

Saskaņā ar starptautisko publisko tiesību normām juridisks spēks ir tikai ANO EEK dokumentu oriģināliem. Šo noteikumu statuss un spēkā stāšanās datums jāpārbauda ANO EEK statusa dokumenta TRANS/WP.29/343 pēdējā redakcijā, kas pieejama tīmekļa vietnē:  
<http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocsts.html>

**Apvienoto Nāciju Organizācijas Eiropas Ekonomikas komisijas (ANO EEK) Noteikumi Nr. 94 –  
Vienoti noteikumi par transportlīdzekļu apstiprināšanu attiecībā uz transportlīdzekļi esošo  
personu aizsardzību frontālās sadursmes gadījumā**

Iekļauts viss spēkā esošais teksts līdz:

01. grozījumu sērijas 4. papildinājumam, kas stāties spēkā 2012. gada 26. jūlijā

02. grozījumu sērijas 2. papildinājumam, kas stāties spēkā 2012. gada 26. jūlijā

SATURS

NOTEIKUMI

1. Darbības joma
2. Definīcijas
3. Apstiprinājuma pieteikums
4. Apstiprinājums
5. Specifikācijas
6. Norādījumi ar drošības spilveniem aprīkotu transportlīdzekļu lietotājiem
7. Transportlīdzekļa tipa apstiprinājuma grozīšana un paplašināšana
8. Ražojumu atbilstība
9. Sankcijas par ražojumu neatbilstību
10. Pilnīga ražošanas izbeigšana
11. Pārejas noteikumi
12. To tehnisko dienestu nosaukums un adrese, kas atbildīgi par apstiprināšanas testu veikšanu, kā arī administratīvo struktūrvienību nosaukums un adrese

PIELIKUMI

1. pielikums – Paziņojums par apstiprinājuma piešķiršanu, paplašināšanu, atteikšanu, atsaukšanu vai pilnīgu ražošanas izbeigšanu transportlīdzekļu tipam attiecībā uz transportlīdzekļi esošu personu aizsardzību frontālās sadursmes gadījumā saskaņā ar Noteikumiem Nr. 94
2. pielikums – Marķējuma izvietojums
3. pielikums – Testa procedūra
4. pielikums – Izpildes kritēriju noteikšana
5. pielikums – Manekenu izvietojums un uzstādīšana un ierobežotājsistēmu regulēšana
6. pielikums – Metode, kā noteikt H punktu un faktisko rumpja leņķi mehānisko transportlīdzekļu sēdvietām
  1. papildinājums – H punkta trīsdimensiju manekena apraksts
  2. papildinājums – Trīsdimensiju koordinātu sistēma
  3. papildinājums – Atskaites dati par sēdvietām

7. pielikums – Testa procedūra ar vagoneti  
Papildinājums – Atbilstības līkne – pielaides josla līknei  $\Delta V = f(t)$
8. pielikums – Mērījumu testu mērījumu paņēmieni: aprīkojums
9. pielikums – Deformējamās barjeras definīcija
10. pielikums – Manekena kājas apakšstilba un pēdas sertificēšanas procedūra
11. pielikums – Testēšanas procedūras personu aizsardzībai, kuras atrodas transportlīdzeklī, kas darbojas ar augstsprieguma elektrisko strāvu, un aizsardzībai pret elektrolīta noplūdi.  
Papildinājums – Dalītais testēšanas pirksts (IPXXB)

1. DARBĪBAS JOMA

- 1.1. Šos noteikumus piemēro attiecībā uz  $M_1$  <sup>(1)</sup> kategorijas transportlīdzekļiem, kam pieļaujamā maksimālā masa nepārsniedz 2,5 tonnas; pārējos transportlīdzekļus drīkst apstiprināt pēc izgatavotāja pieprasījuma.

- 1.2. Pēc izgatavotāja pieprasījuma to attiecina uz transportlīdzekļa tipa apstiprinājumu attiecībā uz transportlīdzekļa priekšējos sānu sēdekļos esošo personu drošību frontālas sadursmes gadījumā.

2. DEFINĪCIJAS

Šajos noteikumos:

- 2.1. “Aizsardzības sistēma” ir iekšējā apdare un ierīces, kas paredzētas, lai transportlīdzeklī esošās personas varētu piesprādzēties un lai veicinātu turpmāk 5. punktā izklāstīto prasību izpildes nodrošināšanu.
- 2.2. “Aizsardzības sistēmas tips” ir aizsargierīču kategorija, kas neatšķiras tādos būtiskos aspektos kā:  
to tehnoloģija,  
to ģeometrija,  
to materiāli.
- 2.3. “Transportlīdzekļa platums” ir attālums starp divām plaknēm, kas ir paralēlas (transportlīdzekļa) vidus garenplaknei un skar transportlīdzekli abās pusēs no minētās plaknes, izņemot atpakaļskata spoguļus, sānu gabarītgaismas lukturus, riepu spiediena rādītājus, virzienrādītājus, gabarītgaismas (stāvgaismas) lukturus, elastīgos dubļu aizsargus un riepu sānmalu izvīrīto daļu tieši virs saskares punkta ar zemi.
- 2.4. “Pārklāšanās” ir tā transportlīdzekļa platuma procentuālā daļa, kas ir tieši vienā līnijā ar barjeras ārpusi.
- 2.5. “Deformējama barjeras ārpusē” ir stingram blokam priekšpusē piestiprināta triecienneizturīga barjeras daļa.
- 2.6. “Transportlīdzekļa tips” ir vienas kategorijas mehāniskie transportlīdzekļi, kas neatšķiras pēc tādiem būtiskiem aspektiem kā:
- 2.6.1. transportlīdzekļa garums un platums tiktāl, ciktāl tas var negatīvi ietekmēt šajos noteikumos noteiktā triecientesta rezultātus;
- 2.6.2. tās transportlīdzekļa daļas konstrukcija, gabarīti, forma un materiāli, kas atrodas pirms šķērsplaknes, kas iet caur vadītāja sēdekļa R punktu, tiktāl, ciktāl tie var negatīvi ietekmēt šajos noteikumos noteiktā triecientesta rezultātus;

<sup>(1)</sup> Kā noteikts Konsolidētās rezolūcijas par transportlīdzekļu konstrukciju (R.E.3) 7. pielikumā (dokuments TRANS/ WP.29/78/Rev.1/Amend.2 pēdējo reizi grozīts ar 4. grozījumu).

- 2.6.3. pasažieru salona forma un iekšējie gabarīti un aizsardzības sistēmas tips tiktāl, ciktāl tas var negatīvi ietekmēt šajos noteikumos noteiktā triecientesta rezultātus;
- 2.6.4. motora atrašanās vieta (priekšā, aizmugurē vai vidū) un novietojums (šķērsām vai garenvirzienā), ciktāl tie var negatīvi ietekmēt šajos noteikumos noteiktā triecientesta rezultātus;
- 2.6.5. pašmasa tiktāl, ciktāl tās atšķirības var negatīvi ietekmēt šajos noteikumos noteiktā triecientesta rezultātus;
- 2.6.6. izgatavotāja īpašais aprīkojums vai apdare tiktāl, ciktāl tie var negatīvi ietekmēt šajos noteikumos noteiktā triecientesta rezultātus;
- 2.6.7. RESS novietojums, ciktāl tas var negatīvi ietekmēt šajos noteikumos noteiktā triecientesta rezultātus.
- 2.7. Pasažieru salons
- 2.7.1. "Pasažieru salons transportlīdzeklī esošo personu aizsardzības ziņā" ir telpa, kurā uzturas transportlīdzeklī esošas personas un kuru ietver jumts, grīda, sānu sienas, durvis, ārējie stikli un priekšējā starpsiena, kā arī pakalējā nodalījuma starpsienas plakne vai aizmugurējo sēdekļu atzveltnes atbalsta plakne.
- 2.7.2. "Pasažieru salons elektrodrošības novērtējumam" ir telpa, kurā uzturas transportlīdzeklī esošas personas un kuru ietver jumts, grīda, sānu sienas, durvis, ārējie stikli, priekšējā starpsiena un aizmugurējā starpsiena, kā arī elektroaizsardzības aizsegi un korpusi, kas paredzēti, lai aizsargātu elektropiedziņu no tiešas pieskaršanās augstsprieguma aktīvajām daļām.
- 2.8. "R punkts" ir atskaites punkts, ko izgatavotājs nosaka katram sēdeklim attiecībā uz transportlīdzekļa konstrukciju, kā norādīts 6. pielikumā.
- 2.9. "H punkts" ir atskaites punkts, ko katram sēdeklim nosaka tehniskais dienests, kas atbild par apstiprināšanu, saskaņā ar 6. pielikumā aprakstīto procedūru.
- 2.10. "Pašmasa transportlīdzeklim braukšanas kārtībā" ir braukšanas kārtībā esoša transportlīdzekļa masa bez personām un bez kravas, bet ar degvielu, dzesēšanas šķidrumu, eļļošanas līdzekļiem, instrumentiem un rezerves riteni (ja transportlīdzekļa izgatavotājs tos nodrošina kā standarta aprīkojumu).
- 2.11. "Drošības spilvens" ir iekārta, kas uzstādīta mehāniskajos transportlīdzekļos papildus drošības jostām un ierobežotājsistēmām, t. i., sistēma, kas pēc stipra trieciena transportlīdzeklim automātiski izvērš elastīgu struktūru, lai ar tajā saspiestās gāzes palīdzību samazinātu transportlīdzeklī esošās personas vienas vai vairāku ķermeņa daļu saskares stiprumu ar pasažieru salonu.
- 2.12. "Pasažiera drošības spilvens" ir drošības spilvena komplekts, kas paredzēts, lai frontālā sadursmē aizsargātu sēdvietā, izņemot vadītāja sēdvietu, esošu(-as) personu(-as).
- 2.13. "Bērnu ierobežotājsistēma" ir tādu sastāvdaļu izkārtojums, kas var ietvert siksnu vai elastīgu sastāvdaļu, sprādzes, regulētājierīču, fiksētājierīču un dažos gadījumos papildu sēdekļa un/vai trieciena viroga kombināciju, kuru iespējams piestiprināt mehāniskajam transportlīdzeklim. Tās konstrukcija ir tāda, lai pasargātu lietotāju no traumām, ierobežojot viņa ķermeņa kustīgumu transportlīdzekļa sadursmes vai ātruma straujas samazināšanas gadījumā.
- 2.14. "Vērsts uz aizmuguri" ir vērsts virzienā, kas ir pretējs transportlīdzekļa kustības normālajam virzienam.
- 2.15. "Augstspriegums" ir elektriskās komponentes vai ķēdes spriegums, pie kura tās darba sprieguma vidējā kvadrātiskā vērtība ir  $> 60 \text{ V}$  un  $\leq 1\,500 \text{ V}$  (līdzstrāva) vai  $> 30 \text{ V}$  un  $\leq 1\,000 \text{ V}$  (maiņstrāva).
- 2.16. "Atkārtoti uzlādējama enerģijas akumulēšanas sistēma (RESS)" ir atkārtoti uzlādējama enerģijas akumulēšanas sistēma, kas nodrošina elektroenerģiju piedziņai.

- 2.17. "Elektroaizsardzības aizsegs" ir daļa, kas nodrošina aizsardzību pret tiešu pieskaršanos augstsprieguma aktīvajām daļām.
- 2.18. "Elektropiedziņa" ir elektriskā ķēde, kurā ietverts(-i) vilces motors(-i) un var būt arī ietverta RESS, elektroenerģijas pārveidošanas sistēma, elektroniskie pārveidotāji, saistītā vadu un kabeļu instalācija un savienotāji un savienotājsistēma RESS lādēšanai.
- 2.19. "Aktīvas daļas" ir vadītājdaļa(-as), kas ir paredzēta(-as) elektriskai uzlādei parastos lietošanas apstākļos.
- 2.20. "Atklāta vadītājdaļa" ir vadītājdaļa, kurai var pieskarties, ievērojot aizsardzību IPXXB, un kura elektriski uzlādējas izolācijas kļūdas apstākļos. Tas ietver aizsegtās daļas, kuras var noņemt, neizmantojot instrumentus.
- 2.21. "Tieša pieskaršanās" ir personu pieskaršanās augstsprieguma aktīvajām daļām.
- 2.22. "Netieša pieskaršanās" ir personu pieskaršanās atklātām vadītājdaļām.
- 2.23. "Aizsardzība IPXXB" ir aizsardzība no tiešas pieskaršanās augstsprieguma aktīvajām daļām, ko nodrošina ar elektroaizsardzības aizsegu vai korpusu un testē, izmantojot dalīto testēšanas pirkstu (IPXXB) kā aprakstīts 11. pielikuma 4. punktā.
- 2.24. "Darba spriegums" ir izgatavotāja norādītā lielākā elektriskās ķēdes sprieguma vidējā kvadrātiskā vērtība (rms), kura var rasties starp vadītājdaļām atklātas ķēdes apstākļos vai parastos darbības apstākļos. Ja elektriskā ķēde ir sadalīta ar galvanisku izolāciju, darba spriegumu nosaka attiecīgi katrai ķēdes daļai atsevišķi.
- 2.25. "Savienotājsistēma atkārtoti uzlādējamās enerģijas akumulēšanas sistēmas (RESS) lādēšanai" ir elektriska ķēde, ko izmanto RESS lādēšanai no ārēja elektroenerģijas avota, ieskatot transportlīdzekļa pievadi.
- 2.26. "Elektriskā šasija" ir to vadītājdaļu komplekts, kas ir savienotas elektriski un kura elektrisko potenciālu izmanto kā referenci.
- 2.27. "Elektriskā ķēde" ir tādu augstsprieguma aktīvo savienoto daļu kopums, kuras ir konstruētas, lai parastos lietošanas apstākļos tās būtu elektriski uzlādētas.
- 2.28. "Elektroenerģijas pārveidošanas sistēma" ir sistēma (piemēram, kurināmā elements), kas ražo un piegādā elektroenerģiju, lai radītu elektrisku dzinējspēku.
- 2.29. "Elektroniskais pārveidotājs" ir ierīce, kas spēj kontrolēt un/vai pārveidot elektroenerģiju elektriskajā dzinējspēkā.
- 2.30. "Korpuss" ir daļa, ar ko iezogo iekšējās vienības un nodrošina aizsardzību pret jebkāda veida tiešu pieskaršanos.
- 2.31. "Augstsprieguma kopne" ir elektriskā ķēde, ieskaitot savienotājsistēmu RESS lādēšanai, kas darbojas augstspriegumā.
- 2.32. "Cietais izolators" ir vadu instalācijas izolācijas pārklājums, ar kuru pārklāj daļas, lai aizsargātu pret tiešu pieskaršanos augstsprieguma aktīvajām daļām. Tas ietver pārklājumus, ar kuriem izolē savienotāju augstsprieguma aktīvās daļas, un laku vai krāsu, kas paredzēta izolācijas nodrošināšanai.
- 2.33. "Automātiskais atvienotājs" ir ierīce, kas, iedarbojoties, galvaniski atvieno elektroenerģijas avotus no elektropiedziņas augstsprieguma ķēdes pārējiem elementiem.
- 2.34. "Atklāta tipa vilces baterija" ir ar šķidrumu uzpildīta baterija, kas ražo ūdeņraža gāzi, kas tiek izvadīta atmosfērā.
3. APSTIPRINĀJUMA PIETEIKUMS
- 3.1. Transportlīdzekļa tipa apstiprinājuma pieteikumu attiecībā uz priekšējos sēdekļos esošo personu aizsardzību frontālas sadursmes gadījumā iesniedz transportlīdzekļa izgatavotājs vai tā attiecīgi pilnvarots pārstāvis.
- 3.2. Tam pievieno šādus dokumentus trijos eksemplāros un šādas ziņas:

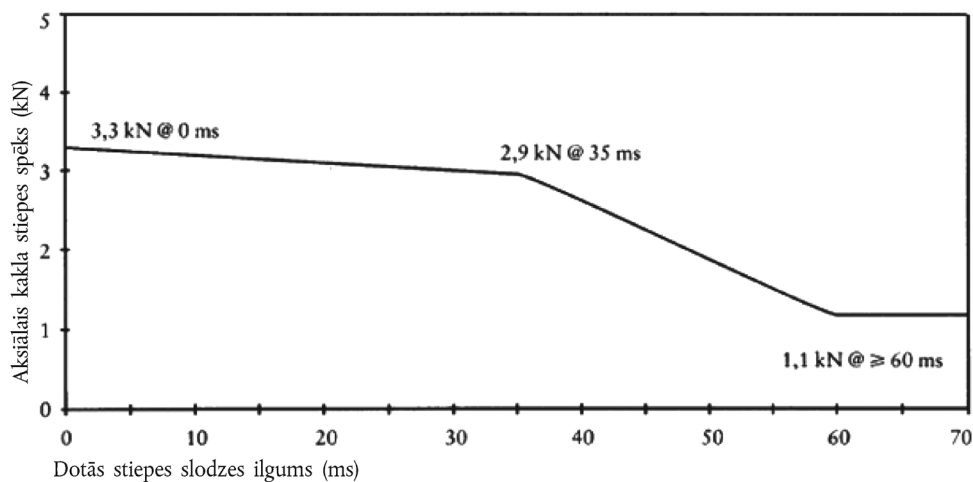
- 3.2.1. transportlīdzekļa tipa sīks apraksts attiecībā uz tā konstrukciju, izmēriem, formu un materiāliem;
- 3.2.2. transportlīdzekļa fotogrāfijas un/vai diagrammas un rasējumi, kuros redzams transportlīdzekļa tips no priekšpuses, no sāniem un no aizmugures un struktūras priekšējās daļas konstrukcijas īpatnības;
- 3.2.3. ziņas par pašmasu transportlīdzeklim braukšanas kārtībā;
- 3.2.4. pasažieru salona līnijas un iekšējās dimensijas;
- 3.2.5. transportlīdzeklī uzstādītās iekšējās apdares un aizsargsistēmu apraksts.
- 3.2.6. Elektroenerģijas avota tipa vispārīgs apraksts, tā novietojums un elektropiedziņas veids (piemēram, hibrīda piedziņa vai elektropiedziņa).
- 3.3. Apstiprinājuma pieteikuma iesniedzējs ir tiesīgs iesniegt jebkurus datus un veikto testu rezultātus, kas pietiekami pārliecinoši ļauj secināt, ka prasību izpilde ir iespējama ar pietiekamu ticamības pakāpi.
- 3.4. Apstiprināmā transportlīdzekļa modeļa paraugu iesniedz tehniskajam dienestam, kas ir atbildīgs par apstiprināšanas testu izpildi.
- 3.4.1. Transportlīdzekli, kas neietver visas tipam raksturīgās daļas, var pieņemt testam, ja var pierādīt, ka neiekļauto daļu trūkums kaitīgi neietekmē testa rezultātus, ciktāl tas attiecas uz šo noteikumu prasībām.
- 3.4.2. Apstiprinājuma pieteicēja pienākums ir pierādīt, ka 3.4.1. punktā minētais pieteikums atbilst šo noteikumu prasībām.
- 4. APSTIPRINĀJUMS
- 4.1. Ja saskaņā ar šiem noteikumiem apstiprināšanai iesniegtais transportlīdzekļa tips atbilst šo noteikumu prasībām, piešķir šā transportlīdzekļa tipa apstiprinājumu.
- 4.1.1. Saskaņā ar tālāk minēto 10. punktu izraudzītais tehniskais dienests pārbauda, vai ir izpildīti vajadzīgie nosacījumi.
- 4.1.2. Šaubu gadījumā, pārbaudot transportlīdzekļa atbilstību šo noteikumu prasībām, ņem vērā jebkādu izgatavotāja sniegtu informāciju vai testa rezultātus, kurus var ņemt vērā, apstiprinot tehniskā dienesta veiktās atbilstības pārbaudes.
- 4.2. Apstiprinājuma numuru piešķir katram apstiprinājamam tipam. Tā pirmie divi cipari (pašlaik 01, kas atbilst 01. grozījumu sērijai) norāda grozījumu sēriju, ietverot jaunākos būtiskākos tehniskos grozījumus, kas šajos noteikumos izdarīti apstiprinājuma izsniegšanas laikā. Viena un tā pati līgumslēdzēja puse nepiešķir tādu pašu numuru citam transportlīdzekļa tipam.
- 4.3. Paziņojumu par tipa apstiprinājumu vai apstiprinājuma atteikumu saskaņā ar šiem noteikumiem nosūta nolīguma dalībvalstīm, kas piemēro šos noteikumus, izmantojot veidu, kas minēts šo noteikumu 1. pielikumā, kopā ar fotogrāfijām un/vai diagrammām, un rasējumiem, ko iesniedzis apstiprinājuma pieteicējs, kuru formāts nepārsniedz A4 (210 x 297 mm) vai kas ir salocīti šajā formātā, un ir attiecīgā mērogā.
- 4.4. Katram transportlīdzeklim, kas atbilst transportlīdzekļa tipam, kurš apstiprināts saskaņā ar šiem noteikumiem, skaidri redzamā un viegli pieejamā vietā, kas norādīta apstiprinājuma veidlapā, piestiprina starptautiski atzītu marķējumu, kuru veido:
  - 4.4.1. aplis, kurā ir burts E, kam seko tās valsts pazīšanas numurs, kura piešķirusi tipa apstiprinājumu <sup>(1)</sup>;
  - 4.4.2. šo noteikumu numurs, kam seko burts R, domuzīme un apstiprinājuma numurs, pa labi no 4.1.1. punktā aprakstītā apla.

<sup>(1)</sup> 1958. gada nolīguma pušu pazīšanas numuri ir doti Konsolidētās rezolūcijas par transportlīdzekļu konstrukciju (R.E.3) 3. pielikumā, dokuments: ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2/Amend.1.

- 4.5. Ja transportlīdzeklis atbilst apstiprinātajam transportlīdzekļa tipam saskaņā ar vienu vai vairākiem citiem noteikumiem, kas pievienoti nolīgumam, valstī, kas piešķirusi apstiprinājumu saskaņā ar šiem noteikumiem, 4.4.1. punktā paredzētais simbols nav jāatkārto; tādā gadījumā noteikumu un apstiprinājuma numurus, un visu to noteikumu papildu simbolus, saskaņā ar kuriem piešķirts apstiprinājums valstī, kas piešķirusi apstiprinājumu saskaņā ar šiem noteikumiem, novieto vertikālās kolonās pa labi no 4.4.1. punktā paredzētā simbola.
- 4.6. Marķējums ir skaidri salasāms un neizdzēšams.
- 4.7. Marķējumu novieto uz izgatavotāja piestiprinātās transportlīdzekļa datu plāksnītes vai tās tuvumā.
- 4.8. Šo noteikumu 2. pielikumā sniegti marķējumu piemēri.
5. SPECIFIKĀCIJAS
- 5.1. Vispārīgas specifikācijas, kas piemērojamas visiem testiem
- 5.1.1. H punktu katram sēdeklim nosaka saskaņā ar 6. pielikumā aprakstīto procedūru.
- 5.1.2. Ja priekšējo sēdekļu aizsargsistēma ietver jostas, jostu daļas atbilst Noteikumu Nr. 16 prasībām.
- 5.1.3. Sēdvietām, kurās tiek uzstādīts manekens un kuru aizsargsistēma ietver jostas, nodrošina stiprinājuma punktus atbilstīgi Noteikumiem Nr. 14.
- 5.2. Specifikācijas
- Transportlīdzekļa tests, kas veikts saskaņā ar 3. pielikumā aprakstīto metodi, uzskatāms par apmierinošu, ja vienlaikus tiek izpildīti visi 5.2.1. līdz 5.2.6. punktā izklāstītie nosacījumi.
- Papildus ar elektropiedziņu aprīkoti transportlīdzekļi atbilst 5.2.8. punkta prasībām. To ievēro, saskaņā ar izgatavotāja pieprasījumu un pēc tehniskā dienesta validācijas veicot atsevišķu triecientestu, ar nosacījumu, ka elektriskās sastāvdaļas neietekmē transportlīdzekli esošo personu aizsardzības līmeni attiecīgajā transportlīdzekļa tipā kā paredzēts šo noteikumu 5.2.1.–5.2.5. punktā. Ja šis nosacījums izpildās, 5.2.8. punkta prasības pārbauda saskaņā ar šo noteikumu 3. pielikuma metodēm, izņemot 3. pielikuma 2., 5. un 6. punktu. Savukārt manekenu, kas atbilst *Hybrid III* specifikācijām (sk. 3. pielikuma 1. zemspētras piezīmi), ir aprīkots ar apakšstilba un pēdas locītavas 45° leņķi un atbilst tā pielāgošanas specifikācijām, uzstāda katrā no priekšējiem sānu sēdekļiem.
- 5.2.1. Izpildes kritēriji, ko saskaņā ar 8. papildinājumu fiksē ar manekeniem malējos priekšējos sēdekļos, atbilst šādiem nosacījumiem:
- 5.2.1.1. izpildes kritērijs attiecībā uz galvu (HPC) nepārsniedz 1 000 un iegūtais galvas paātrinājums nepārsniedz 80 g ilgāk par 3 ms. Pēdējo aprēķina kumulatīvi, neņemot vērā galvas kustību, tai atlecot atpakaļ;
- 5.2.1.2. kakla traumas kritēriji (NIC) nepārsniedz vērtības, kas norādītas 1. un 2. attēlā;

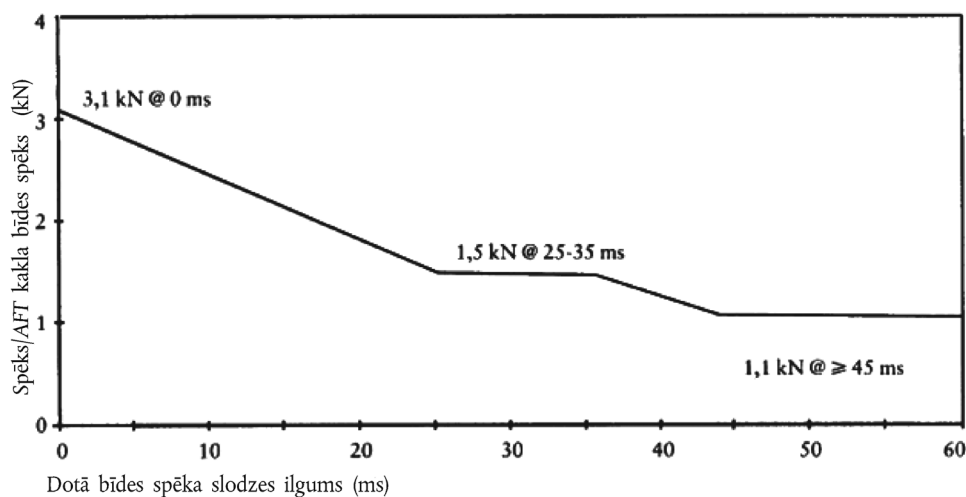
1. attēls

## Kakla stiepes kritērijs



2. attēls

## Kakla bīdes kritērijs

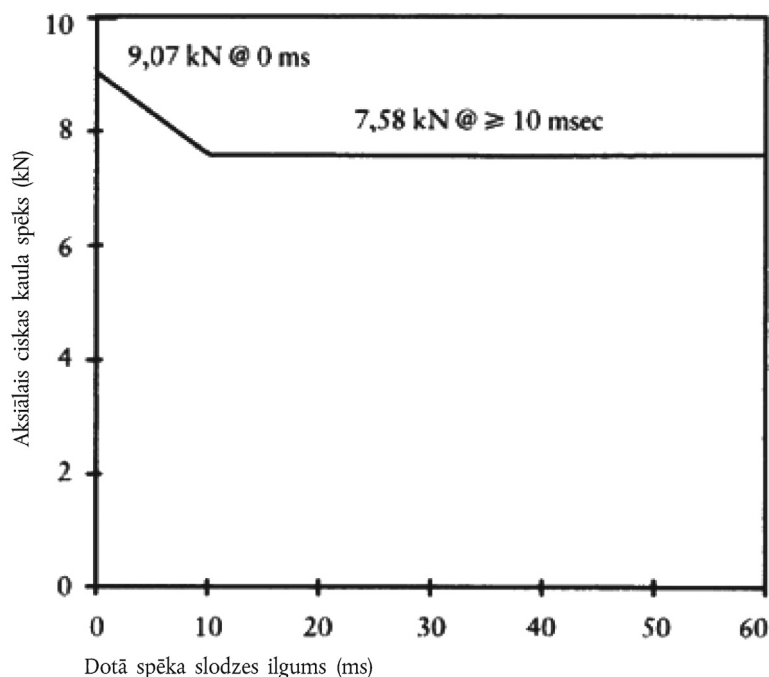


- 5.2.1.3. kakla liekšanās kustība ap y asi izstiepumā nepārsniedz 57 Nm <sup>(1)</sup>;
- 5.2.1.4. krūškurvja saspiešanas kritērijs (ThCC) nepārsniedz 50 mm;
- 5.2.1.5. krūškurvja viskozitātes kritērijs ( $V * C$ ) nepārsniedz 1,0 m/s;
- 5.2.1.6. ciskas kaula spēka kritērijs (FFC) nepārsniedz spēka iedarbības kritērijus attiecīgajā laikā, kas norādīti 3. attēlā;

<sup>(1)</sup> Līdz 1998. gada 1. oktobrim vērtības, kas iegūtas attiecībā uz kaklu, nav atbilstības/neatbilstības kritēriji attiecībā uz tipa apstiprinājuma piešķiršanu. Iegūtos testa rezultātus ieraksta testa ziņojumā, un apstiprinātāja iestāde apkopo testa rezultātus. Pēc šā datuma vērtības, kas noteiktas šajā punktā, piemēro kā atbilstības/neatbilstības kritēriju, ja neapstiprina citas alternatīvas vērtības vai līdz tādu vērtību apstiprināšanai.

## 3. attēls

## Ciskas kaula spēka kritērijs



- 5.2.1.7. stilba kaula saspiešanas spēka kritērijs (TCFC) nepārsniedz 8 kN;
- 5.2.1.8. stilba kaula indekss (TI), ko mēra katram stilba kaulam augšgalā un apakšgalā, nepārsniedz 1,3 abās vietās;
- 5.2.1.9. slidošajās ceļa locītavās pārvietošanās nepārsniedz 15 mm.
- 5.2.2. Stūres rata atlikušais pārvietojums, ko mēra stūres rumbas centrā, nepārsniedz 80 mm vertikālā virzienā uz augšu un 100 mm horizontālā atpakaļvirzienā.
- 5.2.3. Testa laikā durvis nedrīkst atvērties.
- 5.2.4. Testa laikā priekšējo durvju bloķēšanas sistēma nedrīkst nobloķēties.
- 5.2.5. Pēc trieciena bez instrumentu palīdzības, izņemot tos, kas vajadzīgi manekena svara noturēšanai, ir iespējams:
  - 5.2.5.1. atvērt vismaz vienas durvis, ja tādas ir, katrai sēdekļu rindai un – ja šādu durvju nav – pārvietot sēdekļus vai noliekt to atzveltnes tā, lai visas transportlīdzekļi esošās personas varētu evakuēt; taču tas attiecas tikai uz transportlīdzekļiem, kuru jumta konstrukcija nav atdalāma;
  - 5.2.5.2. atbrīvot manekenus no to ierobežotājsistēmas, kas, ja tā ir bloķēta, jāspēj atbrīvot ar maksimālo spēku 60 N, kuru pieliek atbrīvošanas vadības ierīces centrā;
  - 5.2.5.3. izņemt manekenus no transportlīdzekļa bez sēdekļu regulēšanas.
- 5.2.6. Ja transportlīdzekli darbina ar šķidro degvielu, tad, notiekot sadursmei, rodas tikai neliela šķidruma noplūde no degvielas padeves iekārtas.
- 5.2.7. Ja pēc sadursmes noplūde no degvielas padeves iekārtas ir nepārtraukta, noplūdes ātrums nedrīkst pārsniegt 30 g/min; ja šķidrums no degvielas padeves sistēmas sajaucas ar šķidrumiem no citām sistēmām, un šos dažādos šķidrumus nevar viegli atdalīt un atpazīt, novērtējot nepārtraukto noplūdi, ņem vērā visus savāktos šķidrumus.

5.2.8. Pēc testa, kas veikts saskaņā ar šo noteikumu 3. pielikumā paredzēto procedūru, elektropiedziņa, kas darbojas augstspriegumā un augstsprieguma sastāvdaļas un sistēmas, kas ir galvaniski savienotas ar elektropiedziņas augstsprieguma kopni, atbilst šādām prasībām.

5.2.8.1. Aizsardzība pret elektrošoku

Pēc trieciena izpildās vismaz viens no četriem 5.2.8.1.1.–5.2.8.1.4.2. punkta kritērijiem.

Ja transportlīdzeklī iebūvēta automātiskā atvienotāja funkcija vai ierīce(-es), kas galvaniski atvieno elektropiedziņu no ķēdes braukšanas režīmā, atvienotā ķēdē vai katra dalītā ķēdē atsevišķi pēc atvienošanas režīma iedarbošanās atbilst vismaz vienam no turpmāk minētajiem kritērijiem.

Tomēr 5.2.8.1.4. punktā noteiktos kritērijus nepiemēro, ja vairāk nekā viens augstsprieguma kopnes daļas potenciāls nav aizsargāts saskaņā ar aizsardzības IPXXB nosacījumiem.

Ja testu veic saskaņā ar nosacījumu, ka augstsprieguma sistēmas daļa(-as) nav ieslēgta(-as), aizsardzību pret elektrošoku attiecīgajai(-ām) daļai(-ām) nodrošina saskaņā ar 5.2.8.1.3. vai 5.2.8.1.4. punktu.

5.2.8.1.1. Trūkstošs augstspriegums

Augstsprieguma kopņu spriegumi  $V_b$ ,  $V_1$  un  $V_2$  saskaņā ar 11. pielikuma 2. punktu ir vienādi vai mazāki ar 30 V (maiņstrāva) vai 60 V (līdzstrāva).

5.2.8.1.2. Zema elektroenerģija

Augstsprieguma kopņu kopējā enerģija ( $TE$ ) ir mazāka par 2,0 džouliem, ja mēra saskaņā ar 11. pielikuma 3. punktā norādīto testa procedūru, izmantojot formulu (a). Alternatīvi kopējo enerģiju ( $TE$ ) var aprēķināt ar augstsprieguma kopnes mērīto spriegumu  $V_b$  un to X-kondensatoru ( $C_x$ ) kapacitāti, kurus saskaņā ar 11. pielikuma 3. punkta formulu (b) ir norādījis izgatavotājs.

Enerģija, ko uzglabā Y-kondensatoros ( $TE_{y1}$ ,  $TE_{y2}$ ), arī ir mazāka par 2,0 džouliem. To aprēķina, mērot augstsprieguma kopņu spriegumus  $V_1$  un  $V_2$ , elektriskās šasijas un Y-kondensatoru kapacitāti, kurus saskaņā ar 11. pielikuma 3. punkta formulu (c) ir norādījis izgatavotājs.

5.2.8.1.3. Fiziskā aizsardzība

Aizsardzībai pret tiešu pieskaršanos augstsprieguma aktīvajām daļām nodrošina aizsardzību IPXXB.

Turklāt aizsardzībai pret elektrošoku, kas var rasties no netiešas pieskaršanās, atklāto vadītājdaļu pretestība starp visām atklātajām vadītājdaļām un elektrisko šasiju ir mazāka par 0,1 omu pie sprieguma vismaz 0,2 ampēri.

Šī prasība ir ievērota, ja galvaniskais savienojums ir nodrošināts ar metināšanu.

5.2.8.1.4. Izolācijas pretestība

Izpildās turpmāk minētā 5.2.8.1.4.1. un 5.2.8.1.4.2. punkta kritēriji.

Mērījumus veic saskaņā ar 11. pielikuma 5. punktu.

5.2.8.1.4.1. Elektropiedziņas bloks, kas sastāv no kombinētām līdzstrāvas un maiņstrāvas kopnēm

Ja maiņstrāvas augstsprieguma kopnes un līdzstrāvas augstsprieguma kopnes ir savstarpēji galvaniski izolētas, izolācijas pretestība starp augstsprieguma kopni un elektrisko šasiju ( $R_i$  kā noteikts 11. pielikuma 5. punktā) ir vismaz 100  $\Omega/V$  pie darba sprieguma līdzstrāvas kopnēm un vismaz 500  $\Omega/V$  pie darba sprieguma maiņstrāvas kopnēm.

#### 5.2.8.1.4.2. Elektropiedziņas bloks, kas sastāv no kombinētām līdzstrāvas un maiņstrāvas kopnēm

Ja maiņstrāvas augstsprieguma kopnes un līdzstrāvas augstsprieguma kopnes ir galvaniski savienotas, izolācijas pretestība starp augstsprieguma kopni un elektrisko šasiju ( $R_i$  kā noteikts 11. pielikuma 5. punktā) ir vismaz  $500 \Omega/V$  pie darba sprieguma.

Tomēr, ja aizsardzība IPXXB ir nodrošināta visām maiņstrāvas augstsprieguma kopnēm vai maiņstrāvas spriegums ir vienāds vai mazāks par 30 V pēc transportlīdzekļa trieciena, izolācijas pretestība starp augstsprieguma kopni un elektrisko šasiju ( $R_i$  kā noteikts 11. pielikuma 5. punktā) ir vismaz  $100 \Omega/V$  pie darba sprieguma.

#### 5.2.8.2. Elektrolīta noplūde

No trieciena brīža līdz 30 minūtēm pēc tam pasažieru salonā nedrīkst noplūst elektrolīts no RESS, un no RESS noplūdušā elektrolīta apjoms nedrīkst būt lielāks par 7 %, izņemot atklāta tipa vilces baterijas ārpus pasažieru salona. No atklāta tipa vilces baterijām ārpus pasažieru salona drīkst noplūst ne vairāk kā 7 % un maksimāli 5,0 l elektrolīta.

Izgatavotājs demonstrē atbilstību saskaņā ar 11. pielikuma 6. punktu.

#### 5.2.8.3. RESS novietojuma saglabāšana

RESS, kas ir novietots pasažieru salonā, saglabā novietojumu, kurā tās ir uzstādītas, un RESS sastāvdaļas paliek RESS korpusā.

RESS daļas, kas drošības novērtējuma vajadzībām novietotas ārpus pasažieru salona, triecien-testa laikā vai pēc tā nedrīkst iekļūt pasažieru salonā.

Izgatavotājs demonstrē atbilstību saskaņā ar 11. pielikuma 7. punktu.

### 6. NORĀDĪJUMI AR DROŠĪBAS SPILVENIEM APRĪKOTU TRANSPORTLĪDZEKĻU LIETOTĀJIEM

#### 6.1. Transportlīdzekļi jābūt informācijai par to, ka tas aprīkots ar sēdekļu drošības spilveniem.

##### 6.1.1. Transportlīdzeklim ar drošības spilvena komplektu, kas paredzēts vadītāja aizsardzībai, šo informāciju veido uzraksts "AIRBAG", kurš novietots stūres rata aplocē; uzraksts ir stingri piestiprināts un viegli ieraugāms.

##### 6.1.2. Attiecībā uz transportlīdzekli, kas aprīkots ar pasažieru drošības spilvenu, kurš paredzēts citu transportlīdzeklī esošu personu, nevis vadītāja aizsardzībai, informācijā ietilpst 6.2. punktā aprakstītā brīdinājuma uzlīme.

#### 6.2. Transportlīdzekļi, kas aprīkots ar vienu vai vairākiem frontālās aizsardzības pasažieru drošības spilveniem, ir informācija par sevišķo bīstamību, kura saistīta ar uz aizmuguri vērstu bērnu ierobežotājsistēmu novietošanu uz sēdekļiem, kas aprīkoti ar drošības spilvenu komplektiem.

##### 6.2.1. Informāciju veido vismaz uzlīme, kurā ietvertas skaidras brīdinājuma piktogrammas, kā norādīts turpmāk.



Kopējie izmēri ir vismaz 120 × 160 mm vai līdzvērtīgs laukums.

Minēto uzlīmi var pielāgot, izkārtojumam atšķiroties no minētā piemēra; tomēr teksta saturam jāatbilst iepriekš minētajiem norādījumiem.

- 6.2.2. Ja pasažiera priekšējais sēdekļs aprīkots ar frontālās aizsardzības drošības spilvenu, brīdinājumu pienācīgi piestiprina pasažiera priekšējā saules aizsega katrā pusē tā, lai vismaz viens brīdinājums uz saules aizsega allaž ir redzams neatkarīgi no saules aizsega stāvokļa. Vai arī viens brīdinājums atrodas uz paceltā aizsega redzamās puses un otrs brīdinājums – uz jumta aizsega, lai vismaz viens brīdinājums allaž būtu redzams. Brīdinājuma uzlīmi nav iespējams viegli noņemt no saules aizsega un jumta, nenodarot skaidrus un viegli redzamus bojājumus, kuri paliek uz aizsega vai jumta transportlīdzekļa iekšpusē.

Kas attiecas uz frontālās aizsardzības drošības spilveniem citiem transportlīdzekļa sēdekļiem, brīdinājumam jāatrodas tieši attiecīgā sēdekļa priekšā un tam allaž jābūt skaidri saredzamam ikvienam, kas šajā sēdekļi uzstāda uz aiz muguri vērstu bērnu ierobežotājsistēmu. 6.2.1. un 6.2.2. punkta prasības neattiecas uz sēdvietām, kas aprīkotas ar ierīci, kura automātiski atslēdz frontālās aizsardzības drošības spilvena komplektu, ja tiek uzstādīta jebkāda uz aiz muguri vērsta bērnu ierobežotājsistēma.

- 6.2.3. Sīkāka informācija ar atsauci uz brīdinājumu jāietver transportlīdzekļa īpašnieka rokasgrāmatā; šāds teksts jāiekļauj vismaz tās valsts vai valstu oficiālajā(-ās) valodā(-ās), kurā(-ās) transportlīdzekli plānots reģistrēt (piemēram, Eiropas Savienībā, Japānā, Krievijas Federācijā vai Jaunzēlandē):

“NEKAD neizmantojiet uz aiz muguri vērstu bērnu ierobežotājsistēmu uz sēdekļa, kas aizsargāts ar tā priekšā novietotu AKTIVIZĒTU DROŠĪBAS SPILVENU! Tas var izraisīt BĒRNA NĀVI vai SMAGUS MIESAS BOJĀJUMUS!”

Tekstu papildina ar brīdinājuma uzlīmi, kas atrodas transportlīdzeklī. Informācija ir viegli atrodamā īpašnieka rokasgrāmatā (piemēram, īpaša atsauce uz šo informāciju norādīta pirmajā lappusē, lappuses tabulācijas zīme vai atsevišķs informācijas buklets utt.).

6.2.3. punkta prasības neattiecas uz transportlīdzekļiem, kuros visas pasažieru sēdvietas ir aprīkotas ar ierīci, kas automātiski atslēdz frontālās aizsardzības drošības spilvena komplektu, ja tiek uzstādīta jebkāda uz aizmuguri vērsta bērnu ierobežotājsistēma.

7. TRANSPORTLĪDZEKĻA TIPĀ APSTIPRINĀJUMA GROZĪŠANA UN PAPLAŠINĀŠANA
- 7.1. Par visiem pārveidojumiem, kas skar konstrukciju, sēdekļu skaitu, iekšējo apdari vai savienojumus, vai transportlīdzekļa vadības ierīču vai mehānisko daļu izvietojumu, kuras var ietekmēt transportlīdzekļa priekšdaļas enerģijas absorbcijas spēju, paziņo administratīvajai iestādei, kas piešķir apstiprinājumu. Šī iestāde var vai nu
  - 7.1.1. atzīt, ka izdarītajām izmaiņām nevarētu būt ievērojamas negatīvas sekas, un transportlīdzeklis vēl joprojām atbilst prasībām, vai
  - 7.1.2. pieprasīt, lai par testu veikšanu atbildīgais tehniskais dienests veic kādu no tālāk aprakstītajiem testiem atbilstīgi pārveidojumu raksturam.
    - 7.1.2.1. Pēc jebkura transportlīdzekļa pārveidojuma, kas ietekmē transportlīdzekļa vispārējo konstrukciju, un/vai jebkura masas palielinājuma, kurš lielāks par 8 procentiem, kas pēc iestādes vērtējuma ievērojami ietekmētu testu rezultātus, tests jāatkārto, kā aprakstīts 3. pielikumā.
    - 7.1.2.2. Ja pārveidojumi tiek veikti tikai iekšējai apdarei, ja masa neatšķiras vairāk kā par 8 procentiem un ja nemainās priekšējo sēdekļu skaits, kas sākotnēji ir transportlīdzeklī, veic:
      - 7.1.2.2.1. vienkāršotu testu, kas paredzēts 7. pielikumā; un/vai
      - 7.1.2.2.2. daļēju testu, ko nosaka tehniskais dienests saistībā ar izdarītajiem pārveidojumiem.
  - 7.2. Par apstiprinājumu vai apstiprinājuma atteikšanu, precizējot izmaiņas, saskaņā ar 4.3. punktā noteikto procedūru paziņo nolīguma dalībvalstīm, kuras piemēro šos noteikumus.
  - 7.3. Kompetentā iestāde, kas izsniedz apstiprinājuma paplašinājumu, šādam paplašinājumam piešķir sērijas numuru un informē citas 1958. gada nolīguma dalībvalstis, kuras piemēro šos noteikumus, izmantojot paziņojuma veidlapu, kas atbilst paraugam šo noteikumu 1. pielikumā.
8. RAŽOJUMU ATBILSTĪBA

Ražojumu atbilstības procedūras atbilst procedūrām, kas izklāstītas nolīguma 2. papildinājumā (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2) ar šādām prasībām.

  - 8.1. Katrs transportlīdzeklis, kas apstiprināts saskaņā ar šiem noteikumiem, atbilst apstiprinātajam transportlīdzekļa tipam attiecībā uz funkcijām, kuras sekmē transportlīdzeklī esošo personu aizsardzību frontālas sadursmes gadījumā.
  - 8.2. Apstiprinājuma turētājs nodrošina, ka attiecībā uz katru apstiprinājuma tipu tiek veikti vismaz tie testi, kas skar mērījumu veikšanu.
  - 8.3. Iestāde, kas piešķirusi tipa apstiprinājumu, jebkurā laikā var pārbaudīt atbilstības pārbaudes metodes, ko piemēro ražošanas uzņēmumā. Šādas pārbaudes parasti notiek reizi divos gados.
9. SANKCIJAS PAR RAŽOJUMU NEATBILSTĪBU
  - 9.1. Apstiprinājumu, kas saskaņā ar šiem noteikumiem piešķirts attiecībā uz transportlīdzekļu tipu, var atsaukt, ja netiek izpildītas 8.1. punktā noteiktās prasības vai arī izvēlētais transportlīdzeklis vai transportlīdzekļi neiztur pārbaudes, kuras paredzētas iepriekš minētajā 8.2. punktā.

- 9.2. Ja nolīguma dalībvalsts, kas piemēro šos noteikumus, atsauc apstiprinājumu, kuru tā iepriekš piešķirusi, tā, izmantojot paziņojuma veidlapu, kura atbilst paraugam šo noteikumu 1. pielikumā, nekavējoties par to informē citas līgumslēdzējas puses, kas piemēro šos noteikumus.

10. PILNĪGA RAŽOŠANAS IZBEIGŠANA

Ja apstiprinājuma turētājs pilnīgi izbeidz saskaņā ar šiem noteikumiem apstiprinātā transportlīdzekļa tipa ražošanu, viņam par to jāinformē iestāde, kas apstiprinājumu piešķirusi. Pēc atbilstoša paziņojuma saņemšanas šī iestāde par to informē citas 1958. gada nolīguma dalībvalstis, kas piemēro šos noteikumus, izmantojot paziņojuma veidlapu, kura atbilst paraugam šo noteikumu 1. pielikumā.

11. PĀREJAS NOTEIKUMI

- 11.1. No dienas, kad oficiāli stājas spēkā 1. papildinājums grozījumu 01. sērijai, neviena līgumslēdzēja puse, kas piemēro šos noteikumus, nevar atteikties piešķirt EEK apstiprinājumu saskaņā ar šiem noteikumiem, kas grozīti ar 1. papildinājumu grozījumu 01. sērijai.

- 11.2. No 2002. gada 1. oktobra līgumslēdzējas puses, kas piemēro šos noteikumus, piešķir EEK apstiprinājumus tikai tiem transportlīdzekļu tipiem, kuri atbilst šo noteikumu prasībām, kas grozīti ar 1. papildinājumu grozījumu 01. sērijai.

- 11.3. Kamēr šajos noteikumos nav paredzētas prasības attiecībā uz transportlīdzeklī esošo personu aizsardzību, izmantojot frontālās sadursmes visaptverošu testu, līgumslēdzējas puses šajā nolūkā var turpināt piemērot prasības, kas jau ir spēkā brīdī, kad notiek pievienošanās šiem noteikumiem.

- 11.4. No 02. grozījumu sērijas oficiālās spēkā stāšanās dienas neviena no pusēm, kas piemēro šos noteikumus, neatsakās piešķirt EEK apstiprinājumu saskaņā ar šiem noteikumiem, kuri grozīti ar 02. grozījumu sēriju.

- 11.5. 24 mēnešus pēc 02. grozījumu sērijas stāšanās spēkā līgumslēdzējas puses, kas piemēro šos noteikumus, piešķir EEK apstiprinājumus tikai tiem transportlīdzekļu tipiem, kuri atbilst šo noteikumu prasībām, kas grozīti ar 02. grozījumu sēriju.

Tomēr transportlīdzekļiem ar elektropiedziņu, kas darbojas augstspriegumā, piešķir papildu 12 mēnešu periodu, ja izgatavotājs demonstrē tehniskajam dienestam un saņem tehniskā dienesta piekrišanu tam, ka transportlīdzeklis nodrošina līdzvērtīgu aizsardzības līmeni tādām, kas paredzēts šajos noteikumos, kuri grozīti ar 02. grozījumu sēriju.

- 11.6. Līgumslēdzējas puses, kas piemēro šos noteikumus, neatsakās piešķirt apstiprinājumu paplašinājumus saskaņā ar šo noteikumu iepriekšējo grozījumu sēriju, ja šis paplašinājums neietver izmaiņas transportlīdzekļa piedziņas sistēmā.

Tomēr 48 mēnešus pēc 02. grozījumu sērijas stāšanās spēkā apstiprinājumu paplašinājumus, kas piešķirti saskaņā ar iepriekšējo grozījumu sēriju, nepiešķir transportlīdzekļiem ar elektropiedziņu, kas darbojas augstspriegumā.

- 11.7. Ja šo noteikumu 02. grozījumu sērijas spēkā stāšanās brīdī jau ir spēkā valstu prasības attiecībā uz drošības noteikumiem transportlīdzekļiem ar elektropiedziņu, kuri darbojas augstspriegumā, šīs līgumslēdzējas puses, kuras piemēro šos noteikumus var atteikt valsts apstiprinājumu transportlīdzekļiem, kuri neatbilst valsts prasībām, ja vien šie transportlīdzekļi nav apstiprināti saskaņā ar šo noteikumu 02. grozījumu sēriju.

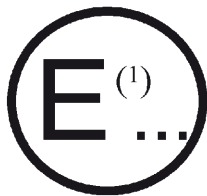
- 11.8. Pēc 48 mēnešu termiņa beigām pēc šo noteikumu 02. grozījumu sērijas spēkā stāšanās dienas līgumslēdzējas puses, kas piemēro šos noteikumus, var atteikt valsts vai reģionālā tipa apstiprinājumu un var atteikt pirmo valsts vai reģionālo reģistrāciju (pirmā nodošana ekspluatācijā) transportlīdzeklī ar elektropiedziņu, kas darbojas augstspriegumā un kas neatbilst šo noteikumu 02. grozījumu sērijas prasībām.

- 11.9. Tādi transportlīdzekļu apstiprinājumi saskaņā ar šo noteikumu 01. grozījumu sēriju, kurus neskar 02. grozījumu sērija, paliek spēkā, un līgumslēdzējas puses, kas piemēro šos noteikumus, turpina tos pildīt.
12. TO TEHNISKO DIENESTU NOSAUKUMS UN ADRESE, KAS ATBILDĪGI PAR APSTIPRINĀŠANAS TESTU VEIKŠANU, KĀ ARĪ ADMINISTRATĪVO STRUKTŪRVIENTĪBU NOSAUKUMS UN ADRESE
- Nolīguma dalībvalstis, kas piemēro šos noteikumus, paziņo Apvienoto Nāciju Organizācijas sekretariātam to tehnisko dienestu nosaukumus un adreses, kuri veic apstiprināšanas testus, izgatavotājiem, kas pilnvaroti veikt testus, un administratīvajām iestādēm, kuras piešķir apstiprinājumu un kam jānosūta veidlapas, kas apstiprina citās valstīs izdotu apstiprinājumu vai atteikšanu, vai apstiprinājuma atsaukšanu.
-

## 1. PIELIKUMS

(maksimālais izmērs: A4 (210 x 297 mm))

## PAZIŅOJUMS



Izsniedzējs: iestādes nosaukums

.....

.....

.....

par <sup>(2)</sup>: APSTIPRINĀJUMA PIEŠKIRŠANU  
 APSTIPRINĀJUMA PAPLAŠINĀŠANU  
 APSTIPRINĀJUMA ATTEIKŠANU  
 APSTIPRINĀJUMA ATSAUKŠANU  
 PILNĪGU RAŽOŠANAS IZBEIGŠANU

transportlīdzekļa tipam attiecībā uz transportlīdzeklī esošo personu aizsardzību frontālas sadursmes gadījumā saskaņā ar Noteikumiem Nr. 94.

Apstiprinājuma Nr.: ..... Paplašinājuma Nr.: .....

1. Mehāniskā transportlīdzekļa tirdzniecības nosaukums vai preču zīme .....
2. Transportlīdzekļa tips .....
3. Izgatavotāja nosaukums un adrese .....
4. Izgatavotāja pārstāvja (ja tāds ir) nosaukums un adrese .....
5. Transportlīdzekļa tipa īss apraksts attiecībā uz tā konstrukciju, izmēriem, formu un materiāliem .....
- 5.1. Transportlīdzeklī ierīkotās aizsardzības sistēmas apraksts .....
- 5.2. Tāda iekšējā aprikojuma vai apdares apraksts, kas var ietekmēt testus .....
- 5.3. Elektroenerģijas avota novietojums .....
6. Dzinēja atrašanās vieta: priekšā/aizmugurē/vidū <sup>(2)</sup> .....
7. Piedziņa: priekšējā/pakaļējā <sup>(2)</sup> .....
8. Testēšanai iesniegtā transportlīdzekļa masa: .....  
 Priekšējā ass: .....  
 Pakaļējā ass: .....  
 Kopā: .....
9. Transportlīdzeklis nodots apstiprināšanai .....
10. Par apstiprināšanas testiem atbildīgais tehniskais dienests .....
11. Minētā dienesta izsniegtā protokola datums .....
12. Minētā dienesta izsniegtā protokola numurs .....
13. Apstiprinājums piešķirts/atteikts/paplašināts/atsaukts <sup>(2)</sup> .....
14. Marķējuma atrašanās vieta uz transportlīdzekļa .....

15. Vieta .....
16. Datums .....
17. Paraksts .....
18. Šim paziņojumam ir pievienoti šādi dokumenti ar iepriekšminēto apstiprinājuma numuru: .....  
(Fotogrāfijas un/vai rasējumi un rasējumi, pēc kuriem var identificēt galvenos transportlīdzekļa tipus un to  
variantus, uz ko apstiprinājums attiecas)
- \_\_\_\_\_

<sup>(1)</sup> Tās valsts pazišanas numurs, kas piešķirusi/paplašinājusi/atteikusi/atsaukusi apstiprinājumu (skatīt apstiprinājuma nosacījumus noteikumos).

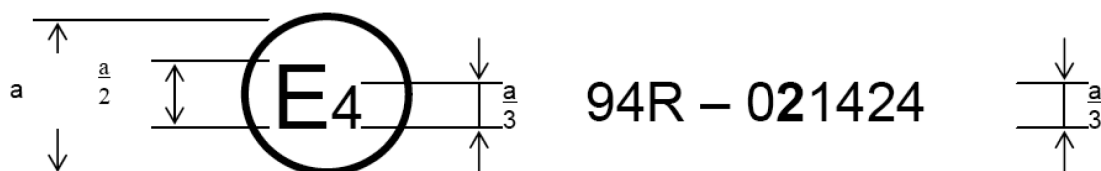
<sup>(2)</sup> Lieko svītrot.

## 2. PIELIKUMS

## MARĶĒJUMA IZVIETOJUMS

## A paraugs

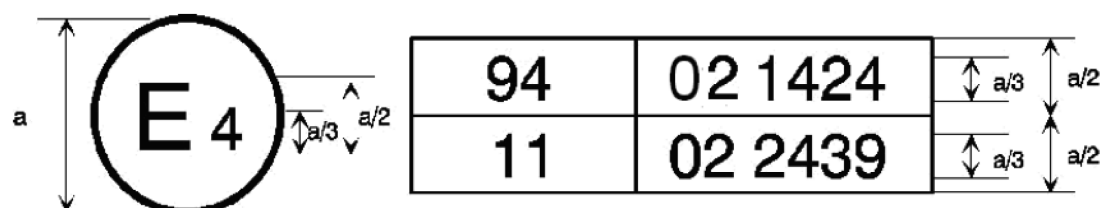
(Skatīt šo noteikumu 4.4. punktu)

 $a = 8 \text{ mm min.}$ 

Šis transportlīdzeklim piestiprinātais marķējums norāda, ka attiecīgais transportlīdzekļa tips attiecībā uz transportlīdzekļi esošo pasažieru aizsardzību frontālas sadursmes gadījumā ir apstiprināts Nīderlandē (E4) saskaņā ar Noteikumiem Nr. 94 ar apstiprinājuma numuru 021424. Apstiprinājuma numurs norāda, ka apstiprinājums piešķirts saskaņā ar Noteikumu Nr. 94 prasībām, kuri grozīti ar 02. grozījumu sēriju.

## B paraugs

(Skatīt šo noteikumu 4.5. punktu)

 $a = 8 \text{ mm min.}$ 

Šis transportlīdzeklim piestiprinātais marķējums norāda, ka attiecīgais transportlīdzekļa tips ir apstiprināts Nīderlandē (E4) saskaņā ar Noteikumiem Nr. 94 un Nr. 11 <sup>(1)</sup>. Pirmie divi apstiprinājuma numura cipari norāda, ka datumos, kad piešķirti attiecīgie apstiprinājumi, Noteikumos Nr. 94 jau bija ietverta 02. grozījumu sērija un Noteikumos Nr. 11 jau bija ietverta 02. grozījumu sērija.

<sup>(1)</sup> Pēdējais numurs ir tikai piemērs.

## 3. PIELIKUMS

## TESTA PROCEDŪRA

1. TRANSPORTLĪDZEKĻA NOVIETOŠANA UN SAGATAVOŠANA
  - 1.1. Testēšanas vieta

Testēšanas zona ir pietiekami liela, lai tajā izvietotu ieskriešanās celiņu, barjeru un tehniskās iekārtas, kas vajadzīgas testam. Pēdējais celiņa posms vismaz 5 m pirms barjeras ir horizontāls, līdzens un gluds.
  - 1.2. Barjera

Barjeras priekšpusi veido deformējama struktūra, kā norādīts šo noteikumu 9. pielikumā. Deformējamās struktūras priekšpuse attiecībā pret testējamā transportlīdzekļa braukšanas virzienu ir perpendikulāra  $\pm 1^\circ$  robežās. Barjeru sakrauj tā, lai tās masa nav mazāka par  $7 \times 10^4$  kg un lai tās priekšpuse ir vertikāla  $\pm 1^\circ$  robežās. Masu piestiprina pie zemes vai novieto uz zemes, vajadzības gadījumā izmantojot papildu apstādinašanas mehānismus, lai ierobežotu tās kustību.
  - 1.3. Barjeras novietojums

Barjeru novieto tā, lai transportlīdzeklim pirmā saskare ar barjeru notiek stūres statņa pusē. Ja testa veikšanai var izvēlēties transportlīdzekli ar stūri labajā pusē vai kreisajā pusē, testu veic ar transportlīdzekli, kuram stūre ir mazāk drošajā pusē, kā noteicis par testiem atbildīgais tehniskais dienests.
  - 1.3.1. Transportlīdzekļa centrēšana attiecībā pret barjeru

Transportlīdzeklis pārklāj 40 procenti  $\pm 20$  mm no barjeras ārpuses.
  - 1.4. Transportlīdzekļa stāvoklis
    - 1.4.1. Vispārīga specifikācija

Testējamais transportlīdzeklis ir izgatavots sērijveidā, tam ir viss standarta aprīkojums un tas ir normālā tehniskā kārtībā. Dažas sastāvdaļas var aizvietot ar līdzvērtīgu masu, ja ir skaidrs, ka šāda aizvietošana būtiski neietekmē rezultātus, kas iegūti saskaņā ar 6. punktu.

Izgatavotājam un tehniskajam dienestam vienojoties, ir atļauts mainīt degvielas sistēmu tā, lai varētu tikt izmantots atbilstošs degvielas daudzums motora vai vai elektroenerģijas pārveidošanas sistēmas palaišanai.
    - 1.4.2. Transportlīdzekļa masa
      - 1.4.2.1. Testam iesniegtā transportlīdzekļa masa ir pašmasa transportlīdzeklim braukšanas kārtībā.
      - 1.4.2.2. Degvielas tvertni piepilda ar ūdeni līdz 90 procentiem no pilna degvielas svara daudzuma, ko izgatavotājs noteicis iepildīšanai tvertnē, ar pielaidi  $\pm 1$  procenta robežās.

Šī prasība neattiecas uz ūdeņraža degvielas tvertnēm.
      - 1.4.2.3. Visas citas sistēmas (bremzes, dzesēšana utt.) var būt tukšas; šajā gadījumā šķidrumu masu rūpīgi kompensē.
      - 1.4.2.4. Ja mēraparāta masa transportlīdzeklī pārsniedz pieļaujamos 25 kg, to drīkst kompensēt ar samazinājumiem, kam nav būtiskas ietekmes uz rezultātiem, kuri iegūti saskaņā ar turpmāk minēto 6. punktu.
      - 1.4.2.5. Mēraparāta masa nedrīkst mainīt katras ass atskaites noslodzi vairāk par 5 %, jebkurā variantā nepārsniedzot 20 kg.
      - 1.4.2.6. Transportlīdzekļa masu, ko iegūst, izpildot iepriekš minētā 1.4.2.1. punkta noteikumus, norāda ziņojumā.
    - 1.4.3. Pasažieru salona pielāgošana
      - 1.4.3.1. Stūres rata stāvoklis

Regulējamu stūres ratu novieto normālā stāvoklī, ko norādījis izgatavotājs vai, ja tādas norādes nav, rata regulēšanas diapazona(-u) robežu vidū. Beidzot virzīšanos uz priekšu, stūres rats jāatbrīvo un tā spiekiem jābūt stāvoklī, kas saskaņā ar izgatavotāja datiem atbilst transportlīdzekļa taisnvirziena kustībai uz priekšu.
      - 1.4.3.2. Stikli

Transportlīdzekļa kustināmie stikli ir aizvērtā stāvoklī. Lai izdarītu testa mērījumus un vienojoties ar izgatavotāju, kustināmos stiklus var nolaist zemāk, ja to regulējamā roktura stāvoklis atbilst aizvērtam stāvoklim.

- 1.4.3.3. Pārnesumu pārslēgšanas svira  
Pārnesumu pārslēgšanas svira ir neitrālā pozīcijā.
- 1.4.3.4. Pedāļi  
Pedāļi ir normālā atlaistā stāvoklī. Regulējamus pedāļus noregulē vidējā stāvoklī, ja vien izgatavotājs nav noteicis citu stāvokli.
- 1.4.3.5. Durvis  
Durvis ir aizvērtas, bet ne bloķētas.
- 1.4.3.6. Nolaizamais jumts  
Ja transportlīdzeklis aprīkots ar nolaizamu vai noņemamu jumtu, tas ir savā vietā un pacelts. Lai izdarītu testa mērījumus un vienoties ar izgatavotāju, tas drīkst būt nolaists.
- 1.4.3.7. Saules aizsegs  
Saules aizsegi ir paceltā stāvoklī.
- 1.4.3.8. Atpakaļskata spogulis  
Iekšējais atpakaļskata spogulis ir normālā lietošanas stāvoklī.
- 1.4.3.9. Elkoņbalsti  
Kustināmie elkoņbalsti priekšā un aizmugurē ir nolaistā stāvoklī, ja to neliedz manekenu stāvoklis transportlīdzeklī.
- 1.4.3.10. Pagalvji  
Pagalvji, kuru augstums ir regulējams, ir visaugstākajā stāvoklī.
- 1.4.3.11. Sēdekļi
- 1.4.3.11.1. Priekšējo sēdekļu stāvoklis  
Sēdekļus, kurus var regulēt garenvirzienā, noregulē tā, lai to H punkts, kas noteikts saskaņā ar 6. pielikumā izklāstīto metodi, ir vidus stāvoklī vai tam tuvākajā bloķēšanas stāvoklī un lai augstuma stāvoklis ir tāds, kā to noteicis izgatavotājs (ja sēdekļa augstumu var regulēt atsevišķi). Ja ir soli, vadās pēc vadītāja vietas H punkta.
- 1.4.3.11.2. Priekšējo sēdekļu atzveltnu stāvoklis  
Ja priekšējo sēdekļu atzveltnes ir regulējamas, tās noregulē tā, lai manekena rumpja slīpums, cik vien iespējams atbilst tam, ko izgatavotājs ieteicis normālam lietošanas režīmam, vai, ja nekādu īpašu izgatavotāja ieteikumu nav, 25° leņķim uz aizmuguri attiecībā pret vertikālo stāvokli.
- 1.4.3.11.3. Aizmugurējie sēdekļi  
Ja aizmugurējie sēdekļi vai soli ir regulējami, tos noregulē pašā aizmugurējā stāvoklī.
- 1.4.4. Elektropiedziņas pielāgošana
- 1.4.4.1. RESS ir tādā uzlādes stāvoklī, kas nodrošina piedziņas parastu darbību, kā to ieteicis izgatavotājs.
- 1.4.4.2. Elektropiedziņu apgādā ar elektroenerģiju, darbinot vai nedarbinot oriģinālos elektroenerģijas avotus (piemēram, motora ģeneratoru, RESS vai elektroenerģijas pārveidošanas sistēmu), tomēr:
- 1.4.4.2.1. izgatavotājam un tehniskajam dienestam vienoties, ir atļauts veikt testu ar visu elektropiedziņas sistēmu vai tās daļām, kas nav uzlādētas, ja tas neietekmē rezultātus negatīvi. Elektropiedziņas daļām, kas nav uzlādētas, aizsardzību pret elektrošoku nodrošina ar fizisko aizsardzību vai izolācijas pretestību, un sniedzot attiecīgos papildu pierādījumus.
- 1.4.4.2.2. Ja ir pieejams automātiskais atvienotājs, pēc izgatavotāja pieprasījuma ir atļauts veikt testu ar automātisko atvienotāju ieslēgtā stāvoklī. Šajā gadījumā pierāda, ka automātiskais atvienotājs darbotos triecientesta laikā. Tas ietver automātiskās aktivācijas signālu un galvanisku atvienošanu, ievērojot nosacījumus trieciena laikā.

2. MANEKENI
  - 2.1. Priekšējie sēdekļi
    - 2.1.1. *Hybrid III* <sup>(1)</sup> specifikācijām atbilstīgu manekenu, kas aprīkots ar 45° leņķa potīti un kas atbilst tā regulēšanas specifikācijām, novieto uz katra priekšējā malējā sēdekļa saskaņā ar nosacījumiem, kuri izklāstīti 5. pielikumā. Manekena potīte ir sertificēta saskaņā ar 10. pielikumā aprakstīto procedūru.
    - 2.1.2. Automobili testē ar ierobežotājsistēmām, ko nodrošina izgatavotājs.
3. PIEDZIŅA UN TRANSPORTLĪDZEKĻA KUSTĪBA
  - 3.1. Transportlīdzeklis virzās uz priekšu vai nu ar savu dzinēju, vai ar jebkuru citu dzenošo ierīci.
  - 3.2. Trieciena brīdī transportlīdzekli vairs nedrīkst vadīt ar jebkuru papildu stūres vai dzenošo ierīci.
  - 3.3. Transportlīdzekļa kustība atbilst 1.2. un 1.3.1. punkta prasībām.
4. TESTA ĀTRUMS

Transportlīdzekļa ātrums trieciena brīdī ir 56 – 0, + 1 km/h. Taču, ja tests veikts ar lielāku trieciena ātrumu un transportlīdzeklis atbildis prasībām, testu uzskata par apmierinošu.
5. MĒRĪJUMI, KAS JĀIZDARA MANEKENIEM PRIEKŠĒJOS SĒDEKĻOS
  - 5.1. Visus mērījumus, kas vajadzīgi izpildes kritēriju pārbaudei, izdara, izmantojot mērījumu sistēmas, kuras atbilst 8. pielikumā iekļautajām specifikācijām.
  - 5.2. Izmantojot neatkarīgus šādu CFC (kanāla frekvences klase) datu kanālus, fiksē atšķirīgus parametrus.
    - 5.2.1. Mērījumi manekena galvā

Paātrinājumu (a) attiecībā uz smaguma centru aprēķina, izmantojot tāda paātrinājuma trīsdimensiju sastāvdaļas, ko mēra ar CFC 1 000.
    - 5.2.2. Mērījumi manekena kaklā
      - 5.2.2.1. Aksiālo stiepes spēku un bīdes spēku kakla/galvas savienojuma vietā mēra ar CFC 1 000.
      - 5.2.2.2. Lieces momentu ap šķērsasi kakla/galvas savienojuma vietā mēra ar CFC 600.
    - 5.2.3. Mērījumi manekena krūškurvī

Krūškurvja novirzi starp krūšu kaulu un mugurkaulu mēra ar CFC 180.
    - 5.2.4. Mērījumi manekena ciskas kaulā un stilba kaulā.
      - 5.2.4.1. Aksiālo saspiedes spēku un lieces momentus mēra ar CFC 600.
      - 5.2.4.2. Stilba kaula pārvietojumu attiecībā pret ciskas kaulu mēra ceļa slīdošajā locītavā ar CFC 180.
6. TRANSPORTLĪDZEKLIM IZDARĀMIE MĒRĪJUMI.
  - 6.1. Lai varētu izdarīt vienkāršoto testu, kas aprakstīts 7. pielikumā, struktūras ātruma samazināšanas laiku, pamatojoties uz garenvirziena akselerometru vērtību pie B statnes pamatnes transportlīdzekļa trieciena pusē, nosaka ar CFC 180, izmantojot datu kanālus, kuri atbilst 8. pielikumā noteiktajām prasībām.
  - 6.2. Ātruma laiku, ko izmantos testa procedūrā, kura aprakstīta 7. pielikumā, iegūst ar garenvirziena akselerometru pie B statnes sadursmes pusē.

<sup>(1)</sup> Tāda *Hybrid III* tehniskās specifikācijas un sīki izstrādāti rasējumi, kas atbilst tāda piecdesmitās procentiles vīrieša galvenajiem izmēriem, kurš dzīvo Amerikas Savienotajās Valstīs, un tā regulēšanas specifikācijas šim testam glabājas pie Apvienoto Nāciju Organizācijas ģenerālsēkretāra, un ar tām var iepazīties pēc pieprasījuma Eiropas Ekonomikas komisijas sekretariātā, *Palais des Nations*, Ženēvā, Šveicē.

## 4. PIELIKUMS

## IZPILDES KRITĒRIJU NOTEIKŠANA

1. IZPILDES KRITĒRIJS ATTIECĪBĀ UZ GALVU (HPC) UN 3 ms GALVAS PAĀTRINĀJUMS
- 1.1. Izpildes kritēriju attiecībā uz galvu (HPC) uzskata par izpildītu, ja testa laikā galva nesaskaras ne ar vienu transportlīdzekļa sastāvdaļu.
- 1.2. Ja testa laikā notiek saskarsme starp galvu un transportlīdzekļa sastāvdaļu, aprēķina HPC vērtību, pamatojoties uz paātrinājumu (a), ko mēra saskaņā ar 3. pielikuma 5.2.1. punktu, izmantojot šādu formulu:

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

kur:

- 1.2.1. "a" ir iegūtais paātrinājums, ko mēra saskaņā ar 3. pielikuma 5.2.1. punktu, un to mēra gravitācijas vienībās g ( $1 g = 9,81 m/s^2$ );
- 1.2.2. ja pietiekami var noteikt galvas saskares sākumu,  $t_1$  un  $t_2$  ir divi sekundēs izteikti tādi atskaites punkti laikā, kas definē laika posmu starp galvas saskares sākumu un saskares reģistrācijas beigām, kad HPC vērtībā ir vislielākā;
- 1.2.3. ja galvas saskares sākumu nevar noteikt,  $t_1$  un  $t_2$  ir divi sekundēs izteikti tādi atskaites punkti laikā, kas definē laika posmu starp galvas saskares reģistrācijas sākumu un beigām, kad HPC vērtībā ir vislielākā;
- 1.2.4. HPC vērtības, kam laika intervāls ( $t_1 - t_2$ ) ir lielāks par 36 ms, maksimālās vērtības aprēķinos neņem vērā.
- 1.3. Vērtību priekšējā trieciena laikā iegūtajam galvas paātrinājumam, kas kumulatīvi pārsniedz 3 ms, aprēķina no iegūtā galvas paātrinājuma, kuru mēra saskaņā ar 3. pielikuma 5.2.1. punktu.
2. KAKLA TRAUMAS KRITĒRIJI (NIC)
- 2.1. Šos kritērijus nosaka, ņemot vērā saspiedes aksiālo spēku, aksiālo stiepes spēku un bīdes spēkus kakla/galvas savienojuma vietā, ko izsaka ar kN un mēra saskaņā ar 3. pielikuma 5.2.2. punktu, un ņemot vērā minēto spēku iedarbības ilgumu, ko izsaka ar ms.
- 2.2. Kakla lieces momenta kritēriju nosaka, ņemot vērā lieces momentu, ko izsaka Nm ap šķērsasi kakla/galvas savienojuma vietā un mēra saskaņā ar 3. pielikuma 5.2.2. punktu.
- 2.3. Reģistrē kakla lieces momentu, ko izsaka Nm.
3. KRŪŠKURVJA SASPIEŠANAS KRITĒRIJS (ThCC) UN VIZKOZITĀTES KRITĒRIJS (V\*C)
- 3.1. Krūškurvja saspiešanas kritēriju nosaka, ņemot vērā krūškurvja deformācijas absolūto vērtību, ko izsaka mm un mēra saskaņā ar 3. pielikuma 5.2.3. punktu.
- 3.2. Viskoзитātes kritēriju (V\*C) aprēķina kā saspiešanas un krūšu kaula novirzes ātruma momentānu izpausmi, ko mēra saskaņā ar 3. pielikuma 6. punktu, kā arī 5.2.3. punktu.

4. CISKAS KAULA SPĒKA KRITĒRIJS (FFC)
- 4.1. Šo kritēriju nosaka, ņemot vērā saspišanas slodzi, ko izsaka ar kN un ko pārnēs aksiāli uz katru manekena ciskas kaulu un mēra saskaņā ar 3. pielikuma 5.2.4. punktu, ņemot vērā saspišanas slodzes ilgumu, kuru izsaka ar ms.
5. STILBA KAULA SASPIEDES SPĒKA KRITĒRIJS (TCFC) UN STILBA KAULA INDEKSS (TI)
- 5.1. Stilba kaula saspiedes spēka kritēriju nosaka, ņemot vērā saspišanas slodzi ( $F_z$ ), ko izsaka ar kN un ko pārnēs aksiāli uz katru manekena stilba kaulu un mēra saskaņā ar 3. pielikuma 5.2.4. punktu.
- 5.2. Stilba kaula indeksu aprēķina, pamatojoties uz lieces momentiem ( $M_x$  un  $M_y$ ), ko mēra saskaņā ar 5.1. punktu, izmantojot šādu formulu:

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

kur:

$M_x$  = lieces moments ap x asi

$M_y$  = lieces moments ap y asi

$(M_C)_R$  = kritiskais lieces moments, un tas ir 225 Nm

$F_z$  = saspiedes aksiālais spēks z virzienā

$(F_C)_z$  = kritiskais saspiedes spēks z virzienā, un tas ir 35,9 kN, un

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

Stilba kaula indeksu aprēķina katram stilba kaulam augšgalā un apakšgalā; taču  $F_z$  drīkst mērīt abos galos. Iegūto vērtību izmanto augšgala un apakšgala TI aprēķiniem. Abus momentus  $M_x$  un  $M_y$  mēra atsevišķi abos galos.

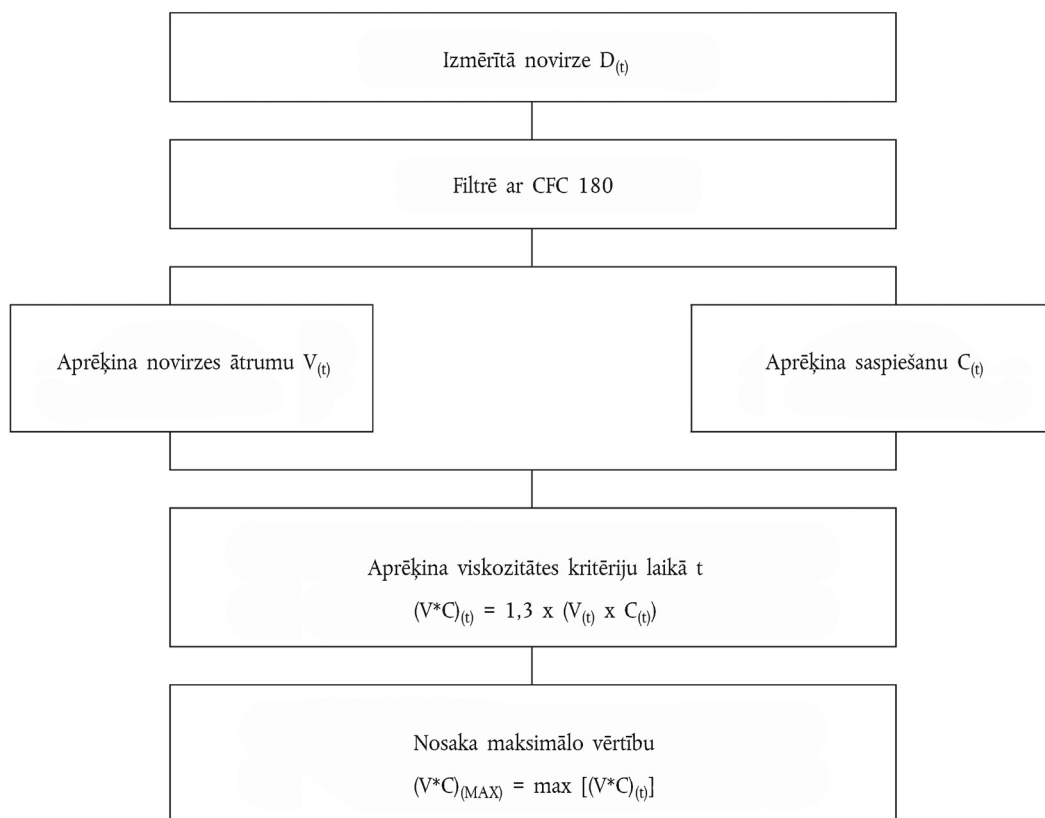
6. HYBRID III MANEKENA VISKOZITĀTES KRITĒRIJA (V\*C) APRĒĶINĀŠANAS METODE
- 6.1. Viskozitātes kritēriju aprēķina kā saspišanas un krūšu kaula novirzes ātruma momentānu izpausmi. Abus iegūst no krūšu kaula ieliekuma mērījuma.
- 6.2. Krūšu kaula novirzes mērījumu filtrē vienu reizi ar CFC 180. Saspišanu laikā  $t$  aprēķina no šā filtrētā signāla kā

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

Krūšu kaula novirzes ātrumu laikā  $t$  aprēķina no filtrētās novirzes kā:

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

kur  $D_{(t)}$  ir novirze laikā  $t$ , kas izteikta metros, un  $\delta t$  ir laika intervāls sekundēs starp novirzes mērījumiem. Maksimālā  $\delta t$  vērtība ir  $1,25 \times 10^{-4}$  sekundes. Šī aprēķināšanas metode redzama diagrammā turpmāk.



## 5. PIELIKUMS

**MANEKENU IZVIETOJUMS UN UZSTĀDĪŠANA UN IEROBEŽOTĀJSISTĒMU REGULĒŠANA**

## 1. MANEKENU IZVIETOJUMS

## 1.1. Atsevišķi sēdekļi

Manekena simetrijas plakne sakrīt ar sēdekļa vertikālo vidusplakni.

## 1.2. Priekšējais sols

## 1.2.1. Vadītājs

Manekena simetrijas plakne atrodas vertikālajā plaknē, kas iet caur stūres rata centru, un ir paralēli transportlīdzekļa vidus garenplaknei. Ja sēdvietu nosaka pēc sola formas, šādu sēdekli uzskata par atsevišķu sēdekli.

## 1.2.2. Malējais pasažieris

Pasažiera manekena simetrijas plakne ir simetriska vadītāja manekena simetrijas plaknei attiecībā pret transportlīdzekļa vidus garenplakni. Ja sēdvietu nosaka pēc sola formas, šādu sēdekli uzskata par atsevišķu sēdekli.

## 1.3. Sols priekšējiem pasažieriem (neskaitot vadītāju)

Manekena simetrijas plakne sakrīt ar izgatavotāja noteikto sēdvietu vidusplaknēm.

## 2. MANEKENU UZSTĀDĪŠANA

## 2.1. Galva

Galvas šķērsām novietotā instrumentu platforma ir horizontāla 2,5° grādu robežās. Lai transportlīdzekļos ar taisniem sēdekļiem bez regulējamām atzveltnēm vajadzīgajā līmenī noregulētu manekena galvu, jārikojas šādā secībā. Vispirms koriģē H punkta stāvokli turpmākā 2.4.3.1. punktā noteiktajās robežās, lai noregulētu testa manekena galvas šķērsām novietoto instrumentu platformu vajadzīgajā līmenī. Ja galvas šķērsām novietotā instrumentu platforma vēl nav vajadzīgajā līmenī, tad turpmāk minētā 2.4.3.2. punktā paredzētajās robežās noregulē testa manekena iegurni. Ja galvas šķērsām novietotā instrumentu platforma vēl nav vajadzīgajā līmenī, tad regulē testa manekena kakla atbalstu tikai par tik, cik vajadzīgs, lai nodrošinātu, ka galvas šķērsām novietotā instrumentu platforma atrodas horizontāli 2,5° robežās.

## 2.2. Delmi

## 2.2.1. Vadītāja augšdelmi ir piekļauti rumpim un augšdelmu centrālās līnijas, cik vien iespējams sakrīt ar vertikālo plakni.

## 2.2.2. Pasažiera augšdelmi saskaras ar sēdekļa atzveltni un rumpja sāniem.

## 2.3. Plaukostas

## 2.3.1. Vadītāja testa manekena plaukostas saskaras ar stūres rata loka ārējo daļu pie loka horizontālās centrālās ass. Īsšķi ir pāri stūres rata lokam un viegli piestiprināti pie stūres rata ar lenti, lai, grūžot testa manekena roku uz augšu ar spēku, kas nav mazāks par 9 N un nav lielāks par 22 N, lente atbrīvotu roku no stūres rata loka.

## 2.3.2. Pasažiera testa manekena plaukostas saskaras ar augšstilba ārpusi. Mazais pirkstiņš saskaras ar sēdekļa spilvenu.

## 2.4. Rumpis

## 2.4.1. Transportlīdzekļos, kas aprīkoti ar soliem, vadītāja un pasažiera testa manekena rumpja augšdaļa balstās pret sēdekļa atzveltni. Vadītāja manekena vidussagītālā plakne ir vertikāla un paralēla transportlīdzekļa vidus garenasij un iet caur stūres rata loka centru. Pasažiera manekena vidussagītālā plakne ir vertikāla un paralēla transportlīdzekļa vidus garenasij, un tādā pašā attālumā no transportlīdzekļa vidus garenass kā vadītāja manekena vidussagītālā plakne.

## 2.4.2. Transportlīdzekļos, kas aprīkoti ar atsevišķu(-iem) sēdekli(-iem), vadītāja un pasažiera testa manekena rumpja augšdaļa balstās pret sēdekļa atzveltni. Vadītāja un pasažiera manekena vidussagītālā plakne ir vertikāla un sakrīt ar atsevišķā sēdekļa vidus garenasi.

### 2.4.3. Rumpja apakšdaļa

#### 2.4.3.1. H punkts

Vadītāja un pasažiera testa manekena H punkts sakrīt 13 mm augstuma un 13 mm platuma robežās ar punktu 6 mm zem H punkta atrašanās vietas, kas noteikta, izmantojot 6. pielikumā aprakstīto metodi, izņemot to, ka H punkta manekena apakšstilba un augšstilba garumu koriģē līdz 414 un 401 mm attiecīgi 417 un 432 mm vietā.

#### 2.4.3.2. Iegurņa leņķis

Kā noteikts ar iegurņa leņķa mērinstrumentiem ((GM) rasējums 78051-532, 572. daļa), ko ievieto manekena H punkta mērcaurumā, leņķis, kuru mēra horizontāli uz plakāna 76,2 mm garas mērinstrumenta virsmas, ir  $22,5^\circ \pm 2,5^\circ$ .

### 2.5. Kājas

Vadītāja un pasažiera testa manekenu augšstilbi atspiežas pret sēdekļa spilvenu tiktāl, ciktāl to ļauj pēdu novietojums. Sākotnējais attālums starp malējā ceļa skavas atloka virsmām ir 270 mm  $\pm$  10 mm. Cik vien iespējams, kreisais vadītāja manekena stilbs un abi pasažiera manekena stilbi atrodas vertikālajās garenplaknēs. Cik vien iespējams, labais vadītāja manekena stilbs atrodas vertikālajā plaknē. Atļauts izdarīt galīgo regulēšanu, lai dažādās pasažieru salona konfigurācijās pielāgotu pēdu novietojumu saskaņā ar 2.6. punktu.

### 2.6. Pēdas

2.6.1. Labā vadītāja manekena pēda balstās uz nepiespiesta akseleratora ar pašu aizmugurējo papēža punktu uz grīdas virsmas pedāļa plaknē. Ja pēdu nevar nolikt uz akseleratora pedāļa, to novieto perpendikulāri stilba kaulam un, cik vien iespējams tālu uz priekšu pedāļa centrālās ass virzienā, pašam aizmugurējam papēža punktam balstoties uz grīdas virsmas. Kreisās pēdas papēdi novieto, cik vien iespējams tālu un tas atbalstās pret grīdas paneli. Kreiso pēdu novieto, cik vien iespējams plakaniski tās atbalstam paredzētajā vietā. Kreisās pēdas vidus garenasi novieto, cik vien iespējams paralēli transportlīdzekļa vidus garenasij.

2.6.2. Pasažiera testa manekena abu pēdu papēžus novieto, cik vien iespējams uz priekšu un tie atbalstās pret grīdas paneli. Abas pēdas novieto, cik vien iespējams plakaniski to atbalstam paredzētajā vietā. Pēdu vidus garenasi novieto, cik vien iespējams paralēli transportlīdzekļa vidus garenasij.

2.7. Uztādītie mērinstrumenti nekādi nedrīkst ietekmēt manekena kustību trieciena laikā.

2.8. Manekenu un mērinstrumentu sistēmas temperatūru pirms testa stabilizē un, cik vien iespējams uztur no 19 °C līdz 22 °C.

### 2.9. Manekenu apģērbs

2.9.1. Aprīkotajiem manekeniem uzvelk pieguļošus elastīgas kokvilnas apģērbu gabalus ar īsām piedurknēm un bikses ar starām līdz puslielam, kā noteikts FMVSS 208, rasējumi 78051-292 un 293, vai līdzvērtīgu apģērbu.

2.9.2. Katrā testa manekena kājā uzvelk un aizsien 11XW izmēra kurpi, kas atbilst ASV militārā standarta MIL S 13192 varianta P konfigurācijas specifikācijām attiecībā uz izmēru, zoles un papēža biezumu un kas sver  $0,57 \pm 0,1$  kg.

## 3. IEROBEŽOTĀJSISTĒMAS REGULĒŠANA

Testa manekenam, kas novietots tam paredzētajā sēdvietā, kā noteikts 2.1. līdz 2.6. punkta attiecīgajās prasībās, apliek siksnu un nostiprina fiksatoru. Savelk klēpja jostu, lai tā nebūtu vaļīga. Izvelk ķermeņa augšdaļas drošības jostu nosprīgošanas ierīces un ļauj tai nostiepties. Šo darbību atkārto četras reizes. Klēpja jostu nosprīgo 9 līdz 18 N robežās. Ja drošības jostu sistēma ir aprīkota ar drošības jostas spiediena mazināšanas ierīci, ķermeņa augšējās daļas jostu atlaiž maksimāli vaļīgi izgatavotāja ieteiktajās robežās normālam lietošanas režīmam, vadoties pēc transportlīdzekļa īpašnieka rokasgrāmatas. Ja drošības jostu sistēma nav aprīkota ar drošības jostas spiediena mazināšanas ierīci, vaļīgajai pleca jostai ļauj ievilkties ar drošības jostas sprīgošanas ierīces ievilkšanas spēku.

## 6. PIELIKUMS

**METODE, KĀ NOTEIKT H PUNKTU UN FAKTISKO RUMPJA LEŅĶI MEHĀNISKO TRANSPORTLĪDZEKĻU SĒDVIETĀM**

## 1. MĒRĶIS

Šajā pielikumā aprakstīto metodi izmanto, lai noteiktu H punkta atrašanās vietu un faktisko rumpja leņķi vienai vai vairākām mehānisko transportlīdzekļu sēdvietai un izmērītos datus salīdzinātu ar transportlīdzekļa izgatavotāja dotajām specifikācijām <sup>(1)</sup>.

## 2. DEFINĪCIJAS

Šajā pielikumā:

## 2.1. "Atskaites dati" ir viens vai vairāki šādi sēdvietas parametri:

## 2.1.1. H punkts un R punkts un to attiecība;

## 2.1.2. faktiskais rumpja leņķis un projektētais rumpja leņķis un to attiecība.

## 2.2. "H punkta trīsdimensiju manekens" (3-D H manekens) ir ierīce, ko izmanto, lai noteiktu H punktus un faktiskos rumpja leņķus. Šī ierīce ir aprakstīta šā pielikuma 1. papildinājumā.

## 2.3. "H punkts" ir rumpja un augšstilba šarnīra centrs 3-DH manekenā, kas uzstādīts transportlīdzekļa sēdekļi saskaņā ar šā pielikuma 4. punktu. H punkts atrodas ierīces ass vidū starp 3-D H manekenam abās pusēs redzamajiem H punkta ass galiem. H punkts teorētiski atbilst R punktam (pielāides sk. 3.2.2. punktā). Pēc H punkta noteikšanas saskaņā ar 4. punktā aprakstīto metodi to uzskata par fiksētu attiecībā pret sēdekļa spilvena konstrukciju un uzskata, ka tas pārvietojas, kad sēdekļi tiek regulēti.

## 2.4. "R punkts" jeb "sēdekļa atskaite punkts" ir projektētais punkts, ko katrai sēdvietai definē transportlīdzekļa izgatavotājs un ko nosaka attiecībā pret trīsdimensiju koordinātu sistēmu.

## 2.5. "Rumpja līnija" ir 3-DH manekena zondes ass, kad zonde ir pilnībā atvērta atpakaļ.

## 2.6. "Faktiskais rumpja leņķis" ir leņķis, ko mēra starp vertikāli, kas iet caur H punktu, un rumpja līniju, izmantojot 3-D H manekena muguras leņķa kvadrantu. Faktiskais rumpja leņķis teorētiski atbilst projektētajam rumpja leņķim (pielāides sk. 3.2.2. punktā).

## 2.7. "Projektētais rumpja leņķis" ir leņķis, ko mēra starp vertikāli, kura iet caur R punktu un rumpja līniju stāvoklī, kas atbilst projektētajam atzveltnes stāvoklim, ko nosaka transportlīdzekļa izgatavotājs.

## 2.8. "Transportlīdzekļi esošas personas vidusplakne" (C/LO) ir katrā izraudzītajā sēdvietā novietotā 3-D H manekena vidusplakne; to attēlo H punkta koordināta uz y ass. Atsevišķiem sēdekļiem sēdekļa vidusplakne sakrīt ar transportlīdzekļi esošas personas vidusplakni. Citiem sēdekļiem transportlīdzekļi esošas personas vidusplakni nosaka izgatavotājs.

## 2.9. "Trīsdimensiju koordinātu sistēma" ir šā pielikuma 2. papildinājumā aprakstītā sistēma.

## 2.10. "Norādes zīmes" ir tādi fiziski punkti (caurumi, virsmas, marķējumi vai robojumi) uz transportlīdzekļa virsbūves, ko nosaka izgatavotājs.

## 2.11. "Transportlīdzekļa mērīšanas stāvoklis" ir transportlīdzekļa stāvoklis, ko nosaka norādes zīmju koordinātas trīsdimensiju koordinātu sistēmā.

## 3. PRASĪBAS

## 3.1. Datu noformējums

Par katru sēdvietu visus šādus atskaite datus, ja tie nepieciešami, lai pierādītu atbilstību šo noteikumu nosacījumiem, vai attiecīgu datu daļu noformē šā pielikuma 3. papildinājumā norādītajā formā:

## 3.1.1. R punkta koordinātas trīsdimensiju koordinātu sistēmā;

## 3.1.2. projektētais rumpja leņķis;

## 3.1.3. visi norādījumi, kas vajadzīgi sēdekļa noregulēšanai (ja tas ir regulējams) mērīšanas stāvoklī, kurš noteikts 4.3. punktā.

<sup>(1)</sup> Jebkurā sēdvietā, kas nav priekšējais sēdekļs, kur H punktu nevar noteikt, izmantojot "H punkta trīsdimensiju manekenu" vai metodes, pēc kompetentās iestādes ieskatiem par atskaite punktu var uzskatīt izgatavotāja norādīto R punktu.

- 3.2. Attiecība starp mērījumu datiem un konstrukcijas specifikācijām
- 3.2.1. H punkta koordinātas un faktisko rumpja leņķa vērtību, ko iegūst ar metodi, kas izklāstīta 4. punktā, attiecīgi salīdzina ar R punkta koordinātām un izgatavotāja norādīto projektēto rumpja leņķa vērtību.
- 3.2.2. R punkta un H punkta relatīvo novietojumu un attiecību starp projektēto rumpja leņķi un faktisko rumpja leņķi attiecīgajai sēdvietai uzskata par apmierinošu, ja H punkts, kas noteikts pēc tā koordinātām, atrodas kvadrātā, kura malas ir 50 mm garas un kura diagonāles krustojas R punktā, un ja faktiskais rumpja leņķis ir  $5^\circ$  robežās no projektētā rumpja leņķa.
- 3.2.3. Ja šie nosacījumi ir ievēroti, R punktu un projektēto rumpja leņķi izmanto, lai pierādītu atbilstību šo noteikumu nosacījumiem.
- 3.2.4. Ja H punkts vai faktiskais rumpja leņķis neatbilst 3.2.2. punkta prasībām, tad H punktu un faktisko rumpja leņķi nosaka vēl divreiz (pavisam trīs reizes). Ja, veicot šīs trīs darbības, divu darbību rezultāti atbilst prasībām, piemēro 3.2.3. punkta nosacījumus.
- 3.2.5. Ja, veicot šīs trīs 3.2.4. punktā aprakstītās darbības, vismaz divu darbību rezultāti neatbilst 3.2.2. punkta prasībām vai ja pārbaudi nevar izdarīt, jo transportlīdzekļa izgatavotājs nav sniedzis informāciju attiecībā uz R punkta atrašanās vietu vai attiecībā uz projektēto rumpja leņķi, izmanto trīs izmērīto punktu centroidu vai trīs izmērīto leņķu vidējo rādītāju un uzskata to par piemērojamu visos gadījumos, kad šajos noteikumos minēts punkts R vai projektētais rumpja leņķis.
4. H PUNKTA UN FAKTISKĀ RUMPJA LEŅĶA NOTEIKŠANAS METODE
- 4.1. Pēc izgatavotāja ieskata transportlīdzekļi pirms tam tur  $20 \pm 10^\circ\text{C}$  temperatūrā, lai panāktu, ka sēdekļa materiāls ir sasniedzis istabas temperatūru. Ja uz pārbaudāmā sēdekļa neviens nav sēdējis, 70 līdz 80 kg smags cilvēks vai ierīce divreiz pa minūtei apsēžas/tiek novietota uz sēdekļa, lai iespiestu tā spilvenu un atzveltni. Pēc izgatavotāja pieprasījuma vismaz 30 minūtes pirms 3-D H manekena uzstādīšanas neviens sēdekļa komplekts netiek noslogots.
- 4.2. Transportlīdzeklis atrodas mērīšanas stāvoklī, kā noteikts iepriekš 2.11. punktā.
- 4.3. Ja sēdekļi ir regulējami, to vispirms noregulē vistālāk atpakaļ parastajā braukšanas stāvoklī, ko norādījis transportlīdzekļa izgatavotājs, ņemot vērā tikai sēdekļa regulēšanu garenvirzienā, izņemot sēdekļa gājienu, kas nav paredzēts parastajiem braukšanas stāvokļiem. Ja ir citi sēdekļa regulēšanas veidi (vertikālās, leņķa, atzveltnes utt.), tad to noregulē stāvoklī, ko noteicis transportlīdzekļa izgatavotājs. Sēdekļiem ar atsperojumu vertikālo stāvokli stingri nofiksē atbilstoši parastajam braukšanas stāvoklim, ko noteicis izgatavotājs.
- 4.4. Sēdvietas virsmu, kas saskaras ar 3-D H manekenu, pārklāj ar pietiekami lielu un atbilstošas faktūras kokvilnas muslīnu, kas raksturots kā vienkāršs kokvilnas audums ar 18,9 pavedieniem uz vienu  $\text{cm}^2$  un svaru  $0,228 \text{ kg/m}^2$  vai trikotāžas vai neaustu drānu ar līdzvērtīgiem parametriem. Ja sēdekli testē ārpus transportlīdzekļa, grīdai, uz kuras novieto sēdekli, jābūt ar tādiem pašiem pamatparametriem <sup>(1)</sup> kā transportlīdzekļa grīdai, uz kuras sēdekli paredzēts izmantot.
- 4.5. 3-D H manekena pamatnes un muguras daļas komplektu noliek tā, lai transportlīdzeklī esošās personas vidusplakne (C/LO) sakristu ar 3-D H manekena vidusplakni. Pēc izgatavotāja pieprasījuma 3-D H manekenu drīkst pavisam uz iekšu attiecībā pret C/LO, ja 3-D H manekens atrodas tik tālu uz āru, ka sēdekļa mala neļauj 3-D H manekenu regulēt.
- 4.6. Pieliek pēdas un apakšstilba komplektus pamatnes komplektam vai nu pa vienam, vai izmantojot T veida stieņa un apakšstilbu komplektu. Līnija, kas iet caur redzamajiem H punkta ass galiem, ir paralēla zemei un perpendikulāra sēdekļa vidus garenplaknei.
- 4.7. 3-D H manekena pēdu un kāju stāvokli noregulē šādi.
- 4.7.1. Izraudzītā sēdvietā: vadītāja un malējā priekšējā pasažiera sēdvietā.
- 4.7.1.1. Abus pēdu un kāju komplektus pavirza uz priekšu tā, lai pēdas atrastos dabiskā stāvoklī uz grīdas, ja vajadzīgs, starp darbināmajiem pedāļiem. Ja iespējams, kreiso pēdu novieto apmēram tādā pašā attālumā pa kreisi no 3-D H manekena vidusplaknes kā labo pēdu pa labi. Spirta līmeņrādi, ar ko pārbauda 3-D H manekena šķērsvirziena novietojumu, pavērš horizontāli, vajadzības gadījumā regulējot pamatni vai pavirzot kājas un pēdas komplektu uz aizmuguri. Līnija, kas iet caur redzamajiem H punkta ass galiem, paliek perpendikulāra sēdekļa vidus garenplaknei.

<sup>(1)</sup> Slīpuma leņķis, augstumu starpība attiecībā pret sēdekļa stiprinājumu, virsmas struktūra utt.

4.7.1.2. Ja kreiso kāju nevar nolikt paralēli labajai kājai un kreiso pēdu nevar atbalstīt pret konstrukciju, kreiso pēdu pārvieto, līdz tā atbalstās. Saglabā redzamo ass galu orientāciju.

4.7.2. Izraudzītā sēdvietā: malējā aizmugurējā.

Attiecībā uz aizmugurējiem sēdekļiem vai papildu sēdekļiem, kājas novieto tā, kā noteicis izgatavotājs. Ja pēdas tad balstās uz grīdas dažādos līmeņos, tad pēda, kas pirmā saskaras ar priekšējo sēdekli, kalpo par atskaites pēdu, un otru pēdu novieto tā, lai spirta līmeņrādis, ar ko pārbauda ierīces sēdvietas šķērsvirziena novietojumu, būtu vērsts horizontāli.

4.7.3. Citas izraudzītās sēdvietas.

Ievēro pamatmetodi, kas norādīta 4.7.1. punktā, izņemot to, ka pēdas novieto, kā noteicis transportlīdzekļa izgatavotājs.

4.8. Piestiprina apakšstilba un augšstilbu smagumus un noregulē 3-D H manekenu.

4.9. Noliec muguras daļu uz priekšu līdz priekšējai atdurei un atvelk 3-D H manekenu no sēdekļa atzveltnes, izmantojot T veida stieni. Maina 3-D H manekena stāvokli uz sēdekļa, izmantojot vienu no šādām metodēm:

4.9.1. Ja 3-D H manekens tiecas slidēt atpakaļ, izmanto šādu metodi. Ļauj 3-D H manekenam slidēt atpakaļ, līdz uz priekšu vērsta horizontālā ierobežotājslodze T veida stienim vairs nav vajadzīga, t. i., līdz pamatne saskaras ar sēdekļa atzveltni. Vajadzības gadījumā maina zemākās kājas stāvokli.

4.9.2. Ja 3-D H manekens netiecas slidēt atpakaļ, izmanto šādu metodi. Liek 3-D H manekenam slidēt atpakaļ, pieliekot uz aizmuguri vērstu horizontālu slodzi T veida stienim, līdz pamatne saskaras ar sēdekļa atzveltni (sk. šā pielikuma 1. papildinājuma 2. attēlu).

4.10. Pieliek  $100 \pm 10$  N slodzi 3-D H manekena muguras daļas komplektam vietā, kur krustojas gūžas leņķa kvadranta un T veida stieņa virsmas. Slodzes virzienu saglabā līnijā, kas iet gar minēto krustpunktu uz punktu tieši virs augšstilba stieņa (sk. šā pielikuma 1. papildinājuma 2. attēlu). Tad uzmanīgi atvirza muguras daļu atpakaļ pie sēdekļa atzveltnes. Jābūt uzmanīgiem procedūras atlikušajā daļā, lai novērstu 3-D H manekena slīdēšanu uz priekšu.

4.11. Uzliek labā un kreisā gurna smagumus un tad pēc kārtas astoņus rumpja smagumus. Saglabā 3-D H manekena līmeni.

4.12. Noliec muguras daļu uz priekšu, lai sēdekļa atzveltni atbrīvotu no spiediena. Pašūpo 3-D H manekenu no vienas puses uz otru  $10^\circ$  lielā lokā ( $5^\circ$  uz katru pusi no vertikālās vidusplaknes), izdarot trīs pilnus ciklus, lai nepieļautu, ka starp 3-D H manekenu un sēdekli rodas berze.

Kamēr manekenu kustina, 3-D H manekena T veida stienis var tiekties novirzīties no noteiktā horizontālā un vertikālā stāvokļa. Tāpēc T veida stienis jāstabilizē, pieliekot attiecīgu sānisku slodzi kustināšanas laikā. Jābūt uzmanīgiem, turot T veida stieni un kustinot 3-D H manekenu, lai nodrošinātu to, ka nekādas nejaušas ārējas slodzes netiek pieliktas vertikālā virzienā vai virzienā uz priekšu un atpakaļ.

Šajā laikā 3-D H manekena pēdas nevajag stabilizēt vai turēt. Ja pēdas maina stāvokli, tām uz brīdi ļauj palikt šādā stāvoklī.

Uzmanīgi atliec muguras daļu atpakaļ pret atzveltni un pārbauda, vai abi spirta līmeņrāži ir nulles stāvoklī. Ja 3-D H manekena kustināšanas laikā ir izkustējušās pēdas, to stāvoklis jāmaina šādi.

Pēc kārtas paceļ katru pēdu no grīdas tikai tik, cik vajadzīgs, lai nerastos papildu pēdas kustība. Šīs pacelšanas laikā kājas brīvi griežas, netiek pieliktas nekādas uz priekšu vērsta vai sāniskas slodzes. Kad katru pēdu noliek atpakaļ lejup vērsta stāvoklī, papēdim jāsasaskaras ar konstrukciju, kas ir tam paredzēta.

Pārbauda, vai sānu spirta līmeņrādis ir nulles stāvoklī; vajadzības gadījumā muguras daļas augšpusē pieliek sānu slodzi, kas ir pietiekama, lai noregulētu 3-D H manekena pamatni uz sēdekļa.

4.13. Turot T veida stieni, lai 3-D H manekens neslidētu uz priekšu pa sēdekļa spilvenu, turpina šādi:

a) atvirza muguras daļu atpakaļ pie sēdekļa atzveltnes;

b) muguras leņķa stienim pēc kārtas pieliek un atņem tādu uz aizmuguri vērstu horizontālu slodzi, kas nepārsniedz 25 N, tādā augstumā, kurš ir aptuveni rumpja smagumu centrā, līdz gūžas leņķa kvadranta rādījumi liecina, ka pēc slodzes atņemšanas ir panākts stabils stāvoklis. Rūpīgi seko, lai uz 3-D H manekenu neiedarbotos ārējas uz leju vai sāniem vērsta slodzes. Ja 3-D H manekena līmenis jāregulē vēlreiz, muguras daļu pagriež uz priekšu, noregulē vēlreiz un atkārtoti 4.12. punktā minēto procedūru.

- 4.14. Veic visus mērījumus.
- 4.14.1. H punkta koordinātas mēra trīsdimensiju koordinātu sistēmā.
- 4.14.2. Faktisko rumpja leņķi nolasa 3-D H manekena muguras leņķa kvadrantā, kad zonde ir pilnīgi atvirzīta atpakaļ.
- 4.15. Ja vēlams atkārtoti uzstādīt 3-D H manekenu, vismaz 30 minūtes pirms atkārtotās uzstādīšanas sēdekļu komplektu nenoslogo. 3-D H manekenu neatstāj uzliktu uz sēdekļa komplekta ilgāk par laiku, kas vajadzīgs, lai izdarītu testu.
- 4.16. Ja sēdekļus vienā rindā var uzskatīt par līdzīgiem (sols, vienādi sēdekļi utt.), tad katrai sēdekļu rindai nosaka tikai vienu H punktu un vienu "faktisko rumpja leņķi", šā pielikuma 1. papildinājumā aprakstīto 3-D H manekenu nosēdinot vietā, ko uzskata par raksturīgu šai rindai. Šī vieta ir:
- 4.16.1. priekšējā rindā – vadītāja sēdekļis;
- 4.16.2. aizmugurējā rindā vai rindās – ārējais sēdekļis.
-

## 1. papildinājums

**H punkta trīsdimensiju manekena apraksts (\*)**

(3-D H manekens)

## 1. MUGURAS DAĻA UN PAMATNE

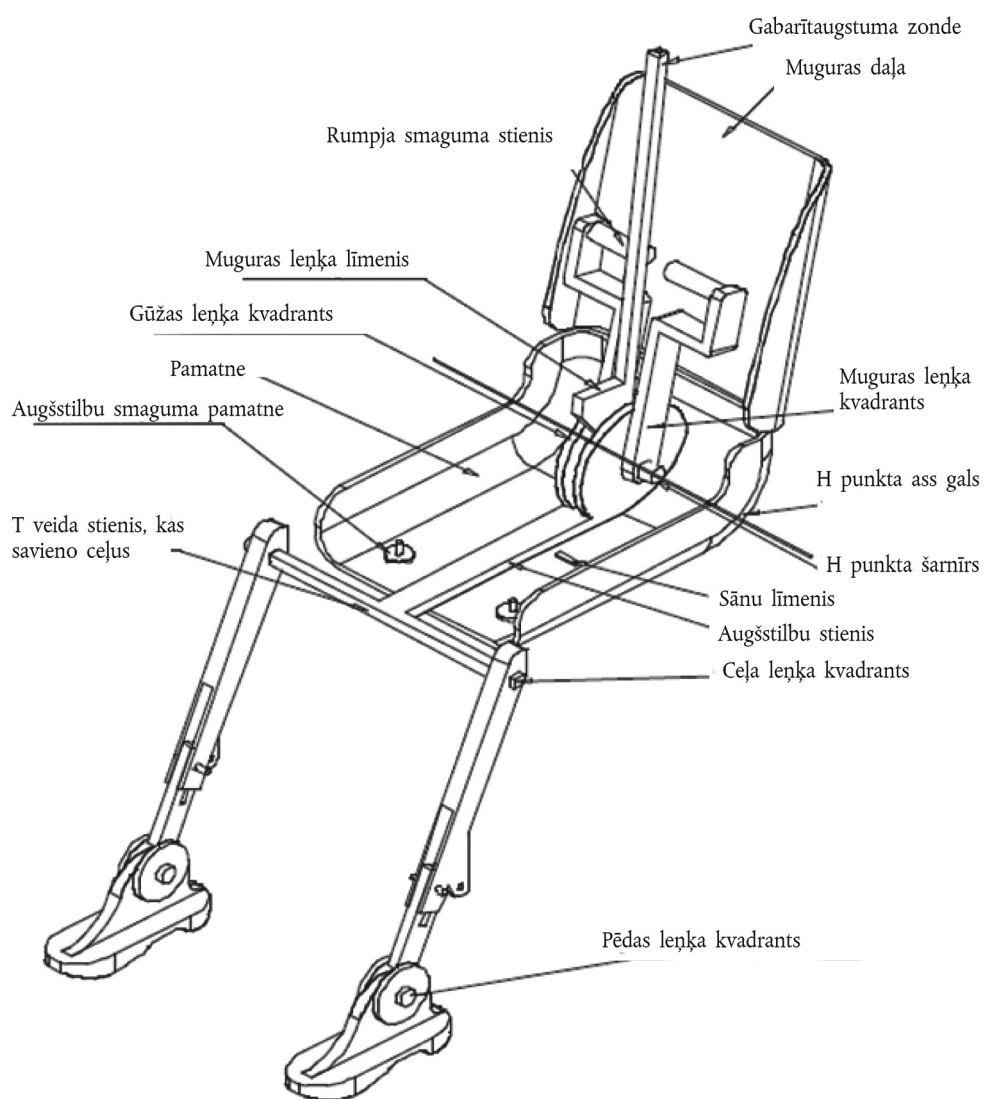
Muguras daļa un pamatne būvēta no kompozītas plastmasas un metāla; tās imitē cilvēka rumpi un augšstilbus, un tām ir mehāniska locījuma vieta H punktā. Kvadrants ir piestiprināts pie zondes, kuras locījuma vieta ir H punktā, lai mērītu faktisko rumpja leņķi. Pēc regulējama augšstilba stieņa, kas piestiprināts pie pamatnes, nosaka augšstilbu viduslīniju, un tas kalpo par bāzes līniju gūžas leņķa kvadrantam.

## 2. ĶERMEŅA UN KĀJU ELEMENTI

Apakšējās kājas segmenti ir savienoti ar sēdekļa paliktņa mezglu ar T veida siju, kura savieno ceļgalus un kura ir augšstilba regulējamās sijas sāniskis pagarinājums. Apakšējās kājas segmentos ir iestiprināti kvadranti ceļgalu leņķu noteikšanai. Kurpes un pēdas komplektus kalibrē, lai mērītu pēdas leņķi. Ar diviem spirta līmeņrāžiem nosaka ierīces stāvokli telpā. Ķermeņa elementus un smagumus novieto attiecīgos smaguma centros, lai nodrošinātu sēdekļa iespiešumu, kas līdzvērtīgs iespiešumam, ko radītu 76 kg smags vīrietis. Visas 3-D H manekena locītavas pārbauda, lai tās brīvi kustētos bez ievērojamas berzes.

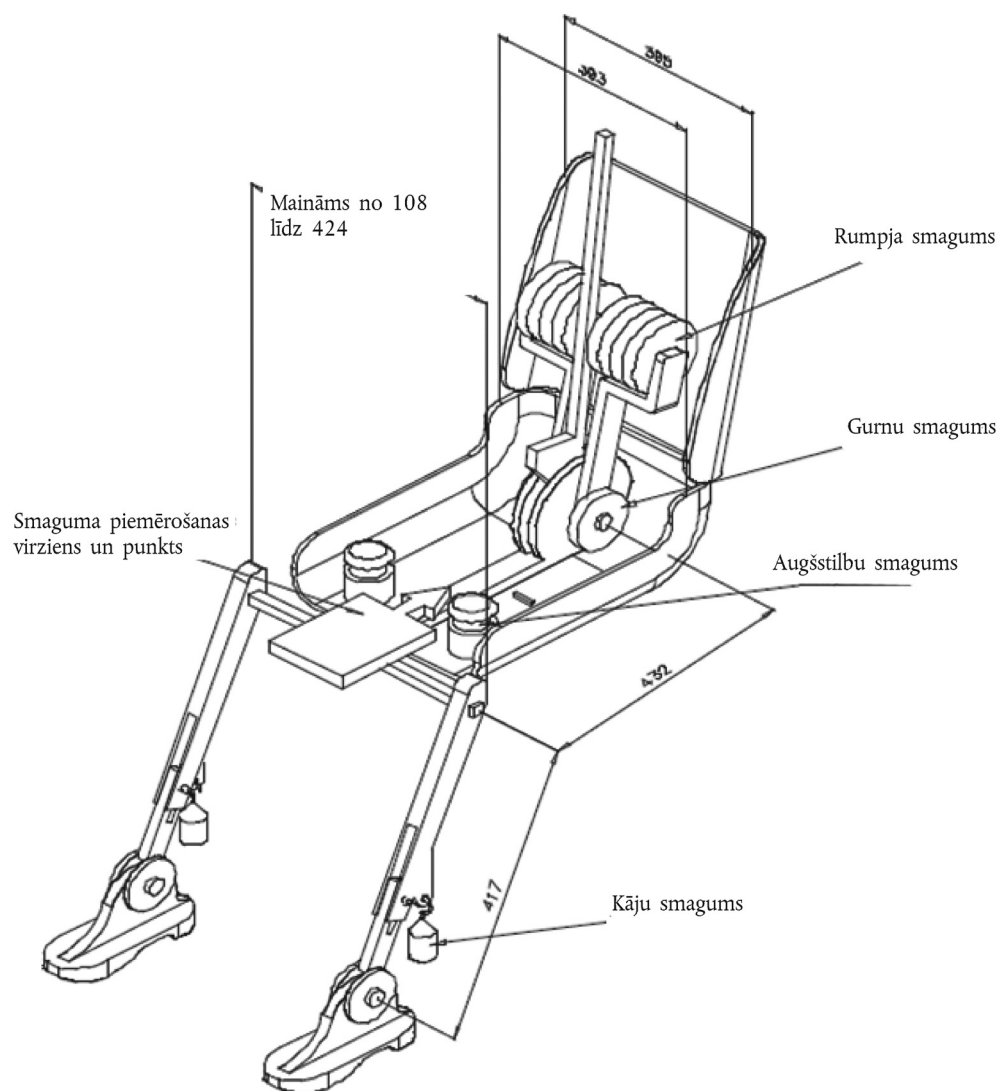
Manekens atbilst ISO standarta 6549:1980 aprakstam.

(\*) Sīkāka informācija par 3-D H manekena uzbūvi atrodama Society of Automobile Engineers (SAE), 400 Commonwealth Drive, Warrendale, Pennsylvania 15096, United States of America.



1. attēls

## 3-D H manekena uzdevums



2. attēls

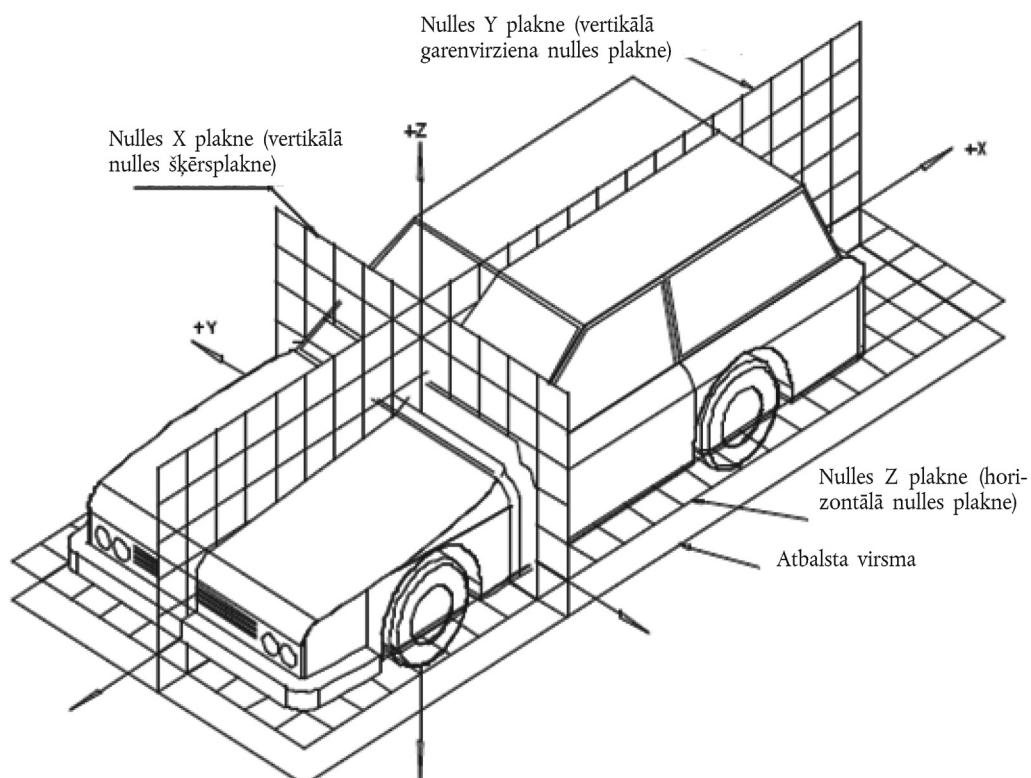
## 3-D H manekena elementu izmēri un slodzes sadalījums

---

## 2. papildinājums

**Trīsdimensiju koordinātu sistēma**

1. Trīsdimensiju koordinātu sistēmu definē trīs ortogonālas plaknes, ko nosaka transportlīdzekļa izgatavotājs (sk. attēlu) (\*).
2. Transportlīdzekļa mērīšanas stāvokli nosaka, novietojot transportlīdzekli uz atbalsta virsmas, kas ir tāda, lai atskaites punktu koordinātas atbilstu vērtībām, ko norādījis izgatavotājs.
3. R un H punkta koordinātas nosaka attiecībā pret atskaites punktiem, ko definē transportlīdzekļa izgatavotājs.



(\*) Koordinātu sistēma atbilst ISO standartam 4130:1978.

## 3. papildinājums

**Atskaites dati par sēdvietām**

## 1. Atskaites datu kodēšana

Katrai sēdvietai atskaites dati tiek minēti secīgi. Sēdvietas identificē pēc divu rakstzīmju koda. Pirmā rakstzīme ir arābu cipars un norāda sēdekļu rindu, skaitot no transportlīdzekļa priekšas uz aizmuguri. Otrā rakstzīme ir lielais burts, kas norāda sēdvietas atrašanās vietu rindā, skatoties virzienā, kas atbilst transportlīdzekļa kustībai uz priekšu; izmanto šādus burtus:

L = pa kreisi

C = vidū

R = pa labi

## 2. Transportlīdzekļa mērīšanas stāvoklis

## 2.1. Norādes zīmju koordinātas

X .....

Y .....

Z .....

## 3. Atskaites datu saraksts

## 3.1. Sēdvietas: .....

## 3.1.1. R punkta koordinātas

X .....

Y .....

Z .....

## 3.1.2. Projektētais rumpja leņķis: .....

## 3.1.3. Sēdekļa regulēšanas specifikācijas (\*)

horizontālās: .....

vertikālās: .....

leņķa: .....

rumpja leņķa: .....

Piezīme: atskaites datus pārējām sēdvietām uzskaita 3.2. punktā, 3.3. punktā utt.

---

(\*) Lieko svītrot.

## 7. PIELIKUMS

## TESTA PROCEDŪRA AR VAGONETI

## 1. TESTA UZSTĀDĪŠANA UN PROCEDŪRA

## 1.1. Vagonete

Vagonete izgatavota tā, lai pēc testa neparādītos neatgriezeniska deformācija. To virza tā, lai trieciena fāzē novirze nepārsniegtu 5° vertikālajā plaknē un 2° horizontālajā plaknē.

## 1.2. Konstrukcijas stāvoklis

## 1.2.1. Vispārīgi norādījumi

Testējamā konstrukcija ir izgatavota kā attiecīgo transportlīdzekļu sērijveida produkcija. Dažas sastāvdaļas drīkst aizstāt vai noņemt, ja ir skaidrs, ka šāda aizstāšana vai noņemšana neietekmē testa rezultātus.

## 1.2.2. Pielāgojumi

Pielāgojumi atbilst šo noteikumu 3. pielikuma 1.4.3. punktā noteiktajiem pielāgojumiem, ņemot vērā to, kas noteikts 1.2.1. punktā.

## 1.3. Konstrukcijas piestiprināšana

## 1.3.1. Konstrukciju stingri piestiprina pie vagonetes tā, lai testa laikā tā relatīvi nepārvietotos.

## 1.3.2. Paņēmieni, ko izmanto konstrukcijas piestiprināšanai pie vagonetes, nedrīkst ietekmēt sēdekļu stiprinājumus vai ierobežotājiērces vai izraisīt neparastu konstrukcijas deformāciju.

## 1.3.3. Ieteicamā stiprinājuma ierīce ir tāda, kas tur konstrukciju uz balstiem, kuri novietoti apmēram tur, kur ir riteņu asis, vai, ja iespējams, kas piestiprina konstrukciju pie vagonetes ar balstiekārtas sistēmas stiprinājumiem.

1.3.4. Leņķis starp transportlīdzekļa garenasi un vagonetes kustības virzienu ir  $0^\circ \pm 2^\circ$ .

## 1.4. Manekeni

Manekeni un to novietojums atbilst 3. pielikuma 2. punkta specifikācijām.

## 1.5. Mēraparāts

## 1.5.1. Konstrukcijas ātruma samazināšana

To devēju stāvoklis, kas mēra struktūras ātruma samazināšanu trieciena laikā, ir paralēls vagonetes garenasij saskaņā ar 8. pielikuma (CFC 180) specifikācijām.

## 1.5.2. Manekeniem izdarāmie mērījumi

Visi mērījumi, kas vajadzīgi, lai pārbaudītu uzskaitītos kritērijus, aprakstīti 3. pielikuma 5. punktā.

## 1.6. Konstrukcijas ātruma samazināšanas līkne

Konstrukcijas ātruma samazināšanas līkne trieciena fāzē ir tāda, ka integrēšanas procesā iegūtā līkne, kas raksturo "ātruma izmaiņas laikā", nevienā punktā neatšķiras vairāk kā par  $\pm 1$  m/s no atskaites līknes, kura raksturo attiecīgā transportlīdzekļa "ātruma izmaiņas laikā", kā noteikts šā pielikuma papildinājumā. Pārvietojumu attiecībā pret atskaites līknes laika asi drīkst izmantot, lai pārvietojuma joslā iegūtu konstrukcijas ātrumu.

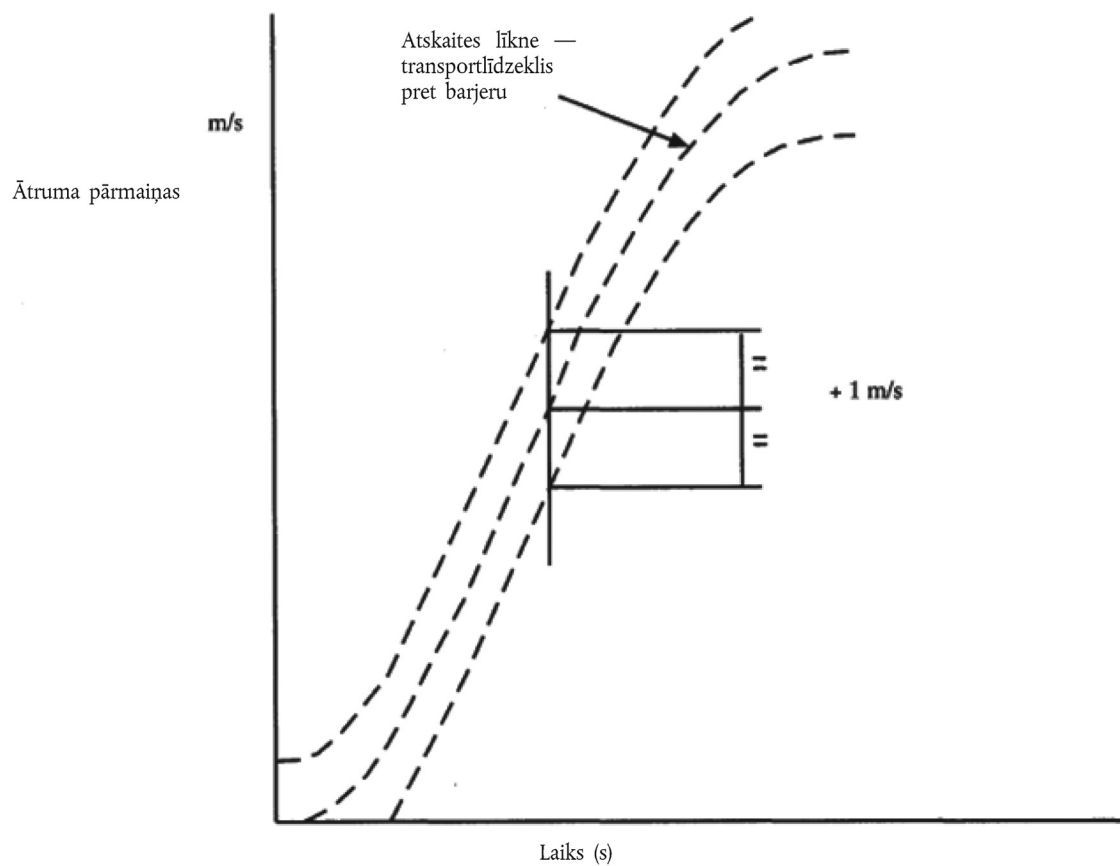
1.7. Attiecīgā transportlīdzekļa atskaites līkne  $\Delta V = f(t)$ 

Šī atskaites līkne ir iegūta, integrējot attiecīgā transportlīdzekļa ātruma samazināšanas līkni, kas iegūta frontālas sadursmes testā pret barjeru, kā noteikts šo noteikumu 3. pielikuma 6. punktā.

## 1.8. Līdzvērtīga metode

Testu var izdarīt ar kādu citu metodi, kas nav vagonetes ātruma samazināšanas metode, ja šāda metode atbilst prasībām attiecībā uz ātruma izmaiņu diapazonu, kas aprakstīts 1.6. punktā.

## Papildinājums

Atbilstības līkne – pielādes josla līknei  $\Delta V = f(t)$ 

## 8. PIELIKUMS

## MĒRĪJUMU TESTU MĒRĪJUMU PAŅĒMIENI: APRĪKOJUMS

## 1. DEFINĪCIJAS

## 1.1. Datu kanāls

Datu kanāls ietver visu aprīkojumu, sākot ar devēju (vai vairākiem devējiem, kuru veidoto signālu virknes kombinētas kādā noteiktā veidā), beidzot ar jebkurām tādām analīzes procedūrām, kas var mainīt frekvences komponentes vai datu amplitūdas komponentes.

## 1.2. Devējs

Pirmā iekārta datu kanālā, ko izmanto, lai pārveidotu mērāmo fizisko lielumu citā lielumā (piemēram, elektriskais spriegums), kuru var apstrādāt pārējā kanāla daļā.

## 1.3. Kanāla amplitūdas klase: CAC

Apzīmējums datu kanālam, kas atbilst noteiktiem amplitūdas raksturlielumiem, kā noteikts šajā pielikumā. CAC numurs skaitliski ir vienāds ar mērījumu diapazona galīgo ierobežojumu.

1.4. Raksturīgās frekvences  $F_H$ ,  $F_L$ ,  $F_N$ 

Šīs frekvences definētas attēlā.

## 1.5. Kanālu frekvences klase: CFC

Kanāla frekvences klasi apzīmē ar skaitli, kas norāda, ka kanāla frekvences rādītāji ir attēlā noteiktajās robežās. Šis skaitlis un  $F_H$  frekvences vērtība, kas izteikta Hz, ir skaitliski vienādi.

## 1.6. Jūtības koeficients

Tās taisnes slīpums, kas rāda optimālās kalibrēšanas vērtības, kuras kanāla amplitūdas klasē nosaka ar mazāko kvadrātu metodi.

## 1.7. Datu kanāla kalibrēšanas faktors

Vidējā vērtība jutības koeficientiem, kas novērtēti frekvencēs, kuras vienmērīgi izvietotas logaritmiskā skalā starp  $F_L$  un  $F_H/2,5$

## 1.8. Lineārā kļūda

Maksimālās starpības attiecība, kas izteikta procentos, starp kalibrēšanas vērtību un tai atbilstīgo vērtību uz taisnes, kura definēta 1.6. punktā, kanāla amplitūdas klases galīgajā ierobežojumā.

## 1.9. Šķērsjutība

Izejas signāla un ieejas signāla attiecība, ja devējs saņem ierosu perpendikulāri mērījumu asij. To izsaka kā jutības procentuālo daļu attiecībā pret mērījumu asi.

## 1.10. Fāzes kavējuma laiks

Datu kanāla fāzes kavējuma laiks ir vienāds ar sinusoidālā signāla fāzes kavējumu (radiānos), kas dalīts ar šā signāla leņķisko frekvenci (radiānos/sekundē).

## 1.11. Vide

Visu ārējo apstākļu un ietekmju kopums, kam dotajā brīdī pakļauts datu kanāls.

## 2. IZPILDES PRASĪBAS

## 2.1. Lineārā kļūda

Datu kanāla lineārās kļūdas absolūtā vērtība jebkurā CFC frekvencē visā mērījumu diapazonā ir vienāda ar 2,5 procentiem no CAC vērtības vai mazāka par to.

## 2.2. Amplitūdas un frekvences attiecība

Datu kanāla frekvences rādītāji ir starp robežlīknēm, kas redzamas attēlā. Nulles dB līniju nosaka, ņemot vērā kalibrēšanas faktoru.

- 2.3. Fāzes kavējuma laiks  
Nosaka fāzes kavējuma laiku starp datu kanāla ieejas un izejas signāliem, un tas nedrīkst mainīties vairāk kā par  $1/10 F_H$  sekundēm starp  $0,03 F_H$  un  $F_H$ .
- 2.4. Laiks
- 2.4.1. Laika bāze  
Laika bāzi reģistrē, un tā ir vismaz  $1/100$  s ar 1 procenta precizitāti.
- 2.4.2. Relatīvā laika aizture  
Relatīvā laika aizture starp divu vai vairāku datu kanālu signāliem neatkarīgi no to frekvences klases nedrīkst pārsniegt 1 ms, neskaitot fāzes nobīdes radīto kavējumu.  
  
Divi vai vairāki datu kanāli, kuru signālus kombinē, pieder pie tās pašas frekvences klases, un šo kanālu relatīvā laika aizture nedrīkst būt lielāka par  $1/10 F_H$  sekundēm.  
  
Šī prasība attiecas uz analogiem signāliem, kā arī uz sinhronizācijas impulsiem un ciparu signāliem.
- 2.5. Devēja šķērsjutība  
Devēja šķērsjutība jebkurā virzienā ir mazāka par 5 procentiem.
- 2.6. Kalibrēšana
- 2.6.1. Vispārīgi norādījumi  
Datu kanālu kalibrē vismaz vienu reizi gadā, izmantojot standarta iekārtu, kura minēta zināmos standartos. Metodes, ko izmanto salīdzināšanai ar standarta iekārtu, nedrīkst ieviest kļūdu, kura lielāka par 1 procentu no CAC. Standarta iekārtas izmantošanu ierobežo frekvences diapazons, kam tas ir kalibrēts. Datu kanālā apakšsistēmas drīkst novērtēt atsevišķi un rezultātus piemērot kā koeficientu visa datu kanāla precizitātei. To var darīt, piemēram, imitējot devēja izejas signālu ar zināmas amplitūdas elektrisko signālu, kas ļauj pārbaudīt datu kanāla traucējumu koeficientu, apejot devēju.
- 2.6.2. Kalibrēšanai paredzēto standarta iekārtu precizitāte  
Standarta iekārtu precizitāti apliecina vai vīzē valsts pilnvarots metroloģijas dienests.
- 2.6.2.1. Statiskā kalibrēšana
- 2.6.2.1.1. Paātrinājumi  
Kļūdas ir mazākas par  $\pm 1,5$  procentiem no kanāla amplitūdas klases.
- 2.6.2.1.2. Spēki  
Kļūda ir mazāka par  $\pm 1$  procentu no kanāla amplitūdas klases.
- 2.6.2.1.3. Pārvietojumi  
Kļūda ir mazāka par  $\pm 1$  procentu no kanāla amplitūdas klases.
- 2.6.2.2. Dinamiskā kalibrēšana
- 2.6.2.2.1. Paātrinājumi  
Standarta paātrinājumu kļūda, kas izteikta kā procentuālā daļa no CAC, ir mazāka par  $\pm 1,5$  procentiem zem 400 Hz, mazāka par  $\pm 2$  procentiem 400 Hz un 900 Hz robežās un mazāka par  $\pm 2,5$  procentiem virs 900 Hz.
- 2.6.2.3. Laiks  
Relatīvā kļūda atskaites laikā ir mazāka par  $10^{-5}$ .
- 2.6.3. Jutības koeficients un lineārā kļūda  
Jutības koeficientu un lineāro kļūdu nosaka, mērot datu kanāla izejas signālu attiecībā pret zināmu ieejas signālu dažādām šā signāla vērtībām. Datu kanāla kalibrēšana aptver visu amplitūdas klases diapazonu.  
  
Divvirzienu kanāliem izmanto gan pozitīvās, gan negatīvās vērtības.  
  
Ja kalibrēšanas iekārta nevar ģenerēt vajadzīgo ieejas signālu pārmērīgi augsto mērāmo lielumu dēļ, kalibrēšanu veic kalibrēšanas standartu robežās un šīs robežas ieraksta testa ziņojumā.  
  
Visu datu kanālu kalibrē frekvencē vai frekvenču spektrā, kam ir ievērojama vērtība  $F_L$  un  $(F_H/2,5)$  robežās.

## 2.6.4. Frekvences rādītāju kalibrēšana

Fāzes un amplitūdas rādītāju liknes attiecībā pret frekvenci nosaka, izmērot datu kanāla izejas signālus kā fāzes un amplitūdas attiecību pret zināmu ieejas signālu, dažādām šā signāla vērtībām, kas mainās starp  $F_L$  un desmitkārtīgu CFC vai 3 000 Hz, atkarībā no tā, kurš ir zemāks.

## 2.7. Vides ietekme

Veic regulāras pārbaudes, lai atklātu jebkādu vides ietekmi (piemēram, elektriskā vai magnētiskā plūsma, kabeļa kustēšanās utt.). To var izdarīt, piemēram, reģistrējot to brīvo kanālu izejas signālus, kas aprīkoti ar fiktīviem devējiem. Ja iegūst nozīmīgus izejas signālus, izdara korekcijas, piemēram, nomainot kabelus.

## 2.8. Datu kanāla izvēle un apzīmējums

CAC un CFC definē datu kanālu.

CAC atbilst 1, 2 vai 5.

## 3. DEVĒJU UZSTĀDĪŠANA

Devējus stingri piestiprina, lai to uztvertos lielumus, cik vien iespējams mazāk ietekmētu vibrācija. Jebkuru stiprinājumu, kam zemākā rezonanses frekvence ir līdzvērtīga 5 reizes lielākai attiecīgā datu kanāla  $F_H$  frekvencei, uzskata par derīgu. Jo īpaši paātrinājuma devēji jāuzstāda tā, lai faktiskās mērījumu ass un atskaites ass sistēmas attiecīgās ass sākotnējais leņķis nav lielāks par  $5^\circ$ , ja netiek izdarīts analītisks vai eksperimentāls novērtējums par uzstādīšanas ietekmi uz savāktajiem datiem. Ja kādā punktā paredzēts mērīt multiaksiālus paātrinājumus, katrai paātrinājuma devēja asij jāiet 10 mm robežās gar minēto punktu un katra akcelerometra seismiskās masas centram jāatrodas 30 mm robežās no minētā punkta.

## 4. REĢISTRĒŠANA

## 4.1. Analogais magnētiskais pašrakstītājs

Lentes ātrumam jābūt stabilam, svārstībām nepārsniedzot 0,5 procentu robežas no izmantotā lentes ātruma. Pašrakstītāja signāla un trokšņa attiecība nedrīkst būt mazāka par 42 dB maksimālajā lentes ātrumā. Kopējam harmoniskajam kropļojumam jābūt mazākam par 3 procentiem, un lineārajai kļūdai jābūt mazākam par 1 procentu no mērījumu diapazona.

## 4.2. Ciparu magnētiskais pašrakstītājs

Lentes ātrumam jābūt stabilam, svārstībām nepārsniedzot 10 procentu robežas no izmantotā lentes ātruma.

## 4.3. Papīra lentes pašrakstītājs

Ja datus ieraksta tieši, papīra lentes ātrumam, kas izteikts mm/s, jābūt vismaz 1,5 reizes lielākam par skaitli, kas Hz izsaka  $F_H$ . Citos gadījumos papīra lentes ātrumam jābūt tādā, lai iegūtu līdzvērtīgu izšķirtspēju.

## 5. DATU APSTRĀDE

## 5.1. Filtrācija

Datu kanāla klases frekvencēm atbilstošu filtrāciju drīkst izdarīt vai nu datu ieraksta laikā, vai datu apstrādes laikā. Taču pirms ierakstīšanas jāizdara analogā filtrācija augstākā līmeni nekā CFC, lai izmantotu vismaz 50 procentus no pašrakstītāja dinamiskā diapazona un samazinātu risku, ka augstas frekvences pārslogo pašrakstītāju vai digitalizēšanas procesā rada aizgūtas kļūdas.

## 5.2. Digitalizēšana

## 5.2.1. Paraugu ņemšanas biežums

Paraugu ņemšanas biežumam jābūt līdzvērtīgam ar vismaz 8  $F_H$ . Analoga ieraksta gadījumā, ja ierakstīšanas un nolasīšanas ātrumi atšķiras, Paraugu ņemšanas biežumu var dalīt ar ātruma koeficientu.

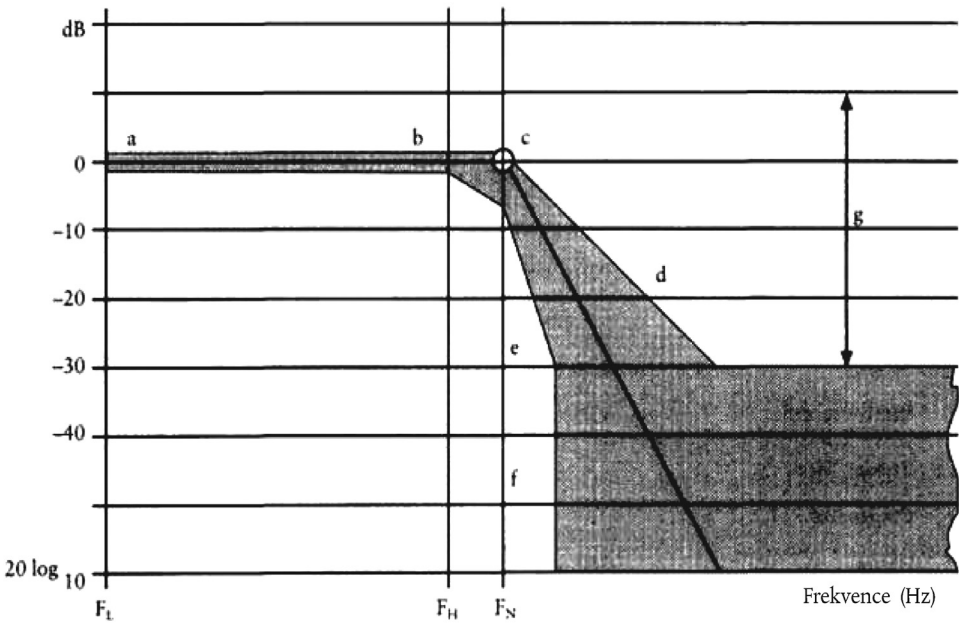
## 5.2.2. Amplitūdas izšķirtspēja

Vārdu izmēram ciparu formātā jābūt vismaz 7 bitiem, kam pieskaitīts viens paritātes bits.

## 6. REZULTĀTU NOFORMĒŠANA

Rezultātus noformē uz A4 formāta papīra (ISO/R 216). Diagrammās noformēto rezultātu asis sadala mērvienībās, kas atbilst piemērotajam izvēlētajam mērvienības skaitlim, kurš dalās bez atlikuma (piemēram, 1, 2, 5, 10, 20 milimetri). Izmanto SI mērvienības, izņemot attiecībā uz transportlīdzekļa ātrumu, kur drīkst izmantot km/h, un attiecībā uz paātrinājumiem triecienā, kur drīkst izmantot g,  $g = 9,81 \text{ m/s}^2$ .

Frekvenču raksturlīkne



| CFC   | $F_L$<br>Hz | $F_H$<br>Hz | $F_N$<br>Hz | N | Logaritmiskā skalā |
|-------|-------------|-------------|-------------|---|--------------------|
| 1 000 | $\leq 0,1$  | 1 000       | 1 650       | a | $\pm 0,5$ dB       |
| 600   | $\leq 0,1$  | 600         | 1 000       | b | $+ 0,5; - 1$ dB    |
| 180   | $\leq 0,1$  | 180         | 300         | c | $+ 0,5; - 4$ dB    |
| 60    | $\leq 0,1$  | 60          | 100         | d | $- 9$ dB/oktāva    |
|       |             |             |             | e | $- 24$ dB/oktāva   |
|       |             |             |             | f | $\infty$           |
|       |             |             |             | g | $- 30$             |

## 9. PIELIKUMS

## DEFORMĒJAMĀS BARJERAS DEFINĪCIJA

## 1. SASTĀVDAĻU UN MATERIĀLU SPECIFIKĀCIJAS

Barjeras izmēri ir redzami šā pielikuma 1. attēlā. Atsevišķu barjeras sastāvdaļu izmēri ir minēti atsevišķi turpmāk.

## 1.1. Galvenais šūnveidīgā materiāla bloks

## Izmēri

Augstums: 650 mm (šūnveidīgā materiāla lentas ass virzienā)

Platums: 1 000 mm

Dziļums: 450 mm (šūnveidīgā materiāla šūnu ass virzienā)

Visiem iepriekš norādītajiem izmēriem atļauj pielaidi  $\pm 2,5$  mm.

Materiāls: Alumīnijs 3003 (ISO 209, 1. daļa).

Folijas biezums: 0,076 mm,  $\pm 15$  %

Šūnas izmērs: 19,1 mm,  $\pm 20$  %

Blīvums: 28,6 kg/m<sup>3</sup>  $\pm 20$  %

Triecienizturība: 0,342 MPa + 0 % – 10 % <sup>(1)</sup>

## 1.2. Bufera elements

## Izmēri

Augstums: 330 mm (šūnveidīgā materiāla lentas ass virzienā)

Platums: 1 000 mm

Dziļums: 90 mm (šūnveidīgā materiāla šūnu ass virzienā)

Visiem iepriekš norādītajiem izmēriem atļauj pielaidi  $\pm 2,5$  mm.

Materiāls: Alumīnijs 3003 (ISO 209, 1. daļa).

Folijas biezums: 0,076 mm,  $\pm 15$  %

Šūnas izmērs: 6,4 mm,  $\pm 20$  %

Blīvums: 82,6 kg/m<sup>3</sup>  $\pm 20$  %

Triecienizturība: 1,711 MPa + 0 % – 10 % <sup>(1)</sup>

## 1.3. Atbalsta loksne

## Izmēri

Augstums: 800 mm,  $\pm 2,5$  mm

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

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

## 1.4. Pārklājuma loksne

## Izmēri

Garums: 1 700 mm,  $\pm 2,5$  mm

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

Biezums: 0,81  $\pm 0,07$  mm

Materiāls: Alumīnijs 5251/5052 (ISO 209, 1. daļa)

<sup>(1)</sup> Saskaņā ar sertificēšanas kārtību, kas aprakstīta šā pielikuma 2. punktā.

## 1.5. Bufera priekšējā loksne

Izmēri

Augstums: 330 mm, ± 2,5 mm

Platums: 1 000 mm, ± 2,5 mm

Biezums: 0,81 mm, ± 0,07 mm

Materiāls: Alumīnijs 5251/5052 (ISO 209, 1. daļa)

Adhezīvs

Visur izmantojamajam adhezīvam jābūt divdaļīgam poliuretānam (piemēram, Ciba-Geigy XB5090/1 sveķi ar XB5304 cietinātāju vai līdzvērtīgam).

## 2. ALUMĪNIJA ŠUNVEIDĪGĀ MATERIĀLA STRUKTŪRAS SERTIFIKĀCIJA

Testa procedūra alumīnija šunveidīgā materiāla struktūras sertifikācijai pilnībā aprakstīta NHTSA TP-214D. Turpmāk seko kopsavilkums metodei, ko piemēro frontāla trieciena barjeras materiāliem, kuru triecienizturība ir attiecīgi 0,342 MPa un 1,711 MPa.

## 2.1. Paraugu atrašanās vieta

Lai nodrošinātu viendabīgu visas barjeras ārpusē triecienizturību, ņem astoņus paraugus četrās vietās, kas šunveidīgā materiāla blokā izvietotas vienmērīgi. Lai bloku sertificētu, septiņiem no šiem astoņiem paraugiem jāatbilst šādu barjeras daļu triecienizturības prasībām.

Paraugu atrašanās vieta ir atkarīga no šunveidīgā materiāla bloka lieluma. Vispirms no barjeras ārpusē bloka materiāla izgriež četrus paraugus, no kuriem katrs ir 300 mm × 300 mm × 50 mm liels. Skatīt 2. attēlu, kurā parādīts, kā šunveidīgā materiāla blokā atrast šīs daļas. Sertifikācijas testēšanai katru no šiem lielākajiem paraugiem sagriež mazākos paraugos (150 mm × 150 mm × 50 mm). Sertifikācija pamatojas uz testēšanu, ko izdara diviem paraugiem no katras no šīm četrām vietām. Pārējiem diviem jābūt pieejamiem pieteikuma iesniedzējam pēc pieprasījuma.

## 2.2. Paraugu lielums

Testēšanai izmanto šāda lieluma paraugus:

Garums: 150 mm ± 6 mm

Platums: 150 mm ± 6 mm

Biezums: 50 mm ± 2 mm

Parauga nepilno šūnu sienu šķautnes aplīdzina šādi:

W virzienā malas nedrīkst būt garākas par 1,8 mm (sk. 3. attēlu),

L virzienā paraugam abās pusēs atstāj pusi no katras atsevišķās šūnas sienas (lentes virzienā) (sk. 3. attēlu).

## 2.3. Zonu mērīšana

Parauga garumu izmēra trīs vietās – 12,7 mm no katra gala un vidū – un reģistrē kā L1, L2 un L3 (3. attēls). Tādā pašā veidā mēra platumu un to jāreģistrē kā W1, W2 un W3 (3. attēls). Šos mērījumus izdara uz biezuma centrālās ass. Tad aprēķina trieciena zonu:

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

## 2.4. Trieciena ātrums un attālums

Paraugs saņem triecienu ar ātrumu, kas nav mazāks par 5,1 mm/min un nav lielāks par 7,6 mm/min. Minimālais trieciena attālums ir 16,5 mm.

## 2.5. Datu vākšana

Dati par spēka attiecību pret novirzi jāsavāc vai nu analogā, vai ciparu formātā attiecībā uz katru testēto paraugu. Ja datus vāc analogā formātā, tad ir pieejami līdzekļi, kā to pārveidot ciparu formātā. Visus datus ciparu formātā vāc ar ātrumu, kas nav mazāks par 5 Hz (5 punkti sekundē).

## 2.6. Triecienizturības noteikšana

Visus datus 6,4 mm pirms trieciena un 16,5 mm pēc triecienaņem vērā. Atlikušos datus šādi dala trīs daļās vai pārvietojuma intervālos ( $n = 1, 2, 3$ ) (sk. 4 attēlu):

- 1) 06,4–09,7 mm, ieskaitot,
- 2) 09,7–13,2 mm, neieskaitot,
- 3) 13,2–16,5 mm, ieskaitot.

Videjo rādītāju katrai daļai izrēķina šādi:

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

kur  $m$  ir to datu punktu skaits, kas izmērīti katrā no trim intervāliem. Katras daļas triecienizturību aprēķina šādi:

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

## 2.7. Parauga triecienizturības specifikācija

Lai šūnveidīgā materiāla paraugu varētu sertificēt, jāizpilda šādi nosacījumi:

$0,308 \text{ MPa} \leq S(n) \leq 0,342 \text{ MPa}$  materiālam ar triecienizturību  $0,342 \text{ MPa}$ ,

$1,540 \text{ MPa} \leq S(n) \leq 1,711 \text{ MPa}$  materiālam ar triecienizturību  $1,711 \text{ MPa}$ ,

$n = 1, 2, 3$ .

## 2.8. Bloka triecienizturības specifikācija

Jātestē astoņi paraugi no četrām vietām, kas blokā izvietotas vienmērīgi. Lai bloku sertificētu, septiņiem paraugiem no astoņiem jāatbilst triecienizturības specifikācijām, kas noteiktas iepriekšējā punktā.

## 3. SAVIENOŠANA, IZMANTOJOT ADHEZĪVU

3.1. Tieši pirms savienošanas savienojamās alumīnija lokšņu virsmas rūpīgi notīra, izmantojot piemērotu šķīdinātāju, piemēram, 1,1,1-trihloretāns. Tas jāizdara vismaz divreiz vai tik, cik nepieciešams, lai likvidētu tauku vai netīrumu nosēdumus. Tad notīrītās virsmas apstrādā ar 120. numura smilšpapīru. Neizmanto metāla/silīcija karbīda abrazīvo papīru. Virsmas rūpīgi apstrādā un šā procesa laikā abrazīvo papīru regulāri maina, lai izvairītos no tā aizķepšanas, kas var radīt pulēšanas efektu. Pēc apstrādes virsmas atkal rūpīgi notīra, kā aprakstīts iepriekš. Virsmas notīra ar šķīdinātāju kopskaitā vismaz četras reizes. Visus putekļus un nosēdumus, kas paliek pēc apstrādes, noslauka, jo tie traucēs savienošanu.

3.2. Adhezīvu uzklāj tikai vienai virsmai, izmantojot rievotu kaučuka veltni. Ja šūnveidīgā materiāla struktūra jāsavieno ar alumīnija loksni, adhezīvu uzklāj tikai alumīnija loksnei.

Virsmai vienmērīgi uzklāj ne vairāk kā  $0,5 \text{ kg/m}^2$  adhezīva, nepārsniedzot maksimālo kārtas biezumu –  $0,5 \text{ mm}$ .

## 4. KONSTRUKCIJA

4.1. Galveno šūnveidīgā materiāla bloku savieno ar atbalsta loksni, izmantojot adhezīvu, tā, lai šūnu ass būtu perpendikulāri loksnei. Pārklājumu savieno ar šūnveidīgā materiāla bloka priekšējo virsmu. Pārklājuma loksnes augšējo un apakšējo virsmu nedrīkst savienot ar galveno šūnveidīgā materiāla bloku, bet tās novieto tam cieši klāt. Pārklājuma loksnei ir savienotas, izmantojot adhezīvu, ar atbalsta loksni pie uzstādīšanas atlokiem.

4.2. Bufera elementu savieno ar pārklājuma loksnes ārpusi, izmantojot adhezīvu, tā, lai šūnu ass būtu perpendikulāras loksnei. Bufera elementa apakša ir vienā līmenī ar pārklājošās loksnes apakšējo virsmu. Bufera ārējā loksne ir savienota ar bufera elementa priekšpusi, izmantojot adhezīvu.

4.3. Tad bufera elementu sadala trīs vienādās daļās ar divām vertikālām gropēm. Šīs gropes izgriež cauri visam bufera daļas biezumam un pagarina visā bufera platumā. Gropes izgriež ar zāģi; to platums ir izmantotā asmens platumā un tas nedrīkst pārsniegt  $4,0 \text{ mm}$ .

4.4. Cauri uzstādīšanas atlokiem jāizurbj caurumi barjeras uzstādīšanai (redzami 5. attēlā). Caurumu diametrs ir  $9,5 \text{ mm}$ . Piecus caurumus izurbj augšējā atlokā –  $40 \text{ mm}$  attālumā no augšējās atloka malas – un piecus apakšējā atlokā –  $40 \text{ mm}$  no minētā atloka apakšējās malas. Caurumi atrodas  $100 \text{ mm}$ ,  $300 \text{ mm}$ ,  $500 \text{ mm}$ ,  $700 \text{ mm}$  un  $900 \text{ mm}$  no

abām barjeras malām. Visus caurumus izurbj  $\pm 1$  mm robežās no nominālajiem attālumiem. Šīs caurumu atrašanās vietas ir tikai ieteikums. Var izmantot citas vietas, kas nodrošina vismaz tādu montāžas stiprību un drošību kā iepriekš minētās montāžas specifikācijas.

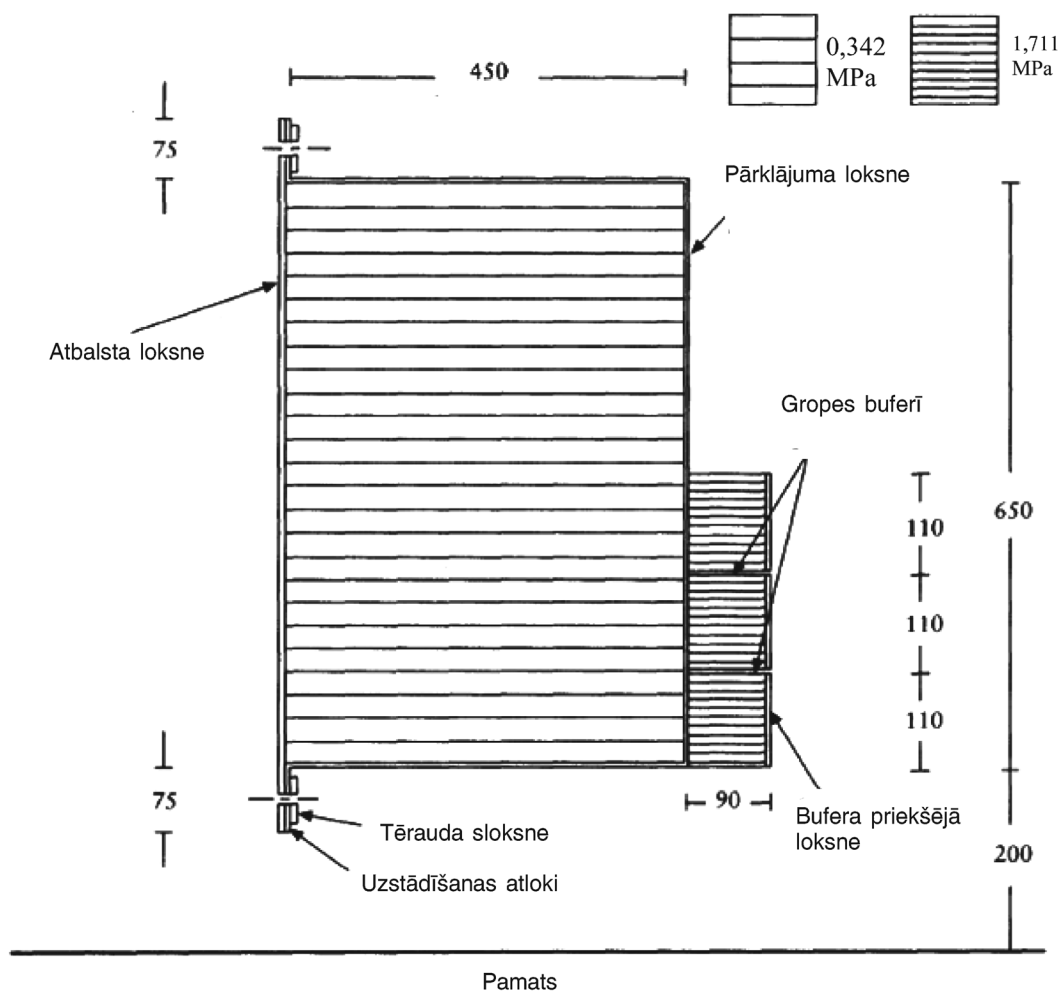
## 5. UZSTĀDĪŠANA

- 5.1. Deformējamo barjeru stingri piestiprina pie malas masai, kas nav mazāka par  $7 \times 10^4$  kg, vai pie tai piestiprinātas konstrukcijas. Barjeras ārpuses stiprinājums ir tāds, ka transportlīdzeklis jebkurā trieciena posmā nedrīkst saskarties ne ar vienu konstrukcijas daļu, kas ir vairāk par 75 mm no augšējās barjeras virsmas (nepieskaitot augšējo atloku) <sup>(1)</sup>. Tās virsmas priekšpuse, kam piestiprināta deformējamā barjera, ir līdzena un visā ārpuses augstumā un platumā nepārtraukta, un tā ir  $\pm 1^\circ$  robežās vertikāla un  $\pm 1^\circ$  robežās perpendikulāra ieskriešanās celiņa asij. Stiprināšanas virsma testa laikā nedrīkst pārvietoties vairāk par 10 mm. Vajadzības gadījumā izmanto papildu nostiprināšanu vai saistīšanas ierīces, lai novērstu betona bloka pārvietošanos. Deformējamās barjeras mala ir vienā līmenī ar betona bloka malu, kas ir atbilstīga attiecībā uz testējamā transportlīdzekļa pusi.
- 5.2. Deformējamo barjeru piestiprina pie betona bloka ar desmit bultskrūvēm – piecām augšējā uzstādīšanas atlokā un piecām apakšējā. Šo bultskrūvju diametrs ir vismaz 8 mm. Tērauda fiksācijas sloksnes izmanto gan augšējam, gan apakšējam uzstādīšanas atlokam (sk. 1. un 5. attēlu). Šīs sloksnes ir 60 mm augstas un 1 000 mm platas, un tām jābūt vismaz 3 mm biezām. Fiksācijas sloksņu malas ir noapaļotas, lai novērstu, ka trieciena laikā sloksne saplēs barjeru. Sloksnes malai jāatrodas ne vairāk kā 5 mm virs barjeras augšējā uzstādīšanas atloka pamata vai 5 mm zem apakšējā barjeras uzstādīšanas atloka virspuses. Cauri abām sloksnēm jāizurbj pieci caurumi ar diametru 9,5 mm, lai tie atbilstu caurumiem barjeras uzstādīšanas atlokā (sk. 4. punktu). Uzstādīšanas sloksnes un barjeras atloka caurumus var paplašināt no 9,5 mm līdz ne vairāk kā 25 mm, lai pielāgotos atšķirībām atbalstplāksnes izvietojumā un/vai slodzes devēja sienas caurumu konfigurācijai. Neviens stiprinājums nedrīkst neizturēt triecientestu. Ja deformējamā barjera ir uzstādīta uz slodzes devēja sienas (LCW), jāņem vērā, ka iepriekš minētās prasības attiecībā uz uzstādīšanas izmēriem ir minimālās prasības. Ja izmanto LCW, uzstādīšanas sloksnes var pagarināt, lai izvietotu augstāk bultskrūvju uzstādīšanas caurumus. Ja sloksnes jāpagarina, jāizmanto attiecīgi biezāks tērauds, lai trieciena laikā barjera neatrautos no sienas, nesaliektos vai nesaplīstu. Ja tiek izmantota cita barjeras uzstādīšanas metode, tai jābūt vismaz tikpat drošai kā iepriekšējos punktos izklāstītajai metodei.

<sup>(1)</sup> Uzskata, ka šai prasībai atbilst stienis, kura gals atrodas 125 mm līdz 925 mm augstu un vismaz 1 000 mm dziļi.

1. attēls

## Frontāla triecientesta deformējamā barjera

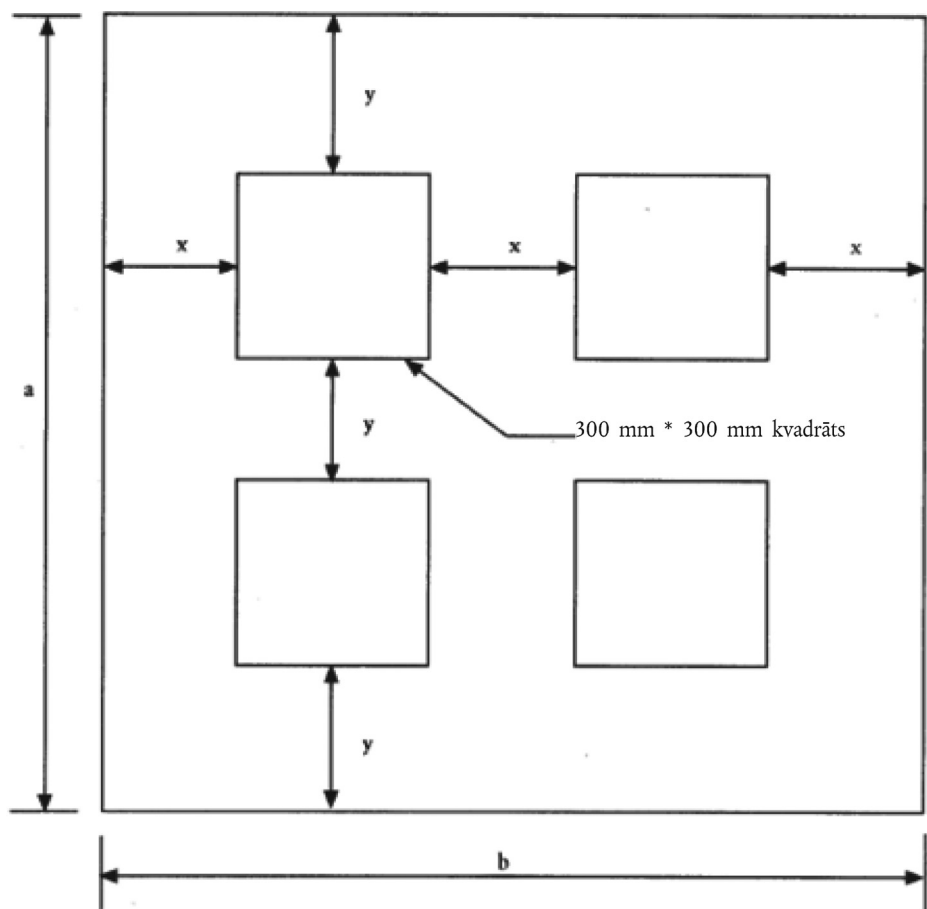


Barjeras platums = 1 000 mm

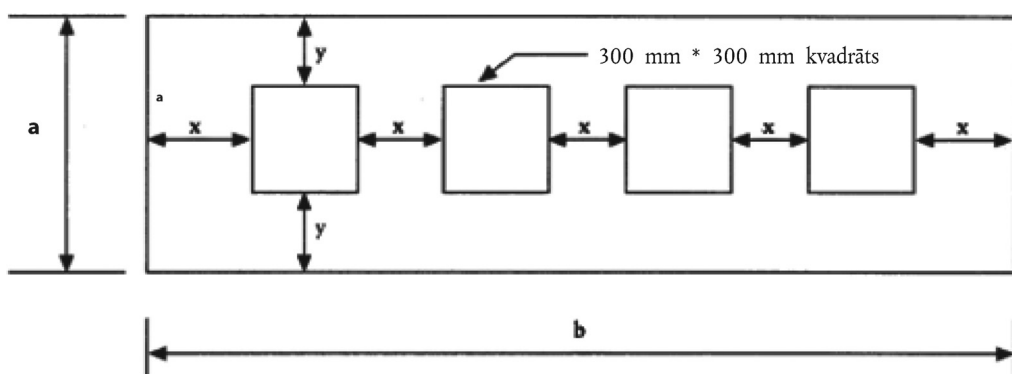
Visi izmēri mm.

## 2. attēls

## Sertifikācijai paredzēto paraugu atrašanās vietas



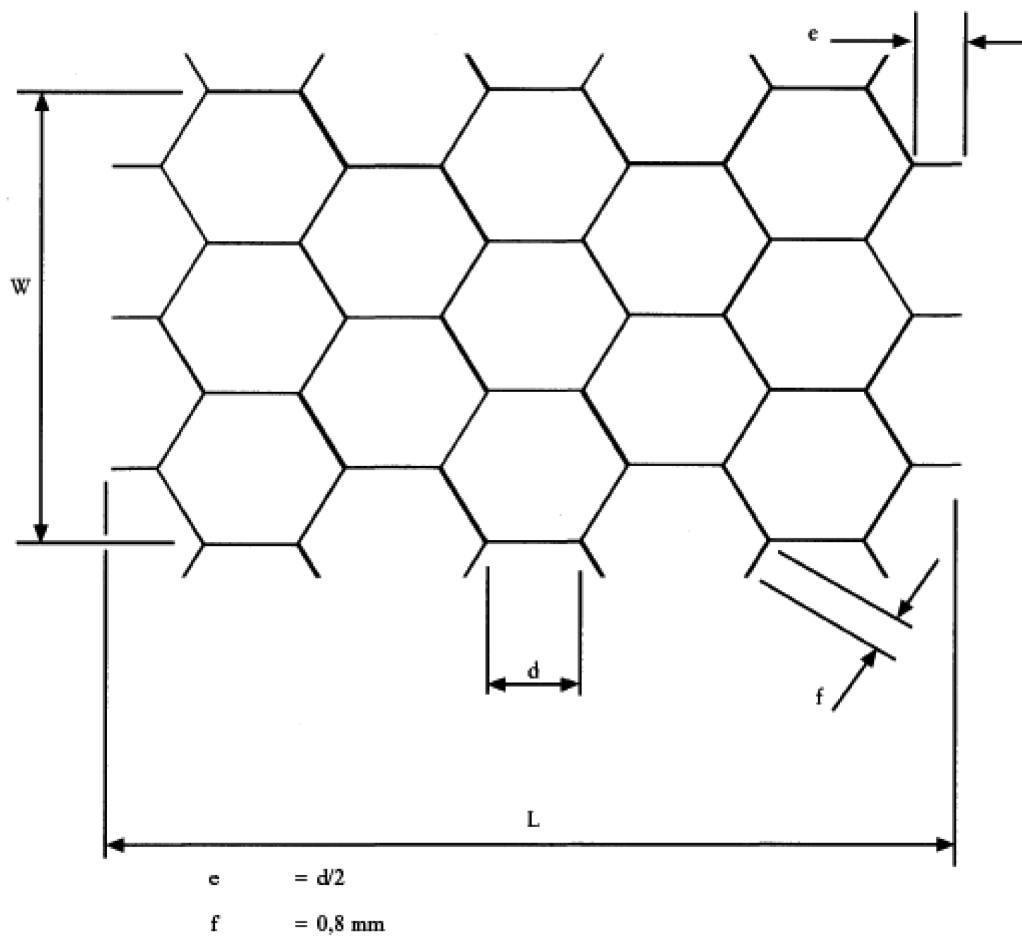
Ja  $a \geq 900$  mm:  $x = 1/3 (b-600\text{mm})$  un  $y = 1/3 (a-600\text{ mm})$  (ja  $a \leq b$ )



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

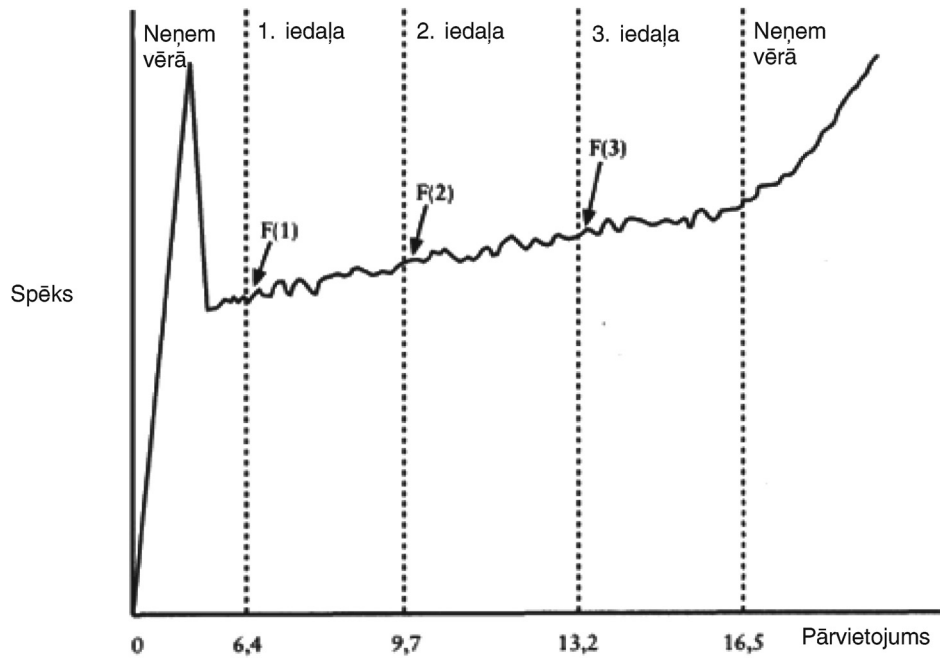
3. attēls

Šūnveidīgā materiāla assis un izmēri



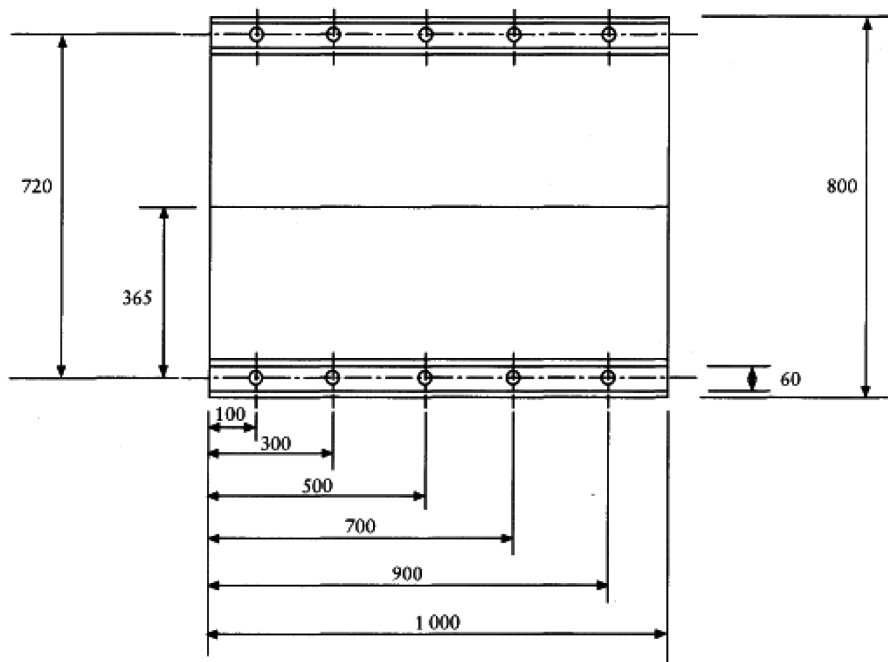
4. attēls

## Triešana spēks un pārvietojums



5. attēls

## Caurumu diametri



9,5 mm

Visi izmēri mm.

## 10. PIELIKUMS

## MANEKENA KĀJAS APAKŠSTILBA UN PĒDAS CERTIFICĒŠANAS PROCEDŪRA

## 1. PĒDAS AUGŠDAĻAS TRIECIENTESTS

1.1. Šā testa mērķis ir izmērīt *Hybrid III* pēdas un potītes reakciju uz noteiktiem cietas virsmas svārsta triecieniem.

1.2. Pilnu *Hybrid III* apakšstilbu komplektu, kreiso apakšstilbu (86-5001-001) un labo apakšstilbu (86-5001-002), kas aprīkoti ar pēdas un potītes komplektu, kreiso pēdu un potīti (78051-614) un labo pēdu un potīti (78051-615), izmanto kopā ar ceļu komplektu.

Slodzes devēja simulatoru (78051-319 Rev A) izmanto, lai nostiprinātu ceļu komplektu (79051-16 Rev B) pie testa statīva.

## 1.3. Testa procedūra

1.3.1. Katras kājas komplektu četras stundas pirms testa tur (piesūcina)  $22^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$  temperatūrā un  $40 \pm 30$  procentu gaisa mitrumā. Piesūcināšanas laiks neietver laiku, kas vajadzīgs, lai stabilizētu apstākļus.

1.3.2. Triecienam paredzēto ādas virsmu, kā arī trieciensvārsta priekšpusi pirms testa notīra ar izopropilspirtu vai tam līdzvērtīgu. Apkaisa ar talku.

1.3.3. Trieciensvārsta akselerometra jutības asi noregulē paralēli trieciena virzienam saskares vietā ar pēdu.

1.3.4. Kājas komplektu uzstāda uz statīva, kas redzams 1. attēlā. Testa statīvu stingri nostiprina, lai trieciena laikā nenotiktu kustība. Ciskas kaula slodzes devēja simulatora (78051-319) viduslīnija ir vertikāla ar pielaidi  $\pm 0,5^{\circ}$ . Stiprinājumu noregulē tā, lai līnija starp ceļa locītavas skavu un potītes stiprinājuma bultskrūvi ir horizontāla ar pielaidi  $\pm 3^{\circ}$ , papēdim balstoties uz divām loksēm ar līdzenu virsmu, kura nodrošina mazu berzi (politetrafluoretilēna loksne). Nodrošina, lai stilba kaula "miesa" pilnībā atrodas stilba kaula ceļa pusē. Potīti noregulē tā, lai pēdas apakšas plakne ir vertikāla un perpendikulāra trieciena virzienam ar pielaidi  $\pm 3^{\circ}$  un lai pēdas vidussagitālā plakne ir saskaņota ar svārsta stieni. Pirms katra testa ceļa locītavu noregulē  $1,5 \pm 0,5$  g robežās. Pēdas locītavu noregulē, lai tā būtu vaļīga, un pēc tam savelk tikai tik daudz, cik ir pietiekami, lai pēda stabili turētos uz politetrafluoretilēna loksnes.

1.3.5. Cietais trieciensvārsts sastāv no horizontāla cilindra ar  $50 \pm 2$  mm diametru un svārsta nesošā stieņa ar  $19 \pm 1$  mm diametru (4. attēls). Cilindrs ar aprīkojumu un visām nesošā stieņa daļām, kas atrodas cilindrā, sver  $1,25 \pm 0,02$  kg. Svārsta stienis sver  $285 \pm 5$  g. Jebkuras rotējošās daļas svars arī, kam piestiprināts nesošais stienis, nedrīkst būt lielāks par 100 g. Attālums starp trieciensvārsta cilindra centra horizontālo asi un visa svārsta rotācijas asi ir  $1\,250 \pm 1$  mm. Trieciena cilindru uzstāda ar tā garenvirziena asi horizontāli un perpendikulāri trieciena virzienam. Testā svārsts triecas pret pēdas apakšu  $185 \pm 2$  mm no pamatnes papēdim, kas balstās uz stingras horizontālas platformas, lai svārsta stieņa vidus garenass triecienā sakristu  $1^{\circ}$  robežās ar vertikāli. Trieciensvārstu vada tā, lai nenotiktu ievērojama sāniska, vertikāla vai rotējoša kustība.

1.3.6. Starp secīgiem vienas kājas testiem ļauj paiet 30 minūšu starplaikam.

1.3.7. Datu apkopošanas sistēma, tostarp devēji, atbilst CFC 600 specifikācijām, kā noteikts 8. pielikumā.

## 1.4. Izpildes specifikācija

1.4.1. Katrai pēdas apakšai, saņemot triecienu ar ātrumu  $6,7 (\pm 0,1 \text{ m/s})$ , saskaņā ar 1.3. punktu, maksimālais apakšstilba kaula lieces moments ap y asi ( $M_y$ ) ir  $120 \pm 25$  Nm.

## 2. PĒDAS APAKŠĒJĀS DAĻAS TRIECIENTESTS BEZ KURPES

2.1. Šā testa mērķis ir izmērīt *Hybrid III* pēdas ādas un oderējuma reakciju attiecībā uz noteiktiem cietas virsmas svārsta triecieniem.

2.2. Pilnu *Hybrid III* apakšstilbu komplektu, kreiso apakšstilbu (86-5001-001) un labo apakšstilbu (86-5001-002), kas aprīkoti ar pēdas un potītes komplektu, kreiso pēdu un potīti (78051-614) un labo pēdu un potīti (78051-615) izmanto kopā ar ceļu komplektu.

Slodzes devēja simulatoru (78051-319 Rev A) izmanto, lai nostiprinātu ceļu komplektu (79051-16 Rev B) pie testa statīva.

### 2.3. Testa procedūra

2.3.1. Katras kājas komplektu četras stundas pirms testa tur (piesūcina)  $22 \pm 3$  °C temperatūrā un  $40 \pm 30$  procentu gaisa mitrumā. Piesūcināšanas laiks neietver laiku, kas vajadzīgs, lai stabilizētu apstākļus.

2.3.2. Triecienam paredzēto ādas virsmu, kā arī trieciensvārsta priekšpusi pirms testa notīra ar izopropilspirtu vai tam līdzvērtīgu. Apkaisa ar talku. Pārbauda, vai papēža enerģiju slāpējošajam oderējumam nav redzama bojājuma.

2.3.3. Trieciensvārsta akselerometra jutības asi noregulē paralēli trieciensvārsta vidus garenasij.

2.3.4. Kājas komplektu uzstāda uz statīva, kas redzams 2. attēlā. Testa statīvu stingri nostiprina, lai trieciena laikā nenotiktu kustība. Ciskas kaula slodzes devēja simulatora (78051-319) viduslīnija ir vertikāla ar pielaidi  $\pm 0,5^\circ$ . Stiprinājumu noregulē tā, lai līnija starp ceļa locītavas skavu un potītes stiprinājuma bultskrūvi ir horizontāla ar pielaidi  $\pm 3^\circ$ , papēdim balstoties uz divām loksēm ar līdzenu virsmu, kura nodrošina mazu berzi (politetrafluoretilēna loksne). Nodrošina, lai stilba kaula "miesa" pilnībā atrodas stilba kaula ceļa pusē. Potīti noregulē tā, lai pēdas apakšas plakne ir vertikāla un perpendikulāra trieciena virzienam ar pielaidi  $\pm 3^\circ$  un lai pēdas vidussagatā plakne ir saskaņota ar svārsta stieni. Pirms katra testa ceļa locītavu noregulē  $1,5 \pm 0,5$  g robežās. Pēdas locītavu noregulē, lai tā būtu vaļīga, un pēc tam savelk tikai tik daudz, cik ir pietiekami, lai pēda stabili turētos uz politetrafluoretilēna loksnes.

2.3.5. Cietais trieciensvārsts sastāv no horizontāla cilindra ar  $50 \pm 2$  mm diametru un svārsta nesošā stieņa ar  $19 \pm 1$  mm diametru (4. attēls). Cilindrs ar aprīkojumu un visām nesošā stieņa daļām, kas atrodas cilindrā, sver  $1,25 \pm 0,02$  kg. Svārsta stienis sver  $285 \pm 5$  g. Jebkuras rotējošās daļas svars arī, kam piestiprināts nesošais stienis, nedrīkst būt lielāks par 100 g. Attālums starp trieciensvārsta cilindra centra horizontālo asi un visa svārsta rotācijas asi ir  $1\,250 \pm 1$  mm. Trieciena cilindru uzstāda ar tā garenvirziena asi horizontāli un perpendikulāri trieciena virzienam. Testā svārsts triecas pret pēdas apakšu  $62 \pm 2$  mm no pamatnes papēdim, kas balstās uz stingras horizontālas platformas, lai svārsta stieņa vidus garenass triecienā sakristu  $1^\circ$  robežās ar vertikāli. Trieciensvārstu vada tā, lai nenotiktu ievērojama sāniska, vertikāla vai rotējoša kustība.

2.3.6. Starp secīgiem vienas kājas testiem ļauj pāriet 30 minūšu starplaikam.

2.3.7. Datu apkopošanas sistēma, tostarp devēji, atbilst CFC 600 specifikācijām, kā noteikts 8. pielikumā.

### 2.4. Izpildes specifikācija

2.4.1. Katras pēdas papēdim, saņemot triecienu ar ātrumu  $4,4 \pm 0,1$  m/s, saskaņā ar 2.3. punktu, maksimālais trieciensvārsta paātrinājums ir  $295 \pm 50$  g.

## 3. PĒDAS APAKŠĒJĀS DAĻAS TRIECIENTESTS (AR KURPI)

3.1. Šā testa mērķis ir izmērīt kurpes un *Hybrid III* papēža "miesas" un pēdas locītavas reakciju uz noteiktiem, cietas virsmas svārsta triecieniem.

3.2. Pilnu *Hybrid III* apakšstilbu komplektu, kreiso apakšstilbu (86-5001-001) un labo apakšstilbu (86-5001-002), kas aprīkoti ar pēdas un potītes komplektu, kreiso pēdu un potīti (78051-614) un labo pēdu un potīti (78051-615) izmanto kopā ar ceļu komplektu. Slodzes devēja simulatoru (78051-319 Rev A) izmanto, lai nostiprinātu ceļu komplektu (79051-16 Rev B) pie testa statīva. Pēdu aprīko ar kurpi, kas aprakstīta 5. pielikuma 2.9.2. punktā.

### 3.3. Testa procedūra

3.3.1. Katras kājas komplektu četras stundas pirms testa tur (piesūcina)  $22 \pm 3$  °C temperatūrā un  $40 \pm 30$  procentu gaisa mitrumā. Piesūcināšanas laiks neietver laiku, kas vajadzīgs, lai stabilizētu apstākļus.

3.3.2. Triecienam paredzēto virsmu kurpes apakšā ar tīru audumu un trieciensvārsta priekšpusi pirms testa notīra ar izopropilspirtu vai tam līdzvērtīgu. Pārbauda, vai papēža enerģiju slāpējošajam oderējumam nav redzama bojājuma.

3.3.3. Trieciensvārsta akcelerometra jutības asi noregulē paralēli trieciensvārsta vidus garenasij.

3.3.4. Kājas komplektu uzstāda uz statīva, kas redzams 3. attēlā. Testa statīvu stingri nostiprina, lai trieciena laikā nenotiktu kustība. Ciskas kaula slodzes devēja simulatora (78051-319) viduslīnija ir vertikāla ar pielaidi  $\pm 0,5^\circ$ . Stiprinājumu noregulē tā, lai līnija starp ceļa locītavas skavu un potītes stiprinājuma bultskrūvi ir horizontāla ar pielaidi  $\pm 3^\circ$ , kurpes papēdim balstoties uz divām loksēm ar līdzenu virsmu, kura nodrošina mazu berzi (politetrafluoretilēna loksne). Nodrošina, lai stilba kaula "miesa" pilnībā atrodas stilba kaula ceļa pusē. Potīti noregulē tā, lai plakne, kas saskaras ar papēdi un zoli zem kurpes, ir vertikāla un perpendikulāra trieciena virzienam ar pielaidi  $\pm 3^\circ$  un lai pēdas un kurpes vidussagītālā plakne ir saskaņota ar svārsta stieni. Pirms katra testa testa ceļa locītavu noregulē  $1,5 \pm 0,5$  g robežās. Pēdas locītavu noregulē, lai tā būtu vaļīga, un pēc tam savēl tikai tik daudz, cik ir pietiekami, lai pēda stabili turētos uz politetrafluoretilēna loksnes.

3.3.5. Cietais trieciensvārsts sastāv no horizontāla cilindra ar  $50 \pm 2$  mm diametru un svārsta nesošā stieņa ar  $19 \pm 1$  mm diametru (4. attēls). Cilindrs ar aprīkojumu un visām nesošā stieņa daļām, kas atrodas cilindrā, sver  $1,25 \pm 0,02$  kg. Svārsta stienis sver  $285 \pm 5$  g. Jebkuras rotējošās daļas svars arī, kam piestiprināts nesošais stienis, nedrīkst būt lielāks par 100 g. Attālums starp trieciensvārsta cilindra centra horizontālo asi un visa svārsta rotācijas asi ir  $1\,250 \pm 1$  mm. Trieciena cilindru uzstāda ar tā garenvirziena asi horizontāli un perpendikulāri trieciena virzienam. Testā svārsts triecas pret kurpes papēdi horizontālā plaknē, kas ir  $62 \pm 2$  mm attālumā virs manekena papēža pamatnes, kurpei balstoties uz stingras horizontālas platformas, lai trieciena brīdī svārsta stieņa garenass  $1^\circ$  robežās sakrīt ar vertikāli. Trieciensvārstu vada tā, lai nenotiktu ievērojama sāniska, vertikāla vai rotējoša kustība.

3.3.6. Starp secīgiem vienas kājas testiem ļauj paiet 30 minūšu starplaikam.

3.3.7. Datu apkopošanas sistēma, tostarp devēji, atbilst CFC 600 specifikācijām, kā noteikts 8. pielikumā.

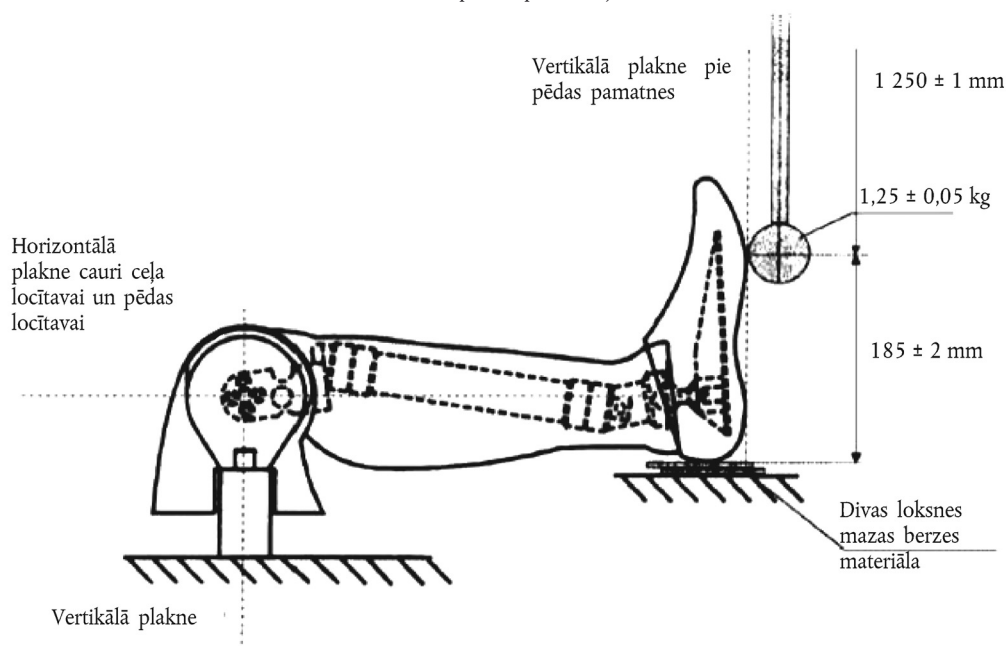
#### 3.4. Izpildes specifikācija

3.4.1. Kurpes papēdim saņemot triecienu ar ātrumu  $6,7 \pm 0,1$  m/s saskaņā ar 3.3. punktu, maksimālais stilba kaula saspīdes spēks ( $F_z$ ) ir  $3,3 \pm 0,5$  kN.

1. attēls

#### Pēdas augšējās daļas triecientests

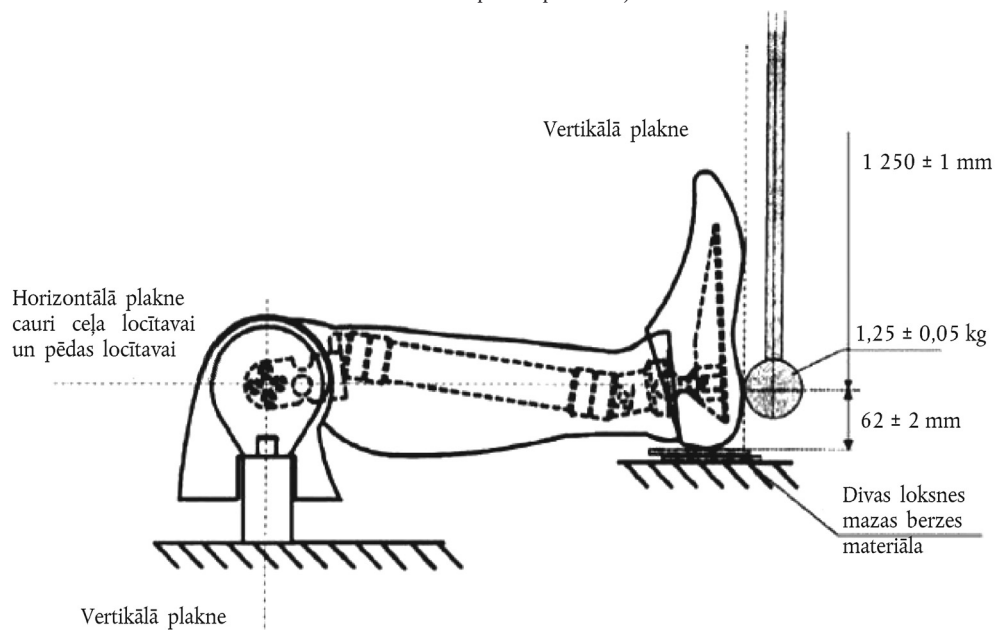
Testa plāna specifikācijas



## 2. attēls

## Pēdas apakšējās daļas triecientests (bez kurpes)

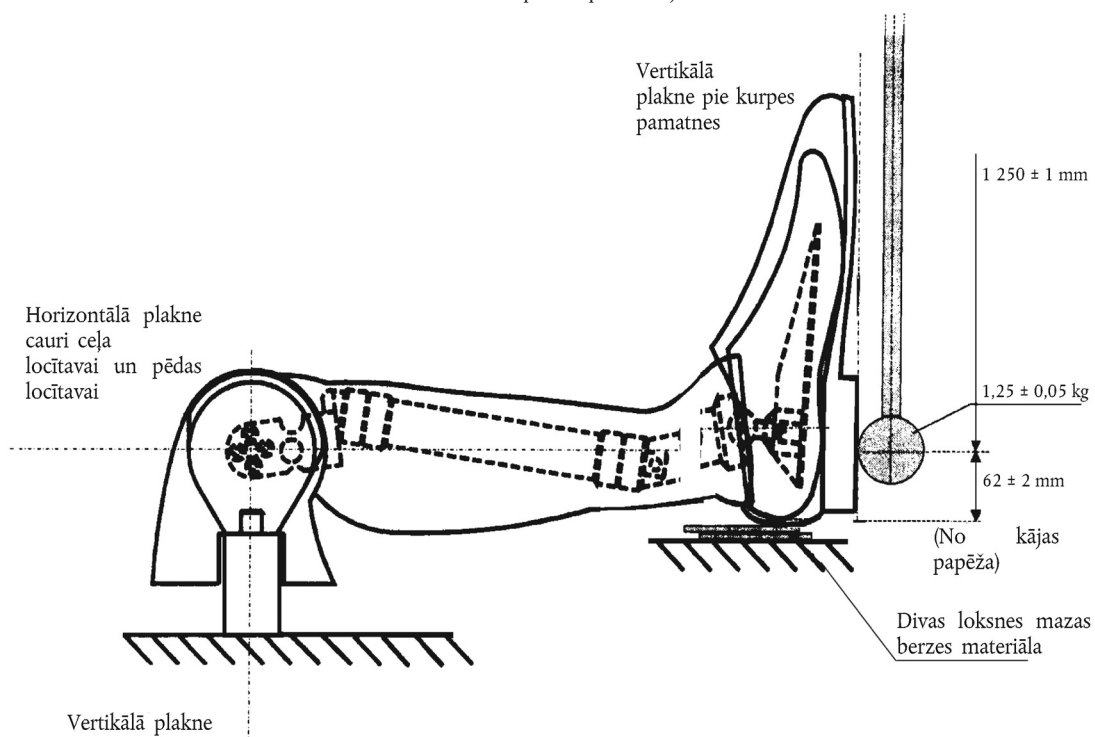
Testa plāna specifikācijas



## 3. attēls

## Pēdas apakšējās daļas triecientests (ar kurpi)

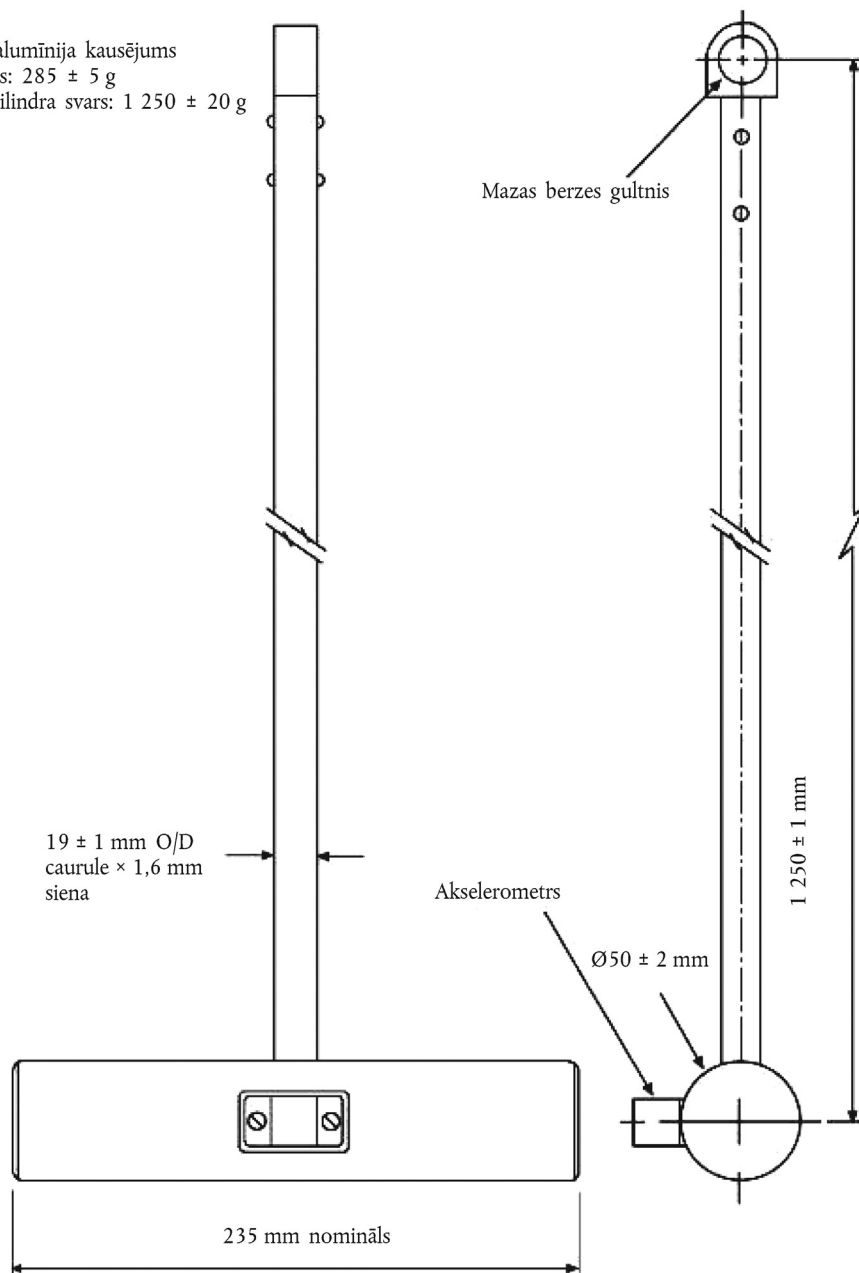
Testa plāna specifikācijas



4. attēls

**Trieciensvārsts**

Materiāls: alumīnija kausējums

Stieņa svars:  $285 \pm 5$  gTrieciena cilindra svars:  $1\,250 \pm 20$  g

## 11. PIELIKUMS

**PROCEDŪRAS PERSONU AIZSARDZĪBAI, KURAS ATRODAS TRANSPORTLĪDZEKLĪ, KAS DARBOJAS AR AUGSTSPRIEGUMA ELEKTRISKO STRĀVU, UN AIZSARDZĪBAI PRET ELEKTROLĪTA NOPLŪDI**

Šajā pielikumā aprakstītas testa procedūras, lai pierādītu atbilstību 5.2.8. punkta elektrodrošības prasībām. Piemēram, megommetra vai osciloskopa mērījumi ir pienācīga alternatīva turpmāk izklāstītajai procedūrai izolācijas pretestības mērīšanai. Šajā gadījumā var būt nepieciešams deaktivizēt iebūvēto izolācijas pretestības monitoringa sistēmu.

Pirms transportlīdzekļa triecientesta veikšanas augstsprieguma kopnes spriegumu ( $V_b$ ) (sk. 1. attēlu) mēra un reģistrē, lai apstiprinātu, ka tas ir transportlīdzekļa darba spriegumā kā noteicis transportlīdzekļa izgatavotājs.

## 1. TESTA PLĀNS UN APRĪKOJUMS

Ja izmanto augstsprieguma atvienotāja funkciju, mērījumus veic no abām ierīces pusēm, ar ko veic atvienotāja funkciju.

Tomēr, ja augstsprieguma atvienotājs ir integrēts RESS vai enerģijas pārveidošanas sistēmā un RESS augstsprieguma kopne vai enerģijas pārveidošanas sistēma ir aizsargāta saskaņā ar aizsardzību IPXXB, pēc triecientesta mērījumus var veikt tikai starp ierīci, ar ko veic atvienotāja funkciju un elektriskajām slodzēm.

Šajā testā izmantotais voltmētrs mēra līdzstrāvas vērtības, un tā iekšējā pretestība ir vismaz 10 MΩ.

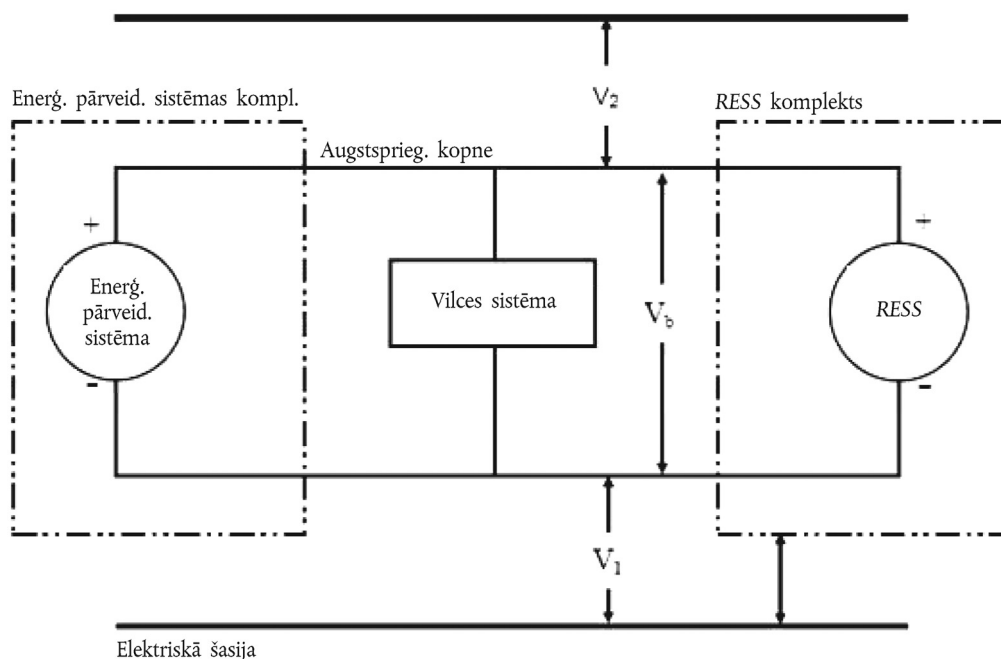
## 2. VAR IZMANTOT ŠĀDUS NORĀDĪJUMUS, JA MĒRA SPRIEGUMU

Pēc triecientesta nosaka augstsprieguma kopnes spriegumus ( $V_b$ ,  $V_1$ ,  $V_2$ ) (sk. 1. attēlu).

Sprieguma mērījumus veic ne agrāk kā 5 sekundes, tomēr ne vēlāk kā 60 sekundes pēc trieciena.

Šo procedūru nepiemēro, ja testu veic saskaņā ar nosacījumu, ka elektropiedziņa nav uzlādēta.

1. attēls

 **$V_b$ ,  $V_1$ ,  $V_2$  mērījumi**

## 3. NOVĒRTĒJUMA PROCEDŪRA ZEMAI ELEKTROENERĢIJAI

Pirms trieciena slēdzis  $S_1$  un zināmais izlādes rezistors  $R_e$  ir paralēli savienoti ar attiecīgo kondensatoru (sk. 2. attēlu).

Ne agrāk kā 5 sekundes un ne vēlāk kā 60 sekundes pēc trieciena slēdzi  $S_1$  izslēdz, kamēr mēra un reģistrē spriegumu  $V_b$  un strāvu  $I_e$ . Laika gaitā sprieguma  $V_b$  un strāvas  $I_e$  produktu integrē, sākot no brīža, kad slēdzis  $S_1$  ir izslēgts ( $t_0$ ), kamēr spriegums  $V_b$  samazinās zem robežvērtības 60 V (līdzstrāva) ( $t_H$ ). Iegūtā integrācija atbilst kopējai enerģijai (TE) džoulos.

$$a) \quad TE = \int_{t_0}^{t_H} V_b \times I_e dt$$

Ja  $V_b$  mēra brīdī no 5 līdz 60 sekundēm pēc trieciena un X-kondensatoru ( $C_x$ ) kapacitāti ir norādījis izgatavotājs, kopējo enerģiju (TE) aprēķina, izmantojot šādu formulu:

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

Ja  $V_1$  un  $V_2$  (sk. 1. attēlu) mēra brīdī no 5 līdz 60 sekundēm pēc trieciena un Y-kondensatoru ( $C_{y1}$ ,  $C_{y2}$ ) kapacitātes ir norādījis izgatavotājs, kopējo enerģiju ( $TE_{y1}$ ,  $TE_{y2}$ ) aprēķina, izmantojot šādu formulu:

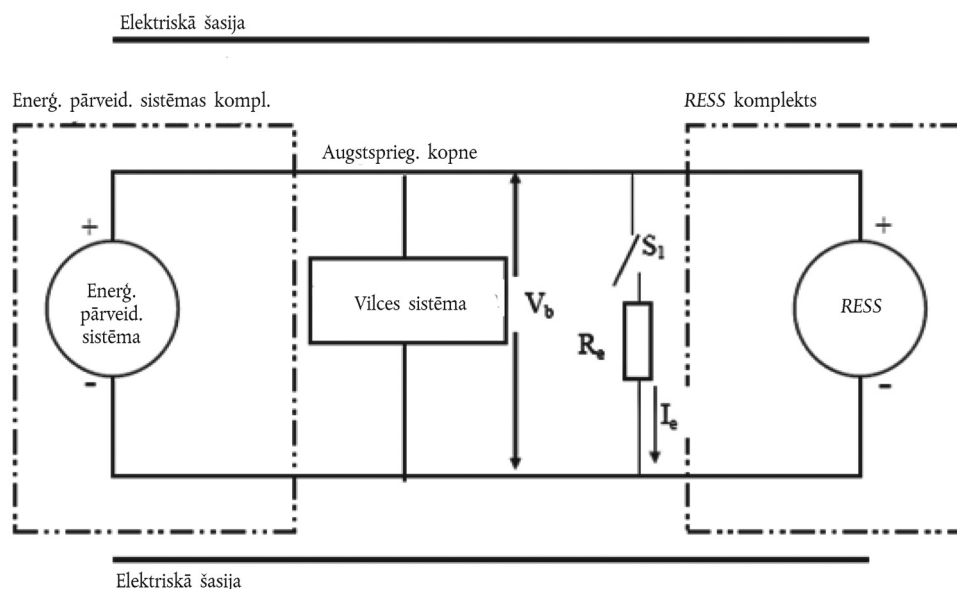
$$c) \quad TE_{y1} = 0,5 \times C_{y1} \times (V_1^2 - 3\,600)$$

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

Šo procedūru nepiemēro, ja testu veic saskaņā ar nosacījumu, ka elektropiedziņa nav uzlādēta.

## 2. attēls

## Piemēram, augstsprieguma kopnes X-kondensatoros uzglabātās enerģijas mērījumi



## 4. FIZISKĀ AIZSARDZĪBA

Pēc transportlīdzekļa triecientesta visas daļas, kas nosegtas ar augstsprieguma sastāvdaļām, neizmantojot instrumentus, atver, izjauc vai noņem. Visas pārējās nosedzošās daļas uzskata par fizisko aizsardzību.

1. papildinājuma attēlā minēto dalīto testēšanas pirkstu elektrodrošības novērtējuma vajadzībām ievieto visos fiziskās aizsardzības caurumos vai atvērumos ar testa spēku  $10\text{ N} \pm 10\text{ procenti}$ . Ja dalītais testēšanas pirksts daļēji vai pilnībā iekļūst fiziskajā aizsardzībā, dalīto testēšanas pirkstu novieto katrā pozīcijā, kā noteikts turpmāk.

Uzsākot no taisnas pozīcijas, abas testēšanas pirksta daļas progresīvi griež leņķī līdz 90 grādiem attiecībā pret piegulošo pirksta griezumam un novieto visās iespējamajās pozīcijās.

Iekšējos elektroaizsardzības aizsegus uzskata par daļu no korpusa.

Ja vajadzīgs, barošanas zemspriegumu (ne mazāk par 40 V un ne vairāk par 50 V) savieno virknes slēgumā ar piemērotu spuldzi starp dalīto testēšanas pirkstu un aktīvajām daļām elektrodrošības aizsegā vai korpusā.

#### 4.1. Pieņemšanas nosacījumi

Uzskata, ka 5.2.8.1.3. punkta prasības ir izpildītas, ja papildinājuma attēlā aprakstītais dalītais testēšanas pirksts nesaskaras ar augstsprieguma aktīvajām daļām.

Vajadzības gadījumā var izmantot spoguļi vai fibroskopu, lai pārbaudītu, vai dalītais testēšanas pirksts pieskaras augstsprieguma kopnēm.

Ja šī prasība tiek pārbaudīta ar signāla ķēdes palīdzību starp dalīto testēšanas pirkstu un augstsprieguma aktīvajām daļām, spuldze nedrīkst iedegties.

#### 5. IZOLĀCIJAS PRETESTĪBA

Izolācijas pretestību starp augstsprieguma kopni un elektrisko šasiju var pierādīt, izmantojot mērījumus vai aprēķinu un mērījumu kombināciju.

Ja izolācijas pretestību pierāda ar mērījumiem, izmanto šādus norādījumus:

mēra un reģistrē spriegumu ( $V_b$ ) starp mīnusa un plusa augstsprieguma kopnes daļu (sk. 1. attēlu);

mēra un reģistrē spriegumu ( $V_1$ ) starp augstsprieguma kopni (mīnuss) un elektrisko šasiju (sk. 1. attēlu).

Mēra un reģistrē spriegumu ( $V_2$ ) starp augstsprieguma kopni (pluss) un elektrisko šasiju (sk. 1. attēlu).

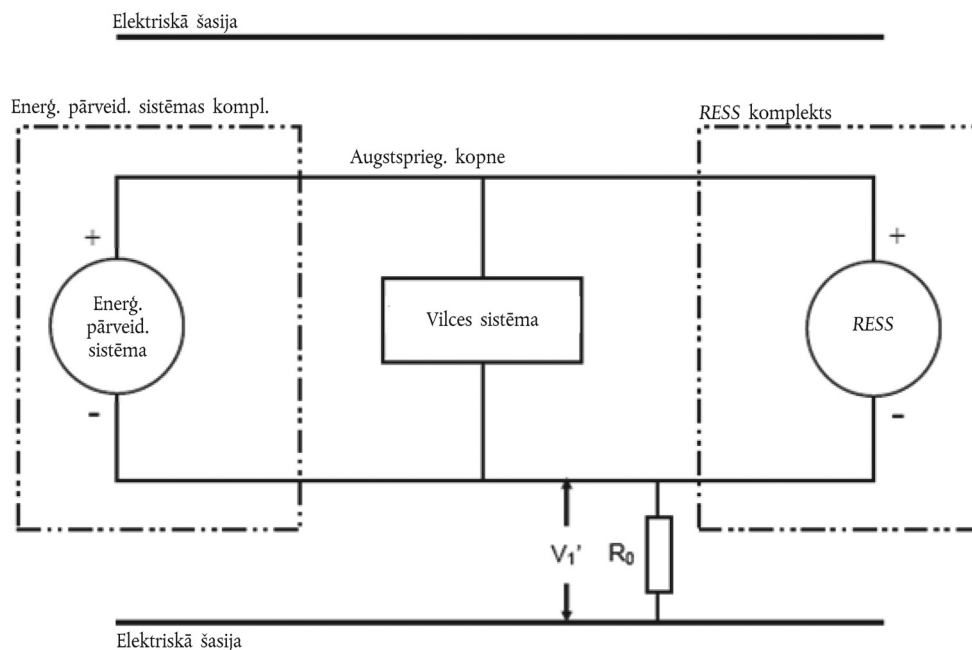
Ja  $V_1$  ir lielāks vai vienāds ar  $V_2$ , piemēro standarta zināmo pretestību ( $R_o$ ) starp augstsprieguma kopni (mīnuss) un elektrisko šasiju. Kad  $R_o$  ieslēgts, mēra spriegumu ( $V_1'$ ) starp augstsprieguma kopni (mīnuss) un transportlīdzekļa elektrisko šasiju (sk. 3. attēlu). Aprēķina izolācijas pretestību ( $R_i$ ), izmantojot turpmāk minēto formulu.

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

Dala rezultātu  $R_i$ , kas ir elektroizolācijas pretestība omos ( $\Omega$ ), ar augstsprieguma kopnes darba spriegumu voltos (V).

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

## 3. attēls

 $V_1'$  mērīšana

Ja  $V_2$  ir lielāks vai vienāds ar  $V_1$ , ieslēdz standarta zināmo pretestību ( $R_0$ ) starp augstsprieguma kopni (pluss) un elektrisko šasiju. Kad  $R_0$  ieslēgts, mēra spriegumu ( $V_2'$ ) starp plusa augstsprieguma kopni un elektrisko šasiju (sk. 4. attēlu).

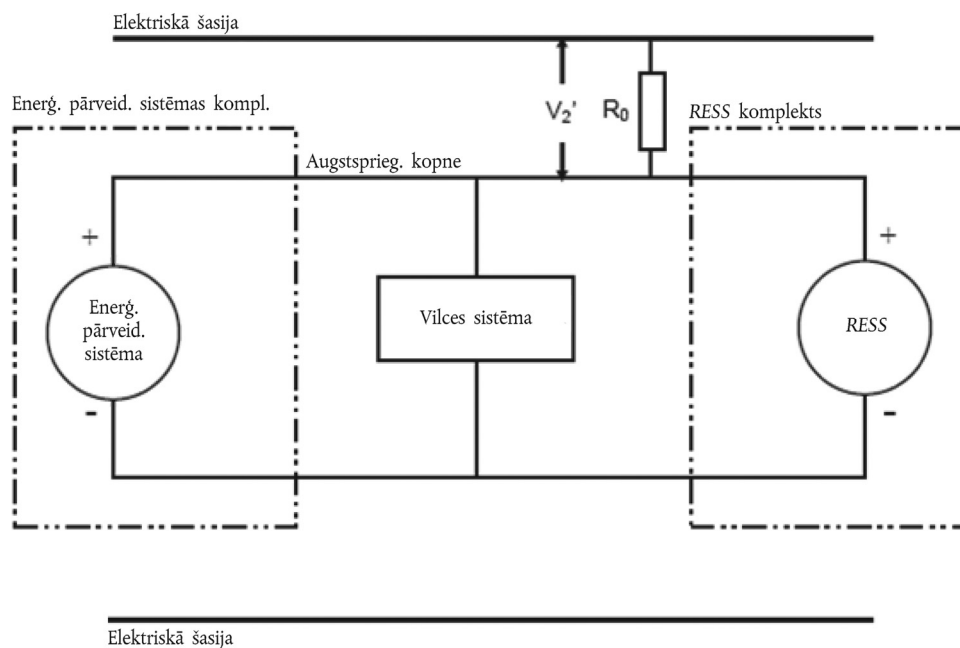
Aprēķina izolācijas pretestību ( $R_i$ ), izmantojot turpmāk minēto formulu.

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

Dala rezultātu  $R_i$ , kas ir elektroizolācijas pretestība omos ( $\Omega$ ), ar augstsprieguma kopnes darba spriegumu voltos (V).

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

## 4. attēls

 $V_2'$  mērīšana

Piezīme: standarta zināmā pretestība  $R_0$  (norādīta  $\Omega$ ) ir minimālās paredzētās izolācijas pretestības vērtības (norādīta  $\Omega/V$ ) reizinājums ar transportlīdzekļa darba spriegumu (V)  $\pm 20\%$ .  $R_0$  nav precīzi jāatbilst šai vērtībai, jo vienādojumi ir derīgi visiem  $R_0$ ; tomēr  $R_0$  vērtība šajā diapazonā ir labs risinājums sprieguma mērījumiem.

## 6. ELEKTROLĪTA NOPLŪDE

Vajadzības gadījumā nodrošina fiziskās aizsardzības pārklājumu, lai apstiprinātu elektrolīta noplūdes no RESS pēc triecientesta.

Ja izgatavotājs nenodrošina līdzekļus dažādu šķidrumu noplūžu nošķiršanai, visas noplūdes uzskata par elektrolīta noplūdēm.

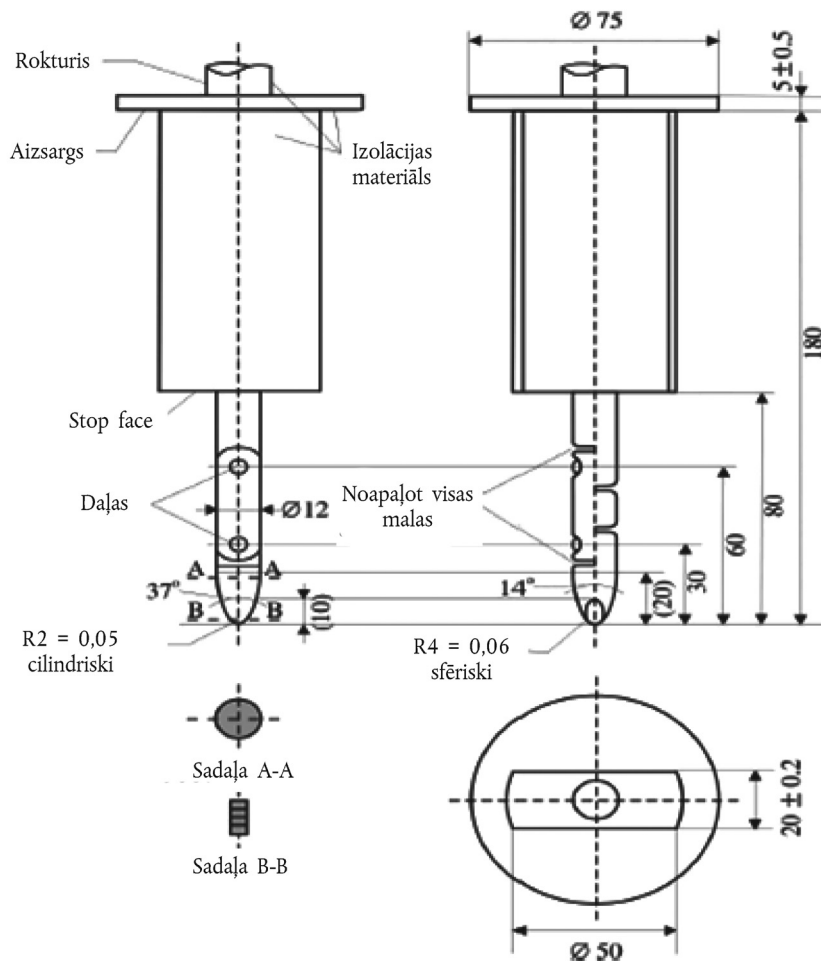
## 7. RESS NOTURĒŠANA

Atbilstību nosaka, veicot vizuālu pārbaudi.

## Papildinājums

## Dalītais testēšanas pirksts (IPXXB)

## Dalītais testēšanas pirksts



Materiāls: metāls, ja nav norādīts citādi

Lineārie izmēri milimetros.

Pielaides izmēros, nenorādot konkrēto pielaidi:

a) stūros: 0/- 10°;

b) lineārajos izmēros: līdz 25 mm: 0/- 0,05 mm, virs 25 mm: ± 0,2 mm.

Abas daļas nodrošina kustību vienā un tajā pašā plaknē un vienā un tajā pašā virzienā cauri 90° leņķim (pielaide 0 līdz + 10°).