

31996L0079

21.1.1997

EUROOPA ÜHENDUSTE TEATAJA

L 18/7

EUROOPA PARLAMENDI JA NÕUKOGU DIREKTIIV 96/79/EÜ,**16. detsember 1996,****mootorsõidukites viibijate kaitsmise kohta laupkokkupõrke korral ning millega muudetakse direktiivi 70/156/EMÜ**

EUROOPA PARLAMENT JA EUROOPA LIIDU NÕUKOGU,

võttes arvesse Euroopa Ühenduse asutamislepingut, eelkõige selle artiklit 100a,

võttes arvesse nõukogu 6. veebruari 1970. aasta direktiivi 70/156/EMÜ mootorsõidukite ja nende haagiste tüübikinnitust käsitlevate liikmesriikide õigusaktide ühtlustamise kohta, ⁽¹⁾ eriti selle artikli 13 lõiget 4,võttes arvesse komisjoni ettepanekut, ⁽²⁾võttes arvesse majandus- ja sotsiaalkomitee arvamust, ⁽³⁾toimides asutamislepingu artiklis 189b sätestatud korras ⁽⁴⁾

ning arvestades, et:

siseturu nõuetekohaseks toimimiseks on vaja mootorsõidukite tehnilised nõuded täielikult ühtlustada;

liiklusõnnetuste ohvrite arvu vähendamiseks Euroopa teedel on vaja vastu võtta õigusaktid, et võimalikult suurel määral parandada mootorsõidukites viibijate kaitset laupkokkupõrke korral; käesoleva direktiiviga kehtestatakse laupkokkupõrkekatse nõuded, sealhulgas biomehaanilised kriteeriumid, et tagada kaitse kõrge tase laupkokkupõrke korral;

käesoleva direktiivi eesmärgiks on kehtestada nõuded, mis põhinevad Euroopa Katsesõidukite Komitee uuringute tulemustel ning võimaldavad luua katsekriteeriumid, mis vastavad paremini tegelikele liiklusõnnetustele;

sõidukitootjad vajavad aktsepteeritavate katsekriteeriumide kasutuselevõtmiseks üleminekuaga;

kattuvate standardite vältimiseks on vaja käesoleva direktiivi nõuetele vastavad sõidukid vabastada vajadusest täita neid

kokkupõrke korral rooliratta ja roolisamba toimimisega seotud nõudeid, mis eelnevad praegustele nõuetele ja on kehtestatud muu direktiiviga;

käesolev direktiiv on üks mitmest üksikdirektiivist, mida tuleb täita, et tagada sõidukite vastavus direktiivi 70/156/EMÜ kohaselt kehtestatud EÜ tüübikinnitusmenetluse nõuetele; sellest tulenevalt kohaldatakse käesoleva direktiivi suhtes direktiivi 70/156/EMÜ sätteid, mis kehtivad sõidukisüsteemide, osade ja eraldi seadmetike puhul;

mootorsõiduki istme võrdluspunkti määramise menetlus on esitatud nõukogu 27. septembri 1977. aasta direktiivi 77/649/EMÜ (mootorsõidukijuhtide vaatevälja käsitlevate liikmesriikide õigusaktide ühtlustamise kohta) ⁽⁵⁾ III lisas; seetõttu ei ole asjakohane seda käesolevas direktiivis korrata; käesolevas direktiivis tuleks viidata nõukogu 4. juuni 1974. aasta direktiivile 74/297/EMÜ mootorsõidukite sisustust käsitlevate liikmesriikide õigusaktide ühtlustamise kohta (roolimehhanismi toimimine kokkupõrke korral); ⁽⁶⁾ viidatakse Ameerika Ühendriikide *Code of Federal Regulations*ile, ⁽⁷⁾

ON VASTU VÕTNUD KÄESOLEVA DIREKTIIVI:

Artikkel 1

Käesolevas direktiivis kasutatav mõiste "sõiduk" vastab direktiivi 70/156/EMÜ artiklis 2 esitatud mõistele.

Artikkel 2

1. Ükski liikmesriik ei tohi põhjustel, mis on seotud sõidukites viibijate kaitsmisega laupkokkupõrke korral:

⁽¹⁾ EÜT L 42, 23.2.1970, lk 1. Direktiivi on viimati muudetud komisjoni direktiiviga 95/54/EÜ (EÜT L 266, 8.11.1995, lk 1).⁽²⁾ EÜT C 396, 31.12.1994, lk 34.⁽³⁾ EÜT C 256, 2.10.1995, lk 21.⁽⁴⁾ Euroopa Parlamendi 12. juuli 1995. aasta arvamus (EÜT C 249, 25.9.1995, lk 50), nõukogu 28. mai 1996. aasta ühine seisukoht (EÜT C 219, 27.7.1996, lk 22) ja Euroopa Parlamendi 19. septembri 1996. aasta otsus (EÜT C 320, 28.10.1996, lk 149). Nõukogu 25. oktoobri 1996. aasta otsus.⁽⁵⁾ EÜT L 267, 19.10.1977, lk 1. Direktiivi on viimati muudetud komisjoni direktiiviga 90/630/EMÜ (EÜT L 341, 6.12.1990, lk 20).⁽⁶⁾ EÜT L 165, 20.6.1974, lk 16. Direktiivi on viimati muudetud komisjoni direktiiviga 91/662/EMÜ (EÜT L 366, 31.12.1991, lk 1).⁽⁷⁾ Ameerika Ühendriikide *Code of Federal Regulations*, 49. jaotis, V peatükk, 572. osa.

— keelduda EÜ tüübikinnituse või siseriikliku tüübikinnituse andmisest sõidukitüübile või

— keelata sõiduki registreerimist, müüki või kasutuselevõtmist,

kui sõiduk vastab käesolevas direktiivis esitatud nõuetele.

2. Alates 1. oktoobrist 1998 liikmesriigid:

— ei tohi anda EÜ tüübikinnitust sõidukitüübile direktiivi 70/156/EMÜ artikli 4 alusel,

— võivad keelduda sõidukitüübile siseriikliku tüübikinnituse andmisest,

kui sõiduk ei vasta käesolevas direktiivis ettenähtud nõuetele.

3. Lõiget 2 ei kohaldata enne 1. oktoobrit 1998 direktiivi 74/297/EMÜ kohaselt tüübikinnituse saanud sõidukitüüpide suhtes ega selliste tüübikinnituste järgmiste laiendamiste suhtes.

4. Käesoleva direktiivi alusel tüübikinnituse saanud sõidukid loetakse vastavaks direktiivi 74/297/EMÜ I lisa lõikes 5.1 ettenähtud nõuetele.

5. Alates 1. oktoobrist 2003 liikmesriigid:

— käsitlevad uute sõidukitega kaasasolevaid, vastavalt direktiivi 70/156/EMÜ sätetele koostatud vastavustunnistusi kehtetuna selle direktiivi artikli 7 lõike 1 kohaldamisel ja

— võivad keelduda selliste uute sõidukite registreerimisest, müügist või kasutuselevõtmisest, millega ei ole kaasas direktiivi 70/156/EMÜ kohast vastavustunnistust,

kui käesolevas direktiivis, kaasa arvatud II lisa punktides 3.2.1.2 ja 3.2.1.3 ettenähtud nõuded ei ole täidetud.

Artikkel 3

Direktiivi 70/156/EMÜ IV lisa I osas esitatud tabelit täiendatakse järgmiselt:

	Teema	Direktiivi number	EÜT nr	Kohaldamine									
				M ₁	M ₂	M ₃	N ₁	N ₂	N ₃	O ₁	O ₂	O ₃	O ₄
53	Löögikindlus laupkokkupõrke korral	96/.../EÜ	L...	X									

Artikkel 4

mannekeeni hüppeliigese hindamise katsed, kaasa arvatud katsed sõidukil;

Käesoleva direktiivi kohandamisel tehnika arenguga komisjon:

a) vaatab direktiivi läbi kahe aasta jooksul alates artikli 5 lõikes 1 nimetatud kuupäevast, et suurendada katsetamise kiirust ning hõlmata N₁-kategooria sõidukid. Muu hulgas vaadatakse läbi õnnetusjuhtumite uurimise andmed, täismõõdus kahe auto kokkupõrkekatsede tulemused, kulude/tuludega seotud kaalutlused ning eelkõige praegu kehtivad jõudlusnõuded (nii biomehaanilised kui ka geomeetrilised) ning jalaruumi kokkusurumisega seotud uute nõuete lisamise küsimus. Läbivaatamisel uuritakse sõidukis viibijate kaitse võimalikku paranemist ning katsetamiskiiruse suurendamise tehnilist teostatavust ja direktiivi reguleerimisala laiendamist N₁-kategooria sõidukitele. Kõnealuse läbivaatamise tulemused esitatakse Euroopa Parlamendile ja nõukogule komisjoni koostatud aruandes;

b) vaatab enne 1996. aasta lõppu läbi ja teeb vajaduse korral muudatused II lisa 7. liites, et arvesse võtta Hybrid III

c) vaatab enne 1997. aasta lõppu üle ja vajaduse korral muudab kaelavigastuste piirväärtusi (nagu on kindlaks määratud II lisa punktides 3.2.1.2 ja 3.2.1.3), toetudes tüübikinnituskatsete ajal registreeritud väärtustele ning õnnetusjuhtumite uurimise andmetele ja biomehaanilistele uuringutele;

d) teeb enne 1997. aasta lõppu vajalikud muudatused ka üksikdirektiivides, et tagada kõnealuste direktiivide tüübikinnitus- ja laiendamismenetluste vastavus käesolevas direktiivis ettenähtud menetlustele.

Artikkel 5

1. Liikmesriigid jõustavad käesoleva direktiivi täitmiseks vajalikud õigus- ja haldusnormid hiljemalt 1. aprillil 1997. Nad teatavad sellest viivitamata komisjonile.

Kui liikmesriigid need normid vastu võtavad, lisavad nad nendesse või nende ametliku avaldamise korral nende juurde viite käesolevale direktiivile. Sellise viitamise viisi näevad ette liikmesriigid.

2. Liikmesriigid edastavad komisjonile käesoleva direktiiviga reguleeritavas valdkonnas nende poolt vastuvõetud põhiliste siseriiklike õigusnormide teksti.

3. Liikmesriigid võtavad vajalikke meetmeid tagamaks, et nende tüübikinnitusasutuste poolt tehtud tüübikinnituskatsete tulemused tehakse üldsusele kättesaadavaks.

Artikkel 6

Käesolev direktiiv jõustub kahekümnendal päeval pärast selle avaldamist *Euroopa Ühenduste Teatajas*.

Artikkel 7

Käesolev direktiiv on adresseeritud liikmesriikidele.

Brüssel, 16. detsember 1996

Euroopa Parlamendi nimel

president

K. HÄNSCH

Nõukogu nimel

eesistuja

I. YATES

LISADE LOETELU

I lisa

Sõiduki tüübikinnituse rakendussätted

1. EÜ tüübikinnituse taotlemine
2. EÜ tüübikinnitus
3. Tüübi ja tüübikinnituste muudatused
4. Toodangu vastavus
1. liide: Teatis
2. liide: EÜ tüübikinnitustunnistus

II lisa

Tehnilised nõuded

1. Reguleerimisala
2. Mõisted
3. Nõuded
1. liide: Katsetusmetoodika
2. liide: Jõudluskriteeriumide määramine
3. liide: Mannekeenide asetus ja paigaldus ning turvasüsteemide reguleerimine
4. liide: Katsemenetlus katsesõidukiga
5. liide: Mõõtmismeetodid mõõtmiskatsetes: mõõteriistad
6. liide: Deformeeritava tõkke mõiste
7. liide: Mannekeeni sääre ja labajala sertifitseerimismenetlus

I LISA

SÕIDUKI TÜÜBIKINNITUSE RAKENDUSSÄTTED

1. EÜ TÜÜBIKINNITUSE TAOTLEMININE
 - 1.1. Direktiivi 70/156/EMÜ artikli 3 lõike 4 kohase EÜ tüüvikinnitustaotluse seoses mootorsõidukis viibijate kaitsmisega laupkokkupõrke korral esitab tootja.
 - 1.2. Teatise näidis on esitatud 1. liites.
 - 1.3. Kinnitatava sõidukitüübi representatiivsõiduk tuleb esitada tüüvikinnituskatsete eest vastutavale tehnilisele teenistusele.
 - 1.4. Tootjal on õigus esitada kõik andmed ja katsetulemused, mis võimaldavad piisava usaldusväärsusega tõendada, et nõuded on täidetavad.
 2. EÜ TÜÜBIKINNITUS
 - 2.1. Kui sõidukitüüp vastab asjakohastele nõuetele, antakse EÜ tüüvikinnitus direktiivi 70/156/EMÜ artikli 4 lõike 3 ja vajaduse korral artikli 4 lõike 4 kohaselt.
 - 2.2. Tüüvikinnitustunnistuse näidis on esitatud 2. liites.
 - 2.3. Igale kinnituse saanud sõidukitüübile antakse tüüvikinnituse number vastavalt direktiivi 70/156/EMÜ VII lisale. Sama liikmesriik ei või anda sama numbrit teisele sõidukitüübile.
 - 2.4. Sõiduki vastavuse kontrollimisel käesolevas direktiivis ettenähtud nõuetele tuleb kahtluse korral arvesse võtta kõik tootja poolt esitatud andmed või katsetulemused, mida tüüvikinnitusasutus võib arvesse võtta tüüvikinnituskatsetulemuste kehtivaks tunnistamisel.
 3. TÜÜBI JA TÜÜBIKINNITUSTE MUUDATUSED
 - 3.1. Käesoleva direktiivi alusel kinnitatud sõidukitüübi muutmisel kohaldatakse direktiivi 70/156/EMÜ artikli 5 sätteid.
 - 3.2. Kõik muudatused, mis mõjutavad sõiduki üldist konstruktsiooni ja/või suurendavad massi üle 8 %, mis tehnilise teenistuse arvamuse kohaselt avaldavad märkimisväärset mõju katsete tulemustele, kutsuvad esile vajaduse katset korrata, nagu on kirjeldatud II lisa 1. liites.
 - 3.3. Juhul kui muudatused puudutavad ainult sisustust, kui massi erinevus ei ole üle 8 % ning kui sõidukisse algselt paigaldatud esiistmete arv jääb samaks, tuleb teha järgmised katsed:
 - 3.3.1. lihtsustatud katse, nagu on ette nähtud II lisa 4. liites, ja/või
 - 3.3.2. osaline katse, nagu määrab kindlaks tehniline teenistus tehtud muudatusi arvesse võttes.
 4. TOODANGU VASTAVUS
 - 4.1. Üldjuhul võetakse toodangu vastavust tagavad meetmed direktiivi 70/156/EMÜ artiklis 10 ettenähtud korras.
-

1. liide

Teatis nr...

vastavalt direktiivi 70/156/EMÜ ⁽¹⁾ I lisale seoses sõiduki EÜ tüübikinnitusega mootorsõidukites viibijate kaitsmise suhtes laupkokkupõrke puhul

Kasutamise korral tuleb esitada järgmine info koos sisu loeteluga kolmes eksemplaris. Kõik vajalikud mõõtkavas ja piisavalt üksikasjalikud joonised tuleb esitada A4 formaadis või A4 formaadis voldikul. Võimalikud fotod peavad olema piisavalt üksikasjalikud.

Elektrooniliste häälestusseadmetega süsteemide, osade ja eraldi seadmetike puhul tuleb esitada andmed nende töötamise kohta.

0. Üldosa

- 0.1. Mark (tootja kaubanimi):
- 0.2. Tüüp ja üldine kaubanduslik kirjeldus (kirjeldused):
- 0.3. Tüübi identifitseerimisandmed, kui need on märgitud sõidukile:^b
- 0.3.1. Märgistuse asukoht:
- 0.4. Sõiduki kategooria:^c
- 0.5. Tootja nimi ja aadress:
- 0.8. Koostetehas(t)e aadress(id):

1. Sõiduki ehituse üldised karakteristikud

- 1.1. Representatiivsõiduki fotod ja/või joonised:
- 1.6. Mootori paigutus ja asend:

2. Massid ja mõõtmed ^(e) (kg ja mm) (viide joonisele vajaduse korral)

- 2.4. Sõiduki mõõtmed (üldised):
 - 2.4.2. Šassii koos kerega:
 - 2.4.2.1. Pikkus ^(f):
 - 2.4.2.2. Laius ^(g):
 - 2.4.2.2.6. Kliirens (nagu on määratletud direktiivi 70/156/EMÜ II lisa A osa punktis 4.5.4):
 - 2.4.2.2.7. Telgedevaheline kaugus:
 - 2.6. Töökorras sõiduki mass koos kerega või šassii mass koos kabiiniga, kui tootja ei paigalda keret (kaasa arvatud jahutusvedelik, õlid, kütus, tööriistad, varuratas ja juht) (maksimaalne ja minimaalne väärtus iga versiooni puhul):
 - 2.6.1. Massi jaotumine telgede vahel, poolhaagise või kesktelgahaagise puhul haakeseadme koormus (minimaalne ja maksimaalne väärtus iga versiooni puhul):

7. Rooliseade

- 7.2. Mehhanism ja juhtimisseadis:
 - 7.2.6. Roolimehhanismi juhtimisseadme reguleerimisulatus ja -viis:

⁽¹⁾ Käesoleva teatise järjekorranumbrid ja joonealused märkused vastavad direktiivi 70/156/EMÜ I lisa järjekorranumbritele ja joonealustele. Käesoleva direktiivi eesmärkide saavutamiseks ebaolulised punktid on välja jäetud.

9. **Kere**

9.1. Kere tüüp:

9.2. Kasutatud materjalid ja ehitusmeetod:

9.10. Sisustus:

9.10.3. Istmed:

9.10.3.1. Arv:

9.10.3.2. Asend ja paigutus:

9.10.3.5. R-punkti koordinaadid või joonis (*):

9.10.3.5.1. Juhiiste:

9.10.3.6. Seljatoe kaldenurk:

9.10.3.6.1. Juhiiste:

9.10.3.6.2. Kõik muud istmed (†)

9.10.3.7. Istme reguleerimisulatus:

9.10.3.7.1. Juhiiste

horisontaalselt

vertikaalselt

9.10.3.7.2. Kõik muud istmed (†):

horisontaalselt

vertikaalselt

9.12. Turvavööd ja/või muud turvasüsteemid

9.12.1. Turvavööde ja turvasüsteemide ning nende kasutamisevõimalusega istmete arv ja asend:

(R = parempoolne iste, C = keskmine iste, L = vasakpoolne iste)

R/C/L	Täielik EÜ tüübikinnitusmärk	Variant, vajaduse korral
	Esimene istmerida Teine istmerida, jne Vabatahtlik lisavarustus (näiteks reguleeritava kõrgusega istmed, eelpingutusseade jne)	

9.12.2. Esiistme turvapadjad:

- juhipoolne jah/ei/vabatahtlik (†)
- sõitjapoolne jah/ei/vabatahtlik (†)
- keskmine jah/ei/vabatahtlik (†)

9.12.3. Turvavöö kinnituspunktide arv ja asukoht ning tõendus direktiivile 76/115/EMÜ (muudetud kujul) vastavuse kohta (tüübikinnituse number või katseprotokoll) (**)

Kuupäev, failinimi

(*) Üksnes eesmine kaassõitjaiste.

(†) Mittevajalik maha tõmmata.

(**) Üksnes välimised esiistmed.

2. liide

NÄIDIS

[suurim formaat A4 (210 x 297 mm)]

EÜ TÜÜBIKINNITUSTUNNISTUS

Ametiasutuse tempel

Andmed sõidukitüübi/osa tüübi/eraldi seadmestiku tüübi⁽¹⁾

- tüübi kinnituse andmise, ⁽¹⁾
- tüübi kinnituse laiendamise, ⁽¹⁾
- tüübi kinnitusest keeldumise, ⁽¹⁾
- tüübi kinnituse tühistamise ⁽¹⁾ kohta

direktiivi.../.../EÜ alusel, viimati muudetud direktiiviga.../...../...EÜ.

Tüübi kinnituse number:

Laiendamise põhjus:

I OSA

- 0.1. Mark (tootja kaubanimi):
- 0.2. Tüüp ja üldine kaubanduslik kirjeldus (üldised kaubanduslikud kirjeldused):
- 0.3. Tüübi identifitseerimisandmed, kui need on märgitud sõidukile/osale/eraldi seadmestikule:⁽¹⁾ ⁽²⁾
- 0.3.1. Märgistuse asukoht:
- 0.4. Sõiduki kategooria: ⁽³⁾
- 0.5. Tootja nimi ja aadress:
- 0.7. Osade ja eraldi seadmestike puhul EÜ tüübi kinnitusemärgi asukoht ja kinnitusviis:
- 0.8. Koostetehas(t)e aadress(id):

II OSA

1. Lisateave (vajaduse korral): (vaata *addendum*)
2. Katsete eest vastutav tehniline teenistus:
3. Katseprotokolli kuupäev:
4. Katseprotokolli number:
5. Märkused (kui neid on): (vaata *addendum*)
6. Koht:

⁽¹⁾ Mittevajalik maha tõmmata.

⁽²⁾ Kui tüübi identifitseerimisandmed sisaldavad märke, mis ei ole käesoleva tüübi kinnitustunnistusega hõlmatud sõiduki, osa või eraldi seadmestiku kirjeldamisel asjakohased, asendatakse dokumentides need märgid sümboliga: "?" (nt ABC??123??).

⁽³⁾ Nagu see on määratletud direktiivi 70/156/EMÜ IIA lisas.

7. Kuupäev:
 8. Allkiri:
 9. Lisatakse viide pädevale kinnitusasutusele esitatud tüübikinnitustoimikule, mille võib soovi korral saada.
-

Addendum

EÜ tüübikinnitustunnistusele nr...

mis on välja antud seoses sõidukile tüübikinnituse andmisega direktiivi.../.../...EÜ alusel

1. Lisateave
 - 1.1. Sõidukitüübi konstruktsiooni, mõõtmete, kuju ja materjalide lühikirjeldus:
 - 1.2. Sõidukisse paigaldatud kaitsesüsteemide kirjeldus:
 - 1.3. Sisepaigutuse või sisustuse kirjeldus, mis võib katsetulemusi mõjutada:
 - 1.4. Mootori asukoht: ees/taga/keskel ⁽¹⁾
 - 1.5. Vedu: esivedu/tagavedu ⁽¹⁾
 - 1.6. Katsetatava sõiduki mass
 - Esitelg:
 - Tagatelg:
 - Kokku:
 5. Märkused. (näiteks kehtivus nii vasak- kui ka parempoolse rooliga sõidukite puhul)
 6. Esiistme turvapadjad:
 - juhipoolne jah/ei⁽¹⁾
 - sõitjapoolne jah/ei⁽¹⁾
 - keskmine jah/ei⁽¹⁾
-

⁽¹⁾ Mittevajalik maha tõmmata.

II LISA

TEHNILISED NÕUDED

1. REGULEERIMISALA

- 1.1. Käesolevat direktiivi kohaldatakse M_1 kategooria mootorsõidukite suhtes, mille lubatav üldmass on kuni 2,5 tonni, välja arvatud mitmes komplekteerimisastmes valmistatud sõidukid, mida ei toodeta rohkem kui väikeseeriastele kinnitatud kogused; raskemad sõidukid ja mitmes komplekteerimisastmes valmistatud sõidukid võib kinnitada tootja taotluse korral.

2. MÕISTED

Käesolevas direktiivis kasutatakse järgmisi mõisteid:

- 2.1. *kaitstesüsteem* – sisustus ja seadmed, mis peavad sõidukis viibijaid kohal hoidma ning aitavad tagada vastavust punktis 3 ettenähtud nõuetele;
- 2.2. *kaitstesüsteemi tüüp* – kaitseadiste kategooria, mis ei erine selliste oluliste omaduste poolest nagu:
- tehnoloogia,
 - geomeetria,
 - valmistamise materjal;
- 2.3. *sõiduki laius* – kaugus kahe tasapinna vahel, mis on paralleelsed sõiduki keskmise pikitasapinnaga ning puutuvad sõidukiga kokku kõnealuse pikitasapinna mõlemal küljel, välja arvatud tahavaatepeeglid, küljeääretulelaternad, rehvirõhumõõdikud, suunatulelaternad, eesmised ja tagumised alumised ääretulelaternad, elastsed poritiivad ja rehvikülgede deflekterunud osa maapinnaga kokkupuutepunktist 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. *sõiduki tüüp* – mootorsõidukite kategooria, mis ei erine järgmiste oluliste omaduste poolest:
- 2.6.1. sõiduki pikkus ja laius, niivõrd kui need mõjutavad negatiivselt käesolevas direktiivis 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 direktiivis ettenähtud löökkatse tulemusi;
- 2.6.3. sõitjateruumi kuju ja sisemõõtmed ning kaitstesüsteemi tüüp, niivõrd kui need mõjutavad negatiivselt käesolevas direktiivis ettenähtud löökkatse tulemusi;
- 2.6.4. mootori asukoht (ees, taga või keskel) ning paigutus (põiki või piki);
- 2.6.5. tühimass, niivõrd kui see mõjutab negatiivselt käesolevas direktiivis ettenähtud löökkatse tulemusi;
- 2.6.6. tootja poolt ettenähtud vabatahtlik lisavarustus ja -seadmed, niivõrd kui need mõjutavad negatiivselt käesolevas direktiivis ettenähtud löökkatse tulemusi;
- 2.7. *sõitjateruum* – sõitjale mõeldud ruum, mida piiravad katus, põrand, külgseinad, uksed, välisseinte aknad ja esivahesein ning pagasiruumist eraldav tagumine vahesein või tagaistme seljatugi;
- 2.8. *R-punkt* – võrdluspunkt, mille tootja on sõiduki ehitusest olenevalt iga istme jaoks kindlaks määranud;

- 2.9. *H-punkt* – võrdluspunkt, mille kinnitamise eest vastutav tehniline teenistus on iga istme jaoks kindlaks määranud;
- 2.10. *tühimass* – töökorras sõiduki mass ilma juhi, sõitjate ja koormata, kuid koos kütuse, jahutusvedeliku, määrideõli, tööriistade ja varurattaga (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 viibiva sõitja ühe või mitme kehaosa kokkupuutel sõitjateruumi sisemusega.

3. NÕUDED

3.1. Kõikide katsete suhtes rakendatav üldine spetsifikatsioon

- 3.1.1. Iga istme H-punkt määratakse direktiivi 77/649/EMÜ II lisas kirjeldatud korras.

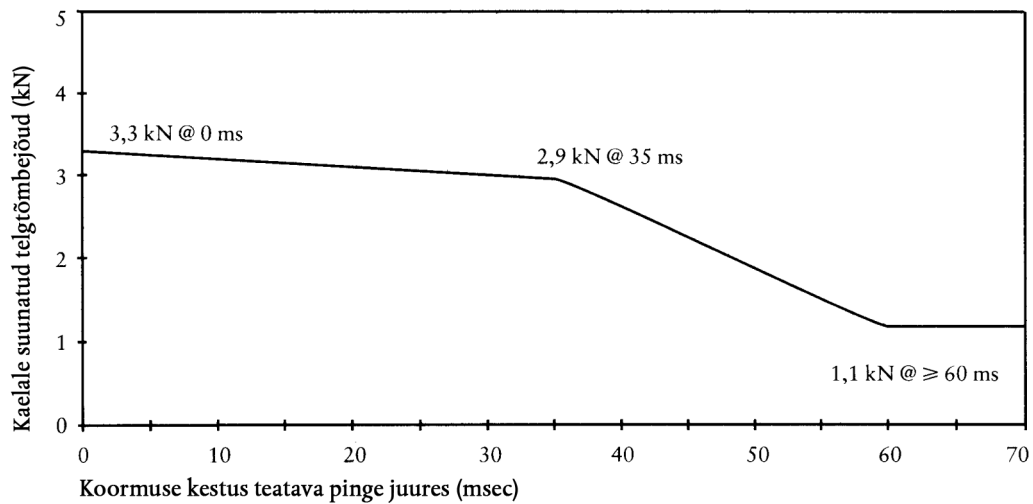
3.2. Spetsifikatsioonid

- 3.2.1. 5. liite kohaselt mõõdetud jõudluskriteeriumid välimistele esiistmetele asetatud mannekeenidel peavad vastama järgmistele tingimustele:
- 3.2.1.1. pea jõudluskriteerium (HPC) ei tohi olla üle 1 000 ning sellest tulenev pea kiirendus võib olla üle 80 g kõige rohkem 3 ms jooksul. Viimati nimetatud väärtus arvutatakse kumulatiivselt, pea tagasipõrkelist liikumist arvesse võtmata;
- 3.2.1.2. kaelavigastuste kriteeriumid (NIC) ei tohi ületada joonistel 1 ja 2 esitatud väärtusi; ⁽¹⁾
- 3.2.1.3. kaela paindemoment γ telje ümber ei tohi olla suurem kui 57 Nm ⁽¹⁾;
- 3.2.1.4. rindkere survekriteerium (ThCC) ei tohi olla üle 50 mm;
- 3.2.1.5. rindkere viskoossuskriteerium (V^C) ei tohi olla üle 1,0 m/s;
- 3.2.1.6. reieluule suunatud jõu kriteerium (FFC) ei tohi olla suurem kui käesoleva lisa joonisel 3 esitatud jõu-aja-jõudluskriteerium;
- 3.2.1.7. sääreluule suunatud survejõu kriteerium (TCFC) ei tohi olla üle 8 kN;
- 3.2.1.8. sääreluudeks (TI), mõõdetuna kummagi sääreluu tipust kuni otsani, ei tohi kummaski punktis olla üle 1,3;
- 3.2.1.9. põlveliigesed ei tohi liikuda üle 15 mm.
- 3.2.2. Rooliratta nihkumine, mõõdetuna rooliratta ülaosa keskmes, ei tohi olla üle 80 mm vertikaalsuunas üles ning üle 100 mm horisontaalsuunas taha.
- 3.2.3. Katse ajal ei tohi uksi avada.
- 3.2.4. Esiuste lukustussüsteemid ei tohi katse ajal lukustuda.
- 3.2.5. Pärast kokkupõrget peab olema võimalik abivahenditeta (välja arvatud mannekeeni toestamiseks vajalikud vahendid):
- 3.2.5.1. avada vähemalt üks uks istmerea kohta (kui see on olemas) ning, kui selline uks puudub, liigutada istmeid või kallutada istmete seljatugesid vajalikul määral, et oleks võimalik kõik sõitjad autost välja saada; seda saab rakendada siiski ainult jäiga katusega sõidukite puhul;
- 3.2.5.2. vabastada mannekeenid turvasüsteemidest, mis peavad olema lukustatud asendist lahtilukustatavad juhtimiseseadise keskelele mõjuva maksimaalse jõuga 60 N;
- 3.2.5.3. eemaldada mannekeenid sõidukist istmete asendit muutmata.

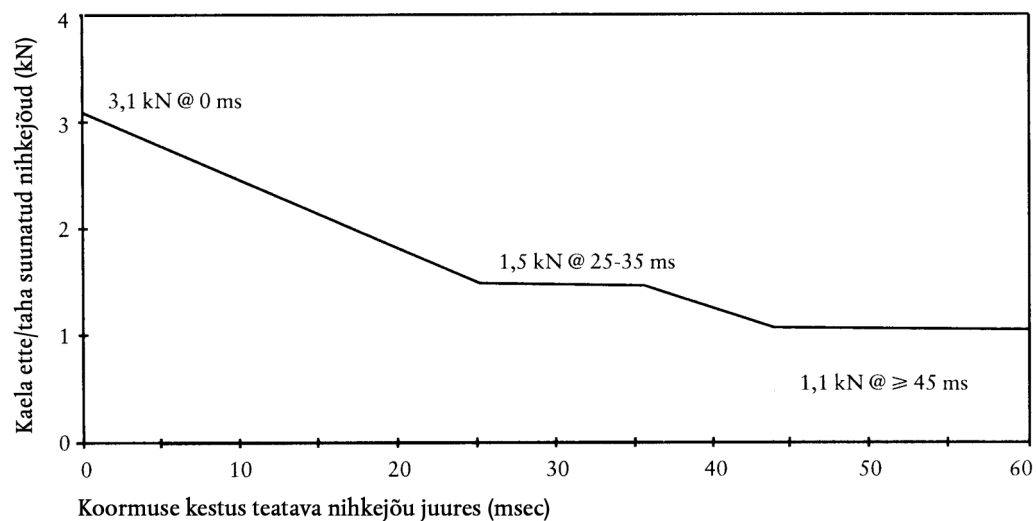
⁽¹⁾ Artikli 2 lõikes 2 mainitud kuupäevani ei käsitleta kaela testimisel saadud väärtusi positiivse/negatiivse kriteeriumina tüübikinnituse andmisel. Saadud tulemused registreeritakse katseprotokollides ning hoitakse alal tüübikinnitusasutuses. Pärast kõnealust kuupäeva rakendatakse nimetatud väärtust (väärtusi) positiivse/negatiivse kriteeriumina, kui või kuni ei ole võetud kasutusele alternatiivseid väärtusi artikli 4 punkti c kohaselt.

- 3.2.6. Vedelkütusega käivitavate sõidukite puhul peab vedeliku leke kogu kütusesüsteemist kokkupõrke ajal või pärast kokkupõrget olema väga väike. Pideva vedelikulekke kiirus kütusesüsteemi mis tahes osast pärast kokkupõrget ei tohi olla suurem kui 5×10^{-4} kg/s; kui kütusesüsteemist lekkiv vedelik seguneb vedelikuga teistest süsteemidest ning eri vedelikke ei ole võimalik eraldada ega kindlaks määrata, siis võetakse pideva lekket hindamisel arvesse lekkinud vedeliku koguhulk.

Joonis 1

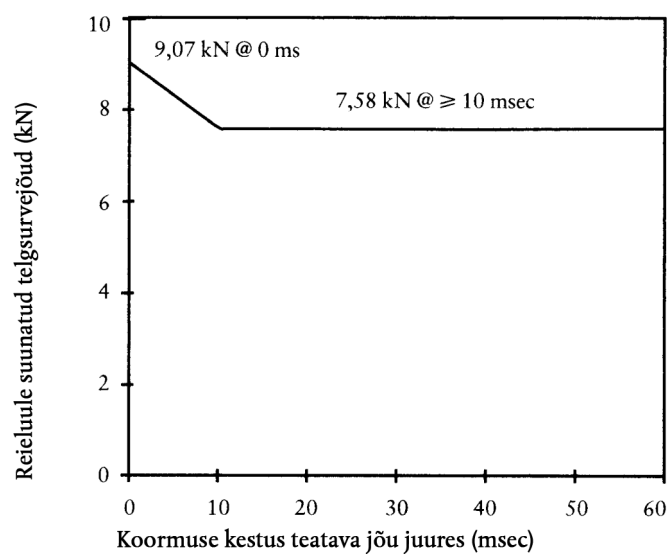
Kaela venituskriteerium

Joonis 2

Kaela nihkekriteerium

Joonis 3

Reieluule suunatud jõu kriteerium



1. liide

KATSETUSMETOODIKA

1. SÕIDUKI PAIGALDAMINE JA ETTEVALMISTAMINE

1.1. Katsetusala

Katsetusala peab olema piisavalt suur, et sellele mahuks kiirendusrada, tõke ja katseks vajalikud tehnilised seadeldised. Raja vähemalt viie meetri pikkune osa enne tõket peab olema horisontaalne, tasane ja sile.

1.2. Tõke

Tõkke esikülje moodustab deformeeritav konstruktsioon, nagu on määratletud käesoleva lisa 6. liites. Deformeeritava konstruktsiooni esikülge asetseb risti $\pm 1^\circ$ katsesõiduki liikumissuuna suhtes. Tõke kinnitatakse vähemalt 7×10^4 kg raskuse massi külge, mille esikülge on vertikaalne $\pm 1^\circ$. Kõnealune mass kinnitatakse maa sisse või asetatakse maapinnale, piirates vajaduse korral massi liikumist lisaseadmete abil.

1.3. Tõkke paigutus

Tõke peab olema asetatud nii, et sõiduki esimene kokkupuude tõkkega toimuks roolisambapoolsel 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 vastavusse seadmine tõkkega

Sõiduki ja tõkke kattuvus peab olema $40 \% \pm 20$ mm.

1.4. Sõiduki seisund

1.4.1. Üldine spetsifikatsioon

Katsesõiduk peab olema seeriatoodangut esindav, igati tavapäraselt varustatud ja normaalses töökorras. Mõned osad võib asendada samaväärsete massidega, kui on kindel, et asendamine ei mõjuta punkti 6 kohaseid mõõtmistulemusi.

1.4.2. Sõiduki mass

1.4.2.1. Katses peab katsetatava sõiduki mass vastama tühimassile.

1.4.2.2. Kütusepaak tuleb täita veega, mille mass moodustab $90 \% \pm 1 \%$ tootja poolt kindlaksmääratud kütusepaagi täismassist.

1.4.2.3. Kõik muud süsteemid (piduri-, jahutussüsteem jne) võivad olla tühjad; sellisel juhul tuleb vedelike mass korvata.

1.4.2.4. Kui sõidukile paigaldatud mõõteseadmete mass ületab lubatu 25 kg võrra, siis tuleb see korvata vähendamise abil, mis ei avalda märgatavat mõju punkti 6 kohastele mõõtmistulemustele.

1.4.2.5. Mõõteseadmete mass ei tohi ühegi telje etalonkoormust muuta üle 5% või üle 20 kg ühegi variandi puhul.

1.4.2.6. Punktis 1.4.2.1 nimetatud sõiduki mass tuleb märkida katseprotokolli.

1.4.3. Sõitjateruum

1.4.3.1. Rooliratta asend

Reguleeritav rooliratas tuleb panna tootja poolt ettenähtud normaalasendisse, kõnealuste andmete puudumise korral keskasendisse reguleerimisulatuses piirväärtuste vahel. Etteliikumise lõpus peab rooliratas olema vaba, kusjuures kodarad peavad jääma tootja poolt ettenähtud asendisse, kui sõiduk liigub otse ette.

- 1.4.3.2. Aknad
- Liigutatavad aknad peavad olema suletud. Mõõtmise eesmärgil võib need katse ajaks tootja nõusolekul alla lasta juhul, kui reguleerimiskäepide on suletud asendile vastavas asendis.
- 1.4.3.3. Käigukang
- Käigukang peab olema neutraalasendis.
- 1.4.3.4. Pedaalid
- Pedaalid peavad olema tavapärase seisuasendis. Reguleeritavad pedaalid asetatakse keskasendisse, kui tootja ei ole ette näinud muud asendit.
- 1.4.3.5. Uksed
- Uksed peavad olema suletud, kuid lukustamata.
- 1.4.3.6. Katuse luuk
- Sõiduki luugiga või eemaldatav katus peab asetsema omal kohal ning olema suletud. Mõõtmiseks ning tootjaga kokkuleppel võib see olla avatud.
- 1.4.3.7. Päikesesirm
- Päikesesirmid peavad olema kokku pandud.
- 1.4.3.8. Tahavaatepeegel
- Sisemine tahavaatepeegel peab olema tavapärase kasutuasendis.
- 1.4.3.9. Käetoed
- Ees ja taga paiknevad reguleeritavad käetoed peavad olema alla lastud, kui seda ei takista mannekeenide asend sõidukis.
- 1.4.3.10. Peatoed
- Kõrguse suhtes reguleeritavad peatoed peavad olema kõrgeimas asendis.
- 1.4.3.11. Istmed
- 1.4.3.11.1. Esiistmete asend
- Pikisuunas reguleeritavad istmed peavad olema asetatud nii, et H-punkt (vaata punkt 3.1.1) vastaks keskasendile või sellele kõige lähemal paiknevale lukustusasendile ning tootja poolt ettenähtud kõrgusele (kui istmed on kõrguse suhtes eraldi reguleeritavad).
- Pinkistme puhul peab võrdluspunkt vastama juhiistme H-punktile.
- 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.
2. MANNEKEENID
- 2.1. Esiistmed
- 2.1.1. Hybrid III ⁽¹⁾ spetsifikatsioonidele vastav mannekeen, mille kederluu moodustab 45° nurga ning mis on spetsifikatsioonide kohaselt reguleeritud, paigaldatakse igale välimisele esiistmele vastavalt 3. liites ettenähtud tingimustele. Jõudluskrriteeriumide kindlaksmääramisel vajalike andmete registreerimiseks peab mannekeen olema varustatud 5. liites esitatud spetsifikatsioonidele vastavate mõõtevahenditega. Mannekeeni kederluu nõuetele vastavus peab olema tõendatud II lisa 7. liites ettenähtud menetluse kohaselt.
- 2.1.2. Katsesõidukis peavad olema tootja poolt ettenähtud turvasüsteemid.

⁽¹⁾ Hybrid III tehnilised näitajad ja üksikasjalikud joonised, mis vastavad 50 prosentiili Ameerika Ühendriikide täisealise mehe põhilistele mõõtmetele, ning mannekeeni katseks vajalikud reguleerimisnäitajad on hoiule antud Ühinenud Rahvaste Organisatsiooni peasekretäri-le. Nendega saab taotluse korral tutvuda Euroopa Majanduskomisjoni Sekretariaadi osakonnas aadressil Palais des Nations, Genf, Šveits.

3. KÄIVITAMINE JA SÕIDUKI TEEKOND
 - 3.1. Sõiduk tuleb käivitada sõiduki enda mootori või mis tahes muu käivitusseadme abil.
 - 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. KATSETAMISKIIRUS
Sõiduki kiirus kokkupõrke hetkel peab olema $56 - 0 + 1$ km/h. Nõuetekohase sõidukiga suuremal kiirusel tehtud katse loetakse siiski nõuetele vastavaks.
 5. MÕÕTMISED ESIISTMETELE PAIGALDATUD MANNEKEENIDEL
 - 5.1. Kõik jõudluskriteeriumide vastavuse kontrollimiseks vajalikud mõõtmised tehakse 5. liite spetsifikatsioonidele vastavate andmekanalite abil.
 - 5.2. Eri parameetrid registreeritakse järgmise CFC (kanali sagedusklass) sõltumatute andmekanalite kaudu:
 - 5.2.1. *Mõõtmised mannekeeni peal*
Raskuskeskmele suunatud kiirendus (a) arvutatakse kiirenduse triaktsiaalsete komponentide põhjal, 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, CFC on 180.
 6. MÕÕTMISED SÕIDUKIL
 - 6.1. 4. liites kirjeldatud lihtsustatud katse tegemiseks tuleb määrata konstruktsiooni aeglustusköver B-samba löögipoolse külje alumisele osale asetatud pikisuunaliste kiirendusmõõturite väärtuste põhjal 5. liite nõuetele vastavate andmekanalite abil, kusjuures CFC on 180.
 - 6.2. Kiirusköver, mida kasutatakse 4. liites kirjeldatud katsemenetluses, saadakse B-samba löögipoolse küljele asetatud pikisuunalisest kiirendusmõõturist.
-

2. liide

JÕUDLUSKRITEERIUMIDE MÄÄRAMINE

1. PEA JÕUDLUSKRITEERIUM (HPC)

1.1. Kriteerium loetakse täidetuks, kui pea ei puutu katse ajal kokku ühegi sõidukiosaga.

1.2. Kui eespool nimetatud nõue ei ole täidetud, siis arvutatakse HPC käesoleva lisa 1. liite 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 käesoleva lisa 1. liite punkti 5.2.1 kohaselt mõõdetud kiirendus, mõõdetuna raskuskiirenduse ühikutes g ($1 g = 9,81 m/s$);

1.2.2. kui pea kokkupuute alguse saab nõuetekohaselt kindlaks määrata, siis t_1 ja t_2 väljendavad 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 käesoleva lisa 1. liite punkti 5.2.1 kohaselt mõõtmisel.

2. KAELAVIGASTUSKRITEERIUMID (NIC)

2.1. Kaelavigastuskriteeriumid (kN) määratakse käesoleva lisa 1. liite punkti 5.2.2 kohaselt mõõdetud telgsurvejõu, telgtõmbejõu ja pea/kaela ühenduskohale suunatud ette/taha suunatud nihkejõu ning nende jõudude millisekundites väljendatud kestuse põhjal.

2.2. Kaela paindemomendikriteerium määratakse Nm väljendatud ning lateraaltelje ümber pea/kaela ühenduskohal käesoleva lisa 1. liite punkti 5.2.2 kohaselt mõõdetud paindemomendi põhjal.

2.3. Kaela Nm väljendatud paindemoment registreeritakse.

3. RINDKERE SURVEKRITEERIUM (ThCC) JA VISKOSSUSKRITEERIUM (V^cC)

3.1. Rindkere survekriteerium määratakse rindkere deformatsiooni absoluutväärtuse põhjal, mida väljendatakse mm ning mõõdetakse käesoleva lisa 1. liite punkti 5.2.3 kohaselt.

3.2. Viskoossuskriteerium (V^cC) arvutatakse rinnakule mõjuva surve ja läbipaindekiiruse hetketulemusena, mõõdetuna käesoleva lisa 1. liite punkti 6 ning samuti punkti 5.2.3 kohaselt.

4. REIELUULE SUUNATUD JÕU KRITEERIUM (FFC)
- 4.1. Kõnealune kriteerium määratakse kindlaks käesoleva lisa 1. liite punkti 5.2.4 kohaselt mõõdetud, mannekeeni mõlemale reieluule suunatud telgsurvejõu (kN) ja millisekundites väljendatud survejõu kestuse põhjal.
5. SÄÄRELUULE SUUNATUD SURVEJÕU KRITEERIUM (TCFC) JA SÄÄRELUUINDEKS (TI)
- 5.1. Sääreluule suunatud survejõu kriteerium määratakse mannekeeni mõlemale sääreluule suunatud ning II lisa 1. liite punkti 5.2.4 kohaselt mõõdetud telgsurvejõu (F_z) põhjal, väljendatuna kN.
- 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

(MC)R = kriitiline paindemoment, mille väärtuseks võetakse 225 Nm

F_z = telgsurvejõud suunas z

(Fc)z = z-suunaline kriitiline survejõud, mille väärtuseks võetakse 35,9 kN

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

Sääreluuindeks arvutatakse kummagi sääreluu üla- ja alaosas; F_z mõõtmised võib teha siiski ükskõik kummas punktis. Saadud väärtust kasutatakse üla- ja alaosa sääreluuindeksi arvutamisel. Mõlemad momendid M_x ja M_y mõõdetakse eraldi mõlemas kohas.

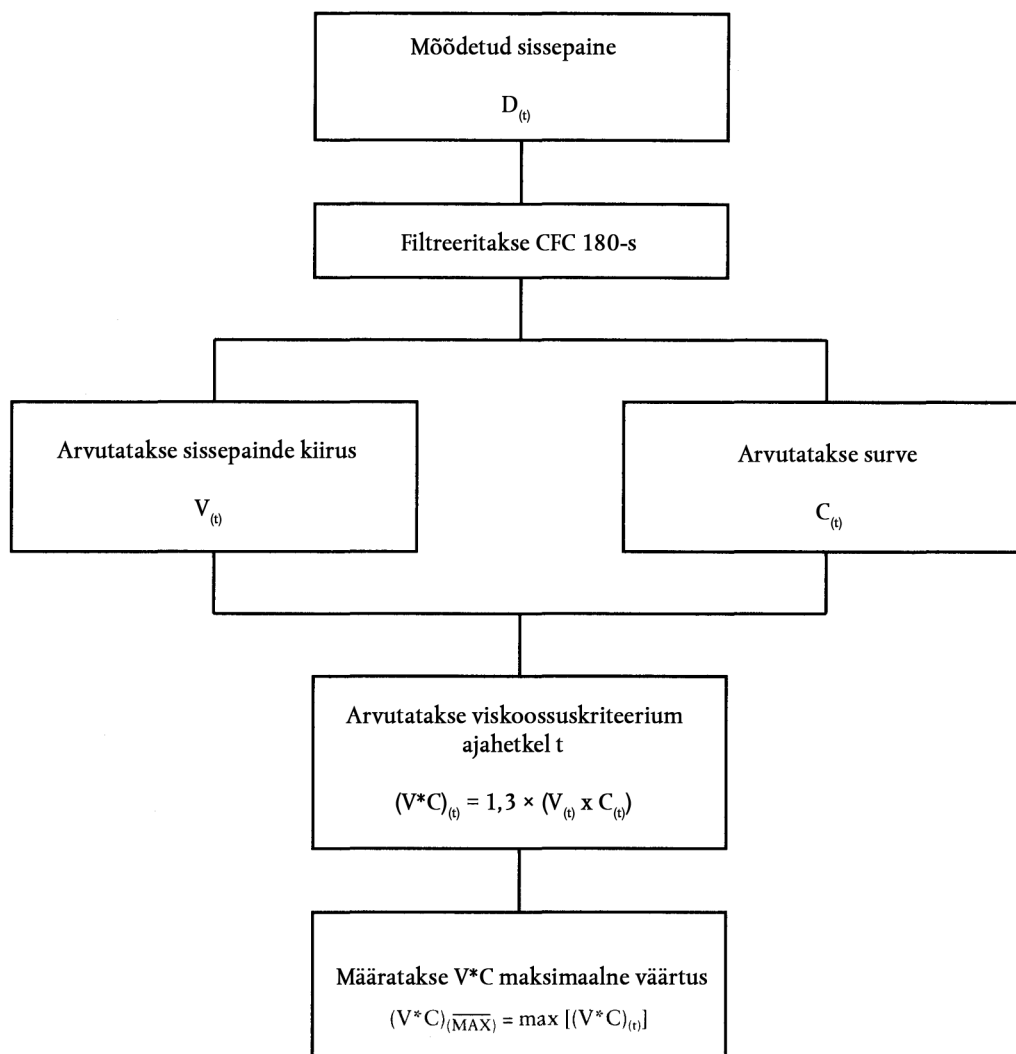
6. HYBRID III MANNEKEENI VISKOOSUSKRITERIUMI (V^*C) ARVUTAMINE
- 6.1. Viskoossuskriteerium arvutatakse rinnakule avalduva surve ja sissepaindekiiruse hetketulemusena. Mõlemad tuletatakse rinnaku sissepaine mõõtmistulemusest.
- 6.2. Rinnaku sissepaine tulemus filtreeritakse üks kord CFC 180-s. Ajahetkel t avalduv surve arvutatakse kõnealusest filtreeritud signaalist järgmiselt:

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

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

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

kus D_t on sissepaine ajahetkel t meetrites ning δt on sissepaine määramise vaheline ajavahemik sekundites. δt maksimaalne väärtus on $1,25 \times 10^{-4}$ sekundit. Arvutamise käik esitatakse järgmise skeemina:



3. liide

MANNEKEENIDE ASETUS JA PAIGALDAMINE NING TURVASÜSTEEMIDE REGULEERIMINE

1. MANNEKEENIDE ASETUS

1.1. **Eraldi istmed**

Mannekeeni sümmeetriatasand peab kokku langema istme keskmise vertikaaltasandiga.

1.2. **Eesmine pinkiste**1.2.1. *Juht*

Mannekeeni sümmeetriatasand peab asuma vertikaaltasandil, mis läbib rooliratta keskmise paralleelselt sõiduki pikisuunalise keskjoonega. Kui istekoha määrab pingi kuju, siis loetakse iste eraldi istmeks.

1.2.2. *Välimisel istmel asuv sõitja*

Mannekeenist sõitja sümmeetriatasand ning mannekeenist juhi sümmeetriatasand peavad olema sõiduki pikisuunalise keskjoone suhtes sümmeetrilised. Kui istekoha määrab pingi kuju, siis loetakse iste eraldi istmeks.

1.3. **Eesistuva sõitja pinkiste (juht välja arvatud)**

Mannekeeni sümmeetriatasandid peavad kokku langema tootja poolt määratletud istmete keskatasanditega.

2. MANNEKEENIDE PAIGALDAMINE

2.1. **Pea**

Pea mõõteriistaalus seatakse horisontaalasendisse lubatava hälbega 2,5°. Mannekeeni pea horisontaalasendisse seadmisel sõidukites, mille istmete püstseljatoed ei ole reguleeritavad, tuleb toimida järgmiselt. Esmalt reguleeritakse H-punkti asend käesoleva liite punktis 2.4.3.1 ettenähtud piirides ning seatakse horisontaalasendisse mannekeeni pea ristiasetsev mõõteriistaalus. Kui pea ristiasetsev mõõteriistaalus ei ole ikka veel horisontaalne, siis tuleb reguleerida mannekeeni vaagna nurka käesoleva liite punktis 2.4.3.2 ettenähtud piirides. Kui pea risti asetsev mõõteriistaalus ei ole ikka veel horisontaalne, siis tuleb reguleerida mannekeeni kaelatuge ulatuses, millest piisab mõõteriistaaluse horisontaalasendi tagamiseks 2,5° piires.

2.2. **Käsivarred**

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

2.2.2. Sõitjaistmel asuva mannekeeni õlavarred peavad kokku puutuma seljatoega ning rindkere külgedega.

2.3. **Käed**

2.3.1. Juhistmel asuva mannekeeni peopesad peavad kokku puutuma rooliääriku välimise osaga ääriku horisontaalsel keskjoonel. Pöidlal peavad ulatuma üle rooliratta ääriku ning olema kleeplindiga ääriku külge kinnitatud nii, et mannekeeni käe ülespoole liikumisel jõu mõjul alates 9 N kuni 22 N 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. Mannekeenist juhi sagitaalne keskatasand peab vertikaalselt ja paralleelselt sõiduki pikisuunalise keskjoonega läbima rooliratta ääriku keskmise. Mannekeenist sõitja sagitaalne keskatasand peab olema vertikaalne ja paralleelne sõiduki pikisuunalise keskjoonega ning asuma mannekeenist juhi sagitaalse keskatasandiga võrdsel kaugusel pikisuunalisest keskjoonest.

2.4.2. Üksikistmetega sõidukites peab nii juhi- kui ka sõitjaistmel asuva mannekeeni kere ülaosa toetuma seljatoele. Mannekeenist juhi ja mannekeenist sõitja sagitaalsed keskatasandid peavad olema vertikaalsed ning kattuma üksikistme pikisuunalise keskjoonega.

2.4.3. Kere alaosa

2.4.3.1. H-punkt

Mannekeenist juhi ja mannekeenist sõitja H-punkt peavad täpsusega 13 mm vertikaalselt ja 13 mm horisontaalselt kattuma punktiga, mis asub seadme H-punktist 6 mm allpool, kuid H-punkti arvutamiseks kasutatud reie- ja sääreosa pikkust tuleb reguleerida nii, et see oleks 432 ja 417 millimeetri asemel vastavalt 414 ja 401 millimeetrit.

2.4.3.2. Vaagnanurk

Nurka mõõdetakse mannekeeni H-punkti mõõteavasse asetatud vaagnanurga mõõturi⁽¹⁾ abil. Horisontaaltasapinna ja mõoturi 76,2 mm pinna vahel mõõdetud nurk peab olema $22,5^{\circ} \pm 2,5^{\circ}$.

2.5. Sääred

2.5.1. Mannekeenist juhi ja mannekeenist sõitja säärete ülaosad peavad toetuma istmepadjale ulatuses, nagu seda võimaldab jalgade asetus. Põlve välimise kinnituskahvli ringseibi pindade vaheline esialgne kaugus peab olema $270 \text{ mm} \pm 10 \text{ mm}$.

2.5.2. Võimaluse piires peaksid mannekeenist juhi vasak jalg ning mannekeenist sõitja mõlemad jalad asetsema vertikaalsel pikitasandil. Võimaluse piires peaks mannekeenist juhi parem jalg asetsema vertikaaltasandil. Jalgade asendit on lubatud vastavalt punktis 2.6 ettenähtud sõitjateruumi konfiguratsioonile lõplikult korrigeerida.

2.6. Jalad

2.6.1. Mannekeenist juhi parem jalg peab olema vabastatud gaasipedaalil, kusjuures kanna viimane osa toetub põrandale pedaali tasandil. Kui jalga ei ole võimalik gaasipedaalile asetada, siis tuleb see asetada risti sääreluuga ning võimalikult kaugale piki pedaali keskjoot, kusjuures kanna viimane toetuspunkt peab olema põrandal. Vasaku jala kand peab olema asetatud võimalikult ette ning toetuma põrandale. Vasaku jala tald peab võimalikult täielikult toetuma varvaslauale. Vasaku jala pikikeskjoon tuleb seada võimalikult paralleelseks sõiduki pikikeskjoonega.

2.6.2. Mannekeenist sõitja mõlemad kannad asetatakse nii ette kui võimalik ning need peavad toetuma põrandale. Mõlemad tallad peavad võimalikult täielikult toetuma varvaslauale. Jalgade pikikeskjoon tuleb seada võimalikult paralleelseks sõiduki pikikeskjoonega.

2.7. Mõõteriistad ei tohi ühelgi juhul olla paigaldatud nii, et see mõjutaks mannekeeni liikumist kokkupõrke ajal.

2.8. Mannekeenide ja seadmete temperatuur tuleb enne katsetamist stabiliseerida ning hoida võimalikult täpselt vahemikus 19°C – 22°C .

2.9. Mannekeeni riietus

2.9.1. Mõõteriistadega varustatud mannekeenid riietatakse lühikeste varrukate ja poolpikkade pükstega liibuvasse puuvillstretšist kostüümi, nagu on kindlaks määratud FMVSS 208, joonised 78051–292 ja 293 või nende ekvivalendid.

2.9.2. Mannekeeni mõlemas jalas peab olema king suurusega 11 EE, nagu on kindlaks määratud FMVSS 208, joonised 78051–294 (vasak) ja 78051–295 (parem), või nende ekvivalent.

3. TURVASÜSTEEMI REGULEERIMINE

Ettenähtud istekohale vastavalt punktide 2.1–2.6 asjakohastele nõuetele paigaldatud mannekeenile asetatakse turvavöö, mis lukustatakse. Turvavöö pingutatakse. Ülakeha rihm tõmmatakse tõmburist välja ning lastakse tagasi tõmbuda; toimingut korratakse neli korda. Vöörihma mõjutatakse tõmbejõuga vahemikus 9–18 N. Kui turvavööüsteem on varustatud tõmbepinget vähendava seadmega, siis tuleb ülakeha turvavöö nii lõdvaks lasta, nagu tootja on kasutajale mõeldud käsiraamatus tavakasutuse puhul soovitanud. Turvavööüsteemi puhul, mis ei ole varustatud tõmbepinget vähendava seadmega, tuleb vöörihma lõdval osal lasta tagasi tõmbuda tõmburi tagasitõmbejõu toime.

⁽¹⁾ Asjaomase rahvusvahelise standardi vastuvõtmiseni tuleb kasutada mõõtureid, mis vastavad GM joonisele 78051-532, 572. osa.

4. liide

KATSETUSMETOODIKA KATSESÕIDUKIGA

1. KATSE ETTEVALMISTAMINE JA METOODIKA

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° vertikaaltasandil ega üle 2° horisontaaltasandil.

1.2. Konstruktsiooni seisund

1.2.1. Üldosa

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 lisa 1. liite punktis 1.4.3 ettenähtud nõuete kohaselt, arvesse võttes käesoleva liite punkti 1.2.1 nõudeid.

1.3. Konstruktsiooni kinnitamine

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

1.3.2. Konstruktsiooni katsesõidukile kinnitamisel ei tohi esineda istme kinnituspunkte või turvasüsteeme tugevdavat või tarindi tavatut deformeerumist esilekutsuvat mõju.

1.3.3. Kinnitusvahendina soovitatakse seadet, mille puhul konstruktsioon toetub ligikaudu rattatelgede kohale asetatud tugelede, või võimaluse korral seadet, mille puhul katsesõiduk kinnitatakse peatamissüsteemi 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. liite punktis 2 esitatud spetsifikatsioonidele.

1.5. Mõõteseadmed

1.5.1. Konstruktsiooni aeglustus

Andurid, mis on ette nähtud konstruktsiooni aeglustuse mõõtmiseks kokkupõrke ajal, peavad olema asetatud paralleelselt katsesõiduki pikiteljega, nagu on ette nähtud 5. liite spetsifikatsioonides (CFC 180).

1.5.2. Mannekeenidel tehtavad mõõtmised

Kõik loetletud kriteeriumide kontrollimiseks vajalikud mõõtmised on esitatud 1. liite punktis 5.

1.6. Konstruktsiooni aeglustuskõver

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

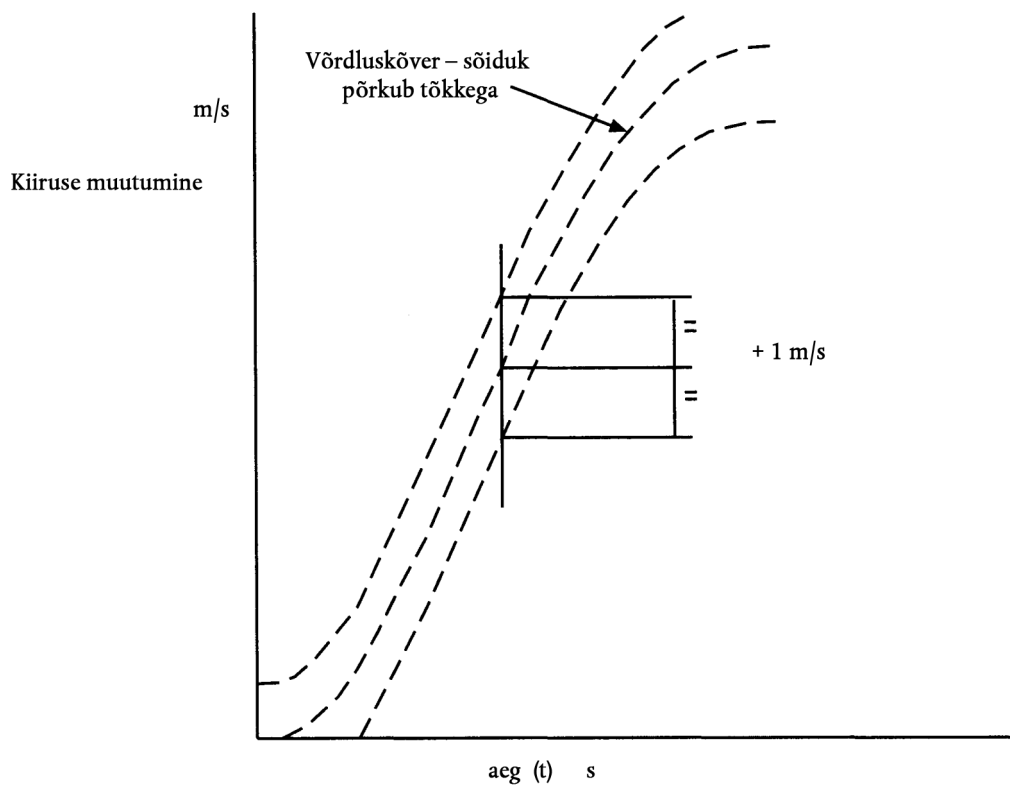
1.7. Asjaomase sõiduki võrdluskõver $\Delta V = f(t)$

Kõnealune võrdluskõver saadakse asjaomase sõiduki aeglustuskõvera integreerimisel, mõõdetuna laupkokkupõrke-katses tõkkega, nagu on ette nähtud käesoleva lisa 1. liite punktis 6.

1.8. Samaväärne meetod

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

Joonis 1

Ekvivalentsuskõver – kõvera $V = f(t)$ tolerantsiriba

5. liide

MÕÕTMISMEETODID MÕÕTMISKATSETES: MÕÕTERIISTAD

1. MÕISTED

1.1. Andmekanal

Andmekanal hõlmab kõiki mõõteriistu alates andurist (või teataval kindlal viisil kombineeritud väljundsignaalidega mitmest andurist) kuni mis tahes analüüsiseadmeteni, millega saab muuta signaali sagedust või amplituudi.

1.2. Andur

Andur on andmekanali esimene seade, mida kasutatakse mõõdetava füüsilise suuruse muundamisel teiseks suuruseks (näiteks pingeks), mida saab töödelda kanali muudes seadmetes.

1.3. Kanali amplituudiklass: CAC

Kanali amplituudiklass peab vastama andmekanalile käesolevas liites määratud amplituudikarakteristikutele. CAC number vastab mõõteulatuse ülemisele piirile.

1.4. Iseloomulikud sagedused F_H , F_L , F_N

Need sagedused on määratletud joonisel 1.

1.5. Kanali sagedusklass: CFC

Kanali sagedusklassi number näitab kanali sageduskaja asukohta joonisel 1 kindlaksmääratud piirides. Kõnealune 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 kalibreerimisfaktor

Tundlikkustegurite keskvärtus, hinnatuna logaritmilisel skaalal F_L ja $0,4 F_H$ 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 mõõteteljel.

1.10. Faasihilistus

Andmekanali faasihilistus on võrdne siinuselise signaali faasihilistusega (radiaanides), jagatuna kõnealuse signaali nurksagedusega (radiaan/s).

1.11. Keskkond

Kõigi andmekanalit antud ajahetkel mõjutavate välistingimuste kogumõju.

2. SOORITUSNÕUDED

2.1. Lineaarsusviga

Andmekanali lineaarsusvea 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 joonisel 1 esitatud piirsageduskõverate sees. Null dB-joon määratakse kalibreerimisfaktoriga.

2.3. Faasihilistus

Faasihilistus andmekanali sisend- ja väljundsignaali vahel tuleb kindlaks määrata ning selle kõikumine vahemikus $0,03 F_H - F_H$ ei tohi olla üle $0,1 F_H$.

2.4. Ajaline ulatus

2.4.1. Ajaline ulatus tuleb registreerida ning see peab olema vähemalt 10 ms, täpsusega üks protsent.

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 peavad andmekanalid kuuluma samasse sagedusklassi ning nende suhteline ajanihe ei tohi olla üle $0,1 F_H$ s.

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

2.5. Anduri risttundlikkus

Anduri risttundlikkus peab olema alla 5 % igas suunas.

2.6. Kalibreerimine**2.6.1. Üldosa**

Andmekanal tuleb kalibreerida vähemalt kord aastas kasutuselolevatele 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 alaosüsteeme 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. Kiirendamised**

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

2.6.2.1.2. Jõud

Lubatavad vead peavad olema väiksemad kui ± 1 % CACst.

2.6.2.1.3. Nihked

Lubatavad vead peavad olema väiksemad kui ± 1 % CACst.

2.6.2.2. Dünaamiline kalibreerimine**2.6.2.2.1. Kiirendamised**

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

2.6.2.3. Aeg

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

2.6.3. Tundlikkustegur ja lineaarsusviga

Tundlikkustegur ja lineaarsusviga määratakse andmekanali väljundsignaali mõõtmise teel, võrrelduna teadaoleva sisendsignaali kõnealuse signaali eri väärtustega. Andmekanal tuleb kalibreerida kogu sagedusklassi ulatuses.

Kahesuunaliste kanalite puhul tuleb kasutada nii positiivseid kui ka negatiivseid väärtusi.

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

Kogu andmekanal tuleb kalibreerida sagedusel või sagedusspektris, mille oluline väärtus on vahemikus $F_L - 0,4 F_H$.

2.6.4. Sageduskaja kalibreerimine

Faasi ja amplituudi karakteristikud sageduse suhtes määratakse andmekanali väljundsignaalide faasi ja amplituudi mõõtmise teel, võrrelduna teadaoleva sisendsignaali kõnealuse signaali eri väärtuste juures, mis muutuvad vahemikus F_L ja 10 korda CFC või 3 000 Hz, olenevalt sellest, kumb väärtus on väiksem.

2.7. Keskkonnamõjud

Keskkonnamõjud (elektriline nihkevoog või magnetvoog, kaablikiirus jne) tuleks kindlaks määrata korrapärase kontrollimise teel. Seda saab teha näiteks andurite ekvivalendiga varustatud asenduskanalite väljundsignaali registreerimise teel. Oluliste väljundsignaalide puhul tuleks võtta korrigeerivad meetmed, näiteks asendada juhtmed.

2.8. Andmekanali valik ja kindlaksmääramine

Andmekanali määratlevad 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 resonantssagedus on võrdne vähemalt andmekanali viiekordse sagedusega F_H . Eelkõige kiirendusandurid tuleks paigaldada nii, et tegeliku mõõtmistele 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 kiirendusmõõtu seismilise massi keskmise kaugusest punkti peaks olema vahemikus 30 mm.

4. ANDMETE REGISTREERIMINE

4.1. Magnetlindiga analoogsalvesti

Lindi kiirus peaks olema stabiilne ega või erineda ettenähtud lindikiirusest üle 0,5 %. Salvesti signaali-müra suhe lindi maksimaalsel kiirusel ei tohiks olla alla 42 dB. Kogu harmoonmoonutus peaks olema väiksem kui 3 % ning lineaarsusviga peaks olema väiksem kui 1 % mõõteulatuses.

4.2. Magnetlindiga digitaalsalvesti

Lindi kiirus peaks olema stabiilne ega või erineda ettenähtud lindikiirusest üle 10 %.

4.3. Paberlindiga salvesti

Otsese andmesalvestuse puhul peaks paberlindi kiirus mm/s olema vähemalt poolteist korda suurem F_H hertsides väljendatud väärtusest. Muudel juhtudel peaks paberi kiirus võimaldama samaväärset resolutsiooni.

5. ANDMETÖÖTLUS

5.1. Filtreerimine

Andmekanali sagedustele vastavat filtreerimist võib teha kas salvestuse või andmetöötluse ajal. Enne salvestust tuleks siiski teha 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.

5.2. Digitaliseerimine

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

5.2.2. Amplituudi resolutsioon

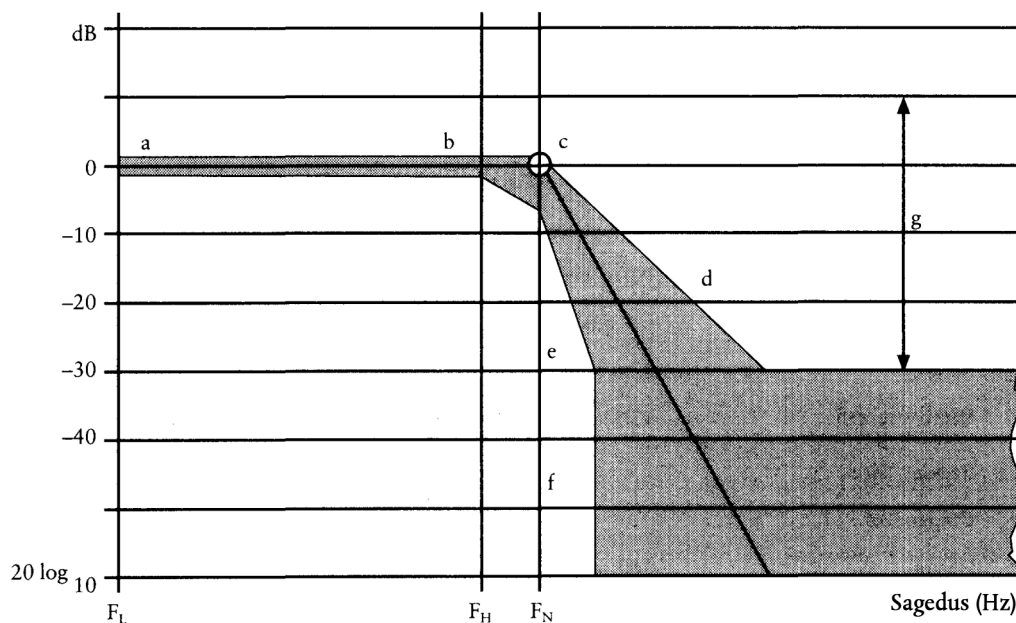
Digitaalsõnade pikkus peaks olema vähemalt 7 bitti ja üks paarsusbitt.

6. TULEMUSTE ESITAMINE

Tulemused tuleb esitada A4-formaadis paberil (210×297 mm). Tulemuste esitamise korral skeemina tuleks koordinaatide telgedel kasutada mõõtühikuid, mis vastavad valitud ühiku nõuetekohasele täiskordsele (näiteks 1, 2, 5, 10, 20 mm). Kasutada tuleks SI ühikuid, välja arvatud sõiduki kiirus, mille väljendamisel on lubatud kasutada ühikut km/h, ning kokkupõrkest tulenev kiirendus, mille väljendamiseks lubatakse kasutada ühikut g, kui $g = 9,81$ m/sek.

Joonis 1

Sageduskarakteristik



6. liide

DEFORMEERITAVA TÕKKE MÕISTE

1. OSADE JA MATERJALIDE SPETSIFIKATSIOONID

Tõkke mõõtmed on esitatud käesoleva liite joonisel 1. Tõkke üksikosade mõõtmed on loetletud eraldi allpool.

1.1. Põhiline kärgstruktuurplok

<i>Mõõtmed</i>	Kõigi mõõtmete tolerants on $\pm 2,5$ mm.
Kõrgus:	650 mm (kärgploki lindi telje suunas)
Laius:	1 000 mm
Sügavus:	450 mm (kärgploki kärje telje suunas)
<i>Materjal</i>	Alumiinium 3003 (ISO 209, 1. osa)
Fooliumi paksus:	0,076 mm
Kärje mõõtmed:	19,14 mm
Tihedus:	28,6 kg/m ³
Purustav survejõud:	0,342 MPa + 0 %-10 % ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Punktis 2 kirjeldatud sertifitseerimismenetluse kohaselt.

1.2. Löögineelaja

<i>Mõõtmed</i>	Kõigi mõõtmete tolerants on $\pm 2,5$ mm.
Kõrgus:	330 mm (kärgploki lindi telje suunas)
Laius:	1 000 mm
Sügavus:	90 mm (kärgploki kärje telje suunas)
<i>Materjal</i>	Alumiinium 3003 (ISO 209, 1. osa)
Fooliumi paksus:	0,076 mm
Elemendi mõõtmed:	6,4 mm
Tihedus:	82,6 kg/m ³
Purustav survejõud:	1,711 MPa + 0 %-10 % ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Punktis 2 kirjeldatud sertifitseerimismenetluse kohaselt.

1.3. Tagumine plaat

<i>Mõõtmed</i>	
Kõrgus:	800 mm $\pm$ 2,5 mm
Laius:	1 000 mm $\pm$ 2,5 mm
Paksus:	2,0 mm $\pm$ 0,1 mm

1.4. Ümbrisplaat

<i>Mõõtmed</i>	
Pikkus:	1 700 mm $\pm$ 2,5 mm
Laius:	1 000 mm $\pm$ 2,5 mm
Paksus:	0,81 mm $\pm$ 0,07 mm
<i>Materjal:</i>	Alumiinium 5251/5052 (ISO 209, 1. osa)

1.5. Löögineelaja katteplaat

Mõõtmised

Kõrgus:	330 mm ± 2,5 mm
Laius:	1 000 mm ± 2,5 mm
Paksus:	0,81 mm ± 0,07 mm
Materjal:	Alumiinium 5231/5052 (ISO 209, 1. osa)

1.6. Liim

Soovitatakse kasutada kahekomponendilist polüuretaanliimi (nt Ciba-Geigy XB5090/1 vaik ja X85304 kõvendaja või samaväärne).

2. ALUMIINIUMIST KÄRGSTRUKTUURI KINNITAMINE

Alumiiniumist kärgstruktuuri kinnitamise täielik katsemenetlus on esitatud NHTSA TP-214D-s. Järgmisena esitatakse kokkuvõtte menetlusest, mida tuleks kasutada laupkokkupõrkes kasutatava tõkke materjalide puhul, mille purustava survejõu tugevus on vastavalt 0,342 MPa ning 1,171 MPa.

2.1. Proovivõtukohtad

Tagamaks ühtlast purustava survejõu tugevust tõkke kogu esiosa ulatuses, tuleb võtta kaheksa proovi neljast eri kohast, mis paiknevad ühtlaselt üle kogu kärgstruktuurploki. Ploki kinnitamiseks peab seitse kõnealusest kaheksast proovist vastama järgmistes punktides ettenähtud purustava survejõu nõuetele.

Proovivõtukohtade paigutus sõltub kärgstruktuurploki mõõtmetest. Esimesed neli proovitükki, kusjuures iga nimetatud proovitüki paksus on 300 mm × 300 mm × 50 mm, lõigatakse tõkke esikülje materjalist. Kõnealuste proovide paigutumine kärgstruktuurplokil on esitatud joonisel 2. Igast kõnealusest suuremast proovist lõigatakse tüübikinnituskatseks vajalikud tükid (150 mm × 150 mm × 50 mm). Kinnitamiskatse tehakse igast neljast kõnealusest proovivõtukohtast võetud kahe proovitüki põhjal. Kaks proovitükki antakse taotluse korral tüübikinnituse taotlejale.

2.2. Proovitüki suurus

Katsetamisel tuleb kasutada järgmistest mõõtmetest proovitükke:

Pikkus: 150 mm ± 6 mm

Laius: 150 mm ± 6 mm

Paksus: 50 mm ± 2 mm

Proovitükkide ebatäielike kärjeseintega servad tasandatakse järgmiselt:

laiuti võivad servad olla kuni 1,8 mm (vaata joonis 3),

pikisuunas peab seotud kärje seina pikkuse (riba suunas) üks pool jääma ühte ning teine pool teise proovitükki (vaata joonis 3).

2.3. Pinna mõõtmine

Proovitüki pikkust mõõdetakse kolmes punktis: 12,7 mm kaugusel kummastki otsast ja keskel ning tähistatakse L1, L2 ja L3 (joonis 3). Samal viisi mõõdetakse laiust ning tähistatakse W1, W2 ning W3 (joonis 3). Kõnealused mõõtmised tehakse paksuse keskjoonel. Löögi pindala arvutatakse seejärel järgmiselt:

$$A = \frac{(L1 + L2 + L3)}{3} \times \frac{(W1 + W2 + W3)}{3}$$

2.4. Löögi kiirus ja kaugus

Proovitükile peab mõjuma löök, mille kiirus ei ole alla 5,1 mm/min ega üle 7,6 mm/min.

2.5. Andmete kogumine

Andmed kasutatava jõu ja sissepainde võrdlemiseks kogutakse iga katsetatava proovitüki puhul kas analoog- või digitaalsel vormis. Analooandmete kogumise korral peab saama neid muuta digitaalseks. Kõik digitaalandmed peavad olema kogutud sagedusega vähemalt 5 Hz (5 punkti sekundis).

2.6. Purustava survejõu määramine

Välja tuleb jätta kõik 6,4 mm löögile eelnevad ja 16,5 mm löögile järgnevad andmed. Ülejäänud andmed jaotatakse kolme rühma või nihkeintervalli ($n = 1, 2, 3$) (vaata joonis 4) järgmiselt:

- 1) 06,4–09,7 mm, viimane kaasa arvatud,
- 2) 09,7–13,2 mm, viimane kaasa 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 igas kolmes intervallis mõõdetud andmepunktide arv. Iga rühma purustav survejõud arvutatakse järgmiselt:

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

2.7. Proovitükki purustava survejõu spetsifikatsioon

Kärgstruktuuriga proovitüki kinnitamisel peavad olema täidetud järgmised tingimused:

$0,308 \text{ MPa} \leq S(n) \leq 0,342 \text{ MPa}$ materjali kohta, mille survetugevus on $0,342 \text{ MPa}$.

$1,540 \text{ MPa} \leq (S(n) \leq 1,711 \text{ MPa})$ materjali kohta, mille survetugevus on $1,711 \text{ MPa}$; $n = 1, 2, 3$.

2.8. Plokki purustava survejõu spetsifikatsioon

Katseks tuleb võtta kaheksa proovitükki ühtlaselt üle ploki paiknevatest kohtadest. Ploki kinnitamiseks peab seitse kõnealusest kaheksast proovitükist vastama eelmises punktis ettenähtud purustava survejõu nõuetele.

3. LIIMIMINE

3.1. Vahetult enne ühendamist tuleb ühendatava alumiiniumlehe pinnad põhjalikult puhastada nõuetekohase lahustiga, näiteks 1-1-1 triklooretaaniga. Puhastada tuleb vähemalt kaks korda või nii palju kordi, kui on vaja rasva- ja tolmuääride eemaldamiseks. Seejärel hõõrutakse puhastatud pindu 120se liivapaberiga. Metall- või ränikarbiidliivapaberit ei ole lubatud kasutada. Pinnad tuleb põhjalikult üle hõõruda, liivapaberit töö käigus korrapäraselt vahetades, et vältida poleerimise efekti 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 tolmu 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 tuleb ühtlaselt katta liimiga maksimaalselt $0,5 \text{ kg/m}^2$ kohta, liimikihi maksimaalne paksus võib olla $0,5 \text{ mm}$.

4. EHITUS

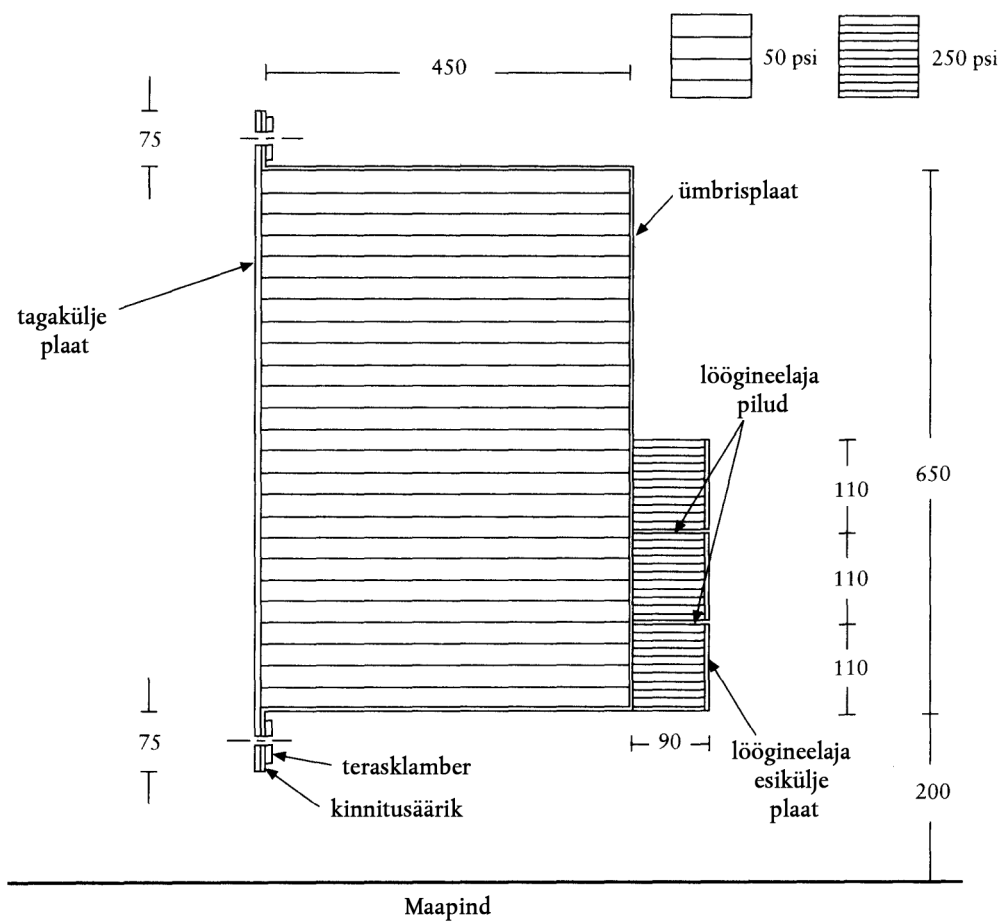
4.1. Tõkke kärgstruktuurne põhiplokk tuleb tagumise plaadiga kokku liimida nii, et kärjeteljed on plaadiga risti. Kestamaterjal tuleb kokku liimida kärgstruktuurploki eesmise pinnaga. Kestamaterjali pealmine ja alumine pind ei tohi olla tõkke kärgstruktuurse põhiplokiga kokku liimitud, kuid peavad olema selle lähedale asetatud. Kestamaterjal peab olema tagumise plaadiga kokku liimitud kinnitusäärikutes.

- 4.2. Löögineelaja peab olema liimitud eesmise kestamaterjali külge nii, et kärjeteljed asetsevad plaadiga risti. Löögineelaja põhi peab asuma kestamaterjali alumise pinnaga ühel tasapinnal. Löögineelaja esiosa plaat tuleb löögineelaja esiosale liimida.
- 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; lõhede laius vastab saelehe laiusele ning ei tohi olla üle 4,0 mm.
- 4.4. Augud tõkke paigaldamiseks puuritakse kinnitusäärikutesse (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.
5. PAIGALDUS
- 5.1. Deformeeritav tõke peab olema kinnitatud liikumatult massi serva külge, mille raskus on vähemalt 7×10^4 kg või sellele kinnitatud konstruktsiooni külge. Tõkke esiosa 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⁾ Pinna esikülge, millele deformeeritav tõke on kinnitatud, peab olema tasane ning ühetaoline kogu esikülje kõrguses ja laiuses ning kulgema kiirendusraja telje suhtes vertikaalselt $\pm 1^\circ$ ning risti $\pm 1^\circ$. Kinnituspind ei tohi katse ajal nihkuda üle 10 mm. Vajaduse korral tuleb kasutada betoonploki nihkumist takistavaid täiendavaid kinnitus- või piiramisseadmeid. Deformeeritava tõkke serv tuleb seada betoonploki serva kõrgusele katsetatava sõiduki külge suhtes.
- 5.2. Deformeeritav tõke tuleb betoonploki külge kinnitada kümne poldi abil, viis polti ülemises ning viis alumises kinnitusäärikus. Kõnealuste poltide läbimõõt peab olema vähemalt 8 mm. Nii ülemisel kui ka alumisel kinnitusäärikul tuleb kasutada terasest klambreid (vaata joonised 1 ja 5). Klambrite kõrgus peab olema 60 mm ning laius 1 000 mm, klambrite paksus peab olema vähemalt 3 mm. Mõlemasse klambrisse puuritakse viis läbivat auku läbimõõduga 9,5 mm, mis vastavad aukudele tõkke kinnitusäärikus (vaata punkt 4). Kõik kõnealused kinnitused peavad löökkatses vastu pidama.

⁽¹⁾ Mass, mille ots on 925–1 000 mm kõrgune ning vähemalt 1 000 mm sügavune, loetakse nõuetele vastavaks.

Joonis 1

Deformeeritav tõke laupkokkupõrkekatses



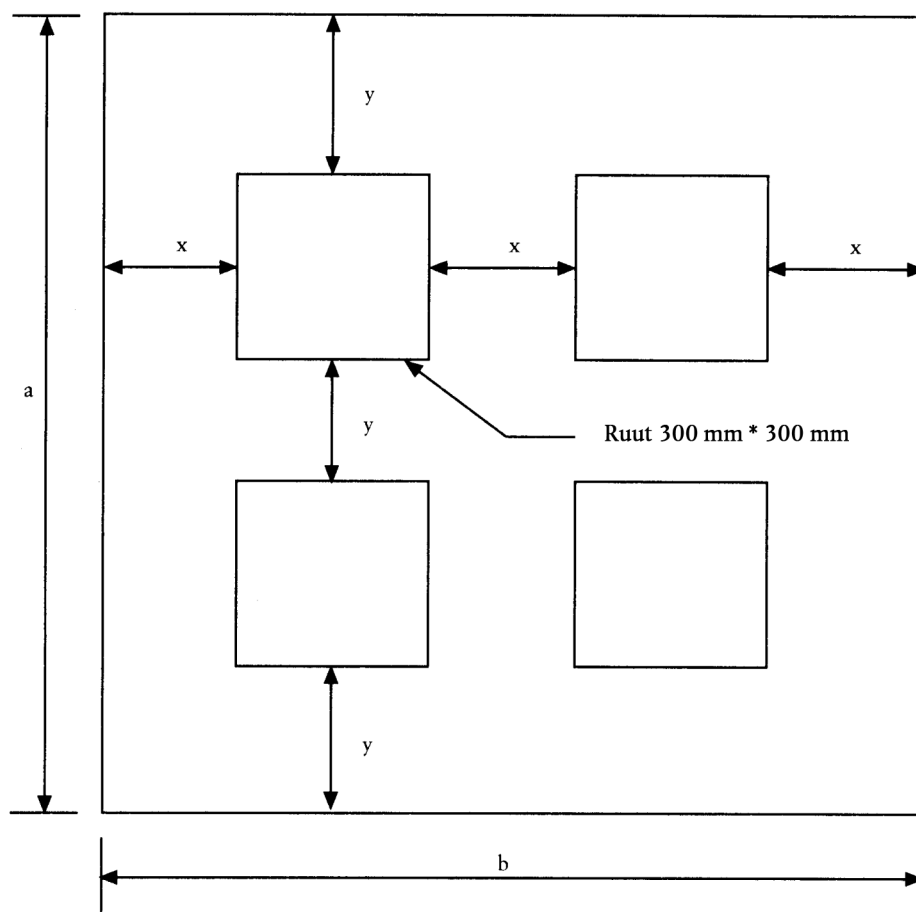
Maapind

Tõkke laius = 1 000 mm.

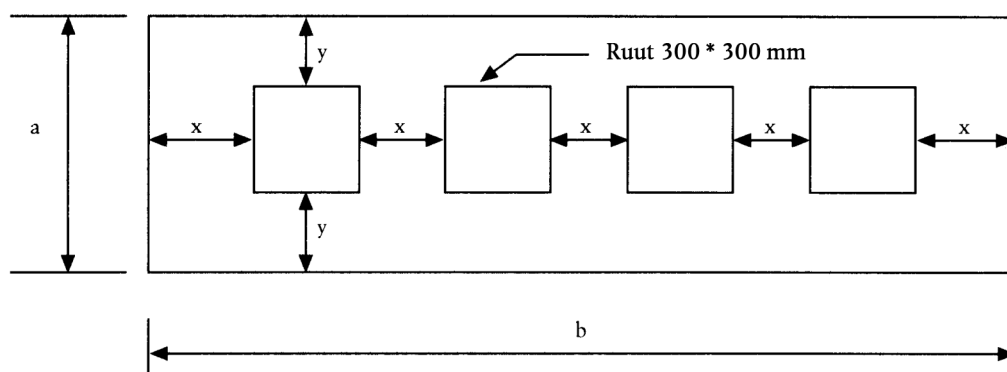
Kõik mõõtmised on millimeetrites.

Joonis 2

Kinnitamiseks vajalike proovitükkide paigutus

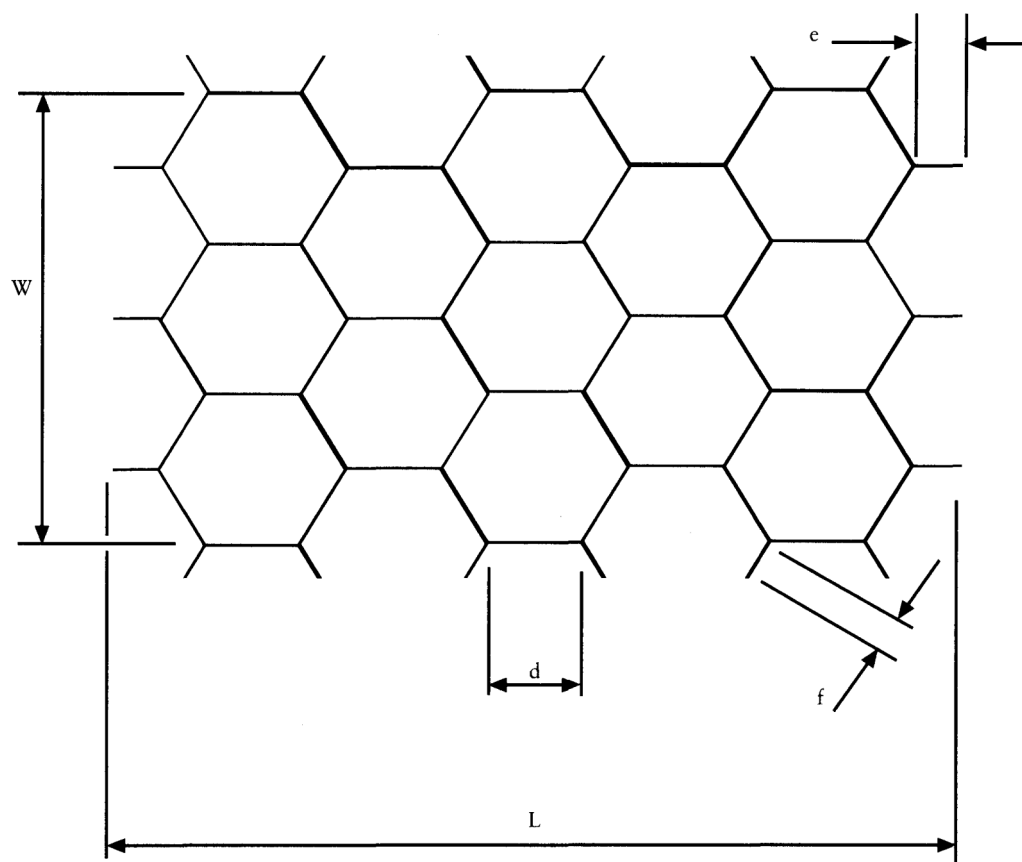


Kui $a \geq 900$ mm: $x = \frac{1}{3}(b - 600 \text{ mm})$ ning $y = \frac{1}{3}(a - 600 \text{ mm})$ ($a \leq b$)



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

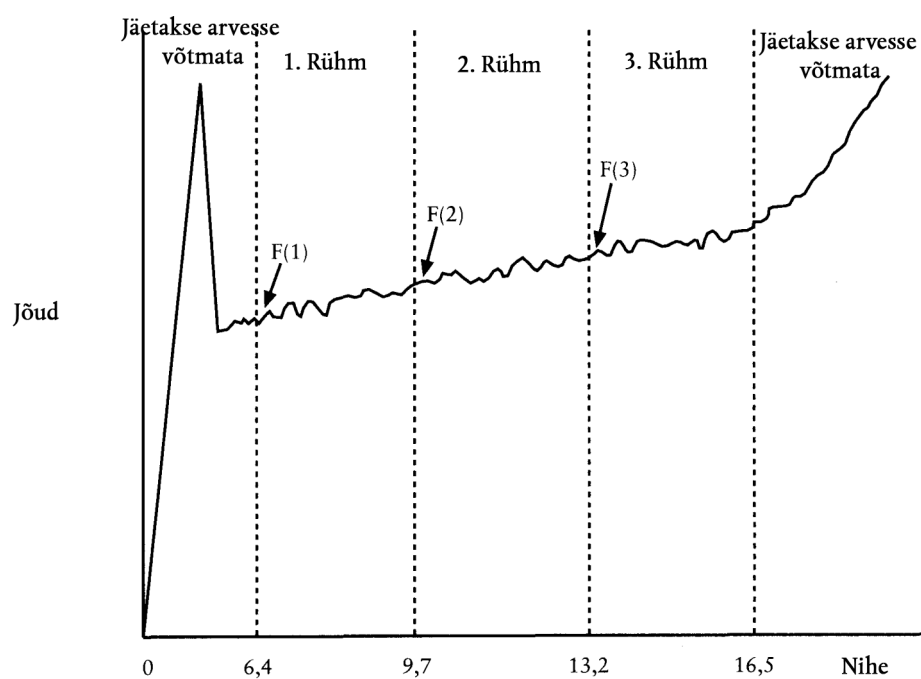
Joonis 3
Kärgstruktuuri teljed ja mõõtmed



$$e = d/2$$

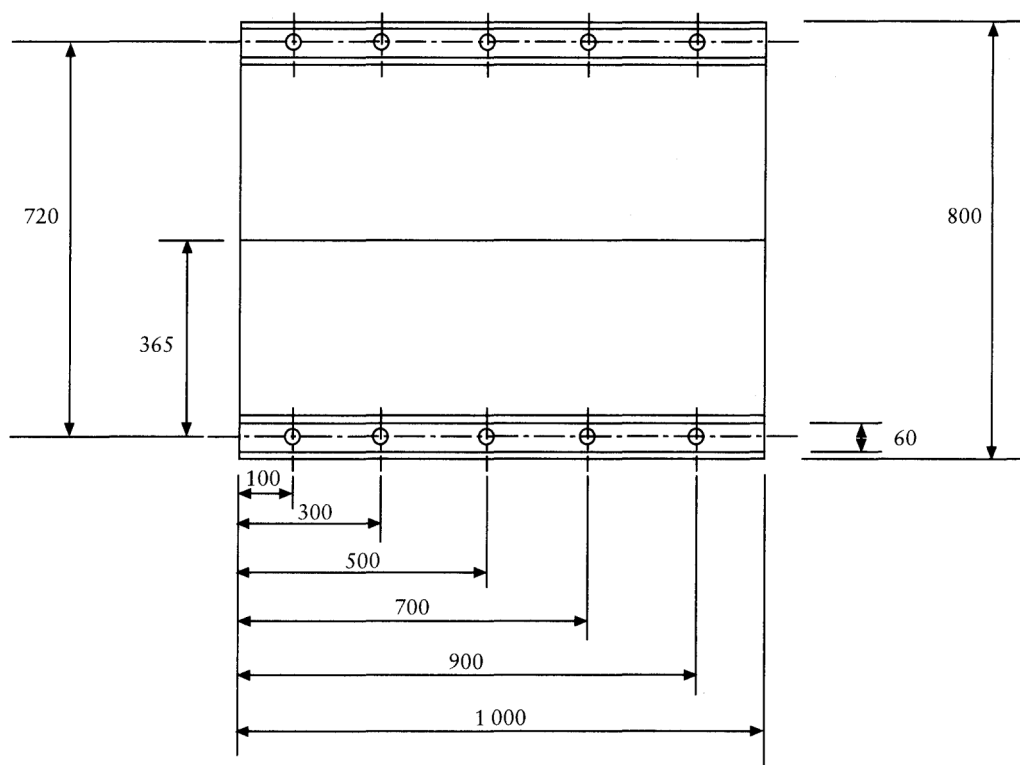
$$f = 0,8 \text{ mm}$$

Joonis 4
Purustav survejõud ja nihkumine



Joonis 5

Aukude paigutus tõkke paigaldamisel



Augu diameeter 9,5 mm.
Kõik mõõtmised on millimeetrites.

7. liide

MANNEKEENI SÄÄRE JA LABAJALA KINNITAMISE MENETLUS

1. SÄÄRELUU LÖÖKKATSE

- 1.1. Käesoleva katse eesmärk on määrata Hybrid III sääreluu ja naha reaktsioon raske löögiseadme täpselt määratletud löögile pendelkokkupõrkes.
- 1.2. Kasutatakse Hybrid III vasaku ja parema jalaseadise osa põlveliigese kinnituskahvlist allapoole. Mõlemad kinnitatakse liikumatult katseseadmele.
- 1.3. **Katsetusmetoodika**
 - 1.3.1. Enne katsetamist mõjutatakse (leotatakse) iga säärt neli tundi temperatuuriga 22 ± 3 °C ning suhtelise niiskusega 40 ± 30 %. Konditsioneerimisaeg ei hõlma püsiseisundini jõudmise aega.
 - 1.3.2. Löögiseadise kiirendusmõõtur asetatakse nii, et selle telg oleks paralleelne löögiseadise pikisuunalise keskjoonega.
 - 1.3.3. Naha löögipind ning ka löögiseadise pind puhastatakse enne katset isopropüülalkoholi või samaväärse ainega.
 - 1.3.4. Säär paigaldatakse katseseadmele põlveliigese kinnituskahvli kohal, nagu on näidatud joonisel 1. Katseseade kinnitatakse nii tugevasti, et see löökkatse ajal ei liiguks. Katseseadme ehitus peab olema selline, et sääre ei puutuks katse ajal katseseadmega kokku üheski osas, välja arvatud kinnituspunktis. Põlveliigese kinnituskahvli ja hüppeliigese keskpunkti peab läbima vertikaaljoon hälbega $\pm 5^\circ$. Põlve- ja hüppeliigest tuleb enne iga katset reguleerida $1,5 \pm 0,5$ g ulatuses.
 - 1.3.5. Jäiga löögiseadise mass peab olema $5,0 \pm 0,2$ kg, mõõteriistad kaasa arvatud. Löögipind peab olema poolsilindrikujuline peateljega $\pm 1^\circ$ ning asetsema risti löögi suunaga. Löögipinna raadius peab olema 40 ± 2 mm ning laius vähemalt 80 mm. Löögiseadis peab tabama sääreluu põlveliigese kinnituskahvli ja hüppeliigese teljepoldi vahelist osa sääreluu keskjoonel. Löögiseadise langemisel sääreluule peab löögiseadise horisontaalse keskjoone ja nulliga võrduval ajahetkel reieluu koormussimulaatoriga paralleelse horisontaaljoone vahel moodustuma nurk täpsusega $0,5^\circ$. Löögiseadise juhtimine peab tagama, et nulliga võrduval ajahetkel ei toimuks märkimisväärselt liikumist kül- ja verikaalsuunas ega ringliikumist.
 - 1.3.6. Mitme ühel säärel järjestikku sooritatava katse vahele peab jääma vähemalt 30 minutit.
 - 1.3.7. Andmehõivesüsteem, sealhulgas andurid, peab vastama CFC 600 spetsifikatsioonidele, nagu on kirjeldatud käesoleva lisa 5. liites.

1.4. Soorituspetsifikatsioon

- 1.4.1. Kui mõlemale sääreluule langeb punkti 1.3 kohaselt löök kiirusega $2,1 \pm 0,3$ m/s, siis peab löögiseadise massi ja aeglustuse tagajärjel tekkiv löögijõud olema $2,3 \pm 0,3$ kN.

2. LABAJALA ÜLAOSA LÖÖKKATSE

- 2.1. Selle katse eesmärk on määrata Hybrid III labajala ja hüppeliigese reaktsioon raske löögiseadise täpselt määratletud löögile pendelkokkupõrkes.
- 2.2. Katses kasutatakse Hybrid III sääre täielikku seadist, vasak (86-5001-001) ja parem (86 5001-002), mis on varustatud labajala ja hüppeliigese, vasak (78051-614) ja parem (78051-615), kaasa arvatud põlv. Põlvedkdra (78051-319 Rev A) kinnitamiseks katseseadmele kasutatakse koormussimulaatorit (78051-16 Rev B).

2.3. Katsetusmetoodika

- 2.3.1. Enne katset mõjutatakse (leotatakse) iga säärt neli tundi temperatuuriga 22 ± 3 °C ning suhtelise niiskusega 40 ± 30 %. Konditsioneerimisaeg ei hõlma püsiseisundini jõudmise aega.

- 2.3.2. Naha löögipind ning ka löögiseadise pind puhastatakse enne katset isopropüülalkoholi või samaväärse ainega.
- 2.3.2a. Löögiseadise kiirendusmõõtur asetatakse nii, et selle tundlikkustelg oleks paralleelne labajalale langeva löögi suunaga.
- 2.3.3. Säär paigaldatakse joonisel 1a kujutatud katseseadmele. Katseseade kinnitatakse nii tugevasti, et see löökkatse ajal ei liiguks. Reieluu koormussimulaatori (78051-319) keskjoon peab olema vertikaalne $\pm 0,5^\circ$. Alus reguleeritakse nii, et põveliigese kinnituskahvli ja hüppeliigese kinnituspolti ühendav sirgjoon on horisontaalne $\pm 3^\circ$, kusjuures kand toetub kahele vähese hõõrdumisega materjalist (PTFE) valmistatud plaadile. Tuleb jälgida, et sääremari paikneks sääreluu põlvepoolses osas. Hüppeliiges tuleb reguleerida nii, et labajala alaosa oleks vertikaalne $\pm 3^\circ$. Põlve- ja hüppeliigest tuleb enne iga katset reguleerida $1,5 \pm 0,5$ g ulatuses.
- 2.3.4. Jäik löögiseadis koosneb horisontaalsest silindrist läbimõõduga 50 ± 2 mm ning pendli kinnitustalast läbimõõduga 19 ± 1 mm (joonis 3a). Silindri mass on $1,25 \pm 0,02$ kg koos mõõteriistade ja silindri sees oleva kinnitustala osaga. Pendli kinnitustala mass on 285 ± 5 kg. 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. Silindri pikitelg peab olema horisontaalne ja risti löögi suunaga. Pendel tabab labajala alumist külge 185 ± 2 mm kaugusel kannast, mis lebab liikumatul horisontaalsel alusel, kusjuures pendli tala pikisuunaline kesktelg kaldub löögi hetkel vertikaaljoonest maksimaalselt 1° võrra kõrvale. Löögiseadise juhtimine peab tagama, et nulliga võrdaval ajahetkel ei toimuks märkimisväärset külge- ega vertikaalsuunas liikumist, ega ringliikumist.
- 2.3.5. Mitme ühel säärel järjestikku sooritatava katse vahele peab jääma vähemalt 30 minutit.
- 2.3.6. Andmehõivesüsteem, sealhulgas andurid, peab vastama CFC 600 spetsifikatsioonidele, nagu on kirjeldatud käesoleva lisa 5. liites

2.4. Soorituspetsifikatsioon

- 2.4.1. Kui kummagi jala päkka punkti 2.3 kohaselt tabava löögi kiirus on $6,7 \pm 0,2$ m/s, siis peab maksimaalne sääreluu paindemoment y-telje (M_y) ümber olema vahemikus 100–140 Nm.

3. LABAJALA ALAOSA LÖÖKKATSE

- 3.1. Käesoleva katse eesmärk on määrata Hybrid III labajala ja naha reaktsioon raske löögiseadise täpselt määratletud löögile pendelkokkupõrkes.
- 3.2. Katses kasutatakse Hybrid III sääre täielikku seadist, vasak (86-5001-001) ja parem (86-5001-002), mis on varustatud labajala ja hüppeliigese, vasak (78051-614) ja parem (78051-615), kuhu kuulub põlv. Põlvekedra (78051-319 Rev A) kinnitamiseks katseseadmele kasutatakse koormussimulaatorit (78051-16 Rev B).

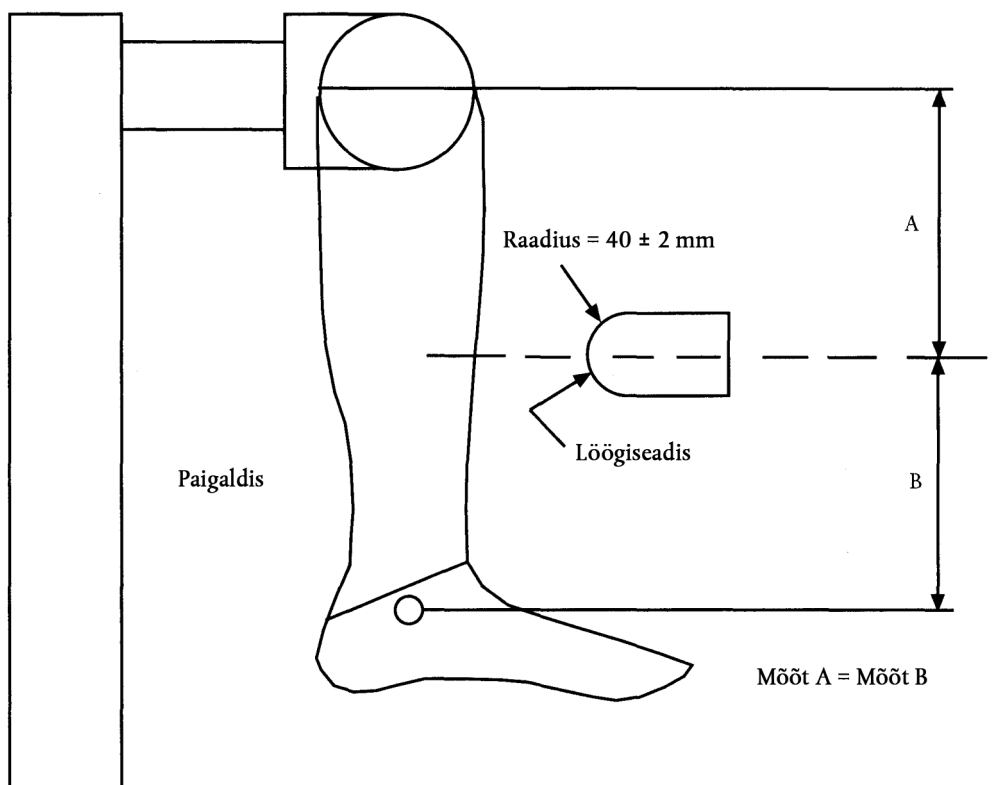
3.3. Katsetusmetoodika

- 3.3.1. Enne katset mõjutatakse (leotatakse) iga säärt neli tundi temperatuuriga $22 \pm 3^\circ\text{C}$ ning suhtelise niiskusega $40 \pm 30\%$. Konditsioneerimisaeg ei hõlma püsiseisundini jõudmise aega.
- 3.3.2. Löögiseadise kiirendusmõõtur asetatakse nii, et selle tundlikkustelg oleks paralleelne löögiseadme pikisuunalise keskjoonega.
- 3.3.3. Naha löögipind ning ka löögiseadise pind puhastatakse enne katset isopropüülalkoholi või samaväärse ainega.
- 3.3.4. Säär paigaldatakse joonisel 1b kujutatud katseseadmele. Reie koormussimulaatori (78051-319) keskjoon peab olema vertikaalne $\pm 0,5^\circ$. Alus reguleeritakse nii, et põveliigese kinnituskahvli ja hüppeliigese kinnituspolti ühendav sirgjoon on horisontaalne $\pm 3^\circ$, kusjuures kand toetub kahele vähese hõõrdumisega materjalist (PTFE) valmistatud plaadile. Tuleb jälgida, et sääremari paikneks sääreluu põlvepoolses osas. Hüppeliiges reguleeritakse nii, et labajala alaosa asetseks vertikaalselt $\pm 3^\circ$. Põlve- ja hüppeliigest tuleb enne iga katset reguleerida $1,5 \pm 0,5$ g ulatuses.

- 3.3.5. Jäik löögiseadis koosneb horisontaalsest silindrist läbimõõduga 50 ± 2 mm ning pendlist, mis on kinnitatud talale läbimõõduga 19 ± 1 mm (joonis 3a). Silindri mass on $1,25 \pm 0,02$ kg koos mõõteriistade ja silindri sees oleva kinnitustala osaga. Pendli kinnitustala mass on 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. Silindri pikitelg peab olema horisontaalne ja risti löögi suuna suhtes. Pendel tabab labajala alumist külge 62 ± 2 mm kaugusel kannast, mis lebab jäigalt kinnitatud horisontaalsel alusel, kusjuures pendli tala pikisuunaline kesktelg kaldub löögi hetkel maksimaalselt 1° võrra vertikaaljoonest kõrvale. Löögiseadise juhtimine peab tagama, et nulliga võrduval ajahetkel ei toimuks märkimisväärset liikumist külge- ja vertikaalsuunas ega ringliikumist.
- 3.3.6. Mitme ühel säärel järjestikku sooritatava katse vahele peab jääma vähemalt 30 minutit.
- 3.3.7. Andmehõivesüsteem, sealhulgas andurid, peab vastama CFC 600 spetsifikatsioonidele, nagu on kirjeldatud käesoleva lisa 5. liites.
- 3.4. **Soorituspetsifikatsioon**
- 3.4.1. Kui kummagi jala kanda punkti 3.3 kohaselt tabava löögi kiirus on $4,4 \pm 0,2$ m/s, siis peab löögiseadise maksimaalne kiirendus olema 340 ± 50 g.

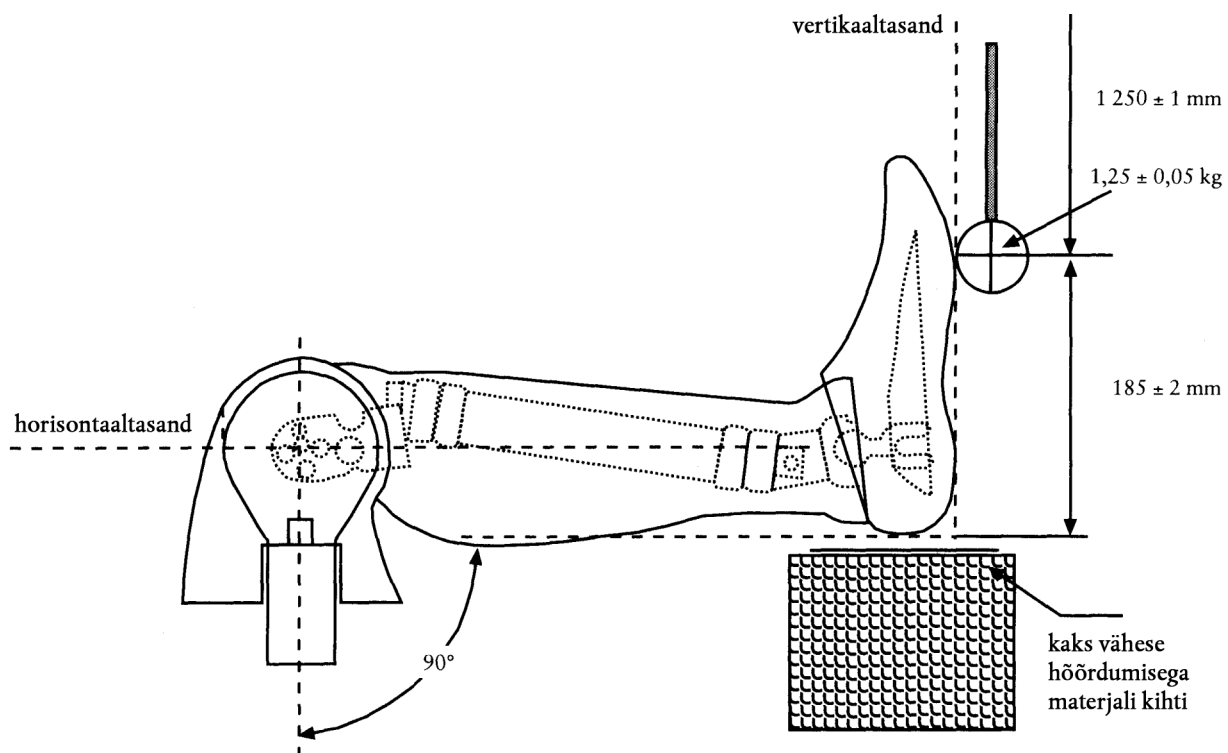
Joonis 1

Sääreluu löökkatse – katseseadme spetsifikatsioonid



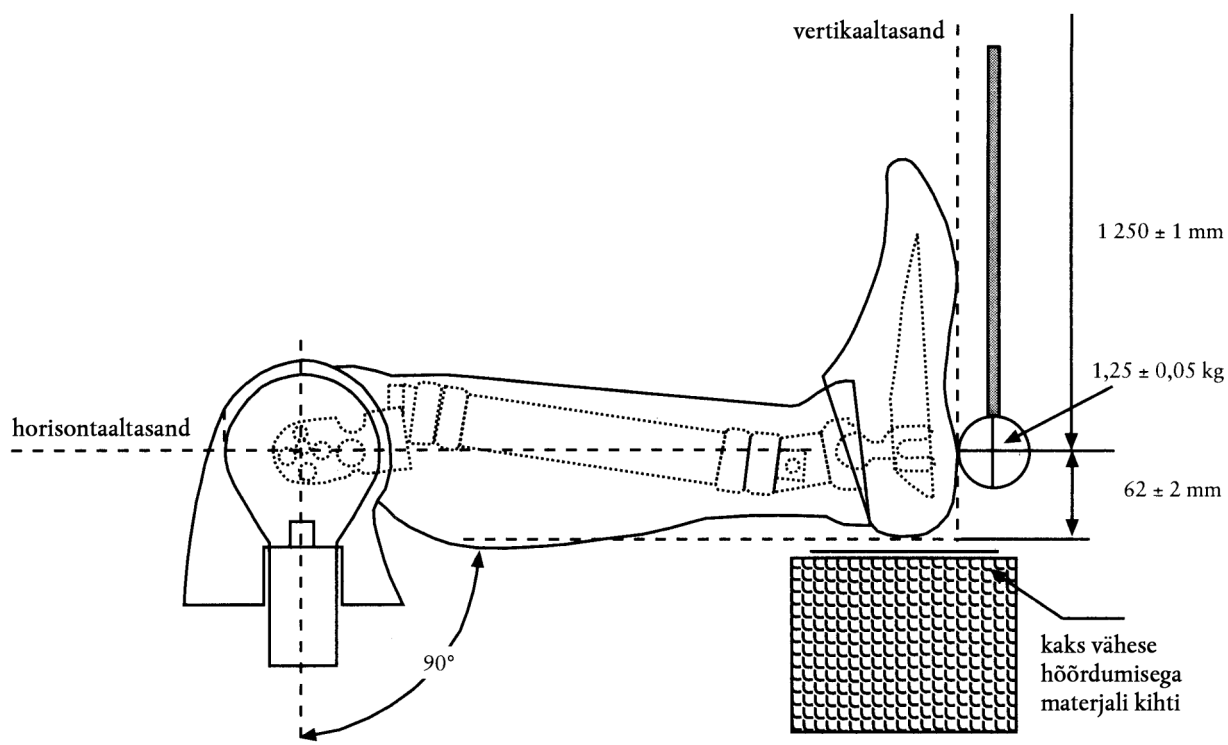
Joonis 1a

Labajala ülaosa löökkatse – katseseadme spetsifikatsioonid



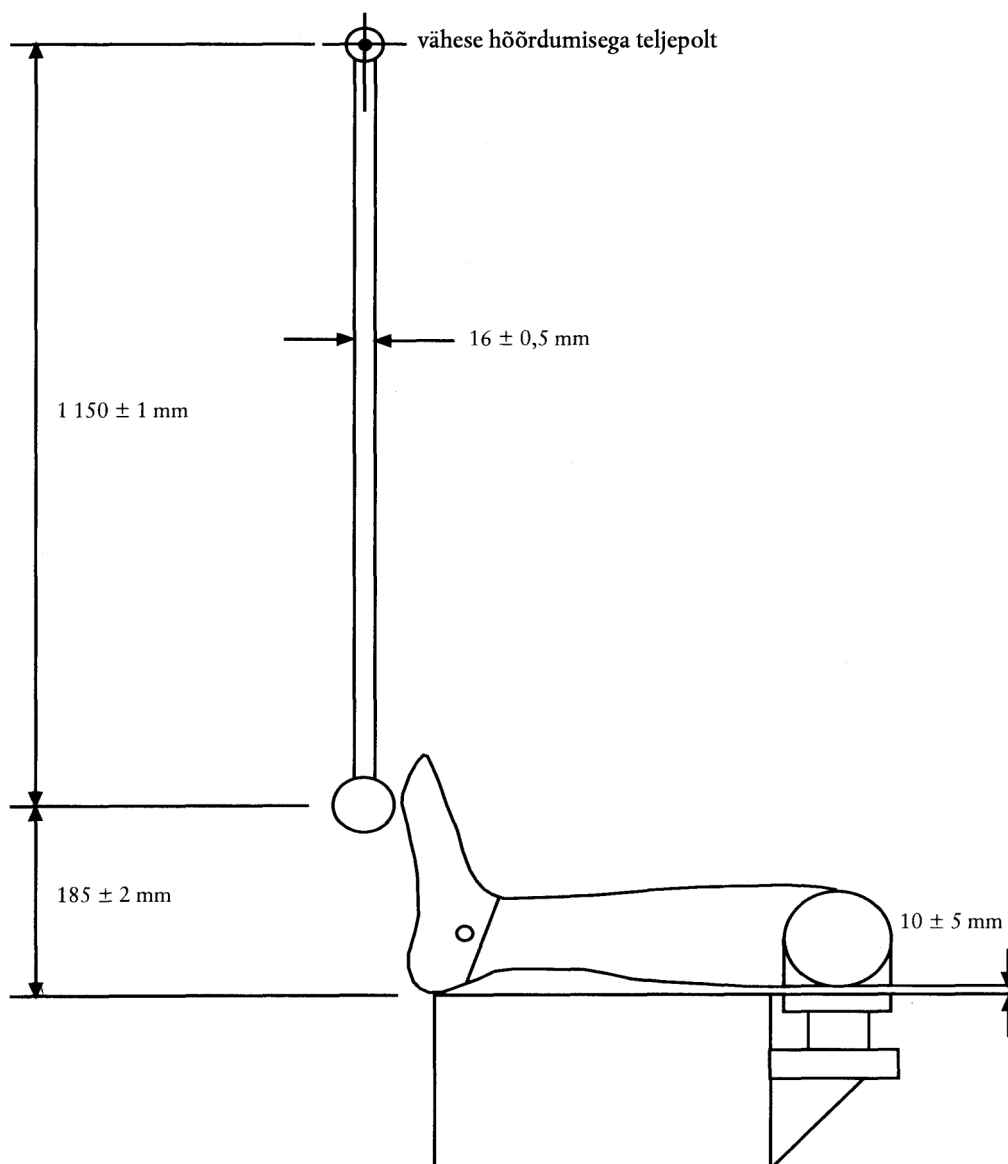
Joonis 1b

Labajala alaosa löökkatse – katseseadme spetsifikatsioonid



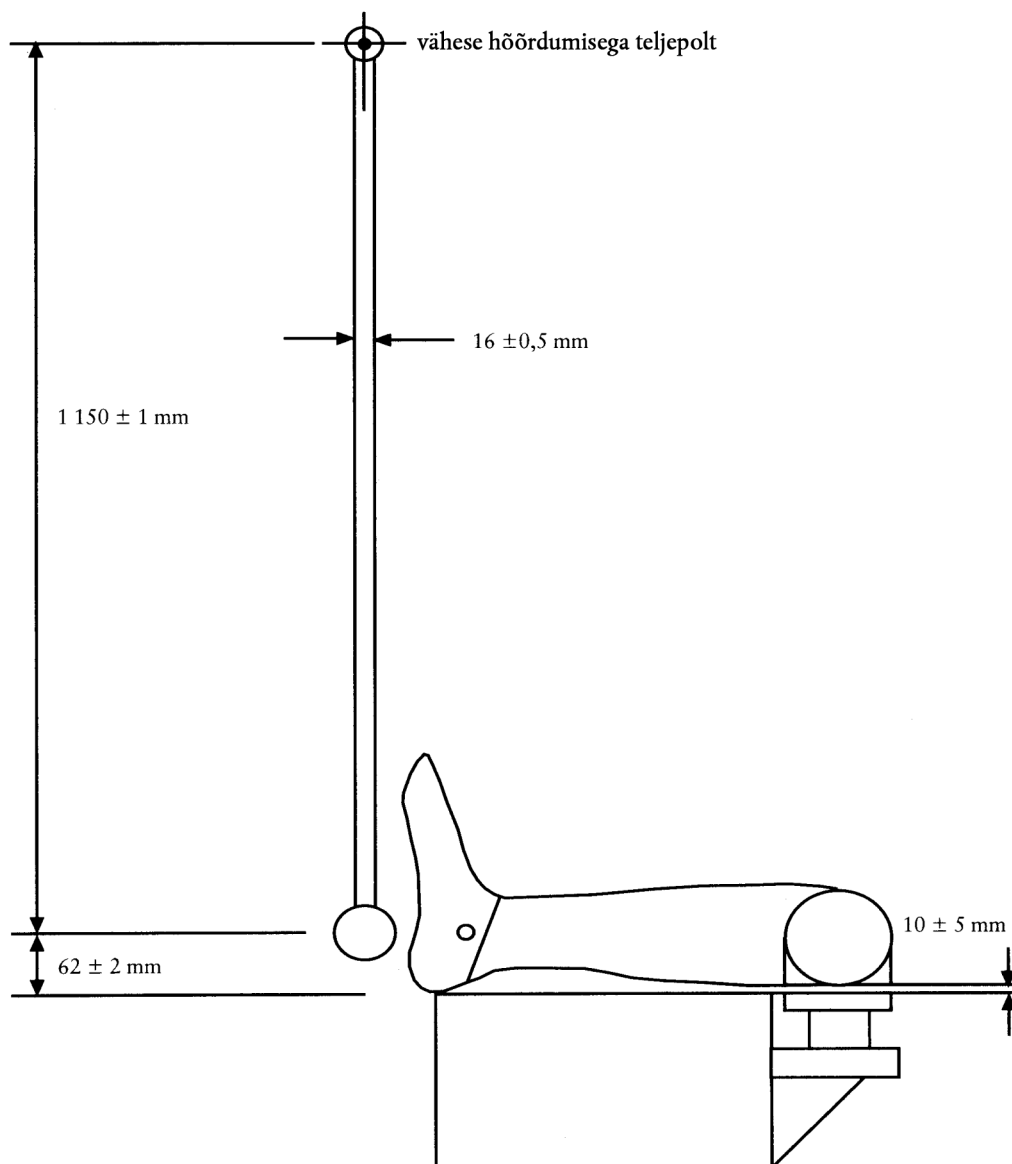
Joonis 2

Labajala ülaosa löökkatse – katseseadme spetsifikatsioonid



Joonis 3

Labajala alaosa löökkatse – katseseadme spetsifikatsioonid



Joonis 3a

Pendlikujuline löögiseadis

Materjal: alumiiniumisulam
Kinnitustala mass: 285 ± 5 g
Löögiseadise silindri mass:
 $1\,250 \pm 20$ g

