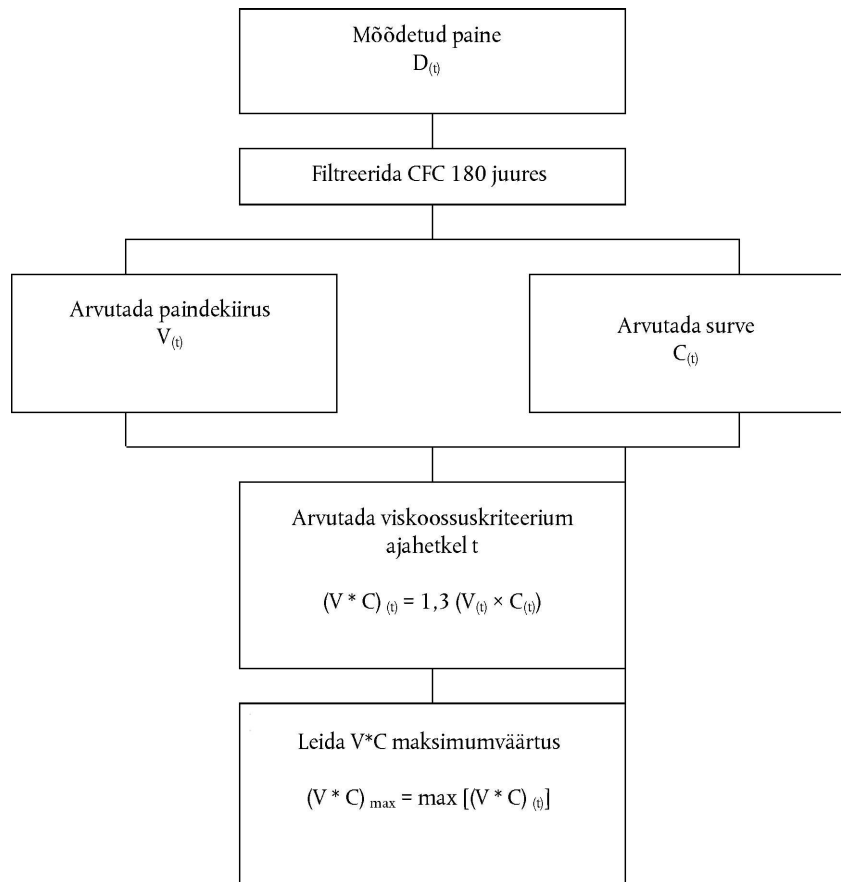
6. HYBRID III MANNEKEENI VISKOOSUSKRITERIUMIDE ($V * C$) ARVUTAMISE KORD
- 6.1. Viskoosuskriteerium arvutatakse rinnakule avalduva surve ja sissepaindekiiruse hetketulemusena. Mõlemad tuletatakse rinnaku sissepaine mõõtmistulemusest.
- 6.2. Rinnaku sissepaine tulemus filtreeritakse ühel korral CFC 180 juures. Ajahetkel t avalduv surve arvutatakse kõnealuselt filtreeritud signaalist järgmiselt:

$$C_{(t)} = \frac{D_{(t)}}{0,229}$$

Rinnaku sissepaindekiirus ajahetkel t arvutatakse filtreeritud sissepaine väärtusest järgmise valemi põhjal:

$$V_{(t)} = \frac{8(D_{(t+1)} - D_{(t-1)}) - (D_{(t+2)} - D_{(t-2)})}{12 \partial t}$$

kus $D_{(t)}$ on paine ajahetkel t (meetrites) ning ∂t on ajavahemik (sekundites) painde mõõtmiste vahel. ∂t maksimaalne väärtus on $1,25 \times 10^{-4}$ sekundit. Arvutuskäik on esitatud järgmise skeemina:



5. LISA

MANNEKEENIDE ASETUS JA PAIGALDAMINE NING TURVASÜSTEEMIDE REGULEERIMINE

1. MANNEKEENIDE ASETUS

1.1. Eraldi istmed

Mannekeeni sümmeetriatasapind peab langema ühte istme vertikaalse mediaantasapinnaga.

1.2. Eesmine pinkiste

1.2.1. Juht

Mannekeeni sümmeetriatasapind peab asuma vertikaaltasapinnal, mis läbib rooliratta keset ja on paralleelne sõiduki pikisuunalise mediaantasapinnaga. Kui istekoha määrab pingi kuju, siis loetakse iste eraldi istmeks.

1.2.2. Välimisel istmel asuv sõitja

Mannekeeni sümmeetriatasapind peab olema juhikohal oleva mannekeeni sümmeetriatasapinnaga sõiduki pikisuunalise mediaantasapinna suhtes sümmeetriline. Kui istekoha määrab pingi kuju, siis loetakse iste eraldi istmeks.

1.3. Ees istuva sõitja (v.a juhi) pinkiste

Mannekeeni sümmeetriatasapinnad peavad kokku langema tootja poolt kindlaks määratud istmete mediaantaspindadega.

2. MANNEKEENIDE PAIGALDAMINE

2.1. Pea

Peasse paigutatud ristine mõõteriistaalus seatakse rõhtasendisse lubatud hälbega 2,5°. Mannekeeni peasendi reguleerimisel sõidukites, mille istmete püstseljatoed ei ole reguleeritavad, tuleb toimida järgmiselt. Esmalt reguleeritakse H-punkti asend punktis 2.4.3.1 ettenähtud piirides ja seatakse mannekeeni peasse paigutatud ristine mõõteriistaalus horisontaalasendisse. Kui peasse paigutatud ristine mõõteriistaalus ei ole ikka veel horisontaalne, siis tuleb reguleerida mannekeeni vaagna nurka punktis 2.4.3.2 ettenähtud piirides. Kui peasse paigutatud ristine mõõteriistaalus ei ole ikka veel horisontaalne, siis tuleb reguleerida mannekeeni kaelatuge minimaalses ulatuses, millest piisab mõõteriistaaluse horisontaalasendi tagamiseks 2,5° piires.

2.2. Käed

2.2.1. Juhi õlavarred peavad paiknema piki rindkeret nii, et nende keskjooned oleksid vertikaaltasapinnale võimalikult lähedal.

2.2.2. Sõitja õlavarred peavad kokku puutuma seljatoega ning rindkere külgedega.

2.3. Käelabad

2.3.1. Juhiistmel asuva mannekeeni peopesad peavad kokku puutuma rooliratta välimise osaga rooli horisontaalsel keskjoonel. Pöidlad peavad ulatuma üle rooliratta ääri ning olema teibiga ääri külge kinnitatud nii, et kui jõud, mis on vähemalt 9 N, kuid mitte üle 22 N, lükkab mannekeeni kätt ülespoole, vabaneb teibitud käsi rooliratta äärikult.

2.3.2. Sõitjaistmel asuva mannekeeni peopesad peavad olema reite väliskülgedel. Väike sõrm peab kokku puutuma istmepadjaga.

- 2.4. Kere
- 2.4.1. Pinkistmetega sõidukites peab nii juhi- kui ka sõitjaistmel asuva mannekeeni kere ülaosa toetuma seljatoele. Juhiiistmel oleva mannekeeni sagitaalne kesktasapind peab olema vertikaalne ja paralleelne sõiduki pikikeskjoonega ning läbima rooliratta ääriku keskme. Sõitjaistmel oleva mannekeeni sagitaalne kesktasapind peab olema vertikaalne ja paralleelne sõiduki pikikeskjoonega ning sõiduki pikikeskjoonest sama kaugel kui juhiiistmel oleva mannekeeni sagitaalne kesktasapind.
- 2.4.2. Üksikistmetega sõidukites peab nii juhi- kui ka sõitjaistmel asuva mannekeeni kere ülaosa toetuma seljatoele. Juhiiistmel ja sõitjaistmel oleva mannekeeni sagitaalsed kesktasapinnad peavad olema vertikaalsed ja kattuma vastavate üksikistmete pikikeskjoonega.
- 2.4.3. Kere alaosa
- 2.4.3.1. H-punkt
- Juhiiistmel oleva mannekeeni ja sõitjaistmel oleva mannekeeni H-punkt peavad lubatava hälbega 13 mm vertikaalselt ja 13 mm horisontaalselt kattuma punktiga, mis asub seadme 6. lisas kirjeldatud korra kohaselt määratud H-punktist 6 mm allpool, kuid seejuures tuleb H-punkti seadme sääre- ja reiosa pikkust reguleerida nii, et see oleks 417 ja 432 millimeetri asemel vastavalt 414 ja 401 millimeetrit.
- 2.4.3.2. Vaagnanurk
- Nurka mõõdetakse mannekeeni H-punkti mõõteavasse asetatud vaagnanurgamõõduri (GM) abil, mis on kujutatud joonisel 78051-532, millele on viidatud osas 572. Horisontaaltasapinna ja mõõduri 76,2 mm (3 tolli) pikkuse tasase pinna vahel mõõdetud nurk peab olema $22,5^{\circ} \pm 2,5^{\circ}$.
- 2.5. Jalad
- Juhiiistmel ja sõitjaistmel oleva mannekeeni reied peavad toetuma istmepadjale, niivõrd kui seda võimaldab jalalabade asetus. Põlve välimise kinnituskahvli ringseibi pindade vaheline esialgne kaugus peab olema $270 \text{ mm} \pm 10 \text{ mm}$. Võimaluse piires peaksid juhiiistmel oleva mannekeeni vasak ja parem sõitjaistmel oleva mannekeeni mõlemad jalad asetsema vertikaalsel pikiteljelistel tasapindadel. Võimaluse piires peaks juhiiistmel oleva mannekeeni parem ja vasak sõitjaistmel oleva mannekeeni mõlemad jalad asetsema vertikaaltasapinnal. Jalalabade asendit on lubatud lõplikult korrigeerida vastavalt punktis 2.6 ette nähtud sõitjateruumi konfiguratsioonile.
- 2.6. Jalalabad
- 2.6.1. Juhiiistmel oleva mannekeeni parem ja vasak jalalaba peab toetuma vabastatud gaasipedaalile, kusjuures kannaga tagaosas toetub põrandale pedaali tasapinnal. Kui jalalaba ei ole võimalik gaasipedaalile asetada, siis tuleb see asetada risti sääreleuga ning võimalikult kaugemale piki pedaali keskjoot, kusjuures kannaga tagaosas peab toetuma põrandale. Vasaku jala kand peab olema asetatud võimalikult kaugemale ette ja toetuma põrandale. Vasaku jala tald peab võimalikult täielikult toetuma varvaslauale. Vasaku jala pikikeskjoon tuleb seada võimalikult paralleelseks sõiduki pikikeskjoonega. Jalatoega varustatud sõidukites peab tootja taotluse korral olema võimalik asetada vastak ja parem jalalaba. Sellisel juhul määrab vasaku jalalaba asendi jalatugi.
- 2.6.2. Sõitjaistmel oleva mannekeeni mõlemad kannad asetatakse võimalikult kaugemale ette ja need peavad toetuma põrandale. Mõlemad tallad peavad võimalikult täielikult toetuma varvaslauale. Jalgade pikikeskjoon tuleb seada võimalikult paralleelseks sõiduki pikikeskjoonega.
- 2.7. Paigaldatud mõõteriistad ei tohi kuidagi mõjutada mannekeeni liikumist kokkupõrke ajal.
- 2.8. Mannekeenide ja mõõteriistade temperatuur tuleb enne katset stabiliseerida ja hoida võimaluste piires vahemikus $19^{\circ}\text{C} - 22,2^{\circ}\text{C}$.
- 2.9. Mannekeeni riietus
- 2.9.1. Mõõteriistadega varustatud mannekeenid riietatakse lühikeste varrukate ja poolpikkade pükstega liibuvasse puuvillstretšist rõivastesse, mis on klassifikatsiooni FMVSS 208 jooniste 78051-292 ja 293 kohased või samaväärsed.

- 2.9.2. Mannekeenide mõlemasse jalga kinnitatakse number 11XW king, mille suurus ning talla ja kontsa paksus vastavad USA sõjalise standardi MIL S 13192 versioonile P ning mis kaalub $0,57 \pm 0,1$ kg.

3. TURVASÜSTEEMI REGULEERIMINE

Mannekeeni jakk paigaldatakse sobivasse asendisse, milles kaela alumise toendi kinnituspoldi ava ja mannekeeni või tööava on kohakuti. Kui mannekeen on paigaldatud ettenähtud istekohale, nagu on ette nähtud punktide 2.1–2.6 ja 3.1–3.6 asjakohastes nõuetes, asetatakse mannekeenile turvavöö, mis lukustatakse. Turvavöö vöörihm pingutatakse. Ülakerihm tõmmatakse horisontaalsuunas tõmburist välja punktini, mis asub mannekeeni kesktasapinnal, ning lastakse tagasi joosta. Toimingut korratakse neli korda. Õlavöö peaks jääma asendisse, kus ta ei libise õlalt maha ja ei puutu kokku kaelaga. Hybrid III spetsifikatsioonidele vastava 50. protsentiili meest kujutava mannekeeni puhul paigaldatakse turvavöö nii, et see ei kata täielikult või välisküljel olevat ava. Vöörihma mõjutatakse tõmbejõuga vahemikus 9–18 N. Kui turvavöösüsteem on varustatud tõmbepinget vähendava seadmega, siis tuleb ülakeha turvavöö nii lõdvaks lasta, nagu tootja on kasutajale ettenähtud käsiraamatus tavakasutuse puhul soovitanud. Turvavöösüsteemi puhul, mis ei ole varustatud tõmbepinget vähendava seadmega, tuleb vöörihma lõdval osal lasta tagasi tõmbuda tõmburi tagasitõmbejõu toimel.

Kui turvavöö ja turvavöö kinnituskohad on paigutatud selliselt, et turvavöö ei asetse mannekeenil eespool kirjeldatud nõuete kohaselt, siis võib turvavööd käsitsi kohendada ja teibiga kinnitada.

6. LISA

Mootorsõidukite istekohtade H-punkti ja rindkere tegeliku kaldenurga kindlaksmääramise kord ⁽¹⁾

1. liide. – Kolmemõõtmelise H-punkti seadme (3D H-seadme) kirjeldus ⁽¹⁾
2. liide. – Kolmemõõtmeline taustsüsteem ⁽¹⁾
3. liide. – Istekohtade võrdlusandmed ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Menetlust on kirjeldatud sõidukite ehitust käsitleva konsolideeritud resolutsiooni (RE.3) 1. lisas (dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2), www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

7. LISA

KATSEMENETLUS KATSESÕIDUKIGA

1. KATSE ETTEVALMISTAMINE JA KATSE KÄIK

1.1. Katsesõiduk

Katsesõiduk peab olema ehitatud nii, et sellel ei esineks pärast katset jäävdeformatsiooni. Katsesõiduk peab olema kokkupõrke ajal juhitav nii, et kõrvalekalle ei oleks üle 5° vertikaaltasapinnal ega üle 2° horisontaaltasapinnal.

1.2. Konstruksiooni seisund

1.2.1. Üldteave

Katsetatav konstruktsioon peab olema asjaomaste sõidukite seeriatoodangut esindav. Mõne osa võib asendada või eemaldada, kui on kindel, et selline asendamine või eemaldamine ei mõjuta katsetulemusi.

1.2.2. Reguleerimine

Reguleerimine peab toimuma käesoleva eeskirja 3. lisa punktis 1.4.3 ette nähtud nõuete kohaselt, võttes arvesse punkti 1.2.1 nõudeid.

1.3. Konstruksiooni kinnitamine

1.3.1. Konstruksioon peab olema katsesõidukile kinnitatud nii tugevasti, et katse ajal ei esineks selle suhtelist nihkumist.

1.3.2. Konstruksiooni katsesõidukile kinnitamise meetod ei tohi tugevdada istme kinnituspunkte või turvasüsteeme ega kutsuda esile konstruktsiooni tavatut deformeerumist.

1.3.3. Kinnitusvahendina soovitatakse seadet, mille puhul konstruktsioon toetub ligikaudu rattatelgede kohale asetatud tugeledele, või võimaluse korral seadet, mille puhul konstruktsioon kinnitatakse katsesõidukile vedrustussüsteemi kinnituste abil.

1.3.4. Sõiduki pikitelje ja katsesõiduki liikumissuuna vaheline nurk peab olema $0^\circ \pm 2^\circ$.

1.4. Mannekeenid

Mannekeenid ning nende asetus peavad vastama 3. lisa punktis 2 esitatud spetsifikatsioonidele.

1.5. Mõõteseadmed

1.5.1. Konstruksiooni aeglustus

Andurid, mis mõõdavad kokkupõrke ajal konstruktsiooni aeglustust, peavad olema asetatud paralleelselt katsesõiduki pikiteljega, nagu on ette nähtud 8. lisa spetsifikatsioonides (CFC 180).

1.5.2. Mannekeenidel tehtavad mõõtmised

Kõik loetletud kriteeriumide kontrollimiseks vajalikud mõõtmised on esitatud 3. lisa punktis 5.

1.6. Konstruksiooni aeglustuskõver

Konstruksiooni aeglustuskõver kokkupõrkefaasis peab olema selline, et integreerimise teel saadud kõver, mis väljendab kiiruse muutumist aja suhtes, ei erine üheski punktis üle ± 1 m/s võrdluskõverast, mis väljendab sama sõiduki kiiruse muutumist aja suhtes, nagu on määratletud käesoleva lisa liites. Võrdluskõvera nihkumist ajatelje suhtes võib kasutada konstruktsiooni kiiruse saamiseks koridoris.

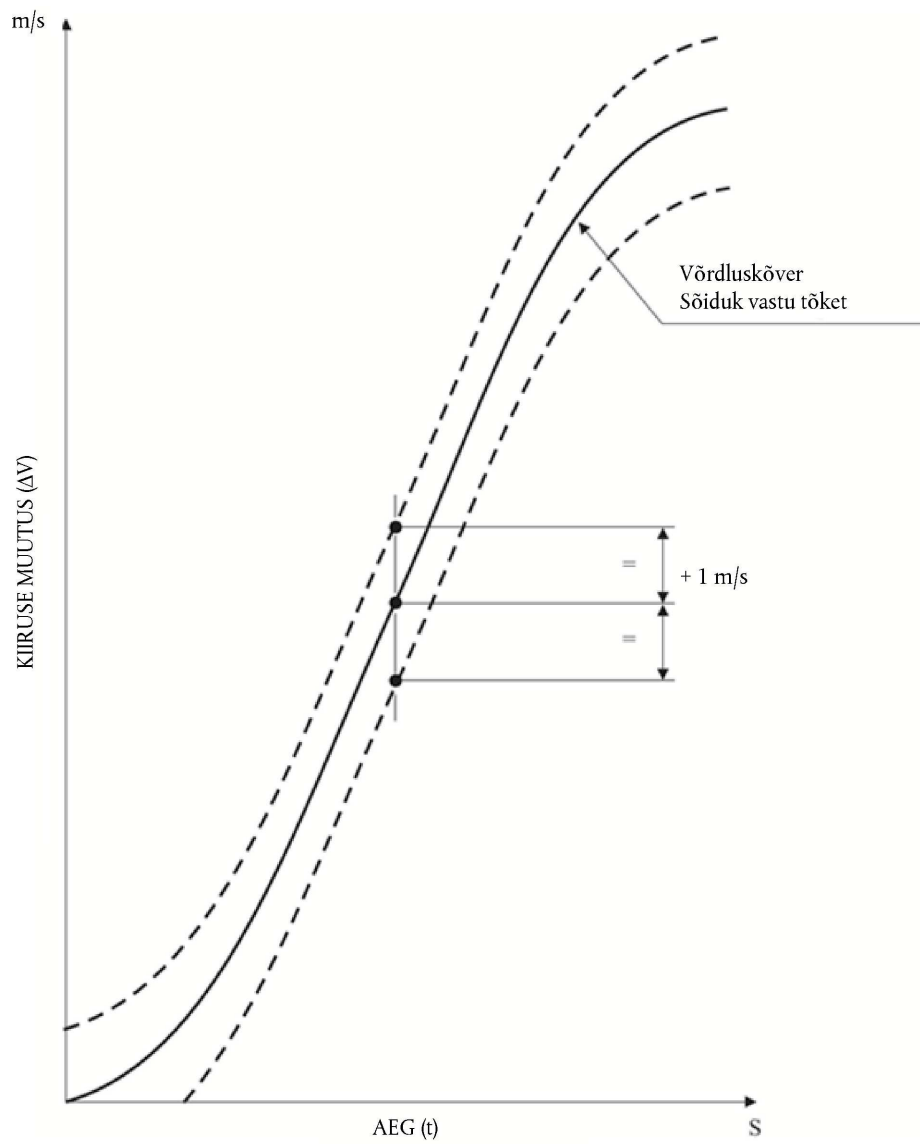
1.7. Asjaomase sõiduki võrdluskõver $\Delta V = f(t)$

See võrdluskõver saadakse asjaomase sõiduki aeglustuskõvera integreerimisel, mõõdetuna laupkokkupõrkekatses tõkkega, nagu on ette nähtud käesoleva eeskirja 3. lisa punktis 6.

1.8. Samaväärne meetod

Katsetamisel võib kasutada muud kui katsesõiduki aeglustamisel põhinevat meetodit, juhul kui see meetod vastab punktis 1.6 kirjeldatud kiiruse muutumise vahemiku nõuetele.

LIIDE

EKVIVALENTSUSKÕVER. KÕVERA ΔV LUBATUD HÄLVE = $f(t)$ 

8. LISA

MÕÕTMISMEETODID MÕÕTMISKATSETES: MÕÕTESEADMED

1. MÕISTED
 - 1.1. Andmekanal

Andmekanal hõlmab kõiki mõõteriistu alates andurist (või mitmest andurist, mille väljundsignaalid on teataval kindlal viisil kombineeritud) kuni võimalike analüüsimenetlusteni, mis võivad signaali sageduse või amplituudi andmeid muuta.
 - 1.2. Andur

Andur on andmekanali esimene seade, mida kasutatakse mõõdetava füüsilise suuruse muundamisel teiseks suuruseks (näiteks pingeks), mida saab töödelda kanali ülejäänud elementides.
 - 1.3. Kanali amplituudiklass: CAC

Sellega tähistatakse andmekanalit, mis vastab teatavatele käesolevas lisa sätestatud amplituudikarakteristikutele. CAC number vastab numbriliselt mõõteulatuse ülemisele piirile.
 - 1.4. Iseloomulikud sagedused F_H , F_L , F_N

Need sagedused on määratletud käesoleva lisa joonisel 1.
 - 1.5. Kanali sagedusklass: CFC

Kanali sagedusklassi tähistatakse numbriga, mis näitab, et kanali sageduskaja jääb joonisel 1 kindlaksmääratud piiridesse. See number ja sageduse F_H väärtus hertsides on numbriliselt võrdsed.
 - 1.6. Tundlikkustegur

Sirgjoone tõus, mis on kõige lähem vähimruutude meetodil määratud kalibreerimisväärtustele kanali amplituudiklassi piires.
 - 1.7. Andmekanali kalibreerimistegur

Tundlikkustegurite keskvärtus hinnatuna logaritmilisel skaalal F_L ja $\frac{F_H}{2,5}$ vahel võrdsete vahedega asuvatel sagedustel.
 - 1.8. Lineaarsusviga

Kalibreerimisväärtuse ja punktis 1.6 määratletud sirgelt loetava vastava väärtuse vaheline suurim erinevus protsentides kanali amplituudiklassi ülemisel piiril.
 - 1.9. Risttundlikkus

Väljundsignaali suhe sisendsignaalis, kui andurisse sisenev signaal on risti mõõtmisteljega. Seda väljendatakse tundlikkuse protsendina mõõtmisteljel.
 - 1.10. Faasihilistus

Andmekanali faasihilistus on võrdne siinuselise signaali faasihilistusega (radiaanides), jagatuna kõnealuse signaali nurksagedusega (radiaane sekundis).
 - 1.11. Keskkond

Kõigi andmekanalit teataval ajahetkel mõjutavate välistingimuste kogumõju.

2. TOIMIVUSNÕUDED
- 2.1. Linearsusviga

Andmekanali linearsusvea absoluutväärtus mis tahes CFC sagedusel ei tohi olla üle 2,5 % CAC väärtusest kogu mõõtepiirkonna ulatuses.
- 2.2. Amplituud olenevalt sagedusest

Andmekanali sageduskaja peab paiknema käesoleva lisa joonisel 1 esitatud piirsageduskõverate sees. Null-dB-joon määratakse kalibreerimisteguriga.
- 2.3. Faasihilistus

Tuleb määrata faasihilistus andmekanali sisend- ja väljundsignaali vahel ning selle kõikumine vahemikus $0,03 F_H$ ja F_H ei tohi olla üle $0,1 F_H$ s.
- 2.4. Aeg
- 2.4.1. Ajaline ulatus

Ajaline ulatus tuleb registreerida ning see peab olema vähemalt 1/100 s, täpsusega 1 %.
- 2.4.2. Suhteline ajanihe

Suhteline ajanihe kahe või mitme andmekanali signaali vahel olenemata nende sagedusklassist ei tohi olla üle 1 ms, välja arvatud faasinihkest tingitud ajanihe.

Kahe või mitme andmekanali signaalide kombineerimise korral kuuluvad andmekanalid samasse sagedusklassi ning nende suhteline ajanihe ei tohi olla üle 1/10 F_H s.

See nõue kehtib nii analoog- ja digitaalsignaali kui ka sünkroniseerimisimpulsside suhtes.
- 2.5. Anduri risttundlikkus

Anduri risttundlikkus peab olema igas suunas alla 5 protsendi.
- 2.6. Kalibreerimine
- 2.6.1. Üldteave

Andmekanal tuleb kalibreerida vähemalt kord aastas kasutusel olevatele standarditele vastavate etalonseadmete abil. Meetodite puhul, mida kasutatakse võrdlemisel etalonseadmetega, ei tohi mõõteviga olla üle 1 % CACst. Etalonseadmete kasutamine on piiratud sagedusalaga, millele need on kalibreeritud. Andmekanali alamsüsteeme võib hinnata eraldi ning kaalutud tulemuste põhjal arvutada välja andmekanali täpsuse koguväärtus. Näiteks saab ilma andurita kontrollida andmekanali võimendustegurit, kui seda mõjutada anduri väljundsignaali simuleeriva elektrisignaali, mille amplituud on teada.
- 2.6.2. Kalibreerimisel kasutatavate etalonseadmete täpsus

Etalonseadmete täpsus peab olema metroloogiateenistuse poolt dokumentaalselt tõendatud või kinnitatud.
- 2.6.2.1. Staatile kalibreerimine
- 2.6.2.1.1. Kiirendused

Lubatavad vead peavad olema väiksemad kui $\pm 1,5$ % kanali amplituudiklassist.

2.6.2.1.2. Jõud

Lubatavad vead peavad olema väiksemad kui ± 1 % kanali amplituudiklassist.

2.6.2.1.3. Nihked

Lubatavad vead peavad olema väiksemad kui ± 1 % kanali amplituudiklassist.

2.6.2.2. Dünaamiline kalibreerimine

2.6.2.2.1. Kiirendused

Etalonkiirendamistel lubatavad vead, väljendatuna protsentides kanali amplituudiklassist, peavad olema sagedusel alla 400 Hz väiksemad kui $\pm 1,5$ %, sagedustel 400 Hz – 900 Hz väiksemad kui ± 2 % ning sagedusel üle 900 Hz väiksemad kui $\pm 2,5$ %.

2.6.2.3. Aeg

Võrdlusaja suhteline viga peab olema väiksem kui 10^{-5} .

2.6.3. Tundlikkustegur ja linearsusviga

Tundlikkustegur ja linearsusviga määratakse andmekanali väljundsignaali mõõtmise teel, võrrelduna teadaoleva sisendsignaaliga kõnealuse signaali eri väärtustega. Andmekanal kalibreeritakse kogu sagedusklassi ulatuses.

Kahesuunaliste kanalite puhul kasutatakse nii positiivseid kui ka negatiivseid väärtusi.

Kui kalibreerimisseadmed ei suuda mõõdetava suuruse ülikõrgete väärtuste tõttu tekitada vajalikku sisendsignaali, tuleb kalibreerida kalibreerimisstandardite piires ning kõnealused piirväärtused kanda katsearuandesse.

Kogu andmekanal tuleb kalibreerida sagedusel või sagedusspektris, mille oluline väärtus on F_L ja $\frac{F_H}{2,5}$ vahel.

2.6.4. Sageduskaja kalibreerimine

Kõverad, mis näitavad faasi ja amplituudi suhet sagedusse, määratakse andmekanali väljundsignaalide faasi ja amplituudi mõõtmise teel, võrrelduna teadaoleva sisendsignaaliga kõnealuse signaali eri väärtuste juures, mis muutuvad vahemikus F_L -st CFC kümnekordse väärtuseni või 3 000 Hz-ni, olenevalt sellest, kumb on väiksem.

2.7. Keskkonnamõjud

Keskkonnamõjud (elektriline nihkevoog või magnetvoog, kaablikiirus jne) määratakse kindlaks korrapärase kontrollimise teel. Seda saab teha näiteks andurite ekvivalendiga varustatud asenduskanalite väljundsignaali registreerimise teel. Oluliste väljundsignaalide puhul võetakse korrigeerivaid meetmeid, näiteks asendatakse juhtmed.

2.8. Andmekanali valik ja kindlaksmääramine

Andmekanali määravad kindlaks CAC ja CFC.

CAC peab olema 1^{10} , 2^{10} või 5^{10} .

3. ANDURITE PAIGALDAMINE

Andurid peavad olema kinnitatud liikumatult, et vibratsioon nende näitu võimalikult vähe mõjutaks. Nõuetekohaseks loetakse iga paigaldus, mille puhul madalaim resonantsagedus on võrdne vähemalt

andmekanali viiekordse sagedusega F_H . Eelkõige kiirendusandurid tuleks paigaldada nii, et tegeliku mõõtmistelje ja nullteljesüsteemi vastava telje vaheline esialgne nurk oleks väiksem kui 5° , välja arvatud juhul, kui tahetakse analüütiliselt või eksperimentaalselt hinnata paigalduse mõju kogutud andmetele. Ühes punktis esinevate mitmeteljeliste kiirenduste mõõtmisel peaks iga kiirendusanduri telg läbima kõnealuse punkti 10 mm ulatuses ning iga kiirendusmõõturi seisilise massi keskme kaugus kõnealusest punktist peaks olema vahemikus 30 mm.

4. ANDMETÖÖTLUS

4.1. Filtreerimine

Andmekanali sagedustele vastav filtreerimine võib toimuda kas salvestuse või andmetöötlemise ajal. Enne salvestust peaks siiski toimuma analoogiline filtreerimine CFC tasandist kõrgemal tasandil, et ära kasutada vähemalt 50 % salvesti dünaamilisest ulatusest ning vähendada ohtu, et kõrgsagedused küllastavad salvesti või tekitavad vigu digitaliseerimisel.

4.2. Digitaliseerimine

4.2.1. Proovivõtusagedus

Proovivõtusagedus peab olema vähemalt $8 F_H$. Analoogsalvestusel võib juhul, kui salvestus- ja lugemikiirused on erinevad, proovivõtusageduse jagada kiiruste suhtega.

4.2.2. Amplituudi resolutsioon

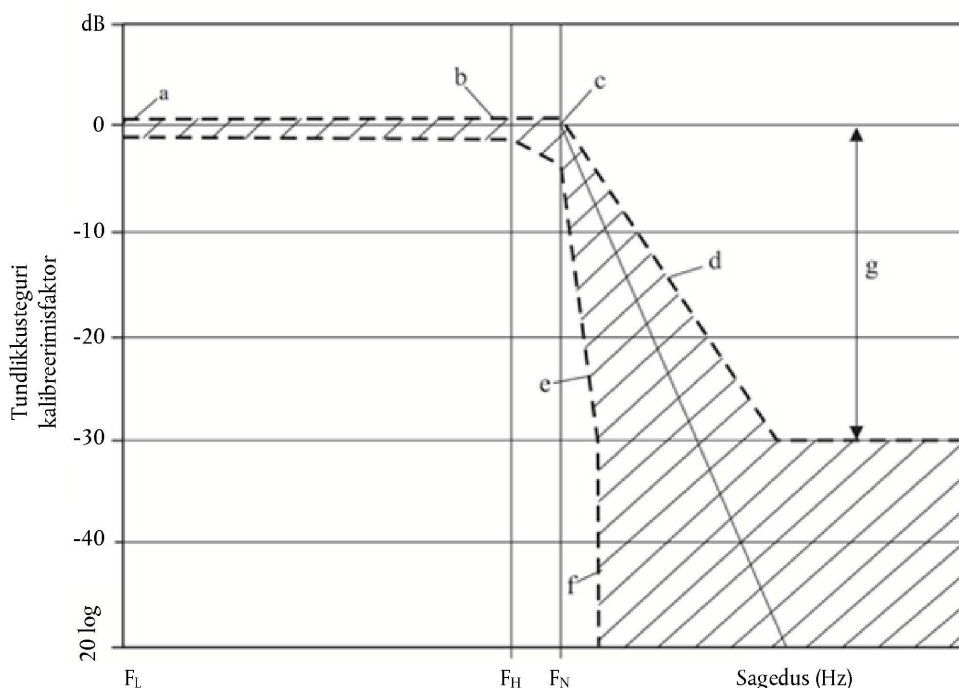
Digitaalsõnade pikkus peaks olema vähemalt 7 bitti ja üks paarsusbitt.

5. TULEMUSTE ESITAMINE

Tulemused tuleks esitada A4-formaadis paberil (ISO/R 216). Kui tulemused esitatakse diagrammina, tuleks koordinaattelgedel kasutada mõõtühikuid, mis vastavad valitud ühiku nõuetekohasele täiskordsele (näiteks 1, 2, 5, 10, 20 mm). Kasutatakse SI ühikuid, välja arvatud sõiduki kiiruse puhul, kus on lubatud kasutada ühikut km/h, ning kokkupõrkest tuleneva kiirenduse puhul, kus on lubatud kasutada ühikut g, kusjuures $g = 9,8 \text{ m/s}^2$.

Joonis 1

Sageduskarakteristik



CFC	F_L Hz	F_H Hz	F_N Hz	N	Logaritmiline skaala
1 000	< 0,1	1 000	1 650	a	$\pm 0,5$ dB
600	< 0,1	600	1 000	b	+ 0,5; - 1 dB
180	< 0,1	180	300	c	+ 0,5; - 4 dB
60	< 0,1	60	100	d	- 9 dB/oktaav
				e	- 24 dB/oktaav
				f	∞
				g	- 30

9. LISA

DEFORMEERITAVA TÖKKE MÕISTE

1. KOMPONENTIDE JA MATERJALIDE SPETSIFIKATSIOONID

Tõkke mõõtmed on esitatud käesoleva lisa joonisel 1. Tõkke üksikkomponentide mõõtmed on eraldi loetletud allpool.

1.1. Kärjstruktuurne põhiplokk

Mõõtmed:

Kõrgus: 650 mm (kärjeriba telje sihis)

Laius: 1 000 mm

Paksus: 450 mm (kärjeõõnsuse telje sihis)

Kõikide eespool esitatud mõõtude lubatud hälve peaks olema $\pm 2,5$ mm.

Materjal: alumiinium 3003 (ISO 209, 1. osa)

Alumiiniumlehe paksus: $0,076$ mm ± 15 %

Kärjeõõnsuse suurus: $19,1$ mm ± 20 %

Tihedus: $28,6$ kg/m³ ± 20 %

Survetugevus: $0,342$ MPa + 0 % – 10 % ⁽¹⁾

1.2. Löögineelaja

Mõõtmed:

Kõrgus: 330 mm (kärjeriba telje sihis)

Laius: 1 000 mm

Paksus: 90 mm (kärjeõõnsuse telje sihis)

Kõikide eespool esitatud mõõtude lubatud hälve peaks olema $\pm 2,5$ mm.

Materjal: alumiinium 3003 (ISO 209, 1. osa)

Alumiiniumlehe paksus: $0,076$ mm ± 15 %

Kärjeõõnsuse suurus: $6,4$ mm ± 20 %

Tihedus: $82,6$ kg/m³ ± 20 %

Survetugevus: $1,711$ MPa + 0 % – 10 % ⁽¹⁾

1.3. Tagumine plaat

Mõõtmed

Kõrgus: 800 mm $\pm 2,5$ mm

Laius: $1 000$ mm $\pm 2,5$ mm

Paksus: $2,0$ mm $\pm 0,1$ mm

⁽¹⁾ Käesoleva lisa punktis 2 kirjeldatud sertifitseerimiskorra kohaselt.

1.4. Kestamaterjal

Mõõtmed

Pikkus: 1 700 mm ± 2,5 mm

Laius: 1 000 mm ± 2,5 mm

Paksus: 0,81 ± 0,07 mm

Materjal: alumiinium 5251/5052 (ISO 209, 1. osa)

1.5. Löögineelaja esipinna plaat

Mõõtmed

Kõrgus: 330 mm ± 2,5 mm

Laius: 1 000 mm ± 2,5 mm

Paksus: 0,81 mm ± 0,07 mm

Materjal: alumiinium 5251/5052 (ISO 209, 1. osa)

1.6. Liim

Soovitatakse kasutada kahekomponendilist polüuretaanliimi (nt Ciba-Geigy XB5090/1 vaik ja XB5304 kõvendaja või samaväärne toode).

2. ALUMIINIUMIST KÄRGSTRUKTUURI SERTIFITSEERIMINE

Täielik katsemenetlus alumiiniumist kärgstruktuuri sertifitseerimiseks on esitatud dokumendis NHTSA TP-214D. Alljärgnevalt on esitatud kokkuvõtte menetlusest, mida tuleks kasutada laupkokkupõrkekatses kasutatava tõkke materjalide puhul, mille survetugevus on vastavalt 0,342 MPa ja 1,711 MPa.

2.1. Proovivõtukohtad

Et tagada ühtlane survetugevus tõkke kogu esikülje ulatuses, võetakse kaheksa proovi neljast eri kohast, mis paiknevad ühtlaselt üle kogu kärgstruktuurploki. Ploki sertifitseerimiseks peab seitse kõnealusest kaheksast proovist vastama järgmistes punktides ettenähtud survetugevuse nõuetele.

Proovivõtukohtade paigutus sõltub kärgstruktuurploki mõõtmetest. Esimesed neli proovi – igaüks mõõtmetega 300 mm × 300 mm × 50 mm – lõigatakse tõkkeploki esikülje materjalist. Nende proovide paigutus kärgstruktuurplokil on kujutatud joonisel 2. Iga niisugune suurem proov lõigatakse sertifitseerimiskatsete jaoks väiksemateks proovitükkideks (150 mm × 150 mm × 50 mm). Sertifitseerimiskatseteks tuleb igaühelst kõnealusest neljast proovivõtukohtast võtta kaks proovitükki. Ülejäänud kaks proovitükki antakse taotluse korral tüübikinnituse taotlejale.

2.2. Proovitükkide suurus

Katsetamiseks kasutatakse järgmiste mõõtmetega proovitükke.

Pikkus: 150 mm ± 6 mm

Laius: 150 mm ± 6 mm

Paksus: 50 mm ± 2 mm

Proovitükkide servas olevate ebatäielike kärjeõõnsuste seinad tasandatakse järgmiselt:

sihis „W“ võivad servad olla kuni 1,8 mm (vt käesoleva lisa joonis 3),

sihis „L“ tuleb proovitüki kummassegi otsa jätta pool kärjeõõnsuse seina pikkusest (riba suunas) (vt käesoleva lisa joonis 3).

2.3. Pindala mõõtmine

Proovitüki pikkus mõõdetakse kolmes punktis: 12,7 mm kaugusel kummastki otsast ja keskel ning tähistatakse L_1 , L_2 ja L_3 (käesoleva lisa joonis 3). Samal viisi mõõdetakse laius ning need väärtused tähistatakse W_1 , W_2 ning W_3 (käesoleva lisa joonis 3). Need mõõtmised tehakse paksuse keskjoonel. Löögi pindala arvutatakse seejärel järgmiselt:

$$A = \frac{(L_1 + L_2 + L_3)}{3} \times \frac{(W_1 + W_2 + W_3)}{3}$$

2.4. Kokkusurumiskiirus ja -sügavus

Proovitükk surutakse kokku kiirusega vähemalt 5,1 mm/min, kuid mitte üle 7,6 mm/min. Minimaalne kokkusurumisest tekkinud süvendi sügavus on 16,5 mm.

2.5. Andmete kogumine

Andmeid kasutatava jõu ja sellele vastava läbipainde kohta kogutakse iga katsetatava proovitüki puhul kas analoog- või digitaalvormis. Kui kogutakse analoogandmeid, peab saama neid muuta digitaalseks. Kõik digitaalandmed kogutakse sagedusega vähemalt 5 Hz (5 punkti sekundis).

2.6. Survetugevuse määramine

Välja tuleb jätta kõik andmed, mis käivad vähem kui 6,4 mm ja rohkem kui 16,5 mm sügavuse survesüvendi kohta. Ülejäänud andmed jaotatakse kolme rühma või nihkeintervalli ($n = 1, 2, 3$) (vt käesoleva lisa joonis 4) järgmiselt:

- 1) 06,4–09,7 mm, viimane kaasa arvatud,
- 2) 09,7–13,2 mm, viimane välja arvatud,
- 3) 13,2–16,5 mm, viimane kaasa arvatud.

Leitakse iga rühma keskmine väärtus:

$$F(n) = \frac{(F(n) 1 + F(n) 2 + \dots + F(n)m)}{m}; m = 1, 2, 3$$

kus m on igaihes kolmest intervallist mõõdetud andmepunktide arv. Iga rühma survetugevus arvutatakse järgmiselt:

$$S(n) = \frac{F(n)}{A}; n = 1, 2, 3$$

2.7. Proovitüki survetugevuse spetsifikatsioon

Kärgstruktuuriga proovitüki sertifitseerimiseks peavad olema täidetud järgmised tingimused:

0,308 MPa \leq $S(n)$ \leq 0,342 MPa materjali puhul, mille survetugevus on 0,342 MPa

1,540 MPa \leq $S(n)$ \leq 1,711 MPa materjali puhul, mille survetugevus on 1,711 MPa

$n = 1, 2, 3$.

2.8. Ploki survetugevuse spetsifikatsioon

Katseks tuleb võtta kaheksa proovitükki neljast ühtlaselt üle ploki paiknevast kohast. Ploki sertifitseerimiseks peab kõnealusest kaheksast proovitükist seitse vastama eelmises punktis ettenähtud survetugevuse nõuetele.

3. LIIMIMINE

- 3.1. Vahetult enne liimimist tuleb kokkuliimitavad alumiiniumlehe pinnad põhjalikult puhastada sobiva lahustiga, näiteks 1–1-1-trikloroetaaniga. Puhastada tuleb vähemalt kaks korda või nii palju kordi, kui on vaja rasva- ja tolmujääkide eemaldamiseks. Seejärel hõõrutakse puhastatud pindu liivapaberiga, mille karedusaste on 120. Metall- või ränikarbiidliivapaberit ei ole lubatud kasutada. Pinnad tuleb põhjalikult üle hõõruda, liivapaberit töö käigus korrapäraselt vahetades, et vältida poleerimisefekti tekitavat paberi ummistumist. Pärast liivapaberiga hõõrumist tuleb pinnad eespool kirjeldatud viisil uuesti põhjalikult puhastada. Kokku peab pindu lahustiga puhastama vähemalt neli korda. Kogu hõõrumisel tekkinud tolm ja jäägid tuleb eemaldada, sest need vähendavad liimi mõju.
- 3.2. Liim kantakse kummist ribirulli abil ainult ühele liimitavale pinnale. Kärgstruktuuri liimimisel alumiiniumlehele kaetakse liimiga ainult alumiiniumleht.

Pind kaetakse ühtlaselt liimiga maksimaalmääraga 0,5 kg/m² kohta, nõnda et liimikihi maksimaalne paksus on 0,5 mm.

4. KONSTRUKTSIOON

- 4.1. Tõkke kärgstruktuurne põhiplokk tuleb tagumise plaadiga kokku liimida nii, et kärjeõõnsuste teljed on plaadiga risti. Kestamaterjal tuleb liimida kärgstruktuurploki esipinnale. Kestamaterjali pealne ja alumine pind ei tohi olla tõkke kärgstruktuurse põhiplokiga kokku liimitud, kuid peavad olema asetatud vastu plokki. Kestamaterjal peab olema liimitud tagumise plaadi külge kinnitussäärikute kohalt.
- 4.2. Löögineelaja peab olema liimitud kestamaterjali esipinna külge nii, et kärjeõõnsuste teljed asetsevad esipinnaga risti. Löögineelaja põhi peab asuma kestamaterjali alumise pinnaga ühel tasapinnal. Löögineelaja esipinna plaat tuleb liimida löögineelaja esipinnale.
- 4.3. Seejärel tuleb löögineelaja kahe horisontaalse pilu abil kolmeks võrdseks osaks jagada. Nimetatud pilud lõigatakse löögineelaja kogu sügavuselt ning need peavad ulatuma üle löögineelaja kogu laiuse. Pilud lõigatakse saega; nende laius peab vastama saelehe laiusele ning ei tohi olla üle 4,0 mm.
- 4.4. Augud tõkke paigaldamiseks puuritakse kinnitussäärikutesse (käesoleva lisa joonis 5). Augud peavad olema 9,5 mm läbimõõduga. Viis auku puuritakse ülemisse äärikusse 40 mm kaugusele ääriku ülemisest servast ning viis auku puuritakse alumisse äärikusse 40 mm kaugusele nimetatud ääriku alumisest servast. Augud peavad asuma 100 mm, 300 mm, 500 mm, 700 mm, 900 mm kaugusel tõkke kummastki servast. Kõik augud puuritakse ± 1 mm täpsusega nimikauguse suhtes. Need aukude asukohad on vaid soovituslikud. Samuti võib kasutada alternatiivseid asukohti, mis pakuvad vähemalt sama paigaldustugevust ja -kindlust nagu eespool esitatud paigaldusnäitajad.

5. PAIGALDUS

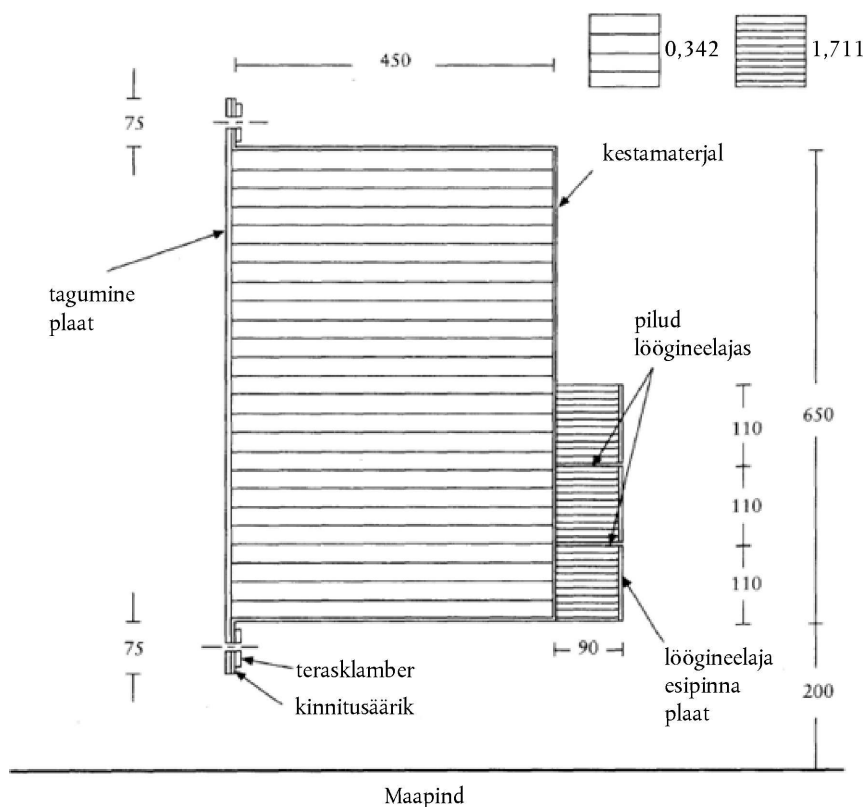
- 5.1. Deformeeritav tõke kinnitatakse liikumatult vähemalt 7×10^4 kg massi serva külge või sellele kinnitatud konstruktsiooni külge. Tõkke esikülge peab olema kinnitatud nii, et sõiduk ei saaks üheski kokkupõrkefaasis kokku puutuda ühegi konstruktsiooni osaga, mille kaugus tõkke pealispinnast (välja arvatud ülemine äärik) on üle 75 mm (¹). Selle pinna esikülge, millele deformeeritav tõke on kinnitatud, peab olema tasane ning ühetaoline kogu esikülge kõrguses ja lauses ning kulgema kiirendusraja telje suhtes vertikaalselt ± 1° ning risti ± 1°. Kinnituspind ei tohi katse ajal nihkuda üle 10 mm. Vajaduse korral tuleb kasutada betoonploki nihkumist takistavaid täiendavaid kinnitus- või piiramiseadmeid. Deformeeritava tõkke serv tuleb joondada betoonploki selle servaga, mis asub sõiduki katsetatava külge pool.
- 5.2. Deformeeritav tõke tuleb betoonploki külge kinnitada kümne poldi abil, viis polti ülemises ning viis alumises kinnitussäärikus. Nende poltide läbimõõt peab olema vähemalt 8 mm. Nii ülemisel kui ka alumisel kinnitussäärikul tuleb kasutada terasest klambreid (vt käesoleva lisa joonised 1 ja 5). Klambrite kõrgus peab olema 60 mm, laius 1 000 mm ja paksus vähemalt 3 mm. Klambrite servad tuleb ümaraks lihvida, et vältida tõkke rebenemist kokkupõrke ajal klambri kokku puutudes. Klambri serv ei tohiks paikneda tõkke ülemise kinnitussääriku põhjast kõrgemal kui 5 mm ega tõkke alumise kinnitussääriku ülaosast madalamal kui 5 mm. Mõlemasse klambrisse puuritakse viis läbivat auku läbimõõduga 9,5 mm, mis vastavad aukudele tõkke kinnitussäärikus (vt punkt 4). Kinnitusklambriga ja tõkkeääriku auku võib suurendada 9,5 mm-st kuni 25 mm-ni, et sobitada neid tagaplaadi

(¹) Sellele nõudele vastavaks loetakse plokk, mille otsa kõrgus on 125 mm kuni 925 mm ja paksus vähemalt 1 000 mm.

erinevustega ja/või koormuseanduriga seina aukude konfiguratsiooniga. Kõik need kinnitused peavad kokkupõrkekatses vastu pidama. Kui deformeeritav tõke paigaldatakse koormuseanduriga seinale (LCW), tuleb arvestada, et eespool esitatud mõõdud on ette nähtud miinimummõõdudena. LCW olemasolu korral võib kinnitusklambreid pikendada, et sobitada need poltide kõrgemate paigaldusavadega. Kui klambreid tuleb pikendada, tuleks kasutada paksemat terast, et tõke ei tuleks kokkupõrke ajal seina küljest lahti, ei painduks ega rebeneks. Kui tõkke paigaldamiseks kasutatakse mõnda alternatiivset meetodit, peaks see olema vähemalt sama kindel kui eespool kirjeldatud meetod.

Joonis 1

Deformeeritav tõke laupkokkupõrkekatses

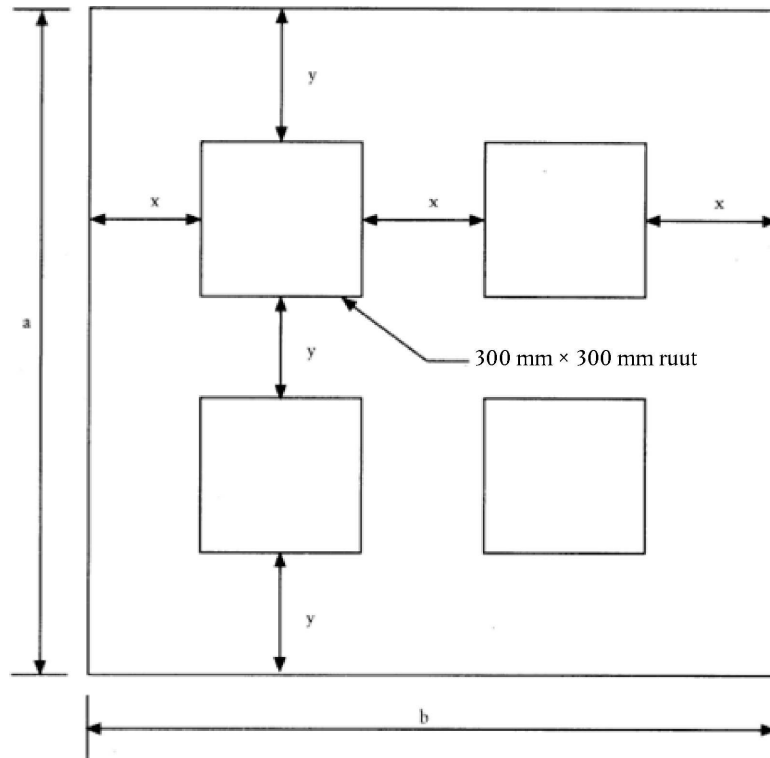


Tõkke laius: 1 000 mm

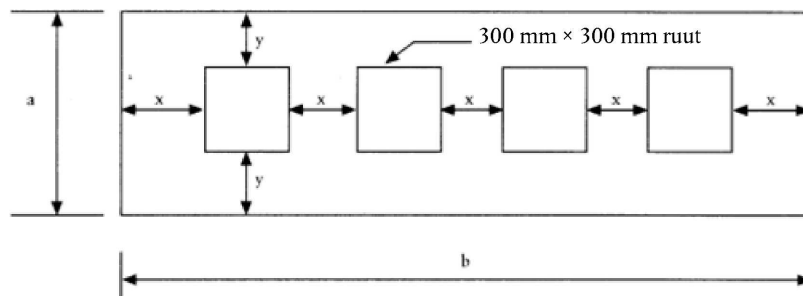
Kõik mõõtmed on millimeetrites.

Joonis 2

Sertifitseerimiseks vajalike proovitükkide paigutus



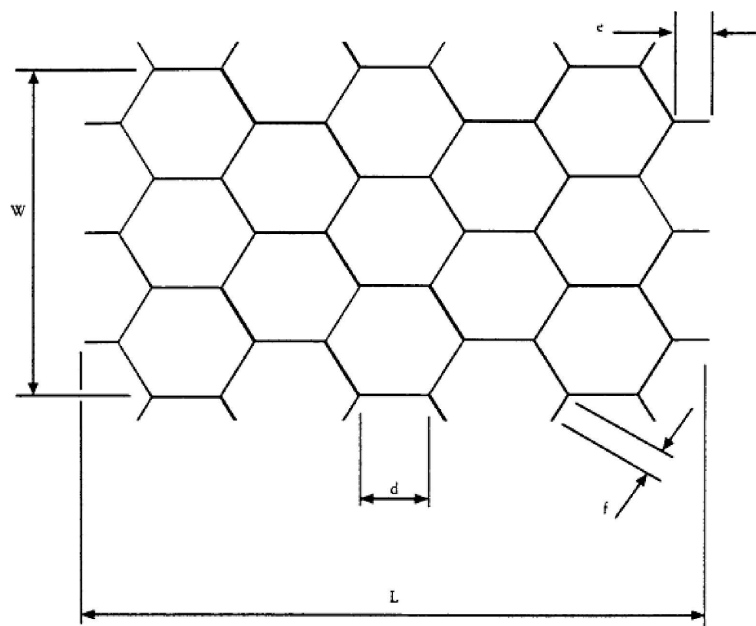
Kui $a \geq 900 \text{ mm}$: $x = 1/3 (b - 600 \text{ mm})$ ning $y = 1/3 (a - 600 \text{ mm})$ (kui $a \leq b$)



Kui $a < 900 \text{ mm}$: $x = 1/5 (b - 1\ 200 \text{ mm})$ ning $y = 1/2 (a - 300 \text{ mm})$ (kui $a \leq b$)

Joonis 3

Kärgstruktuuri teljed ja mõõtmed

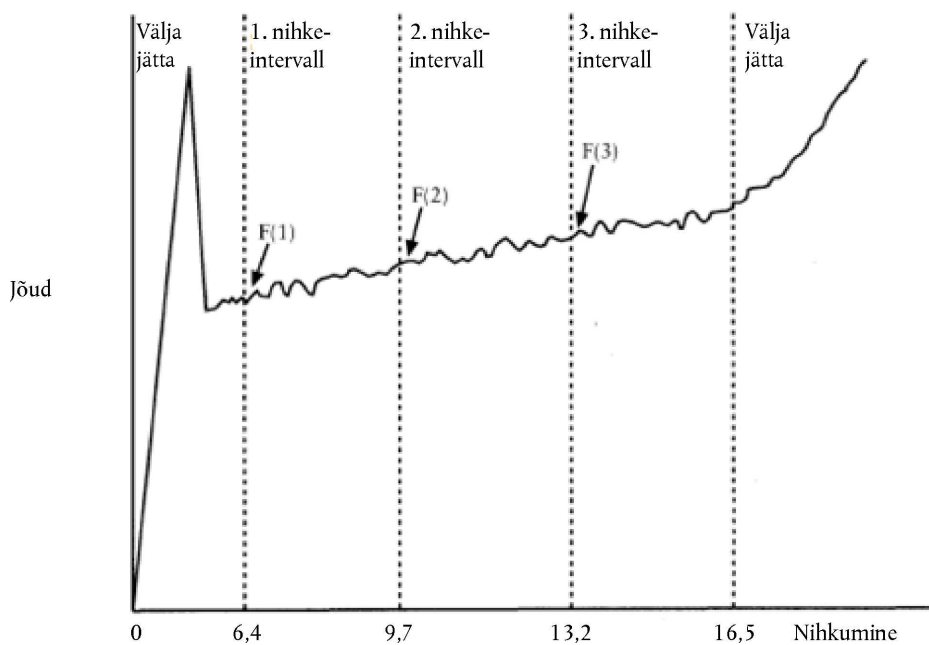


$$e = d/2$$

$$f = 0,8 \text{ mm}$$

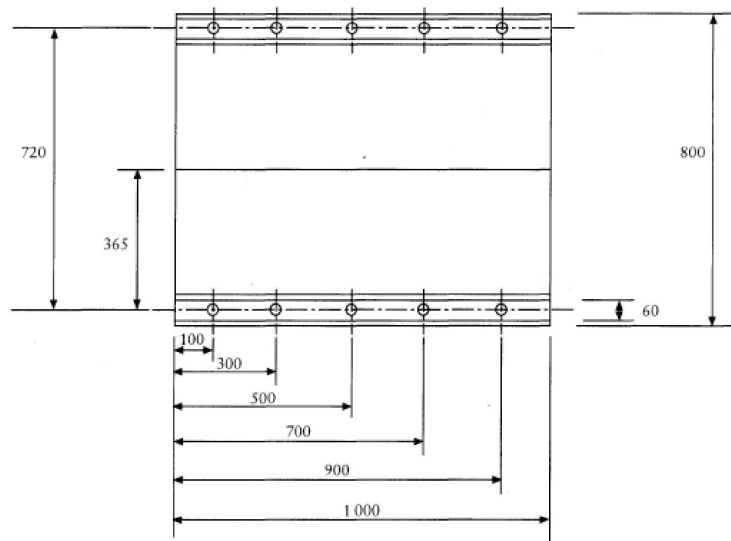
Joonis 4

Survejõud ja nihkumine



Joonis 5

Tõkke paigaldamiseks vajalike aukude paigutus



Aukude läbimõõt 9,5 mm

Kõik mõõtmed on millimeetrites.

10. LISA

MANNEKEENI SÄÄRE JA LABAJALA SERTIFITSEERIMISE KORD

1. LABAJALA PÖIAOSA LÖÖKKATSE

- 1.1. Selle katse eesmärk on määrata Hybrid III labajala ja hüppeliigese reaktsioon raske löögiseadise täpselt suunatud löögile pendelkokkupõrkes.
- 1.2. Katses kasutatakse täielikke Hybrid III säärekoostusid (vasak 86-5001-001 ja parem 86-5001-002), mis on varustatud labajala- ja hüppeliigesekoostu (vasak 78051-614 ja parem 78051-615) ning põlvekoostuga.

Põlvekoostu (79051-16 Rev B) kinnitamiseks katseseadmele kasutatakse koormussimulaatorit (78051-319 Rev A).

1.3. Katsemenetlus

- 1.3.1. Enne katset hoitakse (konditsioneeritakse) kumbagi säärekoostu neli tundi temperatuuril $22\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$ ning suhtelisel niiskusel $40 \pm 30\%$. Konditsioneerimisaeg ei hõlma püsiseisundini jõudmise aega.
- 1.3.2. Naha löögipind ning ka löögiseadise pind puhastatakse enne katset isopropüülalkoholi või samaväärse ainega. Puistatakse üle talgiga.
- 1.3.3. Löögiseadise kiirendusmõõtur asetatakse nii, et selle tundlikkustelg oleks paralleelne labajalale langeva löögi suunaga.
- 1.3.4. Säärekoost paigaldatakse joonisel 1 kujutatud katseseadmele. Katseseade kinnitatakse jäigalt, nõnda et see löökkatse ajal ei liiguks. Reieluu koormussimulaatori (78051-319) keskjoon peab olema vertikaalne lubatud hälbega $\pm 0,5^\circ$. Alus reguleeritakse nii, et põlveliigese kinnituskahvlit ja hüppeliigese kinnituspolti ühendav sirgjoon on horisontaalne lubatud hälbega $\pm 3^\circ$, kusjuures kand toetub kahele vähese hõõrdumisega materjalist (PTFE) valmistatud tasase pinnaga plaadile. Tuleb jälgida, et sääremari paikneks sääreluu põlvepoolses osas. Hüppeliiges reguleeritakse nii, et labajala alumine pind oleks vertikaalne ja risti löögi suunaga $\pm 3^\circ$ ulatuses ning labajala sagitaalne kesktasapind oleks ühel joonel pendli kinnitustalaga. Põlveliigest tuleb enne iga katset reguleerida $1,5 \pm 0,5\text{ g}$ ulatuses. Hüppeliiges reguleeritakse vabalt liikuma ning pingutatakse ainult sedavõrd, kui on vaja labajala püsimiseks PTFE-plaadil.
- 1.3.5. Jäik löögiseadis koosneb horisontaalsest silindrist läbimõõduga $50 \pm 2\text{ mm}$ ning pendli kinnitustalast läbimõõduga $19 \pm 1\text{ mm}$ (käesoleva lisa joonis 4). Silindri mass koos mõõteriistade ja silindri sees oleva kinnitustala osaga peab olema $1,25 \pm 0,02\text{ kg}$. Pendli kinnitustala mass peab olema $285 \pm 5\text{ g}$. Tala kinnitustelje ühegi pöörleva osa mass ei tohi olla üle 100 grammi. Löögiseadise silindri horisontaalse kesktelje ning kogu pendli pöörlemistelje vaheline kaugus peab olema $1\,250 \pm 1\text{ mm}$. Löögisilinder paigaldatakse nii, et selle pikitelg on horisontaalne ja löögi suunaga risti. Pendel peab tabama labajala alumist külge $185 \pm 2\text{ mm}$ kaugusel kannapõhjast, mis lebab jäigal horisontaalsel alusel, nõnda et pendli tala pikikeskstelg kaldub löögi hetkel vertikaaljoonest kõrvale maksimaalselt 1° võrra. Löögiseadise juhtimine peab tagama, et ei toimuks märkimisväärset liikumist külge- ja vertikaalsuunas ega ringliikumist.
- 1.3.6. Mitme samal jalal järjestikku sooritatava katse vahele peab jääma vähemalt 30 minutit.
- 1.3.7. Andmekogumissüsteem koos anduritega peab vastama CFC 600 spetsifikatsioonidele, nagu on kirjeldatud 8. lisas.

1.4. Toimivusnõuded

- 1.4.1. Kui kummagi jala päkka punkti 1.3 kohaselt tabava löögi kiirus on $6,7 (\pm 0,1)\text{ m/s}$, siis peab maksimaalne sääreluu paindemoment y-telje ümber (M_y) olema vahemikus $120 \pm 25\text{ Nm}$.

2. LABAJALA KANNAOSA LÖÖKKATSE ILMA KINGATA

- 2.1. Selle katse eesmärk on määrata Hybrid III labajala naha ja siseosade reaktsioon raske löögiseadise täpselt suunatud löögile pendelkokkupõrkes.

- 2.2. Katses kasutatakse täielikke Hybrid III säärekoostusid (vasak 86-5001-001 ja parem 86-5001-002), mis on varustatud labajala- ja hüppeliigesekoostu (vasak 78051-614 ja parem 78051-615) ning põlvekoostuga.

Põlvekoostu (79051-16 Rev B) kinnitamiseks katseseadmele kasutatakse koormussimulaatorit (78051-319 Rev A).

2.3. Katsemenetlus

- 2.3.1. Enne katset hoitakse (konditsioneeritakse) kumbagi säärekoostu neli tundi temperatuuril $22\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$ ning suhtelisel niiskusel $40 \pm 30\%$. Konditsioneerimisaeg ei hõlma püsiseisundini jõudmise aega.

- 2.3.2. Naha löögipind ning ka löögiseadise pind puhastatakse enne katset isopropüülalkoholi või samaväärses ainega. Puistatakse üle talgiga. Kontrollitakse, et kanna energiat neelav osa oleks nähtavate kahjustusteta.

- 2.3.3. Löögiseadise kiirendusmõõtur asetatakse nii, et selle tundlikkustelg oleks paralleelne löögiseadise pikisuunalise keskjoonega.

- 2.3.4. Säärekoost paigaldatakse joonisel 2 kujutatud katseseadmele. Katseseade kinnitatakse järgalt, nõnda et see löökatse ajal ei liiguks. Reieluu koormussimulaatori (78051-319) keskjoon peab olema vertikaalne lubatud hälbega $\pm 0,5^\circ$. Alus reguleeritakse nii, et põlveliigese kinnituskahvlit ja hüppeliigese kinnituspolti ühendav sirgjoon on horisontaalne lubatud hälbega $\pm 3^\circ$, kusjuures kand toetub kahele vähese hõõrdumisega materjalist (PTFE) valmistatud tasase pinnaga plaadile. Tuleb jälgida, et sääremari paikneks sääreluu põlvepoolses osas. Hüppeliiges reguleeritakse nii, et labajala alumine pind oleks vertikaalne ja risti löögi suunaga $\pm 3^\circ$ ulatuses ning labajala sagitaalne kesktasapind oleks ühel joonel pendli kinnitustalaga. Põlveliigest tuleb enne iga katset reguleerida $1,5 \pm 0,5\text{ g}$ ulatuses. Hüppeliiges reguleeritakse vabalt liikuma ning pingutatakse ainult sedavõrd, kui on vaja labajala püsimiseks PTFE-plaadil.

- 2.3.5. Jäik löögiseadis koosneb horisontaalsest silindrist läbimõõduga $50 \pm 2\text{ mm}$ ning pendli kinnitustalast läbimõõduga $19 \pm 1\text{ mm}$ (käesoleva lisa joonis 4). Silindri mass koos mõõteriistade ja silindri sees oleva kinnitustala osaga peab olema $1,25 \pm 0,02\text{ kg}$. Pendli kinnitustala mass peab olema $285 \pm 5\text{ g}$. Tala kinnitustelje ühegi pöörleva osa mass ei tohi olla üle 100 grammi . Löögiseadise silindri horisontaalse kesktelje ning kogu pendli pöörlemistelje vaheline kaugus peab olema $1\,250 \pm 1\text{ mm}$. Löögisilinder paigaldatakse nii, et selle pikitelg on horisontaalne ja löögi suunaga risti. Pendel peab tabama labajala alumist külge $62 \pm 2\text{ mm}$ kaugusel kannapõhjast, mis lebab järgal horisontaalsel alusel, nõnda et pendli tala pikikesktelg kaldub löögi hetkel vertikaaljoonest kõrvale maksimaalselt 1° võrra. Löögiseadise juhtimine peab tagama, et ei toimuks märkimisväärset liikumist külge- ja vertikaalsuunas ega ringliikumist.

- 2.3.6. Mitme samal jalal järjestikku sooritatava katse vahele peab jääma vähemalt 30 minutit.

- 2.3.7. Andmekogumissüsteem koos anduritega peab vastama CFC 600 spetsifikatsioonidele, nagu on kirjeldatud 8. lisas.

2.4. Toimivusnõuded

- 2.4.1. Kui kummagi jala kanda punkti 2.3 kohaselt tabava löögi kiirus on $4,4 \pm 0,1\text{ m/s}$, siis peab löögiseadise maksimaalne kiirendus olema $295 \pm 50\text{ g}$.

3. LABAJALA KANNAOSA LÖÖKKATSE (KINGAGA)

- 3.1. Selle katse eesmärk on kontrollida kinga ja Hybrid III kannu ning hüppeliigese reaktsiooni raske löögiseadise täpselt suunatud löögile pendelkõkkupõrkes.

- 3.2. Katses kasutatakse täielikke Hybrid III säärekoostusid (vasak 86-5001-001 ja parem 86-5001-002), mis on varustatud labajala- ja hüppeliigesekoostu (vasak 78051-614 ja parem 78051-615) ning põlvekoostuga. Põlvekedra (78051-319 Rev A) kinnitamiseks katseseadmele kasutatakse koormussimulaatorit (79051-16 Rev B). Labajalale paigaldatakse 5. lisa punktis 2.9.2 sätestatud king.

3.3. Katsemenetlus

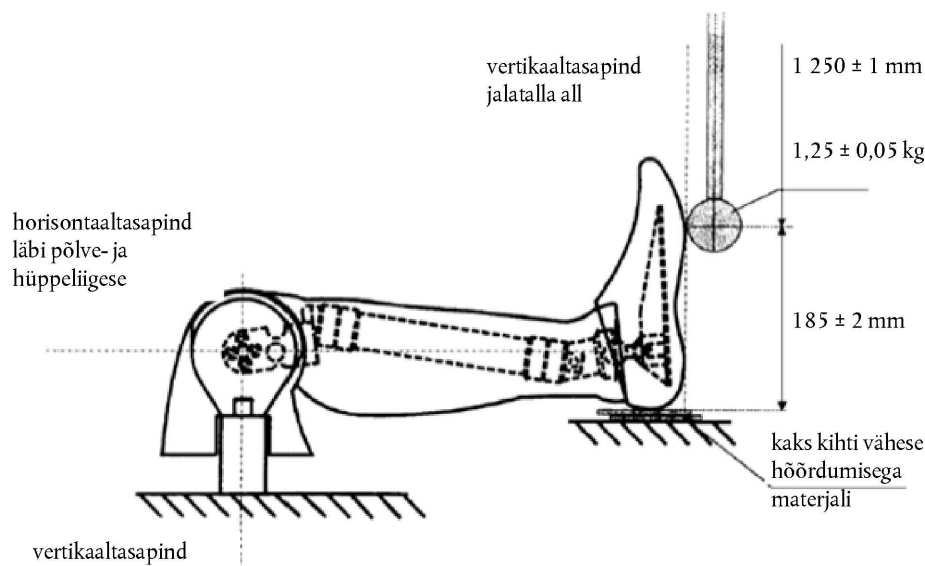
- 3.3.1. Enne katset hoitakse (konditsioneeritakse) kumbagi säärekoostu neli tundi temperatuuril $22\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$ ning suhtelisel niiskusel $40 \pm 30\%$. Konditsioneerimisaeg ei hõlma püsiseisundini jõudmise aega.

- 3.3.2. Enne katset puhastatakse kinga tallal asuv löögipind pehme lapiga ning löögiseadise pind isopropüülalkoholi või samaväärse ainega. Kontrollitakse, et kanna energiat neelav osa oleks nähtavate kahjustusteta.
- 3.3.3. Löögiseadise kiirendusmõõtur asetatakse nii, et selle tundlikkustelg oleks paralleelne löögiseadise pikisuunalise keskjoonega.
- 3.3.4. Säärekoost paigaldatakse joonisel 3 kujutatud katseseadmele. Katseseade kinnitatakse jäigalt, nõnda et see löökkatse ajal ei liiguks. Reieluu koormussimulaatori (78051-319) keskjoon peab olema vertikaalne lubatud hälbega $\pm 0,5^\circ$. Alus reguleeritakse nii, et põlveliigese kinnituskahvli ja hüppeliigese kinnituspolti ühendav sirgjoon on horisontaalne lubatud hälbega $\pm 3^\circ$, kusjuures kinga kand toetub kahele vähese hõõrdumisega materjalist (PTFE) valmistatud plaadile. Tuleb jälgida, et sääremari paikneks sääreлуу põlvepoolses osas. Hüppeliiges reguleeritakse nii, et tasapind, mis on kokkupuutes kingakontsa ja -tallaga, asetseks vertikaalselt ja risti löögi suunaga lubatud hälbega $\pm 3^\circ$ ning labajala ja kinga sagitaalne kesktasapind oleks ühel joonel pendli kinnitustalaga. Põlveliigest tuleb enne iga katset reguleerida $1,5 \pm 0,5$ g ulatuses. Hüppeliiges reguleeritakse vabalt liikuma ning pingutatakse ainult sedavõrd, kui on vaja labajala püsimiseks PTFE-plaadil.
- 3.3.5. Jäik löögiseadis koosneb horisontaalsest silindrist läbimõõduga 50 ± 2 mm ning pendli kinnitustalast läbimõõduga 19 ± 1 mm (käesoleva lisa joonis 4). Silindri mass koos mõõteriistade ja silindri sees oleva kinnitustala osaga peab olema $1,25 \pm 0,02$ kg. Pendli kinnitustala mass peab olema 285 ± 5 g. Tala kinnitustelje ühegi pöörleva osa mass ei tohi olla üle 100 grammi. Löögiseadise silindri horisontaalse kesktelje ning kogu pendli pöörlemistelje vaheline kaugus peab olema $1\,250 \pm 1$ mm. Löögisilinder paigaldatakse nii, et selle pikitelg on horisontaalne ja löögi suunaga risti. Pendel tabab kinga kanda horisontaaltasapinnal, mis on 62 ± 2 mm kõrgusel mannekeeni kannapõhjast, kui king toetub jäigalt kinnitatud horisontaalsele alusele, nõnda et pendli tala pikikesktelg kaldub löögi hetkel vertikaaljoonest kõrvale maksimaalselt 1 kraadi võrra. Löögiseadise juhtimine peab tagama, et ei toimuks märkimisväärset liikumist külge- ja vertikaalsuunas ega ringliikumist.
- 3.3.6. Mitme samal jalal järjestikku sooritatava katse vahele peab jääma vähemalt 30 minutit.
- 3.3.7. Andmekogumissüsteem koos anduritega peab vastama CFC 600 spetsifikatsioonidele, nagu on kirjeldatud 8. lisa.
- 3.4. Toimivusnõuded
- 3.4.1. Kui kummagi kinga kanda punkti 3.3 kohaselt tabava löögi kiirus on $6,7 \pm 0,1$ m/s, siis peab sääreлуule suunatud maksimaalne survejõud (F_z) olema $3,3 \pm 0,5$ kN.

Joonis 1

Labajala põiaosa löökkatse

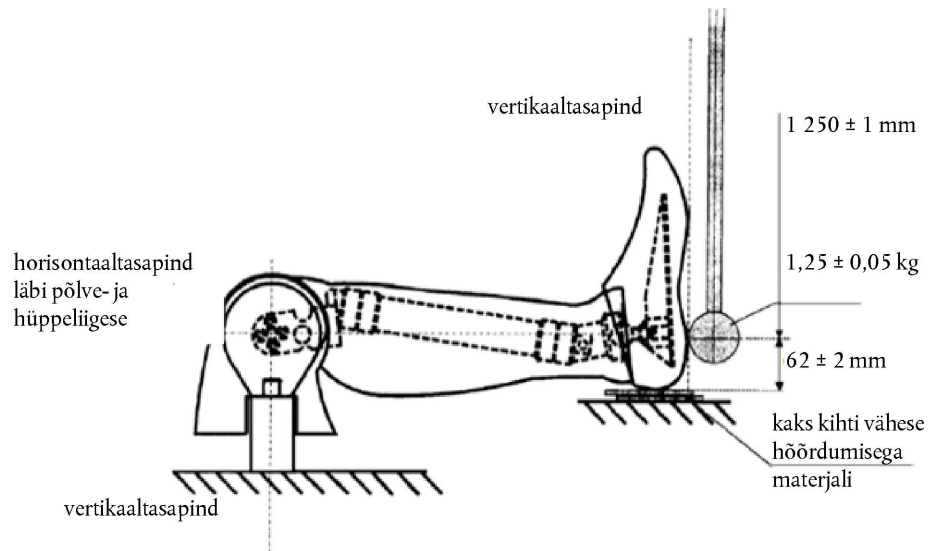
Katseseadme skeem



Joonis 2

Labajala kannaosas löökkatse (ilma kingata)

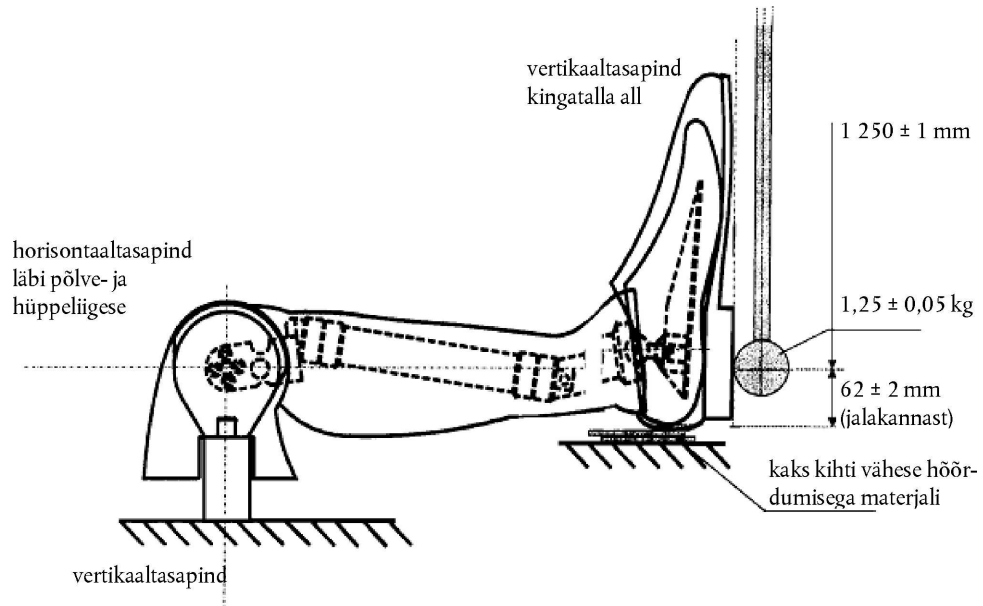
Katseseadme skeem



Joonis 3

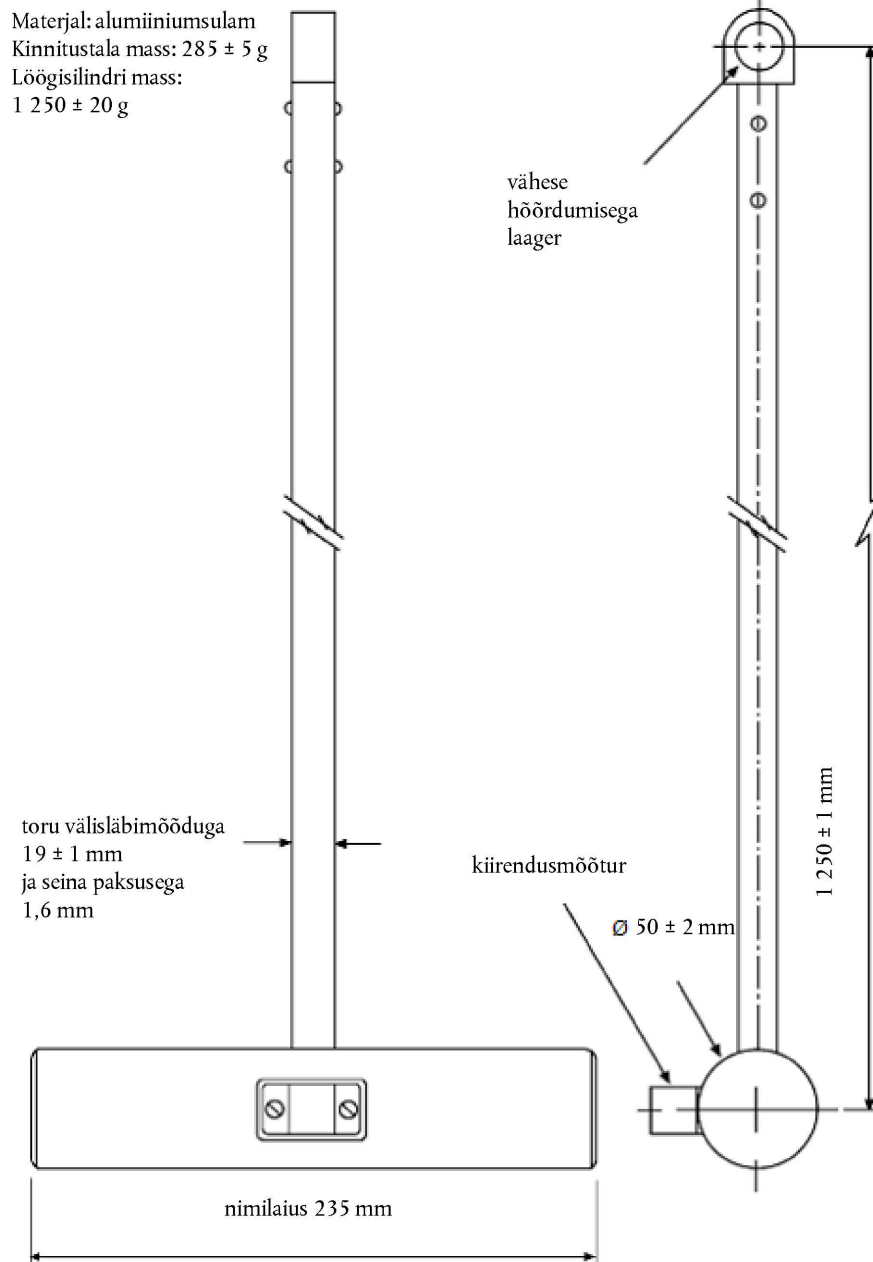
Labajala kannaosas löökkatse (kingaga)

Katseseadme skeem



Joonis 4

Pendlikujuline löögiseadis



11. LISA

Katsemenetlus, mille kohaselt katsetatakse elektrisõidukites viibijate kaitset kõrgepinge ja elektrolüüdi väljavoolu eest

Käesolevas lisas kirjeldatakse katsemenetlusi, millega tõendatakse vastavust käesoleva eeskirja punktis 5.2.8 sätestatud elektriohutuse nõuetele. Näiteks megaoommeetri või ostsillograafi abil tehtud mõõtmised on asjakohane alternatiiv allpool kirjeldatud isolatsioonitakistuse mõõtmise menetlusele. Sellisel juhul võib olla vaja välja lülitada isolatsioonitakistuse integreeritud jälgimissüsteem.

Enne sõiduki kokkupõrkekatses tegemist mõõdetakse ja registreeritakse kõrgepingesiini pinge (V_b) (vt joonis 1), et teha kindlaks, kas see on sõiduki tootja määratud talitluspinge piirides.

1. KATSE ETTEVALMISTAMINE JA KATSESEADMED

Kui kasutatakse kõrgepinge lahtiühendamise funktsiooni, tehakse mõõtmised lahtiühendamisseadme mõlemal poolel.

Kui kõrgepinge lahtiühendamisseade on laetava energiasalvestussüsteemi või energia muundamise süsteemi lahutamatu osa ning laetava energiasalvestussüsteemi või energia muundamise süsteemi kõrgepingesiin on kokkupõrkekatses järel kaitstud kaitseastme IPXXB kohaselt, võib mõõtmisi teha üksnes lahtiühendamisseadme ja elektrikoormuste vahel.

Selles katses kasutatav voltmeeter peab võimaldama mõõta alalispinge väärtusi ja selle sisetakistus peab olema vähemalt 10 M Ω .

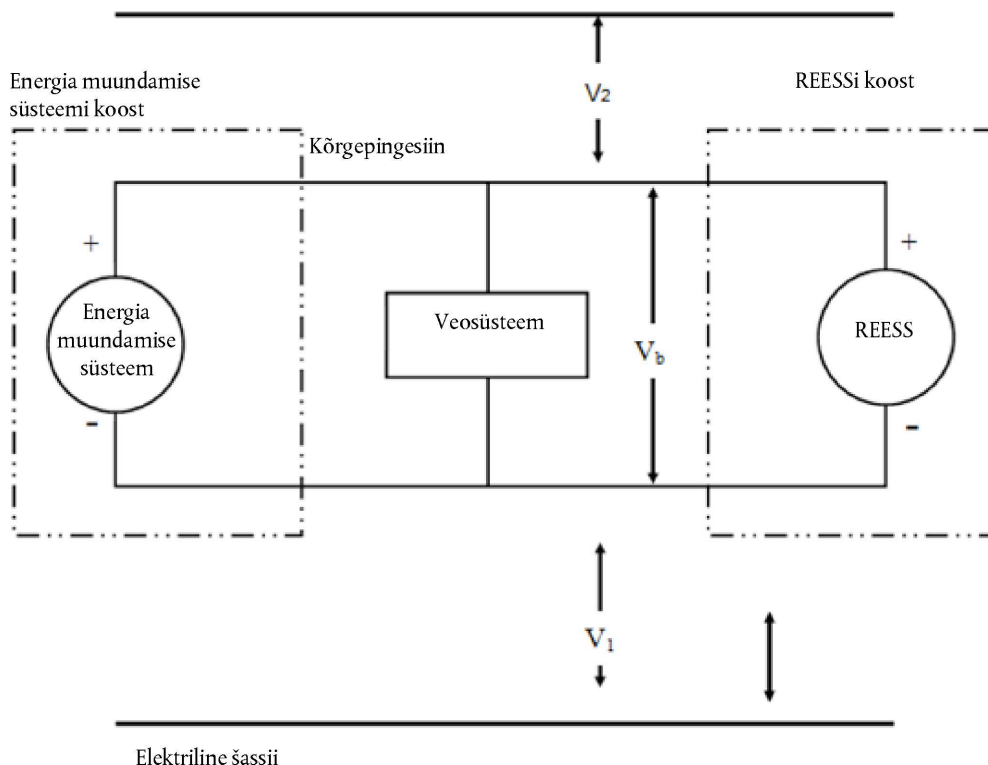
2. PINGE MÕÕTMISEL VÕIB KASUTADA JÄRGMISI JUHISEID.

Pärast kokkupõrkekatses määratakse kõrgepingesiini pinged (V_b , V_1 , V_2) (vt joonis 1).

Pinget mõõdetakse mitte varem kui 5 sekundit ja mitte hiljem kui 60 sekundit pärast kokkupõrget.

Seda menetlust ei kasutata, kui katse tehakse tingimustes, kus elektriline jõuülekandesüsteem ei ole pingestatud.

Joonis 1

 V_b , V_1 ja V_2 mõõtmine

3. VÄHESE ELEKTRIENERGIA PUHUL KOHALDATAV HINDAMISEMENETLUS

Enne kokkupõrget ühendatakse lülitid S_1 ja teadaoleva takistusega väljakustutustakisti R_e paralleelselt asjaomase kondensaatoriga (vt joonis 2).

Kõige varem 5 sekundit ja mitte hiljem kui 60 sekundit pärast kokkupõrget suletakse lülitid S_1 ning mõõdetakse ja registreeritakse pinge V_b ja vool I_e . Pinge V_b ja voolu I_e mõõtmise tulemus ühendatakse ajavahemikuga, mis algab lülitid S_1 sulgemise hetkest (t_c) ja kestab kuni hetkeni, mil pinge V_b langeb allapoole alalisvoolu korral ette nähtud kõrgepingepiiri 60 V (t_h). Tulemusena saadakse koguenergia (TE) džaulides.

$$a) TE = \int_{t_c}^{t_h} V_b \times I_e dt$$

Kui V_b mõõdetakse 5–60 sekundi jooksul pärast kokkupõrget ja X-kondensaatori elektrimahtuvus (C_x) on tootja poolt kindlaks määratud, arvutatakse koguenergia (TE) järgmise valemi järgi:

$$b) TE = 0,5 \times C_x \times (V_b^2 - 3\,600)$$

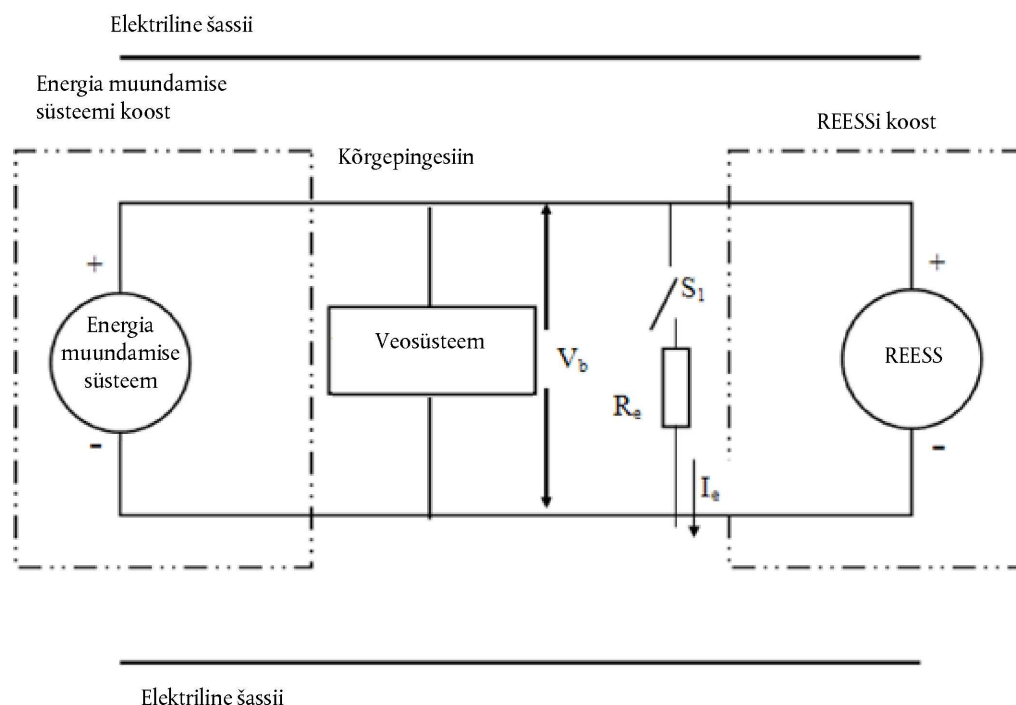
Kui V_1 ja V_2 (vt joonis 1) mõõdetakse 5–60 sekundi jooksul pärast kokkupõrget ja Y-kondensaatorite elektrimahtuvus (C_{y1} , C_{y2}) on tootja poolt kindlaks määratud, arvutatakse koguenergia (TE_{y1} , TE_{y2}) järgmiste valemite järgi:

$$c) TE_{y1} = 0,5 \times C_{y1} \times (V_1^2 - 3\,600)$$

$$TE_{y2} = 0,5 \times C_{y2} \times (V_2^2 - 3\,600)$$

Seda menetlust ei kasutata, kui katse tehakse tingimustes, kus elektriline jõuülekandesüsteem ei ole pingestatud.

Joonis 2

X-kondensaatoris salvestatud kõrgepingesiini energia mõõtmise näide

4. FÜÜSILINE KAITSE

Pärast sõiduki kokkupõrkekatset avatakse, võetakse lahti või eemaldatakse tööriistu kasutamata kõik kõrgepinge all olevaid komponente ümbritsevad osad. Kõiki ülejäänud ümbritsevaid osi käsitatakse füüsilise kaitse osana.

Elektriohutuse hindamiseks surutakse 1. liite joonisel 1 kujutatud liigestega katsesõrm füüsilise kaitse aukudesse ja avadesse katsejõuga $10\text{ N} \pm 10$ protsenti. Kui liigestega katsesõrm läbib füüsilise kaitse osaliselt või täielikult, seatakse liigestega katsesõrm kõikidesse allpool kirjeldatud asenditesse.

Katsesõrme mõlemad liigeseid painutatakse sirgest asendist alustades kõrvalasuva sõrmesegmendi telje suhtes kuni 90° ning need seatakse kõikidesse võimalikesse asenditesse.

Sisemisi elektrilisi kaitsetõkkeid käsitatakse kaitsekesta osana.

Vajaduse korral tuleb elektrilise kaitsetõkke või kaitsekesta sees asuva liigestega katsesõrme ja kõrgpingestatud osade vahele ühendada madalpingeallikas (pingega vähemalt 40 V ja mitte üle 50 V) jadamisi sobiva lambiga.

4.1. Nõuetele vastavuse tingimused

Käesoleva eeskirja punkti 5.2.8.1.3. nõuded loetakse täidetuks, kui 1. liite joonisel 1 kujutatud liigestega katsesõrm ei puutu kokku kõrgpingestatud osadega.

Vajaduse korral võib kasutada peeglit või fiiberskoopi, et kontrollida, kas liigestega katsesõrm puutub vastu kõrgpingesiini.

Kui selle nõude kontrollimiseks kasutatakse liigestega katsesõrme ja kõrgpingestatud osade vahelist signaaliahelat, ei tohi lamp süttida.

5. ISOLATSIOONITAKISTUS

Kõrgpingesiini ja elektrilise šassii vahelise isolatsioonitakistuse määramiseks võib kasutada mõõtmist või mõõtmiste ja arvutuste kombinatsiooni.

Kui isolatsioonitakistus määratakse mõõtmise teel, tuleks järgida järgmisi juhiseid.

Mõõdetakse ja registreeritakse kõrgpingesiini miinus- ja plusspooluse vaheline pinge (V_b) (vt joonis 1).

Mõõdetakse ja registreeritakse kõrgpingesiini miinuspooluse ja elektrilise šassii vaheline pinge (V_1) (vt joonis 1).

Mõõdetakse ja registreeritakse kõrgpingesiini plusspooluse ja elektrilise šassii vaheline pinge (V_2) (vt joonis 1).

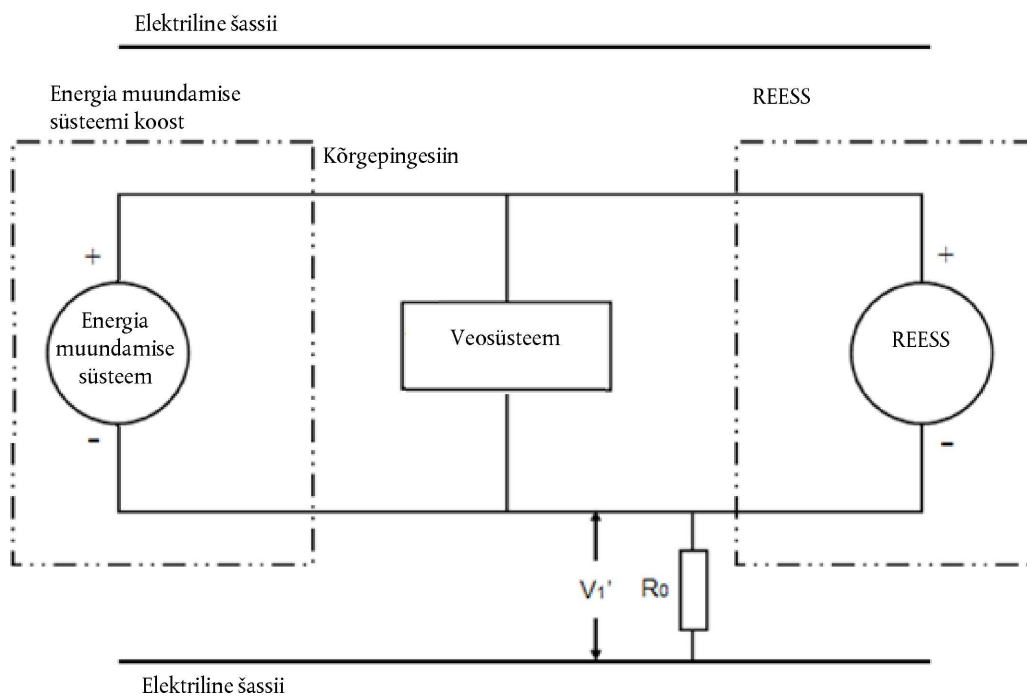
Kui V_1 on suurem kui V_2 või sellega võrdne, ühendatakse kõrgpingesiini miinuspooluse ja elektrilise šassii vahele teadaoleva takistusega (R_o) standardtakisti. Kui R_o on paigaldatud, mõõdetakse kõrgpingesiini miinuspooluse ja sõiduki elektrilise šassii vaheline pinge (V_1') (vt joonis 3). Isolatsioonitakistus (R_i) arvutatakse järgmise valemi järgi:

$$R_i = R_o * (V_b / V_1' - V_b / V_1) \text{ või } R_i = R_o * V_b * (1 / V_1' - 1 / V_1)$$

Saadud tulemus R_i , mis on elektrilise isolatsiooni takistus oomides (Ω), jagatakse kõrgpingesiini tööpingega voltides (V).

$$R_i (\Omega/V) = R_i (\Omega) / \text{tööpinge (V)}$$

Joonis 3

 V_1' mõõtmine

Kui V_2 on suurem kui V_1 , ühendatakse kõrgepingesiini plusspooluse ja elektrilise šassii vahele teadaoleva takistusega (R_0) standardtakisti. Kui R_0 on paigaldatud, mõõdetakse kõrgepingesiini plusspooluse ja elektrilise šassii vaheline pinge (V_2') (vt joonis 4).

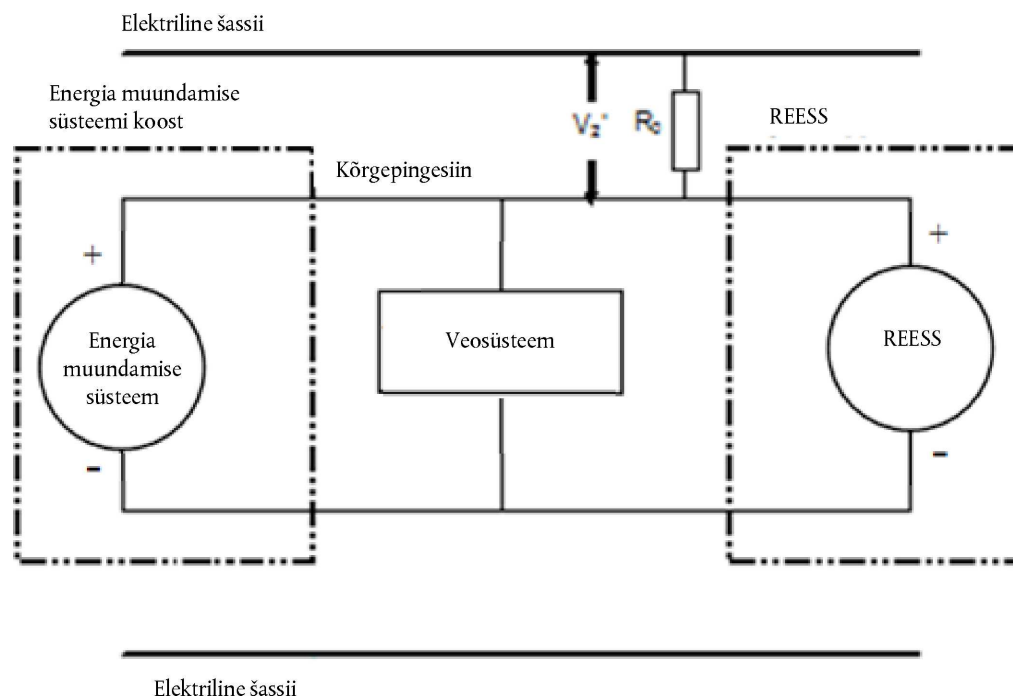
Isolatsioonitakistus (R_i) arvutatakse järgmise valemi järgi:

$$R_i = R_0 \cdot (V_b/V_2' - V_b/V_2) \text{ või } R_i = R_0 \cdot V_b \cdot (1/V_2' - 1/V_2)$$

Saadud tulemus R_i , mis on elektrilise isolatsiooni takistus oomides (Ω), jagatakse kõrgepingesiini tööpingega voltides (V).

$$R_i (\Omega/V) = R_i (\Omega) / \text{tööpinge (V)}$$

Joonis 4

 V_2' mõõtmine

Märkus: teadaoleva standardtakistuse väärtus R_0 (Ω) peaks võrduma minimaalse nõutava isolatsioonitakistuse (Ω/V) ja sõiduki tööpinge (V) korrutisega, $\pm 20\%$. R_0 ei pea võrduma täpselt selle väärtusega, kuna võrrandid kehtivad R_0 kõigi väärtuste kohta; kuid sellises vahemikus oleva R_0 väärtuse puhul saavutatakse pinge mõõtmisel piisav täpsus.

6. ELEKTROLÜÜDI VÄLJAVOOL

Füüsilisele kaitsele lisatakse kantakse vajaduse korral asjakohane pinnakate, et vältida elektrolüüdi leket laetavast energiasalvestussüsteemist kokkupõrkekatse järel.

Kui tootja ei ole ette näinud vahendeid eri vedelike lekete eristamiseks, käsitatakse kõiki lekkinud vedelikke elektrolüüdina.

7. LAETAVA ENERGIASALVESTUSSÜSTEEMI PAIGALPÜSIMINE

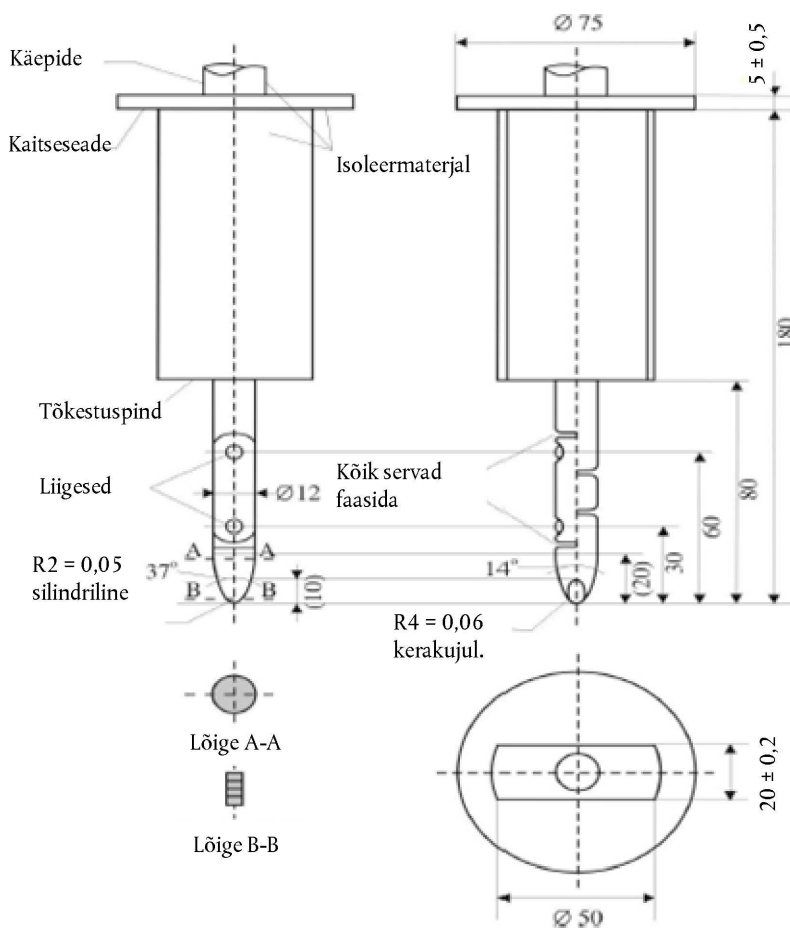
Nõuetele vastavus määratakse kindlaks visuaalse kontrollimise teel.

LIIDE

LIIGESTEGA KATSESÕRM (KAITSEASTE IPXXB)

Joonis 1

Liigestega katsesõrm



Materjal: metall, kui ei ole teisiti ette nähtud

Lineaarsed mõõtmed on millimeetrites.

Lubatud hälbed mõõtude puhul, millele ei ole ette nähtud konkreetseid lubatud hälbeid:

a) nurkade puhul: 0/- 10°

b) lineaarsete mõõtude puhul: kuni 25 mm: 0/- 0,05 mm; üle 25 mm: ± 0,2 mm

Kumbki liiges peab võimaldama liikuda samal tasapinnal ja samas suunas kuni 90° ulatuses lubatud hälbega 0 kuni + 10°.