

Saskaņā ar starptautisko publisko tiesību normām juridisks spēks ir tikai ANO EEK dokumentu oriģināliem. Šo noteikumu statuss un spēkā stāšanās datums būtu 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>

ANO Noteikumi Nr. 137 – Vienoti noteikumi par vieglo pasažieru automobiļu apstiprināšanu attiecībā uz frontālu sadursmi ar uzsvaru uz ierobežotājsistēmu (2020/576)

Ar visiem grozījumiem līdz:

01. sērijas grozījumu 2. papildinājumam – spēkā stāšanās datums: 2019. gada 28. maijs

Šis dokuments ir domāts tikai kā dokumentēšanas rīks. Autentiski un juridiski saistoši dokumenti ir:

— ECE/TRANS/WP.29/2015/106

— ECE/TRANS/WP.29/2018/77 un

— ECE/TRANS/WP.29/2018/140

SATURA RĀDĪTĀJS

NOTEIKUMI

1. Darbības joma
2. Definīcijas
3. Apstiprinājuma pieteikums
4. Apstiprinājums
5. Specifikācijas
6. Norādījumi ar drošības gaisa spilveniem aprīkotu transportlīdzekļu lietotājiem
7. Transportlīdzekļa tipa pārveidojums un apstiprinājuma paplašinājums
8. Ražošanas atbilstība
9. Sankcijas par ražošanas neatbilstību
10. Ražošanas pilnīga izbeigšana
11. Pārejas noteikumi
12. Par apstiprināšanas testu veikšanu atbildīgo tehnisko dienestu un tipa apstiprinātāju iestāžu nosaukumi un adreses

PIELIKUMI

1. Paziņojums
2. Apstiprinājuma marķējuma zīmju izkārtojums
3. Testa procedūra
4. Veiktspējas kritēriji
5. Manekenu izvietojums un uzstādīšana un ierobežotājsistēmu iestatīšana
6. H punkta un rumpja faktiskā leņķa noteikšanas procedūra mehānisko transportlīdzekļu sēdvietām
 1. papildinājums – H punkta telpiskās ierīces (3-D H mašīna) apraksts
 2. papildinājums – Telpiskā atskaites sistēma
 3. papildinājums – Sēdvietu atskaites dati
7. Testa procedūra ar ratiņiem

Papildinājums – Ekvivalences līkne – pielaides josla līknei $\Delta V = f(t)$
8. Mērīšanas tehnika mērījumu testos: mērinstrumenti
9. Testa procedūras braucēju aizsardzībai pret augstspriegumu un elektrolīta noplūdi ar elektroenerģiju darbināmā transportlīdzeklī

Papildinājums – Posmainais testēšanas pirksts (IPXXB)
1. DARBĪBAS JOMA

Šos noteikumus piemēro M_1 kategorijas ⁽¹⁾ transportlīdzekļiem ar maksimālo pieļaujamo masu mazāku nekā 3,5 tonnas; citus transportlīdzekļus drīkst apstiprināt pēc ražotāja pieprasījuma.
2. DEFINĪCIJAS

Šajos noteikumos:

 - 2.1. “aizsardzības sistēma” ir iekšējais aprīkojums un ierīces, kas paredzētas braucēju noturēšanai un 5. punktā noteikto prasību izpildes nodrošināšanas veicināšanai;
 - 2.2. “aizsardzības sistēmas tips” ir aizsardzības ierīču kategorijas, kas neatšķiras šādos būtiskos aspektos:
 - a) tehnoloģija;
 - b) ģeometrija;
 - c) materiāli;
 - 2.3. “transportlīdzekļa platums” ir attālums starp divām plaknēm, kas ir paralēlas (transportlīdzekļa) garenvirziena vidusplaknei un skar transportlīdzekli abās pusēs no minētās plaknes, bet neietverot netiešās redzamības ārējās ierīces, sānu gabarītlukturus, riepju spiediena rādītājus, virzienrādītāja lukturus, gabarītlukturus, elastīgos dubļusargus un riepju sānmalu izvirzīto daļu tieši virs saskares punkta ar zemi;

⁽¹⁾ Kā noteikts Konsolidētās rezolūcijas par transportlīdzekļu konstrukciju (R.E.3.), dokuments ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, 2. punktā – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

- 2.4. “transportlīdzekļa tips” ir mehānisko transportlīdzekļu kategorija, kas neatšķiras šādos būtiskos aspektos:
- 2.4.1. transportlīdzekļa garums un platums, ciktāl tas negatīvi ietekmē šajos noteikumos noteiktā trieciena testa rezultātus;
- 2.4.2. transportlīdzekļa priekšējās daļas struktūra, izmēri, forma un materiāli, kas atrodas pirms šķērsplaknes, kas iet caur vadītāja sēdekļa R punktu, ciktāl tie negatīvi ietekmē šajos noteikumos noteiktā trieciena testa rezultātus;
- 2.4.3. pasažieru nodalījuma forma un iekšējie izmēri un aizsardzības sistēmas tips, ciktāl tas negatīvi ietekmē šajos noteikumos noteiktā trieciena testa rezultātus;
- 2.4.4. motora novietojums (priekšā, aizmugurē vai vidū) un orientācija (šķērseniski vai gareniski), ciktāl tas negatīvi ietekmē šajos noteikumos noteiktā trieciena testa rezultātus;
- 2.4.5. masa neslogotā stāvoklī, ciktāl tas negatīvi ietekmē šajos noteikumos noteiktā trieciena testa rezultātus;
- 2.4.6. ražotāja nodrošināti neobligātie risinājumi vai pierīces, ciktāl tās negatīvi ietekmē šajos noteikumos noteiktā trieciena testa rezultātus;
- 2.4.7. REESS novietojums, ciktāl tas negatīvi ietekmē šajos noteikumos paredzētā trieciena testa rezultātus;
- 2.5. pasažieru nodalījums
- 2.5.1. “pasažieru nodalījums attiecībā uz braucēju aizsardzību” ir braucējiem atvēlētā telpa, kuru ierobežo jumts, grīda, sānu sienas, durvis, ārējais stiklojums un priekšējā starpsiena, un aizmugurējā nodalījuma starpsienas plakne vai aizmugurējo sēdekļu atzveltnes plakne;
- 2.5.2. “pasažieru nodalījums elektrodrošības novērtējuma vajadzībām” ir braucējiem atvēlētā telpa, kuru ierobežo jumts, grīda, sānu sienas, durvis, ārējais stiklojums, priekšējā starpsiena un aizmugurējā starpsiena vai aizmugurējās durvis, kā arī elektroaizsardzības barjeras un norobežojumi braucēju aizsardzībai pret tiešu saskari ar spriegumaktīvām augstsprieguma daļām;
- 2.6. “R punkts” ir ražotāja noteikts atskaites punkts attiecībā pret transportlīdzekļa struktūru, kā norādīts 6. pielikumā;
- 2.7. “H punkts” ir atskaites punkts, ko katram sēdeklim saskaņā ar 6. pielikumā aprakstīto procedūru nosaka par apstiprināšanas testu veikšanu atbildīgais tehniskais dienests;
- 2.8. “masa tukšā, neslogotā stāvoklī” ir neslogota, nokomplektēta transportlīdzekļa masa bez braucējiem, bet kopā ar degvielu, dzesēšanas šķidrumu, eļļošanas līdzekļiem, instrumentiem un rezerves riteni (ja transportlīdzekļa ražotājs tos nodrošina kā standarta aprīkojumu);
- 2.9. “drošības gaisa spilvens” ir iekārta, kas mehāniskajos transportlīdzekļos uzstādīta papildus drošības jostām un ierobežotājsistēmām, t. i., sistēmas, kas, transportlīdzeklim saņemot stipru triecienu, automātiski iedarbina elastīgu struktūru, kas paredzēta, lai ar tajā esošas, saspīestas gāzes palīdzību samazinātu braucēja vienas vai vairāku ķermeņa daļu saskares stiprumu ar pasažieru nodalījuma iekšpusi;
- 2.10. “pasažiera drošības gaisa spilvens” ir gaisa spilvena mezgls, kas paredzēts, lai frontālā sadursmē aizsargātu sēdvietā, izņemot vadītāja sēdvietu, esošu(-us) braucēju(-us);
- 2.11. “augstspriegums” ir elektriskās sastāvdaļas vai ķēdes klasifikācija, ja tās darba spriegums ir $> 60\text{ V}$ un $\leq 1\,500\text{ V}$ līdzstrāvai (DC) vai darba sprieguma vidējā kvadrātiskā vērtība (*rms*) $> 30\text{ V}$ un $\leq 1\,000\text{ V}$ maiņstrāvai (AC);
- 2.12. “atkārtoti uzlādējama elektroenerģijas akumulēšanas sistēma (REESS)” ir atkārtoti uzlādējama elektroenerģijas akumulēšanas sistēma, kas nodrošina ar elektroenerģiju spēkietkārtu;

- 2.13. “elektroaizsardzības barjera” ir daļa, kas nodrošina aizsardzību pret tiešu pieskaršanos spriegumaktīvām augstsprieguma daļām;
- 2.14. “elektrisks spēka pārvads” ir elektriskā ķēde, kas ietver vilces elektromotoru(-us) un var ietvert arī REESS, elektroenerģijas pārveidošanas sistēmu, elektroniskos pārveidotājus, saistīto vadojumu un savienotājus un savienotājsistēmu REESS uzlādei;
- 2.15. “spriegumaktīvas daļas” ir strāvvadošas daļas, kurām normālos lietošanas apstākļos paredzēts būt zem sprieguma;
- 2.16. “atklāta strāvvadoša daļa” ir strāvvadoša daļa, kurai var pieskarties, ievērojot IPXXB aizsardzības kodu, un kura atrodas zem sprieguma izolācijas atteices apstākļos. Tas ietver daļas zem pārsega, kuru var noņemt bez instrumentu izmantošanas;
- 2.17. “tieša pieskaršanās” ir personu pieskaršanās spriegumaktīvām augstsprieguma daļām;
- 2.18. “netieša pieskaršanās” ir personu pieskaršanās atklātām strāvvadošām daļām;
- 2.19. “aizsardzība IPXXB” ir aizsardzība no tiešas pieskaršanās spriegumaktīvām augstsprieguma daļām, ko nodrošina vai nu elektroaizsardzības barjera, vai norobežojums, un ko testē, izmantojot posmaino testēšanas pirkstu (IPXXB), kā aprakstīts 9. pielikuma 4. punktā;
- 2.20. “darba spriegums” ir ražotāja norādītā elektriskās ķēdes sprieguma lielākā vidējā kvadrātiskā vērtība (*rms*), kāda var rasties starp jebkādām strāvvadošajām daļām pārtrauktas ķēdes apstākļos vai normālos darbības apstākļos. Ja elektriskā ķēde ir sadalīta ar galvanisku izolāciju, darba spriegumu nosaka attiecīgi katrai ķēdes daļai atsevišķi;
- 2.21. “savienotājsistēma atkārtoti uzlādējamas elektroenerģijas akumulēšanas sistēmas (REESS) uzlādei” ir elektriskā ķēde, ko izmanto REESS uzlādei no ārēja elektroenerģijas avota, ietverot savienojumu uz transportlīdzekli;
- 2.22. “elektriskā šasija” ir elektriski savienotu strāvvadošo daļu kopums, kura elektrisko potenciālu izmanto kā atsauces vērtību;
- 2.23. “elektriskā ķēde” ir savienotu spriegumaktīvu augstsprieguma daļu kopums, kas ir konstruēts tā, lai normālos darbības apstākļos tas atrastos zem sprieguma;
- 2.24. “elektroenerģijas pārveidošanas sistēma” ir sistēma (piem., degvielas elements), kas ģenerē un nodrošina elektroenerģiju elektriskajai vilcei;
- 2.25. “elektroniskais pārveidotājs” ir ierīce, kas spēj vadīt un/vai pārveidot elektroenerģiju elektriskajai vilcei;
- 2.26. “norobežojums” ir daļa, kas aptver iekšējās vienības un nodrošina aizsardzību pret jebkādu tiešu pieskaršanos;
- 2.27. “augstsprieguma kopne” ir elektriskā ķēde, ietverot savienotājsistēmu REESS uzlādei, kas darbojas augstspriegumā;
- 2.28. “cietais izolators” ir vadojumu izolācijas pārklājums, kas sedz spriegumaktīvas augstsprieguma daļas un aizsargā pret jebkādu tiešu pieskaršanos tām. Tas ietver pārsegumus savienotāju spriegumaktīvo augstsprieguma daļu izolēšanai un izolēšanas nolūkā izmantotu laku vai krāsu;
- 2.29. “automātiskais atvienotājs” ir ierīce, kas iedarbināta galvaniski atvieno elektroenerģijas avotus no elektriskā spēka pārvada pārējās augstsprieguma ķēdes daļas;
- 2.30. “vaļēja tipa vilces akumulatoru baterija” ir akumulatoru baterijas tips, kuram ir vajadzīgs šķidrums un kura radīto ūdeņraža gāzi jānovada atmosfērā;
- 2.31. “automātiska durvju aizslēgšanas sistēma” ir sistēma, kas automātiski aizslēdz durvis, transportlīdzeklim sasniedzot iepriekš iestatītu ātrumu, vai citos ražotāja noteiktos apstākļos.

3. APSTIPRINĀJUMA PIETEIKUMS

3.1. Pieteikumu transportlīdzekļa tipa apstiprinājumam attiecībā uz priekšējos sēdekļos esošo braucēju aizsardzību frontālas sadursmes gadījumā iesniedz transportlīdzekļa ražotājs vai tā attiecīgi pilnvarots pārstāvis.

3.2. Tam pievieno turpmāk uzskaitītos dokumentus trijos eksemplāros un šādu informāciju:

3.2.1. transportlīdzekļa tipa detalizētu aprakstu attiecībā uz tā struktūru, izmēriem, formu un materiāliem;

3.2.2. transportlīdzekļa fotoattēlus un/vai shēmas un rasējumus, parādot transportlīdzekļa tipu pretskatā, sānskatā un skatā no aizmugures un struktūras priekšējās daļas konstrukcijas detaļas;

3.2.3. informāciju par transportlīdzekļa masu tukšā, neslogotā stāvoklī;

3.2.4. pasažieru nodalījuma formu un iekšējos izmērus;

3.2.5. transportlīdzekli uzstādītā iekšējā aprīkojuma un aizsardzības sistēmu aprakstu;

3.2.6. elektroenerģijas avota tipa, tā novietojuma un elektriskā spēka pārvada (piem., hibrīda, elektrisks) vispārīgu aprakstu.

3.3. Apstiprinājuma pieteicējam ir jābūt tiesīgam iesniegt jebkādus datus un veikto testu rezultātus, kas ļauj pietiekami pārliecinoši konstatēt, ka prasību izpilde ir iespējama.

3.4. Apstiprināmā transportlīdzekļa tipu reprezentējošu transportlīdzekli iesniedz par apstiprinājuma testu veikšanu atbildīgajam tehniskajam dienestam.

3.4.1. Transportlīdzekli, kuram nav visas tipam raksturīgās sastāvdaļas, drīkst pieņemt testam ar nosacījumu, ka var pierādīt, ka sastāvdaļu neesībai nav nelabvēlīgas ietekmes uz testa rezultātiem, ciktāl tas attiecas uz šo noteikumu prasībām.

3.4.2. Apstiprinājuma pieteicēja pienākums ir pierādīt, ka 3.4.1. punkta piemērošana ir saderīga ar atbilstību šo noteikumu prasībām.

4. APSTIPRINĀJUMS

4.1. Ja apstiprināšanai atbilstīgi šiem noteikumiem iesniegts transportlīdzekļa tips atbilst šo noteikumu prasībām, attiecīgajam transportlīdzekļa tipam piešķir apstiprinājumu.

4.1.1. Saskaņā ar 12. punktu norīkotais tehniskais dienests pārbauda, vai ir ievēroti prasītie nosacījumi.

4.1.2. Šābu gadījumā, verificējot transportlīdzekļa atbilstību šo noteikumu prasībām, ņem vērā jebkādus ražotāja iesniegtos datus vai testu rezultātus, kurus var ņemt vērā, validējot tehniskā dienesta veikto apstiprināšanas testu.

4.2. Katram apstiprinātajam tipam piešķir apstiprinājuma numuru. Tā pirmie divi cipari (pašlaik 01 atbilstoši 01. grozījumu sērijai) norāda grozījumu sēriju, kas satur jaunākos būtiskos tehniskos grozījumus, kas noteikumos izdarīti apstiprinājuma izdošanas laikā. Viena un tā pati līgumslēdzēja puse nedrīkst piešķirt tādu pašu apstiprinājuma numuru citam transportlīdzekļa tipam.

- 4.3. Paziņojumu par transportlīdzekļa tipa apstiprinājumu vai par apstiprinājuma atteikumu atbilstīgi šiem noteikumiem nosūta šos noteikumus piemērojošajām Nolīguma pusēm, izmantojot šo noteikumu 1. pielikumā dotajam paraugam atbilstošu veidlapu, un apstiprinājuma pieteikuma iesniedzēja iesniegtas fotogrāfijas un/vai shēmas un rasējumus formātā, kas nepārsniedz A4 (210 × 297 mm) vai kas ir salocīti šajā formātā, un ir attiecīgā mērogā.
- 4.4. Katram transportlīdzeklim, kas atbilst saskaņā ar šiem noteikumiem apstiprinātam transportlīdzekļa tipam, redzamā un viegli pieejamā vietā, kura norādīta apstiprinājuma veidlapā, liek starptautisku apstiprinājuma marķējuma zīmi, kas sastāv no:
- 4.4.1. apla, kas aptver burtu "E", un tam līdzās esoša tās valsts pazīšanas numura, kura piešķirusi apstiprinājumu; ⁽²⁾
- 4.4.2. pa labi no 4.4.1. punktā noteiktā apla – šo noteikumu numurs, kam seko burts "R", domuzīme un apstiprinājuma numurs.
- 4.5. Ja transportlīdzeklis atbilst transportlīdzekļa tipam, kas apstiprināts saskaņā ar vienu vai vairākiem citiem noteikumiem, kuri pievienoti Nolīgumam kā pielikumi, tad valstī, kas piešķirusi apstiprinājumu saskaņā ar šiem noteikumiem, 4.4.1. punktā noteikto simbolu neatkārtoti; 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, norāda vertikālās slejās pa labi no 4.4.1. punktā noteiktā simbola.
- 4.6. Apstiprinājuma marķējuma zīmei ir jābūt skaidri salasāmai un neizdzēšamai.
- 4.7. Apstiprinājuma marķējuma zīme atrodas ražotāja piestiprinātās transportlīdzekļa datu plāksnītes tuvumā vai uz tās.
- 4.8. Šo noteikumu 2. pielikumā doti apstiprinājuma marķējuma zīmju piemēri.
5. SPECIFIKĀCIJAS
- 5.1. Vispārīgas specifikācijas
- 5.1.1. H punktu katram sēdeklim nosaka saskaņā ar 6. pielikumā aprakstīto procedūru.
- 5.1.2. Ja aizsardzības sistēma priekšējām sēdvietām ietver jostas, jostu sastāvdaļām jāatbilst Noteikumu Nr. 16 prasībām.
- 5.1.3. Sēdvietām, kurās uzstāda manekenu un kuru aizsardzības sistēma ietver jostas, nodrošina stiprinājuma punktus atbilstīgi Noteikumiem Nr. 14.
- 5.2. Ierobežotājsistēmas testa specifikācijas (pilna platuma stingra šķēršļa tests)
- Transportlīdzekli testē un apstiprina saskaņā ar 3. pielikumā aprakstīto metodi.
- Šim testam, konsultējoties ar tehnisko dienestu, izvēlas transportlīdzekli, kuru uzskata par tādu, kam ir visnelabvēlīgākais iespaids uz 5.2.1. punktā noteikto traumu kritēriju rezultātu.
- Saskaņā ar 3. pielikumā aprakstīto metodi veiku transportlīdzekļa testu uzskata par apmierinošu, ja vienlaikus izpildās visi 5.2.1. līdz 5.2.6. punktā dotie nosacījumi.

⁽²⁾ 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. 6 - www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

Ar elektrisku spēka pārvadu aprīkoti transportlīdzekļiem papildus jāatbilst 5.2.8. punkta prasībām. Tās var izpildīt, pēc ražotāja pieprasījuma un pēc tehniskā dienesta veiktas validācijas veicot atsevišķu trieciena testu, ar nosacījumu, ka elektriskās sastāvdaļas neietekmē transportlīdzekļa tipa braucēju aizsardzības veiktspēju, kā noteikts šo noteikumu 5.2.1. līdz 5.2.5. punktā. Šādā gadījumā atbilstību 5.2.8. punkta prasībām pārbauda saskaņā ar šo noteikumu 3. pielikumā noteiktajām metodēm, izņemot 3. pielikuma 2., 5. un 6. punktu.

Vadītāja sēdekli uzstāda manekenu, kas atbilst *Hybrid III* piecdesmitās procentiles specififikācijām (sk. 3. pielikuma 1. zemspējas piezīmi), kam ir 45° potītes leņķis un kas atbilst tā regulējumu specififikācijām.

Ārējā pasažiera sēdekli uzstāda manekenu, kas atbilst *Hybrid III* piektās procentiles specififikācijām (sk. 3. pielikuma 1. zemspējas piezīmi), kam ir 45° potītes leņķis un kas atbilst tā regulējumu specififikācijām.

5.2.1. Priekšējos ārējos sēdekļos uzstādītu manekenu veiktspējas kritērijiem, kas aprakstīti 4. pielikumā un reģistrēti saskaņā ar 8. pielikumu, ir jāatbilst šādiem nosacījumiem.

5.2.1.1. *Hybrid III* piecdesmitās procentiles pieauguša vīrieša manekena veiktspējas kritēriji

5.2.1.1.1. Galvas veiktspējas kritērijs (*HPC*) nedrīkst pārsniegt 1 000, un rezultējošais galvas paātrinājums nedrīkst pārsniegt 80 g ilgāk kā 3 ms. Pēdējo aprēķina kumulatīvi, neņemot vērā galvas atpakaļkustību.

5.2.1.1.2. Kakla traumas kritēriji nedrīkst pārsniegt šādas vērtības:

a) aksiālais stiepes spēks kaklā nedrīkst pārsniegt 3,3 kN;

b) uz priekšu/atpakaļ bīdes spēki galvas/kakla saskarnē nedrīkst pārsniegt 3,1 kN;

c) lieces moments kaklā ap y asi nedrīkst pārsniegt 57 Nm stiepē.

5.2.1.1.3. Krūškurvja saspiešanas kritērijs (*ThCC*) nedrīkst pārsniegt 42 mm.

5.2.1.1.4. Krūškurvja viskozitātes kritērijs ($V * C$) nedrīkst pārsniegt 1,0 m/s.

5.2.1.1.5. Lielā lielakaula saspiešanas spēka kritērijs (*FFC*) nedrīkst pārsniegt 9,07 kN.

5.2.1.2. *Hybrid III* piecdesmitās procentiles pieaugušas sievietes manekena veiktspējas kritēriji

5.2.1.2.1. Galvas veiktspējas kritērijs (*HPC*) nedrīkst pārsniegt 1 000, un rezultējošais galvas paātrinājums nedrīkst pārsniegt 80 g ilgāk kā 3 ms. Pēdējo aprēķina kumulatīvi, neņemot vērā galvas atpakaļkustību.

5.2.1.2.2. Kakla traumas kritēriji nedrīkst pārsniegt šādas vērtības:

a) aksiālais stiepes spēks kaklā nedrīkst pārsniegt 2,9 kN;

b) uz priekšu/atpakaļ bīdes spēki galvas/kakla saskarnē nedrīkst pārsniegt 2,7 kN;

c) lieces moments kaklā ap y asi nedrīkst pārsniegt 57 Nm stiepē.

- 5.2.1.2.3. Krūškurvja saspiešanas kritērijs (*ThCC*) nedrīkst pārsniegt 34 mm ⁽³⁾.
- 5.2.1.2.4. Krūškurvja viskozitātes kritērijs (*V * C*) nedrīkst pārsniegt 1,0 m/s.
- 5.2.1.2.5. Lielā lielakaula saspiešanas spēka kritērijs (*FFC*) nedrīkst pārsniegt 7 kN.
- 5.2.2. Stūres rata pārvietojums
- 5.2.2.1. Pēc testa stūres rata paliekošais pārvietojums, mērīts stūres rata rumbas centrā, nedrīkst pārsniegt 80 mm virzienā vertikāli uz augšu un 100 mm virzienā horizontāli uz aizmuguri.
- 5.2.2.2. Transportlīdzekļus, kas atbilst vai nu Noteikumu Nr. 12, vai 94 prasībām attiecībā uz stūres rata pārvietojumu, uzskata par atbilstošiem 5.2.2.1. punktam.
- 5.2.3. Testa laikā nedrīkst atvērties nevienas durvis.
- 5.2.3.1. Ja kā neobligātais aprīkojums ir uzstādītas automātiskas durvju aizslēgšanas sistēmas un/vai vadītājs tās var deaktivēt, šīs prasības izpildi verificē, pēc ražotāja izvēles izmantojot vienu no šādām divām testa procedūrām:
- 5.2.3.1.1. ja testē saskaņā ar 3. pielikuma 1.4.3.5.2.1. punktu, ražotājs tehniskajam dienestam papildus pierāda (piem., izmantojot ražotāja paša datus), ka tad, ja sistēmas nav vai ja tā ir deaktivēta, trieciena gadījumā nevienas durvis neatvērsies;
- 5.2.3.1.2. testu veic saskaņā ar 3. pielikuma 1.4.3.5.2.2. punktu.
- 5.2.4. Pēc trieciena sānu durvīm jābūt neaizslēgtām.
- 5.2.4.1. Ja transportlīdzeklī ir uzstādīta automātiska durvju aizslēgšanas sistēma, durvīm jābūt aizslēgtām pirms trieciena un atslēgtām pēc trieciena.
- 5.2.4.2. Ja automātiska durvju aizslēgšanas sistēma transportlīdzeklī ir uzstādīta kā neobligātais aprīkojums un/vai vadītājs to var deaktivēt, šīs prasības izpildi verificē, pēc ražotāja izvēles izmantojot vienu no šādām divām testa procedūrām:
- 5.2.4.2.1. ja testē saskaņā ar 3. pielikuma 1.4.3.5.2.1. punktu, ražotājs tehniskajam dienestam papildus pierāda (piem., izmantojot ražotāja paša datus), ka tad, ja sistēmas nav vai ja tā ir deaktivēta, trieciena laikā nenotiek sānu durvju aizslēgšanās;
- 5.2.4.2.2. testu veic saskaņā ar 3. pielikuma 1.4.3.5.2.2. punktu.
- 5.2.5. Pēc trieciena bez instrumentu palīdzības, izņemot tos, kas nepieciešami manekena svara balstīšanai, ir jābūt iespējamai:
- 5.2.5.1. vismaz vienu durvju atvēršanai, ja katrai sēdekļu rindai tādas ir, un, ja šādu durvju nav – sēdekļu pārvietošanai vai to atzveltnu nolaišanai, kas nepieciešams visu braucēju evakuēšanai; taču tas attiecas tikai uz transportlīdzekļiem ar cietas konstrukcijas jumtu;
- 5.2.5.2. manekenu atbrīvošanai no to ierobežotājsistēmām, kurām, atrodoties bloķētā stāvoklī, ir jābūt atbrīvojamām, pieliekot atbrīvošanas ierīces centrā maksimālo spēku 60 N;
- 5.2.5.3. manekenu izņemšanai no transportlīdzekļa bez sēdekļu regulēšanas.

⁽³⁾ Šī robežvērtība ir iegūta no sešdesmitpiecgadīgas piektās procentiles sievietes manekena traumas kritērijiem. Šim kritērijam vajadzētu aprobežoties ar priekšējo ārējo pasažiera vietu saistībā ar šajos noteikumos noteikto slogojumu un testa nosacījumiem. Tā piemērošanu varētu paplašināt tikai pēc turpmākas izskatīšanas un pārskatīšanas.

5.2.6. Ja transportlīdzekli darbina ar šķidru degvielu, notiekot sadursmei, drīkst notikt tikai neliela šķidruma noplūde no degvielas padeves iekārtas.

5.2.7. Ja pēc sadursmes notiek šķidruma nepārtraukta noplūde no degvielas padeves iekārtas, noplūdes ātrums nedrīkst pārsniegt 30 g/min; ja šķidrums no degvielas padeves sistēmas sajaucas ar šķidrumiem no citām sistēmām un dažādie šķidrumi nevar tikt viegli atdalīti un identificēti, novērtējot nepārtraukto noplūdi, ņem vērā visus savāktos šķidrumus.

5.2.8. Pēc testa, kas veikts saskaņā ar šo noteikumu 9. pielikumā noteikto procedūru, elektriskajam spēka pārvadam, kas darbojas ar augstspriegumu, un augstsprieguma sastāvdaļām un sistēmām, kas ir galvaniski savienotas ar elektriskā spēka pārvada augstsprieguma kopni, ir jāatbilst šādām prasībām.

5.2.8.1. Aizsardzība pret elektriskās strāvas triecienu

Pēc trieciena ir jāizpildās vismaz vienam no četriem 5.2.8.1.1. līdz 5.2.8.1.4.2. punktā noteiktajiem kritērijiem.

Ja transportlīdzeklī ir iebūvēta automātiskā atvienotāja funkcija vai ierīce(-es), kas braukšanas stāvokļa laikā galvaniski sadala elektriskā spēka pārvada ķēdi, atvienotajai ķēdei vai katrai sadalītajai ķēdei atsevišķi pēc atvienošanas funkcijas aktivizēšanas piemēro vismaz vienu no šādiem turpmāk norādītajiem kritērijiem.

Tomēr 5.2.8.1.4. punktā noteiktos kritērijus nepiemēro, ja vairāk nekā viens atsevišķs augstsprieguma kopnes daļas potenciāls nav aizsargāts saskaņā ar IPXXB aizsardzības pakāpes 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 5.2.8.1.3. vai 5.2.8.1.4. punktu.

Attiecībā uz REESS uzlādes savienotājsistēmu, kurai braukšanas apstākļos netiek pievadīta elektroenerģija, jāizpildās vismaz vienam no četriem 5.2.8.1.1. līdz 5.2.8.1.4. punktā norādītajiem kritērijiem.

5.2.8.1.1. Augstsprieguma neesība

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).

5.2.8.1.2. Zems elektroenerģijas līmenis

Augstsprieguma kopņu kopējai enerģijai (TE) ir jābūt mazākai nekā 2,0 džouli, mērītai 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).

Enerģija, ko uzglabā Y kondensatoros (TE_{y1} , TE_{y2}), arī ir mazāka par 2,0 džouliem. 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).

5.2.8.1.3. Fiziskā aizsardzība

Aizsardzībai pret tiešu pieskaršanos augstsprieguma spriegumaktīvajām daļām nodrošina aizsardzību IPXXB.

Turklāt aizsardzībai pret netīšas saskares izraisītu elektriskās strāvas triecienu pretestībai starp visām atklātajām strāvvadošajām daļām un elektrisko šasiju ir jābūt mazākai nekā 0,1 oms, ja ir vismaz 0,2 ampēru strāvas plūsma.

Šī prasība ir izpildīta, ja galvaniskais savienojums ir izveidots metinot.

5.2.8.1.4. Izolācijas pretestība

Ir jāizpilda 5.2.8.1.4.1. un 5.2.8.1.4.2. punktā noteiktie kritēriji.

Mērījumu veic saskaņā ar 9. pielikuma 5. punktu.

5.2.8.1.4.1. No atsevišķām līdzstrāvas vai maiņstrāvas kopnēm sastāvošs elektriskais spēka pārvads

Ja maiņstrāvas augstsprieguma kopnes un līdzstrāvas augstsprieguma kopnes ir savstarpēji galvaniski izolētas, izolācijas pretestības starp augstsprieguma kopni un elektrisko šasiju (R_i , kā noteikts 9. pielikuma 5. punktā) minimālajai vērtībai ir jābūt $100 \Omega/V$ darba sprieguma līdzstrāvas kopnēm un $500 \Omega/V$ darba sprieguma – maiņstrāvas kopnēm.

5.2.8.1.4.2. No kombinētām līdzstrāvas un maiņstrāvas kopnēm sastāvošs elektriskais spēka pārvads

Ja maiņstrāvas augstsprieguma kopnes un līdzstrāvas augstsprieguma kopnes ir galvaniski savienotas, izolācijas pretestības starp augstsprieguma kopni un elektrisko šasiju (R_i , kā noteikts 9. pielikuma 5. punktā) minimālajai vērtībai ir jābūt vismaz $500 \Omega/V$ darba sprieguma.

Tomēr, ja visām maiņstrāvas augstsprieguma kopnēm ir nodrošināta *IPXXB* aizsardzība vai ja maiņstrāvas spriegums ir vienāds ar vai mazāks par 30 V pēc transportlīdzekļa trieciena, izolācijas pretestības starp augstsprieguma kopni un elektrisko šasiju (R_i , kā noteikts 9. pielikuma 5. punktā) minimālajai vērtībai ir jābūt vismaz $100 \Omega/V$ darba sprieguma.

5.2.8.2. Elektrolīta noplūde

Laikposmā, kas ilgst līdz 30 minūtēm pēc trieciena, pasažieru nodalījumā nedrīkst nonākt no REESS noplūdis elektrolīts, un no REESS nedrīkst noplūst vairāk kā 7 procenti elektrolīta, izņemot vaļēja tipa vilces akumulatoru baterijas ārpus pasažieru nodalījuma. Vaļēja tipa vilces akumulatoru bateriju gadījumā ārpus pasažieru nodalījuma nedrīkst noplūst vairāk kā 7 procenti un maksimāli 5,0 litri elektrolīta.

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

5.2.8.3. REESS noturēšana

Pasažieru nodalījumā esošām REESS jāpaliek vietā, kur tās uzstādītas, un REESS sastāvdaļām jāpaliek iekšpus REESS.

Elektrodrošības novērtējuma vajadzībām neviena jebkādas REESS daļa, kas atrodas ārpus pasažieru nodalījuma, trieciena testa laikā vai pēc tā nedrīkst nokļūt pasažieru nodalījumā.

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

6. NORĀDĪJUMI AR DROŠĪBAS GAISA SPILVENIEM APRĪKOTU TRANSPORTLĪDZEKĻU LIETOTĀJIEM

- 6.1. No 2020. gada 1. septembra attiecībā uz jaunu transportlīdzekļu tipu transportlīdzekļiem, kuri aprīkoti ar gaisa spilvena mezgļiem, kas paredzēti vadītāja un citu braucēju aizsardzībai, pierāda atbilstību ANO Noteikumu Nr. 16 8.1.8. līdz 8.1.9. punktam, ievērojot 08. sērijas grozījumus. Pirms šī datuma piemēro iepriekšējās grozījumu sērijas attiecīgās prasības.

7. TRANSPORTLĪDZEKĻA TIPĀ PĀRVEIDOJUMS UN APSTIPRINĀJUMA PAPLAŠINĀJUMS

- 7.1. Par visiem pārveidojumiem, kas skar struktūru, priekšējo sēdekļu skaitu, iekšējo apdari vai pierīces, vai transportlīdzekļa vadības ierīču vai to mehānisko daļu izvietojumu, kuras varētu ietekmēt transportlīdzekļa priekšas enerģijas absorbcijas spēju, paziņo tipa apstiprinātajai iestādei, kas piešķir apstiprinājumu. Tipa apstiprinātāja iestāde tad drīkst vai nu:

- 7.1.1. uzskatīt, ka veiktie pārveidojumi nevarētu radīt vērā ņemamas negatīvas sekas un ka transportlīdzeklis jebkurā gadījumā joprojām atbilst prasībām, vai

- 7.1.2. pieprasīt par testu veikšanu atbildīgajam tehniskajam dienestam veikt jaunu, kādu no turpmāk aprakstītajiem testiem atbilstīgi pārveidojumu būtībai. Tā kā šie noteikumi ir galvenokārt paredzēti transportlīdzekļa ierobežotājsistēmas novērtēšanai, jaunu, vienkāršotu testēšanu drīkst veikt, izmantojot alternatīvas testa procedūras, tādas kā 7. pielikumā aprakstītās.
- 7.1.2.1. Pēc transportlīdzekļa jebkāda pārveidojuma, kas ietekmē transportlīdzekļa struktūras vispārīgo formu, un/vai jebkāda, lielāka nekā 8 procentu masas palielinājuma, kas iestādes ieskatā varētu ievērojami ietekmēt testu rezultātus, ir jāatkārto 3. pielikumā aprakstītais tests.
- 7.1.2.2. Ja pārveidojumi skar tikai iekšējās pierīces, ja masa nepalielinās vairāk kā par 8 procentiem un ja nemainās transportlīdzekli sākotnēji uzstādīto priekšējo sēdekļu skaits, veic:
- 7.1.2.2.1. vienkāršotu testu, kā noteikts 7. pielikumā, un/vai
- 7.1.2.2.2. daļēju testu, ko atkarībā no veiktajiem pārveidojumiem nosaka tehniskais dienests.
- 7.2. Apstiprinājuma apliecinājumu vai atteikumu, norādot izmaiņas, paziņo šos noteikumus piemērojošajam Nolīguma pusēm saskaņā ar 4.3. punktā noteikto procedūru.
- 7.3. Tipa apstiprinātāja iestāde, kas izdod apstiprinājuma paplašinājumu, piešķir tam sērijas numuru un par to informē pārējās šos noteikumus piemērojošās 1958. gada Nolīguma puses, izmantojot šo noteikumu 1. pielikumā dotajam paraugam atbilstošu paziņojuma veidlapu.
8. RAŽOŠANAS ATBILSTĪBA
- Ražošanas atbilstības procedūrām jāatbilst Nolīguma 1. pielikumā (E/ECE/TRANS/505/Rev.3) noteiktajām, ievērojot šādas prasības.
- 8.1. Katram atbilstīgi šiem noteikumiem apstiprinātam transportlīdzeklim ir jāatbilst apstiprinātajam transportlīdzekļa tipam attiecībā uz īpašībām, kuras sekmē braucēju aizsardzību frontālas sadursmes gadījumā.
- 8.2. Apstiprinājuma turētājs nodrošina, ka transportlīdzekļa katram tipam veic vismaz tos testus, kas saistīti ar mērījumu veikšanu.
- 8.3. Tipa apstiprinājumu piešķirusi tipa apstiprinātāja iestāde jebkurā laikā drīkst verificēt katrā ražotnē piemērotās atbilstības kontroles metodes. Šādu verifikāciju normāls biežums ir reize divos gados.
9. SANKCIJAS PAR RAŽOŠANAS NEATBILSTĪBU
- 9.1. Saskaņā ar šiem noteikumiem piešķirto transportlīdzekļa tipa apstiprinājumu drīkst anulēt, ja konstatē neatbilstību 8.1. punktā noteiktajām prasībām vai ja izraudzītais transportlīdzeklis vai transportlīdzekļi neiztur 8.2. punktā noteiktās pārbaudes.
- 9.2. Ja šos noteikumus piemērojoša Nolīguma puse anulē tās iepriekš piešķirtu apstiprinājumu, tā nekavējoties par to informē pārējās šos noteikumus piemērojošās Nolīguma puses, izmantojot šo noteikumu 1. pielikumā dotajam paraugam atbilstošu paziņojuma veidlapu.
10. RAŽOŠANAS PILNĪGA IZBEIGŠANA
- Ja apstiprinājuma turētājs pilnībā izbeidz ražot saskaņā ar šiem noteikumiem apstiprinātu transportlīdzekļa tipu, tas informē par to tipa apstiprinātāju iestādi, kura piešķir apstiprinājumu. Pēc attiecīgā paziņojuma saņemšanas šī iestāde informē pārējās šos noteikumus piemērojošās 1958. gada Nolīguma puses, izmantojot šo noteikumu 1. pielikumā dotajam paraugam atbilstošu paziņojuma veidlapu.

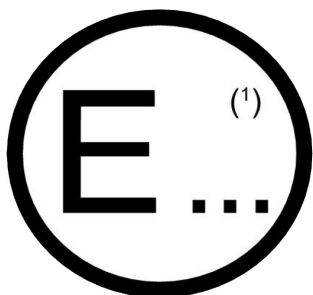
11. PĀREJAS NOTEIKUMI
- 11.1. No šo noteikumu 01. sērijas grozījumu oficiālās spēkā stāšanās dienas neviena šos noteikumus piemērojošā Nolīguma puse neatsakās piešķirt vai pieņemt tipa apstiprinājumus atbilstīgi šiem noteikumiem, kas grozīti ar 01. sērijas grozījumiem.
- 11.2. Pat pēc 01. sērijas grozījumu spēkā stāšanās dienas Nolīguma puses, kas piemēro šos noteikumus, drīkst turpināt piešķirt tipa apstiprinājumus un nedrīkst atteikties piešķirt tipa apstiprinājumu paplašinājumus atbilstīgi šiem noteikumiem to sākotnējā redakcijā.
- 11.3. No 2020. gada 1. septembra Nolīguma pusēm, kuras piemēro šos noteikumus, nav pienākuma pieņemt tipa apstiprinājumus atbilstīgi šiem noteikumiem to sākotnējā redakcijā, kas pirmo reizi izdoti pēc 2020. gada 1. septembra.
- 11.4. Pēc 2020. gada 1. septembra Nolīguma puses, kas piemēro šos noteikumus, turpina pieņemt transportlīdzekļu tipu apstiprinājumus atbilstīgi šiem noteikumiem to sākotnējā redakcijā, kuri piešķirti pirms 2020. gada 1. septembra.
12. PAR APSTIPRINĀŠANAS TESTU VEIKŠANU ATBILDĪGO TEHNISKO DIENESTU UN TIPA APSTIPRINĀTĀJU IESTĀŽU NOSAUKUMI UN ADRESES

Šos noteikumus piemērojošās Nolīguma puses paziņo Apvienoto Nāciju Organizācijas sekretariātam par apstiprināšanas testu veikšanu atbildīgo dienestu nosaukumus un adreses, ražotāju, kas pilnvaroti veikt testus, nosaukumu un adreses un apstiprinājumus piešķiršo tipa apstiprinātāju iestāžu, kurām jānosūta citās valstīs izdotu apstiprinājumu, apstiprinājuma atteikšanu vai anulēšanu apliecinošas veidlapas, nosaukumus un adreses.

1. PIELIKUMS

PAZIŅOJUMS

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



Izdevējs: (Iestādes nosaukums)

.....

.....

par (2): apstiprinājuma piešķiršanu

apstiprinājuma paplašināšanu

apstiprinājuma atteikšanu

apstiprinājuma anulēšanu

ražošanas pilnīgu izbeigšanu

transportlīdzekļa tipam attiecībā uz braucēju aizsardzību frontālas sadursmes gadījumā atbilstīgi Noteikumiem Nr. 137

Apstiprinājuma Nr.:

Paplašinājuma Nr.:

1. Mehāniskā transportlīdzekļa tirdzniecības nosaukums vai tirdzniecības zīme
2. Transportlīdzekļa tips
3. Ražotāja nosaukums un adrese
4. Ražotāja pārstāvja nosaukums un adrese, ja attiecināms
5. Transportlīdzekļa tipa īss apraksts attiecībā uz tā struktūru, izmēriem, formu un materiāliem
- 5.1. Transportlīdzekli uzstādītās aizsardzības sistēmas apraksts
- 5.2. Iekšējā iekārtojuma vai pierīču apraksts, kas var ietekmēt testus
- 5.3. Elektroenerģijas avota novietojums
6. Motora atrašanās vieta: priekšā/aizmugurē/vidū (2)
7. Piedziņa: priekšējā/aizmugurējā (2)
8. Testēšanai iesniegtā transportlīdzekļa masa:
 - uz priekšējo asi:
 - uz aizmugurējo asi:
 - kopējā:

9. Transportlīdzeklis nodots apstiprināšanai (datums)
10. Par apstiprināšanas testu veikšanu atbildīgais tehniskais dienests
11. Šā dienesta izsniegtā ziņojuma datums
12. Šā dienesta izsniegtā ziņojuma numurs
13. Apstiprinājums piešķirts/atteikts/paplašināts/anulēts ⁽²⁾
14. Apstiprinājuma marķējuma zīmes atrašanās vieta uz transportlīdzekļa
15. Vieta
16. Datums
17. Paraksts
18. Šādi dokumenti ar iepriekš norādīto apstiprinājuma numuru ir pievienoti šim paziņojumam
(fotogrāfijas un/vai shēmas un rasējumi, kas ļauj kopumā identificēt transportlīdzekļa tipu(-us) un tā (to) iespējamās
variantus, kurus aptver apstiprinājums)

(¹) Tās valsts pazīšanas numurs, kura piešķīrusi, paplašinājusi, atteikusi vai anulējusi apstiprinājumu (apstiprināšanas prasības skatīt noteikumus).

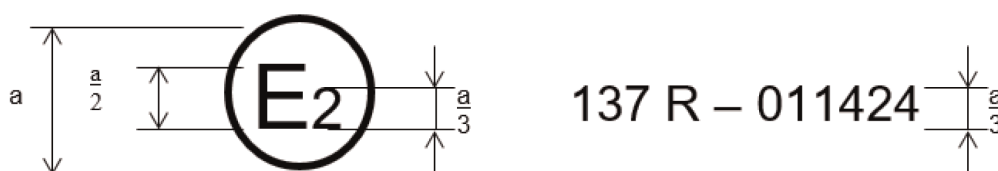
(²) Lieko svītrot.

2. PIELIKUMS

APSTIPRINĀJUMA MARĶĒJUMA ZĪMJU IZKĀRTOJUMS

A PARAUGS

(Skatīt šo noteikumu 4.4. punktu)

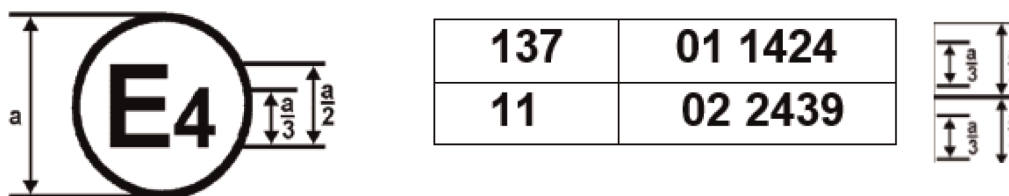


a = 8 mm min.

Šāda apstiprinājuma marķējuma zīme uz transportlīdzekļa norāda, ka dotais transportlīdzekļa tips attiecībā uz braucēju aizsardzību frontālas sadursmes gadījumā ir apstiprināts Francijā (E 2) atbilstīgi Noteikumiem Nr. 137 ar apstiprinājuma numuru 011424. Apstiprinājuma numurs norāda, ka apstiprinājums ir piešķirts saskaņā ar noteikumu Nr. 137 prasībām, ievērojot 01. sērijas grozījumus.

B PARAUGS

(Sk. šo noteikumu 4.5. punktu)



a = 8 mm min.

Šāda apstiprinājuma marķējuma zīme uz transportlīdzekļa norāda, ka dotais transportlīdzekļa tips ir apstiprināts Nīderlandē (E 4) atbilstīgi Noteikumiem Nr. 137 un Nr. 11 ⁽¹⁾. Pirmie divi apstiprinājuma numuru cipari norāda, ka attiecīgo apstiprinājumu piešķiršanas datumos Noteikumi Nr. 137 ietvēra 01. sērijas grozījumus un Noteikumi Nr. 11 ietvēra 02. sērijas grozījumus.

⁽¹⁾ Pēdējais numurs ir dots tikai kā piemērs.

3. PIELIKUMS

TESTA PROCEDŪRA

Šā testa mērķis ir verificēt transportlīdzekļa atbilstību šo noteikumu 5.2. punktā noteiktajām prasībām.

1. TRANSPORTLĪDZEKĻA NOVIETOŠANA UN SAGATAVOŠANA

1.1. Testēšanas vieta

Testēšanas zonai ir jābūt pietiekami plašai, lai ietvertu ieskrīšanās ceļu, šķērsli un testam nepieciešamās tehniskās instalācijas. Ceļa pēdējai daļai vismaz 5 m pirms šķēršļa ir jābūt horizontālai, līdzenai un gludai.

1.2. Šķērslis

Šķērslis sastāv no dzelzsbetona bloka, kura platums priekšpusē nav mazāks kā 3 m, un augstums nav mazāks kā 1,5 m. Šķēršļa biezumam ir jābūt tādam, ka tas sver vismaz 70 metriskās tonnas. Priekšējai skaldnei ir jābūt plakana, vertikālai un perpendikulārai ieskrījiena ceļa asij. Tai ir jābūt klātai ar 20 ± 2 mm biežām, labā stāvoklī esošām saplākšņa plātnēm. Starp šķērsli un saplākšni drīkst novietot vismaz 25 mm biezas tērauda plāksnes struktūru. Drīkst lietot šķērsli ar atšķirīgiem raksturlielumiem ar nosacījumu, ka trieciena virsmas laukums ir lielāks par testējamā transportlīdzekļa frontālā trieciena laukumu un ar nosacījumu, ka tas nodrošina ekvivalentus rezultātus.

1.3. Šķēršļa orientācija

1.3.1. Transportlīdzekļa novietojums attiecībā pret šķērsli

Tam jāsasniedz šķērslis, virzoties perpendikulāri sadursmes sienai; maksimālā pieļaujamā sānu novirze starp transportlīdzekļa priekšas vertikālo viduslīniju un sadursmes sienas vertikālo viduslīniju ir ± 30 cm.

1.4. Transportlīdzekļa stāvoklis

1.4.1. Vispārīga specifikācija

Testējamajam transportlīdzeklī ir jāreprezentē sērijveida ražojums, tam ir jāsaturs visas parasti uzstādītās iekārtas, un tam ir jābūt normālā darba kārtībā. Dažas sastāvdaļas drīkst aizvietot ar ekvivalentām masām, ja šādi aizstāšanai nav ievērojamas ietekmes uz rezultātiem, kas izmērīti saskaņā ar 6. punktu.

Ražotājam un tehniskajam dienestam jāvienojas ļaut pārveidot degvielas sistēmu tā, lai varētu izmantot motora darbināšanai vai elektroenerģijas pārveidošanai piemērotu degvielas daudzumu.

1.4.2. Transportlīdzekļa masa

1.4.2.1. Testam iesniegtā transportlīdzekļa masai ir jābūt masai tukšā, neslogotā stāvoklī.

1.4.2.2. Degvielas tvertnei piepilda ar ūdeni līdz masai, kas ekvivalenta 90 procentiem no pilna degvielas krājuma, kādu norādījis ražotājs, ar pielaidi ± 1 procents.

Šo prasību nepiemēro ūdeņraža degvielas tvertnēm.

1.4.2.3. Šādā gadījumā visas citas sistēmas (bremžu, dzesēs ...) drīkst būt tukšas; šķidrumu masu kompensē.

- 1.4.2.4. Ja transportlīdzeklī esošā mēraparāta masa pārsniedz atļautos 25 kg, to drīkst kompensēt ar samazinājumiem, kuriem nav ievērojamas ietekmes uz rezultātiem, ko mēra saskaņā ar 6. punktu.
- 1.4.2.5. Mēraparāta masa nedrīkst izmainīt standartslodzi uz katru asi vairāk kā par 5 procentiem, katrai izmaiņai nepārsniedzot 20 kg.
- 1.4.2.6. Transportlīdzekļa masu, ko iegūst, izpildot 1.4.2.1. punkta nosacījumus, norāda ziņojumā.
- 1.4.3. Iestatījumi pasažieru nodalījumā
- 1.4.3.1. Stūres rata pozīcija
- Ja stūres rats ir regulējams, to iestata ražotāja norādītā normālā stāvoklī vai, ja ražotājs nekādus konkrētus norādījumus nav devis, tā regulēšanas diapazona(-u) vidū. Kad tiek izbeigta transportlīdzekļa piedziņa, stūres ratu atbrīvo tā, lai tā spieķi atrastos stāvoklī, kas saskaņā ar ražotāja noteikto atbilst transportlīdzekļa taisnvirziena kustībai uz priekšu.
- 1.4.3.2. Stiklojums
- Transportlīdzekļa pārvietojamam stiklojumam ir jāatrodas aizvērtā stāvoklī. Testa mērījuma nolūkā un vienojoties ar ražotāju, to drīkst nolaist ar nosacījumu, ka tā darbināšanas roktura stāvoklis atbilst stāvoklim, kad stiklojums atrodas aizvērtā stāvoklī.
- 1.4.3.3. Pārnesumu pārslēgšanas sviras pozīcija
- Pārnesumu pārslēgšanas svirai ir jāatrodas neitrālā pozīcijā. Ja transportlīdzekļa piedziņai izmanto tā motoru, pārnesumu pārslēgšanas sviras pozīciju nosaka ražotājs.
- 1.4.3.4. Pedāļi
- Pedāļi atrodas normālā atlaistā stāvoklī. Ja pedāļi ir regulējami, tos iestata vidējā stāvoklī, ja ražotājs nav noteicis citu stāvokli.
- 1.4.3.5. Durvis
- Durvīm jābūt aizvērtām, bet ne aizslēgtām.
- 1.4.3.5.1. Ja transportlīdzeklis ir aprīkots ar automātiski aktivējamu durvju aizslēgšanas sistēmu, šo sistēmu aktivizē, uzsākot transportlīdzekļa kustību, lai pirms trieciena brīža durvis būtu automātiski aizslēgtas. Pēc ražotāja izvēles durvis aizslēdz manuāli pirms transportlīdzekļa kustības uzsākšanas.
- 1.4.3.5.2. Ja transportlīdzeklim ir neobligāta automātiski aktivējama durvju aizslēgšanas sistēma un/vai vadītājs to var deaktivēt, pēc ražotāja izvēles izmanto vienu no šādām divām procedūrām:
- 1.4.3.5.2.1. sistēmu aktivē transportlīdzekļa kustības uzsākšanas sākumā, lai pirms trieciena brīža durvis tiktu automātiski aizslēgtas. Pēc ražotāja izvēles durvis aizslēdz manuāli pirms transportlīdzekļa kustības uzsākšanas;
- 1.4.3.5.2.2. sānu durvis vadītāja pusē neaizslēdz, un sistēmu attiecībā uz šīm durvīm bloķē; sānu durvīm pasažiera pusē sistēmu drīkst aktivēt, lai pirms trieciena brīža šīs durvis tiktu automātiski aizslēgtas. Pēc ražotāja izvēles durvis aizslēdz manuāli pirms transportlīdzekļa kustības uzsākšanas. Testu uzskata par izturētu, ja aizslēgtās un neaizslēgtās durvis ir savstarpēji mainījušās.

1.4.3.6. Atverams jumts

Ja ir uzstādīts atverams vai noņemams jumts, tam ir jābūt savā vietā un aizvērtam. Testa mērījuma nolūkā un vienojoties ar ražotāju, tas drīkst būt atvērts.

1.4.3.7. Saulsargs

Saulsargiem ir jābūt paceltā stāvoklī.

1.4.3.8. Atpakaļskata spogulis

Iekšējam atpakaļskata spogulim jābūt normālā lietošanas stāvoklī.

1.4.3.9. Roku balsti

Priekšējiem un aizmugurējiem roku balstiem, ja tie ir kustināmi, jāatrodas nolaistā stāvoklī, ja vien to neliedz manekenu stāvoklis transportlīdzekļos.

1.4.3.10. Pagalvji

Augstumā regulējamiem pagalvjiem jābūt ražotāja noteiktā, pienācīgā pozīcijā. Ja konkrētu ražotāja norādījumu nav, pagalvjiem jābūt galējā augstākajā pozīcijā piecdesmitās procentiles vīrieša manekenam un galējā zemākajā pozīcijā – piektās procentiles sievietes manekenam.

1.4.3.11. Sēdekļi

1.4.3.11.1. Priekšējā vadītāja sēdekļa pozīcija

Garenvirzienā regulējamus sēdekļus iestata tā, lai to H punkts, kas noteikts saskaņā ar 6. pielikumā noteikto procedūru, atrastos gājiena viduspunktā vai tam vistuvākajā fiksētā pozīcijā un ražotāja noteiktā augstuma pozīcijā (ja neatkarīgi regulējami augstumā). Sola gadījumā par atskaites punktu izmanto vadītāja vietas H punktu.

1.4.3.11.2. Priekšējā pasažiera sēdekļa pozīcija

Garenvirzienā regulējamus sēdekļus iestata tā, lai to H punkts, kas noteikts saskaņā ar 6. pielikumā noteikto procedūru, atrastos:

a) ražotāja norādītajā pozīcijā, kurai jāatrodas uz priekšu no gājiena viduspunkta, vai

b) ja konkrētu ražotāja ieteikumu nav, iespējami tuvu pozīcijai, kura atrodas vidū starp sēdekļa tālāko priekšējo pozīciju un tā gājiena viduspunktu.

Jebkādu atbalsta sistēmu iestata atbilstoši ražotāja norādījumiem. Ja konkrētu ražotāja ieteikumu nav, jebkādu atbalsta sistēmai (piem., sēdekļa spilvena regulēšanas garumā vai slīpumā) jābūt tās ievilkta/zemākajā pozīcijā.

1.4.3.11.3. Priekšējo sēdekļu atzveltņu pozīcija

Regulējamās sēdekļu atzveltņi iestata tā, lai rezultējošais manekena rumpja slīpums būtu iespējami tuvs ražotāja ieteiktajam normālai lietošanai, vai, ja konkrētu ražotāja ieteikumu nav – 25° leņķī uz aizmuguri attiecībā pret vertikāli. Piektās procentiles sievietes manekenam sēdekļa atzveltņi drīkst iestatīt citā leņķī, ja tas vajadzīgs 5. pielikuma 3.1. punkta prasību ievērošanai.

1.4.3.11.4. Aizmugurējie sēdekļi

Ja aizmugurējie sēdekļi vai aizmugurējie soli ir regulējami, tos iestata galējā aizmugurējā pozīcijā.

- 1.4.4. Elektriskā spēka pārvada iestatījums
- 1.4.4.1. REESS jābūt jebkādā uzlādes stāvoklī, kas pieļauj spēka pārvada normālu darbību atbilstīgi ražotāja ieteikumiem.
- 1.4.4.2. Elektriskajam spēka pārvadam jāpievada elektroenerģija, darbinot vai nedarbinot oriģinālos elektroenerģijas avotus (piem., motorģeneratoru, REESS vai elektroenerģijas pārveidošanas sistēmu), tomēr:
 - 1.4.4.2.1. ražotājam un tehniskajam dienestam vienojoties, ir atļauts veikt testu, ja visam elektriskajam spēka pārvadam vai tā daļām netiek pievadīta elektroenerģija, ja tas negatīvi neietekmē testa rezultātu. Elektriskā spēka pārvada daļām, kurām netiek pievadīta elektroenerģija, aizsardzību pret elektriskās strāvas triecienu pierāda ar fizisku aizsardzību vai izolācijas pretestību un attiecīgiem papildu pierādījumiem;
 - 1.4.4.2.2. ja ir nodrošināts automātisks atvienotājs, pēc ražotāja pieprasījuma ir atļauts veikt testu ar nostrādājušu automātisko atvienotāju. Šajā gadījumā pierāda, ka automātiskais atvienotājs būtu nostrādājis trieciena testa laikā. Tas ietver automātiskās aktivācijas signālu, kā arī galvanisko atvienošanu, ņemot vērā apstākļus trieciena laikā.
- 2. MANEKENI
- 2.1. Priekšējie sēdekļi
- 2.1.1. Vadītāja sēdekli saskaņā ar 5. pielikuma nosacījumiem novieto manekenu, kas atbilst *Hybrid III* piecdesmitās procentiles vīrieša manekena ⁽¹⁾ specifikācijām, ievērojot tā iestatījumu specifikācijas.

Pasažiera sēdekli saskaņā ar 5. pielikuma nosacījumiem novieto manekenu, kas atbilst *Hybrid III* piektās procentiles sievietes manekena specifikācijām, ievērojot tā iestatījumu specifikācijas.
- 2.1.2. Vieglo automobili testē ar ražotāja nodrošinātajām ierobežotājsistēmām.
- 3. TRANSPORTLĪDZEKĻA PIEDZIŅA UN VIRZĪBA
- 3.1. Transportlīdzekli piedzen vai nu tā motors vai jebkāda cita dzenierīce.
- 3.2. Trieciena brīdī transportlīdzeklis vairs nedrīkst tikt pakļauts jebkādas papildu stūrēšanas vai piedziņas ierīces iedarbībai.
- 3.3. Transportlīdzekļa virzībai jāatbilst 1.2. un 1.3.1. punkta prasībām.
- 4. TESTA ĀTRUMS
- Transportlīdzekļa ātrumam trieciena brīdī ir jābūt 50 $\pm$ 1 km/h. Tomēr, ja testu veic ar lielāku trieciena ātrumu un transportlīdzeklis ir atbildis prasībām, testu uzskata par izturētu.
- 5. PRIEKŠĒJOS SĒDEKĻOS ESOŠAJIEM MANEKENIEM VEICAMIE MĒRĪJUMI
- 5.1. Visus veiktspējas kritēriju verifikācijai nepieciešamos mērījumus veic ar 8. pielikuma specifikācijām atbilstošām mērīšanas sistēmām.

⁽¹⁾ ANO EEK pasīvās drošības darba grupa (GRSP) ir iecerējusi sagatavot Savstarpējās rezolūcijas M.R.1 papildinājumu par frontālā trieciena manekeni. Kamēr šis papildinājums nav pieejams, *Hybrid III* tehniskās specifikācijas un detalizēti rasējumi kopā ar piecdesmitās procentiles vīrieša manekena un piektās procentiles sievietes manekena galvenajiem izmēriem un to iestatījumiem šā testa vajadzībām ir deponēti Apvienoto Nāciju Organizācijas ģenerālsekretāram, un ar tiem pēc pieprasījuma var iepazīties Eiropas Ekonomikas komisijas sekretariātā, *Palais des Nations*, Ženēvā, Šveicē.

- 5.2. Dažādos parametrus reģistrē, izmantojot neatkarīgus datu kanālus ar šādu CFC (kanāla frekvences klase).
 - 5.2.1. Mērījumi manekena galvā
 - Smaguma centra paātrinājumu (a) aprēķina no paātrinājuma trīsasu komponentēm, mērītām ar CFC 1 000.
 - 5.2.2. Mērījumi manekena kaklā
 - 5.2.2.1. Aksiālo stiepes spēku un bīdes spēku uz priekšu/atpakaļ kakla/galvas saskarnē mēra ar CFC 1 000.
 - 5.2.2.2. Lieces momentu ap šķērsasi kakla/galvas saskarnē mēra ar CFC 600.
 - 5.2.3. Mērījumi manekena krūškurvī
 - Krūškurvja nobīdi starp krūšu kaulu un mugurkaulu mēra ar CFC 180.
 - 5.2.4. Mērījumi manekena augšstilbā
 - 5.2.4.1. Aksiālo spiedes spēku mēra ar CFC 600.
 - 6. TRANSPORTLĪDZEKLIM VEICAMIE MĒRĪJUMI
 - 6.1. Lai varētu veikt 7. pielikumā aprakstīto vienkāršoto testu, struktūras palēninājumu laikā nosaka, pamatojoties uz garenvirziena akselerometru uzrādīto vērtību pie vienas no transportlīdzekļa "B" statņu pamatnēm ar CFC 180, izmantojot 8. pielikumā noteiktajām prasībām atbilstošus datu kanālus.
 - 6.2. Ātrumu laikā, ko izmantos 7. pielikumā aprakstītajā testa procedūrā, iegūst no garenvirziena akselerometra pie "B" statnes.
 - 7. EKVIVALENTAS PROCEDŪRAS
 - 7.1. Tipa apstiprinātāja iestāde drīkst atļaut alternatīvas procedūras ar nosacījumu, ka var pierādīt to ekvivalenci. Apstiprinājuma dokumentācijai pievieno ziņojumu, kurā aprakstīta izmantotā metode un iegūtie rezultāti vai testa neveikšanas pamatojums.
 - 7.2. Par alternatīvās metodes ekvivalences pierādīšanu atbild ražotājs vai tā aģents, kas vēlas šādu metodi izmantot.
-

4. PIELIKUMS

VEIKTSPĒJAS KRITĒRIJI

1. GALVAS VEIKTSPĒJAS KRITĒRIJS (HPC_{36})

1.1. Galvas veiktspējas kritēriju (HPC_{36}) uzskata par izpildītu, ja testa laikā galva nesaskaras ne ar vienu transportlīdzekļa sastāvdaļu.

1.2. Ja testa laikā galva saskaras ar kādu transportlīdzekļa sastāvdaļu, aprēķina HPC , pamatojoties uz paātrinājumu (a), mērītu saskaņā ar 3. pielikuma 5.2.1. punktu, izmantojot šādu formulu:

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

kur

1.2.1. Lielums "a" ir rezultējošais paātrinājums, izmērīts saskaņā ar 3. pielikuma 5.2.1. punktu un izteikts brīvās krišanas paātrinājuma vienībās g ($1 \text{ g} = 9,81 \text{ m/s}^2$).

1.2.2. Ja var apmierinoši noteikt galvas kontakta sākuma brīdi, t_1 un t_2 ir tādi divi sekundēs izteikti punkti laikā, kas nosaka intervālu starp galvas kontakta sākumu un reģistrēšanas beigām, kad HPC ir maksimālā vērtība.

1.2.3. Ja galvas kontakta sākumu nevar noteikt, t_1 un t_2 ir tādi divi sekundēs izteikti punkti laikā, kas nosaka intervālu starp reģistrēšanas sākumu un beigām, kad HPC ir maksimālā vērtība.

1.2.4. HPC vērtības, kurām laika intervāls ($t_1 - t_2$) ir lielāks nekā 36 ms, maksimālās vērtības aprēķinos neņem vērā.

1.3. Galvas rezultējošā paātrinājuma vērtību trieciena uz priekšu laikā, kas summāri pārsniedz 3 ms, aprēķina no rezultējošā galvas paātrinājuma, izmērīta saskaņā ar 3. pielikuma 5.2.1. punktu.

2. KAKLA TRAUMAS KRITĒRIJI

2.1. Šos kritērijus nosaka pēc aksiālā stiepes spēka un bīdes uz priekšu/atpakaļ spēkiem kakla/galvas saskarnē, izteiktiem kN un mērītiem saskaņā ar 3. pielikuma 5.2.2. punktu.

2.2. Kakla lieces momenta kritēriju nosaka pēc lieces momenta ap šķērsasi kakla/galvas saskarnē, izteikta Nm un mērīta saskaņā ar 3. pielikuma 5.2.2. punktu.

3. KRŪŠKURVJA SASPIEŠANAS KRITĒRIJS ($THCC$) UN VISKOZITĀTES KRITĒRIJS ($V * C$)

3.1. Krūškurvja saspiešanas kritēriju nosaka pēc krūškurvja deformācijas absolūtās vērtības, izteiktas mm un mērītas saskaņā ar 3. pielikuma 5.2.3. punktu.

3.2. Viskozitātes kritēriju ($V * C$) aprēķina kā saspiešanas un krūšu kaula nobīdes ātruma momentāno vērtību reizinājumu, mērītām saskaņā ar šā pielikuma 6. punktu un arī 3. pielikuma 5.2.3. punktu.

4. AUGŠSTILBA KAULA SPĒKA KRITĒRIJS (FFC)

4.1. Šo kritēriju nosaka pēc spiedes slodzes, kas aksiāli iedarbojas uz katru manekena augšstilba kaulu, izteiktas kN un mērītas saskaņā ar 3. pielikuma 5.2.4. punktu.

5. VISKOZITĀTES KRITĒRIJA ($V * C$) APRĒĶINĀŠANAS PROCEDŪRA *HYBRID III* MANEKENAM

5.1. Viskozitātes kritēriju aprēķina kā saspiešanas un krūšu kaula nobīdes ātruma momentāno vērtību reizinājumu. Abas vērtības iegūst no krūšu kaula nobīdes mērījuma.

5.2. Krūšu kaula nobīdes mērījumu filtrē vienu reizi ar CFC 180. Saspiešanu laikā t aprēķina no šā filtrētā signāla kā:

$$C(t) = D(t)/\text{konstante},$$

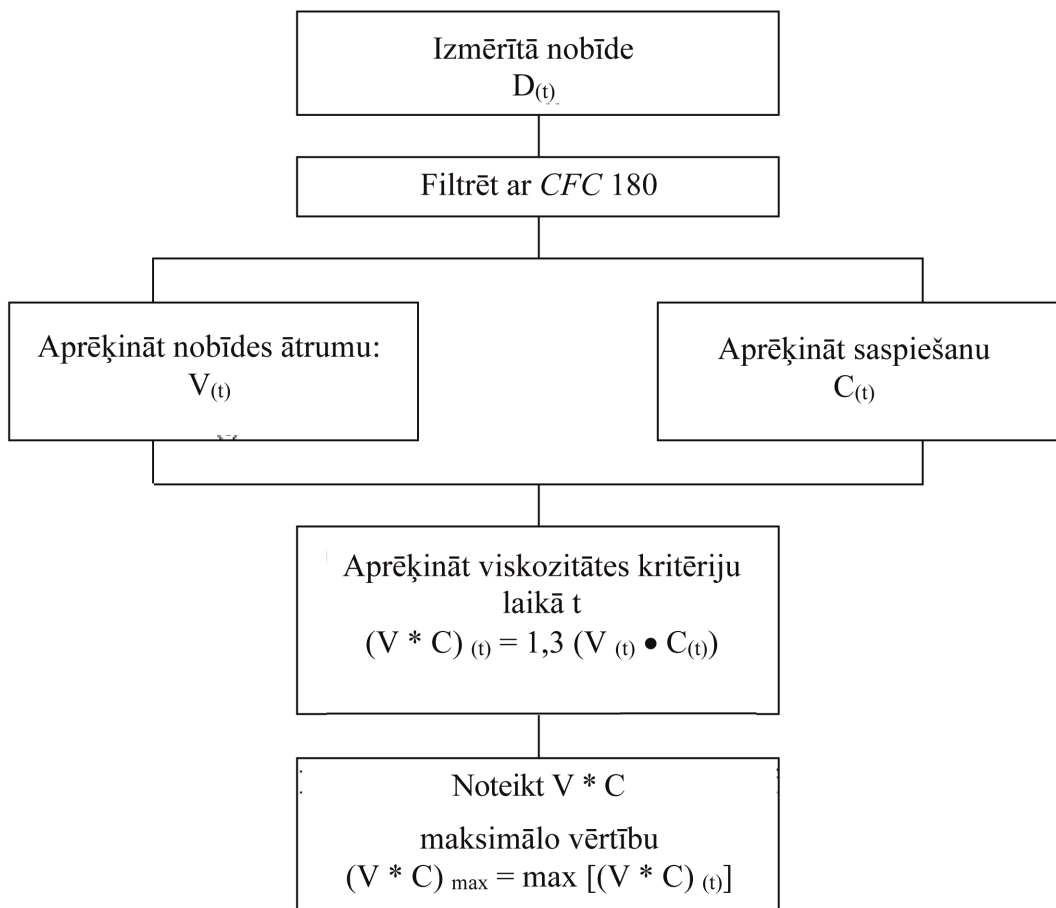
kur konstante *HIII* 50. percentiles vīrieša manekenam = 0,229

un konstante *HIII* 5. percentiles sievietes manekenam = 0,187

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

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

kur $D_{(t)}$ ir nobīde laikā t , izteikta metros, un δt ir laika intervāls sekundēs starp nobīdes mērījumiem. Maksimālajai δt vērtībai ir jābūt $1,25 \times 10^{-4}$ sekundes. Turpmāk shematiski parādīta šī aprēķināšanas procedūra.



5. PIELIKUMS

MANEKENU IZVIETOJUMS UN UZSTĀDĪŠANA UN IEROBEŽOTĀJSISTĒMU IESTATĪŠANA

1. MANEKENU IZVIETOJUMS

1.1. Atsevišķi sēdekļi

Manekena simetrijas plaknei ir jāsakrīt ar sēdekļa vertikālo vidusplakni.

1.2. Priekšējais sols

1.2.1. Vadītājs

Manekena simetrijas plaknei ir jāatrodas vertikālajā plaknē, kas iet caur stūres rata centru un ir paralēla transportlīdzekļa gareniskajai vidusplaknei. Ja sēdvietu nosaka sola forma, šādu sēdekli uzskata par atsevišķu sēdekli.

1.2.2. Ārējais pasažieris

Manekena simetrijas plaknei ir jābūt simetriskai vadītāja manekena simetrijas plaknei attiecībā pret transportlīdzekļa garenisko vidusplakni. Ja sēdvietu nosaka sola forma, šādu sēdekli uzskata par atsevišķu sēdekli.

1.3. Pasažieru sols priekšējiem pasažieriem (neskaitot vadītāju)

Manekena simetrijas plaknēm ir jāsakrīt ar ražotāja noteiktajām sēdvietu vidusplaknēm.

2. *HIII* PIECDESMITĀS PROCENTILES VĪRIEŠA MANEKENA UZSTĀDĪŠANA VADĪTĀJA SĒDEKLĪ

2.1. Galva

Galvas šķērseniskajai instrumentu platformai ir jābūt horizontālai $2,5^\circ$ robežās. Lai transportlīdzekļos ar vertikālām, neregulējamām atzveltnēm nolīmeņotu manekena galvu, rīkojas šādi. Vispirms H punkta pozīciju iestata 2.4.3.1. punktā noteiktajās robežās, lai nolīmeņotu testa manekena galvas šķērsenisko instrumentu platformu. Ja galvas šķērseniskā instrumentu platforma vēl nav horizontāla, iestatīt testa manekena iegurnņa leņķi 2.4.3.2. punktā noteiktajās robežās. Ja galvas šķērseniskā instrumentu platforma vēl nav horizontāla, piergulēt testa manekena kakla balsteni tikai minimāli, cik nepieciešams, lai nodrošinātu, ka galvas šķērseniskā instrumentu platforma ir horizontāla $2,5^\circ$ robežās.

2.2. Rokas

2.2.1. Vadītāja augšdelmiem ir jāatrodas līdzās rumpim, viduslīnijām esot iespējami tuvu vertikālai plaknei.

2.3. Plaukstas

2.3.1. Vadītāja testa manekena plaukstām ir jāsakaras ar stūres rata loka ārējo daļu pie loka horizontālās viduslīnijas. Īkšķiem jāsniedzas pāri stūres rata lokam un viegli piestiprinātiem pie stūres rata loka ar līmlenti tā, lai, grūžot testa manekena plaukstu uz augšu ar spēku, kas nav mazāks kā 9 N un nav lielāks kā 22 N, lente atbrīvotu roku no stūres rata loka.

2.4. Rumpis

2.4.1. Ar soliēm aprīkotos transportlīdzekļos vadītāja testa manekena rumpja augšdaļai ir jābalstās pret sēdekļa atzveltni. Vadītāja manekena vidussagītālajai plaknei ir jābūt vertikālai un paralēlai transportlīdzekļa gareniskajai viduslīnijai un jāiet caur stūres rata loka centru.

2.4.2. Ar atsevišķiem sēdekļiem aprīkotos transportlīdzekļos vadītāja testa manekena rumpja augšdaļai ir jābalstās pret sēdekļa atzveltni. Vadītāja manekena vidussagītālajai plaknei ir jābūt vertikālai un jāsakrīt ar atsevišķā sēdekļa garenisko viduslīniju.

2.4.3. Rumpja apakšdaļa

2.4.3.1. H punkts

Vadītāja testa manekena H punktam ir jāsakrīt 13 mm robežās vertikālajā dimensijā un 13 mm robežās horizontālajā dimensijā ar punktu 6 mm zem H punkta pozīcijas, kas noteikta, izmantojot 6. pielikumā aprakstīto procedūru, izņemot to, ka H punkta mašīnas apakšstilba un augšstilba segmenta garumu koriģē līdz 414 un 401 mm attiecīgi 417 un 432 mm vietā.

2.4.3.2. Iegurņa leņķis

Noteiktam ar iegurņa leņķmēru (GM) (rasējums 78051-532, kas atsaucas veidā iekļauts 572. daļā), ko ievieto manekena H punkta mēratverē, leņķim, kuru mēra no horizontāles uz plakanas 76,2 mm (3 collas) leņķmēra virsmas, ir jābūt 22,5 grādi plus vai mīnus 2,5 grādi.

2.5. Kājas

Vadītāja testa manekenu augšstilbiem ir jābalstās pret sēdekļa spilvenu tiktāl, ciktāl to ļauj pēdu novietojums. Sākotnējam attālumam starp ceġgala skavas atloka ārējām virsmām ir jābūt 270 mm $\pm$ 10 mm. Ciktāl praktiski iespējams, vadītāja manekena kreisajai kājai ir jāatrodas vertikālā garenplaknē. Ciktāl praktiski iespējams, vadītāja manekena labajai kājai ir jāatrodas vertikālā plaknē. Atļauta galīgā piereregulēšana, lai dažādām pasaġieru nodaļuma konfigurācijām ņemtu vērā pēdu novietojumu saskaņā ar 2.6. punktu.

2.6. Pēdas

2.6.1. Vadītāja testa manekena labajai pēdai ir jābalstās uz nepiespiesta akseleratora, papēža aizmugurējam galējam punktam atrodoties uz grīdas virsmas pedāļa plaknē. Ja pēdu nevar nolikt uz akseleratora pedāļa, to novieto perpendikulāri lielajam lielakaulam un iespējami tālu uz priekšu pedāļa viduslīnijas virzienā, papēža aizmugurējam galējam punktam atrodoties uz grīdas virsmas. Kreisās kājas papēdi novieto pēc iespējas tālāk uz priekšu, tam balstoties uz grīdas paneļa. Kreiso pēdu novieto iespējami plakaniski uz pēdas paneļa. Kreisās pēdas gareniskajai viduslīnijai ir jābūt iespējami paralēlai transportlīdzekļa gareniskajai viduslīnijai. Ar pēdas balstu aprīkotos transportlīdzekļos pēc raġotāja pieprasījuma kreiso pēdu iespējams novietot uz pēdas balsta. Šādā gadījumā kreisās pēdas pozīciju nosaka pēdas balsts.

2.7. Uzstādītie mērinstrumenti nedrīkst nekādā veidā ietekmēt manekena kustību trieciena laikā.

2.8. Manekena un mērinstrumentu sistēmas temperatūru pirms testa stabilizē un, cik iespējams, uztur starp 19 °C un 22,2 °C.

2.9. *HIII* piecdesmitās procentiles manekena tērs

2.9.1. Ar instrumentiem aprīkotos manekenus ietērpj pieguļošā, elastīgā kokvilnas apġērbā ar īsām piedurknēm un biksēs ar starām līdz puslielam, kā noteikts FMVSS 208, rasējumi 78051-292 un 293, vai tā ekvivalentā.

2.9.2. Katrā testa manekena kājā uzvelk un aizsien 11XW izmēra kurpi, kas atbilst Amerikas Savienoto Valstu militārā standarta MIL S 13192 P revīzijas specifikācijām konfigurācijas izmēram, zolei un papēža biezumam un kas sver 0,57 $\pm$ 0,1 kg.

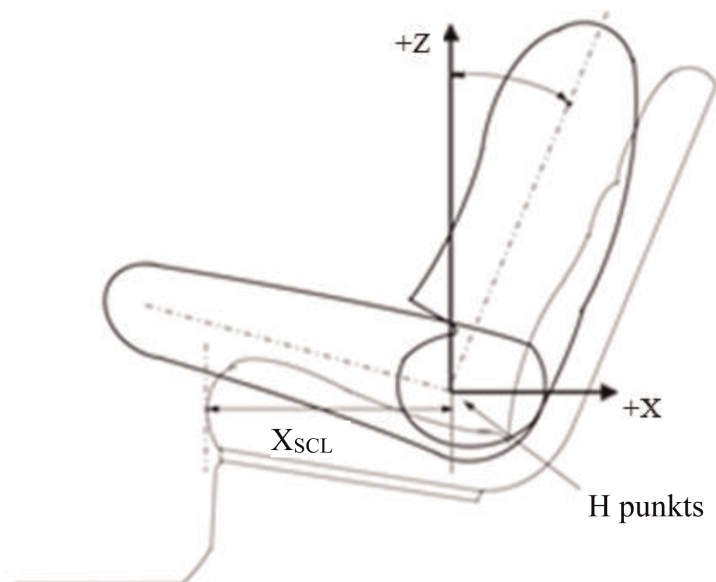
3. HYBRID III PIEKTĀS PROCENTILES SIEVIETES MANEKENA UZSTĀDĪŠANA PASAŽIERA SĒDEKLĪ

H punkta garenvirziena un vertikālās koordinātas apraksta kā (X_{50thM}, Z_{50thM}) , un "H 5th" punkta garenvirziena un vertikālās koordinātas apraksta kā (X_{5thF}, Z_{5thF}) . X_{SCL} ir attālums pa horizontāli starp H punktu un sēdekļa spilvena vistālāk priekšā esošo punktu (sk. 1. attēlu). "H 5th" punktu aprēķina pēc šādas formulas. Jāņem vērā, ka X_{5thF} vienmēr vajadzētu atrasties tālāk uz priekšu nekā X_{50thM} .

$$X_{5thF} = X_{50thM} + (93 \text{ mm} - 0,323 \times X_{SCL})$$

$$Z_{5thF} = Z_{50thM}$$

1. attēls



3.1. Galva

Galvas šķērseniskajai instrumentu platformai ir jābūt horizontālai 2,5° robežās. Lai transportlīdzekļos ar vertikālām, neregulējamām atzveltnēm nolīmeņotu manekena galvu, rīkojas šādi. Vispirms "H 5th" punkta pozīciju iestata 3.4.3.1. punktā noteiktajās robežās, lai nolīmeņotu testa manekena galvas šķērsenisko instrumentu platformu. Ja galvas šķērseniskā instrumentu platforma vēl nav horizontāla, iestatīt testa manekena iegurņa leņķi 3.4.3.2. punktā noteiktajās robežās. Ja galvas šķērseniskā instrumentu platforma vēl nav horizontāla, piergulēt testa manekena kakla balsteni tikai minimāli, cik nepieciešams, lai nodrošinātu, ka galvas šķērseniskā instrumentu platforma ir horizontāla 2,5° robežās.

3.2. Rokas

3.2.1. Pasažiera augšdelmiem ir jāsaskaras ar sēdekļa atzveltni un rumpja sāniem.

3.3. Plaukstas

3.3.1. Pasažiera testa manekena plaukstām ir jāsaskaras ar augšstilba ārpusi. Mazajam pirkstam ir jāsaskaras ar sēdekļa spilvenu.

3.4. Rumpis

3.4.1. Ar soliēm aprīkotos transportlīdzekļos pasažiera testa manekena rumpja augšdaļai ir jābalstās pret sēdekļa atzveltni. Pasažiera manekena vidussagītāļajai plaknei ir jābūt vertikālai un paralēlai transportlīdzekļa gareniskajai viduslīnijai, un jāatrodas tādā pašā attālumā no transportlīdzekļa gareniskās viduslīnijas kā vadītāja manekena vidussagītāļā plakne.

3.4.2. Ar atsevišķiem sēdekļiem aprīkotos transportlīdzekļos pasažiera testa manekena rumpja augšdaļai ir jābalstās pret sēdekļa atzveltni. Pasažiera manekena vidussagītāļajai plaknei ir jābūt vertikālai un jāsakrīt ar atsevišķā sēdekļa garenisko viduslīniju.

3.4.3. Rumpja apakšdaļa

3.4.3.1. "H 5th" punkts

Pasažiera testa manekena "H 5th" punktam horizontālajā dimensijā ir 13 mm robežās jāsakrīt ar "H 5th" punktu, kas noteikts, izmantojot 6. pielikumā un 3. punktā aprakstīto procedūru.

3.4.3.2. Iegurņa leņķis

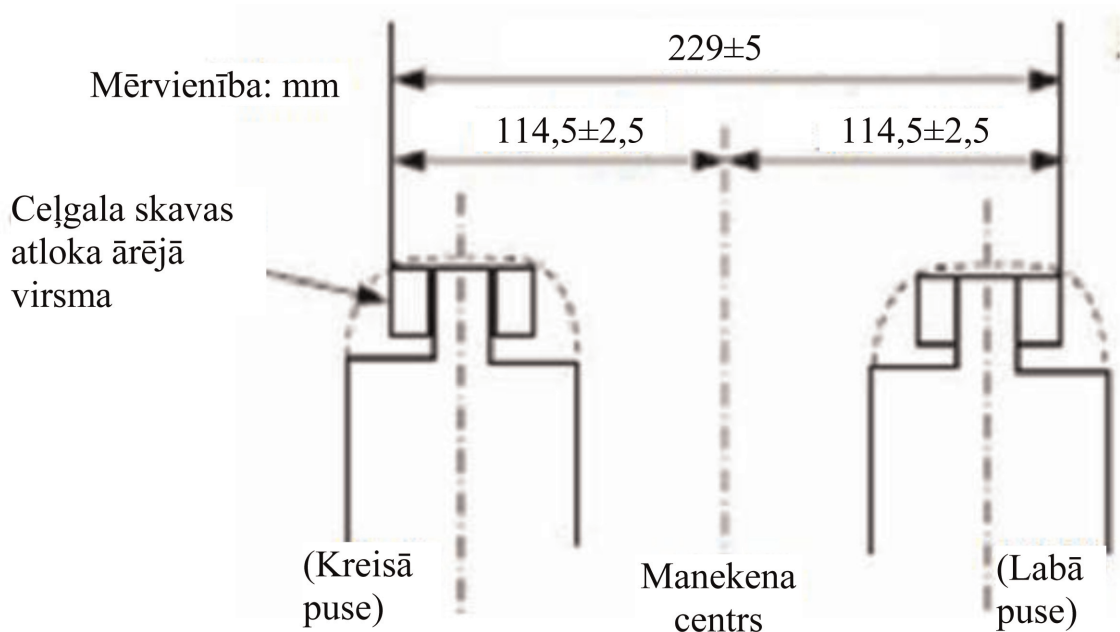
Noteiktam ar iegurni leņķmēru (GM) (rasējums 78051-532, kas atsaucas veidā iekļauts 572. daļā), ko ievieto manekena H punkta mēratverē, leņķim, kuru mēra no horizontāles uz plakānu 76,2 mm (3 collas) leņķmēra virsmas, ir jābūt 20 grādi plus vai mīnus 2,5 grādi.

3.5. Kājas

Pasažiera testa manekenu augšstilbiem ir jābalstās pret sēdekļa spilvenu, ciktāl to ļauj pēdu novietojums. Sākotnējam attālumam starp ceļgala skavas atloka ārējām virsmām ir jābūt $229 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm}$, kā parādīts 2. attēlā. Ciktāl praktiski iespējams, pasažiera manekena abām kājām ir jāatrodas vertikālās garenplaknēs. Atļauta galīgā pielāgošana, lai dažādām pasažieru nodalījuma konfigurācijām ņemtu vērā pēdu novietojumu saskaņā ar 3.6. punktu.

2. attēls

Sākotnējais attālums starp Hybrid III piektās procentiles sievietes manekena ceļgaliem



3.6. Pēdas

- 3.6.1. Kājas novieto iespējami tālu no sēdekļa spilvena priekšas, augšstilbiem saglabājot saskari ar sēdekļa spilvenu, kā parādīts a) attēlā. Katru kāju nolaiž, līdz pēda saskaras ar grīdu, saglabājot taisnu leņķi starp pēdu un lielo lielakaulu un augšstilba slīpuma leņķi – nemainīgu, kā parādīts b) attēlā. Kad katrs papēdis ir saskarē ar grīdu, pēdu rotē tā, lai kājas pirkstiem būtu iespējami liela saskare ar grīdu, kā parādīts c) attēlā.

Ja katras pēdas saskare ar grīdu nav iespējama, pēdu nolaiž, līdz kājas liels saskaras ar sēdekļa spilvena priekšu vai pēdas aizmugure saskaras ar transportlīdzekļa iekšpusi. Pēdu notur iespējami paralēli grīdai, kā parādīts d) attēlā.

Transportlīdzekļa virsbūves izvirzījumu radīta traucēkļa gadījumā pēdu minimāli pagriež ap lielo lielakaulu. Ja traucēklis saglabājas, pagriež augšstilbu, lai izvairītos no traucēkļa vai tā ietekmi mazinātu. Pēdu virza uz iekšpusi vai ārpusi, saglabājot attālumu starp ceļgaliem nemainīgu.

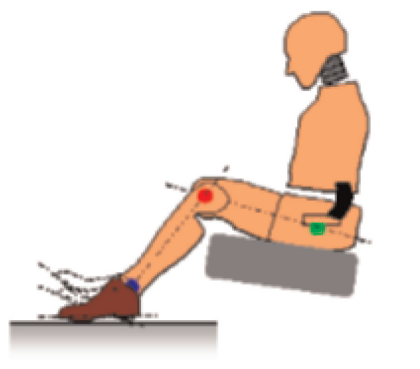
Attēls a)



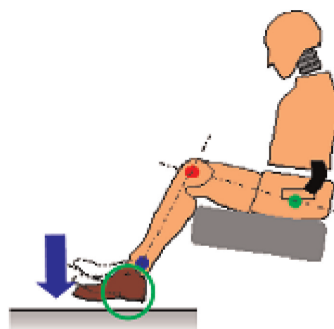
Attēls b)



Attēls c)



Attēls d)



- 3.7. Uztādītie mērinstrumenti nedrīkst nekādā veidā ietekmēt manekena kustību trieciena laikā.

- 3.8. Manekenu un mērinstrumentu sistēmas temperatūru pirms testa stabilizē un, cik iespējams, uztur starp 19 °C un 22,2 °C.

- 3.9. VIII piektās procentiles manekena tērps

- 3.9.1. Ar instrumentiem aprīkotos manekenus ietērpj pieguļošā, elastīgā kokvilnas apģērbā ar īsām piedurknēm un biksēs ar starām līdz puslielam, kā noteikts FMVSS 208, rasējumi 78051-292 un 293, vai tā ekvivalentā.

- 3.9.2. Testa manekenu katrā kājā uzvelk un aizsien 7,5W izmēra mazu sieviešu kurpi, kas atbilst Amerikas Savienoto Valstu militārā standarta MIL-S-21711E P revīzijas specifikācijām konfigurācijas izmēram, zolei un papēža biezumam un kas sver $0,41 \pm 0,09$ kg.

4. IEROBEŽOTĀJSISTĒMAS REGULĒŠANA

Manekena vesti novieto attiecīgā pozīcijā, kur kakla apakšējās skavas bulskrūves atverei un manekena vestes darba atverei vajadzētu būt savietotai. Testa manekenam atrodies noteiktajā sēdvietā atbilstoši 2.1. līdz 2.6. punktā un 3.1. līdz 3.6. punktā noteiktajām prasībām, ap testa manekenu apliek jostu un to aizsprādzē. Savelk klēpja jostu, lai tā nebūtu vaļīga. Pavelk rumpja augšdaļas jostu no ievilcēja un ļauj tai nostiepties. Šo darbību atkārti četras reizes. Plecu jostai vajadzētu atrasties pozīcijā, kur tā nevar noslidēt no pleca un nesarīkt ar kaklu. Drošības jostu izvieto šādi: *Hybrid III* piecdesmitās procentiles vīrieša manekenam drošības josta nedrīkst pilnībā nosegt manekena vestes ārējās puses atveri. *Hybrid III* piektās procentiles sievietes manekenam drošības jostai jāatrodas starp krūtīm. Klēpja jostai pieliek stiepes slodzi no 9 līdz 18 N. Ja jostas sistēma ir aprīkota ar spriegojuma mazināšanas ierīci, rumpja augšdaļas jostu padara tik maksimāli vaļīgu, cik ražotājs transportlīdzekļa īpašnieka rokasgrāmatā to ieteicis normālai izmantošanai. Ja jostas sistēma nav aprīkota ar spriegojuma mazināšanas ierīci, pleca jostas vaļīgumu ļauj novērst ievilcēja ievilkšanas spēkam. Ja drošības josta un drošības jostas stiprinājumi ir izvietoti tā, ka jostu nevar izvietot kā prasīts, drošības jostu drīkst pieregulēt manuāli un nostiprināt ar līmlentu.

6. PIELIKUMS

PROCEDŪRA H PUNKTA UN RUMPJA FAKTISKĀ LEŅĶA NOTEIKŠANAI MEHĀNISKO TRANSPORTLĪDZEKĻU SĒDVIETĀM ⁽¹⁾

1. PAPILDINĀJUMS

Telpiskās H punkta mašīnas (3-D H mašīnas) apraksts ⁽¹⁾

2. PAPILDINĀJUMS

Telpiskā atskaites sistēma ⁽¹⁾

3. PAPILDINĀJUMS

Sēdvietu atskaites dati ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Procedūra ir aprakstīta Konsolidētās rezolūcijas par transportlīdzekļu konstrukciju (RE.3) (dokuments ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6) 1. pielikumā. www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29ss9gen/wp29resolutions.html

7. PIELIKUMS

TESTA PROCEDŪRA AR RATIŅIEM

1. TESTA IEKĀRTA UN PROCEDŪRA

1.1. Ratiņi

Ratiņu konstrukcijai ir jābūt tādai, ka pēc testa nav redzama paliekoša deformācija. Tos virza tā, lai trieciena fāzē novirze nepārsniegtu 5° vertikālajā plaknē un 2° horizontālajā plaknē.

1.2. Struktūras stāvoklis

1.2.1. Vispārīgi

Testējamajai struktūrai jāreprezentē attiecīgie sērijveidā ražotie transportlīdzekļi. Dažas sastāvdaļas drīkst aizstāt vai noņemt, ja ir pilnīgi skaidrs, ka šāda aizstāšana vai noņemšana neietekmē testa rezultātus.

1.2.2. Iestatījumi

Iestatījumiem ir jāatbilst šo noteikumu 3. pielikuma 1.4.3. punktā noteiktajiem, ņemot vērā 1.2.1. punktā izklāstīto.

1.3. Struktūras piestiprināšana

1.3.1. Struktūru stingri piestiprina pie ratiņiem tā, lai testa laikā nenotiktu to savstarpēja pārvietošanās.

1.3.2. Metode, ar kādu struktūru piestiprina pie ratiņiem, nedrīkst radīt sēdekļu stiprinājumus vai ierobežotājsistēmas pastiprinošu efektu vai jebkādu struktūras anormālu deformāciju.

1.3.3. Ieteicamā stiprināšanas ierīce ir tāda, ar kuru panāk, ka struktūra atrodas uz balstiem, kuri novietoti aptuveni riteņu asu vietās vai, ja iespējams, struktūra ir piestiprināta pie ratiņiem ar balstiekārtas stiprinājumiem.

1.3.4. Leņķim starp transportlīdzekļa garenasi un ratiņu kustības virzienu ir jābūt $0^\circ \pm 2^\circ$.

1.4. Manekeni

Manekeniem un to novietojumam jāatbilst 3. pielikuma 2. punkta specifikācijām.

1.5. Mēraparāts

1.5.1. Struktūras palēninājums

Mērpārveidotājus, ar kuriem mēra struktūras palēninājumu trieciena laikā, izvieto paralēli ratiņu garenasij saskaņā ar 8. pielikuma specifikācijām (CFC 180).

1.5.2. Manekeniem veicamie mērījumi

Visi mērījumi, kas nepieciešami uzskaitīto kritēriju pārbaudīšanai, ir noteikti 3. pielikuma 5. punktā.

1.6. Struktūras palēninājuma līkne

Struktūras palēninājuma līknei trieciena fāzē ir jābūt tādai, ka ar integrēšanu iegūtā "ātruma izmaiņas laikā" līkne nevienā punktā neatšķiras vairāk kā par ± 1 m/s no konkrētā transportlīdzekļa "ātruma izmaiņas laikā" atskaite līknes, kā noteikts šā pielikuma papildinājumā. Atskaite līknes novirzi attiecībā pret laika asi drīkst izmantot, lai iegūtu struktūras ātrumu noteiktajā koridorā.

1.7. Konkrētā transportlīdzekļa standartlīkne $\Delta V = f(t)$

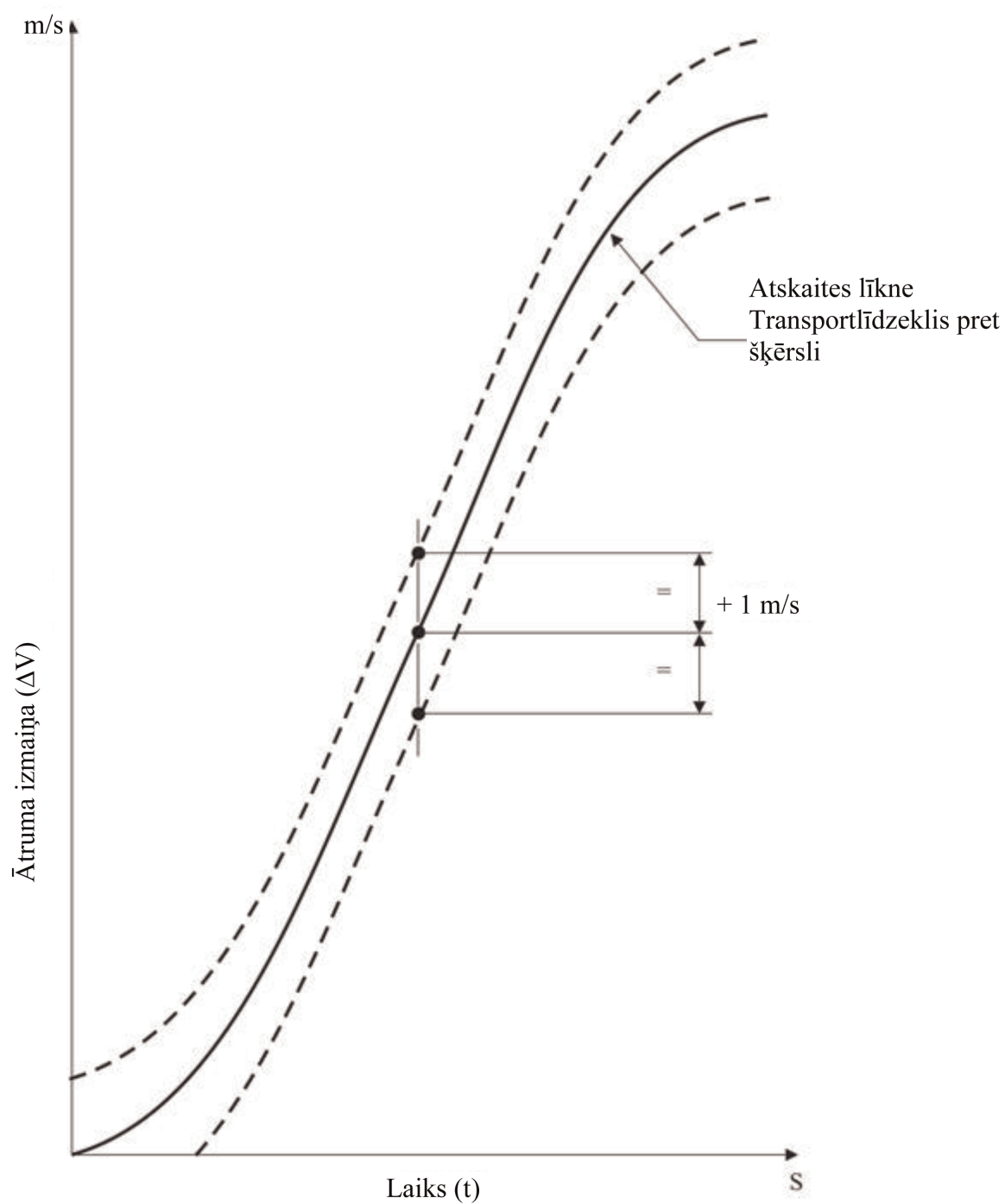
Šo atskaites līkni iegūst, integrējot konkrētā transportlīdzekļa palēninājuma līkni, kas mērīts frontālas sadursmes testā pret šķērsli, kā noteikts šo noteikumu 3. pielikuma 6. punktā.

1.8. Ekvivalenta metode

Testu drīkst veikt ar kādu citu metodi, nevis ratiņu palēninājuma metodi ar nosacījumu, ka šāda metode atbilst prasībai attiecībā uz ātruma izmaiņas diapazonu, kā aprakstīts 1.6. punktā.

PAPILDINĀJUMS

Ekvivalences līkne – pielaides josla līknei $\Delta V = f(t)$



8. PIELIKUMS

MĒRĪŠANAS TEHNIKA MĒRĪJUMU TESTOS: MĒRINSTRUMENTI

1. DEFINĪCIJAS

1.1. Datu kanāls

Datu kanāls ietver visus mērinstrumentus, sākot ar devēju (vai vairākiem devējiem, kuru izejas signālus kombinē kādā noteiktā veidā) un beidzot ar jebkādam analīzes procedūrām, kas var mainīt datu frekvences vai amplitūdas saturu.

1.2. Mērpārveidotājs

Pirmā iekārta datu kanālā, ko izmanto mērāmā fizikālā lieluma pārveidošanai citā lielumā (tādā kā elektriskais spriegums), kuru var apstrādāt kanāla pārējā daļā.

1.3. Kanāla amplitūdas klase: CAC

Apzīmējums datu kanālam, kas atbilst noteiktiem amplitūdas raksturlielumiem, kā noteikts šajā pielikumā. CAC skaitlis ir skaitliski vienāds ar mērījumu diapazona augšējo robežu.

1.4. Raksturīgās frekvences F_H , F_L , F_N

Šīs frekvences ir noteiktas šā pielikuma 1. attēlā.

1.5. Kanāla frekvences klase: CFC

Kanāla frekvences klasi apzīmē ar skaitli, kas norāda, ka kanāla frekvenču raksturlielums atrodas šā pielikuma 1. attēlā noteiktajās robežās. Šis skaitlis un Hz izteikta F_H frekvences vērtība ir skaitliski vienādi.

1.6. Jūtības koeficients

Tās taisnes slīpums, kas rāda labāko atbilstību kalibrēšanas vērtībām, kuras kanāla amplitūdas klasē nosaka ar mazākā kvadrāta metodi.

1.7. Datu kanāla kalibrēšanas koeficients

Vidējā vērtība jutības koeficientiem, kas izvērtēti frekvencēs, kuras vienmērīgi izvietotas logaritmiskā skalā starp

$$F_L \text{ un } \frac{F_H}{2,5}$$

1.8. Linearitātes kļūda

Procentos izteikta maksimālās starpības starp kalibrēšanas vērtību un tai atbilstīgo vērtību, kas nolasīta uz 1.6. punktā definētās taisnes pie kanāla amplitūdas klases augšējās robežvērtības, attiecība.

1.9. Šķērsjutība

Izejas signāla un ieejas signāla attiecība, ja mērpārveidotājs saņem ierosu perpendikulāri mērījumu asij. To izsaka jutības procentos pa mērījumu asi.

1.10. Fāzes aiztures laiks

Datu kanāla fāzes aiztures laiks ir vienāds ar sinusoidālā signāla fāzes aizturi (radiānos), dalītu ar šā signāla leņķisko frekvenci (radiānos sekundē).

1.11. Vide

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

2. VEIKTSPĒJAS PRASĪBAS

2.1. Linearitātes kļūda

Datu kanāla linearitātes kļūdas absolūtajai vērtībai CFC jebkādā frekvencē ir jābūt vienāgai ar 2,5 procentiem no CAC vērtības vai mazākai par to visā mērīšanas diapazonā.

2.2. Amplitūda atkarībā no frekvences

Datu kanāla frekvenču raksturīknei ir jāatrodas starp šā pielikuma attēlā dotajām robežlīknēm. Nulles dB līniju nosaka kalibrēšanas koeficients.

2.3. Fāzes aiztures laiks

Nosaka fāzes aiztures laiku starp datu kanāla ieejas un izejas signāliem, un tas nedrīkst mainīties par vairāk kā $1/10 F_H$ sekundēm starp $0,03 F_H$ un F_H .

2.4. Laiks

2.4.1. Laika bāze

Reģistrē laika bāzi, un tai ir jānodrošina vismaz $1/100$ s ar 1 procenta precizitāti.

2.4.2. Relatīvā laikaizture

Relatīvā laikaizture starp divu vai vairāku datu kanālu signālu neatkarīgi no to frekvences klases nedrīkst pārsniegt 1 ms, neskaitot fāzes nobīdes radīto aizturi.

Diviem vai vairāk datu kanāliem, kuru signālus kombinē, jābūt tādas pašas frekvences klases, un to relatīvā laikaizture nedrīkst būt lielāka kā $1/10 F_H$ sekundes.

Šo prasību piemēro analogiem signāliem, kā arī sinhronizācijas impulsiem un ciparu signāliem.

2.5. Mērpārveidotāja šķērsjutība

Mērpārveidotāja šķērsjutībai jebkurā virzienā ir jābūt mazākai kā 5 procenti.

2.6. Kalibrēšana

2.6.1. Vispārīgi

Datu kanālu kalibrē vismaz reizi gadā, izmantojot standartiekārtu, kura izsekojama līdz zināmiem standartiem. Metodes, ko izmanto salīdzināšanai ar standartiekārtu, nedrīkst ieviest kļūdu, kas lielāka kā 1 procents no CAC. Standartiekārtas izmanto tikai tam frekvenču diapazonam, kuram tās ir kalibrētas. Datu kanāla apakšsistēmas drīkst izvērtēt atsevišķi un rezultātus ņemt vērā, nosakot visa datu kanāla precizitāti. To var darīt, piemēram, ar zināmas amplitūdas elektrisko signālu imitējot mērpārveidotāja izejas signālu, kas ļauj pārbaudīt datu kanāla pastiprinājuma koeficientu, neņemot vērā mērpārveidotāju.

2.6.2. Kalibrēšanai izmantojamo standartiekārtu precizitāte

Standartiekārtu precizitāti sertificē vai apstiprina oficiāls metroloģijas dienests.

2.6.2.1. Statiskā kalibrēšana

2.6.2.1.1. Paātrinājumi

Kļūdām ir jābūt mazākām nekā $\pm 1,5$ procenti no kanāla amplitūdas klases.

2.6.2.1.2. Spēki

Kļūdai ir jābūt mazākai nekā ± 1 procents no kanāla amplitūdas klases.

2.6.2.1.3. Pārvietojumi

Kļūdai ir jābūt mazākai nekā ± 1 procents no kanāla amplitūdas klases.

2.6.2.2. Dinamiskā kalibrēšana

2.6.2.2.1. Paātrinājumi

Standarta paātrinājumu kļūdai, izteiktai procentos no kanāla amplitūdas klases, ir jābūt mazākai nekā $\pm 1,5$ procents zem 400 Hz, mazākai nekā ± 2 procenti starp 400 Hz un 900 Hz un mazākai nekā $\pm 2,5$ procenti virs 900 Hz.

2.6.2.3. Laiks

Relatīvajai kļūdai atskaides laikā ir jābūt mazākai nekā 10^{-5} .

2.6.3. Jutības koeficients un linearitātes kļūda

Jutības koeficientu un linearitātes kļūdu nosaka, mērot datu kanāla izejas signālu attiecībā pret zināmu ieejas signālu dažādām šā signāla vērtībām. Datu kanāla kalibrēšanai ir jāaptver amplitūdas klases pilnu diapazonu.

Divvirzienu kanāliem izmanto gan pozitīvās, gan negatīvās vērtības.

Ja kalibrēšanas iekārta nevar ģenerēt vajadzīgo ieejas signālu mērāmo lielumu pārmērīgi augsto vērtību dēļ, kalibrēšanas veic kalibrēšanas standartu robežās, un šīs robežas reģistrē testa ziņojumā.

Visu datu kanālu kalibrē frekvencē vai frekvenču spektrā ar nozīmīgo vērtību starp

$$F_L \text{ un } \frac{F_H}{2,5}$$

2.6.4. Frekvenču raksturliķnes kalibrēšana

Fāzes un amplitūdas raksturliķnes atkarībā no frekvences nosaka, mērot datu kanāla izejas signālu kā fāzi un amplitūdu attiecībā pret zināmu ieejas signālu, dažādām šā signāla vērtībām starp F_L un desmitkārtīgu CFC vai 3 000 Hz, vadoties pēc mazākā lieluma.

2.7. Vides ietekme

Veic regulāras pārbaudes, lai identificētu jebkādu vides ietekmi (tādu kā elektriskā vai magnētiskā plūsma, datu pārraides ātrums kabelī utt.). To var darīt, piemēram, reģistrējot ar fiktīviem mērpārveidotājiem aprīkotu rezerves kanālu izejas signālus. Ja iegūst nozīmīgus izejas signālus, veic korektīvu pasākumu, piemēram, nomaina kabeljus.

2.8. Datu kanāla izvēle un apzīmējums

Datu kanālu nosaka CAC un CFC.

CAC ir jābūt 1, 2 vai 5 desmitajā pakāpē.

3. MĒRPĀRVEIDOTĀJU UZSTĀDĪŠANA

Mērpārveidotājus būtu stingri jānostiprina, lai to reģistrētos datus pēc iespējas mazāk ietekmētu vibrācija. Par derīgu uzskata jebkuru stiprinājumu, kam zemākā rezonanses frekvence ir vismaz 5 reizes lielāka par konkrētā datu kanāla F_H frekvenci. Jo īpaši paātrinājuma mērpārveidotājus būtu jāuzstāda tā, lai faktiskās mērījumu ass sākotnējais leņķis attiecībā pret atskaites ass sistēmas atbilstošo asi nav lielāks kā 5° , ja netiek veikts analītisks vai eksperimentāls novērtējums par uzstādīšanas ietekmi uz savāktajiem datiem. Ja kādā punktā mērāmi paātrinājumi pa vairākām asīm, katrai paātrinājuma mērpārveidotāja asij būtu jāatrodas 10 mm robežās no šī punkta un katra akselerometra seismiskās masas centram būtu jāatrodas 30 mm robežās no šī punkta.

4. DATU APSTRĀDE

4.1. Filtrēšana

Datu kanāla klases frekvencēm atbilstošu filtrēšanu drīkst veikt vai nu datu reģistrēšanas vai apstrādes laikā. Tomēr pirms reģistrēšanas būtu jāveic analogā filtrēšana augstākā līmeni nekā CFC, lai izmantotu vismaz 50 procentus no reģistratora dinamiskā diapazona un samazinātu risku, ka augstas frekvences piesātina reģistratoru vai digitalizēšanas procesā rada spektrālās kropļošanās kļūdas.

4.2. Digitalizēšana

4.2.1. Iztveršanas frekvence

Iztveršanas frekvencei vajadzētu būt vismaz $8 F_H$.

4.2.2. Amplitūdas izšķirtspēja

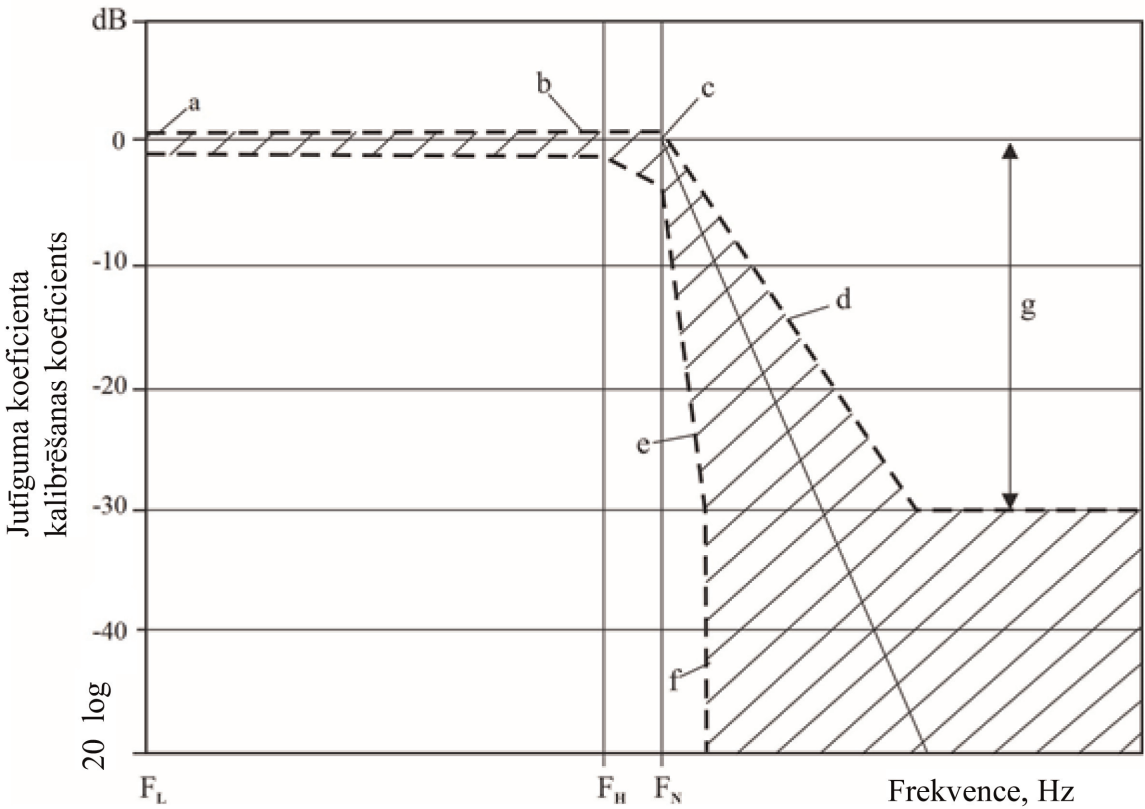
Digitalo vārdu izmēram vajadzētu būt vismaz 7 biti un paritātes bits.

5. REZULTĀTU NOFORMĒŠANA

Rezultātus būtu jāsniedz uz A4 formāta papīra (ISO/R 216). Shēmas veidā pasniegtiem rezultātiem būtu jānorāda mērvienībās graduētas asis, kas atbilst piemērotam izraudzītās mērvienības daudzkārtņim (piemēram, 1, 2, 5, 10, 20 milimetri). Izmanto SI mērvienības, izņemot attiecībā uz transportlīdzekļa ātrumu, kur drīkst izmantot km/h, un attiecībā uz paātrinājumiem trieciena dēļ, kad drīkst izmantot g, kur $g = 9,8 \text{ m/s}^2$.

Attēls

Frekvenču raksturlīkne



CFC	F _L	F _H	F _N	N	Logaritmiska skala
	Hz	Hz	Hz	a	± 0,5 dB
				b	+ 0,5; - 1 dB
				c	+ 0,5; - 4 dB
1 000	≤ 0,1	1 000	1 650	d	- 9 dB/oktāva
600	≤ 0,1	600	1 000	e	- 24 dB/oktāva
180	≤ 0,1	180	300	f	∞
60	≤ 0,1	60	100	g	- 30

9. PIELIKUMS

Testa procedūras braucēju aizsardzībai pret augstspriegumu un elektrolīta noplūdi ar elektroenerģiju darbināmā transportlīdzeklī

Šajā pielikumā aprakstītas testa procedūras, ar ko pierāda atbilstību šo noteikumu 5.2.8. punkta elektrodrošības prasībām. Piemēram, mērījumi ar megaohmmetru vai osciloskopu ir pienācīga alternatīva turpmāk izklāstītajai izolācijas pretestības mērīšanas procedūrai. Šajā gadījumā var būt nepieciešams deaktivēt iebūvēto izolācijas pretestības pārraudzības sistēmu.

Pirms transportlīdzeklim veikt trieciena testu, mēra un reģistrē augstsprieguma kopnes spriegumu (V_b) (sk. 1. attēlu), lai pārliecinātos, ka tas ir transportlīdzekļa darba sprieguma diapazonā atbilstoši transportlīdzekļa ražotāja specifikācijām.

1. TESTA IEKĀRTOJUMS UN IEKĀRTA

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

Tomēr, ja augstsprieguma atvienotājs ir integrēts REESS vai enerģijas pārveidošanas sistēmā un REESS augstsprieguma kopne vai enerģijas pārveidošanas sistēma ir aizsargāta saskaņā ar IPXXB aizsardzību, pēc trieciena testa mērījumus drīkst veikt tikai starp atvienošanas funkciju veicošo ierīci un elektriskajām slodzēm.

Šajā testā izmantojamajam voltmetram ir jāmēra līdzstrāvas vērtības, un tā iekšējai pretestībai ir jābūt vismaz 10 MΩ.

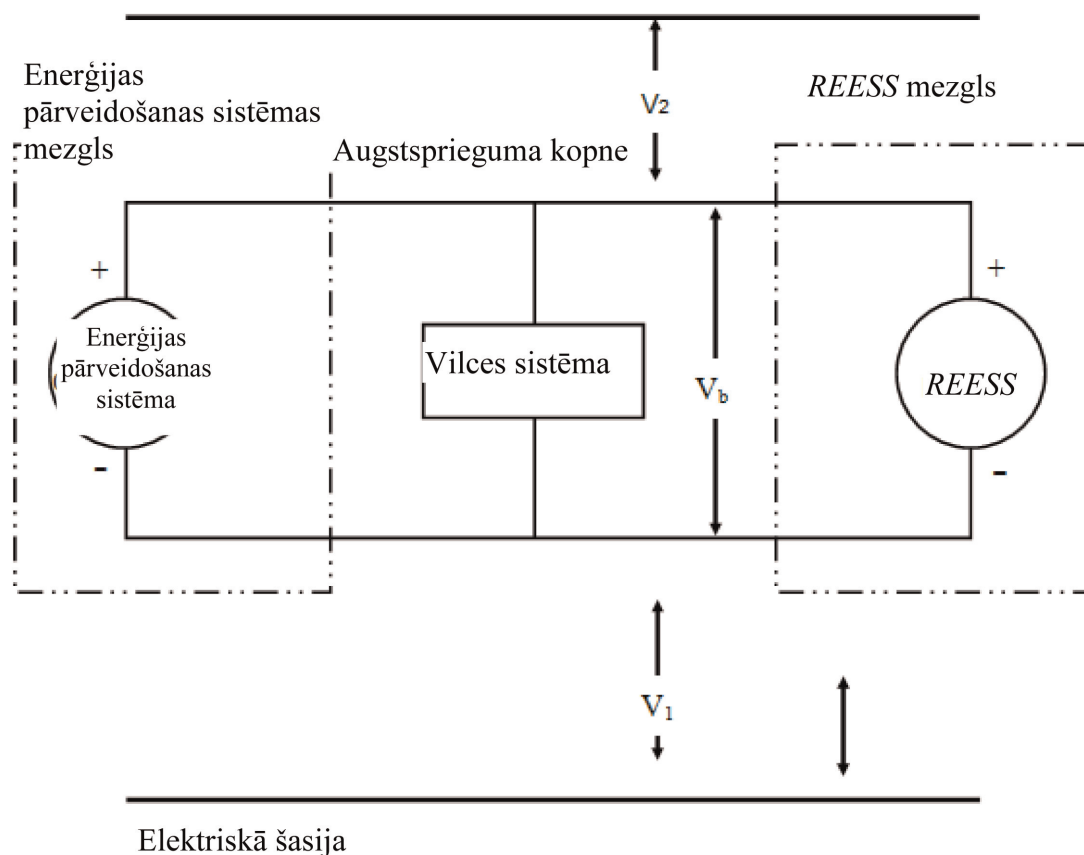
2. JA MĒRA SPRIEGUMU, DRĪKST IZMANTOT ŠĀDUS NORĀDĪJUMUS

Pēc trieciena testa nosaka augstsprieguma kopnes spriegumus (V_b , V_1 , V_2) (sk. 1. attēlu).

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

Šo procedūru nepiemēro, ja testu veic stāvoklī, kad elektriskajam spēka pārvadam nav pievadīta elektroenerģija.

1. attēls
 V_b , V_1 , V_2 mērīšana



3. NOVĒRTĒŠANAS PROCEDŪRA ZEMAM ELEKTROENERĢIJAS LĪMENIM

Pirms trieciena paralēli attiecīgajai kapacitātei pievieno slēdzi S_1 un zināmas pretestības izlādes rezistoru R_e (sk. 2. attēlu).

Ne agrāk kā 5 sekundes un ne vēlāk kā 60 sekundes pēc trieciena slēdzim S_1 ir jāieslēdzas, kamēr tiek mērīts un reģistrēts spriegums V_b un strāva I_e . Sprieguma V_b un strāvas I_e reizinājumu integrē laikā no slēdža S_1 ieslēgšanas brīža (t_c) līdz brīdim, kad spriegums V_b samazinās zem augstsprieguma robežvērtības 60 V (līdzstrāva) (t_h). Iegūtais integrālis atbilst kopējai enerģijai (TE) džoulos.

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

Kad V_b mēra laikā starp 5 un 60 sekundēm pēc trieciena un ražotājs ir norādījis X-kondensatoru kapacitāti (C_x), kopējo enerģiju (TE) aprēķina pēc šādas formulas:

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

Kad V_1 un V_2 (sk. 1. attēlu) mēra laikā starp 5 līdz 60 sekundēm pēc trieciena un ražotājs ir norādījis Y-kondensatoru kapacitātes (C_{y1} , C_{y2}), kopējo enerģiju (TE_{y1} , TE_{y2}) aprēķina pēc šādas formulas:

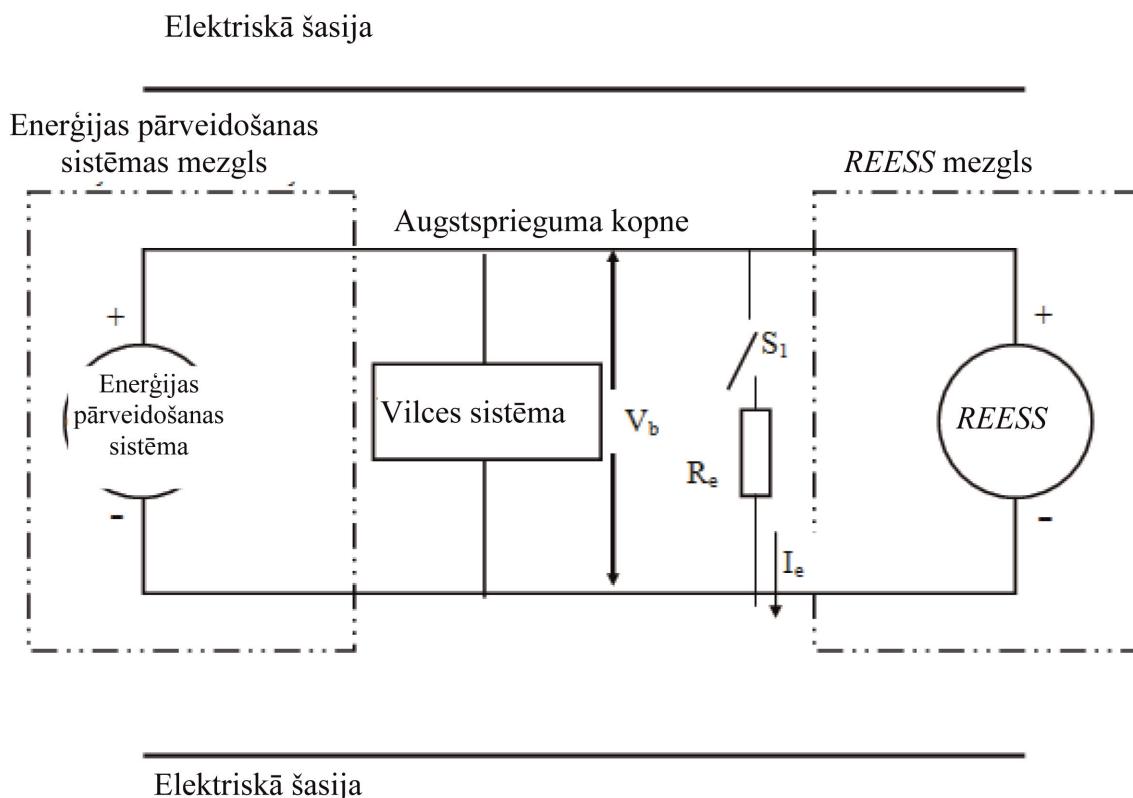
$$c) TE_{y1} = 0,5 \times C_{y1} \times (V_1^2 - 3\,600)$$

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

Šo procedūru nepiemēro, ja testu veic stāvvoklī, kad elektriskajam spēka pārvadam nav pievadīta elektroenerģija.

2. attēls

Piem., augstsprieguma kopnes X-kondensatoros uzkrātās enerģijas mērījums



4. FIZISKĀ AIZSARDZĪBA

Pēc transportlīdzekļa trieciena testa visām daļām ap augstsprieguma sastāvdaļām jābūt atveramām, izjaukamām vai noņemamām bez instrumentu izmantošanas. Visas pārējās apkārtējās daļas uzskata par daļu no fiziskās aizsardzības.

Posmaino testēšanas pirkstu, kas aprakstīts papildinājuma attēlā, elektrodrošības novērtējuma vajadzībām ievieto jebkādas fiziskās aizsardzības elementu spraugās vai atverēs ar testa spēku $10\text{ N} \pm 10\text{ procenti}$. Ja posmainais testēšanas pirksts daļēji vai pilnībā iekļūst fiziskajā aizsardzībā, posmaino testēšanas pirkstu ievieto katrā no turpmāk norādītajiem stāvvokļiem.

Sākot no taisnas pozīcijas, abas testēšanas pirksta daļas pagriež par leņķi, kas pakāpeniski sasniedz 90 grādus attiecībā pret blakus esošās pirksta daļas asi, un ievieto visos iespējamajos stāvvokļos.

Iekšējās elektroaizsardzības barjeras uzskata par daļu no norobežojuma.

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 elektroizsardzības barjerā vai norobežojumā.

4.1. Pieņemamības nosacījumi

Šo noteikumu 5.2.8.1.3. punkta prasības uzskata par izpildītām, ja papildinājuma attēlā aprakstītais posmainais testēšanas pirksts nespēj saskarties ar spriegumaktīvām augstsprieguma daļām.

Nepieciešamības gadījumā drīkst izmantot spoguļi vai fibroskopu, lai noskaidrotu, vai posmainais testēšanas pirksts pieskaras augstsprieguma kopnēm.

Ja šīs prasības izpildi verificē ar signālķēdi starp posmaino testēšanas pirkstu un spriegumaktīvām augstsprieguma daļām, spuldze nedrīkst iedegties.

5. IZOLĀCIJAS PRETESTĪBA

Izolācijas pretestību starp augstsprieguma kopni un elektrisko šasiju drīkst pierādīt vai nu ar mērījumu, vai mērījuma un aprēķinu kombināciju.

Ja izolācijas pretestību pierāda ar mērījumiem, būtu jāizmanto šādi norādījumi.

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

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

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

Ja V_1 ir lielāks par vai vienāds ar V_2 , starp augstsprieguma kopnes negatīvo pusi un elektrisko šasiju ķēdē ieslēdz zināmas pretestības standarta rezistoru (R_o). Kad R_o ir ieslēgts ķēdē, mēra spriegumu (V_1') starp augstsprieguma kopnes negatīvo pusi un transportlīdzekļa elektrisko šasiju (sk. 3. attēlu).

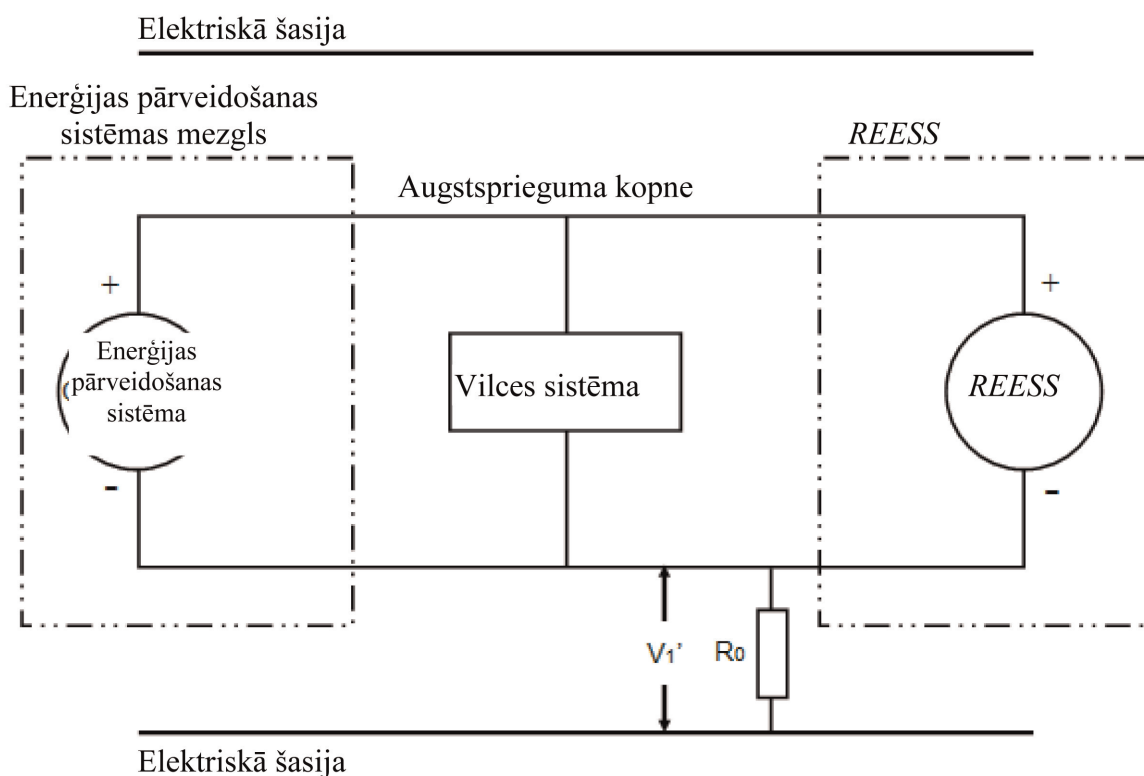
Aprēķina izolācijas pretestību (R_i) pēc šādas formulas:

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

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' mērīšana

Ja V_2 ir lielāks nekā V_1 , starp augstsprieguma kopnes pozitīvo pusi un elektrisko šasiju ķēdē ieslēdz zināmas pretestības standarta rezistoru (R_0). Kad R_0 ir ieslēgts ķēdē, mēra spriegumu (V_2') starp augstsprieguma kopnes pozitīvo pusi un transportlīdzekļa elektrisko šasiju (sk. 4. attēlu).

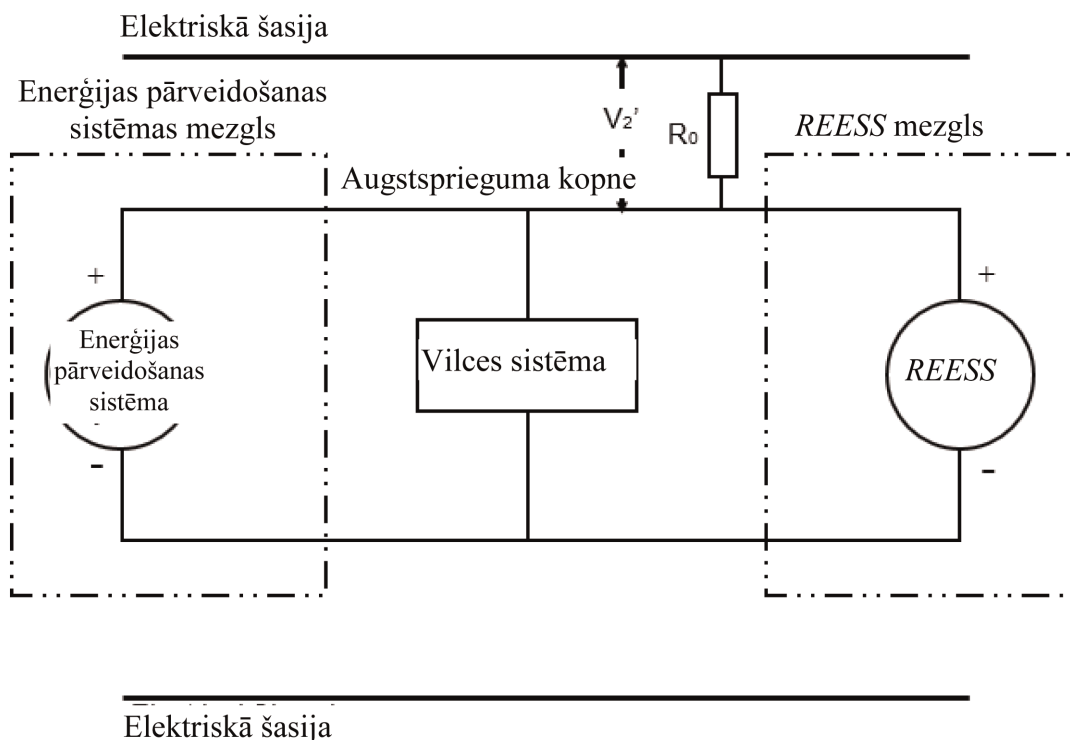
Aprēķina izolācijas pretestību (R_i) pēc šādas formulas:

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

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

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

4. attēls

 V_2' mērīšana

Piezīme. Standarta zināmajai pretestībai R_0 (izteiktai Ω) vajadzētu būt minimālās nepieciešamās izolācijas pretestības vērtības (Ω/V) reizinājumam ar transportlīdzekļa darba spriegumu (V) plus/mīnus 20 procenti. R_0 nav noteikti jābūt precīzi šai vērtībai, jo vienādojumi ir derīgi visām R_0 vērtībām; tomēr R_0 vērtībai šajā diapazonā būtu jānodrošina laba izšķirtspēja sprieguma mērījumiem.

6. ELEKTROLĪTA NOPLŪDE

Nepieciešamības gadījumā fiziskajā aizsardzībā lieto pienācīgu pārklājumu, lai apstiprinātu jebkādu elektrolīta noplūdi no REESS pēc trieciena testa.

Ja vien ražotājs nenodrošina līdzekļus dažādu noplūdušo šķidrumu atšķiršanai, visas šķidruma noplūdes uzskata par elektrolīta noplūdēm.

7. REESS NOTURĒŠANA

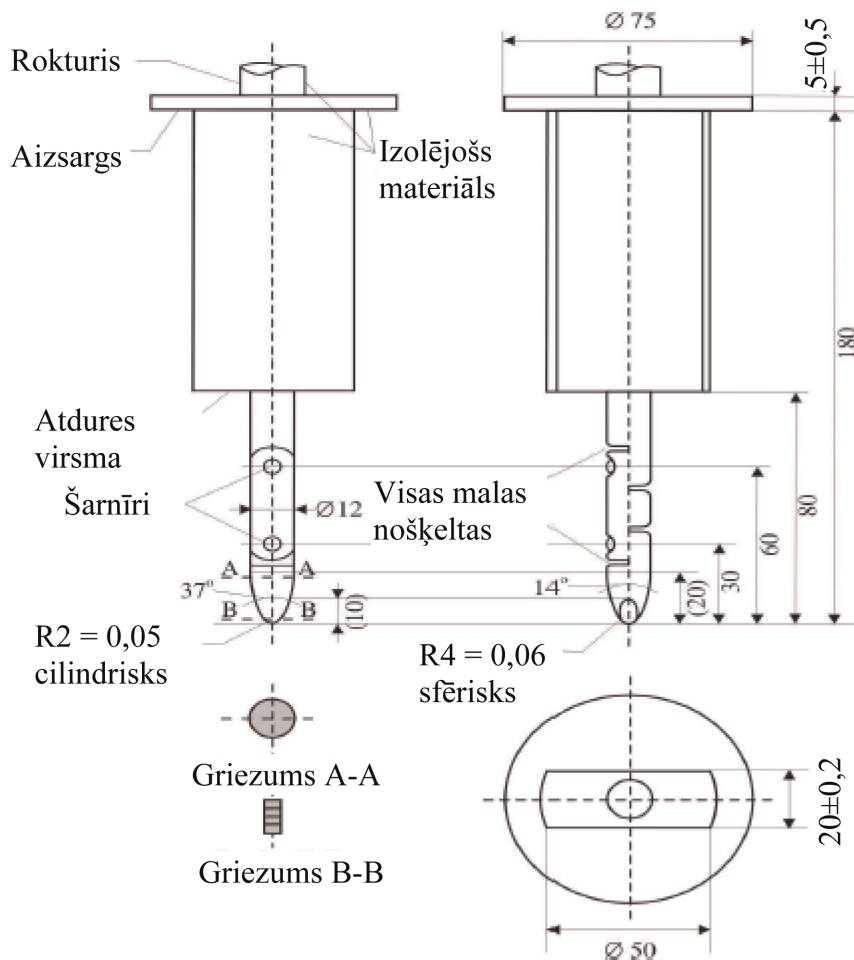
Atbilstību nosaka ar vizuālu inspicēšanu.

PAPILDINĀJUMS

POSMAINAIS TESTĒŠANAS PIRKSTS (IPXXB)

Attēls

Posmainais testēšanas pirksts



Materiāls: metāls, ja nav norādīts citādi

Lineārie izmēri milimetros

Pielaižu izmēriem, kuriem nav konkrētu pielaižu:

a) leņķiem: 0/– 10°;

b) lineāriem izmēriem: līdz 25 mm: 0/– 0,05 mm, vairāk nekā 25 mm: ± 0,2 mm

Abiem šarnīriem jāpieļauj kustība vienā un tajā pašā plaknē un virzienā par leņķi līdz 90° ar pielaidi no 0 līdz + 10°.