

TIESĪBU AKTI, KO PIENĒM STRUKTŪRAS, KURAS IZVEIDOTAS AR STARPTAUTISKIEM NOLĪGUMIEM

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 jaunākajā 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. 95 – Vienoti noteikumi par transportlīdzekļu apstiprināšanu attiecībā uz transportlīdzeklī esošu personu aizsardzību sānu sadursmes gadījumā [2015/1093]

Ar visiem grozījumiem līdz

grozījumu 03. sērijas 4. papildinājumam, kas stājas spēkā 2014. gada 10. jūnijā

SATURA RĀDĪTĀJS

NOTEIKUMI

1. Darbības joma
2. Definīcijas
3. Apstiprinājuma pieteikums
4. Apstiprinājums
5. Specifikācijas un testi
6. Transportlīdzekļa tipa pārveidojumi
7. Ražošanas atbilstība
8. Sankcijas par ražošanas neatbilstību
9. Pilnīga ražošanas izbeigšana
10. Pārejas noteikumi
11. Par apstiprinājuma testu veikšanu atbildīgo tehnisko dienestu, kā arī tipa apstiprinātāju iestāžu nosaukumi un adreses

PIELIKUMI

1. Paziņojums
2. Apstiprinājuma marķējuma izkārtojums
3. Metode, kā noteikt H punktu un faktisko rumpja leņķi mehānisko transportlīdzekļu sēdvietām
4. Sadursmes testa procedūra
5. Mobilās deformējamās barjeras parametri
6. Sānu triecientesta manekena tehniskais apraksts
7. Sānu triecientesta manekena uzstādīšana
8. Daļējs tests
9. Testa procedūras to personu aizsardzībai, kuras atrodas transportlīdzeklī, ko darbina ar augstsprieguma elektrisko strāvu, un aizsardzībai pret elektrolīta noplūdi

1. DARBĪBAS JOMA

Šie noteikumi attiecas uz tādu M_1 un N_1 ⁽¹⁾ kategorijas transportlīdzekļu pasažieru salona konstrukcijas noturību sānu sadursmes gadījumā, kuru zemākā sēdekļa R punkts atrodas ne vairāk kā 700 mm virs zemes, ja transportlīdzekļa stāvoklis atbilst šo noteikumu 2.10. punktā noteiktajai atskaites masai.

2. DEFINĪCIJAS

Šajos noteikumos:

- 2.1. “Transportlīdzekļa apstiprinājums” ir transportlīdzekļa tipa apstiprinājums attiecībā uz pasažieru salona konstrukcijas noturību sānu sadursmes gadījumā.
- 2.2. “Transportlīdzekļa tips” ir vienas kategorijas mehāniskie transportlīdzekļi, kas neatšķiras šādos būtiskos aspektos:
 - 2.2.1. transportlīdzekļa garums, platums un klīrenss tiktāl, ciktāl tie var negatīvi ietekmēt šajos noteikumos paredzētos izpildes rādītājus;
 - 2.2.2. pasažieru salona sānu sienu konstrukcija, izmēri, forma un materiāli tiktāl, ciktāl tie var negatīvi ietekmēt šajos noteikumos paredzētos izpildes rādītājus;
 - 2.2.3. pasažieru salona forma un iekšējie izmēri un aizsardzības sistēmu tips tiktāl, ciktāl tie var negatīvi ietekmēt šajos noteikumos paredzētos izpildes rādītājus;
 - 2.2.4. motora atrašanās vieta (priekšā, aizmugurē vai vidū) un vērsums (šķērsām vai garenvirzienā) tiktāl, ciktāl tie var negatīvi ietekmēt šajos noteikumos paredzētā triecientesta rezultātus;
 - 2.2.5. pašmasa tiktāl, ciktāl tā var negatīvi ietekmēt šajos noteikumos paredzētos izpildes rādītājus;
 - 2.2.6. papildu aprīkojums vai iekšējā apdare tiktāl, ciktāl tie var negatīvi ietekmēt šajos noteikumos paredzētos izpildes rādītājus;
 - 2.2.7. priekšējās(-o) sēdvietas(-u) tips un R punkta atrašanās vieta tiktāl, ciktāl tie var negatīvi ietekmēt šajos noteikumos paredzētos izpildes rādītājus;
 - 2.2.8. REESS novietojums tiktāl, ciktāl tas var negatīvi ietekmēt šajos noteikumos paredzētā triecientesta rezultātus.
- 2.3. “Pasažieru salons” ir telpa, kurā uzturas transportlīdzeklī esošas personas un kuru ierobežo jumts, grīda, sānu sienas, durvis, ārējie stikli un priekšējā starpsiena, kā arī pakalējā nodalījuma starpsienas plakne vai pakalējo sēdekļu atzveltnes atbalsta plakne.
 - 2.3.1. “Pasažieru salons transportlīdzeklī esošu personu aizsardzības ziņā” ir telpa, kurā uzturas transportlīdzeklī esošas personas un kuru ierobežo jumts, grīda, sānu sienas, durvis, ārējie stikli un priekšējā starpsiena, kā arī pakalējā nodalījuma starpsienas plakne vai pakalējo sēdekļu atzveltnes atbalsta plakne.
 - 2.3.2. “Pasažieru salons elektrodrošības novērtējuma vajadzībām” ir telpa, kurā uzturas transportlīdzeklī esošas personas un kuru ierobežo jumts, grīda, sānu sienas, durvis, ārējie stikli, priekšējā starpsiena un pakalējā starpsiena vai pakalējās durvis, kā arī elektroaizsardzības aizsegi un korpusi, kas paredzēti, lai transportlīdzeklī esošas personas aizsargātu pret tiešu pieskaršanos spriegumaktīvām augstsprieguma daļām.
- 2.4. “R punkts” jeb “sēdvietas atskaites punkts” ir atskaites punkts, ko nosaka transportlīdzekļa ražotājs un:
 - 2.4.1. kam ir koordinātes, kuras noteiktas attiecībā pret transportlīdzekļa konstrukciju;

⁽¹⁾ Kā noteikts Konsolidētajā rezolūcijā par transportlīdzekļu konstrukciju (R.E.3), dokuments ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.3, 2. punkts – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

- 2.4.2. kas atbilst rumpja/augšstilbu rotācijas punkta (H punkta) teorētiskajam stāvoklim tās parastās vadītāja pozīcijas vai lietošanas pozīcijas zemākajā un vistālāk uz aizmuguri atvirzītajā stāvoklī, ko katrai noteiktajai sēdvietai norādījis transportlīdzekļa ražotājs.
- 2.5. "H punkts" ir tāds, kā aprakstīts šo noteikumu 3. pielikumā.
- 2.6. "Degvielas tvertnes tilpums" ir transportlīdzekļa ražotāja norādītais degvielas tvertnes tilpums.
- 2.7. "Šķērsplakne" ir vertikāla plakne, kas ir perpendikulāra transportlīdzekļa gareniskajai vertikālajai vidusplaknei.
- 2.8. "Aizsardzības sistēma" ir ierīces, kas paredzētas transportlīdzeklī esošu personu piesprādzēšanai un/vai aizsardzībai.
- 2.9. "Aizsardzības sistēmas tips" ir vienas kategorijas aizsardzības ierīces, kas neatšķiras šādos būtiskos aspektos:
- tehnoloģija;
- ģeometrija;
- materiāli.
- 2.10. "Atskaites masa" ir transportlīdzekļa pašmasa, kam pieskaitīti 100 kg (t. i., sānu triecientesta manekena un tā aprīkojuma masa).
- 2.11. "Pašmasa" ir tāda tehniskā kārtībā esoša transportlīdzekļa masa, kurā nav vadītāja, pasažieru vai kravas, bet kura degvielas tvertne piepildīta līdz 90 % no tās tilpuma un kurā attiecīgā gadījumā atrodas parastais darbarīku komplekts un rezerves ritenis.
- 2.12. "Mobila deformējama barjera" ir iekārta, ar kuru izdara triecienu testējamam transportlīdzeklim. Tā sastāv no vagonetes un triecienelementa.
- 2.13. "Triecienelements" ir mobilas deformējamās barjeras priekšdaļā uzstādīts pret triecienu neizturīgs elements.
- 2.14. "Vagonete" ir konstrukcija ar riteņiem, kas brīvi kustas pa tās garenasi trieciena punktā. Tās priekšdaļa balsta triecienelementu.
- 2.15. "Augstspriegums" ir elektriskās detaļas vai ķēdes sprieguma klase, ja tās darba sprieguma vidējā kvadrātiskā vērtība (*rms*) 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 (REESS)" ir atkārtoti uzlādējama enerģijas akumulēšanas sistēma, kas nodrošina elektroenerģiju piedziņai.
- 2.17. "Elektroaizsardzības aizsegs" ir daļa, kas nodrošina aizsardzību pret tiešu pieskaršanos spriegumaktīvām augstsprieguma daļām.
- 2.18. "Elektropiedziņa" ir elektriskā ķēde, kurā ietverts(-i) vilces motors(-i) un var būt ietverta arī REESS, elektroenerģijas pārveidošanas sistēma, elektroniskie pārveidotāji, saistītā vadu un kabeļu instalācija un savienotāji un savienotājsistēma REESS uzlādei.
- 2.19. "Spriegumaktīvas daļas" ir strāvvadošas daļas, kurām parastos lietošanas apstākļos paredzēts pievadīt elektroenerģiju.
- 2.20. "Atklāta strāvvadoša daļa" ir strāvvadoša daļa, kurai var pieskarties, ievērojot aizsardzības līmeni IPXXB, un kurai nepietiekamas izolācijas apstākļos tiek pievadīta elektroenerģija. Tas ietver daļas zem pārsega, kuru var noņemt, neizmantojot instrumentus.
- 2.21. "Tieša pieskaršanās" ir personu pieskaršanās spriegumaktīvām augstsprieguma daļām.

- 2.22. "Netieša pieskaršanās" ir personu pieskaršanās atklātajām strāvvadošajām daļām.
- 2.23. "Aizsardzības līmenis *IPXXB*" ir aizsardzība pret pieskaršanos spriegumaktīvām augstsprieguma daļām, ko nodrošina ar elektroaizsardzības aizsegu vai korpusu un testē, izmantojot posmaino testēšanas pirkstu (līmenis *IPXXB*), kā aprakstīts 4. pielikuma 9. punktā.
- 2.24. "Darba spriegums" ir ražotāja norādītā lielākā elektriskās ķēdes sprieguma vidējā kvadrātiskā vērtība (*rms*), kura var rasties starp strāvvadošajām daļām pārtrauktas 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 uzlādējamas enerģijas akumulēšanas sistēmas (*REESS*) uzlādei" ir elektriskā ķēde, ko izmanto *REESS* uzlādei no ārēja elektroenerģijas avota, ietverot transportlīdzekļa pievadu.
- 2.26. "Elektriskā šasija" ir elektriski savienotu strāvvadošo daļu komplekts, kura elektrisko potenciālu izmanto kā atsauces vērtību.
- 2.27. "Elektriskā ķēde" ir tādu savienotu spriegumaktīvu augstsprieguma daļu kopums, kuras ir konstruētas tā, lai parastos darbības apstākļos tām tiktu pievadīta elektroenerģija.
- 2.28. "Elektroenerģijas pārveidošanas sistēma" ir sistēma (piemēram, kurināmā elements), kas ražo un piegādā elektroenerģiju elektriskajai piedziņai.
- 2.29. "Elektroniskais pārveidotājs" ir ierīce, kas spēj kontrolēt un/vai pārveidot elektroenerģiju elektriskajai piedziņai.
- 2.30. "Korpuss" ir daļa, ar ko norobežo iekšējās vienības un nodrošina aizsardzību pret jebkāda veida tiešu pieskaršanos.
- 2.31. "Augstsprieguma kopne" ir elektriskā ķēde, ietverot savienotājsistēmu *REESS* uzlādei, kas darbojas augstspriegumā.
- 2.32. "Cietais izolators" ir vadu instalācijas izolācijas pārklājums, ar kuru pārklāj daļas, lai aizsargātu pret jebkāda veida tiešu pieskaršanos spriegumaktīvām augstsprieguma daļām. Tas ietver pārklājumus, ar kuriem izolē savienotāju spriegumaktīvās augstsprieguma daļas, un laku vai krāsu, kas paredzēta izolācijas nodrošināšanai.
- 2.33. "Automātiskais atvienotājs" ir ierīce, kuras iedarbībā elektroenerģijas avoti galvaniski tiek atvienoti no elektropiedziņas augstsprieguma ķēdes pārējiem elementiem.
- 2.34. "Atklāta tipa vilces baterija" ir ar šķidrumu uzpildīta baterija, kas ražo ūdeņraža gāzi, kura tiek izvadīta atmosfērā.
- 2.35. "Automātiska durvju aizslēgšanas sistēma" ir sistēma, kas automātiski aizslēdz durvis tad, kad transportlīdzeklis sasniedz iepriekš noteiktu ātrumu, vai citos ražotāja noteiktos apstākļos.

3. APSTIPRINĀJUMA PIETEIKUMS

- 3.1. Transportlīdzekļa tipa apstiprinājuma pieteikumu attiecībā uz transportlīdzeklī esošu personu aizsardzību sānu sadursmes gadījumā iesniedz transportlīdzekļa ražotājs vai tā pienācīgi pilnvarots pārstāvis.
- 3.2. Pieteikumam pievieno turpmāk minētos dokumentus trijos eksemplāros un šādu informāciju:
- 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 redzama transportlīdzekļa tipa priekšpuse, sāns un aizmugure pretskatā, un sīki izstrādāts konstrukcijas sānu daļas projekts;

- 3.2.3. transportlīdzekļa masa, kā noteikts šo noteikumu 2.11. punktā;
- 3.2.4. pasažieru salona forma un iekšējie izmēri;
- 3.2.5. transportlīdzekļa attiecīgajā pusē uzstādītās iekšējās apdares un aizsardzības sistēmu 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 ļauj secināt, ka pieteikami precīza prasību izpilde ir iespējama ar prototipa transportlīdzekļiem.
- 3.4. Apstiprināmā transportlīdzekļa tipa paraugu iesniedz par apstiprinājuma testu veikšanu atbildīgajam tehniskajam dienestam.
- 3.4.1. Transportlīdzekli, kas neietver visas tipam raksturīgās sastāvdaļas, var pieņemt testiem, ja var pierādīt, ka nieklāauto sastāvdaļu trūkums negatīvi neietekmē šo noteikumu prasībās paredzētos izpildes rādītājus.
- 3.4.2. Apstiprinājuma pieteikuma iesniedzēja 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 5. punkta prasībām, piešķir šā transportlīdzekļa tipa apstiprinājumu.
- 4.2. Šaubu gadījumā, pārbaudot transportlīdzekļa atbilstību šo noteikumu prasībām, ņem vērā visu ražotāja sniegto informāciju vai testa rezultātus, kurus var ņemt vērā, apstiprinot tehniskā dienesta veikto atbilstības pārbaudi.
- 4.3. Katram apstiprinātajam tipam piešķir apstiprinājuma numuru. Tā pirmie divi cipari (pašlaik 03, kas atbilst 03. grozījumu sērijai) norāda grozījumu sēriju, kas ietver jaunākos būtiskos tehniskos grozījumus, kuri šajos noteikumos izdarīti līdz apstiprinājuma piešķiršanas dienai. Viena un tā pati līgumslēdzēja puse nepiešķir tādu pašu apstiprinājuma numuru citam transportlīdzekļa tipam.
- 4.4. Paziņojumu par transportlīdzekļa tipa apstiprināšanu vai apstiprinājuma paplašinājumu vai atteikumu saskaņā ar šiem noteikumiem nolīguma pusēm, kuras piemēro šos noteikumus, nosūta, izmantojot veidlapu, kas atbilst paraugam šo noteikumu 1. pielikumā, pievienojot fotogrāfijas un/vai diagrammas un rasējumus, ko iesniedzis apstiprinājuma pieteikuma iesniedzējs un kuru formāts nepārsniedz A4 (210 × 297 mm) vai kas ir salocīti šādā formātā un ir attiecīgā mērogā.
- 4.5. Katram transportlīdzeklim, kas atbilst saskaņā ar šiem noteikumiem apstiprinātam transportlīdzekļa tipam, skaidri redzamā un viegli pieejamā vietā, kas norādīta apstiprinājuma veidlapā, piestiprina starptautiski atzītu apstiprinājuma marķējumu, kuru veido:
- 4.5.1. aplis, kurā ir burts E, kam seko tās valsts pazīšanas numurs, kura piešķirusi apstiprinājumu (¹);
- 4.5.2. pa labi no 4.5.1. punktā aprakstītā apla – šo noteikumu numurs, aiz tā burts R, domuzīme un apstiprinājuma numurs.

(¹) 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. 3, 3. pielikums – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

- 4.6. Ja transportlīdzeklis atbilst transportlīdzekļa tipam, kas apstiprināts saskaņā ar vienu vai vairākiem citiem noteikumiem, kuri pievienoti nolīgumam, tad valstī, kas piešķirusi apstiprinājumu saskaņā ar šiem noteikumiem, nav jāatkārto 4.5.1. punktā aprakstītais simbols; šādā 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 slejās pa labi no 4.5.1. punktā aprakstītā simbola.
- 4.7. Apstiprinājuma marķējums ir skaidri salasāms un neizdzēšams.
- 4.8. Apstiprinājuma marķējums atrodas ražotāja piestiprinātās transportlīdzekļa datu plāksnītes tuvumā vai uz tās.
- 4.9. Šo noteikumu 2. pielikumā sniegti apstiprinājuma marķējumu piemēri.
5. SPECIFIKĀCIJAS UN TESTI
- 5.1. Transportlīdzekli testē saskaņā ar šo noteikumu 4. pielikumu.
- 5.1.1. Testu veic vadītāja pusē, izņemot gadījumus, kad asimetriskas sānu struktūras, ja tādas ir, ir tik atšķirīgas, ka ietekmē izpildes rādītājus sānu trieciena gadījumā. Šādā gadījumā, ražotājam vienojoties ar tipa apstiprinātāju iestādi, var izmantot jebkuru no 5.1.1.1. vai 5.1.1.2. punktā noteiktajām alternatīvām.
- 5.1.1.1. Ražotājs par apstiprināšanu atbildīgajai iestādei sniedz informāciju par izpildes rādītāju savietojamību salīdzinājumā ar vadītāja pusi, ja testu veic šajā pusē.
- 5.1.1.2. Ja tipa apstiprinātājai iestādei radušās bažas par transportlīdzekļa konstrukciju, tā nolemj veikt testu vadītāja sēdvietai pretējā pusē, ko uzskata par visvairāk apdraudētu sadursmes gadījumā.
- 5.1.2. Tehniskais dienests pēc apspriešanās ar ražotāju var pieprasīt veikt testu, novietojot sēdekli pozīcijā, kas nav 4. pielikuma 5.5.1. punktā norādītā pozīcija. Šo pozīciju norāda testa ziņojumā ⁽¹⁾.
- 5.1.3. Šā testa rezultātus uzskata par apmierinošiem, ja ir izpildīti 5.2. un 5.3. punktā izklāstītie nosacījumi.
- 5.2. Izpildes kritēriji
- Ar elektropiedziņu aprīkoti transportlīdzekļi turklāt atbilst 5.3.7. punkta prasībām. To var nodrošināt, saskaņā ar ražotāja pieprasījumu un pēc tehniskā dienesta apstiprinājuma veicot atsevišķu triecientestu, ar nosacījumu, ka elektriskās sastāvdaļas neietekmē attiecīgā tipa transportlīdzeklī esošu personu aizsardzības līmeni, kas paredzēts šo noteikumu 5.2.1.–5.3.5. punktā. Ja šis nosacījums izpildās, 5.3.7. punkta prasības pārbauda saskaņā ar šo noteikumu 4. pielikumā noteiktajām metodēm, izņemot 6. un 7. punktu un 1. un 2. papildinājumu. Sānu triecientesta manekenu uzstāda priekšējā sēdekļī sēnā, pa kuru izdara triecienu.
- 5.2.1. Izpildes kritēriji, kas sadursmes testam noteikti saskaņā ar šo noteikumu 4. pielikuma 1. papildinājumu, atbilst šādiem nosacījumiem:
- 5.2.1.1. izpildes kritērijs attiecībā uz galvu (HPC) ir mazāks par vai vienāds ar 1 000; ja saskare ar galvu nenotiek, HPC nemēra vai neapņēma, bet norāda, ka "saskare ar galvu nenotiek";

⁽¹⁾ Līdz 2000. gada 30. septembrim testa prasību vajadzībām garenvirziena normālās regulēšanas diapazonu ierobežo tā, lai H punkts atrastos durvju atvēruma garuma robežās.

5.2.1.2. izpildes kritēriji attiecībā uz krūškurvi ir šādi:

- a) ribu ieliekuma kritērijs (RDC) ir mazāks par vai vienāds ar 42 mm;
- b) mīksto audu kritērijs (VC) ir mazāks par vai vienāds ar 1,0 m/s.

Pārejas posma laikā, kas ilgst divus gadus pēc šo noteikumu 10.2. punktā norādītās dienas, $V \cdot ^\circ\text{C}$ vērtība nav kritērijs apstiprinājuma testa izturēšanai vai neizturēšanai, taču šī vērtība jāreģistrē testa ziņojumā un apstiprinātājām iestādēm jāveic to uzskaitē. Pēc šā pārejas laika VC vērtība 1,0 m/s kļūst par kritēriju apstiprinājuma testa izturēšanai vai neizturēšanai, izņemot gadījumus, kad nolīguma puses, kuras piemēro šos noteikumus, nolemj citādi;

5.2.1.3. izpildes kritērijs attiecībā uz iegurni ir šāds:

maksimālais spēks uz kaunuma kaula simfizi (PSPF) ir mazāks par vai vienāds ar 6 kN;

5.2.1.4. izpildes kritērijs attiecībā uz vēderdobumu ir šāds:

maksimālais spēks uz vēderdobumu (APF) ir mazāks par vai vienāds ar 2,5 kN iekšējo spēku (kas atbilst 4,5 kN ārējam spēkam).

5.3. Īpašas prasības

5.3.1. Testa laikā nevienas durvis nedrīkst atvērties.

5.3.1.1. Ja automātiska durvju aizslēgšanas sistēma ir uzstādīta kā papildu aprīkojums un/vai vadītājs to var atspējot, šīs prasības izpildi pārbauda, pēc ražotāja izvēles izmantojot vienu no turpmāk norādītajām divām testa procedūrām:

5.3.1.1.1. ja testu veic saskaņā ar 4. pielikuma 5.2.2.1. punktu, ražotājs papildus pierāda tehniskajam dienestam (piemēram, izmantojot ražotāja iekšējos datus), ka tad, ja sistēma nav uzstādīta vai ja sistēma ir atspējota, trieciena gadījumā nevienas durvis neatvērsies;

5.3.1.1.2. ja testu veic saskaņā ar 4. pielikuma 5.2.2.2. punktu, ražotājs papildus pierāda, ka Noteikumu Nr. 11 03. grozījumu sērijas 6.1.4. punktā noteiktās inerces slodzes prasības ir izpildītas atslēgtajām durvīm sālā, pa kuru nedod triecienu.

5.3.2. Durvīm sālā, pa kuru nedod triecienu, pēc trieciena jābūt atslēgtām.

5.3.2.1. Ja transportlīdzeklī ir uzstādīta automātiska durvju aizslēgšanas sistēma, durvīm jābūt aizslēgtām pirms trieciena brīža un atslēgtām pēc trieciena vismaz sālā, pa kuru nedod triecienu.

5.3.2.2. Ja automātiska durvju aizslēgšanas sistēma ir uzstādīta kā papildu aprīkojums un/vai vadītājs to var atspējot, šīs prasības izpildi pārbauda, pēc ražotāja izvēles izmantojot vienu no turpmāk norādītajām divām testa procedūrām:

5.3.2.2.1. ja testu veic saskaņā ar 4. pielikuma 5.2.2.1. punktu, ražotājs papildus pierāda tehniskajam dienestam (piemēram, izmantojot ražotāja iekšējos datus), ka tad, ja sistēma nav uzstādīta vai ja sistēma ir atspējota, durvis sālā, pa kuru nedod triecienu, pēc trieciena ir atslēgtas;

5.3.2.2.2. ja testu veic saskaņā ar 4. pielikuma 5.2.2.2. punktu, ražotājs papildus pierāda, ka, piemērojot Noteikumu Nr. 11 03. grozījumu sērijas 6.1.4. punktā noteikto inerces slodzi, atslēgtās durvis sālā, pa kuru nedod triecienu, paliek atslēgtas.

- 5.3.3. Pēc trieciena bez darbarīku izmantošanas ir iespējams:
- 5.3.3.1. atvērt pietiekamu skaitu durvju, kas vajadzīgs pasažieru normālai iekāpšanai un izkāpšanai, un, ja nepieciešams, noliekt sēdekļu atzveltnes vai sēdekļus, lai varētu evakuēt visas transportlīdzeklī esošās personas;
- 5.3.3.2. atbrīvot manekenu no aizsardzības sistēmas;
- 5.3.3.3. izņemt manekenu no transportlīdzekļa.
- 5.3.4. Neviena iekšējā iekārta vai sastāvdaļa nedrīkst atdalīties, ievērojami palielinot risku gūt ievainojumus no asiem izvirkājumiem vai robotām malām.
- 5.3.5. Ir pieļaujami pārrāvumi, kas radušies paliekošas deformācijas rezultātā, ja tie nepalielina risku gūt ievainojumus.
- 5.3.6. Ja pēc sadursmes šķidruma 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.
- 5.3.7. Pēc testa, kas veikts saskaņā ar šo noteikumu 4. pielikumā paredzēto procedūru, augstsprieguma elektropiedziņa un augstsprieguma sastāvdaļas un sistēmas, kas ir galvaniski savienotas ar elektropiedziņas augstsprieguma kopni, atbilst šādām prasībām.
- 5.3.7.1. Aizsardzība pret elektriskās strāvas triecienu

Pēc trieciena testa izpildās vismaz viens no četriem 5.3.7.1.1.–5.3.7.1.4.2. punktā norādītajiem kritērijiem.

Ja transportlīdzeklī iebūvēta automātiskā atvienotāja funkcija vai ierīce(-es), kas galvaniski sadala elektropiedziņas ķēdi braukšanas režīmā, atvienotā ķēde vai katra dalītā ķēde atsevišķi pēc atvienošanas funkcijas aktivizēšanas atbilst vismaz vienam no turpmāk norādītajiem kritērijiem.

Tomēr 5.3.7.1.4. punktā noteiktos kritērijus nepiemēro, ja vairāk nekā viens augstsprieguma kopnes daļas potenciāls nav aizsargāts saskaņā ar aizsardzības līmeņa IPXXB nosacījumiem.

Ja testu veic apstākļos, kad augstsprieguma sistēmas daļai(-ām) netiek pievadīta elektroenerģija, aizsardzību pret elektriskās strāvas triecienu attiecīgajai(-ām) daļai(-ām) pierāda saskaņā ar 5.3.7.1.3. vai 5.3.7.1.4. punktu.

Attiecībā uz savienotājsistēmu REESS uzlādei, kam braukšanas režīmā netiek pievadīta elektroenerģija, izpildās vismaz viens no četriem 5.3.7.1.1.–5.3.7.1.4. punktā norādītajiem kritērijiem

5.3.7.1.1. Nav augstsprieguma

Augstsprieguma kopņu spriegumi V_b , V_1 un V_2 saskaņā ar 9. pielikuma 2. punktu ir vienādi ar vai mazāki par 30 V (maiņstrāva) vai 60 V (līdzstrāva).

5.3.7.1.2. Zema elektroenerģija

Augstsprieguma kopņu kopējā enerģija (TE) ir mazāka nekā 2,0 džouli, ja to mēra saskaņā ar 9. pielikuma 3. punktā norādīto testa procedūru, izmantojot formulu (a). Kopējo enerģiju (TE) alternatīvi var aprēķināt ar augstsprieguma kopnes izmērīto spriegumu V_b un ražotāja norādīto X-kondensatoru (C_x) kapacitāti saskaņā ar 9. pielikuma 3. punkta formulu (b).

Energija, ko uzkrāj Y-kondensatoros (TE_{y1} , TE_{y2}), arī ir mazāka nekā 2,0 džouli. To aprēķina, izmantojot izmērītos augstsprieguma kopņu un elektriskās šasijas spriegumus V_1 un V_2 un ražotāja norādīto Y-kondensatoru kapacitāti, saskaņā ar 9. pielikuma 3. punkta formulu c).

5.3.7.1.3. Fiziskā aizsardzība

Aizsardzībai pret tiešu pieskaršanos spriegumaktīvām augstsprieguma daļām nodrošina aizsardzības līmeni *IPXXB*.

Turklāt, lai nodrošinātu aizsardzību pret elektriskās strāvas triecienu, ko var izraisīt netieša pieskaršanās, pretestība starp visām atklātajām strāvvadošajām daļām un elektrisko šasiju ir mazāka nekā 0,1 oms, ja strāvas stiprums ir ne mazāks kā 0,2 ampēri.

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

5.3.7.1.4. Izolācijas pretestība

Izpildās 5.3.7.1.4.1. un 5.3.7.1.4.2. punktā norādītie kritēriji.

Mērījumus veic saskaņā ar 9. pielikuma 5. punktu.

5.3.7.1.4.1. Elektropiedziņa, kas sastāv no atsevišķām līdzstrāvas vai 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 9. pielikuma 5. punktā) ir vismaz 100 Ω/V pie darba sprieguma līdzstrāvas kopnēm un vismaz 500 Ω/V pie darba sprieguma maiņstrāvas kopnēm.

5.3.7.1.4.2. Elektropiedziņa, 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 9. pielikuma 5. punktā) ir vismaz 500 Ω/V pie darba sprieguma.

Tomēr, ja visām maiņstrāvas augstsprieguma kopnēm ir nodrošināts aizsardzības līmenis *IPXXB* vai maiņstrāvas spriegums ir vienāds ar vai mazāks par 30 V pēc transportlīdzekļa trieciena, izolācijas pretestība starp augstsprieguma kopni un elektrisko šasiju (R_i , kā noteikts 9. pielikuma 5. punktā) ir vismaz 100 Ω/V pie darba sprieguma.

5.3.7.2. Elektrolīta noplūde

No trieciena brīža līdz 30 minūtēm pēc trieciena pasažieru salonā nedrīkst noplūst elektrolīts no REESS, un no REESS 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.

Ražotājs pierāda atbilstību saskaņā ar 9. pielikuma 6. punktu.

5.3.7.3. REESS novietojuma saglabāšana

REESS, kas atrodas pasažieru salonā, paliek vietā, kur tās ir uzstādītas, un REESS sastāvdaļas paliek REESS korpusā.

Neviena REESS daļa, kas atrodas ārpus pasažieru salona elektrodrošības novērtējuma vajadzībām, triecientesta laikā vai pēc tā nedrīkst iekļūt pasažieru salonā.

Ražotājs pierāda atbilstību saskaņā ar 9. pielikuma 7. punktu.

6. TRANSPORTLĪDZEKĻA TIPĀ PĀRVEIDOJUMI

- 6.1. Par visiem pārveidojumiem, kas ietekmē konstrukciju, sēdekļu skaitu un tipu, iekšējo apdari vai piederumus, vai transportlīdzekļa vadības ierīču vai mehānisko daļu izvietojumu un kas var ietekmēt transportlīdzekļa sānu daļas enerģijas absorbcijas spēju, paziņo tipa apstiprinātājai iestādei, kas piešķir apstiprinājumu. Tipa apstiprinātāja iestāde var vai nu:
- 6.1.1. uzskatīt, ka izdarītajiem pārveidojumiem nevarētu būt ievērojamas negatīvas sekas un ka transportlīdzeklis vēl joprojām atbilst prasībām; vai
- 6.1.2. par testu veikšanu atbildīgajam tehniskajam dienestam pieprasīt papildu testa ziņojumu.
- 6.1.2.1. Pēc jebkura transportlīdzekļa pārveidojuma, kas ietekmē transportlīdzekļa vispārējo konstrukciju, vai jebkurām atskaites masas izmaiņām, kas pārsniedz 8 %, jāatkārto tests, kas aprakstīts 4. pielikumā, ja iestāde uzskata, ka šāds pārveidojums vai izmaiņas būtiski ietekmētu testa rezultātus.
- 6.1.2.2. Ja tehniskais dienests pēc apspriešanās ar transportlīdzekļa ražotāju uzskata, ka transportlīdzekļa tipa pārveidojumi nav bijuši tik nozīmīgi, lai vajadzētu atkārtot pilnu testu, var veikt daļēju testu. To dara gadījumos, ja atskaites masa ne vairāk kā par 8 % atšķiras no transportlīdzekļa sākotnējās masas vai nav mainīts priekšējo sēdvietu skaits. Sēdekļu tipa vai iekšējās apdares izmaiņu gadījumā nav vajadzīgs automātiski veikt pilnu atkārtotu testu. Piemērs, kā rīkoties šādā gadījumā, aprakstīts 8. pielikumā.
- 6.2. Par apstiprinājuma atzīšanu vai atteikumu, norādot izmaiņas, saskaņā ar 4.4. punktā noteikto procedūru paziņo nolīguma pusēm, kuras piemēro šos noteikumus.
- 6.3. Tipa apstiprinātāja iestāde, kas izsniedz apstiprinājuma paplašinājumu, piešķir sērijas numuru katrai paziņojuma veidlapai, kas sagatavota par šādu paplašinājumu.

7. RAŽOŠANAS ATBILSTĪBA

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

- 7.1. Katrs transportlīdzeklis, kas apstiprināts saskaņā ar šiem noteikumiem, ir izgatavots atbilstoši apstiprinātajam tipam, izpildot 5. punktā izklāstītās prasības.
- 7.2. Apstiprinājuma turētājs nodrošina, ka visiem transportlīdzekļu tipiem tiek veikti vismaz tie testi, kas skar mērījumu veikšanu.
- 7.3. Tipa apstiprinātāja iestāde, kas piešķirusi tipa apstiprinājumu, jebkurā laikā drīkst pārbaudīt atbilstības kontroles metodes, ko piemēro katrā ražotnē. Šādas pārbaudes parasti notiek reizi divos gados.

8. SANKCIJAS PAR RAŽOŠANAS NEATBILSTĪBU

- 8.1. Apstiprinājumu, kas saskaņā ar šiem noteikumiem piešķirts transportlīdzekļa tipam, var atsaukt, ja netiek izpildītas 7.1. punktā noteiktās prasības vai ja izvēlētais transportlīdzeklis vai transportlīdzekļi neiztur 7.2. punktā noteiktās pārbaudes.
- 8.2. Ja nolīguma puse, kura piemēro šos noteikumus, atsauc savu agrāk piešķirto apstiprinājumu, tā, izmantojot paziņojuma veidlapu, kas atbilst paraugam šo noteikumu 1. pielikumā, tūlīt par to paziņo pārējām nolīguma pusēm, kuras piemēro šos noteikumus.

9. PILNĪGA RAŽOŠANAS IZBEIGŠANA

Ja apstiprinājuma turētājs pilnībā izbeidz ražot saskaņā ar šiem noteikumiem apstiprinātu transportlīdzekļa tipu, tas attiecīgi informē tipa apstiprinātāju iestādi, kas piešķirusi apstiprinājumu. Pēc attiecīga paziņojuma saņemšanas minētā iestāde, izmantojot paziņojuma veidlapu, kas atbilst paraugam šo noteikumu 1. pielikumā, par to informē pārējās 1958. gada nolīguma puses, kuras piemēro šos noteikumus.

10. PĀREJAS NOTEIKUMI

10.1. No 02. grozījumu sērijas 1. papildinājuma oficiālās spēkā stāšanās dienas nolīguma puse, kura piemēro šos noteikumus, neatsaka piešķirt apstiprinājumu saskaņā ar šiem noteikumiem, kuri grozīti ar 02. grozījumu sērijas 1. papildinājumu.

10.2. Pēc 12 mēnešiem kopš 02. grozījumu sērijas spēkā stāšanās nolīguma puses, kuras piemēro šos noteikumus, tipa apstiprinājumus piešķir tikai tiem transportlīdzekļu tipiem, kuri atbilst prasībām šajos noteikumos, kas grozīti ar 02. grozījumu sēriju.

10.3. Pēc 60 mēnešiem kopš 02. grozījumu sērijas spēkā stāšanās nolīguma puses, kuras piemēro šos noteikumus, drīkst atteikt pirmo valsts reģistrāciju (pirmreizēju nodošanu ekspluatācijā) tiem transportlīdzekļiem, kuri neatbilst prasībām šajos noteikumos, kas grozīti ar 02. grozījumu sēriju.

10.4. Pēc 36 mēnešiem kopš 02. grozījumu sērijas 1. papildinājuma spēkā stāšanās nolīguma puses, kuras piemēro šos noteikumus, tipa apstiprinājumus piešķir tikai tiem transportlīdzekļu tipiem, kuri atbilst prasībām šajos noteikumos, kas grozīti ar 02. grozījumu sērijas 1. papildinājumu.

10.5. Pēc 84 mēnešiem kopš 02. grozījumu sērijas 1. papildinājuma spēkā stāšanās nolīguma puses, kuras piemēro šos noteikumus, drīkst atteikt pirmo valsts reģistrāciju (pirmreizēju nodošanu ekspluatācijā) tiem transportlīdzekļiem, kuri neatbilst prasībām šajos noteikumos, kas grozīti ar 02. grozījumu sērijas 1. papildinājumu.

10.6. No 03. grozījumu sērijas oficiālās spēkā stāšanās dienas nolīguma puse, kura piemēro šos noteikumus, neatsaka piešķirt apstiprinājumu saskaņā ar šiem noteikumiem, kuri grozīti ar 03. grozījumu sēriju.

10.7. Pēc 24 mēnešiem kopš 03. grozījumu sērijas oficiālās spēkā stāšanās dienas nolīguma puses, kuras piemēro šos noteikumus, tipa apstiprinājumus piešķir tikai tiem transportlīdzekļu tipiem, kuri atbilst prasībām šajos noteikumos, kas grozīti ar 03. grozījumu sēriju.

Tomēr transportlīdzekļiem ar augstsprieguma elektropiedziņu piešķir papildu 12 mēnešu periodu, ja ražotājs pierāda tehniskajam dienestam, ka transportlīdzeklis nodrošina līdzvērtīgu aizsardzības līmeni tādām, kas paredzēts šajos noteikumos, kuri grozīti ar 03. grozījumu sēriju.

10.8. Nolīguma puses, kuras piemēro šos noteikumus, neatsaka piešķirt paplašinājumus tiem apstiprinājumiem, kas izsniegti saskaņā ar šo noteikumu iepriekšējām grozījumu sērijām, ja šādi paplašinājumi neietver izmaiņas transportlīdzekļa piedziņas sistēmā.

Tomēr pēc 48 mēnešiem kopš 03. grozījumu sērijas oficiālās spēkā stāšanās dienas paplašinājumus tiem apstiprinājumiem, kas izsniegti saskaņā ar šo noteikumu iepriekšējām grozījumu sērijām, pēc šā datuma nepiešķir transportlīdzekļiem ar augstsprieguma elektropiedziņu.

10.9. Ja šo noteikumu 03. grozījumu sērijas spēkā stāšanās brīdī jau ir spēkā valsts prasības attiecībā uz drošības noteikumiem transportlīdzekļiem ar augstsprieguma elektropiedziņu, nolīguma puses, kuras piemēro šos noteikumus, drīkst atteikt valsts apstiprinājumu šādiem transportlīdzekļiem, kuri neatbilst valsts prasībām, ja vien šie transportlīdzekļi nav apstiprināti saskaņā ar šo noteikumu 03. grozījumu sēriju.

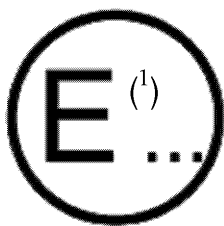
- 10.10. Pēc 48 mēnešiem kopš šo noteikumu 03. grozījumu sērijas spēkā stāšanās nolīguma puses, kuras piemēro šos noteikumus, drīkst atteikt valsts vai reģionālu tipa apstiprinājumu un drīkst atteikt pirmo valsts vai reģionālo reģistrāciju (pirmreizēju nodošanu ekspluatācijā) transportlīdzeklim ar augstsprieguma elektropiedziņu, kurš neatbilst šo noteikumu 03. grozījumu sērijas prasībām.
- 10.11. Transportlīdzekļu apstiprinājumi saskaņā ar šo noteikumu 02. grozījumu sēriju, kurus neskar 03. grozījumu sērija, paliek spēkā, un nolīguma puses, kuras piemēro šos noteikumus, turpina tos pieņemt.
- 10.12. Līdz 18 mēnešiem pēc šo noteikumu 03. grozījumu sērijas 3. papildinājuma spēkā stāšanās dienas nolīguma puses, kuras piemēro šos noteikumus, var turpināt piešķirt tipa apstiprinājumus saskaņā ar šo noteikumu 03. grozījumu sēriju, neņemot vērā 3. papildinājuma noteikumus.
11. PAR APSTIPRINĀJUMA TESTU VEIKŠANU ATBILDĪGO TEHNISKO DIENESTU, KĀ ARĪ TIPA APSTIPRINĀTĀJU IESTĀŽU NOSAUKUMI UN ADRESES

Nolīguma puses, kuras piemēro šos noteikumus, paziņo Apvienoto Nāciju Organizācijas sekretariātam to tehnisko dienestu nosaukumus un adreses, kas ir atbildīgi par apstiprinājuma testu veikšanu, kā arī tās tipa apstiprinātājas iestādes nosaukumu un adresi, kura piešķir apstiprinājumu un kurai jānosūta veidlapas, kas apliecina citās valstīs izdotu apstiprinājumu, tā paplašinājumu, atteikumu vai atsaukumu.

1. PIELIKUMS

PAZIŅOJUMS

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



Izdevējs:

iestādes nosaukums

.....

.....

.....

Attiecas uz ⁽²⁾: apstiprinājuma piešķiršanu
 apstiprinājuma paplašinājumu
 apstiprinājuma atteikumu
 apstiprinājuma atsaukumu
 pilnīgu ražošanas izbeigšanu

transportlīdzekļa tipam attiecībā uz transportlīdzeklī esošu personu aizsardzību sānu sadursmes gadījumā saskaņā ar Noteikumiem Nr. 95.

Apstiprinājuma Nr.: Paplašinājuma Nr.:

1. Mehāniskā transportlīdzekļa tirdzniecības nosaukums vai preču zīme:
2. Transportlīdzekļa tips:
3. Ražotāja nosaukums un adrese:
4. Ražotāja pilnvarotā pārstāvja (ja tāds ir) nosaukums un adrese:
5. Transportlīdzeklis nodots apstiprināšanai:
6. Izmantotais sānu triecientesta manekens ES-1/ES-2 ⁽²⁾:
7. Elektroenerģijas avota novietojums:
8. Tehniskais dienests, kas ir atbildīgs par apstiprinājuma testu veikšanu:
9. Testa ziņojuma datums:
10. Testa ziņojuma numurs:
11. Apstiprinājums piešķirts/atteikts/paplašināts/atsaukts ⁽²⁾:
12. Apstiprinājuma marķējuma novietojums uz transportlīdzekļa:
13. Vieta:
14. Datums:
15. Paraksts:
16. Šim paziņojumam pievienots to dokumentu saraksts, kas deponēti tipa apstiprinātājā iestādē, kura piešķirusi apstiprinājumu, un kurus var saņemt pēc pieprasījuma.

⁽¹⁾ Tās valsts pazīšanas numurs, kas piešķirusi/paplašinājusi/atteikusi/atsaukusi apstiprinājumu (sk. apstiprināšanas prasības šajos noteikumos).

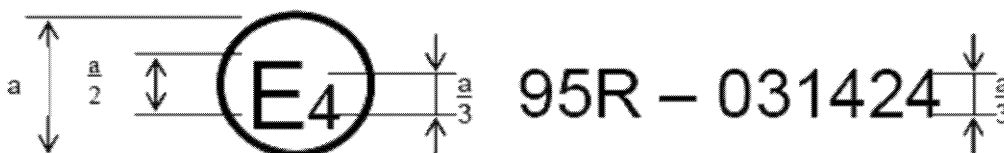
⁽²⁾ Lieko svītrot.

2. PIELIKUMS

APSTIPRINĀJUMA MARĶĒJUMA IZKĀRTOJUMS

A PARAUGS

(Sk. šo noteikumu 4.5. punktu)

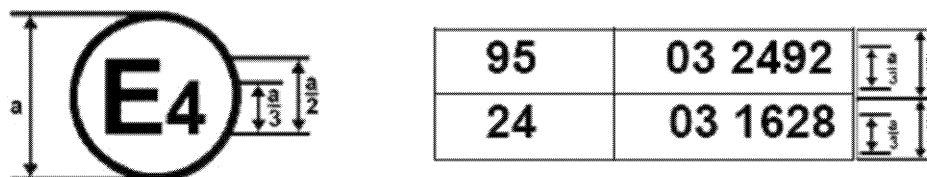


a = vismaz 8 mm

Šis transportlīdzeklim piestiprinātais apstiprinājuma marķējums norāda, ka attiecīgais transportlīdzekļa tips attiecībā uz transportlīdzeklī esošu pasažieru aizsardzību sānu sadursmes gadījumā ir apstiprināts Nīderlandē (E4) saskaņā ar Noteikumiem Nr. 95 ar apstiprinājuma numuru 031424. Apstiprinājuma numurs norāda, ka apstiprinājums piešķirts saskaņā ar prasībām noteikumos Nr. 95, kuri grozīti ar 03. grozījumu sēriju.

B PARAUGS

(Sk. šo noteikumu 4.6. punktu)



a = vismaz 8 mm

Šis transportlīdzeklim piestiprinātais apstiprinājuma marķējums norāda, ka attiecīgais transportlīdzekļa tips ir apstiprināts Nīderlandē (E4) saskaņā ar Noteikumiem Nr. 95 un 24 ⁽¹⁾. Pirmie divi apstiprinājuma numuru cipari norāda, ka datumos, kad piešķirti attiecīgie apstiprinājumi, Noteikumos Nr. 95 bija ietverta 03. grozījumu sērija un Noteikumos Nr. 24 bija ietverta 03. grozījumu sērija.

⁽¹⁾ Pēdējais numurs ir tikai piemērs.

3. PIELIKUMS

Metode, kā noteikt H punktu un faktisko rumpja leņķi mehānisko transportlīdzekļu sēdvietām ⁽¹⁾

1. papildinājums – Trīsdimensiju H punkta ierīces (3-D H ierīce) apraksts ⁽¹⁾
2. papildinājums – Trīsdimensiju koordinātu sistēma ⁽¹⁾
3. papildinājums – Atskaites dati par sēdvietām ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Procedūra ir aprakstīta Konsolidētās rezolūcijas par transportlīdzekļu konstrukciju (RE.3) 1. pielikumā (dokuments ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.3) www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

4. PIELIKUMS

SADURSMES TESTA PROCEDŪRA

1. IEKĀRTAS

1.1. Testēšanas vieta

Testēšanas zona ir pietiekami liela, lai tajā būtu iespējams novietot mobilas deformējamās barjeras dzinēj-sistēmu un uzstādīt testa aprīkojumu un lai pēc trieciena tajā varētu pārvietoties transportlīdzeklis, kuram dots trieciens. Daļa, kurā notiek trieciens pa transportlīdzekli un tā pārvietošanās, ir horizontāla, līdzena un tīra, kā arī līdzinās parastai, sausai, tīrai ceļa virsmai.

2. TESTA APSTĀKĻI

2.1. Testējamais transportlīdzeklis ir nekustīgs.

2.2. Mobilā deformējamā barjera atbilst parametriem, kas noteikti šo noteikumu 5. pielikumā. Pārbaudes prasības izklāstītas 5. pielikuma papildinājumos. Mobilā deformējamā barjera ir aprīkota ar piemērotu ierīci, kas novērš otru triecienu pa transportlīdzekli, kuram dots trieciens.

2.3. Mobilās deformējamās barjeras gareniskās vertikālās vidusplaknes trajektorija ir perpendikulāra triecienu saņemšanā transportlīdzekļa gareniskajai vertikālajai vidusplaknei.

2.4. Mobilās deformējamās barjeras gareniskā vertikālā vidusplakne ± 25 mm robežās atbilst vertikālajai šķērsplaknei, kas iet caur tā priekšējā sēdekļa R punktu, kas atrodas testētā transportlīdzekļa tajā pusē, kurā dots trieciens. Horizontālā vidusplakne, ko ierobežo priekšējās virsmas ārējās vertikālās sānu plaknes, trieciena brīdī atrodas starp divām plaknēm, kuras nosaka pirms testa un kuras atrodas 25 mm virs un zem iepriekš noteiktās plaknes.

2.5. Instrumenti atbilst ISO standartam 6487:1987, ja vien šajos noteikumos nav noteikts citādi.

2.6. Testa manekena stabilizētā temperatūra sānu triecientestā ir 22 ± 4 °C.

3. TESTA ĀTRUMS

Mobilās deformējamās barjeras ātrums trieciena brīdī ir 50 ± 1 km/h. Šo ātrumu stabilizē vismaz 0,5 m pirms trieciena. Mērījumu precizitāte ir 1 %. Tomēr, ja tests veikts ar lielāku trieciena ātrumu un transportlīdzeklis atbildis prasībām, testu uzskata par apmierinošu.

4. TRANSPORTLĪDZEKĻA STĀVOKLIS

4.1. Vispārīga specifikācija

Testējamais transportlīdzeklis ir izgatavots sērijveidā, tam ir viss standarta aprīkojums, un tas ir normālā braukšanas kārtībā. Var trūkt dažu sastāvdaļu vai tās var aizstāt ar ekvivalentām masām, ja skaidri redzams, ka šis trūkums vai aizstāšana neietekmē testa rezultātus.

Ražotājam un tehniskajam dienestam vienojoties, ir atļauts mainīt degvielas sistēmu tā, lai atbilstošs degvielas daudzums varētu tikt izmantots motora vai elektroenerģijas pārveidošanas sistēmas darbināšanai.

4.2. Transportlīdzekļa aprīkojuma specifikācija

Testējamā transportlīdzeklī ir viss papildu aprīkojums vai apdares elementi, kas varētu ietekmēt testa rezultātus.

- 4.3. Transportlīdzekļa masa
- 4.3.1. Testējamā transportlīdzekļa atskaites masa atbilst šo noteikumu 2.10. punktā noteiktajai masai. Transportlīdzekļa masu pielāgo ar precizitāti $\pm 1\%$ no atskaites masas.
- 4.3.2. Degvielas tvertni piepilda ar ūdeni līdz 90 % no pilnas degvielas tvertnes masas, kā noteicis ražotājs, ar pielaidi $\pm 1\%$ robežās.
- Šī prasība neattiecas uz ūdeņraža degvielas tvertnēm.
- 4.3.3. Visas citas sistēmas (bremzes, dzesēšana u. c.) var būt tukšas; šādā gadījumā šķidrumu masu kompensē.
- 4.3.4. Ja mēraparāta masa transportlīdzeklī pārsniedz pieļaujamos 25 kg, to drīkst kompensēt ar samazinājumiem, kam nav būtiskas ietekmes uz testa rezultātiem.
- 4.3.5. Mēraparāta masa nedrīkst mainīt katras ass atskaites slodzi vairāk kā par 5 %, jebkurā variantā nepārsniedzot 20 kg.
5. TRANSPORTLĪDZEKĻA SAGATAVOŠANA
- 5.1. Sānu logi ir aizvērti vismaz trieciena pusē.
- 5.2. Durvis ir aizvērtas, bet nav aizslēgtas.
- 5.2.1. Tomēr, ja transportlīdzeklī ir uzstādīta automātiska durvju aizslēgšanas sistēma, nodrošina, lai pirms testa visas sānu durvis būtu aizslēgtas.
- 5.2.2. Ja automātiska durvju aizslēgšanas sistēma ir uzstādīta kā papildu aprīkojums un/vai vadītājs to var atspējot, pēc ražotāja izvēles izmanto vienu no divām turpmāk norādītajām procedūrām.
- 5.2.2.1. Pirms testa sākšanas visas sānu durvis aizslēdz manuāli.
- 5.2.2.2. Nodrošina, ka pirms trieciena durvis sātā, pa kuru dod triecienu, nav aizslēgtas, bet durvis sātā, pa kuru nedod triecienu, ir aizslēgtas; šā testa vajadzībām automātisko durvju aizslēgšanas sistēmu drīkst ignorēt.
- 5.3. Transmisija atrodas neitrālā pozīcijā, un stāvbremze nav iedarbināta.
- 5.4. Sēdekļa regulējamus elementus komforta vajadzībām, ja tādi ir, noregulē transportlīdzekļa ražotāja noteiktajā pozīcijā.
- 5.5. Sēdekli ar manekenu un tā elementus, ja tie ir regulējami, noregulē šādi.
- 5.5.1. Garenvirziena regulēšanas ierīci ar ieslēgtu bloķēšanas ierīci novieto pozīcijā, kas ir vistuvāk viduspunktam starp galējo priekšējo un galējo aizmugurējo pozīciju; ja viduspunkts atrodas starp divām pozīcijām, izvēlas to pozīciju, kas ir vairāk uz aizmuguri.
- 5.5.2. Pagalvi noregulē tādā veidā, lai tā augšējā virsma atrastos manekena galvas smaguma centra līmenī; ja tas nav iespējams, pagalvim jābūt galējā augšējā pozīcijā.
- 5.5.3. Ja ražotājs nav norādījis citādi, sēdekļa atzveltni novieto tā, lai trīsdimensiju H punkta ierīces rumpja atskaites līnija atrastos $25^\circ \pm 1^\circ$ leņķī pret aizmuguri.

- 5.5.4. Visi pārējie sēdekļa regulējumi atrodas regulējuma diapazona viduspunktā; tomēr, ja transportlīdzekļa tipam ir regulējami un fiksēti sēdekļi, augstumu noregulē pozīcijā, kas atbilst fiksēta sēdekļa augstumam. Ja attiecīgajos regulējuma diapazona viduspunktos nav pieejamas bloķēšanas pozīcijas, izmanto tās pozīcijas, kas ir nākamās aiz viduspunkta virzienā uz aizmuguri, uz leju vai uz transportlīdzekļa ārējo malu. Regulēšanai, kas notiek ar rotācijas palīdzību (noliekšana), regulēšanas virziens uz aizmuguri ir virziens, kad manekena galva tiek virzīta uz aizmuguri. Ja manekens neietilpst pasažierim parasti paredzētajā vietā, piemēram, tā galva atduras pret griestu polsterējumu, nodrošina 1 cm atstarpi, šajā nolūkā izmantojot (norādītajā secībā) papildu regulēšanas iespējas, sēdekļa atzveltnes leņķi vai regulēšanu uz priekšu un atpakaļ.
- 5.6. Ja ražotājs nav norādījis citādi, pārējos priekšējos sēdekļus, ja iespējams, noregulē tādā pašā pozīcijā, kādā atrodas sēdekļi ar manekenu.
- 5.7. Ja stūres rats ir regulējams, visus noregulējumus iestata viduspozīcijās.
- 5.8. Gaisa spiediens riepiņās atbilst transportlīdzekļa ražotāja noteiktajam spiedienam.
- 5.9. Testējamo transportlīdzekli novieto horizontāli attiecībā pret tā sasveres asi un ar atbalstiem notur šādā pozīcijā, līdz sānu triecientesta manekens ir novietots paredzētajā vietā un ir pabeigti visi priekšdarbi.
- 5.10. Transportlīdzeklis ir parastajā stāvoklī saskaņā ar 4.3. punktā izklāstītajiem nosacījumiem. Transportlīdzekļus ar balstiekārtu, kas ļauj regulēt to klīrensu, testē, to noregulējot normālas izmantošanas apstākļiem, kad ātrums ir 50 km/h, kā noteicis transportlīdzekļa ražotājs. Vajadzības gadījumā to nodrošina ar papildu stiprinājumu palīdzību, bet šādi stiprinājumi nedrīkst ietekmēt testējamā transportlīdzekļa reakciju trieciena laikā.
- 5.11. Elektropiedziņas pielāgošana
- 5.11.1. REESS ir tādā uzlādes stāvoklī, kas nodrošina piedziņas parastu darbību, kā to ieteicis ražotājs.
- 5.11.2. Elektropiedziņai pievada elektroenerģiju, darbinot vai nedarbinot oriģinālos elektroenerģijas avotus (piemēram, motora ģeneratoru, REESS vai elektroenerģijas pārveidošanas sistēmu), tomēr:
- 5.11.2.1. ražotājam un tehniskajam dienestam vienojoties, ir atļauts veikt testu, ja elektropiedziņai vai tās daļām netiek pievadīta elektroenerģija, ciktāl tas neietekmē testa rezultātus negatīvi. Elektropiedziņas daļām, kurām netiek pievadīta elektroenerģija, aizsardzību pret elektriskās strāvas triecieni pierāda ar fizisku aizsardzību vai izolācijas pretestību un attiecīgiem papildu pierādījumiem;
- 5.11.2.2. ja ir pieejams automātiskais atvienotājs, pēc ražotāja pieprasījuma ir atļauts veikt testu ar automātisko atvienotāju ieslēgtā stāvoklī. Šajā gadījumā pierāda, ka automātiskais atvienotājs darbošas triecientesta laikā. Tas ietver automātiskās aktivācijas signālu un galvanisku atvienošanu, ņemot vērā apstākļus trieciena laikā.
6. SĀNU TRIECIENTESTA MANEKENS UN TĀ UZSTĀDĪŠANA
- 6.1. Sānu triecientesta manekens atbilst 6. pielikumā noteiktajām specifikācijām, un to novieto priekšējā sēdekļi trieciena pusē saskaņā ar šo noteikumu 7. pielikumā izklāstīto procedūru.
- 6.2. Izmanto transportlīdzeklim paredzētās drošības jostas vai citas ierobežotājsistēmas. Jostām jābūt apstiprināta tipa jostām saskaņā ar Noteikumiem Nr. 16 vai citām līdzvērtīgām prasībām, un tām jābūt uzmontētām uz stiprinājumiem, kas atbilst Noteikumiem Nr. 14 vai citām līdzvērtīgām prasībām.
- 6.3. Drošības jostu vai ierobežotājsistēmu noregulē atbilstoši manekenam saskaņā ar ražotāja norādījumiem; ja ražotāja norādījumu nav, augstumu noregulē viduspozīcijā; ja šī pozīcija nav pieejama, izmanto nākamā zemāko pozīciju.

7. MĒRĪJUMI, KO VEIC AR SĀNU TRIECIENTESTA MANEKENU

7.1. Reģistrē šādu mērierīču nolasījumus.

7.1.1. Mērījumi manekena galvā

Galīgais triaksiālais paātrinājums ir vērsts uz galvas smaguma centru. Galvas kanāla instrumenti atbilst ISO standartam 6487:1987

CFC: 1 000 Hz un

CAC: 150 g

7.1.2. Mērījumi manekena krūškurvī

Trīs krūškurvja ribu ieliekuma kanāli atbilst ISO standartam 6487:1987

CFC: 1 000 Hz

CAC: 60 mm

7.1.3. Mērījumi manekena iegurnī

Iegurņa kanāls, uz kuru tiek izdarīts spiediens, atbilst ISO standartam 6487:1987

CFC: 1 000 Hz

CAC: 15 kN

7.1.4. Mērījumi manekena vēderdobumā

Vēderdobuma kanāli, uz kuriem tiek izdarīts spiediens, atbilst ISO standartam 6487:1987

CFC: 1 000 Hz

CAC: 5 kN

1. papildinājums

IZPILDES DATU NOTEIKŠANA

Nepieciešamie testa rezultāti norādīti šo noteikumu 5.2. punktā.

1. IZPILDES KRITĒRIJS ATTIECĪBĀ UZ GALVU (HPC)

Ja notiek saskare ar galvu, šo izpildes kritēriju aprēķina kopējam laikposmam no sākotnējās saskares līdz pēdējās saskares pēdējam brīdim.

HPC ir maksimālā vērtība šādai izteiksmei:

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

kur a ir galvas smaguma centra galīgais paātrinājums, kuru izsaka metros sekundē, kas dalīts ar 9,81 un ko reģistrē attiecībā pret laiku un filtrē 1 000 Hz kanāla frekvences klasē; t_1 un t_2 ir jebkuri divi laika brīži starp sākotnējo saskari un pēdējās saskares pēdējo brīdi.

2. IZPILDES KRITĒRIJI ATTIECĪBĀ UZ KRŪŠKURVI

2.1. Krūškurvja ieliekums: maksimālais krūškurvja ieliekums ir jebkuras ribas ieliekuma maksimālā vērtība, ko nosaka ar krūškurvja pārvietojuma devējiem un filtrē 180 Hz kanāla frekvences klasē.

2.2. Viskozitātes kritērijs: maksimālā viskozitātes reakcija ir jebkuras ribas VC maksimālā vērtība, ko aprēķina, ņemot vērā momentāno relatīvo krūškurvja saspiešanu, kas vērsta pret pusi no krūškurvja, un saspiešanas ātrumu, kurš diferencējot atvasināts no saspiešanas, un filtrē 180 Hz kanāla frekvences klasē. Šajos aprēķinos puses no krūškurvja standarta platums ir 140 mm.

$$VC = \max \left(\frac{D}{0,14} \cdot \frac{dD}{dt} \right)$$

kur D (m) = ribu ieliekums

Izmanto 4. pielikuma 2. papildinājumā doto aprēķinu algoritmu.

3. KRITĒRIJS ATTIECĪBĀ UZ VĒDERDOBUMA AIZSARDZĪBU

Maksimālais spiediens uz vēderdobumu ir maksimālā summārā vērtība trim spiedieniem, ko mēra ar devējiem, kuri atrodas 39 mm zem virsmas sadursmes pusē, CFC 600 Hz.

4. IZPILDES KRITĒRIJS ATTIECĪBĀ UZ IEGURNI

Maksimālais spiediens uz kaunuma kaula simfizi (PSPF) ir maksimālais spiediens, ko mēra ar slodzes devēju kaunuma kaula simfīzē un filtrē 600 Hz kanāla frekvences klasē.

2. papildinājums

EUROSID 1 VIZKOZITĀTES KRITĒRIJA APRĒĶINĀŠANAS METODE

Viskozitātes kritēriju (VC) aprēķina kā saspišanas un ribas ieliekuma ātruma momentānu izpausmi. Abus šos rādītājus iegūst no ribas ieliekuma mērījuma. Ribas ieliekuma reakciju filtrē vienreiz kanāla frekvences klasē 180. Saspišanu laikā (t) aprēķina kā ieliekumu no šī filtrētā signāla, kas izteikts kā *EUROSID 1* krūšu platuma puses proporcionāla daļa, mērot metāla ribas (0,14 metri):

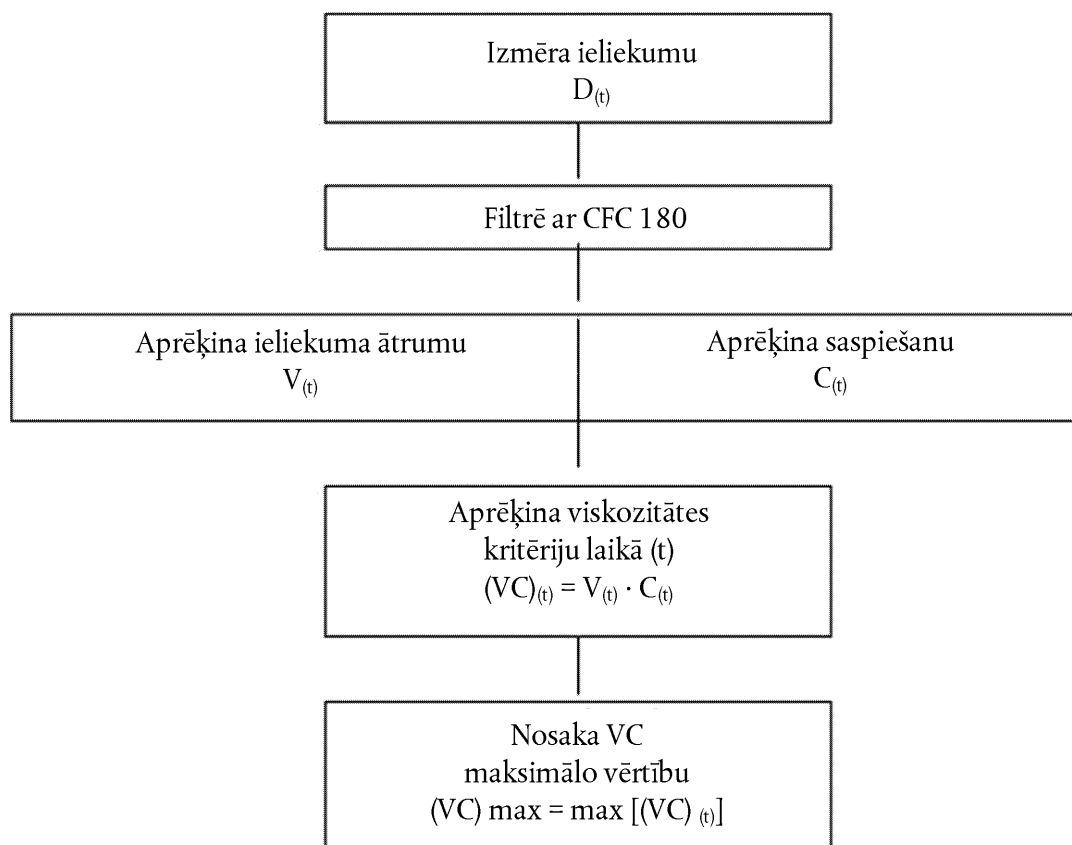
$$C_{(t)} = \frac{D_{(t)}}{0,14}$$

Ribas ieliekuma ātrumu laikā (t) aprēķina no filtrētā ieliekuma kā:

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

kur $D(t)$ ir ieliekums laikā (t), kas izteikts metros, un Δt ir laika intervāls sekundēs starp ieliekuma mērījumiem. Δt maksimālā vērtība ir $1,25 \times 10^{-4}$ sekundes.

Šī aprēķināšanas metode redzama diagrammā turpmāk.



5. PIELIKUMS

MOBILĀS DEFORMĒJAMĀS BARJERAS PARAMETRI

1. MOBILĀS DEFORMĒJAMĀS BARJERAS PARAMETRI
 - 1.1. Mobilā deformējamā barjera (MDB) ietver gan triecienelementu, gan vagoneti.
 - 1.2. Kopējā masa ir 950 ± 20 kg.
 - 1.3. Smaguma centrs atrodas 10 mm robežās vertikālajā gareniskajā vidusplaknē $1\,000 \pm 30$ mm aiz priekšējās ass un 500 ± 30 mm virs zemes.
 - 1.4. Attālums starp triecienelementa priekšējo virsmu un barjeras smaguma centru ir $2\,000 \pm 30$ mm.
 - 1.5. Triecienelementa klīrens ir 300 ± 5 mm no zemākās priekšējās plāksnes zemākās malas, mērot statiskos apstākļos pirms trieciena.
 - 1.6. Vagonetes priekšējā un aizmugurējā šķērsbāze ir $1\,500 \pm 10$ mm.
 - 1.7. Vagonetes garenbāze ir $3\,000 \pm 10$ mm.
2. TRIECIENELEMENTA PARAMETRI

Triecienelements sastāv no sešiem atsevišķiem alumīnija šūnmateriāla blokiem, kas apstrādāti, lai panāktu pakāpeniski pieaugošu slodzes līmeni ar pieaugošu ieliekumu (sk. 2.1. punktu). Priekšējās un aizmugurējās alumīnija plāksnes ir pievienotas alumīnija šūnmateriāla blokiem.

 - 2.1. Šūnmateriāla bloki
 - 2.1.1. Ģeometriskie parametri
 - 2.1.1.1. Triecienelements sastāv no sešām savienotām zonām, kuru forma un novietojums attēloti 1. un 2. attēlā. Zonas 1. un 2. attēlā noteiktas kā 500 ± 5 mm $\times$ 250 ± 3 mm. Vērtība 500 mm ir alumīnija šūnmateriāla konstrukcijas W virzienā un vērtība 250 mm – L virzienā (sk. 3. attēlu).
 - 2.1.1.2. Triecienelements ir sadalīts 2 rindās. Apakšējā rinda pēc iepriekšējas saspiešanas (sk. 2.1.2. punktu) ir 250 ± 3 mm augsta un 500 ± 2 mm dziļa un par 60 ± 2 mm dziļāka nekā augšējā rinda.
 - 2.1.1.3. Bloki jānovieto 1. attēlā norādīto sešu zonu centrā, un katram blokam (ieskaitot nepilnās šūnas) pilnībā jāpārklāj katrai zonai noteiktā platība.
 - 2.1.2. Iepriekšēja saspiešana
 - 2.1.2.1. Iepriekšēju saspiešanu veic uz tā šūnmateriāla bloka virsmas, kuram piestiprinātas priekšējās plātnes.
 - 2.1.2.2. Pirms testēšanas 1., 2. un 3. bloka augšējo virsmu saspiež par 10 ± 2 mm, lai iegūtais dziļums būtu 500 ± 2 mm (2. attēls).
 - 2.1.2.3. Pirms testēšanas 4., 5. un 6. bloka augšējo virsmu saspiež par 10 ± 2 mm, lai iegūtais dziļums būtu 440 ± 2 mm.
 - 2.1.3. Materiāla parametri
 - 2.1.3.1. Šūnu izmēri ir 19 mm $\pm$ 10 % katram blokam (sk. 4. attēlu).

- 2.1.3.2. Augšējās rindas šūnām jābūt izgatavotām no 3003 alumīnija.
- 2.1.3.3. Apakšējās rindas šūnām jābūt izgatavotām no 5052 alumīnija.
- 2.1.3.4. Alumīnija šūnmateriāla bloki jāapstrādā tā, lai tad, kad tos statiski saspiež (saskaņā ar 2.1.4. punktā noteikto procedūru), spēka ieliekuma līkne atrastos robežās, kas katram no sešiem blokiem noteiktas šā pielikuma 1. papildinājumā. Turklāt apstrādātais šūnmateriāls, ko izmanto šūnmateriāla blokos, kurus paredzēts izmantot barjeras būvniecībai, jānotīra, lai atbrīvotu to no jebkādām atliekvielām, kas varētu būt radušās, apstrādājot neapstrādātu šūnmateriālu.
- 2.1.3.5. Bloku masa katrā partijā neatšķiras vairāk kā par 5 % no vidējās bloka masas šajā partijā.
- 2.1.4. Statiskie testi
 - 2.1.4.1. No katras apstrādātā šūnmateriāla aizpildījuma partijas paņemto paraugu testē saskaņā ar šā pielikuma 5. punktā aprakstīto statistiskā testa procedūru.
 - 2.1.4.2. Katra testētā bloka spēka–saspiešanas vērtība atrodas spēka–ieliekuma robežās, kas noteiktas 1. papildinājumā. Statiskā testa spēka–ieliekuma robežas ir noteiktas katram barjeras blokam.
- 2.1.5. Dinamiskais tests
 - 2.1.5.1. Dinamiskās deformācijas parametri, kad tiek izdarīts trieciens saskaņā ar šā pielikuma 6. punktā aprakstīto protokolu.
 - 2.1.5.2. Ir pieļaujamas šā pielikuma 2. papildinājumā norādītās novirzes no spēka–ieliekuma robežlielumiem, kas raksturo triecienelementa stingrību, ar nosacījumu, ka:
 - 2.1.5.2.1. novirze rodas pēc trieciena sākuma un pirms triecienelementa deformācija sasniedz 150 mm;
 - 2.1.5.2.2. novirze nepārsniedz 50 % no tuvākā momentānā noteiktā robežlieluma;
 - 2.1.5.2.3. katrai novirzei atbilstošais ieliekums nepārsniedz 35 mm, un šo ieliekumu summa nepārsniedz 70 mm (sk. šā pielikuma 2. papildinājumu);
 - 2.1.5.2.4. enerģijas summa, ko rada novirzes ārpus robežām, nepārsniedz 5 % no attiecīgā bloka bruto enerģijas.
 - 2.1.5.3. Triecienelementa 1. un 3. bloks ir identiski. To stingrība ir tik liela, ka to spēka–ieliekuma līknes atrodas starp 2.a attēlā redzamajām robežām.
 - 2.1.5.4. Triecienelementa 5. un 6. bloks ir identiski. To stingrība ir tik liela, ka to spēka–ieliekuma līknes atrodas starp 2.d attēlā redzamajām robežām.
 - 2.1.5.5. Triecienelementa 2. bloka stingrība ir tik liela, ka tā spēka–ieliekuma līknes atrodas starp 2.b attēlā redzamajām robežām.
 - 2.1.5.6. Triecienelementa 4. bloka stingrība ir tik liela, ka tā spēka–ieliekuma līknes atrodas starp 2.c attēlā redzamajām robežām.
 - 2.1.5.7. Visa triecienelementa spēks–ieliekums atrodas starp 2.e attēlā redzamajām robežām.
 - 2.1.5.8. Spēka–ieliekuma līknes pārbauda, izmantojot testu, kas aprakstīts 5. pielikuma 6. punktā, proti, barjeras triecienu pret dinamometrisko sienu ar ātrumu $35 \pm 0,5$ km/h.

- 2.1.5.9. Izklīdētā enerģija ⁽¹⁾ pret 1. un 3. bloku testa laikā ir vienāda ar $9,5 \pm 2$ kJ attiecībā uz šiem blokiem.
- 2.1.5.10. Izklīdētā enerģija pret 5. un 6. bloku testa laikā ir vienāda ar $3,5 \pm 1$ kJ attiecībā uz šiem blokiem
- 2.1.5.11. Izklīdētā enerģija pret 4. bloku ir vienāda ar 4 ± 1 kJ.
- 2.1.5.12. Izklīdētā enerģija pret 2. bloku ir vienāda ar 15 ± 2 kJ.
- 2.1.5.13. Kopējā izklīdētā enerģijai trieciena laikā ir vienāda ar 45 ± 3 kJ.
- 2.1.5.14. Triecienelementa maksimālā deformācija no pirmās saskares punkta, ko aprēķina, integrējot akselerometru datus saskaņā ar šā pielikuma 6.6.3. punktu, ir vienāda ar 330 ± 20 mm.
- 2.1.5.15. Galīgā atlikusī statiskā triecienelementa deformācija, ko mēra pēc dinamiskā testa B līmenī (2. attēls), ir vienāda ar 310 ± 20 mm.
- 2.2. Priekšējās plāksnes
 - 2.2.1. Ģeometriskie parametri
 - 2.2.1.1. Priekšējās plāksnes ir $1\,500 \pm 1$ mm platas un 250 ± 1 mm augstas. To biezums ir $0,5 \pm 0,06$ mm.
 - 2.2.1.2. Samontēta triecienelementa kopējie izmēri (noteikti 2. attēlā) ir: platums $1\,500 \pm 2,5$ mm un augstums $500 \pm 2,5$ mm.
 - 2.2.1.3. Apakšējās priekšējās plāksnes augšējai malai jāsakrīt ar augšējās priekšējās plāksnes apakšējo malu 4 mm robežās.
 - 2.2.2. Materiāla parametri
 - 2.2.2.1. Priekšējās plāksnes izgatavotas no AlMg₂ līdz AlMg₃ sērijas alumīnija ar stiepes deformāciju ≥ 12 % un galīgo stiepes izturību (UTS) ≥ 175 N/mm².
- 2.3. Aizmugurējā plāksne
 - 2.3.1. Ģeometriskie parametri
 - 2.3.1.1. Ģeometriskie parametri atbilst 5. un 6. attēlam.
 - 2.3.2. Materiāla parametri
 - 2.3.2.1. Aizmugurējo plāksni veido 3 mm alumīnija loksne. Aizmugurējā plāksne izgatavota no AlMg₂ līdz AlMg₃ sērijas alumīnija ar cietību no 50 līdz 65 HBS. Šī plāksne ir perforēta ar ventilācijas atverēm, kuru izvietojums, diametrs un solis starp tām norādīti 5. un 7. attēlā.
- 2.4. Šūnmateriāla bloku izvietojums
 - 2.4.1. Šūnmateriāla blokus novieto pret aizmugurējās plāksnes perforētās zonas centru (5. attēls).
- 2.5. Sasaiste
 - 2.5.1. Gan priekšējām plāksnēm, gan aizmugurējai plāksnei ne vairāk kā $0,5$ kg/m² adhezīva vienmērīgi klāj tieši uz priekšējās plāksnes virsmas, pārklājuma biezumam nepārsniedzot 0,5 mm. Visur izmantojamajam adhezīvam jābūt divdaļīgam poliuretānam (tādam kā Ciba-Geigy XB5090/1 sveķi ar XB5304 cietinātāju) vai līdzvērtīgam.

⁽¹⁾ Norādītie enerģijas lielumi ir enerģijas lielumi, kas izklīdēti sistēmā brīdī, kad triecienelementa saspiešanas līmenis ir vislielākais.

- 2.5.2. Aizmugurējās plāksnes minimālā sasaistes stiprība ir 0,6 MPa, (87 psi), ko testē saskaņā ar 2.5.3. punktu.
- 2.5.3. Sasaistes stiprības testi
- 2.5.3.1. Lai izmēritu adhezīvu sasaistes stiprību saskaņā ar ASTM C297-61, izmanto plakanisko stiepes testēšanu.
- 2.5.3.2. Testa paraugs ir 100 mm × 100 mm liels un 15 mm biezs, sasaistīts ar ventilētās aizmugurējās plāksnes materiāla paraugu. Izmantotais šūnmateriāls ir triecienelementa materiāla paraugs, t. i., ķīmiski kodināts līdzvērtīgi materiālam, kas barjerā atrodas aizmugurējās plāksnes tuvumā, taču bez iepriekšējas saspiešanas.
- 2.6. Izsekojamība
- 2.6.1. Triecienelementiem ir secīgi sērijas numuri, kas uzspiesti, iekodināti vai kā citādi pastāvīgi piestiprināti un pēc kuriem var noteikt atsevišķo bloku partijas un izgatavošanas datumu.
- 2.7. Triecienelementa piestiprināšana
- 2.7.1. Triecienelementu vagonetei piestiprina saskaņā ar 8. attēlu. Piestiprināšanai izmanto sešas M8 bultskrūves, un vagonetes riteņu priekšā nekas nedrīkst pārsniegt barjeras izmērus. Starp apakšējo aizmugurējās plāksnes atloku un vagonetes priekšējo virsmu jāievieto atbilstošas starplikas, lai izvairītos no aizmugurējās plāksnes saliekšanas, pievelkot piestiprināšanas bultskrūves.
3. VENTILĀCIJAS SISTĒMA
- 3.1. Saskaņai starp vagoneti un ventilācijas sistēmu jābūt stabīlai, stingrai un gludai. Ventilācijas ierīce ir vagonetes, nevis triecienelementa daļa, ko piegādā ražotājs. Ventilācijas ierīces ģeometriskie parametri atbilst 9. attēlam.
- 3.2. Ventilācijas ierīces montāžas procedūra:
- 3.2.1. ventilācijas ierīci piemontē vagonetes priekšējai plāksnei;
- 3.2.2. pārliedzinās, ka starp ventilācijas ierīci un vagonetes priekšējo virsmu nevienā vietā nevar ievietot 0,5 mm biezu mērierīci. Ja sprauga ir lielāka par 0,5 mm, ventilācijas rāmis jānomaina vai jānoregulē, lai tas piegultu bez spraugas, kas lielāka par 0,5 mm;
- 3.2.3. ventilācijas ierīci nomontē no vagonetes priekšdaļas;
- 3.2.4. vagonetes priekšējai virsmai piestiprina 1,0 mm biezu korķa slāni;
- 3.2.5. ventilācijas ierīci no jauna piemontē vagonetes priekšdaļai un pievelk, lai nerastos gaisa spraugas.
4. RAŽOŠANAS ATBILSTĪBA
- Ražošanas atbilstības procedūras atbilst procedūrām, kas izklāstītas nolīguma 2. papildinājumā (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2) ar šādām prasībām.
- 4.1. Ražotājs ir atbildīgs par ražošanas atbilstības procedūrām, tādēļ tam jābūt īpaši:
- 4.1.1. jānodrošina efektīvu procedūru esība, lai varētu pārbaudīt ražojumu kvalitāti;
- 4.1.2. jābūt pieejamam testēšanas aprīkojumam, kas vajadzīgs katra ražojuma atbilstības pārbaudei;
- 4.1.3. jānodrošina, ka testu rezultāti tiek reģistrēti un dokumenti ir pieejami 10 gadu laikā pēc testu veikšanas;

- 4.1.4. jāpierāda, ka testētie paraugi sniedz ticamu priekšstatu par partijas veiktspēju (paraugu ņemšanas metožu piemēri attiecībā uz partijas izgatavošanu ir norādīti turpmāk);
- 4.1.5. jāanalizē testu rezultāti, lai pārbaudītu un nodrošinātu barjeras parametru stabilitāti, ņemot vērā rūpnieciskās ražošanas procesa svārstības, piemēram, temperatūru, izejmateriālu kvalitāti, iegremdēšanas laiku ķīmikālējās, ķīmisko vielu koncentrāciju, neitralizāciju utt., un apstrādātā materiāla kontroli, lai atbrīvotu to no apstrādes atliekām;
- 4.1.6. jānodrošina, ka jebkurš paraugu vai testa objektu kopums, kas liecina par neatbilstību, ir pamats turpmākai paraugu ņemšanai un testēšanai. Jāveic visi vajadzīgie pasākumi, lai atjaunotu attiecīgās ražošanas atbilstību.
- 4.2. Ražotāja sertifikācijai jābūt vismaz ISO 9002 standarta līmenī.
- 4.3. Obligātie ražošanas kontroles nosacījumi: apstiprinājuma turētājs nodrošina atbilstības kontroli, izmantojot turpmāk aprakstītās metodes.
- 4.4. Piemēri attiecībā uz paraugu ņemšanu no partijas
- 4.4.1. Ja viena bloka tipa vairāki eksemplāri tiek veidoti no viena sākotnējā alumīnija šūnmateriāla bloka un tos visus apstrādā tajā pašā apstrādes peldē (paralēlā ražošana), vienu no šiem eksemplāriem var izvēlēties kā paraugu, ja tiek nodrošināts, ka visi bloki tiek apstrādāti vienmērīgi. Ja tā nav, var būt vajadzīgs izvēlēties vairāk nekā vienu paraugu.
- 4.4.2. Ja ierobežots skaits līdzīgu bloku (piemēram, trīs līdz divdesmit) tiek apstrādāti tajā pašā peldē (sērijveida ražošana), pirmo un pēdējo apstrādāto bloku partijā, kurā visi bloki izgatavoti no tā paša sākotnējā alumīnija šūnmateriāla bloka, uzskata par reprezentatīviem paraugiem. Ja pirmais paraugs atbilst prasībām, bet pēdējais – neatbilst, var būt vajadzīgs ņemt citus paraugus, kas izgatavoti agrāk, līdz tiek atrasts prasībām atbilstošs paraugs. Tikai tie bloki, kas ir starp šiem paraugiem, uzskatāmi par apstiprinātiem.
- 4.4.3. Kad iegūta pieredze attiecībā uz ražošanas kontroles konsekvenci, var būt iespējams apvienot abas paraugu ņemšanas metodes, lai vairāk nekā vienu paralēlās ražošanas grupu varētu uzskatīt par partiju, ja pirmās un pēdējās ražošanas grupas paraugi ir atbilstīgi.
5. STATISKIE TESTI
- 5.1. Vienu vai vairākus paraugus (saskaņā ar partiju metodi), kas ņemti no katras apstrādātā šūnmateriāla aizpildījuma partijas, testē saskaņā ar šādu testa procedūru.
- 5.2. Alumīnija šūnmateriāla parauga izmērs statiskajiem testiem ir parasta triecienelementa bloka izmērs, proti, 250 mm × 500 mm × 440 mm augšējai rindai un 250 mm × 500 mm × 500 mm apakšējai rindai.
- 5.3. Paraugus saspiež starp divām paralēlām slodzes plāksnēm, kas ir vismaz par 20 mm lielākas nekā bloka šķēsgriezums.
- 5.4. Saspiešanas ātrums ir 100 milimetri minūtē ar 5 % pielaidi.
- 5.5. Datus par statisko saspiešanu iegūst pie minimālās frekvences 5 Hz.
- 5.6. Statisko testu turpina, līdz bloku saspiešana ir vismaz 300 mm attiecībā uz 4.–6. bloku un 350 mm attiecībā uz 1.–3. bloku.

6. DINAMISKIE TESTI

Uz katrām 100 izgatavotajām barjeras virsmām ražotājs veic vienu dinamisko testu pret dinamometrisko sienu, ko balsta fiksēta nekustīga barjera, saskaņā ar tālāk aprakstīto metodi.

6.1. Uzstādīšana

6.1.1. Testēšanas vieta

- 6.1.1.1. Testēšanas zona ir pietiekami liela, lai tajā būtu iespējams novietot mobilās deformējamās barjeras ieskriešanās celiņu, nekustīgo barjeru un testam nepieciešamo tehnisko aprīkojumu. Pēdējais celiņa posms vismaz 5 metrus pirms nekustīgās barjeras ir horizontāls, līdzens un gluds.

6.1.2. Fiksētā nekustīgā barjera un dinamimetriskā siena

- 6.1.2.1. Nekustīgā siena sastāv no dzelzsbetona bloka, kas ir vismaz 3 m plats un vismaz 1,5 m augsts. Nekustīgās sienas biezums ir tāds, ka tā sver vismaz 70 tonnu.

- 6.1.2.2. Priekšējā virsma ir vertikāla, novietota perpendikulāri ieskriešanās celiņa asij un aprīkota ar sešām slodzes devēju platēm, kas katra mēra kopējo slodzi uz attiecīgo mobilās deformējamās barjeras triecienelementa bloku trieciena brīdī. Slodzes devēju trieciena plašu laukuma centri atbilst mobilās deformējamās barjeras virsmas sešām trieciena zonām. No plāksņu malām jābūt 20 mm brīvai atstarpei, lai trieciena zonas nesaskartos ar tuvumā esošajām trieciena plāksnes zonām MDB trieciena pielaides robežās. Devēju uzstādīšana un plašu virsmas atbilst prasībām, kas izklāstītas ISO standarta 6487:1987 pielikumā.

- 6.1.2.3. Virsmas aizsardzība, proti, saplākšņa plātne (biezums: 12 ± 1 mm), tiek pievienota katrai slodzes devēju platei tā, lai nepasliktinātu devēja reakciju.

- 6.1.2.4. Nekustīgo sienu nostiprina zemē vai novieto uz zemes, vajadzības gadījumā izmantojot papildu apturēšanas ierīces, lai novērstu tās novirzīšanos. Var izmantot nekustīgu sienu (kurai ir pievienoti slodzes devēji), kam ir atšķirīgi parametri, bet kas dod vismaz līdzvērtīgi neapstrīdamus rezultātus.

6.2. Mobilās deformējamās barjeras piedziņa

Trieciena brīdī mobilo deformējamo barjeru vairs nedrīkst vadīt ar jebkuru papildu stūres vai dzenošo ierīci. Tā sasniedz šķērsli, virzoties perpendikulāri dinamimetriskās sienas priekšējai virsmai. Trieciens ir ar precizitāti 10 mm robežās.

6.3. Mērinstrumenti

6.3.1. Ātrums

Trieciena ātrums ir $35 \pm 0,5$ km/h; instruments, ko izmanto trieciena ātruma reģistrēšanai, ir ar precizitāti 0,1 % robežās.

6.3.2. Slodzes

Mērinstrumenti atbilst ISO standartā 6487:1987 izklāstītajām specifikācijām.

CFC visiem blokiem: 60 Hz

CAC 1. un 3. blokam: 200 kN

CAC 4., 5. un 6. blokam: 100 kN

CAC 2. blokam: 200 kN

- 6.3.3. Paātrinājums
- 6.3.3.1. Paātrinājumu garenvirzienā mēra trīs dažādās pozīcijās uz vagonetes – centrā un pa vienai katrā pusē, vietās, kas nedeformējas.
- 6.3.3.2. Centrālo akselerometru novieto 500 mm robežās no MDB smaguma centra atrašanās vietas, un tas atrodas vertikālā garenvirziena plaknē, kura ir ± 10 mm robežās no MDB smaguma centra.
- 6.3.3.3. Sānu akselerometri abi atrodas ± 10 mm vienādā augstumā un ± 20 mm vienādā attālumā no MDB priekšējās virsmas.
- 6.3.3.4. Instrumenti atbilst ISO standartam 6487:1987 ar šādām specifikācijām:
- CFC 1 000 Hz (pirms integrēšanas)
- CAC 50 g
- 6.4. Barjeras vispārīgās specifikācijas
- 6.4.1. Katras barjeras individuālie parametri atbilst šā pielikuma 1. punktam, un tos reģistrē.
- 6.5. Triecienelementa vispārīgās specifikācijas
- 6.5.1. Triecienelementa piemērotību attiecībā uz dinamiskā testa prasībām apstiprina, ja katra no sešām slodzes devēju platēm pārraida signālus, kas atbilst šajā pielikumā norādītajām prasībām.
- 6.5.2. Triecienelementiem ir secīgi sērijas numuri, kas uzspiesti, iekodināti vai kā citādi pastāvīgi piestiprināti, pēc kuriem var noteikt atsevišķo bloku partijas un izgatavošanas datumu.
- 6.6. Datu apstrādes procedūra
- 6.6.1. Izejas dati: laikā, kad $T = T_0$, visas nobīdes dzēš no datiem. Metodi, ar kuru nobīdes dzēš, reģistrē testa ziņojumā.
- 6.6.2. Filtrācija
- 6.6.2.1. Pirms apstrādes/aprēķiniem izejas datus filtrē.
- 6.6.2.2. Akselerometra datus integrēšanai filtrē ar CFC 180, ISO 6487:1987.
- 6.6.2.3. Akselerometra datus impulsu aprēķināšanai filtrē ar CFC 60, ISO 6487:1987.
- 6.6.2.4. Slodzes devēju datus filtrē ar CFC 60, ISO 6487:1987.
- 6.6.3. MDB virsmas ieliekuma aprēķināšana
- 6.6.3.1. No visiem trim akselerometriem atsevišķi iegūtos datus (pēc filtrācijas ar CFC 180) divreiz integrē, lai iegūtu barjeras deformējamā elementa ieliekumu.
- 6.6.3.2. Ieliekuma sākotnējie nosacījumi ir šādi:
- 6.6.3.2.1. ātrums = trieciena ātrums (no ātruma mērierīces);
- 6.6.3.2.2. ieliekums = 0.
- 6.6.3.3. Ieliekumu mobilās deformējamās barjeras kreisajā pusē, uz viduslīnijas un labajā pusē grafiski attēlo attiecībā pret laiku.

- 6.6.3.4. Maksimālajam ieliekumam, kas aprēķināts, izmantojot datus no katra no trim akselerometriem, jābūt 10 mm robežās. Ja tas tā nav, netipiskie dati jādzēš un ieliekumu starpība, kura aprēķināta no pārējo divu akselerometru datiem, jāpārbauda, lai nodrošinātu, ka tā ir 10 mm robežās.
- 6.6.3.5. Ja ieliekumi, kas izmēriti ar kreisās puses, labās puses un viduslīnijas akselerometru, ir 10 mm robežās, tad triju akselerometru vidējais paātrinājums jāizmanto, lai aprēķinātu barjeras virsmas ieliekumu.
- 6.6.3.6. Ja ieliekums no tikai diviem akselerometriem atbilst 10 mm prasībai, tad šo divu akselerometru vidējais paātrinājums jāizmanto, lai aprēķinātu barjeras virsmas ieliekumu.
- 6.6.3.7. Ja ieliekumi, kas aprēķināti, izmantojot datus no visiem trim akselerometriem (kreisās puses, labās puses un viduslīnijas), NEATBILST 10 mm prasībai, izejas dati ir jāpārskata, lai noteiktu šādu lielu atšķirību iemeslus. Tādā gadījumā testēšanas iestāde noteiks, kura akselerometra dati jāizmanto, lai noteiktu mobilās deformējamās barjeras ieliekumu, vai arī noteiks, ka nevienu akselerometra rādījumu nevar izmantot, un tādā gadījumā sertifikācijas tests jāatkārto. Testa ziņojumā jāsniedz pilns izskaidrojums.
- 6.6.3.8. Vidējos ieliekuma-laika datus kombinē ar slodzes devēja sienas spēka-laika datiem, lai iegūtu spēka-ieliekuma rezultātu katram blokam.
- 6.6.4. Energijas aprēķināšana

Katra bloka un visas MDB virsmas absorbētā enerģija jāaprēķina līdz barjeras maksimālā ieliekuma brīdim.

$$E_n = \int_{t_0}^{t_1} F_n \cdot ds_{\text{mean}}$$

kur:

t_0 ir pirmās saskares brīdis,

t_1 ir brīdis, kad vagonete apstājas, t. i., kad $u = 0$,

s ir vagonetes deformējamā elementa ieliekums, kas aprēķināts saskaņā ar 6.6.3. punktu.

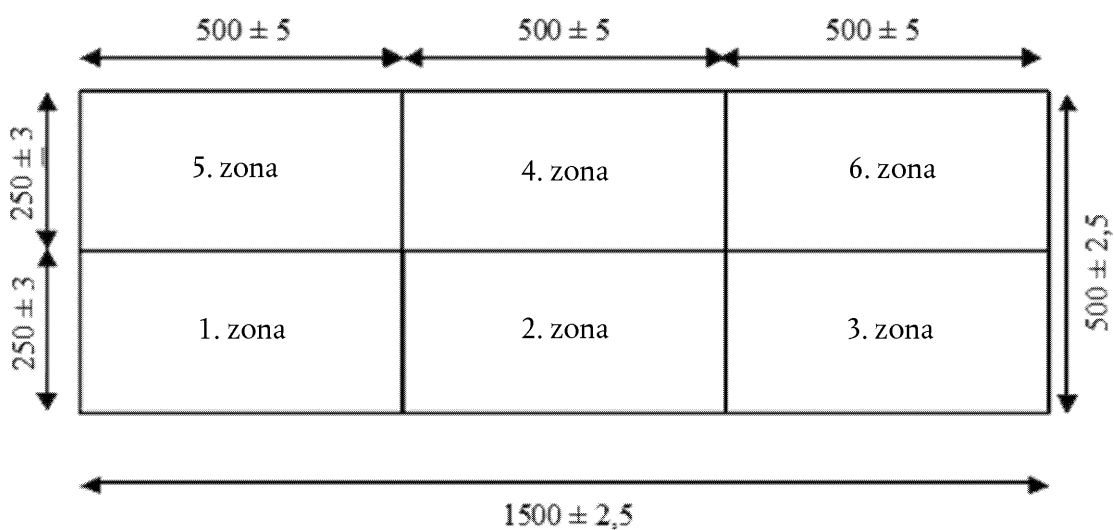
- 6.6.5. Dinamiskā spēka datu pārbaude
- 6.6.5.1. Salīdzina kopējo impulsu I , kas aprēķināts, integrējot kopējo spēku saskares laika periodā, ar kustības daudzuma izmaiņām šajā periodā (M^*V).
- 6.6.5.2. Salīdzina kopējās enerģijas izmaiņas ar MDB kinētiskās enerģijas izmaiņām, ko iegūst ar šādu formulu:

$$E_K = \frac{1}{2} M V_i^2$$

kur V_i ir trieciena ātrums un M ir visa MDB masa.

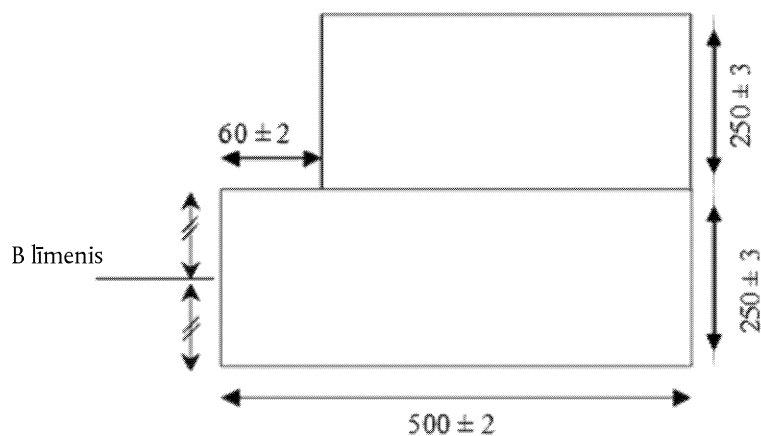
Ja kustības daudzuma izmaiņas (M^*V) nav vienādas ar kopējo impulsu (I) $\pm 5\%$ vai ja kopējā absorbētā enerģija (E E_n) nav vienāda ar kinētisko enerģiju $E_K \pm 5\%$, tad testa dati jāpārbauda, lai noteiktu šīs kļūdas cēloni.

1. attēls

Triecienelementa konstrukcija ⁽¹⁾

2. attēls

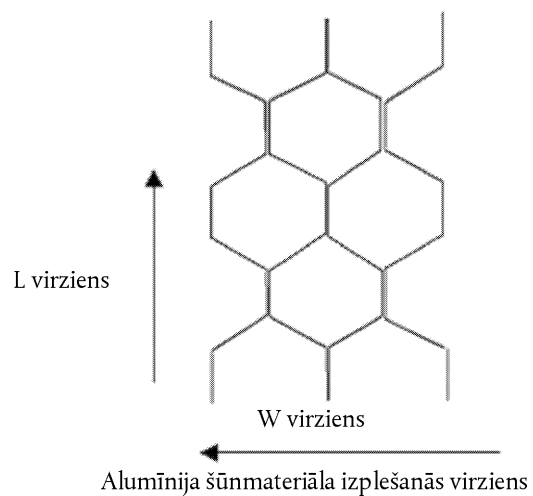
Triecienelementa augšējā virsma



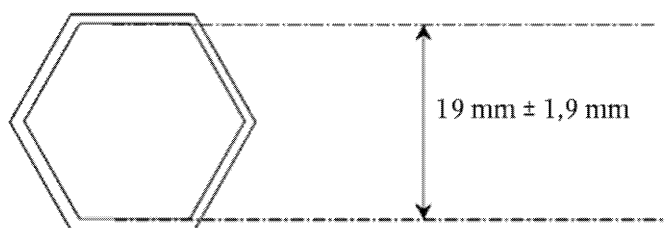
(ar priekšējo plāksni, bet bez aizmugurējās plāksnes)

⁽¹⁾ Visi izmēri izteikti mm. Pielaižu attiecībā uz bloku izmēriem ļauj ņemt vērā grūtības, kas rodas, mērot sagrieztu alumīnija šūnmateriālu. Pielaižu attiecībā uz kopējiem triecienelementa izmēriem ir mazāka nekā attiecībā uz atsevišķiem blokiem, jo šūnmateriāla blokus var pielāgot, vajadzības gadījumā pārklājot, lai saglabātu precīzāk noteiktus trieciena virsmas izmērus.

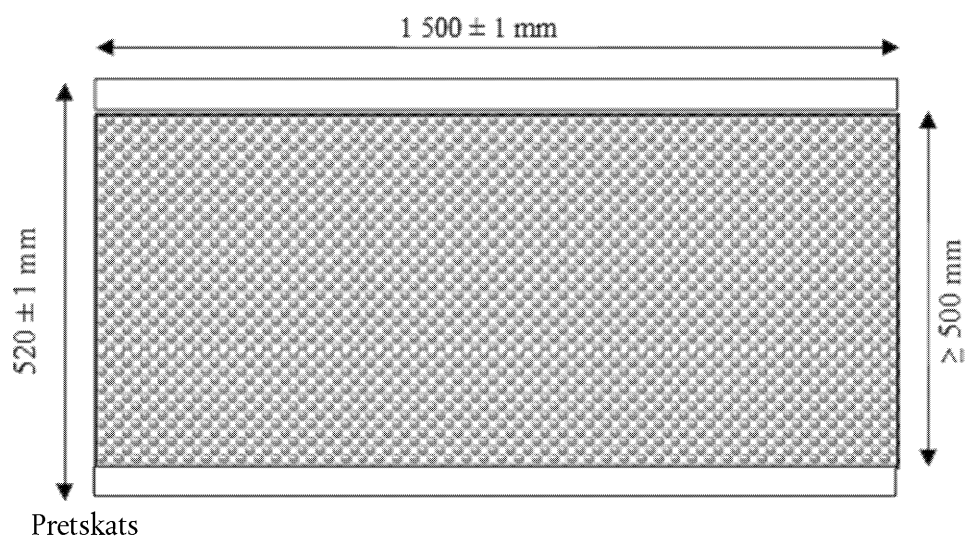
3. attēls

Alumīnija šūnmateriāla vērsums

4. attēls

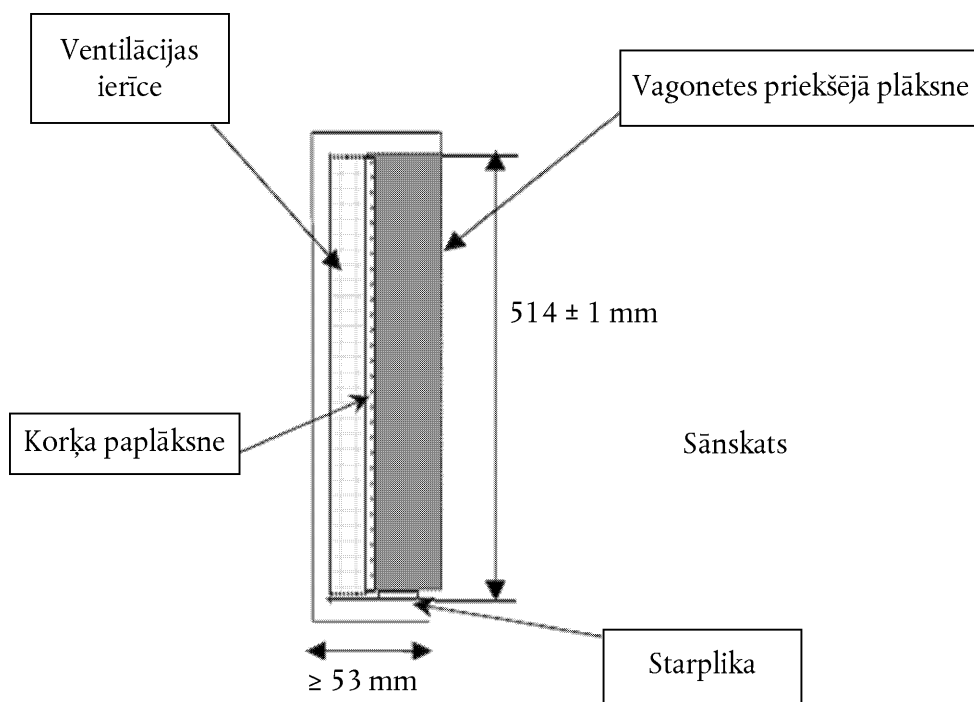
Alumīnija šūnmateriāla šūnu izmērs

5. attēls

Aizmugurējās plāksnes konstrukcija

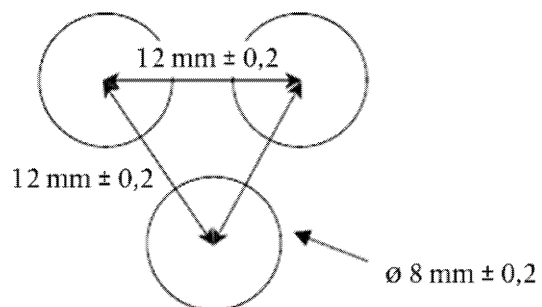
6. attēls

Aizmugurējās plāksnes piestiprināšana ventilācijas ierīcei un vagonetes priekšējai plāksnei

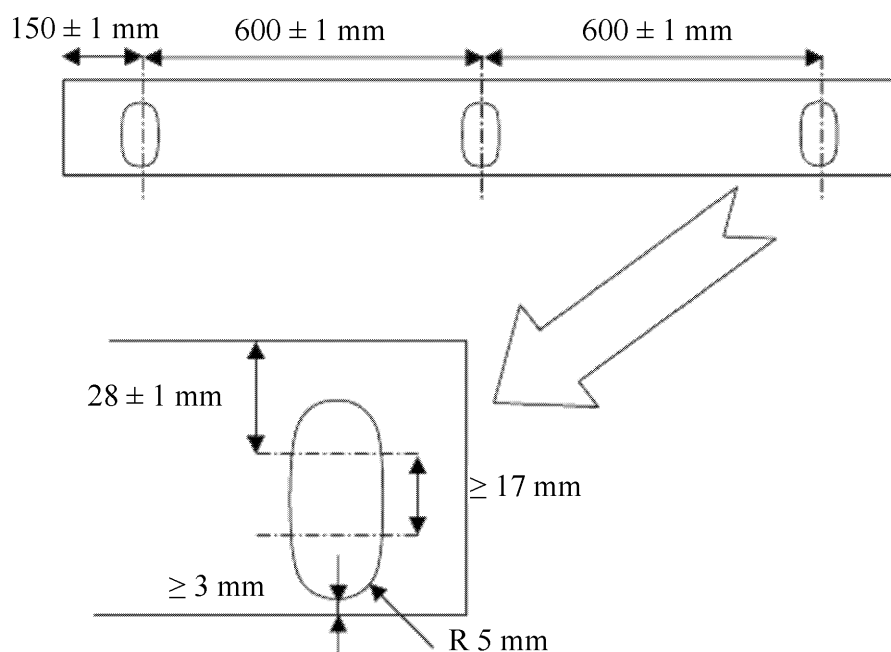


7. attēls

Aizmugurējās plāksnes ventilācijas atveru zigzagveida izvietojuma attālumi

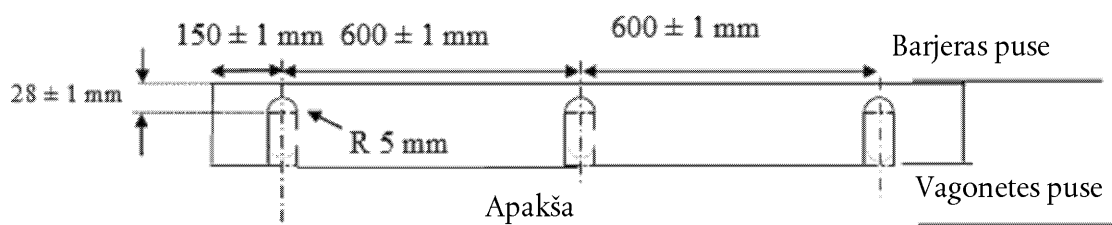


Aizmugurējās plāksnes augšējais un apakšējais atloks



Piezīme: piestiprināšanas atveres apakšējā atlokā var turpināties, veidojot izgriezumus, kā parādīts tālāk, lai atvieglotu piestiprināšanu, ja var izveidot pietiekamu saķeri, lai izvairītos no atvienošanās visa triecientesta laikā.

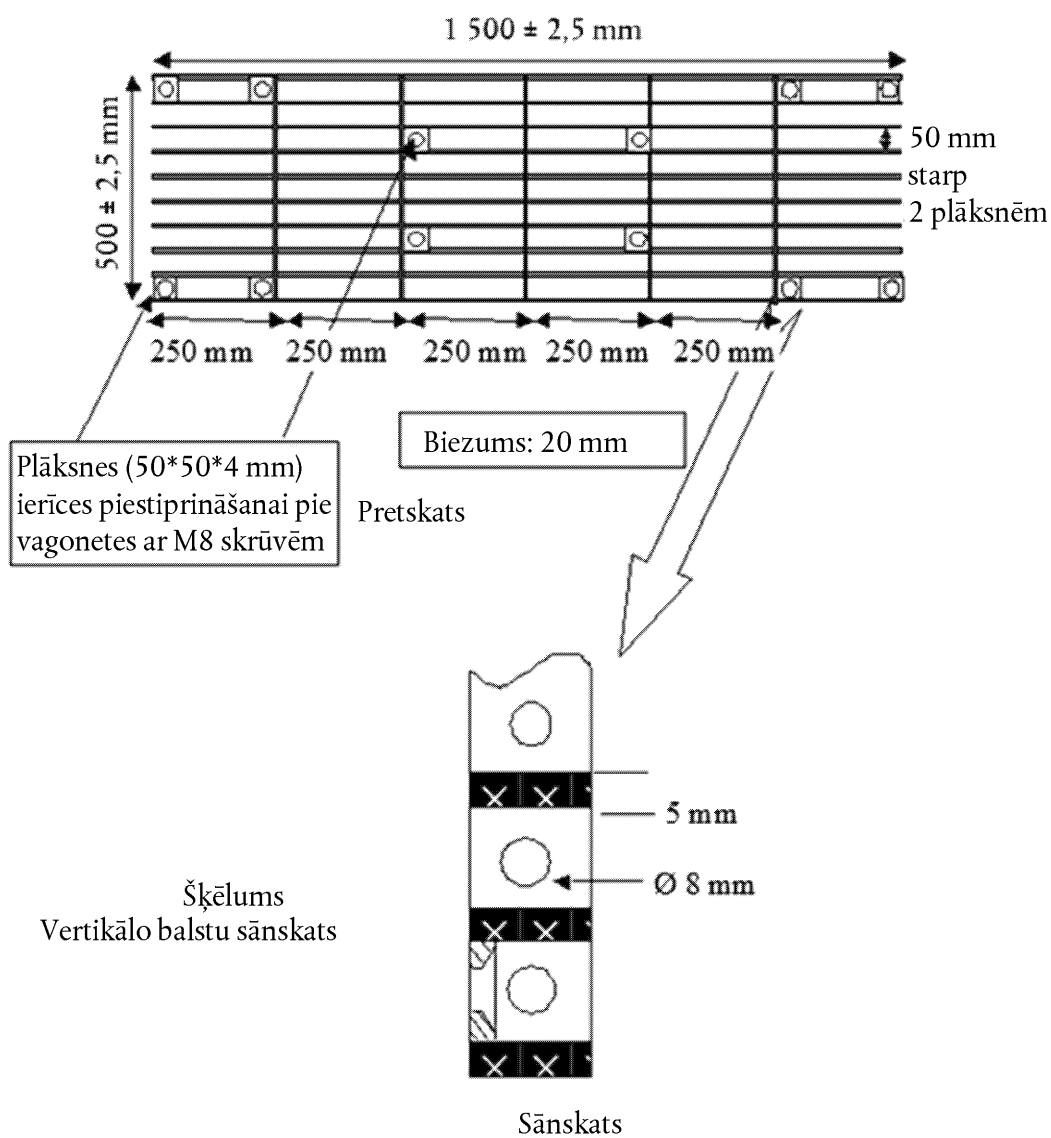
8. attēls



9. attēls

Ventilācijas rāmis

Ventilācijas ierīce ir konstrukcija, kas izgatavota no 5 mm biezās un 20 mm platas plāksnes. Tikai vertikālās plāksnes perforē ar deviņām 8 mm atverēm, lai ļautu gaisam cirkulēt horizontāli.

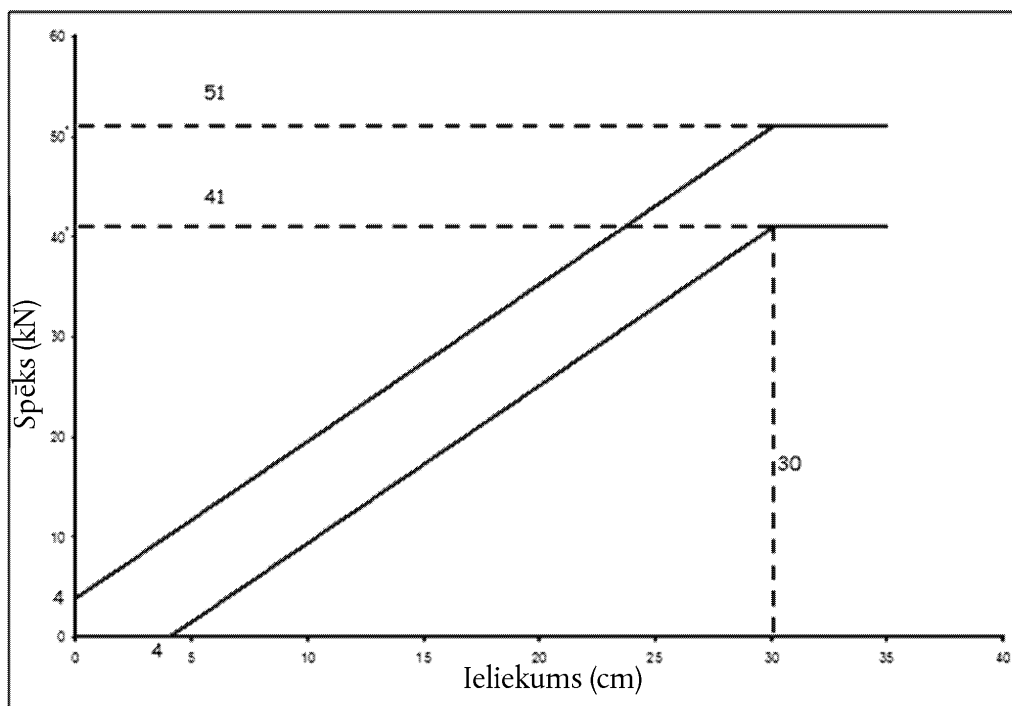


1. papildinājums

SPĒKA–IELIEKUMA LĪKNES STATISKAJIEM TESTIEM

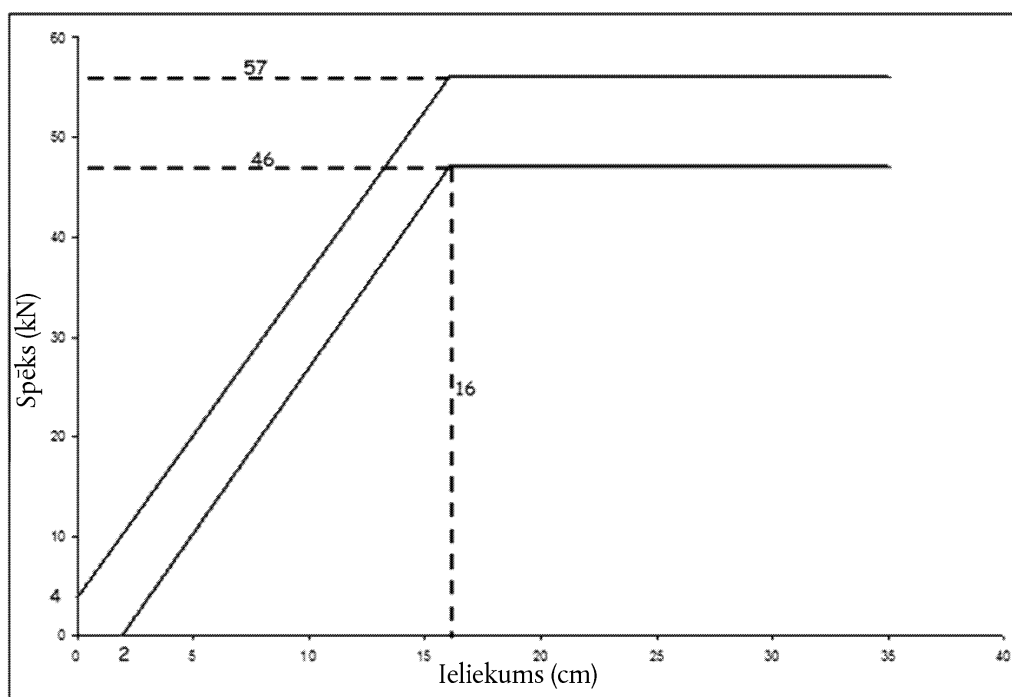
1.a attēls

1. un 3. bloks



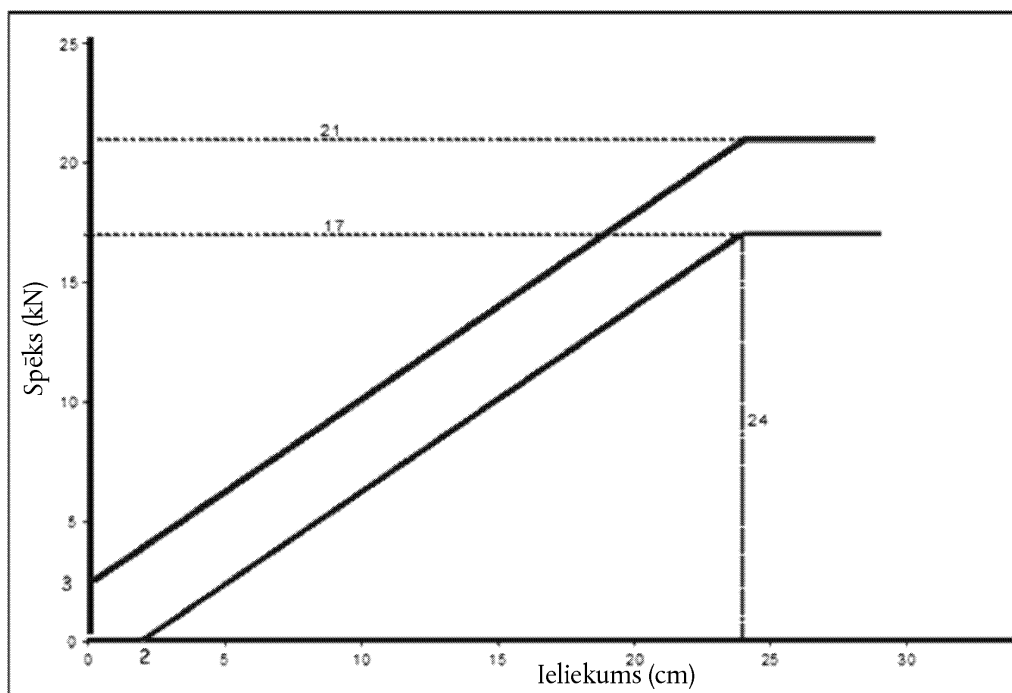
1.b attēls

2. bloks



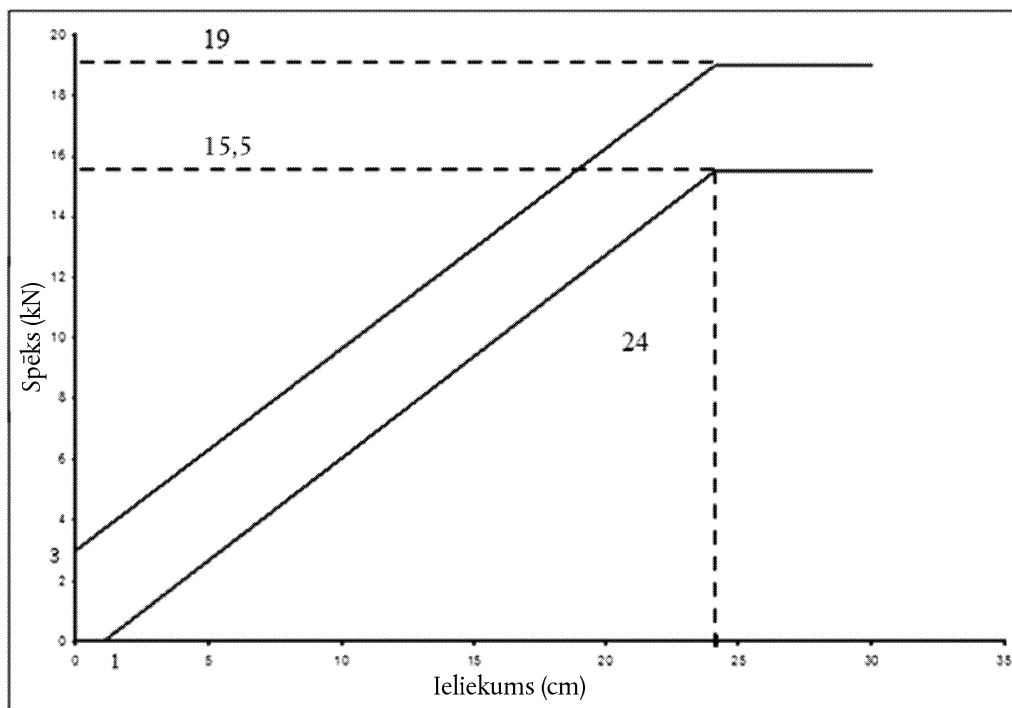
1.c attēls

4. bloks



1.d attēls

5. un 6. bloks

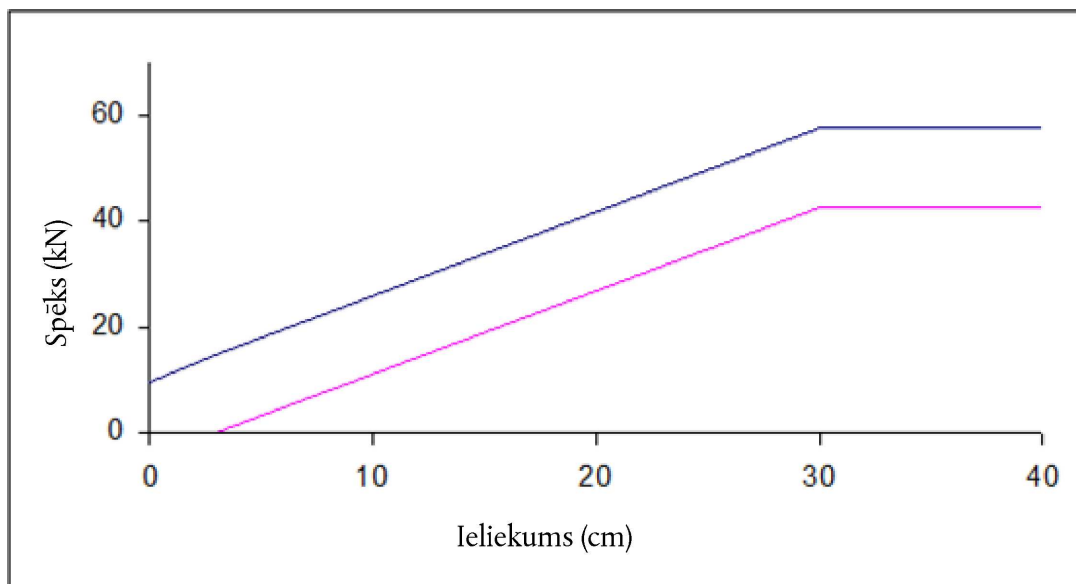


2. papildinājums

SPĒKA-IELIEKUMA LĪKNES DINAMISKAJĪEM TESTIEM

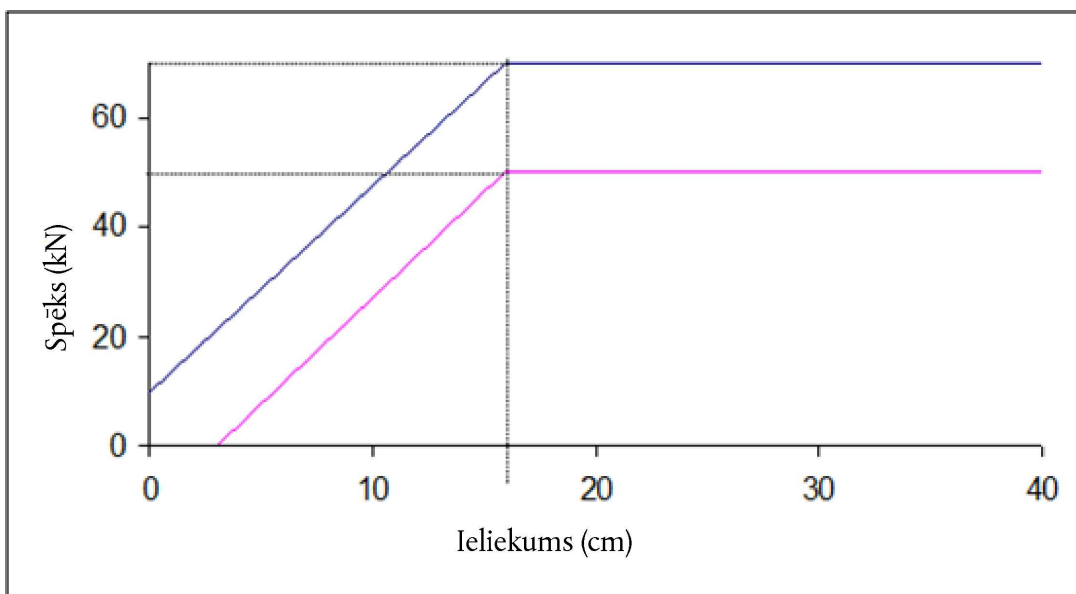
2.a attēls

1. un 3. bloks



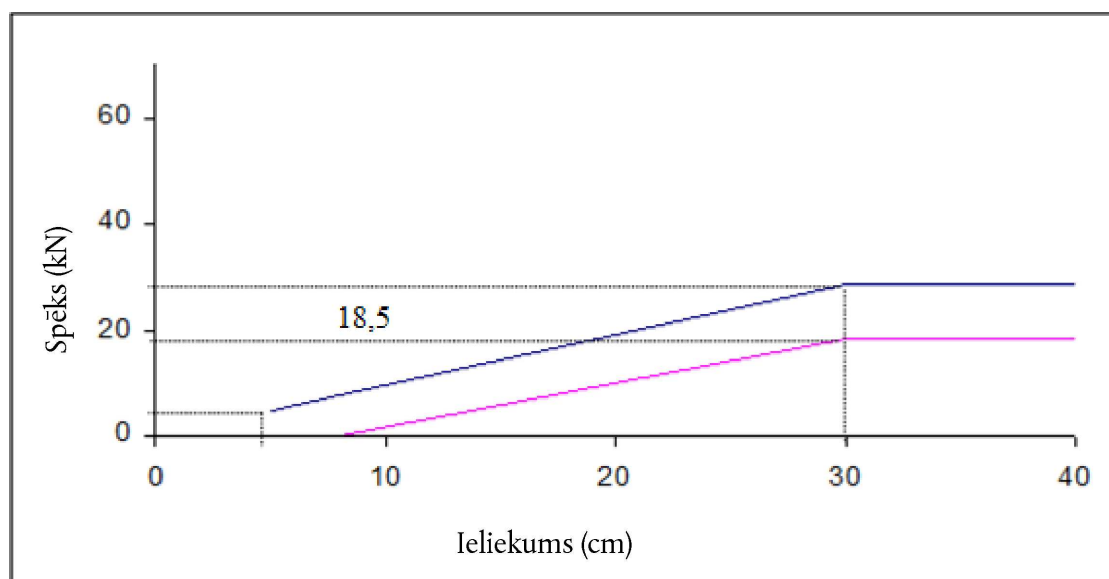
2.b attēls

2. bloks



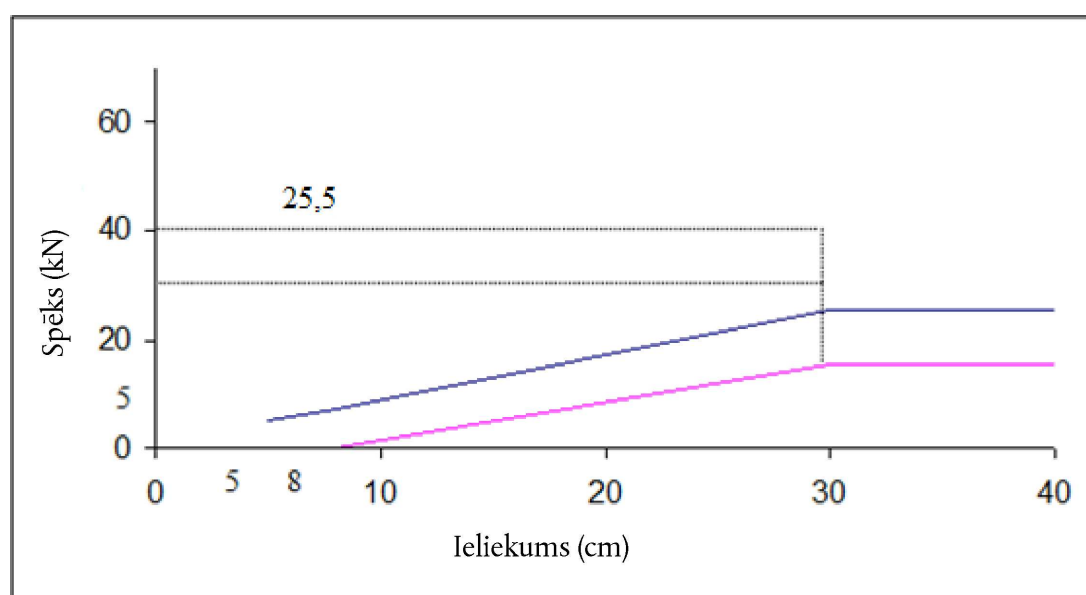
2.c attēls

4. bloks

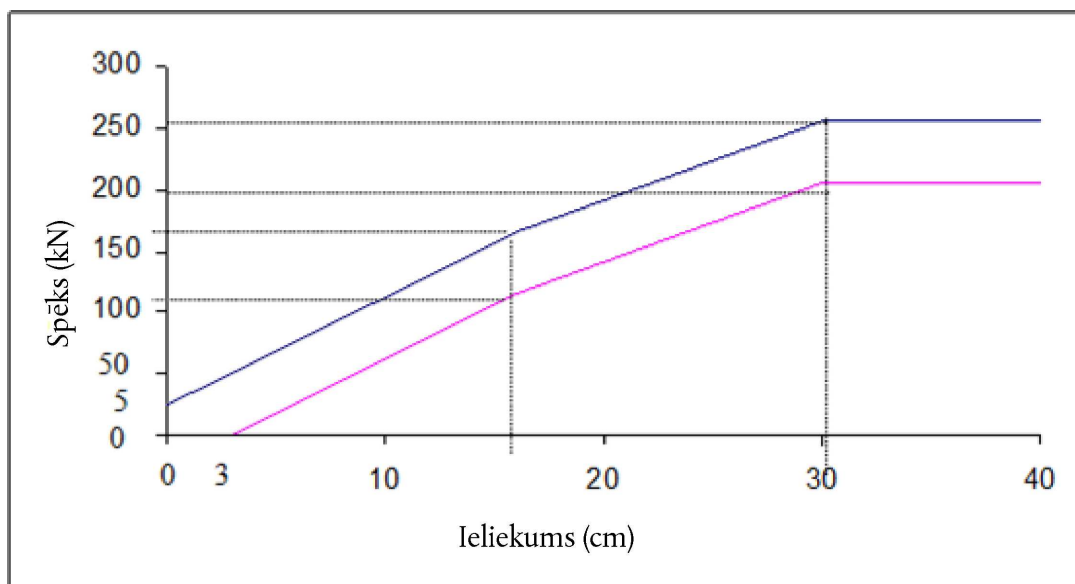


2.d attēls

5. un 6. bloks



2.e attēls

Bloki kopā

3. papildinājums

MOBILĀS DEFORMĒJAMĀS BARJERAS PĀRBAUDE

1. DARBĪBAS JOMA

Šajā papildinājumā izklāstīti norādījumi mobilās deformējamās barjeras pārbaudei. Tipa apstiprinātāja iestāde atbild par to, lai mobilā deformējamā barjera atbilstu specifikācijām, šim nolūkam izmantojot testu pret dinamometrisko sienu, ko balsta fiksēta nekustīga barjera.

2. UZSTĀDĪŠANA

2.1. Testēšanas vieta

Testēšanas zonai jābūt pietiekami lielai, lai tajā varētu novietot mobilās deformējamās barjeras ieskriešanās celiņu, nekustīgo barjeru un testam nepieciešamo tehnisko aprīkojumu. Pēdējais celiņa posms vismaz 5 m pirms nekustīgās barjeras ir horizontāls, līdzens un gluds.

2.2. Fiksētā nekustīgā barjera un dinamometriskā siena

2.2.1. Nekustīgā barjera sastāv no dzelzsbetona bloka, kura platums priekšpusē ir vismaz 3 m un augstums vismaz 1,5 m. Nekustīgā barjera ir tik bieza, lai tā svērtu vismaz 70 tonnas. Priekšējā virsma ir vertikāla, novietota perpendikulāri ieskriešanās celiņa asij, un uz tās jābūt uzstādītiem slodzes devējiem, kas mēra kopējo slodzi uz katru mobilās deformējamās barjeras triecienelementa bloku trieciena brīdī. Trieciena plākšņu laukuma centriem jāatbilst izvēlētās mobilās deformējamās barjeras attiecīgajiem centriem; no plašu malām jābūt 20 mm brīvai atstarpei. Devēju uzstādīšanai un plašu virsmām jāatbilst prasībām, kas izklāstītas ISO standarta 6487:1987 pielikumā. Ja tiek papildus izmantota virsmas aizsardzība, tā nedrīkst pasliktināt devēja reakciju.

2.2.2. Nekustīgā barjera ir vai nu iestiprināta zemē, vai novietota uz zemes, ja nepieciešams, izmantojot papildu atturmehānismus, lai ierobežotu tās pārvietošanos. Var izmantot nekustīgu barjeru, kurai ir uzstādīti slodzes devēji, kam ir atšķirīgi parametri, bet kas dod vismaz līdzvērtīgi neapstrīdamus rezultātus.

3. MOBILĀS DEFORMĒJAMĀS BARJERAS PIEDZIŅA

Trieciena brīdī mobilo deformējamo barjeru vairs nedrīkst vadīt ar jebkuru papildu stūres vai dzenošo ierīci. Tai jāsasniedz šķērslis, virzoties pa trajektoriju, kas perpendikulāra barjerai, ar ko notiek sadursme; Trieciens ir ar precizitāti 10 mm robežās.

4. MĒRINSTRUMENTI

4.1. Ātrums

Trieciena ātrums ir $35 \pm 2 \pm 2$ km/h. Instrumentam, ko izmanto trieciena ātruma reģistrēšanai, jābūt ar precizitāti 1 % robežās.

4.2. Slodzes

Mērinstrumenti atbilst ISO standartā 6487:1987 izklāstītajām specifikācijām.

CFC visiem blokiem = 60 Hz

CAC 1. un 3. blokam = 120 kN

CAC 4., 5. un 6. blokam = 60 kN

CAC 2. blokam: = 140 kN

4.3. Paātrinājums

Paātrinājums garenvirzienā jāmēra vietā, kas nedeformējas. Instrumenti atbilst ISO standartam 6487:1987 ar šādām specifikācijām:

CFC 1 000 Hz (pirms integrēšanas)

CFC 60 Hz (pēc integrēšanas)

CAC 50 g

5. BARJERAS VISPĀRĪGA SPECIFIKĀCIJA
 - 5.1. Katras barjeras individuālie parametri atbilst 5. pielikuma 1. punktam, un tos reģistrē.
 6. TRIECIENELEMENTA TIPĀ VISPĀRĪGA SPECIFIKĀCIJA.
 - 6.1. Triecienelementa tipa piemērotību apstiprina, ja katrs no sešiem slodzes devējiem pārraida signālus, kas atbilst 5. pielikuma 2.2. punkta prasībām, kad tie reģistrēti.
 - 6.2. Uz triecienelementiem jābūt secīgiem sērijas numuriem, ietverot izgatavošanas datumu.
-

6. PIELIKUMS

SĀNU TRIECIENTESTA MANEKENA TEHNISKAIS APRAKSTS

1. VISPĀRĪGI
 - 1.1. Šajos noteikumos paredzētais sānu triecientesta manekens, tostarp instrumentēšana un kalibrēšana, aprakstīts rasējumos un lietotāja rokasgrāmatā ⁽¹⁾.
 - 1.2. Sānu triecientesta manekena izmēri un masa atbilst 50. procentiles pieaugušam vīrietim bez apakšdelmiem.
 - 1.3. Sānu triecientesta manekens sastāv no metāla un plastmasas skeleta, kas klāts ar audus imitējošu gumiju, plastmasu un putuplastu.
2. UZBŪVE
 - 2.1. Sānu triecientesta manekena pārskats sniegts šā pielikuma 1. attēlā (shēma) un 1. tabulā (sastāvdaļas).
 - 2.2. Galva
 - 2.2.1. Galva šā pielikuma 1. attēlā parādīta kā sastāvdaļa Nr. 1.
 - 2.2.2. Galva sastāv no alumīnija korpusa, kas klāts ar elastīgu vinila ādu. Korpusa iekšpusē ir doba, un tajā atrodas trīsasu akselerometrs un balasts.
 - 2.2.3. Galvas–kakla savienojumā ir iebūvēts slodzes devēja aizstājējs. Šo daļu var aizstāt ar kakla augšējo slodzes devēju.
 - 2.3. Kakls
 - 2.3.1. Kakls šā pielikuma 1. attēlā parādīts kā sastāvdaļa Nr. 2.
 - 2.3.2. Kakls sastāv no galvas–kakla savienojuma daļas, kakla–krūškurvja savienojuma daļas un centrālās daļas, kas saista šos divus savienojumus.
 - 2.3.3. Galvas–kakla savienojuma daļa (sastāvdaļa Nr. 2a) un kakla–krūškurvja savienojuma daļa (sastāvdaļa Nr. 2c) sastāv no diviem alumīnija diskiem, kas savienoti, izmantojot pussfērisku skrūvi un astoņus gumijas buferus.
 - 2.3.4. Cilindriskā centrālā daļa (sastāvdaļa Nr. 2b) izgatavota no gumijas. Abās pusēs savienojuma daļu alumīnija disks ir iegremdēts gumijas daļā.
 - 2.3.5. Kakls uzmontēts uz kakla balsteņa, kas šā pielikuma 1. attēlā parādīts kā sastāvdaļa Nr. 2d. Šo balsteni pēc izvēles var aizstāt ar kakla apakšējo slodzes devēju.
 - 2.3.6. Leņķis starp kakla balsteņa divām virsmām ir 25°. Tā kā plecu bloks ir par 5° noliekts uz aizmuguri, summārais leņķis starp kaklu un rumpi ir 20°.
 - 2.4. Plecs
 - 2.4.1. Plecs šā pielikuma 1. attēlā parādīts kā sastāvdaļa Nr. 3.
 - 2.4.2. Plecs sastāv no plecu bloka, diviem atslēgas kauliem un poliuretāna putu plecu apvalka.

⁽¹⁾ Manekens atbilst ES-2 manekena specifikācijām. Rasējuma satura rādītāja numurs ir Nr. E-AA-DRAWING-LIST-7-25-032, 2003. gada 25. jūlijs. ES-2 rasējumu pilns komplekts un ES-2 lietotāja rokasgrāmata deponēti ANO Eiropas Ekonomikas komisijā (UNECE), Nāciju pili, Ženēvā Šveicē, un materiāli ir pieejami, pieprasot sekretariātā.

- 2.4.3. Plecu bloks (sastāvdaļa Nr. 3a) sastāv no alumīnija starplikas bloka, alumīnija plāksnes virs starplikas bloka un alumīnija plāksnes tā apakšā. Abas plāksnes ir pārklātas ar politetrafluoretilēna (PTFE) pārklājumu.
- 2.4.4. No poliuretāna (PU) sveķiem izgatavotie atslēgas kauli (sastāvdaļa Nr. 3b) ir izvirzīti pāri starplikas blokam. Atslēgas kaulus neitrālā pozīcijā notur divas elastīgas saites (sastāvdaļa Nr. 3c), kas piestiprinātas plecu bloka aizmugurējai daļai. Abu atslēgas kaulu ārējā malā atrodas konstrukcija, kas ļauj novietot rokas standarta pozīcijā.
- 2.4.5. Plecu apvalks (sastāvdaļa Nr. 3d) izgatavots no maza blīvuma poliuretāna putām un piestiprināts plecu blokam.
- 2.5. Krūškurvis
- 2.5.1. Krūškurvis šā pielikuma 1. attēlā parādīts kā sastāvdaļa Nr. 4.
- 2.5.2. Krūškurvis sastāv no nekustīgas mugurkaula krūšu daļas ar trim identiskiem ribu moduļiem.
- 2.5.3. Mugurkaula krūšu daļa (sastāvdaļa Nr. 4a) izgatavota no tērauda. Uz aizmugurējās virsmas ir piestiprināta tērauda starplika un izliekta atbalstplāksne no poliuretāna (PU) sveķiem (sastāvdaļa Nr. 4b).
- 2.5.4. Mugurkaula krūšu daļas augšējā virsma ir noliekta uz aizmuguri par 5°.
- 2.5.5. Mugurkaula daļas apakšējā malā ir piestiprināts T12 slodzes devējs vai slodzes devēja aizstājējs (sastāvdaļa Nr. 4j).
- 2.5.6. Ribu modulis (sastāvdaļa Nr. 4c) sastāv no tērauda ribas loka, kas klāts ar audus imitējošām atvērtu šūnu poliuretāna (PU) putām (sastāvdaļa Nr. 4d), lineāras vadības sistēmas konstrukcijas (sastāvdaļa Nr. 4e), kas savieno ribu un mugurkaula daļu, hidrauliskā amortizatora (sastāvdaļa Nr. 4f) un stingras amortizatora atsperes (sastāvdaļa Nr. 4g).
- 2.5.7. Lineārā vadības sistēma (sastāvdaļa Nr. 4e) ļauj kustīgajai ribu loka pusei (sastāvdaļa Nr. 4d) ieliekties attiecībā pret mugurkaula daļu (sastāvdaļa Nr. 4a) un nekustīgo pusi. Vadības sistēmas konstrukcija ir aprīkota ar lineāriem adatu gultņiem.
- 2.5.8. Regulēšanas atspere atrodas vadības sistēmas konstrukcijā (sastāvdaļa Nr. 4h).
- 2.5.9. Ribu pārvietojuma devēju (sastāvdaļa Nr. 4i) var uzstādīt mugurkaula daļai piestiprinātajai vadības sistēmas daļai (sastāvdaļa Nr. 4e) un savienot ar vadības sistēmas ārējo galu ribu kustīgajā pusē.
- 2.6. Rokas
- 2.6.1. Rokas šā pielikuma 1. attēlā parādītas kā sastāvdaļa Nr. 5.
- 2.6.2. Rokām ir plastmasas skelets, kas klāts ar poliuretāna (PU) audu imitāciju un polivinilhlorīda (PVC) ādu. Audu imitācija veidota no augsta blīvuma lieta poliuretāna (PU) augšējā daļā un poliuretāna (PU) putām apakšējā daļā.
- 2.6.3. Pleca–rokas locītava ļauj novietot rokas atsevišķi 0°, 40° un 90° leņķī attiecībā pret rumpja asi.
- 2.6.4. Pleca–rokas locītava nodrošina tikai saliekšanas–izstiepšanas rotāciju.
- 2.7. Mugurkaula jostas daļa
- 2.7.1. Mugurkaula jostas daļa šā pielikuma 1. attēlā parādīta kā sastāvdaļa Nr. 6.
- 2.7.2. Mugurkaula jostas daļa sastāv no cieta gumijas cilindra ar divām tērauda savienojuma plāksnēm katrā galā un tērauda troses cilindra iekšpusē.

2.8. Vēderdobums

2.8.1. Vēderdobums šā pielikuma 1. attēlā parādīts kā sastāvdaļa Nr. 7.

2.8.2. Vēderdobums sastāv no stingras centrālās daļas un putu pārklājuma.

2.8.3. Vēderdobuma centrālā daļa ir metāllējums (sastāvdaļa Nr. 7a). Lējuma virsai uzmontēta pārklājuma plāksne.

2.8.4. Pārklājums (sastāvdaļa Nr. 7b) izgatavots no poliuretāna (PU) putām. Putu pārklājuma abās pusēs iestrādāta izliekta gumijas plāksne, kas pildīta ar svina granulām.

2.8.5. Starp putu pārklājumu un stingro lējumu katrā vēderdobuma pusē var uzstādīt trīs spēka devējus (sastāvdaļa Nr. 7c) vai trīs aizstājējas vienības, kas mērījumus neveic.

2.9. Iegurnis

2.9.1. Iegurnis šā pielikuma 1. attēlā parādīts kā sastāvdaļa Nr. 8.

2.9.2. Iegurnis sastāv no krustu kaula bloka, diviem zarnu kaula spārniem, divām gūžas locītavas konstrukcijām un audus imitējošu putu pārklājuma.

2.9.3. Krustu kauls (sastāvdaļa Nr. 8a) sastāv no metāla bloka ar noteiktu masu un metāla plāksnes, kura uzmontēta šā bloka virsai. Bloka aizmugurē ir iedobe, kas paredzēta, lai atvieglinātu mērierīču izmantošanu.

2.9.4. Zarnu kaula spārni (sastāvdaļa Nr. 8b) izgatavoti no poliuretāna (PU) sveķiem.

2.9.5. Gūžas locītavas konstrukcijas (sastāvdaļa Nr. 8c) izgatavotas no tērauda daļām. Tās sastāv no augšstilba kaula augšējās daļas balsteņa un lodveida locīklas, kas savienota ar asi, kura iet caur manekena H punktu.

2.9.6. Audu sistēma (sastāvdaļa Nr. 8d) izgatavota no polivinilhlorīda (PVC) ādas, kas pildīta ar poliuretāna (PU) putām. H punkta atrašanās vietā āda aizstāta ar atvērtu šūnu poliuretāna (PU) putu cilindru (sastāvdaļa Nr. 8e), kas atbalstīts ar tērauda plāksni, kura piestiprināta zarnu kaula spārnam ar ass balstu, kas iet caur lodveida locīklu.

2.9.7. Zarnu kaula spārni ir piestiprināti krustu kaula bloka aizmugurē un kaunuma kaula simfīzē savstarpēji savienoti ar spēka devēju (sastāvdaļa Nr. 8f) vai devēja aizstājēju.

2.10. Kājas

2.11. Kājas šā pielikuma 1. attēlā parādītas kā sastāvdaļa Nr. 9.

2.11.1. Kājas sastāv no metāla skeleta, kas klāts ar audus imitējošām poliuretāna (PU) putām un polivinilhlorīda (PVC) ādu.

2.11.2. Augsta blīvuma liets poliuretāns (PU) ar polivinilhlorīda (PVC) ādu imitē augšstilbu ciskas.

2.11.3. Ceļa un pēdas locītava nodrošina tikai saliekšanas/izstiepšanas rotāciju.

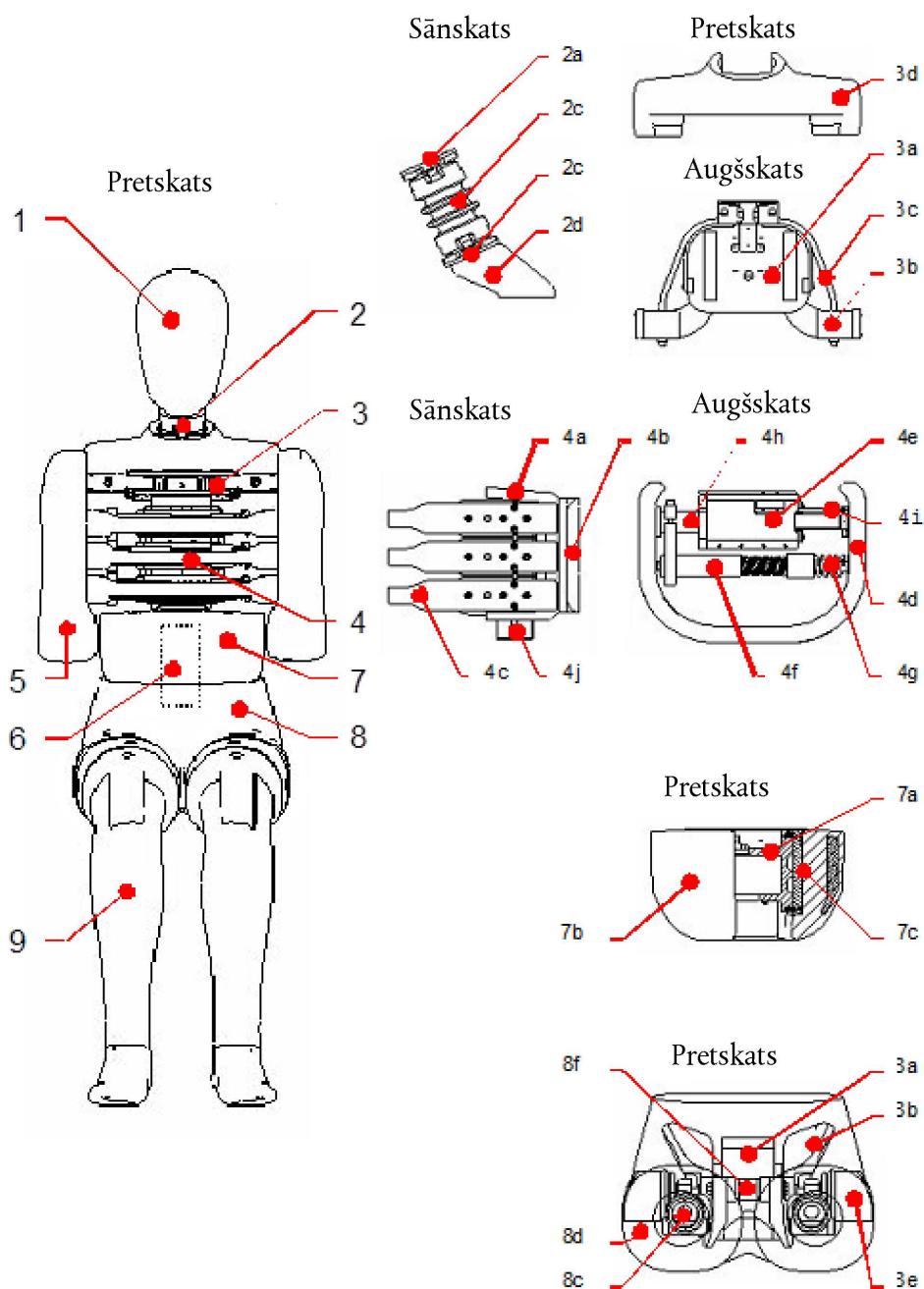
2.12. Apģērbs

2.12.1. Apģērbs nav parādīts šā pielikuma 1. attēlā.

2.12.2. Apģērbs izgatavots no gumijas, un tas sedz plecus, krūškurvi, augšdelmus, vēderdobumu un mugurkaula jostas daļu, kā arī iegurna augšējo daļu.

1. attēls

Sānu triecientesta manekena uzbūve



1. tabula

Sānu triecientesta manekena sastāvdaļas (sk. 1. attēlu)

Daļa	Nr.	Apraksts	Skaits	
1		Galva	1	
2		Kakls	1	
	2a	Galvas–kakla savienojums		1

Daļa	Nr.	Apraksts	Skaits	
	2b	Centrālā daļa		1
	2c	Kakla–krūškurvja savienojums		1
	2d	Kakla balstenis		1
3		Plecs	1	
	3a	Plecu bloks		1
	3b	Atslēgas kauli		2
	3c	Elastīgā saite		2
	3d	Plecu putu apvalks		1
4		Krūškurvis	1	
	4a	Mugurkaula krūšu daļa		1
	4b	Atbalstplāksne (izliekta)		1
	4c	Ribu modulis		3
	4d	Ribu loks, klāts ar audiem		3
	4e	Virzuļa–cilindra konstrukcija		3
	4f	Amortizators		3
	4g	Amortizatora cieta atspere		3
	4h	Regulēšanas atspere		3
	4i	Pārvietojuma devējs		3
	4j	T12 slodzes devējs vai slodzes devēja aizstājējs		1
5		Roka	2	
6		Mugurkaula jostas daļa	1	
7		Vēderdobums	1	
	7a	Centrālais lējums		1
	7b	Audu pārklājums		1
	7c	Spēka devējs		3
8		Iegurnis	1	
	8a	Krustu kaula bloks		1
	8b	Zarnu kaula spārni		2
	8c	Gūžas locītavas konstrukcija		2

Daļa	Nr.	Apraksts	Skaits	
	8d	Audu pārklājums		1
	8e	H punkta putuplasta bloks		2
	8f	Spēka devējs vai tā aizstājējs		1
9		Kāja	2	
10		Apģērbs	1	

3. MANEKENA MONTĀŽA

3.1. Galva–kakls

3.1.1. Kakla montēšanai izmantojamo pussfērisko skrūvju nepieciešamais pievilkšanas moments ir 10 Nm.

3.1.2. Galvas–kakla augšējā slodzes devēja konstrukciju ar četrām skrūvēm piestiprina galvas un kakla savienojuma kakla plāksnei.

3.1.3. Kakla un krūškurvja savienojuma kakla plāksni ar četrām skrūvēm piestiprina kakla balstenim.

3.2. Kakls–plecu daļa–krūškurvis

3.2.1. Kakla balsteni ar četrām skrūvēm piestiprina plecu blokam.

3.2.2. Plecu bloku ar trim skrūvēm piestiprina mugurkaula krūšu daļas augšējai virsmai.

3.3. Plecu daļa–roka

3.3.1. Rokas piestiprina plecu atslēgas kauliem, izmantojot skrūvi un aksiālo gultni. Skrūvi pievelk tā, lai rokas turēšanās spēks griezes punktā būtu 1–2 g.

3.4. Krūškurvis–mugurkaula jostas daļa–vēderdobums

3.4.1. Ribu moduļu montāžas virzienu krūškurvī pielāgo vajadzīgajai trieciena pusei.

3.4.2. Mugurkaula jostas daļas adapteru ar divām skrūvēm piestiprina T12 slodzes devējam vai slodzes devēja aizstājējam mugurkaula krūšu daļas apakšējā daļā.

3.4.3. Mugurkaula jostas daļas adapteru ar četrām skrūvēm piestiprina mugurkaula jostas daļas augšai.

3.4.4. Vēderdobuma centrālā lējuma uzstādīšanas atloku fiksē starp mugurkaula jostas daļas adapteru un mugurkaula jostas daļas augšējo plāksni.

3.4.5. Vēderdobuma spēka devēju novietojumu pielāgo vajadzīgajai trieciena pusei.

3.5. Mugurkaula jostas daļa–iegurnis–kājas

3.5.1. Mugurkaula jostas daļu ar trim skrūvēm piestiprina krustu kaula bloka pārklājuma plāksnei. Ja izmanto mugurkaula jostas daļas apakšējo slodzes devēju, vajadzīgas četras skrūves.

- 3.5.2. Mugurkaula jostas daļas apakšējo plāksni ar trim skrūvēm piestiprina iegurņa krustu kaula blokam.
- 3.5.3. Kājas ar skrūvi piestiprina iegurņa un gūžas locītavas konstrukcijas augšstilba kaula augšējās daļas balstenim.
- 3.5.4. Kāju ceļu un pēdu locītavu savienojumus var pielāgot, lai turēšanas spēks būtu 1–2 g.

4. GALVENĀS RAKSTURĪGĀS IEZĪMES

4.1. Masa

- 4.1.1. Galveno manekena sastāvdaļu masa dota šā pielikuma 2. tabulā.

2. tabula

Manekena sastāvdaļu masa

Sastāvdaļa (ķermeņa daļa)	Masa (kg)	Pielaide ± (kg)	Galvenie elementi
Galva	4,0	0,2	Pilna galvas konstrukcija, ietverot trīsasu akselerometru un kakla augšējo slodzes devēju vai tā aizstājēju
Kakls	1,0	0,05	Kakls, neietverot kakla balsteni
Krūškurvis	22,4	1,0	Kakla balstenis, plecu apvalks, plecu konstrukcija, rokas savienojuma siksnas, mugurkaula daļa, rumpja atbalstplāksne, ribu moduļi, ribu ieliekuma devēji, rumpja atbalstplāksnes slodzes devējs vai tā aizstājējs, T12 slodzes devējs vai tā aizstājējs, vēderdobuma centrālais lējums, vēderdobuma spēka devēji, 2/3 no apgērba
Roka (katra)	1,3	0,1	Augšdelms, ietverot pozicionēšanas plāksni (katrs)
Vēderdobums un mugurkaula jostas daļa	5,0	0,25	Vēderdobuma audu pārklājums un mugurkaula jostas daļa
Iegurnis	12,0	0,6	Krustu kaula bloks, mugurkaula jostas daļas montāžas plāksne, gūžas lodveida locīklas, augšstilba kaula augšējās daļas balsteņi, zarnu kaula spārni, kaunuma kaula spēka devējs, iegurņa audu pārklājums, 1/3 no apgērba
Kāja (katra)	12,7	0,6	Pēda, apakšstilbs un augšstilbs, un audi līdz savienojumam ar augšstilba kaula augšējo daļu (katrs)
Manekens pilnībā	72,0	1,2	

4.2. Galvenie izmēri

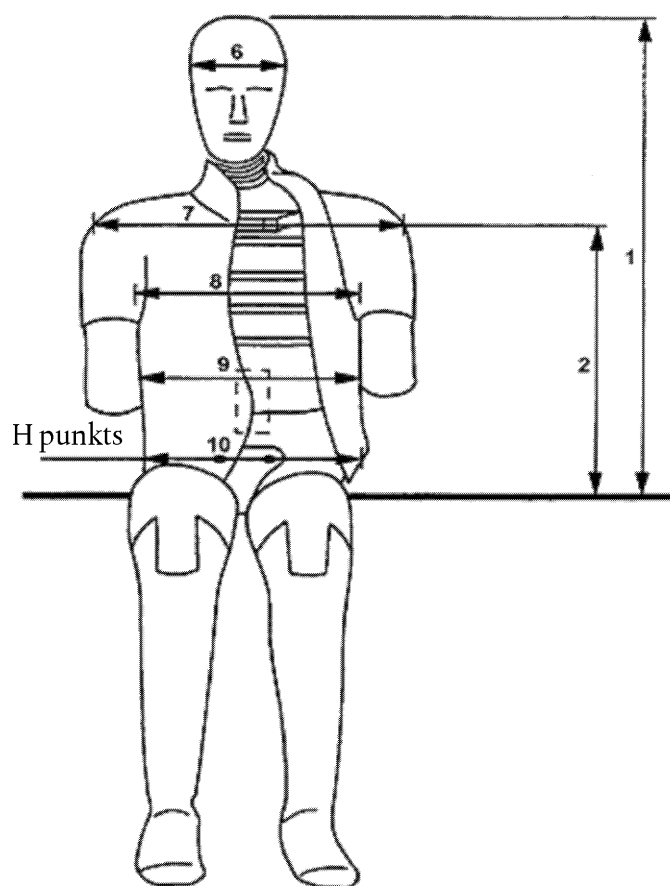
- 4.2.1. Sānu triecientesta manekena (ietverot apgērbi) galvenie izmēri, pamatojoties uz šā pielikuma 2. attēlu, sniegti šā pielikuma 3. tabulā.

Mērījumos apgērbi neņem vērā.

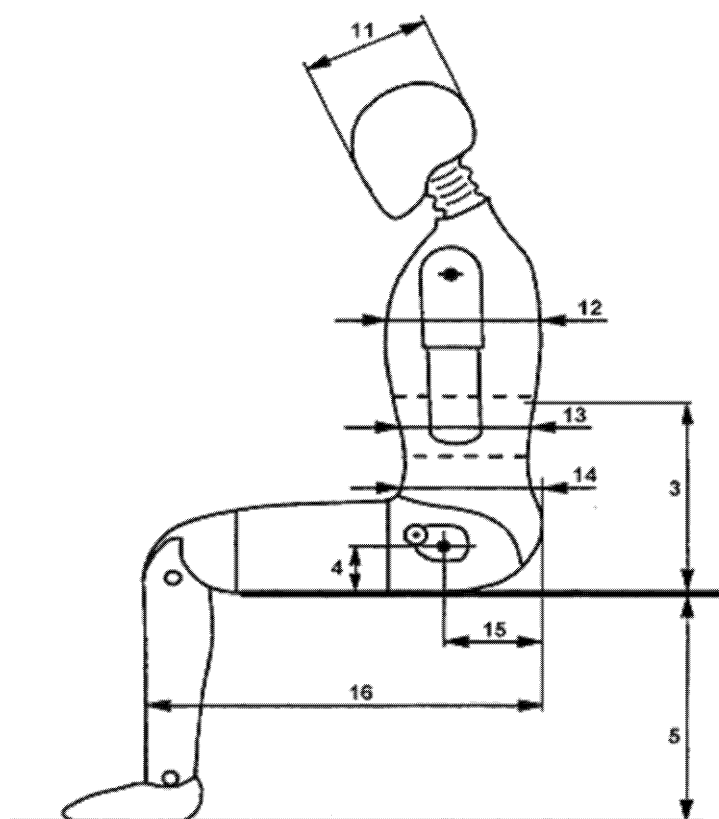
2. attēls

Galvenie manekena izmēri

(Sk. 3. tabulu)



Piezīme: izmēri mērāmi bez apģērba.



3. tabula

Galvenie manekena izmēri

Nr.	Parametrs	Izmērs (mm)
1	Augstums sēdus stāvoklī	909 ± 9

Nr.	Parametrs	Izmērs (mm)
2	No sēdekļa līdz pleca locītavai	565 ± 7
3	No sēdekļa līdz mugurkaula krūšu daļas apakšējai virsmai	351 ± 5
4	No sēdekļa līdz gūžas locītavai (bultskrūves centram)	100 ± 3
5	No pēdas apakšas līdz sēdeklim sēdus stāvoklī	442 ± 9
6	Galvas platums	155 ± 3
7	Plecu daļas/rokas platums	470 ± 9
8	Krūškurvja platums	327 ± 5
9	Vēderdobuma platums	290 ± 5
10	Iegurņa platums	355 ± 5
11	Galvas dziļums	201 ± 5
12	Krūškurvja dziļums	276 ± 5
13	Vēderdobuma dziļums	199 ± 5
14	Iegurņa dziļums	240 ± 5
15	No sēžamvietas aizmugurējās daļas līdz gūžas locītavai (bultskrūves centram)	155 ± 5
16	No sēžamvietas aizmugurējās daļas līdz ceļa priekšējai daļai	606 ± 9

5. MANEKENA SERTIFICĒŠANA

5.1. Trieciena puse

5.1.1. Atkarībā no tā, kura transportlīdzekļa puse saņems triecienu, manekena daļas sertificē transportlīdzekļa labajai pusei vai kreisajai pusei.

5.1.2. Manekena konfigurāciju attiecībā uz ribu moduļu uzstādīšanas virzienu un vēderdobuma spēka devēju novietojumu pielāgo vajadzīgajai trieciena pusei.

5.2. Instrumenti

5.2.1. Visus instrumentus kalibrē saskaņā ar šā pielikuma 1.1. punktā noteiktās dokumentācijas prasībām.

5.2.2. Visi instrumentu kanāli atbilst ISO standartam 6487:2000 vai SAE specifikācijai J211 (1995. gada marts) par datu kanālu ierakstīšanu.

5.2.3. Atbilstīgi šo noteikumu prasībām obligāti ir jābūt vismaz 10 kanāliem:

galvas paātrinājumi (3),

krūškurvja ribu pārvietojumi (3),

vēderdobuma slodzes (3) un
slodze kaunuma kaula simfīzē (1).

5.2.4. Turklāt ir pieejami vairāki papildu instrumentu kanāli (38):

kakla augšējās daļas slodzes (6),
kakla apakšējās daļas slodzes (6),
atslēgas kaulu slodzes (3),
rumpja atbalstplāksnes slodzes (4),
T1 paātrinājumi (3),
T12 paātrinājumi (3),
ribu paātrinājumi (6, divi katrai ribai),
T12 mugurkaula slodzes (4),
jostas daļas apakšējās daļas slodzes (3),
iegurņa paātrinājumi (3) un
augšstilba kaula slodzes (6).

Turklāt ir pieejami četri papildu novietojuma rādītāju kanāli:

krūškurvja rotācijas (2) un
iegurņa rotācijas (2).

5.3. Vizuāla pārbaude

5.3.1. Pirms sertifikācijas testa visas manekena daļas vizuāli jāpārbauda, vai tās nav bojātas, un vajadzības gadījumā jāaizstāj.

5.4. Vispārējais testa aprīkojuma plāns

5.4.1. Šā pielikuma 3. attēlā parādīts testa aprīkojuma plāns visiem sertifikācijas testiem, ko veic ar sānu triecientesta manekenu.

5.4.2. Sertifikācijas testa aprīkojuma plāns un testēšanas procedūras ir saskaņā ar 1.1. punktā minētās dokumentācijas specifikāciju un prasībām.

5.4.3. Galvas, kakla, krūškurvja un mugurkaula jostas daļas testus veic ar manekena konstrukcijas elementiem.

5.4.4. Plecu daļas, vēderdobuma un iegurņa testus veic ar nokomplektētu manekenu (bez apģērba, apaviem un apakšveļas). Veicot šos testus, manekenu nosēdina uz plakanas virsmas, starp manekenu un plakano virsmu novietojot divas loksnes, kas izgatavotas no 2 mm bieza vai plānāka politetrafluoretilēna (PTFE).

5.4.5. Visas sertificējamās daļas pirms testa vismaz četras stundas jāglabā testa telpā, kurā temperatūra ir no 18 līdz 22 °C (ieskaitot) un relatīvais mitrums no 10 līdz 70 % (ieskaitot).

5.4.6. Starp diviem vienas daļas sertifikācijas testiem jābūt vismaz 30 minūšu pārtraukumam.

5.5. Galva

5.5.1. Galvas konstrukciju, ietverot kakla augšējā slodzes devēja aizstājēju, sertificē kritiena testā no 200 ± 1 mm augstuma uz plakanas, stingras trieciena virsmas.

- 5.5.2. Leņķis starp trieciena virsmu un galvas vidusplakni, kas sadala galvu puslodēs, ir $35 \pm 1^\circ$, nodrošinot triecienu galvas augšējai daļai (to var panākt, izmantojot iekari vai galvas kritiena testa kronšteinu, kuru masa ir $0,075 \pm 0,005$ kg).
- 5.5.3. Maksimālajam galīgajam galvas paātrinājumam, kas filtrēts, izmantojot ISO 6487:2000 CFC 1000, jābūt no 100 g līdz 150 g (ieskaitot).
- 5.5.4. Lai galvas darbības rādītāji atbilstu prasībām, tos var pielāgot, izmainot ādas un galvaskausa savienojuma berzes parametrus (piemēram, kā smērvielu izmantojot talka pulveri vai politetrafluoretilēna (PTFE) smidzinātāju).
- 5.6. Kakls
- 5.6.1. Galvas un kakla savienojuma kakla daļu, izmantojot 12 mm biezu savienojuma plāksni, kuras masa ir $0,205 \pm 0,05$ kg, piestiprina īpašai sertifikācijas zveltņgalvai, kuras masa ir $3,9 \pm 0,05$ kg (sk. 6. attēlu).
- 5.6.2. Zveltņgalvu un kaklu otrādi piestiprina kakla svārsta ⁽¹⁾ apakšējai daļai, ļaujot sistēmai kustēties sānvirzienā.
- 5.6.3. Kakla svārstu aprīko ar vienu akselerometru atbilstīgi kakla svārsta specifikācijai (sk. 5. attēlu).
- 5.6.4. Kakla svārsta ļauj brīvi krist no augstuma, kas izvēlēts, lai sasniegtu trieciena ātrumu $3,4 \pm 0,1$ m/s, mērot svārsta akselerometra atrašanās vietā.
- 5.6.5. Ar attiecīgu ierīci ⁽²⁾ kakla svārsta trieciena ātrumu samazina līdz nullei, kā aprakstīts kakla svārsta specifikācijā (sk. 5. attēlu), iegūstot ātruma izmaiņu-laika līkni, kas atrodas robežās, kuras norādītas šā pielikuma 7. attēlā un 4. tabulā. Visus kanālus ieraksta atbilstīgi ISO standartam 6487:2000 vai SAE specifikācijai J211 (1995. gada marts) par datu kanālu ierakstīšanu un digitāli filtrē, izmantojot ISO 6487:2000 CFC 180 vai SAE J211:1995 CFC 180. Svārsta palēninājumu filtrē, izmantojot ISO 6487:2000 CFC 60 vai SAE J211:1995 CFC 60.

4. tabula

Svārsta ātruma izmaiņu-laika robežvērtības kakla sertifikācijas testam

Maksimālā robeža Laiks (s)	Ātrums (m/s)	Minimālā robeža Laiks (s)	Ātrums (m/s)
0,001	0,0	0	- 0,05
0,003	- 0,25	0,0025	- 0,375
0,014	-3,2	0,0135	- 3,7
		0,017	- 3,7

- 5.6.6. Zveltņgalvas maksimālajam liekšanās leņķim attiecībā pret svārstu (6. attēlā leņķis dθA + dθC) jābūt no 49,0° līdz 59,0° (ieskaitot) un jāveidojas starp 54,0 un 66,0 ms (ieskaitot).
- 5.6.7. Maksimālajiem zveltņgalvas smaguma centra pārvietojumiem, ko mēra leņķī dθA un dθB (sk. 6. attēlu), svārsta pamatnes priekšējā leņķī dθA jābūt no 32,0° līdz 37,0° (ieskaitot) un jāveidojas starp 53,0 un 63,0 ms (ieskaitot) un svārsta pamatnes aizmugurējā leņķī dθB jābūt no 0,81* (leņķis dθA) + 1,75° līdz 0,81* (leņķis dθA) + 4,25° (ieskaitot) un jāveidojas starp 54,0 un 64,0 ms (ieskaitot).

⁽¹⁾ Kakla svārsts atbilst *American Code of Federal Regulation 49 CFR V* nodaļas 572.33. daļai (10-1-00. izdevums) (sk. arī 5. attēlu).

⁽²⁾ Ieteicams izmantot 3 collu šūnmateriālu (sk. 5. attēlu).

- 5.6.8. Kakla darbības rādītājus var pielāgot, aizstājot astoņus apaļa šķērsriezuma buferus ar citādas nostiprinājuma cietības buferiem.
- 5.7. Plecs
- 5.7.1. Elastīgās saites garums jāpielāgo tā, lai no 27,5 līdz 32,5 N (ieskaitot) liels spēks, kas piemērots virzienā uz priekšu 4 ± 1 mm no atslēgas kaula ārējās malas vienā plaknē ar atslēgas kaula kustību, virzītu atslēgas kaulu uz priekšu.
- 5.7.2. Manekenu nosēdina uz plakanas, horizontālas, stingras virsmas bez muguras balsta. Krūškurvi novieto vertikāli un rokas noregulē $40^\circ \pm 2^\circ$ leņķī uz priekšu pa vertikāli. Kājas novieto horizontāli.
- 5.7.3. Triecienelements ir svārsts, kura masa ir $23,4 \pm 0,2$ kg un diametrs ir $152,4 \pm 0,25$ mm un kura malas rādiuss ir 12,7 mm ⁽¹⁾. Triecienelementu piekar pie stingrām eņģēm ar četrām stieplēm tā, lai triecienelementa viduslīnija būtu vismaz 3,5 m zem stingrajām eņģēm (sk. 4. attēlu).
- 5.7.4. Triecienelementu aprīko ar akselerometru, kas veic mērījumus trieciena virzienā un atrodas uz triecienelementa ass.
- 5.7.5. Triecienelementam, brīvi šūpojoties, jāskar manekena plecu daļa ar trieciena ātrumu $4,3 \pm 0,1$ m/s.
- 5.7.6. Trieciena virziens ir perpendikulārs asij starp manekena priekšpusi un aizmuguri, un triecienelementa ass sakrīt ar augšdelma gultņa asi.
- 5.7.7. Maksimālajam triecienelementa pātrinājumam, kas filtrēts, izmantojot ISO 6487:2000 CFC 180, jābūt no 7,5 g līdz 10,5 g (ieskaitot).
- 5.8. Rokas
- 5.8.1. Rokām nav noteikta dinamiska sertifikācijas procedūra.
- 5.9. Krūškurvis
- 5.9.1. Katru ribu moduli sertificē atsevišķi.
- 5.9.2. Ribu moduli vertikāli novieto kritiena testa iekārtā un ribas cilindru nekustīgi iespiež iekārtā.
- 5.9.3. Triecienelements ir brīvi krītoša $7,78 \pm 0,01$ kg smaga masa ar plakanu priekšējo virsmu un diametru 150 ± 2 mm.
- 5.9.4. Triecienelementa viduslīnija jāsapasa ar ribas vadības sistēmas viduslīniju.
- 5.9.5. Trieciena spēku nosaka kritiena augstums – 815 mm, 204 mm un 459 mm. Šādos kritiena augstumos ātrums ir attiecīgi aptuveni 4, 2 un 3 m/s. Kritiena augstums jāievēro ar 1 % precizitāti.
- 5.9.6. Ribas pārvietojumu mēra, izmantojot, piemēram, pašas ribas pārvietojuma devēju.
- 5.9.7. Ribu sertifikācijas prasības norādītas šā pielikuma 5. tabulā.
- 5.9.8. Ribu moduļa darbības rādītājus var pielāgot, aizstājot regulēšanas atsperi cilindra iekšpusē ar atsperi, kurai ir atšķirīga stingrība.

⁽¹⁾ Svārsts atbilst *American Code of Federal Regulation 49 CFR V nodaļas 572.36. daļas a) apakšpunktam* (10-1-00. izdevums) (sk. arī 4. attēlu).

5. tabula

Sertifikācijas prasības pilnam ribu modulim

Testu secība	Kritiena augstums (precizitāte 1 %) (mm)	Minimālais pārvietojums (mm)	Maksimālais pārvietojums (mm)
1	815	46,0	51,0
2	204	23,5	27,5
3	459	36,0	40,0

5.10. Mugurkaula jostas daļa

5.10.1. Mugurkaula jostas daļu, izmantojot 12 mm biezu savienojuma plāksni, kuras masa ir $0,205 \pm 0,05$ kg, piestiprina īpašai sertifikācijas zveltņgalvai, kuras masa ir $3,9 \pm 0,05$ kg (sk. 6. attēlu).

5.10.2. Zveltņgalvu un mugurkaula jostas daļu otrādi piestiprina kakla svārsta⁽¹⁾ apakšējai daļai, ļaujot sistēmai kustēties sānvirzienā.

5.10.3. Kakla svārstu aprīko ar vienu akselerometru atbilstīgi kakla svārsta specifikācijai (sk. 5. attēlu).

5.10.4. Kakla svārstam ļauj brīvi krist no augstuma, kas izvēlēts, lai sasniegtu trieciena ātrumu $6,05 \pm 0,1$ m/s, mērot svārsta akselerometra atrašanās vietā.

5.10.5. Ar attiecīgu ierīci⁽²⁾ kakla svārsta trieciena ātrumu samazina līdz nullei, kā aprakstīts kakla svārsta specifikācijā (sk. 5. attēlu), iegūstot ātruma izmaiņu-laika līkni, kas atrodas robežās, kuras norādītas šā pielikuma 8. attēlā un 6. tabulā. Visus kanālus ieraksta atbilstīgi ISO standartam 6487:2000 vai SAE specifikācijai J211 (1995. gada marts) par datu kanālu ierakstīšanu un digitāli filtrē, izmantojot ISO 6487:2000 CFC 180 vai SAE J211:1995 CFC 180. Svārsta palēninājumu filtrē, izmantojot ISO 6487:2000 CFC 60 vai SAE J211:1995 CFC 60.

6. tabula

Svārsta ātruma izmaiņu-laika robežvērtības mugurkaula jostas daļas sertifikācijas testam

Maksimālā robeža Laiks (s)	Ātrums (m/s)	Minimālā robeža Laiks (s)	Ātrums (m/s)
0,001	0,0	0	- 0,05
0,0037	- 0,2397	0,0027	- 0,425
0,027	- 5,8	0,0245	- 6,5
		0,03	- 6,5

5.10.6. Zveltņgalvas maksimālajam liekšanās leņķim attiecībā pret svārstu (6. attēlā leņķis dθA + dθC) jābūt no 45,0° līdz 55,0° (ieskaitot) un jāveidojas starp 39,0 un 53,0 ms (ieskaitot).

5.10.7. Maksimālajiem zveltņgalvas smaguma centra pārvietojumiem, ko mēra leņķī dθA un dθB (sk. 6. attēlu), svārsta pamatnes priekšējā leņķī dθA jābūt no 31,0° līdz 35,0° (ieskaitot) un jāveidojas starp 44,0 un 52,0 ms (ieskaitot) un svārsta pamatnes aizmugurējā leņķī dθB jābūt no 0,8* (leņķis dθA) + 2,00° līdz 0,8* (leņķis dθA) + 4,50° (ieskaitot) un jāveidojas starp 44,0 un 52,0 ms (ieskaitot).

⁽¹⁾ Kakla svārsts atbilst *American Code of Federal Regulation* 49 CFR V nodaļas 572.33. daļai (10-1-00. izdevums) (sk. arī 5. attēlu).

⁽²⁾ Ieteicams izmantot 6 collu šūnmateriālu (sk. 5. attēlu).

- 5.10.8. Mugurkaula jostas daļas darbības rādītājus var pielāgot, mainot mugurkaula troses nostiepumu.
- 5.11. Vēderdobums
- 5.11.1. Manekenu nosēdina uz plakanas, horizontālas, stingras virsmas bez muguras balsta. Krūškurvi novieto vertikāli, bet rokas un kājas – horizontāli.
- 5.11.2. Triecienelements ir svārsts, kura masa ir $23,4 \pm 0,2$ kg un diametrs ir $152,4 \pm 0,25$ mm un kura malas rādiuss ir 12,7 mm ⁽¹⁾. Triecienelementu piekar pie stingrām eņģēm ar astoņām stieplēm tā, lai triecienelementa viduslīnija būtu vismaz 3,5 m zem stingrajām eņģēm (sk. 4. attēlu).
- 5.11.3. Triecienelementu aprīko ar akselerometru, kas veic mērījumus trieciena virzienā un atrodas uz triecienelementa ass.
- 5.11.4. Svārstu aprīko ar horizontālu triecienelementa virsmu – “roku balstu”, kas sver $1,0 \pm 0,01$ kg. Kopējais triecienelementa svars ar “roku balsta” virsmu ir $24,4 \pm 0,21$ kg. Stingrais “roku balsts” ir 70 ± 1 mm augsts, 150 ± 1 mm plats, un tam jāspēj iekļūt vēderdobumā vismaz 60 mm dziļi. Svārsta viduslīnija sakrīt ar “roku balsta” centru.
- 5.11.5. Triecienelementam, brīvi šūpojoties, jāskar manekena vēderdobums ar trieciena ātrumu $4,0 \pm 0,1$ m/s.
- 5.11.6. Trieciena virziens ir perpendikulārs asij starp manekena priekšpusi un aizmuguri, un triecienelementa ass sakrīt ar vēderdobuma vidējā spēka devēja centru.
- 5.11.7. Triecienelementa maksimālajam spēkam, ko iegūst no triecienelementa paātrinājuma, kurš filtrēts, izmantojot ISO 6487:2000 CFC 180, un reizināts ar triecienelementa/roku balsta masu, jābūt no 4,0 līdz 4,8 kN (ieskaitot) un jāveidojas starp 10,6 un 13,0 ms (ieskaitot).
- 5.11.8. Spēka-laika līknes, kas iegūtas, mērījumus veicot ar trim vēderdobuma spēka devējiem, summē un filtrē, izmantojot ISO 6487:2000 CFC 600. Šīs summas maksimālajam spēkam jābūt no 2,2 līdz 2,7 kN (ieskaitot) un jāveidojas starp 10,0 un 12,3 ms (ieskaitot).
- 5.12. Iegurnis
- 5.12.1. Manekenu nosēdina uz plakanas, horizontālas, stingras virsmas bez muguras balsta. Krūškurvi novieto vertikāli, bet rokas un kājas – horizontāli.
- 5.12.2. Triecienelements ir svārsts, kura masa ir $23,4 \pm 0,2$ kg un diametrs ir $152,4 \pm 0,25$ mm un kura malas rādiuss ir 12,7 mm ⁽²⁾. Triecienelementu piekar pie stingrām eņģēm ar astoņām stieplēm tā, lai triecienelementa viduslīnija būtu vismaz 3,5 m zem stingrajām eņģēm (sk. 4. attēlu).
- 5.12.3. Triecienelementu aprīko ar akselerometru, kas veic mērījumus trieciena virzienā un atrodas uz triecienelementa ass.
- 5.12.4. Triecienelementam, brīvi šūpojoties, jāskar manekena iegurnis ar trieciena ātrumu $4,3 \pm 0,1$ m/s.
- 5.12.5. Trieciena virziens ir perpendikulārs asij starp manekena priekšpusi un aizmuguri, un triecienelementa ass sakrīt ar atbalstplāksnes centru H punktā.
- 5.12.6. Triecienelementa maksimālajam spēkam, ko iegūst no triecienelementa paātrinājuma, kurš filtrēts, izmantojot ISO 6487:2000 CFC 180, un reizināts ar triecienelementa masu, jābūt no 4,4 līdz 5,4 kN (ieskaitot) un jāveidojas starp 10,3 un 15,5 ms (ieskaitot).
- 5.12.7. Kaunuma kaula simfizes spēkam, kas filtrēts, izmantojot ISO 6487:2000 CFC 600, jābūt no 1,04 līdz 1,64 kN (ieskaitot) un jāveidojas starp 9,9 un 15,9 ms (ieskaitot).

⁽¹⁾ Svārsts atbilst *American Code of Federal Regulation* 49 CFR V nodaļas 572.36. daļas a) apakšpunktam (10-1-00. izdevums) (sk. arī 4. attēlu).

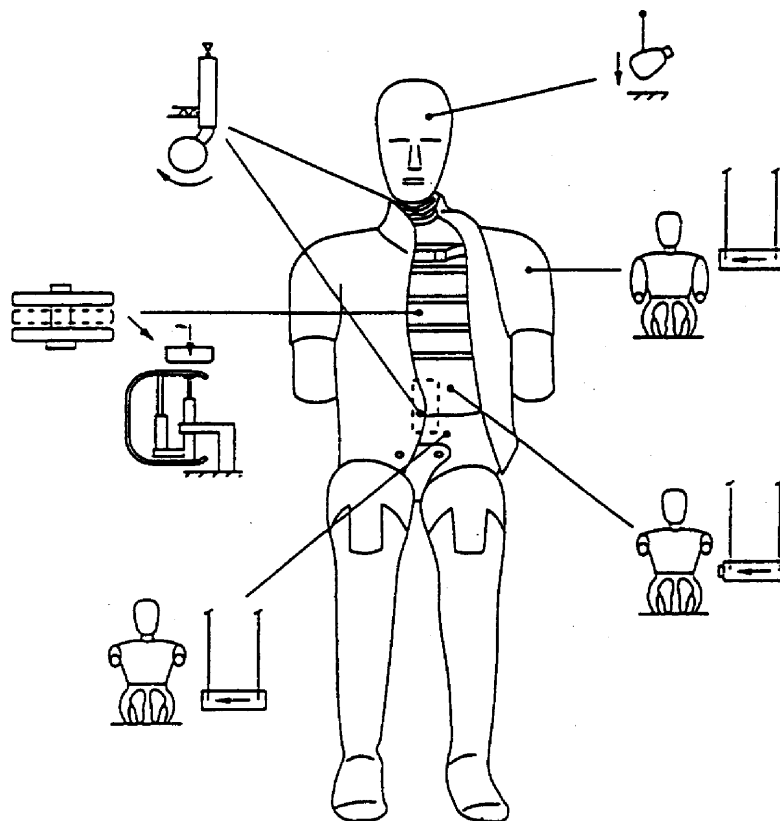
⁽²⁾ Svārsts atbilst *American Code of Federal Regulation* 49 CFR V nodaļas 572.36. daļas a) apakšpunktam (10-1-00. izdevums) (sk. arī 4. attēlu).

5.13. Kājas

5.13.1. Kājām nav noteikta dinamiska sertificēšanas procedūra.

3. attēls

Sānu triecientesta manekena sertifikācijas testa aprīkojuma plāna pārskats

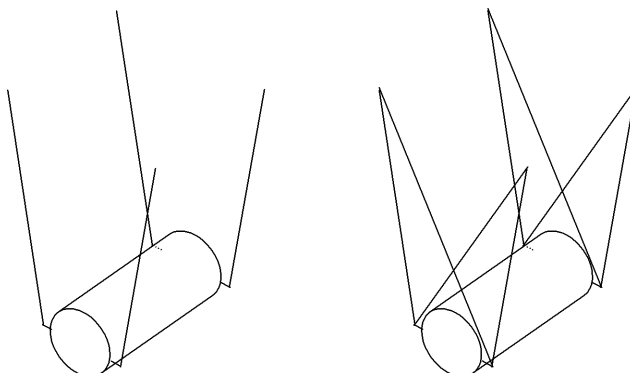


4. attēls

Trieciensvārsta, kura masa ir 23,4 kg, stiprinājums

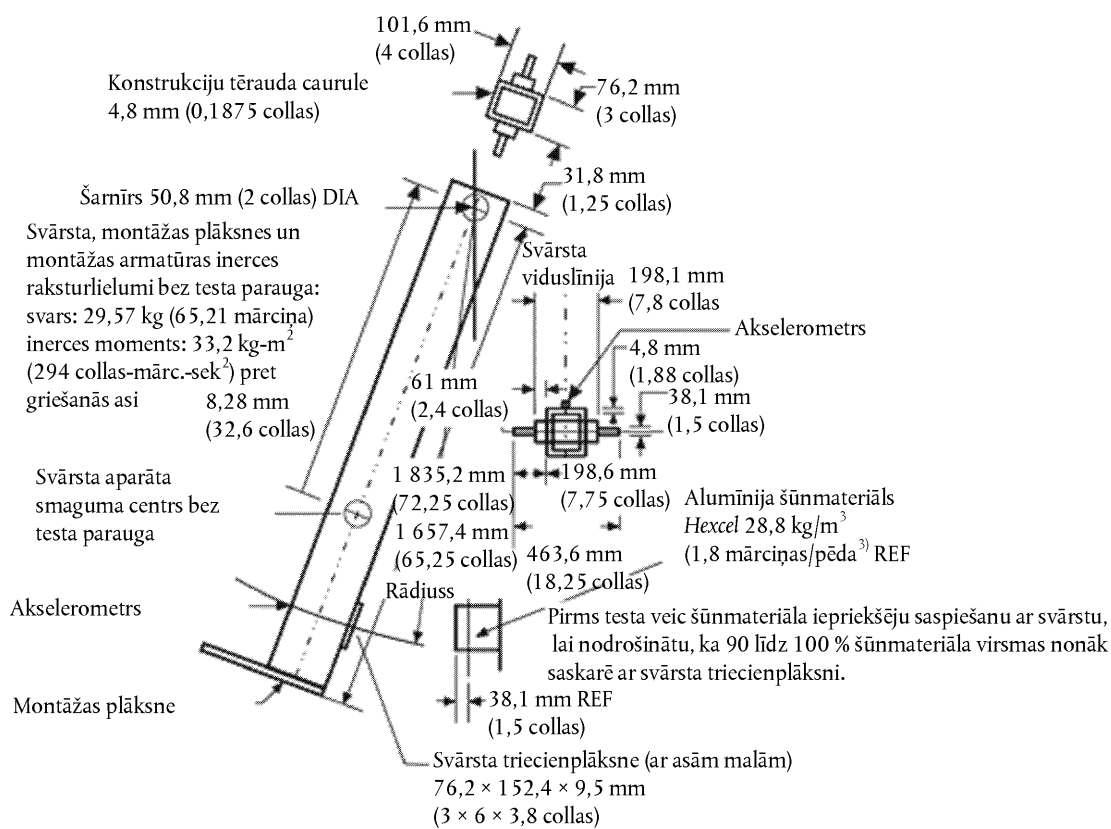
Attēlā pa kreisi: stiprinājums ar četrām stieplēm (bez šķērssstieplēm)

Attēlā pa labi: stiprinājums ar astoņām stieplēm



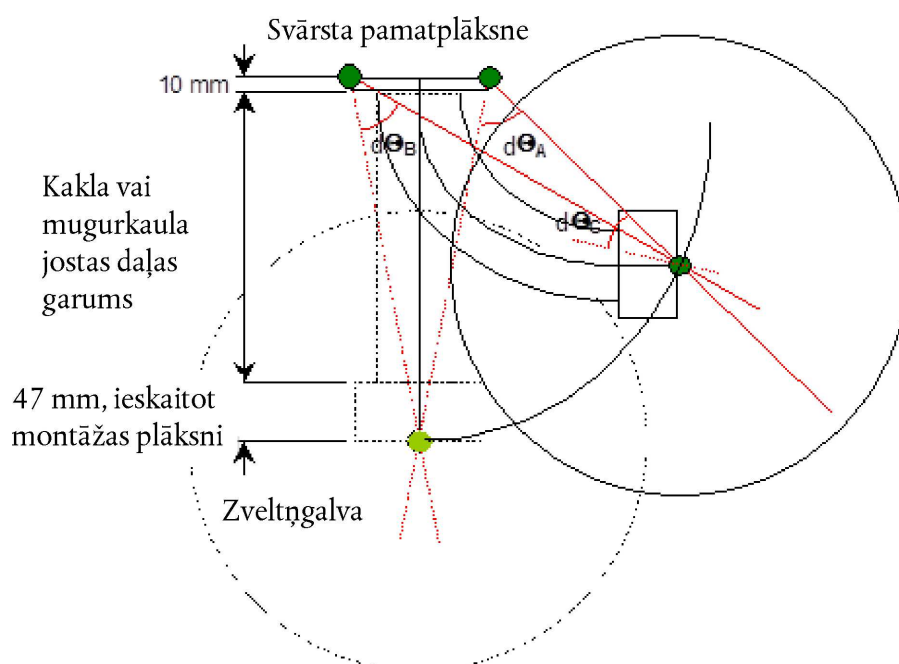
5. attēls

Svārsta palēninājuma-laika robežvērtības kakla sertifikācijas testam



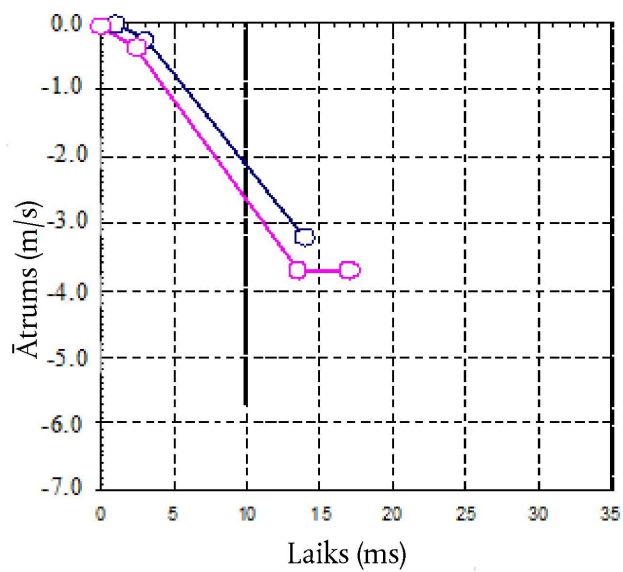
6. attēls

Svārsta palēninājuma-laika robežvērtības mugurkaula jostas daļas sertifikācijas testam



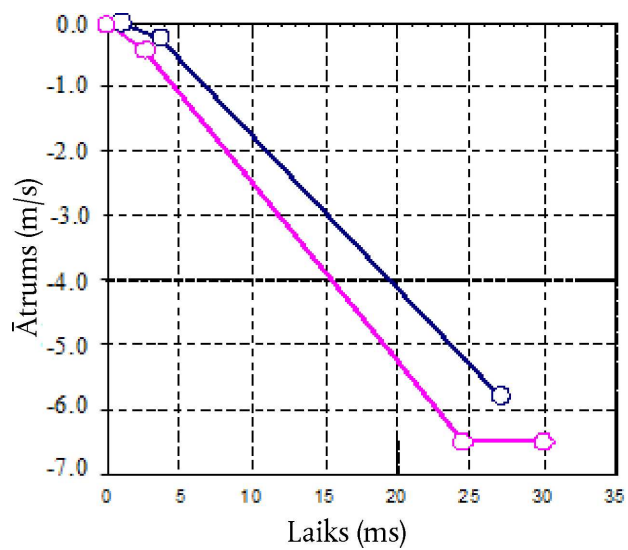
7. attēls

Svārsta ātruma izmaiņu-laika robežvērtības kakla sertifikācijas testam



8. attēls

Svārsta ātruma izmaiņu-laika robežvērtības mugurkaula jostas daļas sertifikācijas testam



7. PIELIKUMS

SĀNU TRIECIENTESTA MANEKENA UZSTĀDĪŠANA

1. VISPĀRĪGI
- 1.1. Sānu triecientesta manekenu, kas aprakstīts šo noteikumu 6. pielikumā, uzstāda atbilstīgi turpmāk izklāstītajai procedūrai.
2. UZSTĀDĪŠANA
- 2.1. Ceļa un pēdas locītavas pielāgo tā, lai tās balstītu apakšstilbu un pēdu, kad tās izstieptas horizontāli (regulēšana no 1 līdz 2 g).
- 2.2. Pārbauda, vai manekens ir pielāgots vajadzīgajam trieciena virzienam.
- 2.3. Manekenu ieģērbj piegulošās elastīgās kokvilnas biksēs līdz pusstilbam, un to var ieģērbt piegulošā, elastīgā, īspiedurkņu kokvilnas kreklā.
- 2.4. Katrā kājā uzvelk kurpi.
- 2.5. Manekenu novieto malējā priekšējā sēdekļī trieciena pusē atbilstoši sānu triecientesta procedūras specifikācijai.
- 2.6. Manekena simetrijas plakne sakrīt ar noteiktās sēdekļa pozīcijas vertikālo vidusplakni.
- 2.7. Manekena iegurni novieto tā, lai sānu līnija, kas iet caur manekena H punktiem, būtu perpendikulāra sēdekļa garenvirziena vidusplaknei. Līnija, kas iet caur manekena H punktiem, ir horizontāla ar maksimālo slīpumu $\pm 2^\circ$ ⁽¹⁾.

Manekena iegurņa stāvokļa pareizību var pārbaudīt attiecībā pret H punkta manekena H punktu, izmantojot H punkta atbalstplāksni M_3 atveres katrā ES-2 manekena iegurņa pusē. M_3 atveres apzīmētas ar "Hm". "Hm" atrodas aplī, kura rādiuss ir 10 mm, ap H punkta manekena H punktu.

Manekena iegurņa pareizais stāvoklis
- 2.8. Rumpja augšdaļu noliec uz priekšu un tad cieši atbalsta pret sēdekļa atzveltni (sk. 1. piezīmi). Manekena plecus pilnīgi atliec atpakaļ.
- 2.9. Neatkarīgi no manekena sēdvietas pozīcijas leņķis starp augšdelmu un rumpja rokas atskaites līniju katrā pusē ir $40^\circ \pm 5^\circ$. Rumpja rokas atskaites līnija ir līnija, kurā krustojas plakne, kas ir tangenciāla pret ribu priekšējo virsmu, un manekena tā vertikālā garenplakne, kurā atrodas roka.
- 2.10. Ja manekens atrodas vadītāja sēdekļī, neizkustinot iegurni vai rumpi, manekena labo pēdu novieto uz nenospiesta akseleratora pedāļa tā, lai papēdis atrastos uz grīdas iespējami tālu uz priekšu. Kreiso pēdu novieto perpendikulāri apakšstilbam tā, lai papēdis atrastos uz grīdas tādā pašā sānu līnijā kā labais papēdis. Manekena ceļus novieto tā, lai to ārējās virsmas būtu 150 ± 10 mm attālumā no manekena simetrijas plaknes. Ja šie ierobežojumi ļauj, manekena augšstilbiem nodrošina saskari ar sēdekļa spilvenu.
- 2.11. Ja manekens neatrodas vadītāja sēdekļī, bet kādā no citiem sēdekļiem, neizkustinot iegurni vai rumpi, manekena papēžus novieto uz grīdas iespējami tālu uz priekšu, nesaspiežot sēdekļa spilvenu vairāk, kā to saspiež kājas svars. Manekena ceļus novieto tā, lai to ārējās virsmas būtu 150 ± 10 mm attālumā no manekena simetrijas plaknes.

⁽¹⁾ Manekenu var aprīkot ar slīpuma sensoriem krūškurvī un iegurnī. Šie instrumenti palīdz iegūt vēlamu stāvokli.

8. PIELIKUMS

DAĻĒJS TESTS

1. MĒRĶIS

Šo testu mērķis ir pārbaudīt, vai pārveidotais transportlīdzeklis uzrāda vismaz tādus pašus (vai labākus) enerģijas absorbcijas parametrus kā transportlīdzeklis, kas saņemis tipa apstiprinājumu saskaņā ar šiem noteikumiem.

2. PROCEDŪRAS UN UZSTĀDĪŠANA

2.1. Pamattesti

2.1.1. Izmantojot sākotnējos polsterējuma materiālus, kas testēti transportlīdzekļa apstiprināšanas laikā un uzmontēti apstiprināmā transportlīdzekļa jaunajai sānu konstrukcijai, veic divus dinamiskus testus, izmantojot divus dažādus triecienelementus (1. attēls).

2.1.1.1. Zveltņgalvas triecienelements, kas definēts 3.1.1. punktā, ar ātrumu 24,1 km/h triecas zonā, kas saņemusi triecienu ar *EUROSID* galvu transportlīdzekļa apstiprināšanas laikā. Reģistrē testa rezultātus un aprēķina *HPC*. Tomēr šo testu neveic, ja šo noteikumu 4. pielikumā aprakstīto testu laikā saskare ar galvu nav notikusi vai galva saskārusies tikai ar loga stiklojumu, ar noteikumu, ka loga stiklojums nav laminēts stikls.

2.1.1.2. Blokveida triecienelements, kas definēts 3.2.1. punktā, ar ātrumu 24,1 km/h triecas sānu zonā, kas saņemusi triecienu ar *EUROSID* plecu, roku un krūškurvi transportlīdzekļa apstiprināšanas laikā. Reģistrē testa rezultātus un aprēķina *HPC*.

2.2. Apstiprināšanas tests

2.2.1. Izmantojot jaunus polsterējuma materiālus, sēdekli utt., kas iesniegti apstiprinājuma paplašināšanai un uzmontēti jaunai transportlīdzekļa sānu konstrukcijai, atkārtos testus, kuri noteikti 2.1.1.1. un 2.1.1.2. punktā, reģistrē jaunus testu rezultātus un aprēķina to *HPC*.

2.2.1.1. Ja *HPC*, ko aprēķina no abu apstiprināšanas testu rezultātiem, ir mazāks nekā *HPC*, kurš iegūts pamattestos (kas veikti, izmantojot sākotnējo polsterējumu vai sēdekļus, kuri ieguvuši tipa apstiprinājumu), piešķir apstiprinājuma paplašinājumu.

2.2.1.2. Ja jaunais *HPC* ir lielāks nekā *HPC*, kurš iegūts pamattestos, veic jaunu pilnu testu (izmantojot piedāvāto polsterējumu/sēdekļus/utt.).

3. TESTA APRĪKOJUMS

3.1. Zveltņgalvas triecienelements (2. attēls)

3.1.1. Šī iekārta sastāv no pilnīgi vadāma lineāra triecienelementa, kas ir stingrs un sver 6,8 kg. Tā trieciena virsmai ir puslodes forma ar diametru 165 mm.

3.1.2. Zveltņgalvu aprīko ar diviem akselerometriem un ātruma mērīšanas ierīci, un minētajam aprīkojumam jānodrošina vērtību mērīšana trieciena virzienā.

3.2. Blokveida triecienelements (3. attēls)

3.2.1. Šī iekārta sastāv no pilnīgi vadāma lineāra triecienelementa, kas ir stingrs un sver 30 kg. Tās izmēri un profils dots 3. attēlā.

3.2.2. Bloku aprīko ar diviem akselerometriem un ātruma mērīšanas ierīci, un minētajam aprīkojumam jānodrošina vērtību mērīšana trieciena virzienā.

9. PIELIKUMS

TESTA PROCEDŪRAS TO PERSONU AIZSARDZĪBAI, KURAS ATRODAS TRANSPORTLĪDZEKLĪ, KO DARBINA AR AUGSTSPRIEGUMA ELEKTRISKO STRĀVU, UN AIZSARDZĪBAI PRET ELEKTROLĪTA NOPLŪDI

Šajā pielikumā aprakstītas testa procedūras, ar ko pierāda atbilstību 5.3.7. punkta elektrodrošības prasībām. Piemēram, megaohmmetra vai osciloskopa mērījumi ir pienācīga alternatīva turpmāk izklāstītajai procedūrai izolācijas pretestības mērīšanai. Šajā gadījumā var būt nepieciešams atspējot iebūvēto izolācijas pretestības monitoringa sistēmu.

Pirms transportlīdzekļa trieciena testa veikšanas augstsprieguma kopnes spriegumu (V_b) (skatīt 1. attēlu) mēra un reģistrē, lai apstiprinātu, ka tas ir transportlīdzekļa darba sprieguma diapazonā, kā noteicis transportlīdzekļa ražotājs.

1. TESTA PLĀNS UN APRĪKOJUMS

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

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

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

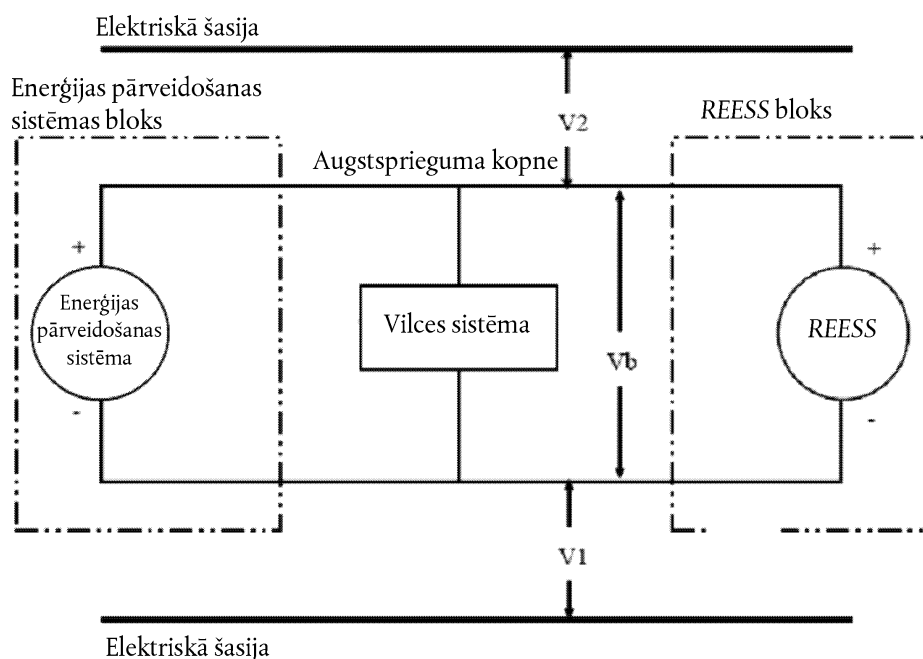
2. JA MĒRA SPRIEGUMU, VAR IZMANTOT ŠĀDUS NORĀDĪJUMUS

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 ar nosacījumu, ka elektropiedziņai netiek pievadīta elektroenerģija.

1. attēls

 V_b , V_1 , V_2 mērījumi

3. NOVĒRTĒŠANAS PROCEDŪRA ZEMA LĪMEŅA ELEKTROENERĢIJAI

Pirms trieciena slēdzis S_1 un zināms izlādes rezistors R_c ir paralēli savienoti ar attiecīgo kapacitāti (skatīt 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_c . Sprieguma V_b un strāvas I_c reizinājumu integrē laika periodā no brīža, kad slēdzis S_1 tiek izslēgts (t_c), līdz brīdim, kad spriegums V_b samazinās zem augstsprieguma robežvērtības 60 V (līdzstrāva) (t_h). Iegūtais integrālis atbilst kopējai enerģijai (TE) džoulos.

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

Ja V_b mēra brīdī 5 līdz 60 sekunžu intervālā pēc trieciena un X-kondensatoru kapacitāti (C_x) ir norādījis ražotājs, kopējo enerģiju (TE) aprēķina, izmantojot šādu formulu:

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

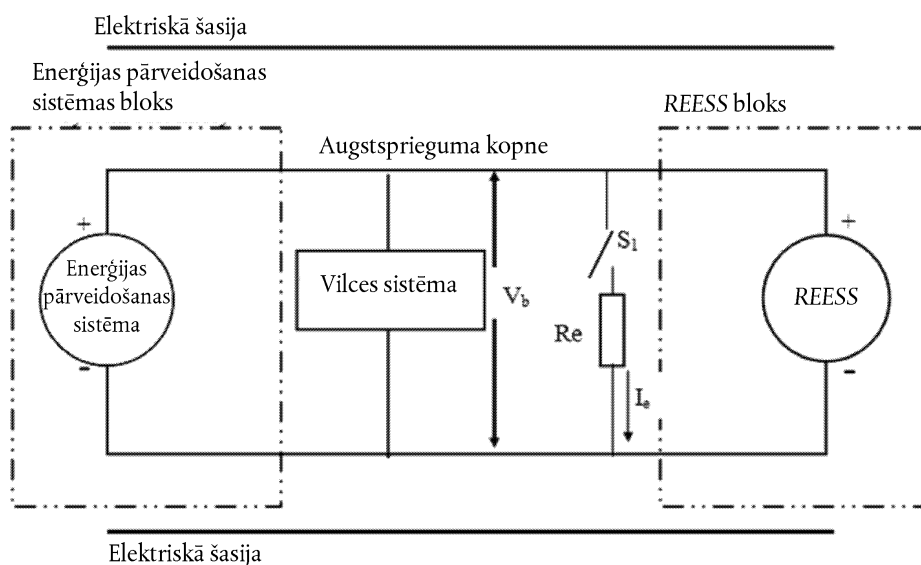
Ja V_1 un V_2 (skatīt 1. attēlu) mēra brīdī 5 līdz 60 sekunžu intervālā pēc trieciena un Y-kondensatoru kapacitāti (C_{y1} , C_{y2}) ir norādījis ražotājs, kopējo enerģiju (TE_{y1} , TE_{y2}) aprēķina, izmantojot šādas formulas:

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

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

Šo procedūru nepiemēro, ja testu veic ar nosacījumu, ka elektropiedziņai netiek pievadīta elektroenerģija.

2. attēls

Piemērs – augstsprieguma kopnes X-kondensatoros uzglabātās enerģijas mērījumi

4. FIZISKĀ AIZSARDZĪBA

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

Šā pielikuma papildinājuma attēlā norādīto posmaino testēšanas pirkstu elektrodrošības novērtējuma vajadzībām ievieto visās fiziskās aizsardzības spraugās vai atverēs ar testa spēku $10\text{ N} \pm 10\%$. Ja posmainais testēšanas pirksts daļēji vai pilnībā iekļūst fiziskajā aizsardzībā, posmaino testēšanas pirkstu novieto katrā stāvoklī, kā noteikts turpmāk.

Uzsākot no taisna stāvokļa, abus testēšanas pirksta posmus progresīvi griež leņķī līdz 90° attiecībā pret piegulošās pirksta daļas asi un novieto visos iespējamajos stāvokļos.

Iekšējos elektroaizsardzības aizsegus uzskata par daļu no korpusa.

Attiecīgā gadījumā zemsprieguma barošanas avotu (ne mazāk par 40 V un ne vairāk par 50 V) savieno virknes slēgumā ar piemērotu spuldzi starp posmaino testēšanas pirkstu un spriegumaktīvām augstsprieguma daļām elektroaizsardzības aizsegā vai korpusā.

4.1. Pieņemšanas nosacījumi

Uzskata, ka 5.3.7.1.3. punkta prasības ir izpildītas, ja šā pielikuma papildinājuma attēlā aprakstītais posmainais testēšanas pirksts nevar saskarties ar spriegumaktīvām augstsprieguma daļām.

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

Ja šī prasība tiek pārbaudīta, izmantojot signāla ķēdi starp posmaino testēšanas pirkstu un spriegumaktīvām augstsprieguma daļām, spuldze nedrīkst iedegties.

5. IZOLĀCIJAS PRETESTĪBA

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

Ja izolācijas pretestību pierāda ar mērījumiem, izmanto šādus norādījumus.

Mēra un reģistrē spriegumu (V_b) starp augstsprieguma kopnes negatīvo un pozitīvo polu (sk. 1. attēlu).

Mēra un reģistrē spriegumu (V_1) starp augstsprieguma kopnes negatīvo polu un elektrisko šasiju (sk. 1. attēlu).

Mēra un reģistrē spriegumu (V_2) starp augstsprieguma kopnes pozitīvo polu un elektrisko šasiju (sk. 1. attēlu).

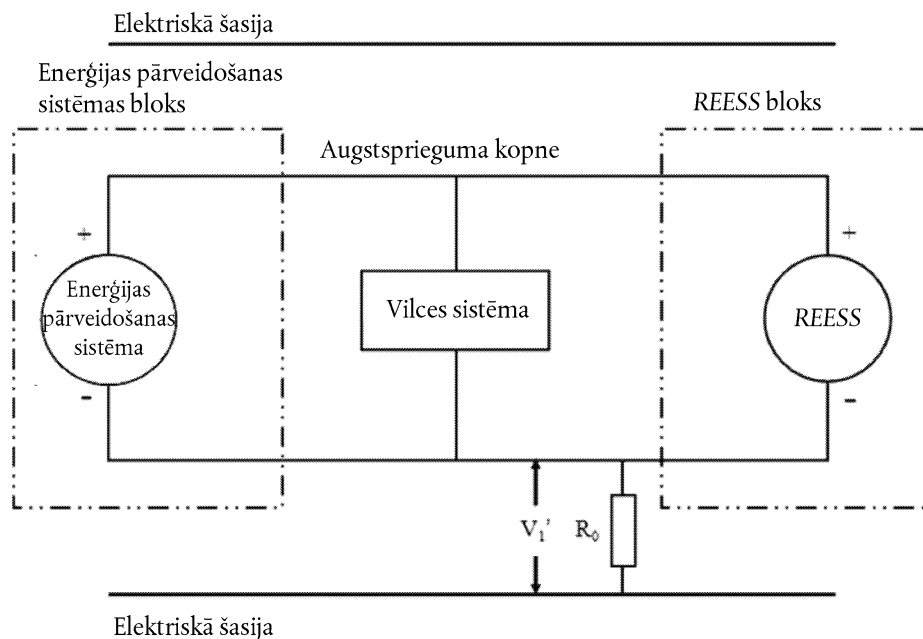
Ja V_1 ir lielāks par vai vienāds ar V_2 , ievieto zināmas pretestības standarta rezistoru (R_o) starp augstsprieguma kopnes negatīvo polu un elektrisko šasiju. Kad R_o uzstādīts, mēra spriegumu (V_1') starp augstsprieguma kopnes negatīvo polu un transportlīdzekļa elektrisko šasiju (sk. 3. attēlu). Aprēķina izolācijas pretestību (R_i), izmantojot turpmāk minēto formulu:

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

Rezultātu R_i , kas ir elektroizolācijas pretestība omos (Ω), dala ar augstsprieguma kopnes darba spriegumu voltos (V):

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

3. attēls

 V_1' mērījumi

Ja V_2 ir lielāks par V_1 , ievieto zināmas pretestības standarta rezistoru (R_0) starp augstsprieguma kopnes pozitīvo polu un elektrisko šasiju. Kad R_0 uzstādīts, mēra spriegumu (V_2') starp augstsprieguma kopnes pozitīvo polu un elektrisko šasiju (sk. 4. attēlu).

Aprēķina izolācijas pretestību (R_i), izmantojot turpmāk minēto formulu:

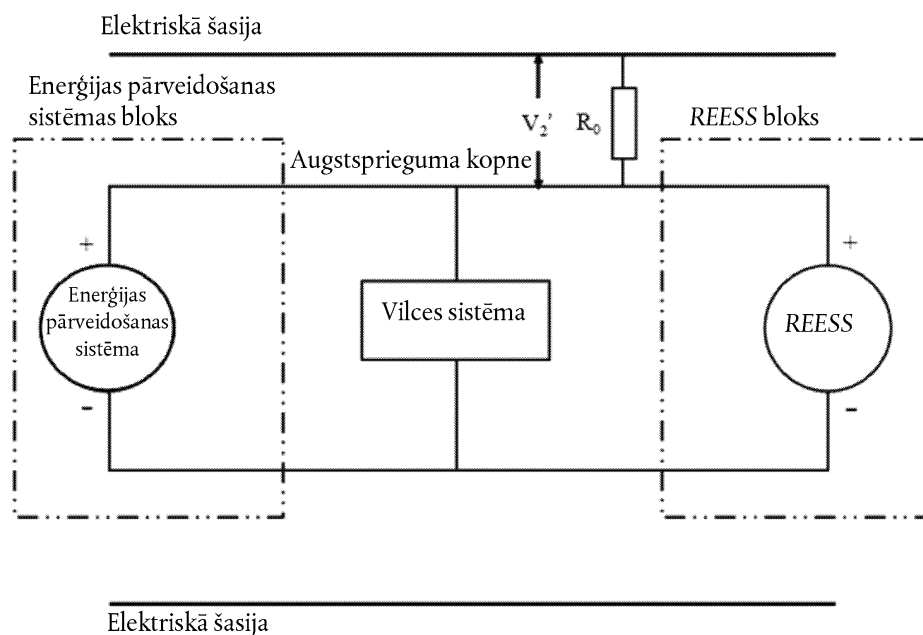
$$R_i = R_0 * (V_b / V_2' - V_b / V_2) \text{ vai } R_i = R_0 * V_b * (1 / V_2' - 1 / V_2)$$

Rezultātu R_i , kas ir elektroizolācijas pretestība omos (Ω), dala ar augstsprieguma kopnes darba spriegumu voltos (V):

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

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

4. attēls

 V_2' mērījumi

Piezīme: standarta zināmā pretestība R_0 (norādīta Ω) ir minimālās vajadzīgās izolācijas pretestības vērtības (norādīta Ω/V) reizinājums ar transportlīdzekļa darba spriegumu (V) $\pm 20\%$. R_0 nav noteikti jābūt precīzi šai vērtībai, jo vienādojumi ir derīgi visām R_0 vērtībām; tomēr R_0 vērtība šajā diapazonā nodrošinātu labu izšķirtspēju sprieguma mērījumiem.

6. ELEKTROLĪTA NOPLŪDE

Vajadzības gadījumā nodrošina attiecīgu fiziskās aizsardzības pārklājumu, lai apstiprinātu elektrolīta noplūdi no REESS pēc triecientesta.

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

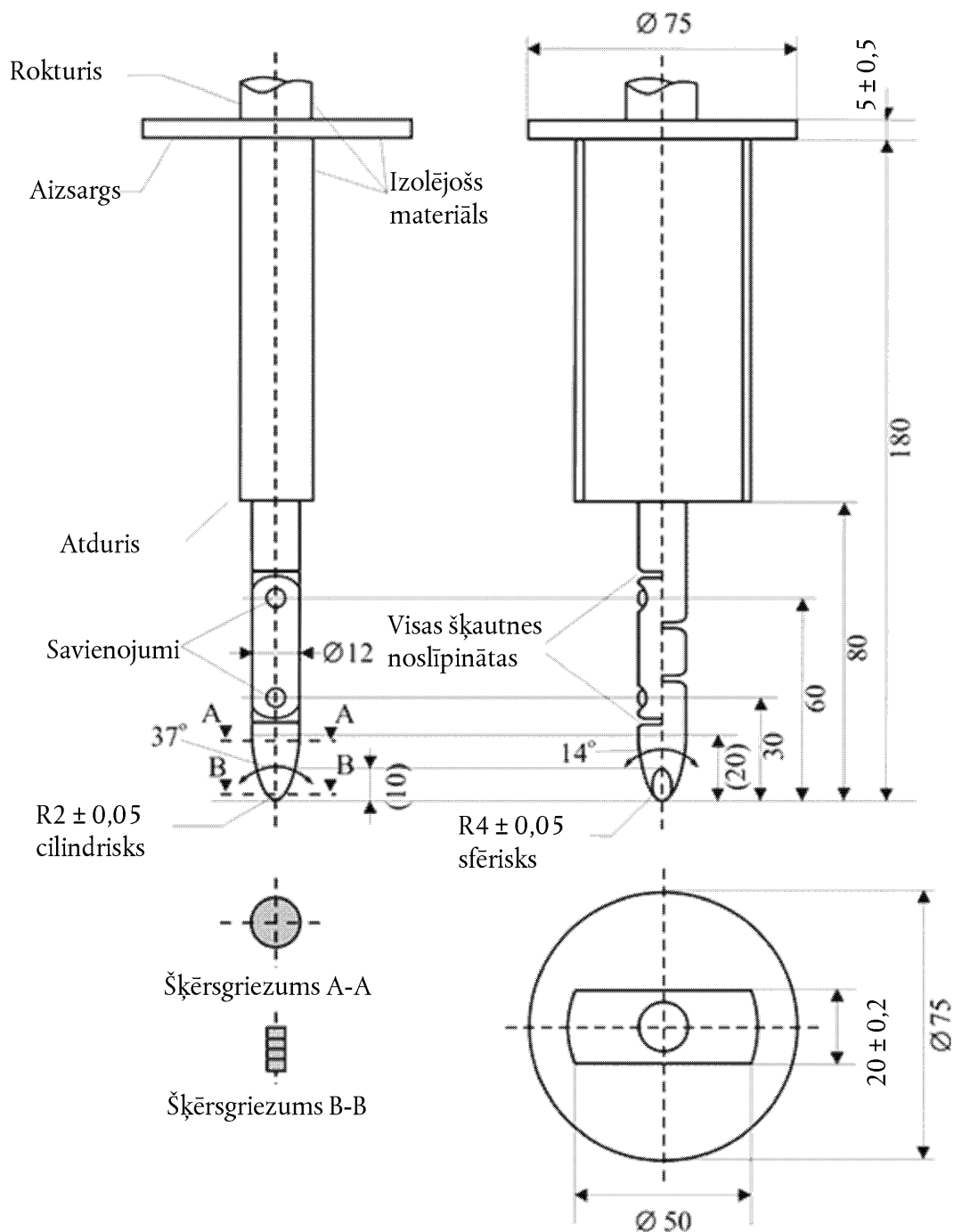
7. REESS AIZTURES ATBILSTĪBU NOSAKA, VEICOT VIZUĀLU PĀRBAUDI.

Papildinājums

POSMAINAIS TESTĒŠANAS PIRKSTS (LĪMENIS IPXXB)

Attēls

Posmainais testēšanas pirksts



Materiāls: metāls, ja nav norādīts citādi

Lineārie izmēri milimetros

Pielaižu izmēriem, nenorādot konkrētu pielaidi:

a) leņķiem: $0/-10^{\circ}$

b) lineārajiem izmēriem:

i) līdz 25 mm: $0/-0,05$ mm

ii) virs 25 mm: $\pm 0,2$ mm

Abi posmi nodrošina kustību vienā un tajā pašā plaknē un vienā un tajā pašā virzienā līdz 90° leņķim (pielaidē no 0 līdz $+10^{\circ}$).
