RAHVUSVAHELISTE LEPINGUTEGA LOODUD ORGANITE VASTU VÕETUD AKTID

Rahvusvahelise avaliku õiguse alusel on õiguslik toime ainult ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni originaaltekstidel. Käesoleva eeskirja staatust ja jõustumise kuupäeva tuleb kontrollida ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni staatusdokumendi TRANS/WP.29/343 viimasest versioonist, mis on kättesaadav internetis: http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html

Ühinenud Rahvaste Organisatsiooni Euroopa Majanduskomisjoni (UNECE) eeskiri nr 135: ühtsed sätted, mis käsitlevad sõidukite tüübikinnitust seoses toimivusnõuetega postiga külgkokkupõrkel [2020/486]

Sisaldab kogu kehtivat teksti kuni:

01-seeria muudatuste 2. täiendus – jõustumiskuupäev: reede, 29. mai 2020

Käesolev dokument on üksnes dokumenteerimisvahend. Autentsed ning õiguslikult siduvad tekstid on järgmised:

— ECE/TRANS/WP.29/2014/79

— ECE/TRANS/WP.29/2014/80

— ECE/TRANS/WP.29/2015/54

— ECE/TRANS/WP.29/2015/71

— ECE/TRANS/WP.29/2019/111

SISUKORD

EESKIRI

1. Kohaldamisala
2. Mõisted
3. Tüübikinnituse taotlemine
4. Tüübikinnitus
5. Nõuded
6. Sõidukitüübi muutmine ja tüübikinnituse laiendamine
7. Tootmise nõuetele vastavus
8. Karistused tootmise nõuetele mittevastavuse korral
9. Tootmise lõpetamine
10. Tüübikinnituskatsete eest vastutavate tehniliste teenistuste ning tüübikinnitusasutuste nimed ja aadressid

LISAD

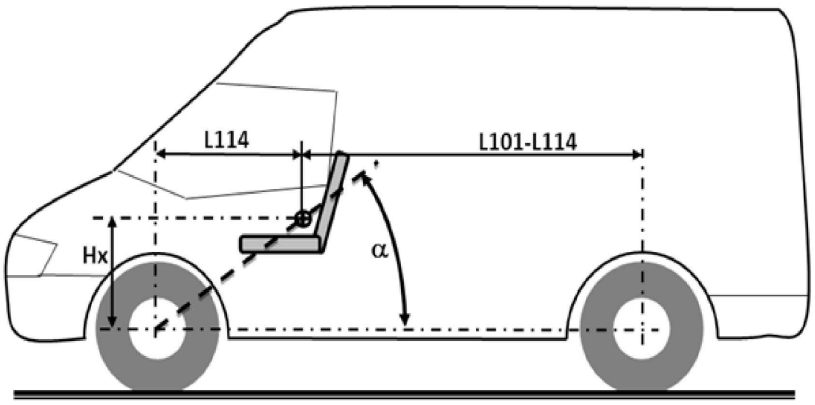
1. Teatis
2. Tüübikinnitusmärgi kujundus
3. Postiga külgkokkupõrke dünaamilise katse menetlus
4. WorldSIDi 50-protsentiili meesmannekeeni istme reguleerimise ja paigaldamise nõuded
5. Kolmemõõtmelise H-punkti seadme (3D H-seadme) kirjeldus
6. Katsetingimused ja -menetlused vesinikukütusesüsteemi kokkupõrkejärgse terviklikkuse hindamiseks
7. Kokkupõrke võrdlusjoon
8. Kokkupõrke nurk
9. Kaldenurga ja veerenurga võrdlusandmed
10. WorldSIDi 50-protsentiili meesmannekeeni toimivusnõuete kindlaksmääramine

1. KOHALDAMISALA ([1])

1.1. Käesolevat eeskirja kohaldatakse järgmise suhtes:

a) M_1-kategooria sõidukid täismassiga kuni 3 500 kg ning

b) N_1-kategooria sõidukid, kus teravnurk α esitelje keskpunkti läbiva horisontaaltasapinna ning esitelje keskpunkti ja juhiistme R-punkti läbiva kaldes püsttasapinna vahel, nagu kujutatud joonisel, on alla 22 kraadi, või juhi R-punkti ja tagatelje keskpunkti vahelise kauguse (L101-L114) suhe juhi R-punkti ja esitelje keskpunkti vahelisse kaugusse (L114) on väiksem kui 1,30 ([2]).



1.2. Tootja taotluse korral võib tüübikinnituse anda ka muudele M- ja N-kategooria sõidukitele täismassiga kuni 4 500 kg.

2. MÕISTED

Käesolevas eeskirjas kasutatakse järgmisi mõisteid.

2.1. „Sõiduki tüübikinnitus“ – menetlus, millega käesolevat eeskirja kohaldav kokkuleppeosaline tõendab, et sõidukitüüp vastab käesoleva eeskirja tehnilistele nõuetele.

2.2. „Tagauks“ – mootorsõiduki tagaküljel asuv uks või uksesüsteem, mille kaudu sõitjad saavad sõidukisse siseneda või sealt väljuda või mille kaudu saab veost sõidukile või sõidukilt maha laadida. See ei hõlma:

a) pagasiruumi luuki ega

b) ust või akent, mis koosneb täielikult klaasist ning mille sulgurid ja/või hingesüsteemid on kinnitatud otse klaasile.

2.3. „Suruvesiniku mahutisüsteem“ – süsteem, mis on ette nähtud vesiniku hoidmiseks vesinikkütuseelemendiga sõidukis ning koosneb rõhu all olevast paagist, rõhulangetusseadmetest ja sulgemisseadmest, mis eraldavad vesiniku ülejäänud kütusesüsteemist ja keskkonnast.

([1]) Kooskõlas üldiste suunistega ÜRO eeskirjade kohaldamisala kohta (vt dokument ECE/TRANS/WP.29/1044/Rev.1) võib eeskirja nr 135 kohaseid tüübikinnitusi anda üksnes sõidukitele, mis kuuluvad käesoleva eeskirja kohaldamisalasse, ja kõik käesolevat eeskirja kohaldavad kokkuleppeosalised on kohustatud neid tunnustama. Otsuseid, mis käsitlevad selliseid sõidukikategooriaid, mis peavad piirkondlike/riiklike nõuete kohaselt vastama käesoleva eeskirja nõuetele, tehakse seevastu piirkondlikul/riiklikul tasandil. Kokkuleppeosaline võib seega riiklikus õiguses nõuete kohaldamist piirata, kui ta leiab, et selline piirang on asjakohane.

([2]) Nagu on määratletud sõidukite ehitust käsitlevas konsolideeritud resolutsioonis (R.E.3) (ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, punkt 2) – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html.

2.4. „Paak“ (vesiniku mahutamiseks) – vesinikumahutisüsteemi osa, milles hoitakse esmast vesinikkütuse kogust.

2.5. „Uksesulgurisüsteem“ – koosneb vähemalt sulgurist ja vastusest.

2.6. „Ballastkütuse leke“ – ballastkütuse kadu, väljavoolamine või väljaimbumine sõidukist; see ei hõlma kapillaarsusest tingitud niiskust.

2.7. „Täieliku lukustuse asend“ – sulguri haakumine, mille tõttu uks püsib täielikult suletud asendis.

2.8. „Sõiduki täismass“ – täielikult koormatud haagiseta sõiduki maksimaalne mass, mis põhineb sõiduki konstruktsioonil ja tööomadustel vastavalt tootja esitatud andmetele.

2.9. „Hing“ – seadis, mida kasutatakse ukse positsioneerimiseks kerekonstruktsiooni suhtes ja ukse pöördeteekonna kontrollimiseks sõitjate sisenemisel ja väljumisel.

2.10. „Vesinikkütuseelemendiga sõiduk“ – igasugune mootorsõiduk, mille liikumapanemiseks kasutatakse kütusena suruvesinikku, sealhulgas kütuseelemendi ja sisepõlemismootoriga sõidukid. Sõiduautode vesinikkütuse spetsifikatsioon on esitatud standardites ISO 14687-2: 2012 ja SAE J2719: (läbi vaadatud septembris 2011).

2.11. „Sulgur“ – seadis, mida kasutatakse, et hoida ust sõidukikere suhtes suletud asendis, ning mida saab tahtlikult vabastada (või juhtida).

2.12. „Lukustusasend“ – ukse sulgurisüsteemi haakumine, mille korral sulgur on täieliku lukustuse asendis või sekundaarses lukustusasendis või täieliku ja sekundaarse asendi vahepeal.

2.13. „Tootja“ – isik või organ, kes vastutab tüübikinnitusasutuse ees tüübikinnitusmenetluse kõigi aspektide ja tootmise vastavuse tagamise eest. Kõnealune isik või organ ei pea otseselt olema seotud selle sõiduki, süsteemi või osa valmistamise kõigi etappidega, millele tüübikinnitust taotletakse.

2.14. „Sõitjateruum“ – sõitjatele ette nähtud ruum, mida piiravad katus, põrand, külgseinad, uksed, välisseinte aknad ja esivahesein ning pagasiruumi eraldav tagumine vahesein või tagaistme seljatugi.

2.15. „Rõhulangetusseade (vesinikumahutisüsteemidele)“ – seade, mis teatud töötingimustel aktiveerudes vabastab vesiniku survesüsteemist ja hoiab seega ära süsteemi rikke.

2.16. „Veose ja pagasi nominaalmass“ – sõiduki veose ja pagasi mahutamise võime, mida väljendab mass, mis saadakse koormamata sõiduki massi ja sõitjate nominaalmassi lahutamisel sõiduki täismassist.

2.17. „Sõitjate nominaalmass“ – mass, mis saadakse, korrutades sõiduki ettenähtud istekohtade koguarvu 68 kilogrammiga.

2.18. „R-punkt“ – ehituslik võrdluspunkt:

a) mille koordinaadid on määratud sõiduki konstruktsiooni suhtes ning

b) mis määratakse kindlaks vastavalt sõidukite ehitust käsitleva konsolideeritud resolutsiooni (R.E.3) 1. lisale, ([3]) kui nii on käesoleva eeskirja puhul asjakohane.

([3]) Dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, 1. lisa, www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

2.19. „Sekundaarne lukustusasend“ – sulguri haakumine, mille tõttu uks püsib poolsuletud asendis.

2.20. „Sulgeklapp (vesinikkütuseelemendiga sõidukitel)“ – paagi ja sõiduki kütusesüsteemi vahel paiknev klapp, mis on iseaktiveeruv. Klapp naaseb suletud asendisse, kui puudub ühendus vooluallikaga.

2.21. „Sulgurivastus“ – seadis, millega sulgur haakub, et hoida ust täieliku lukustuse asendis või sekundaarses lukustusasendis.

2.22. „Pagasiruumi luuk“ – liigutatav kerepaneel, mis tagab väljastpoolt sõidukit ligipääsu ruumile, mis on sõitjateruumist täielikult eraldatud püsivalt kinnitatud vaheseina või fikseeritud või allaklapitava (kasutusasendis) istmeseljatoega.

2.23. „Kaitsesüsteemi tüüp“ – kaitseseadiste kategooria, millesse kuuluvad seadised ei erine üksteisest järgmiste oluliste omaduste poolest:

a) tehnoloogia;

b) geomeetria;

c) energianeelamisvõime ning

d) kasutatud materjalid.

2.24. „Koormamata sõiduki mass“ – komplektse sõiduki nimimass, sealhulgas kere koos sõiduki tavapäraseks kasutamiseks tehases paigaldatud seadmetega ning elektri- ja lisaseadmetega, sh vedelikud, tööriistad, tulekustuti, standardvaruosad, tõkised ja tagavaratas, kui see on paigaldatud. Kütusepaak täidetakse 90 % ulatuses tootja sätestatud nominaalmahust ja muud vedelikke sisaldavad süsteemid (v.a reovee tarbeks) 100 % ulatuses tootja sätestatud mahust.

2.25. „Sõiduki kütusesüsteem (vesinikkütuseelemendiga sõidukitel)“ – osade koost, mida kasutatakse vesiniku hoidmiseks või selle suunamiseks kütuseelementi või sisepõlemismootorisse.

2.26. „Sõidukitüüp“ – sõidukikategooria, millesse kuuluvad sõidukid ei erine üksteisest järgmiste oluliste omaduste poolest:

a) kaitsesüsteemi(de) tüüp;

b) esiistme(te) tüüp;

c) sõiduki laius;

d) teljevahe ja sõiduki kogupikkus;

e) sõitjateruumi külgseinte ehitus, mõõtmed, kuju ja materjalid, sealhulgas lisaseadmed või sisustus sõitjateruumi külgseintes või külgseinte ümber;

f) uste sulgurite ja hingede tüüp;

g) kütusesüsteemi(de) tüüp;

h) koormamata sõiduki mass ning veose ja pagasi nominaalne mass;

i) mootori asukoht (ees, taga või keskel),

niivõrd, kui võib oletada, et neil on negatiivne mõju käesoleva eeskirja 3. lisa kohase sõiduki ja posti külgkokkupõrke katse tulemustele.

2.27. „Sõiduki laius“ – kaugus kahe tasapinna vahel, mis on paralleelsed (sõiduki) piki-kesktasapinnaga ning puudutavad sõidukit kummalgi pool kõnealust tasapinda, välja arvatud tahavaatepeeglid, küljeääretulelaternad, rehvirõhumõõturid, suunatulelaternad, eesmised ja tagumised alumised ääretulelaternad, elastsed poritiivad ja rehvikülgede väljapaindunud osa maapinnaga kokkupuute punktist ülalpool.

3 TÜÜBIKINNITUSE TAOTLEMINE

3.1. Taotluse sõidukitüübi kinnitamiseks seoses toimivusnõuetega postiga külgkokkupõrkel esitab sõiduki tootja või tema volitatud esindaja.

3.2. Taotlusele lisatakse allpool nimetatud dokumendid kolmes eksemplaris ja järgmised üksikasjad:

3.2.1. sõidukitüübi konstruktsiooni, mõõtmete, kuju ja kasutatud materjalide üksikasjalik kirjeldus;

3.2.2. fotod ja/või skeemid ja joonised, millel on kujutatud sõidukitüüp eest-, külg- ja tagantvaates ning konstruktsiooni küljeosa kujunduslikud üksikasjad;

3.2.3. andmed sõidukitüübi koormamata sõiduki massi, veose ja pagasi nominaalmassi ning sõiduki täismassi kohta;

3.2.4. sõitjateruumi kuju ja sisemõõtmed ning

3.2.5. sõiduki külgede sisustuse ja paigaldatud kaitsesüsteemide kirjeldus.

3.3. Tüübikinnituse taotlejal on õigus esitada ükskõik millised andmed ja katsetulemused, mis võimaldavad tõendada, et prototüüpsõidukitel on nõuded piisava täpsusega täidetavad.

3.4. Tüübikinnituskatse(te) eest vastutavale tehnilisele teenistusele esitatakse tüübikinnituse saamiseks esitatud sõidukitüübi representatiivsõiduk.

3.4.1. Katsetele võib lubada kõiki sõidukitüübi nõuetele vastavaid osi mittesisaldava sõiduki, kui on võimalik näidata, et ärajäetud osade puudumine ei kahjusta käesolevas eeskirjas sätestatud toimivusnõuete täitmist.

3.4.2. Tüübikinnituse taotleja vastutab selle tõendamise eest, et punkti 3.4.1 taotlus on kooskõlas käesoleva eeskirja nõuetega.

4. TÜÜBIKINNITUS

4.1. Kui käesoleva eeskirja alusel tüübikinnituse saamiseks esitatud sõidukitüüp vastab punkti 5 nõuetele, antakse sellele sõidukitüübile tüübikinnitus.

4.2. Kui kontrollitakse sõiduki vastavust käesolevas eeskirjas ettenähtud nõuetele, võetakse kahtluse korral arvesse kõiki tootja esitatud andmeid või katsetulemusi, mida tüübikinnitusasutus võib arvesse võtta tehnilise teenistuse tehtud tüübikinnituskatse tulemuste kehtivaks tunnistamisel.

4.3. Igale kinnitatud sõidukitüübile antakse tüübikinnitusnumber. Selle kaks esimest numbrit (praegu 01, mis vastab eeskirja muudatuste seeriale 01) näitavad tüübikinnituse andmise ajaks käesolevas eeskirjas viimati tehtud oluliste tehniliste muudatuste seeriat. Sama kokkuleppeosaline ei tohi anda sama numbrit teisele sõidukitüübile.

4.4. Teade sõidukitüübile käesoleva eeskirja kohase tüübikinnituse andmise, laiendamise, andmata jätmise, või tühistamise kohta esitatakse käesolevat eeskirja kohaldavatele kokkuleppeosalistele käesoleva eeskirja 1. lisas esitatud näidisele vastaval vormil ning tüübikinnituse taotleja esitatud fotode ja/või skeemide ja joonistena, mis on formaadis, mis ei ole suurem kui A4 (210 × 297 mm) või mis on kokku voldituna selles formaadis ja vastavas mõõtkavas.

4.5. Igale käesoleva eeskirja kohaselt kinnitatud tüübile vastavale sõidukile tuleb kinnitada tüübikinnituse vormil kindlaksmääratud hästi märgatavasse ja kergesti juurdepääsetavasse kohta rahvusvaheline tüübikinnitusmärk, millel on:

4.5.1. ringjoonega ümbritsetud E-täht, millele järgneb tüübikinnituse andnud riigi tunnusnumber ([4]);

4.5.2. punktis 4.5.1 kirjeldatud ringist paremal käesoleva eeskirja number, millele järgneb R-täht, mõttekriips ja tüübikinnituse number.

4.6. Kui sõiduk vastab sõidukitüübile, mis on käesolevale eeskirjale vastava tüübikinnituse andnud riigis saanud tüübikinnituse ühe või mitme asjaomasele kokkuleppele lisatud muu eeskirja alusel, ei ole punktis 4.5.1 sätestatud tähist vaja korrata; sel juhul paigutatakse kõikide käesolevale eeskirjale vastava tüübikinnituse andnud riigis tüübikinnituse andmise aluseks olnud eeskirjade numbrid, tüübikinnitusnumbrid ning lisatähised tulpadena punktis 4.5.1 sätestatud tähisest paremale.

4.7. Tüübikinnitusmärk peab olema selgesti loetav ja kustumatu.

4.8. Tüübikinnitusmärk paigutatakse tootja kinnitatud sõiduki andmeplaadile või selle lähedusse.

4.9. Näited tüübikinnitusmärgi kujunduse kohta on esitatud käesoleva eeskirja 2. lisas.

5. NÕUDED

5.1. Tüübikinnituse saamiseks esitatud sõidukitüübi representatiivsõidukit katsetatakse 3. lisa kohaselt, kasutades WorldSIDi 50-protsentiili meesmannekeeni ([5]).

5.1.1. Tüübikinnituskatse tehakse nii, et kokkupõrge postiga toimub sõiduki juhipoolsel küljel, v.a punktis 5.1.2 kirjeldatud sõidukitüüpide puhul.

5.1.2. Nende sõidukitüüpide puhul, kus küljekonstruktsioonid, eesmise istmerea istmed või kaitsesüsteemi tüüp on sõiduki kummalgi küljel üksteisest piisavalt erinevad, et need võivad tüübikinnitusasutuse hinnangul märgatavalt mõjutada toimivust 3. lisa kohaselt tehtud katses, võib tüübikinnitusasutus kasutada punktis 5.1.2.1 või 5.1.2.2 esitatud alternatiivi.

5.1.2.1. Tüübikinnitusasutus nõuab tüübikinnituskatse tegemist nii, et sõiduki kokkupõrge postiga toimub juhipoolsel küljel, juhul kui:

5.1.2.1.1. seda peetakse ebasoodsamaks küljeks või

5.1.2.1.2. tootja annab lisateavet (nt ettevõttesisesed katseandmed), mis on piisav tüübikinnitusasutuse veenmiseks, et sõiduki kummagi külje konstruktsioonierinevused ei mõjuta 3. lisa kohaselt tehtud katses märgatavalt toimivust.

5.1.2.2. Tüübikinnitusasutus nõuab tüübikinnituskatse tegemist nii, et sõiduki kokkupõrge postiga toimub juhipoolse külje vastasküljel, kui seda peetakse ebasoodsamaks küljeks.

5.2. Punkti 5.1 kohaselt tehtud tüübikinnituskatse tulemused loetakse rahuldavaks, kui punktide 5.3, 5.4 ja 5.5 nõuded on täidetud.

([4]) 1958. aasta kokkuleppe osalisriikide tunnusnumbrid on esitatud sõidukite ehitust käsitleva konsolideeritud resolutsiooni (R.E.3) 3. lisas (dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev. 6).

([5]) WorldSIDi 50-protsentiili meesmannekeeni spetsifikatsioon koos üksikasjalike jooniste ning kooste- ja lahtivõtmismenetlustega on esitatud käesoleva eeskirja 3. lisas.

5.3. WorldSIDi 50-protsentiili meesmannekeeni toimivusnõuded

5.3.1. 3. lisa kohaselt katsetatud sõiduki eesmise istmerea äärepoolsel istmel kokkupõrkeküljel paikneva WorldSIDi 50-protsentiili meesmannekeeni abil mõõdetud toimivus peab vastama punktide 5.3.2–5.3.6 nõuetele.

5.3.2. Peavigastuse kriteeriumid

5.3.2.1. Peavigastuse kriteerium HIC 36 ei tohi 10. lisa punkti 1 kohaste arvutuste järgi ületada väärtust 1 000.

5.3.3. Toimivusnõuded õlapiirkonna puhul

5.3.3.1. Õlale mõjuv maksimaalne külgsuunaline jõud ei tohi 10. lisa punkti 2.1 kohaste arvutuste järgi olla suurem kui 3,0 kN.

5.3.4. Toimivusnõuded rindkere puhul

5.3.4.1. Rindkere roiete maksimaalne paine ei tohi 10. lisa punkti 3.1 kohaste arvutuste järgi olla suurem kui 55 mm.

5.3.5. Toimivusnõuded kõhupiirkonna puhul

5.3.5.1. Vallasroiete maksimaalne paine ei tohi 10. lisa punkti 4.1 kohaste arvutuste järgi olla suurem kui 65 mm.

5.3.5.2. Sellest tingitud lülisamba alaosa kiirendus ei tohi 10. lisa punkti 4.2 kohaste arvutuste järgi olla üle 75 g (1 g = raskuskiirendus = 9,81 m/s^2), v.a ajavahemike puhul kogukestusega kuni 3 ms.

5.3.6. Toimivusnõuded vaagnapiirkonna puhul

5.3.6.1. Häbemeliidusele mõjuv maksimaalne jõud ei tohi 10. lisa punkti 5.1 kohaste arvutuste järgi olla suurem kui 3,36 kN.

5.4. Ukse sulguri ja uksehingesüsteemi terviklikkuse nõuded

5.4.1. Postiga kokku põrganud külguks ei tohi sõidukist täielikult eralduda.

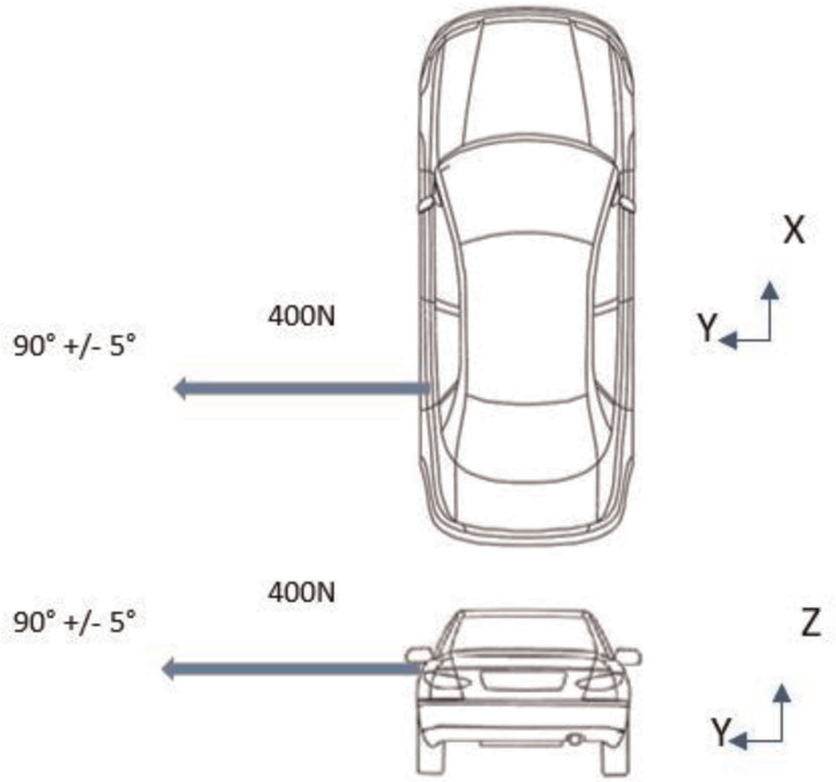
5.4.2. Uks (sh tagauks, kuid v.a pagasiruumi luuk), mis ei põrka postiga kokku ega ole sõitjateruumist täielikult eraldatud püsivalt kinnitatud vaheseina või fikseeritud või allaklapitava istmeseljatoega (kasutusasendis), peab vastama järgmistele nõuetele:

5.4.2.1. uks peab jääma lukustusasendisse.

See nõue loetakse täidetuks:

a) kui uks on selgesti nähtavalt lukustusasendis või

b) kui uks ei avane vähemalt 400 N suuruse staatilise tõmbejõu rakendamisel y-telje suunas võimalikult lähedal aknale ja ukse sellele servale, mis asub uksehingede vastaspoolel (vt joonis).



5.4.2.2. sulgur ei tohi sulgurivastuse küljest eralduda;

5.4.2.3. uksehinge osad ei tohi eralduda üksteisest ega sõiduki küljest ning

5.4.2.4. sulgur ja uksehingesüsteem ei tohi oma kinnituskohtadest väljuda.

5.5. Kütusesüsteemi terviklikkuse nõuded

5.5.1. Kui sõidukit käitatakse kütusega, mille keemispunkt on üle 0 °C, siis ei tohi ballastkütuse leke 3. lisa punkti 5.1 kohaselt ettevalmistatud kütusesüsteemist ([6]) tervikuna ületada:

5.5.1.1. 142 grammi 5-minutilise ajavahemiku jooksul vahetult pärast sõiduki esimest kokkupuudet postiga ning

5.5.1.2. 28 grammi iga järgneva 1-minutilise ajavahemiku jooksul alates 5 minutist kuni 30 minutini pärast sõiduki esimest kokkupuudet postiga.

5.5.2. Suruvesinikuga töötava sõiduki puhul:

5.5.2.1. vesinikulekke vooluhulk (V_{H2}), mis määratakse vesiniku puhul vastavalt 6. lisa punktile 4 või heeliumi puhul vastavalt 6. lisa punktile 5, ei tohi pärast kokkupõrget Δt minuti vältel ületada keskmist väärtust 118 NL minutis.

([6]) Selleks et vedeliku leket kütusesüsteemist hõlpsasti eristada ja kindlaks teha, võib sõiduki muudes süsteemides sisalduvad vedelikud asendada samaväärse ballastiga (vastavalt 3. lisa punktile 5.3).

5.5.2.2. Gaasi (vesinik või heelium) mahuline kontsentratsioon õhus, mõõdetuna sõitjateruumis ja pagasiruumis vastavalt 6. lisa punktile 6, ei tohi 60-minutilise kokkupõrkejärgse mõõtmisperioodi jooksul kordagi ületada vesiniku puhul 4,0 % ega heeliumi puhul 3,0 %, ([7]) ning

5.5.2.3. Paak (paagid) (vesiniku säilitamiseks) peab (peavad) püsima sõiduki küljes vähemalt ühes kinnituspunktis.

6. SÕIDUKITÜÜBI MUUTMINE JA TÜÜBIKINNITUSE LAIENDAMINE

6.1. Igast muudatusest, mis mõjutab punkti 2.26 alapunktides a–i nimetatud sõidukitüübi omadusi, tuleb teatada sõidukitüübile tüübikinnituse andnud tüübikinnitusasutusele. Seejärel võib tüübikinnitusasutus:

6.1.1. võtta seisukoha, et tehtud muudatustel ei ole märgatavat kahjulikku mõju toimivusele sõiduki ja posti külgkokkupõrkel, ning anda tüübikinnituse laienduse või

6.1.2. võtta seisukoha, et tehtud muudatused võivad kahjulikult mõjutada toimivust sõiduki ja posti külgkokkupõrkel, ning nõuda enne tüübikinnituse laiendamist täiendavaid katseid või lisakontrolle.

6.2. Kui puuduvad muud vastuolud punkti 6.1 sätetega, laiendatakse tüübikinnitust nii, et see hõlmaks sõidukitüübi kõiki muid variante, mille puhul koormamata sõiduki mass ning veose ja pagasi nominaalne mass ei ole üle 8 % suurem tüübikinnituskatsetel kasutatud sõiduki massist.

6.3. Tüübikinnitusasutus edastab teate tüübikinnituse laiendamise või andmata jätmise kohta, milles täpsustatakse ka muudatus(ed), teistele käesolevat eeskirja kohaldavatele kokkuleppeosalistele punktis 4.4 ettenähtud korras.

6.4. Tüübikinnitusasutus annab igale laiendusele seerianumbri, mida nimetatakse laienduse numbriks.

7. TOOTMISE NÕUETELE VASTAVUS

Tootmise nõuetele vastavuse kontrollimenetlused peavad olema kooskõlas kokkuleppe (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2) 2. liitega ja vastama järgmistele nõuetele.

7.1. Iga käesoleva eeskirja kohaselt tüübikinnituse saanud sõiduk peab olema valmistatud nii, et see vastab kinnitatud tüübile, täites punktis 5 sätestatud nõuded.

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

7.3. Tüübikinnituse andnud asutus võib igal ajal kontrollida tootmisrajatistes rakendatavaid vastavuskontrolli meetodeid. Nende kontrollide tavaline sagedus on kord kahe aasta tagant.

8. KARISTUSED TOOTMISE NÕUETELE MITTEVASTAVUSE KORRAL

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

8.2. Kui käesolevat eeskirja kohaldav kokkuleppeosaline tühistab tüübikinnituse, mille ta on eelnevalt andnud, teatab ta sellest kohe teistele käesolevat eeskirja kohaldavatele kokkuleppeosalistele, kasutades käesoleva eeskirja 1. lisas esitatud näidisele vastavat teatisevormi.

([7]) See nõue on täidetud, kui leiab kinnitust, et iga vesinikumahutisüsteemi sulgeklapp on sulgunud 5 sekundi jooksul pärast sõiduki esimest kokkupuudet postiga ja vesinikumahutisüsteem(id) ei ole lekkinud.

9. TOOTMISE LÕPETAMINE

9.1. Kui tüübikinnituse omanik lõpetab käesoleva eeskirja kohaselt kinnitatud sõidukitüübi tootmise, teatab ta sellest tüübikinnituse andnud asutusele, kes omakorda teavitab viivitamata teisi käesolevat eeskirja kohaldavaid kokkuleppeosalisi, kasutades selleks käesoleva eeskirja 1. lisas esitatud näidisele vastavat vormi.

10. TÜÜBIKINNITUSKATSETE EEST VASTUTAVATE TEHNILISTE TEENISTUSTE NING TÜÜBIKINNITUSASUTUSTE NIMED JA AADRESSID

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

11. ÜLEMINEKUSÄTTED

11.1. Alates käesoleva eeskirja 01-seeria muudatuste ametlikust jõustumiskuupäevast ei tohi ükski käesolevat eeskirja kohaldav kokkuleppeosaline keelduda tüübikinnituse andmisest või selle tunnustamisest käesoleva eeskirja alusel, mida on muudetud 01-seeria muudatustega.

11.2. Ka pärast 01-seeria muudatuste jõustumiskuupäeva võivad käesolevat eeskirja kohaldavad kokkuleppeosalised jätkata tüübikinnituste andmist ega tohi keelduda käesoleva eeskirja algversiooni kohaste tüübikinnituste laiendamisest.

11.3. Kuni 1. septembrini 2016 ei tohi ükski käesolevat eeskirja kohaldav kokkuleppeosaline keelduda andmast käesoleva eeskirja algversiooni kohaselt tüübikinnituse saanud sõidukitüübile riiklikku või piirkondlikku tüübikinnitust.

11.4. Alates 1. septembrist 2016 ei ole käesolevat eeskirja kohaldavad kokkuleppeosalised kohustatud riikliku või piirkondliku tüübikinnituse andmisel tunnustama sõidukeid, mille laius on kuni 1,5 m ja mis ei ole saanud käesoleva eeskirja 01-seeriate muudatustele vastavat tüübikinnitust.

11.5. Ka pärast 1. septembrit 2016 jätkavad käesolevat eeskirja kohaldavad kokkuleppeosalised käesoleva eeskirja algversiooni kohaselt tüübikinnituse saanud sõidukitüüpide tüübikinnituste tunnustamist ja 01-seeria muudatused neid tüübikinnitusi ei mõjuta.

1. LISA

TEATIS

(Suurim formaat: A4 (210 × 297 mm)



Välja andnud: ametiasutuse nimi:
.....
.....
.....

milles käsitletakse sõidukitüübi ([2]):

tüübikinnituse andmist

tüübikinnituse laiendamist

tüübikinnituse andmata jätmist

tüübikinnituse tühistamist

tootmise lõpetamist

seoses toimivusnõuetega postiga külgkokkupõrkel eeskirja nr 135 kohaselt

Tüübikinnituse nr: ..... Laienduse nr: .....

1. Sõiduki kaubamärk: .....
2. Sõiduki tüüp ja kaubanimed: .....
3. Tootja nimi ja aadress: .....
4. Vajaduse korral tootja esindaja nimi ja aadress: .....
5. Sõiduki lühikirjeldus: .....
6. Sõiduki tüübikinnituse saamiseks esitamise kuupäev: .....
7. WorldSIDi 50-protsentiili meesmannekeeni ehituslikud ja tehnilised omadused: .....
8. Tüübikinnituskatsete tegemise eest vastutav tehniline teenistus: .....
9. Tehnilise teenistuse väljastatud katsearuande kuupäev: .....
10. Tehnilise teenistuse väljastatud katsearuande number: .....
11. Tüübikinnitus antud/laiendatud/andmata jäetud/tühistatud [2]:. .....
12. Tüübikinnitusmärgi asukoht sõidukil: .....
13. Koht: .....
14. Kuupäev: .....
15. Allkiri: .....
16. Märkused: .....
17. Käesolevale teatisele on lisatud loetelu tüübikinnituse andnud tüübikinnitusasutuses hoitavatest dokumentidest, mis väljastatakse taotluse korral.

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

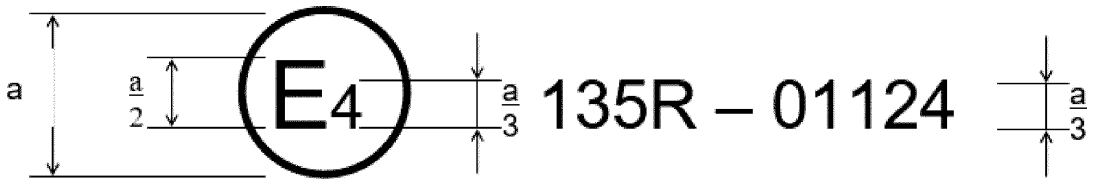
([2]) Mittevajalik maha tõmmata.

2. LISA

TÜÜBIKINNITUSMÄRGI KUJUNDUS

NÄIDIS A

(Vt käesoleva eeskirja punkt 4.5)

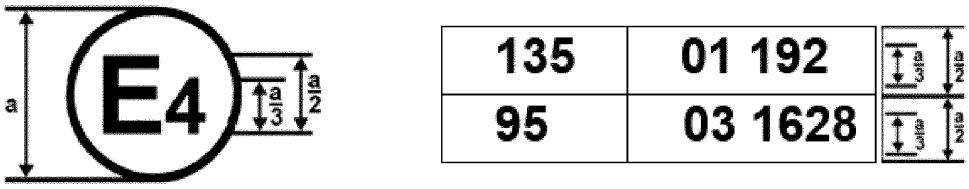


a = vähemalt 8 mm

Sõidukile kinnitatud ülaltoodud tüübikinnitusmärk näitab, et asjaomane sõidukitüüp on saanud tüübikinnituse seoses toimivusnõuetega postiga külgkokkupõrkel Madalmaades (E4) eeskirja nr 135 alusel tüübikinnitusnumbri 00124 all. Tüübikinnitusnumber näitab, et tüübikinnitus on antud vastavalt 01-seeria muudatustega muudetud eeskirja nr 135 nõuetele.

NÄIDIS B

(Vt käesoleva eeskirja punkt 4.6)



a = vähemalt 8 mm

Sõidukile kinnitatud ülaltoodud tüübikinnitusmärk näitab, et asjaomane sõidukitüüp on saanud tüübikinnituse Madalmaades (E4) eeskirjade nr 135 ja nr 95 alusel ([1]). Tüübikinnitusnumbrite kaks esimest numbrit näitavad, et eeskiri nr 135 hõlmas vastava tüübikinnituse andmise kuupäeval 01-seeria muudatusi ja eeskiri nr 95 hõlmas 03-seeria muudatusi.

([1]) Viimane number on esitatud üksnes näitena.

3. LISA

POSTIGA DÜNAAMILISE KÜLGKOKKUPÕRKEKATSE MENETLUS

1. EESMÄRK

Käesoleva eeskirja punkti 5 nõuetele vastavuse kontrollimine

2. MÕISTED

Käesolevas lisas kasutatakse järgmisi mõisteid.

2.1. „Ballastkütus“ – vesi, Stoddardi lahusti või muu homogeenne vedelik, mille suhteline tihedus on 1,0 + 0/–0,25 ja dünaamiline viskoossus 0,9 ±0,05 mPa·s temperatuuril 25 °C.

2.2. „Kokkupõrke võrdlusjoon“ – joon katsesõiduki kokkupõrkeküljel, mille moodustab sõiduki välispinna lõikumine mannekeeni pea raskuskeset läbiva vertikaaltasapinnaga, kui mannekeen on 4. lisa kohaselt paigutatud eesmise istmerea äärepoolsele istmele kokkupõrkeküljel. Vertikaaltasapind moodustab sõiduki piki-keskjoonega 75° nurga. Nurka mõõdetakse vastavalt 7. lisa joonisele 7-1 (või 7-2) vasaku külje (või parema külje) kokkupõrke korral.

2.3. „Kokkupõrke kiirusvektor“ – geomeetriline näitaja, mis kirjeldab sõiduki liikumise kiirust ja suunda postiga kokkupõrke hetkel. Kokkupõrke kiirusvektor osutab sõiduki liikumissuunda. Kokkupõrke kiirusvektori algus on sõiduki raskuskeskmes ja selle suurus (pikkus) kirjeldab sõiduki kiirust kokkupõrkel.

2.4. „Koormatud asend“ – kalde- ja veerenurk koormatud katsesõidukil, mis on asetatud rõhtsale pinnale ning varustatud sõiduki tootja ettekirjutuste kohaselt paigaldatud ja õhuga täidetud rehvidega. Katsesõiduk koormatakse nii, et veose või pagasi hoiuruumi keskele, sõiduki piki-keskjoone kohale paigutatakse 136 kg või veose ja pagasi nominaalmass (sõltuvalt sellest, kumb on kergem). Vajaliku inimesekujulise katseseadme mass paigutatakse eesmise istmerea äärepoolsele istekohale sõiduki kokkupõrkeküljel. Eesmine istmerida sõiduki kokkupõrkeküljel peab vastama 4. lisa nõuetele.

2.5. „Koormatud sõiduki mass“ – koormamata sõiduki mass, millele on lisatud 136 kg või veose ja pagasi nominaalmass (sõltuvalt sellest, kumb on kergem) ning vajaliku inimesekujulise katseseadme mass.

2.6. „Kaldenurk“ – vasaku või parema (olenevalt olukorrast) esiukse lävel paiknevat kaht võrdluspunkti ühendava fikseeritud võrdlusjoone nurk rõhtsa pinna või horisontaalse võrdlustasapinna suhtes. Sobiva fikseeritud võrdlusjoone näide vasakpoolse külgukse läve kaldenurga mõõtmiseks on esitatud 9. lisa joonisel 9-1.

2.7. „Post“ – fikseeritud jäik vertikaalne metalltarind, mille pideva välise ristlõike läbimõõt on 254 ± 6 mm, mille alumine serv ei ole rohkem kui 102 mm ülalpool rehvide madalaimat punkti koormatud asendis sõiduki kokkupõrkeküljel ning mille ülemine serv on kõrgemal kui katsesõiduki katuse kõrgeim punkt.

2.8. „Veerenurk“ – sõiduki piki-kesktasapinnast kummalgi pool sõiduki kere esi- või tagaküljel (olenevalt olukorrast) paiknevat kaht võrdluspunkti ühendava fikseeritud võrdlusjoone nurk rõhtsa pinna või horisontaalse võrdlustasapinna suhtes. Sobiva fikseeritud võrdlusjoone näide tagumise veerenurga mõõtmiseks on esitatud 9. lisa joonisel 9-2.

2.9. „Suhteline tihedus“ – võrdlusvedeliku tihedus, mis on väljendatud vee tiheduse suhtarvuna (st $\rho_{liquid}/\rho_{water}$) võrdlustemperatuuril 25 °C ja võrdlusrõhul 101,325 kPa.

2.10. „Stoddardi lahusti“ – homogeenne ja läbipaistev naftadestillaat rafineeritud C_7-C_{12} süsivesinikest leekpunktiga vähemalt 38 °C, suhtelise tihedusega 0,78 ±0,03 ja dünaamilise viskoossusega 0,9 ±0,05 mPa·s temperatuuril 25 °C.

2.11. „Katseasend“ – postiga kokkupõrkava katsesõiduki kalde- ja veerenurk.

2.12. „Koormamata asend“ – kalde- ja veerenurk koormamata katsesõidukil, mis on asetatud rõhtsale pinnale ning varustatud sõiduki tootja ettekirjutuste kohaselt paigaldatud ja õhuga täidetud rehvidega.

2.13. „Kütusepaagi kasulik maht“ – sõiduki tootja sätestatud kütusepaagi maht.

2.14. „Sõiduki pealüliti“ – seadis, mis lülitab sõiduki sisseehitatud elektroonilise süsteemi väljalülitatud režiimilt (kui sõiduk on pargitud ja juht ei viibi sõidukis) harilikule töörežiimile.

2.15. „Sõiduki kütus“ – sõiduki tootja soovitatud ja asjaomase kütusesüsteemi jaoks optimaalne kütus.

3. KATSESÕIDUKI SEISUKORD

3.1. Katsesõiduk peab olema seeriatoodangut esindav, sisaldama kogu standardvarustust ja olema normaalses töökorras.

3.2. Olenemata käesoleva lisa punkti 3.1 sätetest võib mõned osad välja jätta või asendada samaväärsete raskustega, kui tüübikinnitusasutus on pärast tootja ja tehnilise teenistusega konsulteerimist seisukohal, et selline väljajätmine või asendamine ei mõjuta katsetulemusi.

4. KATSESEADMED

4.1. Katsesõiduki ettevalmistamise ala

4.1.1. Suletud ja reguleeritava temperatuuriga ala, mis võimaldab tagada katsemannekeeni temperatuuri stabiliseerimise enne katset.

4.2. Post

4.2.1. Post, mis vastab käesoleva lisa punkti 2.7 nõuetele ning on mis tahes paigalduspinnast, nt tõkkest või muust konstruktsioonist eraldatud, nii et katsesõiduk ei puutu sellise paigalduspinna või toega kokku 100 ms jooksul pärast sõiduki ja posti kokkupuute algust.

4.3. Inimesekujulised katseseadmed

4.3.1. Ühisresolutsiooni nr 1 2. *addendum*'ile vastav WorldSIDi 50-protsentiili meesmannekeen, mis on varustatud (vähemalt) kõigi vahenditega, mis on vajalikud andmete saamiseks, et kontrollida mannekeeni toimivusnõudeid, mis on loetletud käesoleva eeskirja punktis 5.3.

5. SÕIDUKI ETTEVALMISTAMINE

5.1. Kütusesüsteemid, mis on ette nähtud kütusele, mille keemispunkt on üle 0 °C, valmistatakse ette vastavalt punktidele 5.1.1 ja 5.1.2.

5.1.1. Kütusepaak täidetakse ballastkütusega, ([1]) mille mass on:

5.1.1.1. sama suur või suurem kui kütuse mass, mis kulub kütusepaagi kasuliku mahu täitmiseks 90 % ulatuses, ning

([1]) Ohutuse huvides ei soovitata ballastkütusena kasutada tuleohtlikke vedelikke, mille leekpunkt on alla 38 °C.

5.1.1.2. sama suur või väiksem kui kütuse mass, mis kulub kütusepaagi kasuliku mahu täitmiseks 100 % ulatuses.

5.1.2. Ballastkütusega täidetakse kogu kütusesüsteem alates kütusepaagist kuni mootori sisselaskesüsteemini.

5.2. Suruvesiniku mahutisüsteem(id) ja suruvesinikuga töötavate sõidukite suletud ruumid valmistatakse ette 6. lisa punkti 3 kohaselt.

5.3. Sõiduki muud vedelikega (mitte kütusega) täidetavad süsteemid võivad olla tühjad, kuid sel juhul asendatakse vedelike (nt pidurivedeliku, jahutusvedeliku ja käigukastiõli) mass samaväärse ballastiga.

5.4. Katsesõiduki, sh vajalike inimesekujuliste katseseadmete ja ballasti mass peab jääma vahemikku +0/–10 kg käesoleva lisa punktis 2.5 määratletud koormatud sõiduki massist.

5.5. Katseasendis sõiduki vasakul ja paremal küljel mõõdetud kaldenurgad peavad jääma vastava (vasaku või parema) koormamata asendi kaldenurga ja koormatud asendi kaldenurga vahele.

5.6. Iga võrdlusjoon, mida kasutatakse punkti 5.5 kohaselt koormamata asendi, koormatud asendi ja katseasendi kaldenurga mõõtmiseks sõiduki vasakul või paremal küljel, peab ühendama samu fikseeritud võrdluspunkte (vastavalt) vasaku või parema külgukse lävel.

5.7. Katseasendis sõiduki ees ja taga mõõdetud veerenurgad peavad jääma vastava (eesmise või tagumise) koormamata asendi veerenurga ja koormatud asendi veerenurga vahele või olema nendega võrdsed.

5.8. Iga võrdlusjoon, mida kasutatakse punkti 5.7 kohaselt koormamata asendi, koormatud asendi ja katseasendi veerenurga mõõtmiseks sõiduki ees või taga, peab ühendama samu fikseeritud võrdluspunkte sõiduki esi- või tagaküljel (vastavalt olukorrale).

6. SÕIDUKI SÕITJATERUUMI SEADED

6.1. Reguleeritavad esiistmed

6.1.1. Kõik seaded eesmise istmerea äärepoolse istekoha istme, sh istmepadja, seljatoe, käetoe, nimmetoe ja peatoe juures sõiduki kokkupõrkeküljel tehakse vastavalt 4. lisas sätestatud seadeasenditele.

6.2. Reguleeritavad esiistmete turvavööde kinnituspunktid

6.2.1. Kõik reguleerimised eesmise istmerea äärepoolse istekoha reguleeritavate turvavöö kinnituspunktide juures tehakse vastavalt 4. lisas sätestatud seadeasenditele.

6.3. Reguleeritavad roolid

6.3.1. Reguleeritavad roolid seatakse 4. lisas sätestatud asendisse.

6.4. Allalastavad katused

6.4.1. Allalastava katusega ja avatud keretüübiga sõidukitel peab katus selle olemasolul olema suletud sõitjateruumi asendis.

6.5. Uksed

6.5.1. Uksed, sh tagauks (nt luukpära või tagaluuk), peavad olema täielikult suletud ja lukustusasendis, kuid mitte lukustatud.

6.6. Seisupidur

6.6.1. Seisupidur peab olema rakendatud.

6.7. Elektrisüsteem

6.7.1. Sõiduki pealüliti peab olema sisse lülitatud.

6.8. Pedaalid

6.8.1. Kõik reguleeritavad pedaalid asetatakse nii, nagu sätestatud 4. lisas.

6.9. Aknad, õhutusavad ja katuseluugid

6.9.1. Sõiduki kokkupõrkeküljel asuvad avatavad aknad ja õhutusavad seatakse täielikult suletud asendisse.

6.9.2. Katuseluugid peavad olema täielikult suletud asendis.

7. MANNEKEENI ETTEVALMISTAMINE JA PAIGALDAMINE

7.1. Käesoleva lisa punktile 4.3.1 vastav WorldSIDi 50-protsentiili meesmannekeen paigaldatakse 4. lisa kohaselt eesmise istmerea äärepoolsele istmele sõiduki kokkupõrkeküljel.

7.2. Katsemannekeeni ülesehitus ja varustus peavad vastama kokkupõrkele küljel, mis paikneb kõige lähemal sõiduki ja posti kokkupõrkeküljele.

7.3. Mannekeeni püsitemperatuur katse ajal peab olema vahemikus 20,6–22,2 °C.

7.4. Mannekeeni püsitemperatuur saavutatakse mannekeeni katse-eelse konditsioneerimisega katselabori reguleeritaval keskkonnatemperatuuril punktis 7.3 sätestatud vahemikus.

7.5. Katsemannekeeni püsitemperatuuri registreeritakse mannekeeni rindkeres paikneva temperatuurianduri abil.

8. SÕIDUKI JA POSTI KÜLGKOKKUPÕRKE KATSE

8.1. Statsionaarse postiga kokkupõrge tehakse katsesõidukiga, mis on valmistatud ette käesoleva lisa punktide 5, 6 ja 7 kohaselt.

8.2. Katsesõidukit käitatakse nii, et sõiduki ja posti kokkupõrke hetkel moodustab sõiduki liikumissuund sõiduki piki-keskjoonega 75° ±3° nurga.

8.3. Punktis 8.2 nimetatud nurk mõõdetakse sõiduki piki-keskjoone ja kokkupõrke kiirusvektoriga paralleelse vertikaaltasapinna vahel vastavalt 8. lisa joonisele 8-1 (8-2) vasaku (või parema) külje kokkupõrke kohta.

8.4. Kokkupõrke võrdlusjoon joondatakse posti jäiga pinna keskjoonega sõiduki liikumissuunas vaadatuna, nii et sõiduki ja posti kokkupõrkel puudutab posti keskjoon sõiduki pinda, mida piiravad kaks vertikaaltasapinda, mis on kokkupõrke võrdlusjoonega paralleelsed ning sellest 25 mm ees- ja tagapool.

8.5. Katse kiirendusfaasis, enne sõiduki ja posti esimest kokkupuudet ei tohi katsesõiduki kiirendus olla suurem kui 1,5 m/s^2.

8.6. Katsesõiduki kiirus sõiduki ja posti esimese kokkupuute hetkel peab olema 32 ± 1 km/h.

4. LISA

WORLDSIDI 50-PROTSENTIILI MEESMANNEKEENI ISTME REGULEERIMISE JA PAIGALDAMISE NÕUDED

1. EESMÄRK

WorldSIDi 50-protsentiili meesmannekeeni korratav ja reprodutseeritav paigaldamine sõiduki eesmise istmerea istekohale isteasendisse, mis vastab tüüpilise keskmise suurusega täiskasvanud mehe isteasendile.

2. MÕISTED

Käesolevas lisas kasutatakse järgmisi mõisteid.

2.1. „Torso tegelik kaldenurk“ – läbi mannekeeni H-punkti kulgeva vertikaaljoone ja torsojoone vaheline nurk, mille mõõtmiseks on kasutatud 3D H-seadme selja kaldenurga mõõturit.

2.2. „Sõitja kesktasapind (C/LO)“ – 3D H-seadme kesktasapind igal istekohal, kuhu seade on paigutatud. Seda väljendab H-punkti koordinaat y-teljel sõiduki koordinaatsüsteemis. Üksikistmetel langeb istme vertikaalse kesktasapind kokku sõitja kesktasapinnaga. Juhi pinkistme istekohtade puhul ühtib sõitja kesktasapind roolirummu geomeetrilise keskmega. Muudel istmetel määrab sõitja kesktasapinna valmistaja;

2.3. „Rindkere arvutuslik kaldenurk“ – WorldSIDi 50-protsentiili meesmannekeeni rindkere keskosa, rindkere alaosa ja vallasroiete nominaalne (teoreetiline) nurk rõhtsa pinna või horisontaalse võrdlustasapinna suhtes; selle määrab tootja mannekeeni istme lõpliku reguleeritud asendi jaoks. Rindkere arvutuslik kaldenurk vastab teoreetiliselt torso arvutuslikule kaldenurgale miinus 25°.

2.4. „Torso arvutuslik kaldenurk“ – on nurk, mis on mõõdetud läbi mannekeeni H-punkti kulgeva vertikaaljoone ja torsojoone vahel asendis, mis vastab sõiduki tootja ettenähtud seljatoeasendile 50-protsentiili meessoost sõitjaga.

2.5. „Mannekeeni H-punkt“ – koordinaatpunkt, mis asub poolel teel H-punkti lokaatori koostu mõõtepunktide vahel mannekeeni vaagnapiirkonna kummalgi küljel ([1]).

2.6. „Mannekeeni rindkere kaldenurk“ – mannekeeni rindkere keskosa, rindkere alaosa ja vallasroiete kaldenurk rõhtsa pinna või horisontaalse võrdlustasapinna suhtes; see tehakse kindlaks anduri näidu põhjal, mis näitab rindkere kallet anduri y-telje suhtes. Mannekeeni rindkere kaldenurk vastab teoreetiliselt torso tegelikule kaldenurgale miinus 25°.

2.7. „Koordinaatmärgid“ – füüsilised punktid (avad, pinnad, märgid või süvendid) sõiduki kerel.

2.8. „Jalg (mannekeeni paigutamisel)“ – terve jala alumine osa, mis jääb jalalaba ja põlve vahele ja hõlmab neid.

2.9. „3D mannekeeni H-punkt“ – torso ja reie pöörlemiskese 3D H-seadmel, mis on paigaldatud sõiduki istmele vastavalt punktile 6. Mannekeeni H-punkt asub seadme telgjoone keskpunktis, H-punkti kontrollnuppude vahel, mis asuvad 3D H-seadme kummalgi küljel. Kui H-punkt on käesoleva lisa punktis 6 kirjeldatud korra kohaselt kindlaks määratud, loetakse H-punkt fikseerituks istmepadja tugikonstruktsiooni suhtes ja koos sellega liikuvaks, kui istet reguleeritakse.

([1]) H-punkti lokaatori koostu (H-punkti seadme) andmed ja mõõtmed on esitatud ühisresolutsiooni nr 1 2. *addendum*'is.

2.10. „Kesksagitaaltasapind“ – mannekeeni kesktasapind, mis asub mannekeeni rinnakorvi toestiku külgpaneelide vahelise lõigu keskpunktis ja on külgpaneelidega paralleelne.

2.11. „Musliin-puuvillkangas“ – sile puuvillkangas, millel on 18,9 niiti cm^2 kohta ja mis kaalub 0,228 kg/m^2 või samaväärsete omadustega riie või laustekstiil.

2.12. „Istmepadja võrdlusjoon“ – piki istmepõhja külgpinda kulgev tasapinnaline joon, mis läbib käesoleva lisa punktis 2.14 määratletud istmepadja võrdluspunkti. Istmepadja võrdlusjoone võib märkida istmepõhja tugikonstruktsiooni küljele ja/või selle asukoha võib kindlaks määrata täiendava võrdluspunkti abil. Istmepadja võrdlusjoone projektsioon vertikaalsel pikitasapinnal on lineaarne (st sirge).

2.13. „Istmepadja võrdlusjoone nurk“ – istmepadja võrdlusjoone projektsiooni nurk vertikaalsel pikitasapinnal rõhtsa pinna või horisontaalse võrdlustasapinna suhtes.

2.14. „Istmepadja võrdluspunkt“ – mõõtepunkt, mis määratakse kindlaks ning paigutatakse või märgitakse istmepadja tugikonstruktsiooni välisküljele, et registreerida reguleeritava istmepadja pikisuunaline (ette-taha) ja vertikaalsuunaline liikumine.

2.15. „Õla kesktasapind“ – tasapind, mis jagab vasaku või parema (vastavalt olukorrale) õlaliigese sümmeetriliselt esi- ja tagaosaks. Õla kesktasapind on risti õla pöördtelje keskjoonega ja paralleelne õla koormusanduri y-teljega (või samaväärselt orienteeritud õla asendusanduri teljega).

2.16. „Reis (mannekeeni paigutamisel)“ – katsemannekeeni jala distaalne ülaosa, mis asub põlve ja vaagnapiirkonna vahel, kuid ei hõlma neid.

2.17. „Kolmemõõtmeline H-punkti seade (3D H-seade)“ – seade, mida kasutatakse mannekeeni H-punktide ja torso tegelike kaldenurkade määramiseks. Seade on defineeritud 5. lisas.

2.18. „Torsojoon“ – 3D H-seadme mõõtepea telgjoon, kui mõõtepea on kõige tagumises asendis.

2.19. „Sõiduki mõõteasend“ – sõiduki kere asend, mis on määratud kindlaks vähemalt kolme koordinaatmärgi koordinaatidega. Koordinaatmärgid on sõiduki koordinaatsüsteemi pikiteljel (x), ristteljel (y) ja püstteljel (z) üksteisest piisavalt eraldatud, et võimaldada täpset joondamist koordinaatide mõõteseadme mõõtetelgede abil.

2.20. „Sõiduki koordinaatsüsteem“ – täisnurkne koordinaatsüsteem, mis koosneb kolmest teljest: pikitelg (x), risttelg (y) ja püsttelg (z). X ja y paiknevad samal horisontaaltasapinnal ning z läbib x ja y lõikepunkti. X-telg on paralleelne sõiduki piki-kesktasapinnaga.

2.21. „Vertikaalne pikitasapind“ – vertikaaltasapind, mis on paralleelne sõiduki piki-keskjoonega.

2.22. „Vertikaalne pikisuunaline nulltasapind“ – vertikaalne pikitasapind, mis läbib sõiduki koordinaatsüsteemi nullpunkti.

2.23. „Vertikaaltasapind“ – vertikaaltasapind, mis ei ole tingimata risti või paralleelne sõiduki piki-keskjoonega.

2.24. „Vertikaalne risttasapind“ – vertikaaltasapind, mis on sõiduki piki-keskjoonega risti.

2.25. „WS50M H-punkt“ – koordinaatpunkt, mis asub sõiduki koordinaatsüsteemis mannekeeni H-punktist 20 mm eespool vastavalt käesoleva lisa punktile 6.

3. SÕIDUKI MÕÕTEASENDI KINDLAKSMÄÄRAMINE

3.1. Sõiduki mõõteasendi kindlaksmääramiseks asetatakse katsesõiduk rõhtsale pinnale ja kohandatakse selle kere asendit järgmiselt:

3.1.1. sõiduki piki-kesktasapind on paralleelne vertikaalse pikisuunalise nulltasapinnaga ning

3.1.2. vasaku ja parema esiukse läve kaldenurk peab vastama sõiduki katseasendi nõuetele 3. lisa punkti 5.5 kohaselt.

4. ISTME JA PEATOE REGULEERIMINE

4.1. Punktides 4.1.1–4.1.3 kirjeldatud katseistme seaded reguleeritakse võimaluse korral istmel, kuhu paigutatakse mannekeen.

4.1.1. Reguleeritavad nimmetoed

4.1.1.1. Reguleeritavad nimmetoed seatakse nii, et nimmetugi on kõige alumises, kõige enam tagasi või sisse tõmmatud asendis.

4.1.2. Muud reguleeritavad istmesüsteemid

4.1.2.1. Muud reguleeritavad istmetoed, näiteks pikendatavad istmepadjad ning jalatoed, seatakse kõige tagumisse või kõige enam tagasitõmmatud asendisse.

4.1.3. Peatoed

4.1.3.1. Peatugi seatakse sõiduki tootja ettenähtud asendisse 50-protsentiili meessoost sõitja puhul, või kui sellist asendit ei ole ette nähtud, kõige ülemisse asendisse.

5. SÕITJATERUUMI SEADED

5.1. Käesoleva lisa punktis 5.1.1 kirjeldatud reguleerimine, ja kui mannekeen paigutatakse juhipoolsele küljele, käesoleva lisa punktides 5.1.2 ja 5.1.3 kirjeldatud reguleerimine tehakse võimaluse korral sõidukil.

5.1.1. Reguleeritavad turvavööde kinnituspunktid

5.1.1.1. Reguleeritavad turvavöö kinnituspunktid mannekeeni istekohal seatakse sõiduki tootja ettenähtud asendisse 50-protsentiili meessoost sõitja puhul, või kui sellist asendit ei ole ette nähtud, kõige ülemisse asendisse.

5.1.2. Reguleeritavad roolid

5.1.2.1. Reguleeritav rool seatakse geomeetriliselt kõrgeimasse juhtimisasendisse, võttes arvesse kõiki teleskoop- ja kaldasendeid ([2]).

5.1.3. Reguleeritavad pedaalid

5.1.3.1. Kõik reguleeritavad pedaalid asetatakse kõige eesmisse asendisse (st sõiduki esiosa suunas).

6. REGULEERITAVA ISTMEPADJA KATSEASENDI LEIDMISE MENETLUS

6.1. Istmepatjadel, mis on varustatud juhtseadistega istmepadja pikisuunaliseks ja vertikaalseks reguleerimiseks, mõõdetakse ja registreeritakse seaded istmepadja võrdluspunkti abil.

([2]) Rool ei tohiks mõjutada mannekeenile avalduvat koormust; kõrgeim asend on valitud selleks, et jätta mannekeeni jalgadele ja rindkerele võimalikult palju vaba ruumi.

6.2. Istmepadja võrdluspunkt peaks paiknema istmepadja küljel asuva konstruktsiooni või tugiraami sellisel osal, mis on istmepadja suhtes fikseeritud.

6.3. Reguleeritava kaldenurgaga istmepatjade kaldenurga seaded mõõdetakse ja registreeritakse istmepadja võrdlusjoone abil.

6.4. Reguleeritava kaldenurgaga istmepatjade puhul peaks istmepadja võrdluspunkt asuma istmepadja tugikonstruktsiooni pöörlemisteljele võimalikult lähedal (nt selle taga).

6.5. Mannekeeni paigutamiseks kasutatava istmepõhja seadeasend määratakse kindlaks käesoleva lisa punktides 6.6–6.13 kirjeldatud etappide järjestikuse läbimisega (kui see on istme konstruktsiooni puhul asjakohane); katsesõiduk peab olema sõiduki mõõteasendis, mis on sätestatud käesoleva lisa punktis 3.

6.6. Istme juhtseadisega, mille peamine otstarve on liigutada istet vertikaalselt, seatakse istmepadja võrdluspunkt kõige ülemisse asendisse.

6.7. Istme juhtseadisega, mille peamine otstarve on liigutada istet ette/taha, seatakse istmepadja võrdluspunkt kõige tagumisse asendisse.

6.8. Istmepadja võrdlusjoone nurga mõõtmise teel määratakse kindlaks ja registreeritakse istmepadja kaldenurga täielik seadevahemik ning istmepadi seatakse keskmise kaldenurga alla, kasutades üksnes juhtseadiseid, mis on otseselt ette nähtud istmepadja kaldenurga reguleerimiseks.

6.9. Istme juhtseadisega, mille peamine otstarve on liigutada istet vertikaalselt, seatakse istmepadja võrdluspunkt kõige alumisse asendisse. Tuleb kontrollida, kas istmepadi on endiselt kõige tagumises seadeasendis. Registreeritakse istmepadja võrdluspunkti asukoht pikisuunal (x-teljel) sõiduki koordinaatsüsteemis.

6.10. Istme juhtseadisega, mille peamine otstarve on liigutada istet ette/taha, seatakse istmepadja võrdluspunkt kõige eesmisse asendisse. Registreeritakse istmepadja võrdluspunkti asukoht pikisuunal (x-teljel) sõiduki koordinaatsüsteemis.

6.11. Sõiduki x-teljel määratakse vertikaalse risttasapinna asukoht 20 mm tagapool punktist, mis asub poolel teel punktide 6.9 ja 6.10 kohaselt registreeritud pikisuunaliste (x-telje) asukohtade vahel (st 20 mm keskmisest asendist tagapool).

6.12. Istme juhtseadisega, mille peamine otstarve on liigutada istet ette/taha, seatakse istmepadja võrdluspunkt pikiteljel (x-teljel) punkti 6.11 kohaselt kindlaks määratud asendisse (–0/+2 mm), või juhul kui see ei ole võimalik, esimesse võimalikku pikisuunalisse seadeasendisse, mis paikneb punkti 6.11 kohaselt kindlaks määratud asendist tagapool.

6.13. Registreeritakse istmepadja võrdluspunkti asukoht pikisuunal (x-teljel) sõiduki koordinaatsüsteemis ja mõõdetakse istmepadja võrdlusjoone nurk. Välja arvatud käesoleva lisa punktis 8.4.6 sätestatud juhul, kasutatakse seda seadeasendit istmepadja lõpliku seadeasendina mannekeeni paigaldamiseks ([3]).

7. MANNEKEENI H-PUNKTI JA TORSO TEGELIKU KALDENURGA MÄÄRAMISE KORD

7.1. Katsesõiduk eelkonditsioneeritakse temperatuurini 20 ± 10 °C, et istme materjal saavutaks stabiilse keskkonnatemperatuuri 3D H-seadme paigaldamiseks.

7.2. Reguleeritavad nimmetoed ja muud reguleeritavad istmetoed seatakse käesoleva lisa punktides 4.1.1 ja 4.1.2 ettenähtud seadeasenditesse.

7.3. Mannekeeni H-punkti koordinaadid ja torso tegelik lõplik kaldenurk määratakse kindlaks istmel, kuhu paigutatakse mannekeen, järgides järjekorras käesoleva lisa punktides 7.4–7.24 kirjeldatud etappe; katsesõiduk peab olema sõiduki mõõteasendis, mis on sätestatud käesoleva lisa punktis 3.

([3]) Teatavate istmete puhul võivad punktides 6.9–6.12 kirjeldatud seaded automaatselt muuta istmepadja keskmist kaldenurka, mis määratakse kindlaks punkti 6.8 kohaselt. See on lubatud.

7.4. Istekoha ala, mis puutub kokku 3-D H-seadmega, kaetakse piisava suurusega musliin-puuvillkangaga ning 3-D H-seadme istme ja seljatoe koost paigutatakse istmele.

7.5. Istmepadi seatakse käesoleva lisa punkti 6.1.3 kohaselt registreeritud seadeasendisse.

7.6. Kasutatakse üksnes neid juhtseadiseid, mille primaarne ülesanne on reguleerida istmeseljatoe kaldenurka istmepadja kaldenurgast sõltumatult; istme seljatoe asendit reguleeritakse, kasutades ühte järgmistest meetoditest.

7.6.1. Reguleeritavad seljatoed seatakse tootja kirjeldatud viisil tema poolt ettenähtud juhtimis- või sõiduasendisse 50-protsentiili meessoost sõitja puhul.

7.6.2. Kui seljatoe asend ei ole tootja poolt sätestatud:

7.6.2.1. istme seljatugi seatakse esimesse seadeasendisse, mis asub püstasendist rohkem kui 25° tagapool;

7.6.2.2. kui püstasendist rohkem kui 25° tagapool ei ole seadeasendeid, seatakse istme seljatugi kõige enam tahapoole kallutatud asendisse.

7.7. 3D H-seadme istme- ja seljaosa reguleeritakse nii, et sõitja kesktasapind (C/LO) langeb kokku 3D H-seadme kesktasandiga.

7.8. Sääreosad reguleeritakse vastavalt 50-protsentiili pikkusele (417 mm) ja reietala vastavalt 10-protsentiili pikkusele (408 mm).

7.9. Jalalaba- ja sääreosa kinnitatakse istme põhjapaneelile kas eraldi või kasutades T-tala ja sääreosa. Läbi H-punkti kontrollnuppude kulgev sirge peab olema maapinnaga paralleelne ja risti istme kesktasandiga.

7.10. 3D H-seadme jalalaba- ja sääreosa reguleeritakse järgmiselt.

7.10.1. Nii jalalaba- kui sääreosa liigutatakse ettepoole nii, et jalad võtavad põrandal loomuliku asendi – vajaduse korral pedaalide vahel. Vasak jalalaba peab võimaluse korral olema 3D H-seadme kesktasandist ligikaudu samapalju vasakul kui parem jalalaba sellest paremal. 3D H-seadme ristkaldelood seatakse horisontaalseks, reguleerides vajadusel uuesti istme põhjapaneeli või seades jalalaba- ja sääreosi tahapoole. Läbi H-punkti kontrollnuppude kulgev sirge tuleb hoida istme sümmeetriatasandiga risti.

7.10.2. Kui vasakut jalga ei ole võimalik hoida parema jalaga paralleelsena ja vasakut jalalaba ei saa konstruktsioonile toetada, liigutatakse vasakut jalalaba, kuni see on toetatud asendis. Kontrollnupud peavad olema joondatud.

7.11. Lisatakse sääre- ja reieraskused ning 3D H-seade looditakse.

7.12. Seljapaneeli kallutatakse ette kõige eesmise võimaliku asendini ja 3D H-seade tõmmatakse T-tala kasutades istme seljatoest eemale. 3D H-seade asetatakse uuesti istmele, kasutades ühte järgmistest meetoditest.

7.12.1. Kui 3D H-seade libiseb tahapoole, kasutatakse järgmist korda. 3D H-seadet lastakse tahapoole libiseda, kuni T-talale ei ole enam vaja rakendada horisontaalset ettepoole suunatud hoidejõudu, st kuni istme põhjapaneel puutub vastu istme seljatuge. Vajaduse korral paigutatakse sääreosa uuesti.

7.12.2. Kui 3D H-seade ei libise tahapoole, kasutatakse järgmist korda. 3D H-seadet libistatakse tahapoole, rakendades T-talale horisontaalset tahapoole suunatud koormust, kuni istme põhjapaneel puutub vastu seljatuge (vt 5. lisa joonis 5-2).

7.13. 3D H-seadme seljapaneelile ja istme põhjapaneelile rakendatakse puusa nurgamõõturi ja T-tala korpuse lõikepunktis 100 ± 10 N suurust koormust. Jõudu rakendatakse sellise joone suunas, mis kulgeb läbi eespool nimetatud lõikepunkti vahetult reietala korpusest ülalpool asuvasse punkti (vt 5. lisa joonis 5-2). Seejärel asetatakse seljapaneel ettevaatlikult tagasi vastu istme seljatuge. Kogu ülejäänud menetluse ajal tuleb olla ettevaatlik, et vältida 3D H-seadme libisemist ettepoole.

7.14. Paigaldatakse parem- ja vasakpoolne istmikuraskus ja seejärel ükshaaval kaheksa torsoraskust. 3D H-seade hoitakse loodis.

7.15. Istme seljatoe survest vabastamiseks kallutatakse seljapaneeli ettepoole. 3D H-seadet õõtsutatakse kolm korda 10-kraadise kaarega küljelt küljele (5 kraadi vertikaalsest kesktasandist kummalegi poole), et kõrvaldada võimalik hõõrdumine 3D H-seadme ja istme vahel.

7.15.1. Õõtsutamise ajal võib 3D H-seadme T-tala ettenähtud horisontaal- ja vertikaaljoontest kõrvale kalduda. Seepärast tuleb T-tala paigal hoida, rakendades sellele õõtsumise ajal piisavat külgsuunalist koormust. T-tala paigalhoidmisel ja 3D H-seadme õõtsutamisel tuleb olla ettevaatlik tagamaks, et sellele tahtmatult ei rakendu vertikaalne või pikisuunaline väliskoormus.

7.15.2. 3D H-seadme jalalabasid ei tohi sellel etapil tõkestada ega kinni hoida. Kui jalalabade asend muutub, tuleb need hetkel sellesse asendisse jätta.

7.16. Seljapaneel viiakse ettevaatlikult tagasi istme seljatoele ja kontrollitakse kahe vesiloodiga loodisolekut. Kui jalad on 3D H-seadme õõtsutamisel ükskõik millisel viisil liikunud, tuleb need järgmisel viisil uuesti kohale asetada.

7.16.1. Kumbki jalalaba tõstetakse kordamööda põrandalt üles ainult niipalju, et see ei pääseks rohkem liikuma. Tõstmise ajal võivad jalalabad vabalt pöörduda; neile ei tohi rakendada koormust eest ega küljelt. Kui mõlemad jalalabad on taas alumises asendis, peab kand toetuma selleks ettenähtud konstruktsioonile.

7.17. Vesiloodiga kontrollitakse külgsuunalist loodisolekut; vajaduse korral rakendatakse seljapaneeli ülemisele osale piisavat külgsuunalist koormust 3D H-seadme istme põhjapaneeli loodimiseks istmel.

7.18. Hoides T-tala kinni, et hoida ära 3D H-seadme ettepoole libisemine istmepadjal, toimitakse edasi järgmiselt:

7.18.1. seljapaneel viiakse tagasi vastu istme seljatuge ning

7.18.2. kordamööda rakendatakse ja vabastatakse selja nurktalale ligikaudu torsoraskuste keskme kõrgusel horisontaalset tahapoole suunatud maksimaalselt 25 N koormust, kuni puusa nurgamõõtur näitab, et pärast koormusest vabastamist on saavutatud stabiilne asend. Tuleb hoolitseda selle eest, et 3D H-seadmele ei rakenduks välist alla või küljele suunatud koormust. Kui 3D H-seadet on vaja uuesti loodida, kallutatakse seljapaneeli ettepoole, korratakse loodimist ja käesoleva lisa punktis 6.15 jj kirjeldatud menetlusi.

7.19. 3D H-seadme selja kaldenurga mõõturi abil, peaosa mõõtepea kõige tagumises asendis, mõõdetakse torso tegelik kaldenurk.

7.20. Vajaduse korral kasutatakse üksnes neid juhtseadiseid, mille primaarne ülesanne on reguleerida istmeseljatoe kaldenurka istmepadja kaldenurgast sõltumatult, et seada torso tegelik kaldenurk vastavusse tootja sätestatud torso arvutusliku kaldenurgaga ± 1°.

7.21. Kui torso arvutuslik kaldenurk ei ole tootja poolt sätestatud:

7.21.1. Kasutatakse üksnes neid juhtseadiseid, mille primaarne ülesanne on reguleerida istmeseljatoe kaldenurka istmepadja kaldenurgast sõltumatult; et torso tegelik kaldenurk oleks 23 ± 1°.

7.22. Kui torso arvutuslik kaldenurk ei ole tootja poolt sätestatud ja ükski seljatoe seadeasend ei võimalda saavutada torso tegelikku kaldenurka 23° ±1°:

7.22.1. kasutatakse üksnes neid juhtseadiseid, mille primaarne ülesanne on reguleerida istmeseljatoe kaldenurka istmepadja kaldenurgast sõltumatult, et torso tegelik kaldenurk oleks võimalikult 23° lähedal.

7.23. Registreeritakse torso tegelik lõplik kaldenurk.

7.24. Mõõdetakse ja registreeritakse mannekeeni H-punkti koordinaadid (x, y ja z) sõiduki koordinaatsüsteemis.

7.25. Välja arvatud käesoleva lisa punktis 8.4.6 sätestatud juhul, määratakse punkti 7.24 kohaselt saadud koordinaatidega kindlaks mannekeeni H-punkti asukoht istmel, kui istmepadi ja seljatugi on reguleeritud lõplikesse asenditesse mannekeeni paigaldamiseks.

7.26. Kui soovitakse 3D H-seadme paigaldamist korrata, peab iste enne seda olema koormamata vähemalt 30 minutit. 3D H-seadet ei tohi istmele jätta kauemaks, kui on vaja katse sooritamiseks.

8. WORLDSIDI 50-PROTSENTIILI MEESMANNEKEENI PAIGALDUSNÕUDED

8.1. Reguleeritavad nimmetoed, muud reguleeritavad istmeosad ja reguleeritavad peatoed peavad olema seatud käesoleva lisa punktis 4 sätestatud asenditesse.

8.2. Sõitjateruumi seaded tehakse vastavalt käesoleva lisa punktis 5 sätestatud seadeasenditele.

8.3. Seejärel paigaldatakse mannekeen vastavalt punkti 8.4 juhistele, kusjuures katsesõiduk peab olema sõiduki mõõteasendis, mis on sätestatud käesoleva lisa punktis 3.

8.4. Mannekeeni paigaldamise kord

8.4.1. Mannekeen paigutatakse asjaomasele istmele nii, et kesksagitaaltasapind ühtib kesktasandiga ja torso ülaosa toetub vastu istme seljatuge ([4]).

8.4.2. Vaagnapiirkonna istmel tahapoole nihutamiseks kasutatakse piki- ja külgsuunalist õõtsutamist ([5]).

8.4.3. Kui vallasroiete kinnitusseadis ja/või iga (st vasaku või parema) alumise vallasroide koostu välisserv puutub kokku vaagnapiirkonna kattekihiga, tuleb veenduda, et vallasroiete kinnitusseadise ja kummagi alumise vallasroide välisserva kokkupuutepinnad asuvad kõhu siseseinast sees- ehk tagapool, mitte selle kohal.

8.4.4. Istmepadi ja istme seljatugi koos mannekeeniga paigutatakse lõplikku seadeasendisse, mille põhjal määratakse käesoleva lisa punkti 7 kohaselt kindlaks mannekeeni H-punkt ja torso tegelik kaldenurk.

([4]) Kesktasandi kindlakstegemiseks ja mannekeeni paigutamise lihtsustamiseks võib kasutada istme keskjoone tähiseid.

([5]) Selleks et vaagnapiirkonna asend oleks korratav ja stabiilne, soovitatakse pärast selle etapi lõpetamist kontrollida, kas vaagnapiirkond on istmepadjaga kokkupuutes kogu vaagnapiirkonna pikkuses.

8.4.5. Kontrollitakse, et mannekeeni H-punkt paikneb piisavalt lähedal (± 10 mm) WS50M H-punktile, mis on määratletud käesoleva lisa punktis 2.25. Vastasel korral korratakse käesoleva lisa punktide 8.4.2–8.4.3 menetlusi. Kui siiski ei ole võimalik veenduda, et mannekeeni H-punkt asub WS50M H-punktile piisavalt lähedal (± 10 mm), registreeritakse nihe ja minnakse järgmise punkti juurde.

8.4.6. Kui istme katseasend ei ole põlve kokkupuute tõttu saavutatav, nihutatakse istme ettenähtud asendit järk-järgult tahapoole lähimasse asendisse, kus põlvel on vähemalt 5 mm vaba ruumi. Registreeritakse istmepadja võrdluspunkti asendi muutus ning muudetakse vastavalt mannekeeni H-punkti ja WS50M H-punkti koordinaate.

8.4.7. Juhiistme korral:

8.4.7.1. paremat jalga tõmmatakse ilma reit istmepadjalt tõstmata ja jalatallal lastakse toetuda gaasipedaalile. Kand peab olema põrandapaneeli vastas;

8.4.7.2. vasakut jalga tõmmatakse ilma reit istmepadjalt tõstmata ja jalatallal lastakse toetuda jalatoele. Kand peab olema põrandapaneeli vastas. Sääreluu kokkupuute korral nihutatakse jalalaba tahapoole (istme suunas) kuni saadakse 5 mm vaba ruumi.

8.4.8. Sõitjaistme korral:

8.4.8.1. mõlemat jalga tõmmatakse ilma reit istmepadjalt tõstmata;

8.4.8.2. parema jala tald toetub põrandapaneelile ühel joonel (st samal vertikaaltasapinnal) reiega. Kand peab olema põrandapaneeli vastas. Kui põrandapaneeli kontuur ei võimalda jalalabal toetuda tasapinnale, liigutatakse jalalaba 5 mm kaupa, kuni see toetub tasapinnale;

8.4.8.3. vasaku jala tald toetub põrandapaneelile ühel joonel (st samal vertikaaltasapinnal) reiega ja on pikisuuna suhtes parema jalaga joondatud. Kand peab olema põrandapaneeli vastas. Kui põrandapaneeli kontuur ei võimalda jalalabal toetuda tasapinnale, liigutatakse jalalaba 5 mm kaupa, kuni see toetub tasapinnale.

8.4.9. Mannekeeni H-punkt seatakse nii, et see vastab WS50M H-punkti koordinaatidele (vt käesoleva lisa punkt 2.25) ± 5 mm. X-telje koordinaati käsitletakse prioriteetsena.

8.4.10. Mannekeeni rindkere kaldenurka kohandatakse järgmiselt.

8.4.10.1. Mannekeeni kohandatakse, kuni rindkere kaldenurga anduri näit on ± 1° tootja ettenähtud rindkere arvutuslikust kaldenurgast.

8.4.10.2. Kui tootja ei ole rindkere arvutuslikku kaldenurka täpsustanud ja torso tegelik lõplik kaldenurk käesoleva lisa punkti 7 kohaselt mõõdetuna ei ole 23° ±1°, kohandatakse mannekeeni, kuni rindkere kaldenurga anduri näit on −2° (st 2° allapoole) ± 1° (anduri y-teljel).

8.4.10.3. Kui tootja ei ole rindkere arvutuslikku kaldenurka täpsustanud ja torso tegelik lõplik kaldenurk käesoleva lisa punkti 7 kohaselt mõõdetuna ei ole 23° ±1°, ei ole mannekeeni rindkere kaldenurka vaja rohkem muuta.

8.4.11. Katsemannekeeni kaelatuge reguleeritakse, et pea oleks võimalikult 0° lähedal (mõõdetuna pea kaldenurga anduri y-telje suhtes).

8.4.12. Jalalaba ja jalg asetatakse lõplikult paika, korrates juhiistme puhul käesoleva lisa punktis 8.4.7 kirjeldatud toiminguid või sõitjaistme puhul käesoleva lisa punktis 8.4.8 kirjeldatud toiminguid.

8.4.13. Tuleb veenduda, et mannekeeni H-punkt ja mannekeeni rindkere kaldenurk vastavad endiselt käesoleva lisa punktide 8.4.9 ja 8.4.10 nõuetele. Vastasel korral korratakse käesoleva lisa punktides 8.4.9 jj kirjeldatud toiminguid.

8.4.14. Mõõdetakse ja registreeritakse katsemannekeeni H-punkti lõplik asukoht sõiduki koordinaatsüsteemis ning registreeritakse mannekeeni rindkere lõplik kaldenurk ja pea kaldenurga anduri näidud.

8.4.15. Mõlemad käsivarred seatakse seadeasendisse 48° all. Selles asendis moodustab kummagi käsivarre luu sümmeetriatasapind 48° ±1° nurga piirneva (st vasaku või parema) õla kesktasapinnaga.

8.5. Märkused ja soovitused mannekeeni paigalduse kohta

8.5.1. Mannekeeni põlvede vahekaugust ei ole täpsustatud. Siiski tuleks pidada kõige olulisemaks alljärgnevat:

8.5.1.1. põlvede/jalgade ning roolisamba ja keskkonsooli vahele peaks jääma vähemalt 5 mm vaba ruumi;

8.5.1.2. jala ja pahkluu asend peaks olema stabiilne ning

8.5.1.3. jalad peaksid olema kesksagitaaltasapinnaga võimalikult paralleelsed.

8.6. Turvavöösüsteem

8.6.1. Käesoleva lisa punkti 8.4 kohaselt paigaldatud mannekeen tuleks kinnitada järgmiselt, kasutades tootja poolt asjaomase istekoha jaoks ette nähtud turvavöösüsteemi.

8.6.1.1. Turvavöö asetatakse ettevaatlikult üle mannekeeni ja kinnitatakse tavapärasel viisil.

8.6.1.2. Turvavöö vööosa lõtk kõrvaldatakse, nii et see toetub pehmelt mannekeeni vaagnapiirkonnale. Lõtku kõrvaldamiseks tuleks rakendada võimalikult vähe jõudu. Vööosa peaks paiknema võimalikult loomulikult.

8.6.1.3. Sõrm asetatakse turvavöö diagonaallõigu taha mannekeeni rindkere kõrgusel. Turvavööd tõmmatakse horisontaalselt ettepoole ja rindkerest eemale ning lastakse sel vabalt ülemise kinnituspunkti suunas tagasi joosta, rakendades üksnes tõmburimehhanismi avaldatavat jõudu. Seda toimingut korratakse kolm korda.

5. LISA

KOLMEMÕÕTMELISE H-PUNKTI SEADME ([1]) (3D H-SEADME) KIRJELDUS

1. SELJAPANEEL JA ISTME PÕHJAPANEEL

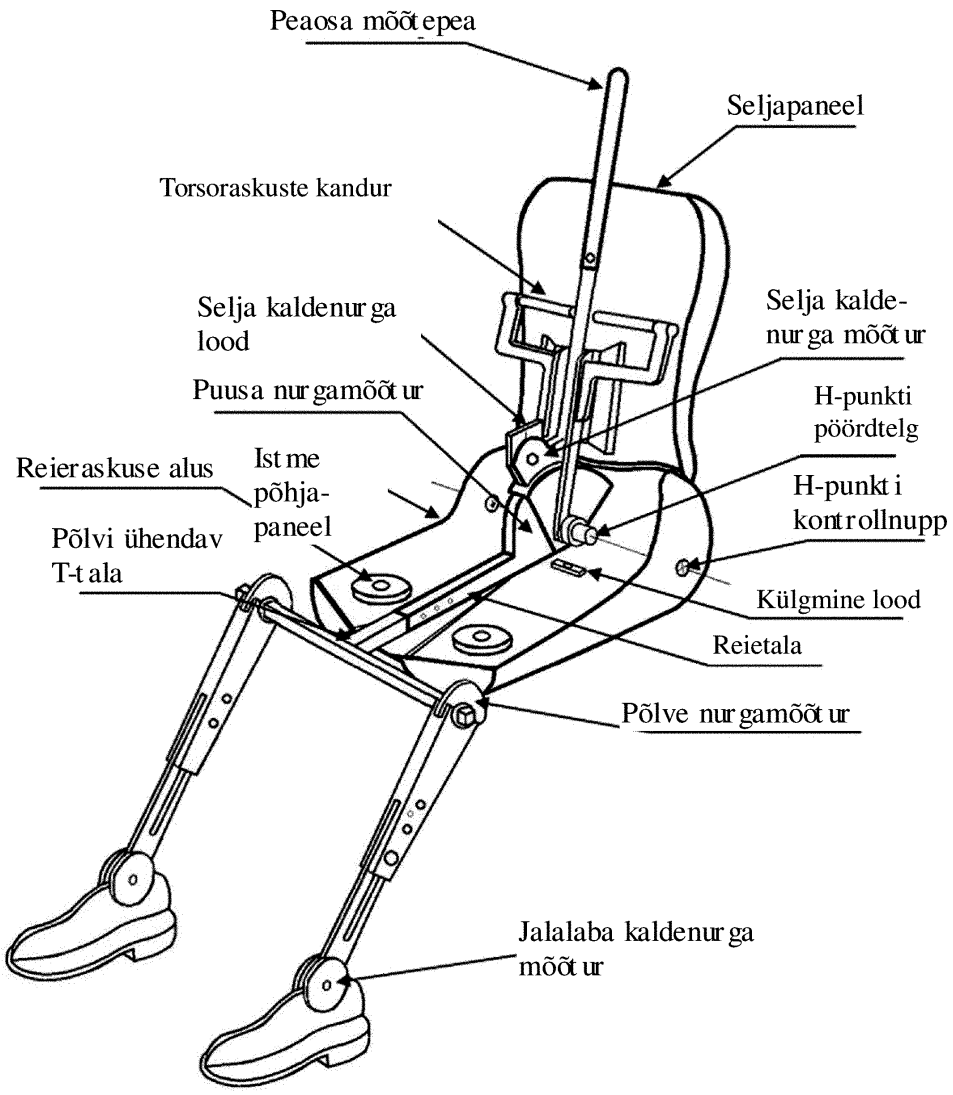
Seljapaneel ja istme põhjapaneel on valmistatud tugevdatud plastist ja metallist; need jäljendavad inimese torsot ja reisi ning on H-punktis mehaaniliselt ühendatud. Mõõtepeale, mis on liigendina paigaldatud H-punkti, kinnitatakse torso tegeliku kaldenurga mõõtmiseks nurgamõõtur. Istme põhjapaneeli külge kinnitatud reguleeritava reietalaga määratakse reite keskjoon ja seda kasutatakse puusa nurgamõõturi nulljoonena.

2. KERE- JA JALAOSAD

Sääreosad on istme põhjapaneeliga ühendatud põlvi ühendava T-tala kohal, mis on reguleeritava reietala laienduseks külgsuunas. Sääreosadele on põlvede nurga mõõtmiseks kinnitatud nurgamõõturid. Kinga- ja jalalabakoostud kalibreeritakse jalalaba nurga mõõtmiseks. Seade orienteeritakse ruumis kahe vesiloodi abil. Kereosa raskused asetatakse vastavatesse raskuskeskmetesse, nii et istmele avaldub 76 kg kaaluvale mehele vastav koormus. Tuleb veenduda, et 3D H-seadme kõik liigendid liiguvad vabalt ilma märgatava hõõrdeta.

Joonis 5-1

3D H-seadme osade nimetused

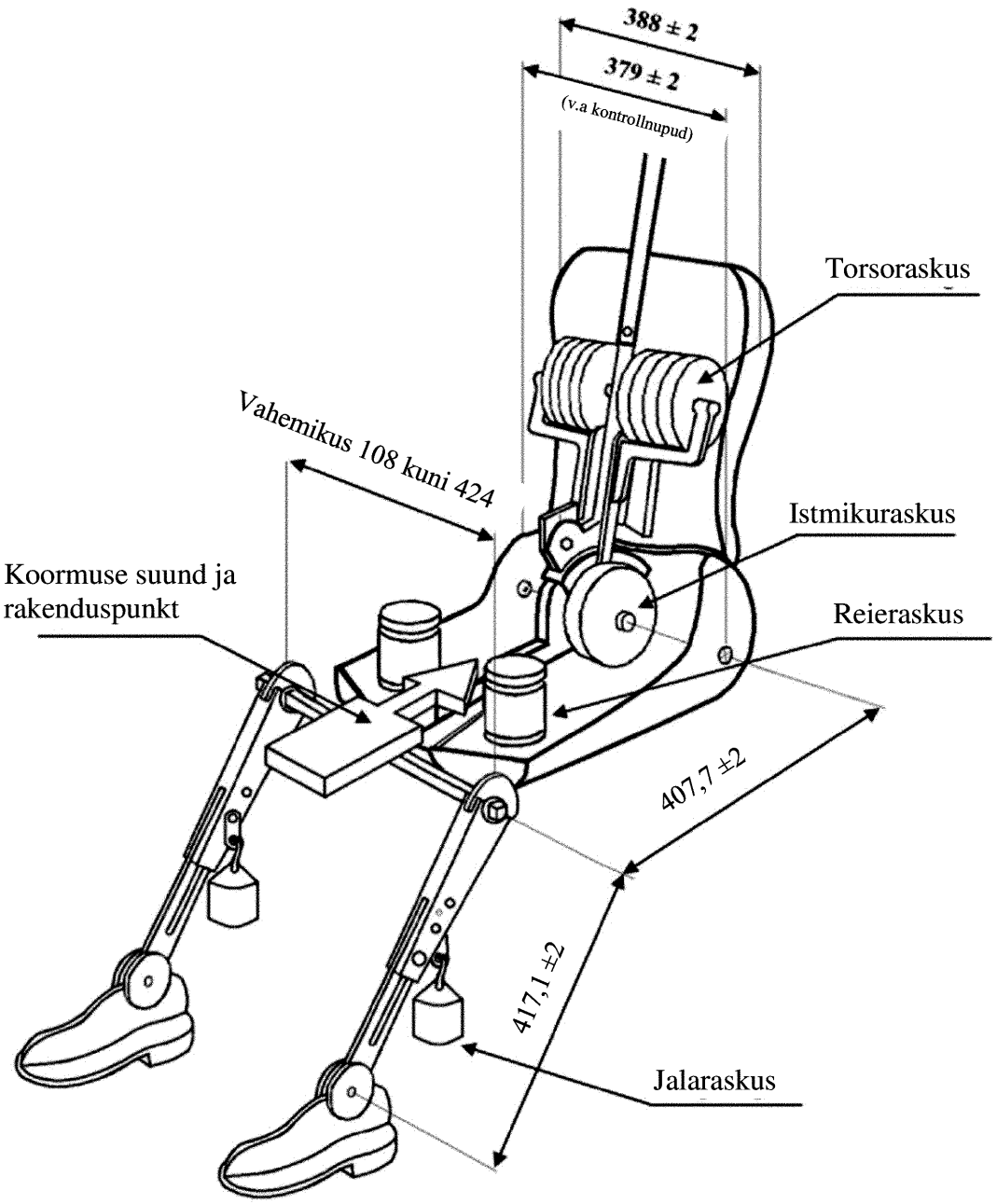


([1]) Teabe saamiseks 3D H-seadme ehituse kohta pöörduda aadressil: SAE International (SAE), 400 Commonwealth Drive, Warrendale, Pennsylvania 15096, United States of America (SAE J826, 1995. aasta versioon). Seade vastab ISO standardis 6549:1999 kirjeldatud seadmele.

Joonis 5-2

3D H-seadme osade mõõtmed ja koormuse jaotus

(mõõdud millimeetrites)



6. LISA

KATSETINGIMUSED JA -MENETLUSED VESINIKUKÜTUSESÜSTEEMI KOKKUPÕRKEJÄRGSE TERVIKLIKKUSE HINDAMISEKS

1. EESMÄRK

Käesoleva eeskirja punkti 5.5.2 nõuetele vastavuse kontrollimine

2. MÕISTED

Käesolevas lisas kasutatakse järgmisi mõisteid.

2.1. „*Suletud ruumid*“ – spetsiaalsed ruumid sõidukis (või avauste kohal sõiduki piirjoontes), mis asuvad väljaspool vesinikusüsteemi (mahutisüsteemi, kütuseelemendi süsteemi ja kütusevoo juhtimise süsteemi) ja selle korpuseid (nende olemasolul), kuhu võib koguneda vesinik (põhjustades ohtu), nagu sõitjateruum, pagasiruum ja mootorikattealune ruum.

2.2. „*Pagasiruum*“ – sõidukis pagasi ja/või kaupade jaoks ettenähtud ruum, mida eraldab sõitjateruumist esivahesein või tagavahesein ja mida piiravad lagi, pagasiluuk, põrand ja külgseinad.

2.3. „*Nimitöörõhk*“ – ülerõhk, mis iseloomustab süsteemi tavapärast tööd. Suruvesinikupaakides on nimitöörõhk surugaasi väljareguleeritud rõhk täidetud paagis või mahutisüsteemis ühtlase temperatuuri 15 °C juures.

3. ETTEVALMISTUSED, VAHENDID JA KATSETINGIMUSED

3.1. Suruvesiniku mahutisüsteemid ja allavoolu paiknev torustik

3.1.1. Enne kokkupõrkekatset paigaldatakse vesinikumahutisüsteemi rõhu ja temperatuuri mõõtmiseks vajalikud seadmed, juhul kui standardsõidukis nõutava täpsusega seadmed puuduvad.

3.1.2. Vajaduse korral vesinikumahutisüsteem tühjendatakse vastavalt tootja juhistele, et kõrvaldada paagist mustus enne mahutisüsteemi täitmist suruvesiniku või suruheeliumiga. Kuna mahutisüsteemi rõhk sõltub temperatuurist, on ka sihttäiterõhk temperatuuri funktsioon. Sihtrõhk arvutatakse järgmise valemi põhjal:

$P_{target} = NWP \times (273 + T_o) / 288$

kus NWP on nimitöörõhk (MPa), T_o on keskkonnatemperatuur, mille juures mahutisüsteem peab stabiliseeruma, ja P_{target} on sihttäiterõhk pärast temperatuuri stabiliseerumist.

3.1.3. Paak täidetakse nii, et rõhk moodustab vähemalt 95 % sihttäiterõhust, ja sellel lastakse enne kokkupõrkekatse tegemist stabiliseeruda.

3.1.4. Vesiniku peamine sulgeklapp ja muud sulgeklapid, mis paiknevad vesinikutorustikus paagi järel, peavad vahetult enne kokkupõrget olema tavapärastele sõidutingimustele vastavas asendis.

3.2. Suletud ruumid

3.2.1. Valitakse andurid, millega mõõta vesiniku/heeliumi kogunemist või hapnikusisalduse vähenemist (kuna lekkiv vesinik/heelium surub õhu välja).

3.2.2. Andurid kalibreeritakse jälgitavate võrdlusväärtuste järgi, et saavutada täpsus ± 5 % sihtkriteeriumi puhul, milleks on mahu järgi 4 % vesinikusisaldus või 3 % heeliumisisaldus õhus, ja mõõteulatus, mis ületab sihtkriteeriumid vähemalt 25 % võrra. Andur peab kontsentratsiooni muutumisele kogu mõõteulatuses reageerima 90 % ulatuses 10 sekundi jooksul.

3.2.3. Enne kokkupõrget paiknevad andurid sõiduki sõitjate- ja pagasiruumis järgmiselt:

a) laekattest vähem kui 250 mm kaugusel juhiistme kohal või sõitjateruumi keskpunkti kohal;

b) põrandast vähem kui 250 mm kaugusel sõitjateruumi tagumise (või kõige tagumise) istme esiservast ning

c) vähem kui 100 mm kaugusel sõidukis asuva pagasiruumi pealispinnast selliste pagasiruumide puhul, mida konkreetne kokkupõrge otseselt ei mõjuta.

3.2.4. Andurid paigaldatakse kindlalt sõiduki või istmete külge ning need peavad kokkupõrkekatse ajal olema kaitstud prügi, turvapatjadest väljuva gaasi ja lendavate esemete eest. Kokkupõrkejärgsed mõõtmistulemused registreeritakse sõidukis paiknevate instrumentide abil või kaugedastuse teel.

3.2.5. Katse võib toimuda välitingimustes tuule ja päikese eest kaitstud alas või siseruumis, mis on piisavalt suur või ventileeritud, et hoida ära vesinikusisalduse sihtkriteeriumi ületamine sõitjate- ja pagasiruumis enam kui 10 % võrra.

4. KOKKUPÕRKEJÄRGNE LEKKEKATSE SURUVESINIKU MAHUTISÜSTEEMIGA, MIS ON TÄIDETUD SURUVESINIKUGA

4.1. Vesiniku rõhku P_0 (MPa) ja temperatuuri T_0 (°C) mõõdetakse vahetult enne kokkupõrget ning seejärel pärast kokkupõrkejärgset ajavahemikku Δt (min).

4.1.1. Ajavahemik Δt algab, kui sõiduk pärast kokkupõrget peatub, ja kestab vähemalt 60 minutit.

4.1.2. Ajavahemikku Δt pikendatakse vastavalt vajadusele, et suurendada mõõtetäpsust suuremahulise mahutisüsteemi puhul, mille rõhk on kuni 70 MPa; sel juhul saab Δt arvutada järgmise valemi järgi:

$$\Delta t = V_{CHSS} \times NWP / 1\,000 \times ((-0{,}027 \times NWP + 4) \times R_s - 0{,}21) - 1{,}7 \times R_s$$

kus $R_s = P_s / NWP$, kusjuures P_s on rõhuanduri rõhuvahemik (MPa), NWP on nimitöörõhk (MPa), V_{CHSS} on suruvesiniku mahutisüsteemi maht (l) ja Δt on ajavahemik (min).

4.1.3. Kui Δt arvutuslik väärtus on alla 60 minuti, võetakse Δt väärtuseks 60 minutit.

4.2. Mahutisüsteemi vesiniku algne mass arvutatakse järgmiselt:

$$P_o' = P_o \times 288 / (273 + T_0)$$

$$\rho_o' = -0{,}0027 \times (P_0')^2 + 0{,}75 \times P_0' + 0{,}5789$$

$$M_o = \rho_o' \times V_{CHSS}$$

4.3. Mahutisüsteemi vesiniku lõplik mass M_f ajavahemiku Δt lõppedes arvutatakse seega järgmiselt:

$$P_f' = P_f \times 288 / (273 + T_f)$$

$$\rho_f' = -0{,}0027 \times (P_f')^2 + 0{,}75 \times P_f' + 0{,}5789$$

$$M_f = \rho_f' \times V_{CHSS}$$

kus P_f on mõõdetud lõplik rõhk (MPa) ajavahemiku lõpus ja T_f on mõõdetud lõpptemperatuur (°C).

4.4. Vesiniku keskmine vooluhulk ajavahemiku vältel on seega:

$$V_{H2} = (M_f\text{-}M_o) / \Delta t \times 22{,}41 / 2{,}016 \times (P_{target} / P_o)$$

kus V_{H2} on keskmine mahuline vooluhulk (NL/min) ajavahemiku vältel ja tehet (P_{target}/P_o) kasutatakse selleks, et kompenseerida erinevust algselt mõõdetud rõhu P_o ja sihiks oleva täiterõhu P_{target} vahel.

5. KOKKUPÕRKEJÄRGNE LEKKEKATSE SURUVESINIKU MAHUTISÜSTEEMIGA, MIS ON TÄIDETUD SURUHEELIUMIGA

5.1. Heeliumi rõhku P_0 (MPa) ja temperatuuri, T_0 (°C) mõõdetakse vahetult enne kokkupõrget ning seejärel pärast ettenähtud kokkupõrkejärgset ajavahemikku.

5.1.1. Ajavahemik Δt algab, kui sõiduk pärast kokkupõrget peatub, ja kestab vähemalt 60 minutit.

5.1.2. Ajavahemikku Δt pikendatakse vastavalt vajadusele, et suurendada mõõtetäpsust suuremahulise mahutisüsteemi puhul, mille rõhk on kuni 70 MPa; sel juhul saab Δt arvutada järgmise valemi järgi:

$\Delta t = V_{CHSS} \times NWP / 1\,000 \times ((-0{,}028 \times NWP + 5{,}5) \times R_s - 0{,}3) - 2{,}6 \times R_s$

kus $R_s = P_s / NWP$, kusjuures P_s on rõhuanduri rõhuvahemik (MPa), NWP on nimitöörõhk (MPa), V_{CHSS} on suruvesiniku mahutisüsteemi maht (l) ja Δt on ajavahemik (min).

5.1.3. Kui Δt väärtus on alla 60 minuti, võetakse Δt väärtuseks 60 minutit.

5.2. Mahutisüsteemis oleva heeliumi algne mass arvutatakse järgmiselt:

$P_o' = P_o \times 288 / (273 + T_0)$

$\rho_o' = -0{,}0043 \times (P_0')^2 + 1{,}53 \times P_0' + 1{,}49$

$M_o = \rho_o' \times V_{CHSS}$

5.3. Mahutisüsteemis oleva heeliumi lõplik mass ajavahemiku Δt lõppedes arvutatakse järgmiselt:

$P_f' = P_f \times 288/(273 + T_f)$

$\rho_f' = -0{,}0043 \times (P_f')^2 + 1{,}53 \times P_f' + 1{,}49$

$M_f = \rho_f' \times V_{CHSS}$

kus P_f on mõõdetud lõplik rõhk (MPa) ajavahemiku lõpus ja T_f on mõõdetud lõpptemperatuur (°C).

5.4. Heeliumi keskmine vooluhulk ajavahemiku vältel on seega:

$V_{He} = (M_f - M_o) / \Delta t \times 22{,}41 / 4{,}003 \times (P_{target}/P_o)$

kus V_{He} on keskmine mahuline vooluhulk (NL/min) ajavahemiku vältel ja tehet (P_{target}/P_o) kasutatakse selleks, et kompenseerida erinevust algselt mõõdetud rõhu P_o ja sihiks oleva täiterõhu P_{target} vahel.

5.5. Heeliumi keskmine mahuline vooluhulk teisendatakse vesiniku keskmiseks vooluhulgaks järgmise valemi põhjal:

$V_{H2} = V_{He} / 0{,}75$

kus V_{H2} on vesiniku keskmine mahuline vooluhulk.

6. KOKKUPÕRKEJÄRGNE KONTSENTRATSIOONI MÕÕTMINE SULETUD RUUMIS

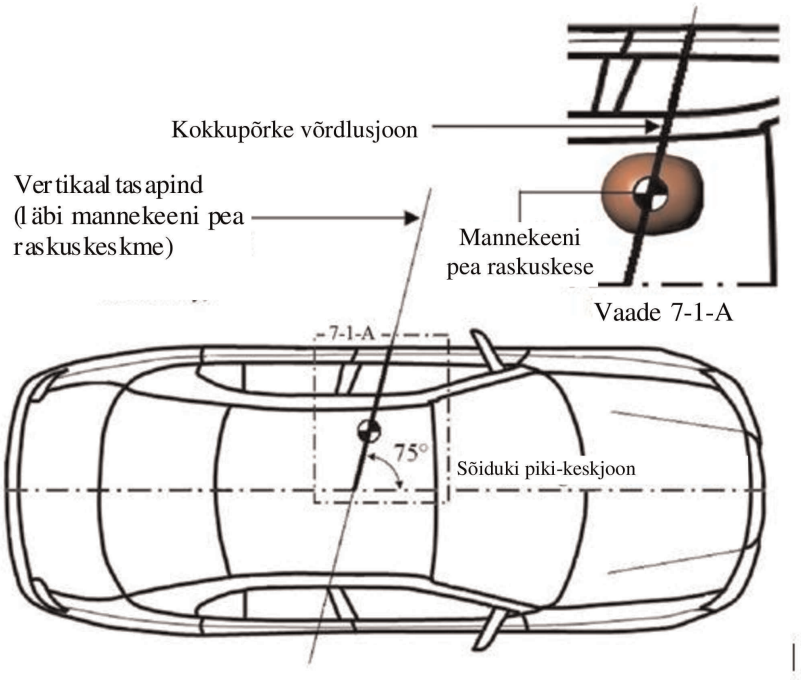
6.1. Kokkupõrkejärgne andmekogumine suletud ruumides algab siis, kui sõiduk on seiskunud. Käesoleva lisa punkti 3.2 kohaselt paigaldatud andurite andmeid kogutakse vähemalt iga 5 sekundi tagant ja andmekogumine vältab 60 minutit pärast kokkupõrget. Mõõtmiste puhul võib rakendada esimese astme viitaega (ajalist konstanti) kuni 5 sekundit, et kahtlaste andmepunktide mõju „siluda“ ja välja filtreerida.

7. LISA

KOKKUPÕRKE VÕRDLUSJOON

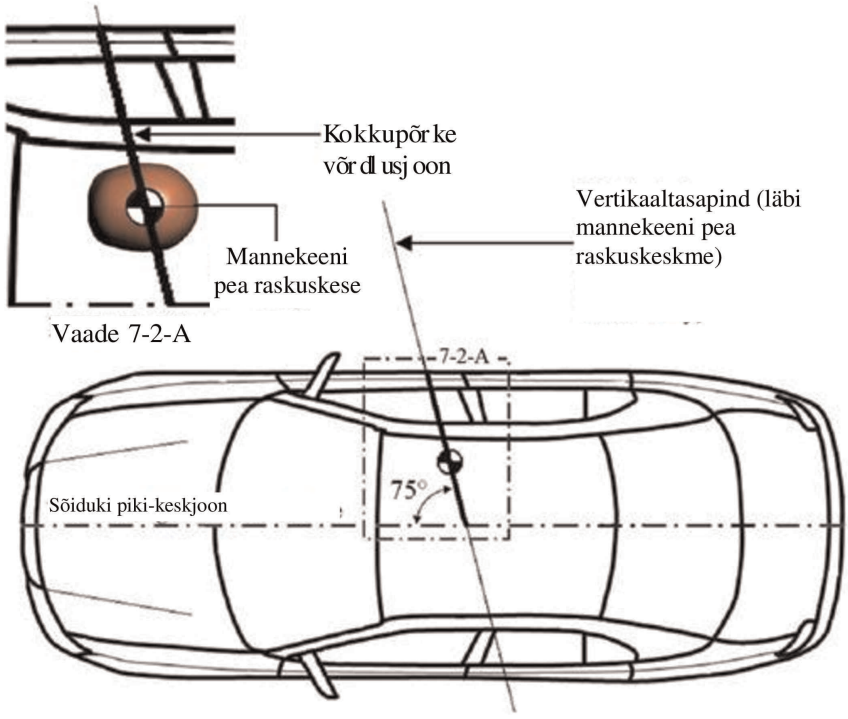
Joonis 7-1

Kokkupõrge toimub sõiduki vasakul küljel (ülaltvaade)



Joonis 7-2

Kokkupõrge toimub sõiduki paremal küljel (ülaltvaade)

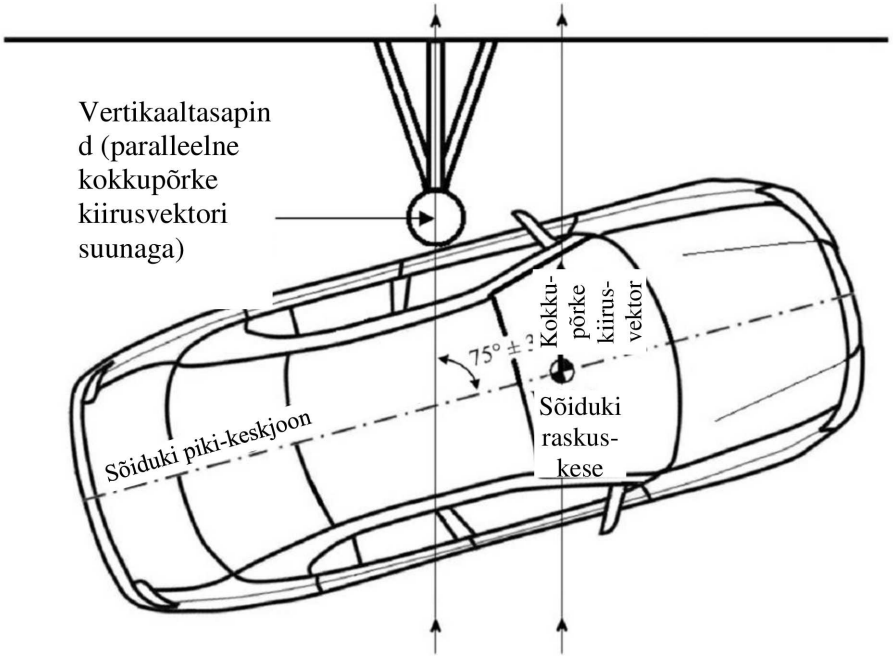


8. LISA

KOKKUPÕRKE NURK

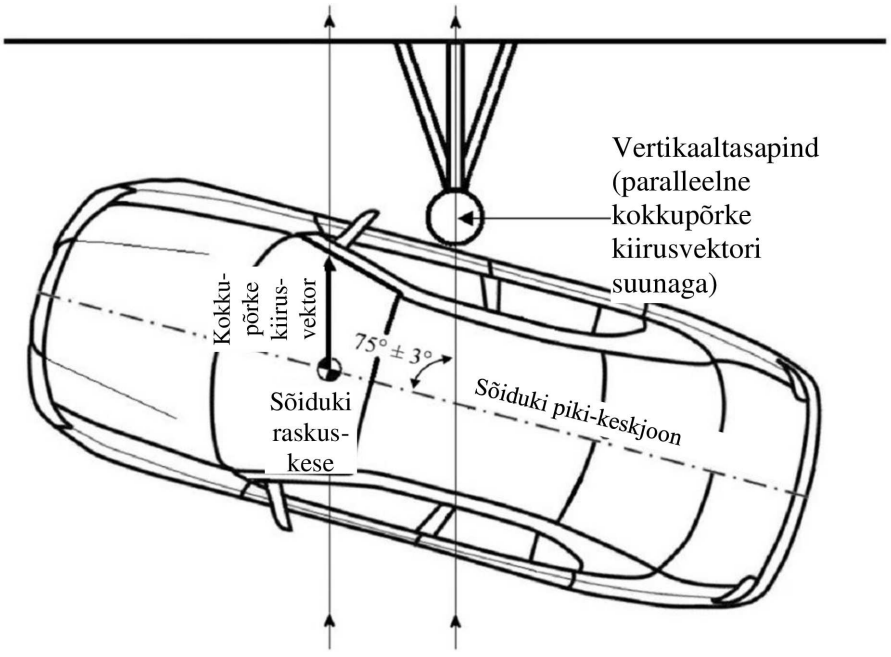
Joonis 8-1

Kokkupõrge vasakul küljel (ülaltvaade)



Joonis 8-2

Kokkupõrge paremal küljel (ülaltvaade)

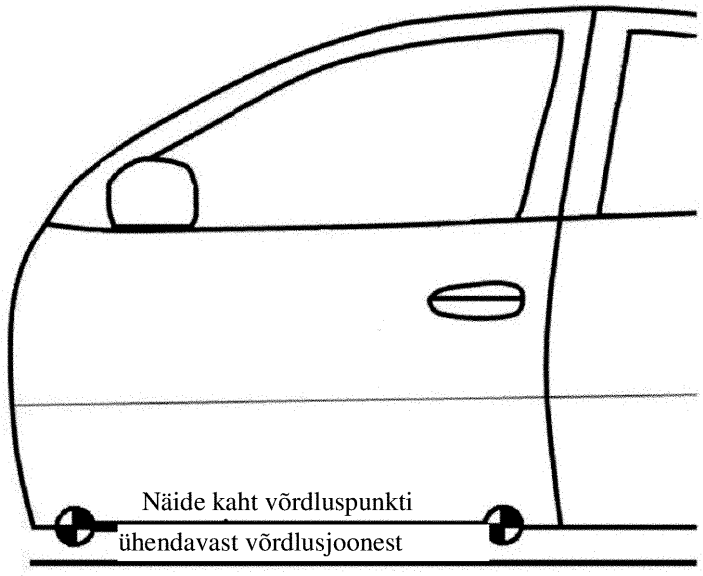


9. LISA

KALDENURGA JA VEERENURGA VÕRDLUSANDMED

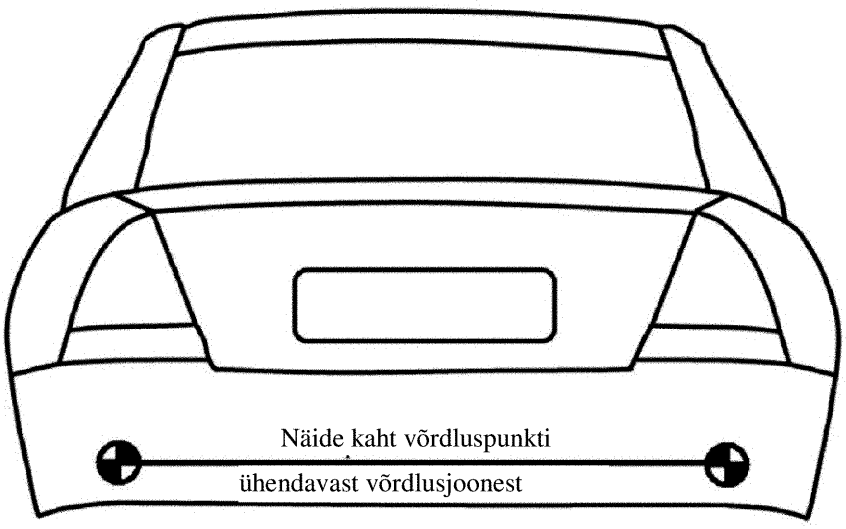
Joonis 9-1

Näide võrdlusjoonest, mis ühendab kaht võrdluspunkti vasakul ukselävel



Joonis 9-2

Näide võrdlusjoonest, mis ühendab kaht võrdluspunkti vasakul kere tagaküljel



10. LISA

WORLDSIDI 50-PROTSENTIILI MEESMANNEKEENI TOIMIVUSNÕUETE KINDLAKSMÄÄRAMINE

1. PEAVIGASTUSE KRITEERIUM (HIC)

1.1. Peavigastuse kriteerium HIC 36 on järgmise valemiga saadav maksimaalne väärtus:

$$\mathrm{HIC36} = \left[\frac{1}{t_2 - t_1}\int_{t_1}^{t_2} a_R dt\right]^{2.5}\left(t_2 - t_1\right)$$

kus:

a_R = kulgliikumiskiirendus mannekeeni pea raskuskeskmes, registreerituna võrdluses ajaga raskuskiirenduse ühikutes g (1 g = 9,81 m/s²), ning

t_1 ja t_2 on kokkupõrke mis tahes kaks ajahetke, mida lahutab kuni 36 millisekundit ja mille puhul t_1 on varasem kui t_2.

1.2. Sellest tulenev mannekeeni pea raskuskeskme kiirendus arvutatakse järgmise valemiga:

$$a_{\mathrm{R}} = \sqrt{a_X^2 + a_Y^2 + a_Z^2}$$

kus:

a_X = mannekeeni pea raskuskeskme pikisuunaline kiirendus (x-teljel), mis on registreeritud võrdluses ajaga ja filtreeritud kanalisagedusklassiga ([1]) 1 000 Hz.

a_Y = mannekeeni pea raskuskeskme külgsuunaline kiirendus (y-teljel), mis on registreeritud võrdluses ajaga ja filtreeritud kanalisagedusklassiga 1 000 Hz, ning

a_Z = mannekeeni pea raskuskeskme vertikaalne kiirendus (z-teljel), mis on registreeritud võrdluses ajaga ja filtreeritud kanalisagedusklassiga 1 000 Hz.

2. TOIMIVUSNÕUDED ÕLAPIIRKONNA PUHUL

2.1. Õlale mõjuv maksimaalne külgsuunaline jõud (y-teljel) on suurim külgsuunaline jõud, mille mõõdab õlaliigese koostu ja ülemise roide tugevduse vahele asetatud koormusandur ning mis on filtreeritud kanalisagedusklassiga 600 Hz.

3. TOIMIVUSNÕUDED RINDKERE PUHUL

3.1. Rindkere roiete maksimaalne paine on rindkere ükskõik milliste (ülemiste, keskmiste või alumiste) roiete maksimaalne paine, mis määratakse kindlaks pingeväljundi näitudega, mille registreerib roide kiirendusmõõturi kinnitusklambri ja rinnakorvi toestiku kinnitusklambri vahele löögikülje iga roide sisemusse paigaldatud paindeandur ning mis on filtreeritud kanalisagedusklassiga 600 Hz.

4. TOIMIVUSNÕUDED KÕHUPIIRKONNA PUHUL

4.1. Vallasroiete maksimaalne paine on rindkere ükskõik millise (ülemise või alumise) vallasroide maksimaalne paine, mis määratakse kindlaks pingeväljundi näitudega, mille registreerib roide kiirendusmõõturi kinnitusklambri ja rinnakorvi toestiku kinnitusklambri vahele löögikülje iga vallasroide sisemusse paigaldatud paindeandur ning mis on filtreeritud kanalisagedusklassiga 600 Hz.

([1]) Kanalisagedusklassi (CFC) kohta vt SAE Recommended Practice J211/1 (avaldatud 2003. aasta detsembris).

4.2. Sellest tuleneva lülisamba alaosa (T12) kiirenduse (a_R) väärtus, mida võib ületada kumulatiivselt (st üle ühe või mitme tippväärtuse) 3 millisekundi jooksul, arvutatakse järgmise valemiga:

$$a_R = \sqrt{a_X^2 + a_Y^2 + a_Z^2}$$

kus:

a_X = mannekeeni lülisamba alaosa pikisuunaline kiirendus (x-teljel), mis on registreeritud võrdluses ajaga ja filtreeritud kanalisagedusklassiga 180 Hz;

a_Y = mannekeeni lülisamba alaosa külgsuunaline kiirendus (y-teljel), mis on registreeritud võrdluses ajaga ja filtreeritud kanalisagedusklassiga 180 Hz, ning

a_Z = mannekeeni lülisamba alaosa vertikaalne kiirendus (z-teljel), mis on registreeritud võrdluses ajaga ja filtreeritud kanalisagedusklassiga 180 Hz.

5. TOIMIVUSNÕUDED VAAGNAPIIRKONNA PUHUL

5.1. Suurim jõud häbemeliidusele on maksimaalne jõud, mille mõõdab vaagnapiirkonna häbemeliiduse koormusandur ning mis on filtreeritud kanalisagedusklassiga 600 Hz.