NEMZETKÖZI MEGÁLLAPODÁSOKKAL LÉTREHOZOTT SZERVEK ÁLTAL ELFOGADOTT JOGI AKTUSOK

A nemzetközi közjog értelmében jogi hatállyal kizárólag az ENSZ EGB eredeti szövegei rendelkeznek. Ennek az előírásnak a státusza és hatálybalépésének időpontja az ENSZ EGB TRANS/WP.29/343 sz. státuszdokumentumának legutóbbi változatában ellenőrizhető a következő weboldalon: http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html

135. számú ENSZ-előírás – Egységes rendelkezések a járművek oszlopnak való oldalirányú ütközés esetén mutatott viselkedése tekintetében történő jóváhagyásáról [2020/486]

Tartalmaz minden olyan szöveget, amely az alábbi időpontig érvényes volt:

A 01. módosítássorozat 2. kiegészítése – A hatálybalépés dátuma: 2020. május 29.

Ez a dokumentum kizárólag dokumentációs eszközként szolgál. A hiteles és jogilag kötelező érvényű szövegek a következők:

– ECE/TRANS/WP.29/2014/79
– ECE/TRANS/WP.29/2014/80
– ECE/TRANS/WP.29/2015/54
– ECE/TRANS/WP.29/2015/71 és
– ECE/TRANS/WP.29/2019/111

TARTALOMJEGYZÉK

ELŐÍRÁS

1. Alkalmazási kör
2. Fogalommeghatározások
3. Jóváhagyási kérelem
4. Jóváhagyás
5. Követelmények
6. A járműtípus módosítása és a jóváhagyás kiterjesztése
7. A gyártás megfelelősége
8. Szankciók nem megfelelő gyártás esetén
9. A gyártás végleges leállítása
10. A jóváhagyási vizsgálatok elvégzéséért felelős műszaki szolgálatok és a típusjóváhagyó hatóságok neve és címe

MELLÉKLETEK

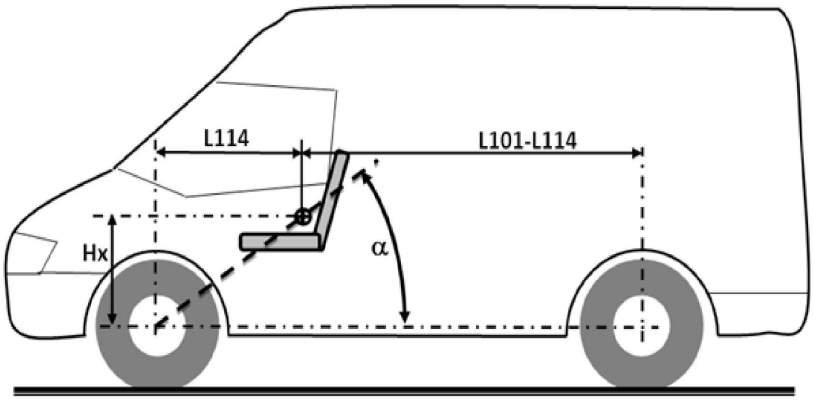
1. Értesítés
2. A jóváhagyási jel elrendezése
3. Az oszlopnak való oldalirányú ütközésre vonatkozó dinamikus vizsgálati eljárás
4. Az ülés és az átlagos felnőtt férfit helyettesítő, 50 %-os reprezentativitású WorldSID próbabábu beállítására és a próbabábu behelyezésére vonatkozó követelmények
5. A háromdimenziós H-pontvizsgáló eszköz (3D H-eszköz) leírása
6. A hidrogén üzemanyagrendszer ütközés utáni épségének vizsgálatára vonatkozó vizsgálati feltételek és eljárások
7. Az ütközés referenciavonala
8. Ütközési szög
9. A bólintási és az oldaldőlési szög referenciái
10. Az átlagos felnőtt férfit helyettesítő, 50 %-os reprezentativitású WorldSID próbabábu értékelési kritériumainak meghatározása

1. ALKALMAZÁSI KÖR ([1])

1.1. Ez az előírás az alábbiakra vonatkozik:

a) legfeljebb 3 500 kg össztömegű M_1 kategóriájú járművek; és

b) azon N_1 kategóriájú járművek, amelyeknél az első tengely középpontján áthaladó vízszintes sík, valamint az első tengely középpontján és a vezetőülés R pontján áthaladó keresztirányú sík között mért (lásd az alábbi ábrán) α hegyesszög 22,0 foknál kisebb; vagy a vezetőülés R pontja és a hátsó tengely középpontja (L101-L114), valamint az első tengely középpontja és a vezetőülés R pontja (L114) közötti távolság aránya kisebb, mint 1,30 ([2]).



1.2. A gyártó kérésére a legfeljebb 4 500 kg össztömegű más M és N kategóriájú járművek is jóváhagyhatók.

2. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

Ezen előírás alkalmazásában:

2.1. „járműtípus jóváhagyása”: az a teljes eljárás, amelynek során a megállapodásban részes és az ezen előírást alkalmazó valamely szerződő fél tanúsítja, hogy a járműtípus kielégíti az ezen előírásban meghatározott műszaki követelményeket;

2.2. „hátsó ajtó”: a gépjármű hátsó részén található ajtó vagy ajtórendszer, amelyen át az utasok beszállhatnak a járműbe, vagy elhagyhatják azt, illetve a szállítmány berakodását vagy kirakodását elvégezhetik. Nem tartalmazza a következőket:

a) csomagtérfedél; vagy

b) teljes mértékben üvegből álló ajtó vagy ablak, melynek ajtózárjai és/vagy csuklópántrendszerei közvetlenül az üveghez csatlakoznak;

2.3. „sűrítetthidrogén-tároló rendszer (CHSS)”: olyan rendszer, amelyet hidrogénüzemű jármű hidrogén üzemanyagának tárolására terveztek, és amely egy nyomás alatt álló tartályból, nyomáscsökkentő berendezésekből, valamint olyan elzárószerkezetből áll, amely a tárolt hidrogént elkülöníti az üzemanyagrendszer többi részétől és annak környezetétől;

([1]) Az ENSZ-előírások hatályára vonatkozó általános iránymutatásokkal (lásd az ECE/TRANS/WP.29/1044/Rev.1 dokumentumot) összhangban a 135. számú előírás szerinti típusjóváhagyás csak az ezen előírás alkalmazási körébe tartozó járművekre adható meg, és azokat az ezen előírást alkalmazó valamennyi szerződő félnek el kell fogadnia. Ugyanakkor regionális/nemzeti szinten kell meghozni az arra vonatkozó döntéseket, hogy mely járműkategóriáknak kell megfelelniük regionális/nemzeti szinten az ezen előírásban meghatározott követelményeknek. Ezért bármely szerződő fél korlátozhatja a követelmények alkalmazását nemzeti jogszabályaiban, ha úgy ítéli meg, hogy az ilyen korlátozás indokolt.

([2]) A Motoros járművekre vonatkozó egységesített állásfoglalás (R.E.3) (ECE/TRANS/WP.29/78/Rev. 6 dokumentum) 2. szakaszának meghatározása szerint – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

2.4. „(hidrogéntároló) tartály”: a hidrogéntároló rendszer azon szerkezeti eleme, amely a hidrogén üzemanyag fő volumenét tárolja;

2.5. „ajtózárrendszer”: minimálisan egy ajtózárból és egy hozzá tartozó ütközőből álló rendszer;

2.6. „üzemanyagballaszt-szivárgás”: az üzemanyagballaszt járműből való távozása, kifolyása vagy szökése, amelybe nem tartozik bele a kapilláris hatásból származó nedvesség;

2.7. „teljesen reteszelt helyzet”: az ajtózár bezárt állapota, amely az ajtót teljesen zárt helyzetben tartja;

2.8. „össztömeg”: a jármű szerkezeti kialakítása és felépítése alapján a teljes terhelésű önálló jármű gyártó által megadott legnagyobb tömege;

2.9. „csuklópánt”: alkatrész, amely a karosszériaszerkezethez képest megfelelő helyzetben tartja az ajtót, és meghatározza az ajtószárny elforduló mozgását az utasok szabad be- és kijutása érdekében;

2.10. „hidrogénüzemű jármű”: minden olyan gépjármű, amely sűrített, gáz-halmazállapotú hidrogént használ a jármű meghajtására, ideértve az üzemanyagcellákat és a belső égésű motorral felszerelt járműveket is. A személyszállító gépjárművekhez használt hidrogén üzemanyagot az ISO 14687-2:2012 és az SAE J2719 (2011. szeptemberi módosítás) szabvány határozza meg;

2.11. „zár”: az ajtónak a karosszériához képest zárt helyzetben való tartására alkalmazott berendezés, amely lehetővé teszi a szándékos kinyitást (működtetést);

2.12. „reteszelt”: az ajtózárrendszer olyan bezárt állapota, amelyben a zár teljesen reteszelt helyzetben, másodlagosan reteszelt helyzetben vagy a teljesen reteszelt helyzet és a másodlagosan reteszelt helyzet között van;

2.13. „gyártó”: az a személy vagy szervezet, aki, illetve amely a jóváhagyó hatóság felé a típusjóváhagyási eljárás valamennyi szempontjának teljesüléséért és a gyártásmegfelelőség biztosításáért felel. E személynek vagy szervezetnek nem kell feltétlenül közvetlenül közreműködnie a jóváhagyási eljárás tárgyát képező jármű, rendszer vagy szerkezeti elem gyártásának valamennyi fázisában;

2.14. „utastér”: az utasok elhelyezésére szolgáló tér, amelyet a tető, a padló, az oldalfalak, az ajtók, a külső üvegezés, valamint az elülső válaszfal és az utastér hátsó válaszfalának síkja vagy a hátsó ülés háttámlájának síkja határol;

2.15. „nyomáscsökkentő berendezés” (PRD) (hidrogéntároló rendszereknél): olyan berendezés, amely – meghatározott működési feltételek mellett működtetve – hidrogénnek a nyomás alatt lévő rendszerből történő kieresztésére és ezáltal a rendszer meghibásodásának megakadályozására szolgál;

2.16. „a rakomány és a csomagok névleges tömege”: a jármű teher- és csomagszállító kapacitása, amely a terheletlen jármű tömegének és a benne ülők névleges tömegének az össztömegből való kivonásával kapott tömeg;

2.17. „a járműben ülők névleges tömege”: a járműben megadott ülőhelyek teljes számának 68 kg-mal való megszorzásával kapott tömeg;

2.18. „R pont”: olyan tervezési vonatkoztatási pont, amely:

a) a jármű tervezett szerkezetéhez viszonyítva meghatározott koordinátákkal rendelkezik; valamint

b) az ezen előírásban szabályzott esetekben a Motoros járművekre vonatkozó egységesített állásfoglalás (R.E.3) 1. mellékletének ([3]) megfelelően kerül megállapításra;

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

2.19. „másodlagosan reteszelt helyzet”: az ajtózár olyan zárt állapota, amely az ajtót részlegesen zárt pozícióban tartja;

2.20. „elzárószelep” (hidrogénüzemű járműveknél): a tárolótartály és a jármű üzemanyagrendszere közötti, automatikusan aktiválható szelep, amely – ha nincs áramforráshoz kapcsolva – alapértelmezés szerint „zárt” állásban van;

2.21. „ütköző”: olyan berendezés, amellyel az ajtózár összekapcsolódva teljesen reteszelt vagy másodlagosan reteszelt helyzetben tartja az ajtót;

2.22. „csomagtérfedél”: mozgatható karosszériaelem, amely a járművön kívülről hozzáférést biztosít az utastértől teljes mértékben – tartósan rögzített válaszfallal vagy rögzített, illetve lehajtható ülésháttámlával (annak abban a helyzetében, amikor az ülésen utas foglal helyet) – leválasztott részhez;

2.23. „a védőrendszer típusa”: azokra a védőeszközökre érvényes kategória, melyek az alábbi főbb tervezési vonatkozásaikban nem különböznek egymástól:

a) technológia;

b) geometria;

c) energiaelnyelő képesség; valamint

d) szerkezeti anyagok;

2.24. „a terheletlen jármű tömege”: a teljes jármű névleges tömege a karosszériával és a jármű rendes üzemeltetéséhez gyárilag felszerelt valamennyi eszközzel, elektromos és kiegészítő berendezéssel, beleértve a folyadékokat, a szerszámokat, a tűzoltó készüléket, a szabványos tartalék alkatrészeket, a kerékékeket és a pótkereket, amennyiben van. Az üzemanyagtartályt a gyártó által meghatározott űrtartalom 90 %-áig, az egyéb, folyadékot (kivéve a használt vizet) tartalmazó rendszereket pedig 100 %-áig kell feltölteni;

2.25. „járműüzemanyag-rendszer” (hidrogénüzemű járműveknél): szerkezeti elemek olyan összessége, amely arra szolgál, hogy üzemanyagcella (FC) vagy belső égésű motor (ICE) számára hidrogén üzemanyagot tároljon vagy szállítson;

2.26. „járműtípus”: olyan járművek kategóriája, amelyek az alábbi lényeges tervezési jellemzők tekintetében nem különböznek egymástól:

a) a védőrendszer(ek) típusa;

b) az első ülés(ek) típusa;

c) a jármű szélessége;

d) a jármű tengelytávja és teljes hosszúsága;

e) az utastér oldalfalainak szerkezete, méretei, kialakítása és anyagai, az utastér oldalfalain belül vagy azok közelében található választható berendezéseket vagy belső szerelvényeket is beleértve;

f) az ajtózárak és a csuklópántok típusa;

g) az üzemanyagrendszer(ek) típusa;

h) a terheletlen jármű tömege, valamint a rakomány és a csomagok névleges tömege;

i) a motor elhelyezése (elöl, hátul vagy középen);

amennyiben ezek negatív hatással lehetnek a jármű oszlopnak való oldalirányú ütközése ezen előírás 3. mellékletének megfelelően elvégzett vizsgálatának eredményeire;

2.27. „jármű szélessége”: a jármű hosszirányú középsíkjával párhuzamos és azt az említett sík bármelyik oldaláról érintő két sík közötti távolság, a következők kivételével: visszapillantó tükrök, oldalsó helyzetjelző lámpák, abroncsnyomás-érzékelők, irányjelző lámpák, helyzetjelző lámpák, rugalmas sárvédők, valamint az abroncsok oldalfalainak behajló része közvetlenül a talajjal való érintkezési pont felett.

3. JÓVÁHAGYÁSI KÉRELEM

3.1. A járműtípus oszlopnak való oldalirányú ütközés esetén mutatott viselkedése tekintetében történő jóváhagyására vonatkozó kérelmet a járműgyártó vagy jogszerűen meghatalmazott képviselője nyújtja be.

3.2. A kérelemhez három példányban csatolni kell az alábbi dokumentumokat, és meg kell adni a következő adatokat:

3.2.1. a járműtípus részletes leírása szerkezetére, méreteire, kialakítására és szerkezeti anyagaira vonatkozóan;

3.2.2. a jármű típusát elöl-, oldal- és hátulnézetből, valamint a járműszerkezet oldalsó részének szerkezeti részleteit bemutató fényképek és/vagy ábrák és rajzok;

3.2.3. a járműtípus tekintetében a terheletlen jármű tömegére, a rakomány és a csomagok névleges tömegére, valamint az össztömegre vonatkozó előírások;

3.2.4. az utastér kialakítása és belső méretei; valamint

3.2.5. a jármű megfelelő oldalába beépített belső szerelvények és védőrendszerek leírása.

3.3. A jóváhagyás kérelmezője jogosult az elvégzett vizsgálatok adatainak és eredményeinek bemutatására, melyek lehetővé teszik annak megállapítását, hogy a prototípus-járművekkel megfelelő pontossággal elérhető a követelményeknek való megfelelés.

3.4. Egy, a jóváhagyandó járműtípust képviselő járművet át kell adni a jóváhagyási vizsgálat(ok) elvégzéséért felelős műszaki szolgálatnak.

3.4.1. Olyan jármű is elfogadható a vizsgálatok céljára, amely nem tartalmazza a járműtípusnak megfelelő összes szerkezeti elemet, amennyiben bizonyítható, hogy a hiányzó szerkezeti elemek nincsenek káros hatással az ezen előírás követelményeiben szereplő jellemzőkre.

3.4.2. A jóváhagyás kérelmezőjének kell igazolnia, hogy a 3.4.1. szakasz alkalmazása ezen előírás követelményeinek megfelelően történik.

4. JÓVÁHAGYÁS

4.1. Ha az ezen előírás szerint jóváhagyásra benyújtott jármű megfelel az alábbi 5. szakasz követelményeinek, akkor az adott járműtípust jóvá kell hagyni.

4.2. Ha a jármű ezen előírásban megállapított követelményeknek való megfelelősége vizsgálatakor kétségek merülnek fel, számításba kell venni a gyártó által rendelkezésre bocsátott azon adatokat, illetve vizsgálati eredményeket, amelyek a műszaki szolgálat által végrehajtott jóváhagyási vizsgálat hitelesítésekor figyelembe vehetők.

4.3. Mindegyik jóváhagyott járműtípushoz jóváhagyási számot kell rendelni. Ennek első két számjegye a jóváhagyás időpontjában hatályos, az előírást lényeges műszaki tartalommal módosító legutóbbi módosítássorozat száma (jelen esetben ez a 01. módosítássorozatnak megfelelően 01). Ugyanazon szerződő fél nem rendelheti ugyanazt a jóváhagyási számot több járműtípushoz.

4.4. A járműtípus ezen előírás szerinti jóváhagyásáról vagy a jóváhagyás kiterjesztéséről, elutasításáról, illetve visszavonásáról értesíteni kell a megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó szerződő feleket az ezen előírás 1. mellékletének megfelelő nyomtatványon, amelyhez mellékelni kell a jóváhagyást kérelmező által rendelkezésre bocsátott fényképeket és/vagy diagramokat és rajzokat megfelelő formában, az A4-es méretet (210 x 297 mm) meg nem haladó formátumban, vagy ilyen méretre összehajtva, és a megfelelő méretarányban.

4.5. Minden olyan járművön, amely megfelel az ezen előírás szerint jóváhagyott járműtípusnak, a jóváhagyási értesítésben megadott, könnyen hozzáférhető helyen jól látható módon fel kell tüntetni egy nemzetközi jóváhagyási jelet, amely a következőkből áll:

4.5.1. egy kör, benne az „E” betű és a jóváhagyó ország egyedi azonosító száma ([4]);

4.5.2. ezen előírás száma, amelyet egy „R” betű, egy kötőjel és a jóváhagyási szám követ a 4.5.1. szakaszban előírt kör jobb oldalán.

4.6. Ha a jármű megfelel egy, a megállapodáshoz mellékelt egy vagy több további előírás szerint abban az országban jóváhagyott járműtípusnak, amely ország ezen előírás szerint megadta a jóváhagyást, akkor a 4.5.1. szakaszban előírt jelet nem szükséges megismételni. Ilyen esetben az előírás és a jóváhagyás számát, valamint az összes olyan előírás kiegészítő jelét, amelyek szerint a jóváhagyást megadták ugyanabban az országban, amely ezen előírás szerint is megadta a jóváhagyást, a 4.5.1. szakaszban előírt jel jobb oldalán egymás alatt kell feltüntetni.

4.7. A jóváhagyási jelnek jól olvashatónak és eltávolíthatatlannak kell lennie.

4.8. A jóváhagyási jelet a gyártó által a járműre szerelt adattáblán vagy annak közelében kell elhelyezni.

4.9. Ezen előírás 2. melléklete jóváhagyási jelekre vonatkozó példákat tartalmaz.

5. KÖVETELMÉNYEK

5.1. A jóváhagyandó járműtípust képviselő járművet a 3. melléklet szerint, átlagos felnőtt férfit helyettesítő, 50 %-os reprezentativitású WorldSID próbabábu ([5]) használatával kell vizsgálni.

5.1.1. Az alábbi 5.1.2. szakaszban leírt módon tervezett járműtípusok kivételével a jóváhagyási vizsgálatot úgy kell elvégezni, hogy a jármű a vezető felőli oldalon ütközzön az oszlopnak.

5.1.2. Olyan járműtípusok esetében, ahol az oldalszerkezetek, az első sor ülései vagy a biztonsági rendszerek típusa a jármű két oldalán elég különbözőek ahhoz, hogy a jóváhagyó hatóság úgy ítélhesse meg, hogy azok a 3. melléklet szerint elvégzett vizsgálat során érzékelhetően befolyásolhatják a teljesítményt, a jóváhagyó hatóság az 5.1.2.1. vagy az 5.1.2.2. szakaszban leírt lehetőségek valamelyikét alkalmazhatja.

5.1.2.1. A jóváhagyó hatóság megköveteli, hogy a jóváhagyási vizsgálat úgy kerüljön elvégzésre, hogy a jármű a vezető felőli oldalon ütközzön az oszlopnak, amennyiben:

5.1.2.1.1. ez tekinthető a legkedvezőtlenebb oldalnak; vagy

5.1.2.1.2. a gyártó olyan további információkkal (pl. saját, üzem közbeni vizsgálati adatokkal) szolgál, amelyek elégségesek ahhoz, hogy a jóváhagyó hatóság számára igazolják, hogy a jármű egyes oldalain a tervezési különbségek nem befolyásolják számottevően a teljesítményt a 3. melléklet szerint elvégzett vizsgálat során.

5.1.2.2. A jóváhagyó hatóság megköveteli, hogy a jóváhagyási vizsgálat során a jármű a vezető felőli oldallal ellentétes oldalon ütközzön az oszlopnak, amennyiben ez tekinthető a legkedvezőtlenebb oldalnak.

5.2. Az 5.1. szakasz szerint elvégzett jóváhagyási vizsgálat eredményei akkor tekinthetők kielégítőknek, ha az 5.3., az 5.4. és az 5.5. szakasz követelményei teljesülnek.

([4]) Az 1958. évi megállapodásban részes szerződő felek megkülönböztető számai a Motoros járművekre vonatkozó egységesített állásfoglalás (R.E.3) (ECE/TRANS/WP.29/78/Rev. 6 dokumentum) 3. mellékletében találhatók.

([5]) Az átlagos felnőtt férfit helyettesítő, 50 %-os reprezentativitású WorldSID próbabábura vonatkozó műszaki előírások – az összeszerelés/szétszerelés részletes rajzait és eljárásait is beleértve – ezen előírás 3. mellékletében kerülnek meghatározásra.

5.3. Az átlagos felnőtt férfit helyettesítő, 50 %-os reprezentativitású WorldSID próbabábu értékelési kritériumai

5.3.1. Az átlagos felnőtt férfit helyettesítő, 50 %-os reprezentativitású WorldSID próbabábu által a 3. melléklet szerint vizsgált jármű ütközési oldalán az első sor külső ülőhelyén mért terhelési kritériumoknak meg kell felelniük az 5.3.2–5.3.6. szakasz követelményeinek.

5.3.2. Fejsérülési kritériumok

5.3.2.1. A fejsérülési kritérium (HIC) 36 a 10. melléklet 1. szakasza szerint számítva nem haladhatja meg az 1 000-et.

5.3.3. A váll terhelési kritériumai

5.3.3.1. Az oldalirányú vállerő legnagyobb értéke a 10. melléklet 2.1. szakasza szerint számítva nem haladhatja meg a 3,0 kN-t.

5.3.4. A mellkas terhelési kritériumai

5.3.4.1. A mellkasi bordaelhajlás legnagyobb értéke a 10. melléklet 3.1. szakasza szerint számítva nem haladhatja meg az 55 mm-t.

5.3.5. A has terhelési kritériumai

5.3.5.1. A hasiborda-elhajlás legnagyobb értéke a 10. melléklet 4.1. szakasza szerint számítva nem haladhatja meg a 65 mm-t.

5.3.5.2. A gerinc alsó szakaszára ható eredő gyorsulás a 10. melléklet 4.2. szakasza szerint számítva nem haladhatja meg a 75 g-t (1 g = a nehézségi gyorsulás = 9,81 m/s^2), kivéve azokat az időintervallumokat, amelyek összesített időtartama legfeljebb 3 ms.

5.3.6. A medence terhelési kritériumai

5.3.6.1. Az ágyéki szimfizisre ható erő legnagyobb értéke a 10. melléklet 5.1. szakasza szerint számítva nem haladhatja meg a 3,36 kN-t.

5.4. Az ajtózár és a csuklópántrendszer sértetlenségére vonatkozó követelmények

5.4.1. Az oszlopnak ütköző egyik oldalajtó sem válhat le teljesen a járműről.

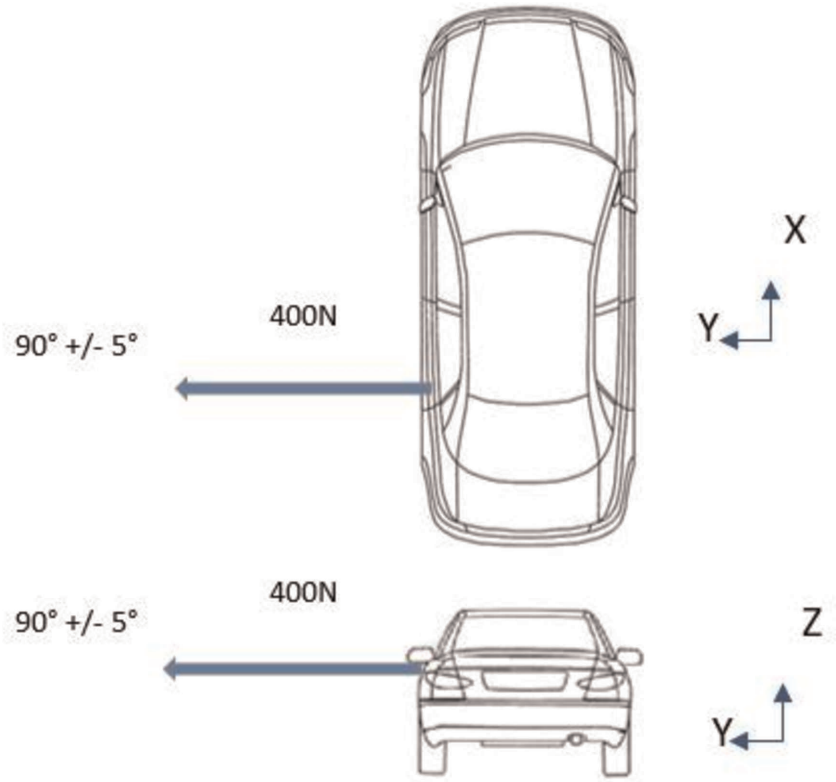
5.4.2. Bármely ajtónak (a hátfali ajtót is beleértve, de a csomagtérfedél kivételével), amely nem ütközik az oszlopnak, és amely nincs az utastértől teljes mértékben – tartósan rögzített válaszfallal vagy rögzített, illetve lehajtható ülésháttámlával (annak abban a helyzetében, amikor az ülésen utas foglal helyet) – leválasztva, teljesítenie kell az alábbi követelményeket:

5.4.2.1. az ajtónak reteszelt helyzetben kell maradnia.

Ez a követelmény akkor tekinthető teljesítettnek, ha:

a) egyértelműen látszik, hogy az ajtózár reteszelt helyzetben van; vagy

b) az ajtó nem nyílik ki legalább 400 N statikus húzóerő mellett, amelyet az alábbi ábrán látható módon y irányban fejtenek ki az ajtóra, az ablakperemhez és az ajtónak a csuklópántos oldallal ellentétes széléhez a lehető legközelebb, de nem magára az ajtókilincsre.



5.4.2.2. a zár és az ütköző nem válhat el egymástól;

5.4.2.3. a csuklópántelemek nem kapcsolódhatnak szét egymástól vagy a járműhöz való rögzítésüktől; valamint

5.4.2.4. az ajtó zárja és csuklópántrendszerei sem mozdulhatnak ki a rögzítéseikből.

5.5. Az üzemanyagrendszer sértetlenségére vonatkozó követelmények

5.5.1. A 0 °C feletti forráspontú üzemanyaggal hajtott jármű esetében a 3. melléklet 5.1. szakasza szerint előkészített üzemanyagrendszer(ek)ből történő üzemanyagballaszt-szivárgás ([6]) nem haladhatja meg az alábbi értékeket:

5.5.1.1. a járműnek az oszloppal való első érintkezését közvetlenül követő 5 percben összesen 142 gramm; valamint

5.5.1.2. a járműnek az oszloppal való első érintkezését követő 5 perc elteltétől a 30. percig minden egymást követő 1 perces időszakban összesen 28 gramm.

5.5.2. Sűrítetthidrogén-üzemű járművek esetében:

5.5.2.1. A – hidrogén esetében a 6. melléklet 4. szakasza, a hélium esetében pedig a 6. melléklet 5. szakasza szerint számított – hidrogénszivárgási sebesség (V_{H2}) átlagértéke nem haladhatja meg a 118 NL/perc értéket az ütközést követő Δt perc időtartamon belül;

([6]) Annak biztosítása érdekében, hogy az üzemanyagrendszerből származó folyadékszivárgást könnyen el lehessen különíteni és azonosítani lehessen, a más járműrendszerekből származó folyadékok egyenértékű ballaszttömeggel helyettesíthetők (lásd a 3. melléklet 5.3. szakaszát).

5.5.2.2. az (esettől függően hidrogén- vagy hélium-) gáz térfogati koncentrációjának az utastérben és a csomagtérben a 6. melléklet 6. szakasza szerint meghatározott értéke a levegőben az ütközés utáni 60 perces mérési időszak során soha nem haladhatja meg a 4,0 százalékot a hidrogén, vagy a 3,0 százalékot a hélium esetében ([7]); és

5.5.2.3. a (hidrogéntároló) tartály(ok)nak legalább egy rögzítési ponton a járműhöz rögzítve kell maradnia (maradniuk).

6. A JÁRMŰTÍPUS MÓDOSÍTÁSA ÉS A JÓVÁHAGYÁS KITERJESZTÉSE

6.1. Minden olyan módosításról tájékoztatni kell a járműtípust jóváhagyó típusjóváhagyó hatóságot, amely befolyásolja a járműtípus 2.26. szakasz a)–i) pontjában meghatározott tervezési jellemzőit. A típusjóváhagyó hatóság ezt követően a következőképpen járhat el:

6.1.1. úgy ítéli meg, hogy az elvégzett módosításoknak nagy valószínűséggel nincs számottevő kedvezőtlen hatása a járműnek oldalirányú, oszlopnak való ütközés esetén mutatott viselkedésére, és megadja a jóváhagyás kiterjesztését; vagy

6.1.2. úgy ítéli meg, hogy az elvégzett módosítások hátrányosan befolyásolhatják a jármű oszlopnak való oldalirányú ütközés esetén mutatott viselkedését, és további vizsgálatokat vagy további ellenőrzéseket írhat elő a jóváhagyás kiterjesztésének megadása előtt.

6.2. Ha egyéb tekintetben nincs ütközés a fenti 6.1. szakasz rendelkezéseivel, a jóváhagyást ki kell terjeszteni azon járműtípus valamennyi egyéb változatára is, amelynél a terheletlen jármű tömegének, valamint a rakomány és a csomagok névleges tömegének összege legfeljebb 8 százalékkal nagyobb a jóváhagyási vizsgálatban használt járműénél.

6.3. A jóváhagyó hatóságnak a jóváhagyás kiterjesztéséről vagy elutasításáról – a módosítás(ok) részletes leírásával együtt – a fenti 4.4. szakaszban említett eljárás szerint értesítenie kell a megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó többi szerződő felet.

6.4. A jóváhagyó hatóság minden egyes kiterjesztéshez sorszámot („kiterjesztés száma”) rendel.

7. A GYÁRTÁS MEGFELELŐSÉGE

A gyártásmegfelelőség ellenőrzésére szolgáló eljárásoknak meg kell felelniük a megállapodás (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2) 2. függelékében megállapított eljárásoknak, valamint az alábbi követelményeknek.

7.1. Az ezen előírás szerint jóváhagyott minden járművet úgy kell gyártani, hogy a fenti 5. szakaszban megállapított követelményeket teljesítve megfeleljen a jóváhagyott típusnak.

7.2. A jóváhagyás jogosultjának gondoskodnia kell arról, hogy minden egyes járműtípuson elvégezzék legalább a méretek felvételével kapcsolatos vizsgálatokat.

7.3. A típusjóváhagyást megadó hatóság bármikor ellenőrizheti az egyes gyártóüzemekben a gyártás megfelelőségének ellenőrzésére alkalmazott módszereket. Az ilyen ellenőrzésekre általában kétévente kell sort keríteni.

8. SZANKCIÓK NEM MEGFELELŐ GYÁRTÁS ESETÉN

8.1. Az ezen előírás szerint egy járműtípusra megadott jóváhagyás visszavonható, ha nem teljesülnek a fenti 7.1. szakaszban előírt követelmények, vagy ha a kiválasztott jármű vagy járművek nem felelnek meg a fenti 7.2. szakaszban előírt ellenőrzéseken.

8.2. Ha a megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó valamely fél visszavon egy előzőleg általa megadott jóváhagyást, erről haladéktalanul tájékoztatnia kell az ezen előírást alkalmazó többi szerződő felet az ezen előírás 1. mellékletének megfelelő nyomtatványon.

([7]) Ez a követelmény akkor teljesül, ha megerősítést nyer, hogy minden hidrogéntároló rendszer elzárószelepe a járműnek az oszloppal való első érintkezését követő 5 másodpercen belül lezárt, és nincs szivárgás a hidrogéntároló rendszer(ek)ből.

9. A GYÁRTÁS VÉGLEGES LEÁLLÍTÁSA

9.1. Ha a jóváhagyás jogosultja véglegesen leállítja egy ezen előírás szerint jóváhagyott járműtípus gyártását, akkor erről értesítenie kell a jóváhagyást megadó hatóságot, amely ezt követően az ezen előírás 1. mellékletének megfelelő nyomtatványon tájékoztatja a megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó többi szerződő felet.

10. A JÓVÁHAGYÁSI VIZSGÁLATOK ELVÉGZÉSÉÉRT FELELŐS MŰSZAKI SZOLGÁLATOK ÉS A TÍPUSJÓVÁHAGYÓ HATÓSÁGOK NEVE ÉS CÍME

10.1. A megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó szerződő felek megadják az Egyesült Nemzetek Szervezete Titkárságának a jóváhagyási vizsgálatok elvégzéséért felelős műszaki szolgálatok nevét és címét, valamint a jóváhagyásokat megadó, illetve a más országok által kiadott jóváhagyásokat, kiterjesztéseket, elutasításokat vagy visszavonásokat igazoló értesítéseket fogadó típusjóváhagyó hatóság nevét és címét.

11. ÁTMENETI RENDELKEZÉSEK

11.1. Az ezen előírás 01. módosítássorozata hivatalos hatálybalépésének napjától kezdve az ezen előírást alkalmazó egyik szerződő fél sem utasíthatja el a 01. módosítássorozattal módosított ezen előírás szerinti típusjóváhagyás megadását vagy elfogadását.

11.2. A 01. módosítássorozat hatálybalépését követően az ezen előírást alkalmazó szerződő felek továbbra is megadhatják a típusjóváhagyásokat az ezen előírás eredeti változatlan formája szerint, és nem utasíthatják el az ezen előírás eredeti változatlan formája szerint megadott jóváhagyások kiterjesztését.

11.3. 2016. szeptember 1-jéig az ezen előírást alkalmazó szerződő felek nem utasíthatják el az ezen előírás eredeti változatlan formája szerint jóváhagyott járműtípus nemzeti vagy regionális típusjóváhagyását.

11.4. 2016. szeptember 1-jétől az ezen előírást alkalmazó szerződő felek nemzeti vagy regionális típusjóváhagyás céljából nem kötelesek elfogadni az ezen, 01. módosítássorozattal módosított előírás szerint nem jóváhagyott típusú, legfeljebb 1,50 m szélességű járműveket.

11.5. Az ezen előírást alkalmazó szerződő felek 2016. szeptember 1-je után továbbra is kötelesek elfogadni az ezen előírás eredeti formája szerinti, olyan járműtípusokra vonatkozó jóváhagyásokat, amelyeket a 01. módosítássorozat nem érint.

1. MELLÉKLET

ÉRTESÍTÉS

(legnagyobb formátum: A4 [210 × 297 mm])



Kibocsátó: Hatóságneve:
.....
.....
.....

Tárgy ([2]): Jóváhagyás megadása

Jóváhagyás kiterjesztése

Jóváhagyás elutasítása

Jóváhagyás visszavonása

A gyártás végleges leállítása

egy adott járműtípus esetében az oszlopnak való oldalirányú ütközés esetén mutatott viselkedésére tekintettel, a 135. számú előírás alapján

Jóváhagyás száma: ..... Kiterjesztés száma: .....

1. A jármű márkaneve: .....
2. A jármű típusa és kereskedelmi megnevezései: .....
3. A gyártó neve és címe: .....
4. A gyártó képviselőjének (ha van) neve és címe: .....
5. A jármű rövid leírása: .....
6. A jármű jóváhagyásra való benyújtásának dátuma: .....
7. Az átlagos felnőtt férfit helyettesítő, 50 %-os reprezentativitású WorldSID próbabábu kiviteli szintje/előírásai: .....
8. A jóváhagyási vizsgálatok elvégzéséért felelős műszaki szolgálat: .....
9. A műszaki szolgálat által kiadott vizsgálati jegyzőkönyv dátuma: .....
10. A műszaki szolgálat által kiadott vizsgálati jegyzőkönyv száma: .....
11. A jóváhagyást megadták/elutasították/kiterjesztették/visszavonták: [2] .....
12. A jóváhagyási jel helye a járművön: .....
13. Hely: .....
14. Dátum: .....
15. Aláírás: .....
16. Megjegyzések: .....
17. A jóváhagyó hatóságnál őrzött dokumentumok jegyzékét csatoltuk ehhez az értesítéshez; a jegyzéket a hatóság kérésre kiadhatja.

([1]) A jóváhagyást megadó/kiterjesztő/elutasító/visszavonó ország egyedi azonosító száma (lásd ezen előírás jóváhagyásra vonatkozó rendelkezéseit).

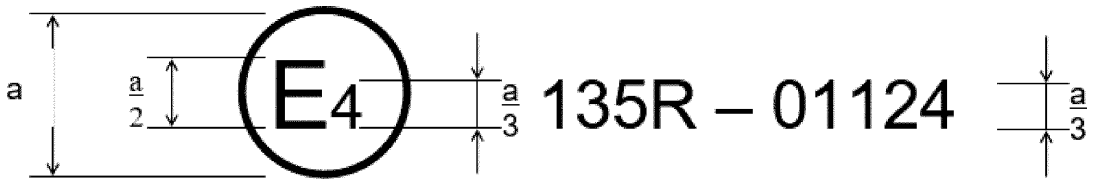
([2]) A nem kívánt rész törlendő.

2. MELLÉKLET

A JÓVÁHAGYÁSI JEL ELRENDEZÉSE

„A” MINTA

(Lásd ezen előírás 4.5. szakaszát)

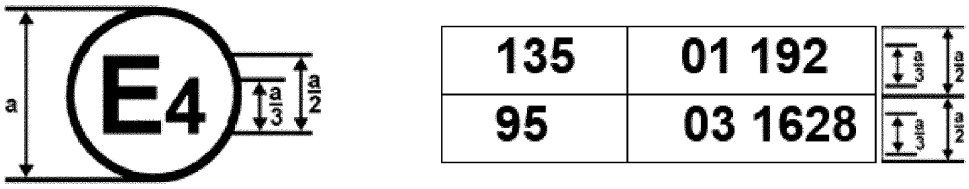


a = legalább 8 mm

A járművön elhelyezett fenti jóváhagyási jel azt mutatja, hogy az érintett járműtípust az oszlopnak való oldalirányú ütközés esetén mutatott viselkedése tekintetében a 135. számú előírás szerint hagyták jóvá Hollandiában (E 4), a 00124 jóváhagyási számon. A jóváhagyási szám azt jelzi, hogy a jóváhagyást a 01. módosításssorozattal módosított 135. számú előírás követelményei szerint adták meg.

„B” MINTA

(Lásd ezen előírás 4.6. szakaszát)



a = legalább 8 mm

A járművön elhelyezett fenti jóváhagyási jel azt mutatja, hogy az adott járműtípust Hollandiában (E 4), a 135. és a 95. számú előírás ([1]) szerint hagyták jóvá. A jóváhagyási számok első két számjegye azt jelzi, hogy a jóváhagyás megadásának időpontjában a 135. számú előírás magában foglalta a 01. módosításssorozatot, a 95. számú előírás pedig a 03. módosítássorozatot.

([1]) Az utóbbi szám csak példaként szolgál.

3. MELLÉKLET

AZ OSZLOPNAK VALÓ OLDALIRÁNYÚ ÜTKÖZÉSRE VONATKOZÓ DINAMIKUS VIZSGÁLATI ELJÁRÁS

1. CÉL

Az ezen előírás 5. szakasza követelményeinek való megfelelés meghatározása.

2. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

E melléklet alkalmazásában:

2.1. „üzemanyagballaszt”: olyan víz, vegytisztító benzin vagy bármely más homogén folyadék, amelynek relatív sűrűsége 25 °C-on 1,0 + 0/–0,25 és dinamikai viszkozitása 0,9 ±0,05 mPa.s;

2.2. „az ütközés referenciavonala”: a vizsgálati jármű ütközési oldalán a jármű külső felületének és a 4. melléklet szerint a jármű ütközési oldalán, az első sor külső ülőhelyén elhelyezett próbabábu fejének súlypontján áthaladó függőleges síknak a metszeteként kialakuló vonal. A függőleges sík 75°-os szöget zár be a jármű hosszanti középvonalával. A szöget a 7. melléklet 7-1. ábráján megadott módon kell mérni a bal (és a 7-2. ábrán megadott módon a jobb) oldali oldalirányú ütközésre vonatkozóan;

2.3. „az ütközés sebességvektora”: az a mértani mennyiség, amely meghatározza a jármű menetirányát és sebességét is az oszlopnak való ütközés pillanatában. Az ütközés sebességvektora a jármű menetirányának megfelelő irányba mutat. Az ütközés sebességvektorának kezdőpontja a jármű súlypontja, nagysága (hossza) pedig a jármű ütközési sebességének felel meg;

2.4. „terhelt helyzet”: a vizsgálati jármű bólintási és oldaldőlési szöge akkor, amikor a jármű vízszintes felületen található, valamennyi gumiabroncs fel van szerelve és a járműgyártó által ajánlott nyomásra van felfújva, és a jármű a terhelt tömegéig meg van rakodva. A vizsgálati járművön 136 kg-nyi vagy a rakomány és a csomagok névleges tömegének megfelelő terhet (amelyik kevesebb) kell a jármű hosszanti középvonala felett található, a rakomány/csomagok elhelyezésére szolgáló terület közepén elhelyezni. A vizsgálathoz szükséges ember formájú vizsgálati eszköz tömegét a jármű ütközési oldalán, az első sor külső ülőhelyén kell elhelyezni. A jármű ütközési oldalán található első sor ülését a 4. melléklet szerint kell elhelyezni;

2.5. „terhelt tömeg”: a terheletlen jármű tömege plusz 136 kg vagy a rakomány és a poggyász névleges tömege (amelyik kisebb), valamint a szükséges ember formájú vizsgálati eszköz tömege;

2.6. „bólintási szög”: a bal vagy (értelemszerűen) jobb oldali első ajtóküszöbön található két referenciapontot összekötő rögzített referenciaegyenesnek a vízszintes felülettel vagy vízszintes referenciasíkkal bezárt szöge. A bal oldali ajtóküszöb bólintási szögének mérésére alkalmas rögzített referenciaegyenesre a 9. melléklet 9-1. ábráján látható példa;

2.7. „oszlop”: olyan rögzített, merev, függőlegesen álló fémszerkezet, amelynek külső keresztmetszeti átmérője teljes magasságában 254 mm ± 6 mm, és amelynek legalsó pontja a terhelt helyzetű jármű ütközési oldalán lévő gumiabroncsok legalsó pontja felett legfeljebb 102 mm-re található, legfelső pontja pedig legalább a vizsgálati jármű tetejének legmagasabb pontja fölé ér;

2.8. „oldaldőlési szög”: a karosszéria elején vagy hátulján (értelemszerűen) a jármű hosszirányú középsíkjától kétféle irányban található két referenciapontot összekötő rögzített referenciaegyenes vízszintes felülettel vagy vízszintes referenciasíkkal bezárt szöge. Az oldaldőlési szög mérésére alkalmas rögzített referenciaegyenesre a 9. melléklet 9-2. ábráján látható példa;

2.9. „relatív sűrűség”: a referenciafolyadéknak a vízsűrűséghez viszonyított sűrűsége (vagyis $\rho_{\text{folyadék}}/\rho_{\text{víz}}$) 25 °C referenciahőmérsékleten és 101,325 kPa referencianyomáson;

2.10. „vegytisztító benzin”: finomított C_7–C_{12} szénhidrogének homogén, átlátszó, kőolajpárl at-keveréke; legalább 38 °C-os lobbanásponttal, 0,78 ±0,03 relatív sűrűséggel és 0,9 ±0,05 mPa.s dinamikai viszkozitással 25 °C-on.

2.11. „vizsgálati helyzet”: az oszlopnak ütköztetendő vizsgálati jármű bólintási és oldaldőlési szöge;

2.12. „terheletlen helyzet”: a terheletlen jármű bólintási és oldaldőlési szöge akkor, amikor a jármű vízszintes felületen található, valamennyi gumiabroncs fel van szerelve és a járműgyártó által ajánlott nyomásra van felfújva;

2.13. „az üzemanyagtartály használható űrtartalma”: az üzemanyagtartály járműgyártó által meghatározott űrtartalma;

2.14. „a gépjármű főkapcsolója”: az a berendezés, amellyel a gépjármű fedélzeti elektronikai rendszerét kikapcsolt állapotból (amikor a gépjármű parkol, a vezető pedig nincs jelen) normál üzemmódba kapcsolják;

2.15. „járműüzemanyag”: az alkalmazandó üzemanyagrendszerhez a járműgyártó által ajánlott optimális üzemanyag.

3. A VIZSGÁLATI JÁRMŰ ÁLLAPOTA

3.1. A vizsgálati járműnek a sorozatgyártás szempontjából reprezentatívnak kell lennie, tartalmaznia kell az alapfelszerelésű tartozékokat, és normál menetkész állapotban kell lennie.

3.2. E melléklet 3.1. szakaszának sérelme nélkül egyes szerkezeti elemek elhagyhatók vagy másik azonos tömegű szerkezeti elemre cserélhetők, amennyiben a jóváhagyó hatóság a gyártóval és a műszaki szolgálattal konzultálva úgy ítéli meg, hogy ez a művelet nem befolyásolja a vizsgálat eredményeit.

4. VIZSGÁLATI BERENDEZÉS

4.1. A vizsgálati jármű előkészítési területe

4.1.1. Egy zárt, ellenőrzött hőmérsékletű terület, amely alkalmas a vizsgálati próbabábu hőmérsékletének a vizsgálat előtt történő stabilizálására.

4.2. Oszlop

4.2.1. Az e melléklet 2.7. szakasza szerinti meghatározásnak megfelelő oszlop, amely egy olyan talapzatból, például egy ütközőbakból vagy más szerkezetből áll, amely biztosítja, hogy a vizsgálati jármű az oszloppal való érintkezés kezdetétől számított 100 ms-on belül ne érintkezzen a talppal vagy tartóval.

4.3. Ember Formájú Vizsgálati Eszköz

4.3.1. Az 1. számú kölcsönösen elfogadott határozat 2. kiegészítésének megfelelő, átlagos felnőtt férfit helyettesítő, 50 %-os reprezentativitású WorldSID próbabábu, amely fel van szerelve (legalább) mindazokkal a műszerekkel, amelyek a próbabábu ezen előírás 5.3. szakaszában felsorolt terhelési kritériumainak meghatározásához szükséges adatcsatornák biztosításához elengedhetetlenek.

5. A JÁRMŰ ELŐKÉSZÍTÉSE

5.1. A 0 °C feletti forráspontú üzemanyag használatához tervezett üzemanyagrendszereket az 5.1.1. és az 5.1.2. szakasz szerint kell előkészíteni.

5.1.1. Az üzemanyagtartályt az alábbi tömegű üzemanyagballaszttal ([1]) kell feltölteni:

5.1.1.1. az üzemanyagtartály használható űrtartalmának 90 %-áig való feltöltéshez szükséges üzemanyagtömeggel egyenlő vagy annál nagyobb tömeg; és

([1]) Biztonsági okokból a 38 °C alatti lobbanáspontú tűzveszélyes folyadékok üzemanyagballaszttként való használata nem ajánlott.

5.1.1.2. az üzemanyagtartály használható űrtartalmának 100 %-áig való feltöltéshez szükséges üzemanyagtömeggel egyenlő vagy annál kisebb tömeg.

5.1.2. Az üzemanyagballasztot a teljes – az üzemanyatartálytól a motor szívórendszeréig terjedő – üzemanyagrendszer feltöltésére kell használni.

5.2. A sűrítetthidrogén-tároló rendszer(eke)t és a sűrítetthidrogén-üzemű járművek zárt tereit a 6. melléklet 3. szakasza szerint kell előkészíteni.

5.3. A többi folyadékot (nem üzemanyagot) tartalmazó járműrendszereket üresen lehet hagyni, ebben az esetben a folyadékok (pl. fékfolyadék, hűtőfolyadék, sebességváltó-folyadék) tömege egyenértékű ballaszttömeggel helyettesíthető.

5.4. A jármű vizsgálati tömegének – a szükséges ember formájú vizsgálati eszköz tömegét és az esetleges ballaszttömeget is beleértve – + 0/– 10 kg eltéréssel meg kell egyeznie az e melléklet 2.5. szakaszában meghatározott terhelt tömeggel.

5.5. A vizsgálati helyzetben a jármű bal és jobb oldalán mért bólintási szögeknek a megfelelő (értelemszerűen bal vagy jobb oldali) terheletlen helyzetű bólintási szög és a terhelt helyzetű bólintási szög közé kell esniük.

5.6. Az 5.5. szakaszban említett, a jármű bal vagy jobb oldalán a terheletlen, a terhelt és a vizsgálati helyzetű bólintási szögek mérésére használt minden egyes referenciavonalnak a bal vagy (értelemszerűen) a jobb oldali ajtóküszöbön található azonos rögzített referenciapontokat kell összekötnie.

5.7. A vizsgálati helyzetben a jármű első és hátsó oldalán mért oldaldőlési szögeknek a megfelelő (értelemszerűen első vagy hátsó) terheletlen helyzetű oldaldőlési szög és a terhelt helyzetű oldaldőlési szög közé kell esniük, a szélső értékeket is beleértve.

5.8. A fenti 5.7. szakaszban említett, a jármű első vagy hátsó oldalán a terheletlen, a terhelt és a vizsgálati helyzetű oldaldőlési szögek mérésére használt minden egyes referenciavonalnak a karosszéria elején vagy (értelemszerűen) a hátulján található azonos rögzített referenciapontokat kell összekötnie.

6. A JÁRMŰ UTASTERÉNEK BEÁLLÍTÁSAI

6.1. Állítható első sori ülések

6.1.1. A jármű ütközési oldalán az első sorban található külső ülőhely ülésbeállításának – az üléspárnát, a háttámlát, a kartámaszt, a gerinctámaszt és a fejtámlát is beleértve – meg kell felelnie a 4. mellékletben meghatározott beállítási helyzetnek.

6.2. Az első sor biztonsági övének állítható rögzítési pontjai

6.2.1. A jármű ütközési oldalán az első sorban található külső ülőhely biztonsági övének állítható rögzítési pontjai beállításának meg kell felelnie a 4. mellékletben meghatározott beállítási helyzetnek.

6.3. Állítható kormánykerék

6.3.1. Az állítható kormánykereket a 4. mellékletben meghatározott beállítási helyzetbe kell állítani.

6.4. Nyitható tetők

6.4.1. A nyitható tetejű és a nyitott karosszériájú járműveknél a tetőt – ha van – a zárt utastérnek megfelelő helyzetbe kell állítani.

6.5. Ajtók

6.5.1. Az ajtókat – bármely hátsó ajtót (pl. ferdehátú limuzin vagy nyitható hátsó ajtó) is beleértve – teljesen be kell csukni és teljesen reteszelt, de nem kulcsra zárt állapotban kell tartani.

6.6. Rögzítőfék

6.6.1. A rögzítőféket be kell húzni.

6.7. Elektromos rendszer

6.7.1. A gépjármű főkapcsolójának „ON” (bekapcsolt) állásban kell lennie.

6.8. Pedálok

6.8.1. Az állítható pedálokat a 4. mellékletben meghatározott helyzetbe kell állítani.

6.9. Ablakok, szellőzőnyílások és napfénytetők

6.9.1. A jármű ütközési oldalán lévő mozgatható járműablakokat és szellőzőnyílásokat teljesen zárt helyzetbe kell állítani.

6.9.2. Adott esetben a napfénytető(ke)t is teljesen zárt helyzetbe kell állítani.

7. A PRÓBABÁBU ELŐKÉSZÍTÉSE ÉS ELHELYEZÉSE

7.1. Az e melléklet 4.3.1. szakasza szerinti, átlagos felnőtt férfit helyettesítő, 50 %-os reprezentativitású WorldSID próbabábut a 4. melléklet szerint a jármű ütközési oldalán az első sorban található külső ülőhelyen kell elhelyezni.

7.2. A vizsgálati próbabábut úgy kell konfigurálni és műszerekkel ellátni, hogy a jármű oszloppal ütköző oldalához legközelebbi oldalán érje az ütközés.

7.3. A vizsgálat időpontjában a vizsgálati próbabábu állandó hőmérsékletének 20,6 °C és 22,2 °C között kell lennie.

7.4. A próbabábu állandó hőmérsékletét úgy kell elérni, hogy a vizsgálat előtt a fenti 7.3. szakaszban meghatározott hőmérséklet-tartományon belüli hőmérsékletű ellenőrzött vizsgálati laboratóriumi környezetbe helyezzük.

7.5. A próbabábu állandó hőmérsékletét a próbabábu mellkasüregébe helyezett belső hőmérséklet-érzékelővel kell rögzíteni.

8. A JÁRMŰ OSZLOPNAK VALÓ OLDALIRÁNYÚ ÜTKÖZÉSÉNEK VIZSGÁLATA

8.1. Az e melléklet 5., 6. és 7. szakasza szerint előkészített vizsgálati járművet egy álló helyzetű oszlopnak kell ütköztetni.

8.2. A vizsgálati járművet úgy kell mozgatni, hogy a jármű oszloppal való érintkezésének bekövetkeztekor a jármű mozgásiránya 75° ± 3°-os szöget zárjon be a jármű hosszanti középvonalával.

8.3. A fenti 8.2. szakaszban említett szöget a jármű hosszirányú középsíkja és a jármű ütközési sebességvektorával párhuzamos függőleges sík között kell mérni, a 8. melléklet 8-1.ábráján a bal oldali (vagy a 8-2. ábráján a jobb oldali) ütközésre vonatkozóan ábrázolt módon.

8.4. Az ütközés referenciavonalát a merev oszlop felületének középvonalához kell igazítani a jármű mozgásirányában nézve úgy, hogy a jármű és az oszlop közötti érintkezés bekövetkeztekor az oszlop felületének középvonala a jármű azon részével érintkezzen, amelyet az ütközés referenciavonalával párhuzamos, és attól 25 mm-re előre és hátra elhelyezkedő két függőleges sík határol.

8.5. A vizsgálatnak a jármű oszloppal való első érintkezését megelőző gyorsulási szakasza alatt a vizsgálati jármű gyorsulása nem haladhatja meg az 1,5 m/s^2 értéket.

8.6. A jármű oszloppal való első érintkezésének pillanatában a vizsgálati jármű sebességének 32 ± 1 km/h-nak kell lennie.

4. MELLÉKLET

AZ ÜLÉS ÉS AZ ÁTLAGOS FELNŐTT FÉRFIT HELYETTESÍTŐ, 50 %-OS REPREZENTATIVITÁSÚ WORLDSID PRÓBABÁBU BEÁLLÍTÁSÁRA ÉS A PRÓBABÁBU BEHELYEZÉSÉRE VONATKOZÓ KÖVETELMÉNYEK

1. CÉL

Az átlagos felnőtt férfit helyettesítő, 50 %-os reprezentativitású WorldSID próbabábunak a jármű első sorban található ülőhelyén, egy átlagos középtermetű felnőtt férfi gépjárműben felvett ülőhelyzetét reprezentáló módon való, megismételhető és reprodukálható elhelyezése.

2. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

E melléklet alkalmazásában:

2.1. „a törzs tényleges dőlésszöge”: a 3D H-eszköz H pontján áthaladó függőleges vonal és a torzóvonal által bezárt, a 3D H-eszközön a hát dőlésszögmérőjével mért szög;

2.2. „az ülésben ülő középsíkja (C/LO)”: a kiválasztott ülőhelyeken elhelyezett 3D H-eszköz középsíkja. A H pontnak a jármű vonatkoztatási koordináta-rendszerében az oldalsó (Y tengelyen elfoglalt) koordinátájával ábrázolható. Különálló ülések esetében az ülésben ülő középsíkja az ülés függőleges középsíkjával esik egybe. Első üléspad esetében a vezető helyén ülő utas középsíkja a kormánykerékagy geometriai középpontjával esik egybe. Más ülések esetében az ülésben ülő középsíkját a gyártó határozza meg;

2.3. „tervezési bordaszög”: az átlagos felnőtt férfit helyettesítő, 50 %-os reprezentativitású WorldSID próbabábu mellkasa középső és alsó részének, valamint hasi bordáinak egy vízszintes felülettel vagy vízszintes referenciasíkkal bezárt névleges (elméleti) szöge, azon ülés gyártó által meghatározott végső beállítási helyzete vonatkozásában, amelyben a próbabábut el kell helyezni. A tervezési bordaszög elméletileg megfelel a törzs tervezési szöge mínusz 25°-nak;

2.4. „a törzs tervezési szöge”: a 3D H-eszköz H pontján áthaladó függőleges vonal és a torzóvonal között olyan helyzetben mért szög, amely megfelel a háttámla tekintetében az 50 %-os reprezentativitású átlagos felnőtt férfi utasra a járműgyártó által meghatározott névleges tervezési dőlésszögnek;

2.5. „a próbabábu H pontja”: a próbabábu medencéjének mindkét oldalán a H pont helyét meghatározó egység mérési pontjai között félúton elhelyezkedő koordinátapont ([1]).

2.6. „a próbabábu bordaszöge”: a próbabábu mellkasa középső és alsó részének, valamint hasi bordáinak egy vízszintes felülettel vagy vízszintes referenciasíkkal bezárt szöge, amely a mellkasi szögeltérés-érzékelő által az érzékelő y tengelyére vonatkozóan leolvasott érték. A próbabábu bordaszöge elméletileg megfelel a törzs tényleges dőlésszöge mínusz 25°-nak;

2.7. „vonatkoztatási pontok”: a járműkarosszérián meghatározott fizikai pontok (lyukak, felületek, jelölések vagy bemélyedések);

2.8. „láb (a próbabábu elhelyezésének szempontjából)”: a teljesláb-összeállítás alsó része, amely a lábfej- és a térdszerelvény között helyezkedik el, és azokat is magában foglalja;

2.9. „a 3D H-eszköz H pontja”: az e melléklet alábbi 6. szakasza szerint a jármű ülésébe helyezett 3D H-eszköz törzsének és combjának forgási középpontja. A 3D H-eszköz H pontja az eszköz középvonalának középpontjában helyezkedik el, a 3D H-eszköz két oldalán található H-pont-irányzónyílások között. A 3D H-eszköz H pontja az e melléklet 6. szakaszában leírt eljárással történő meghatározását követően az üléspárna tartószerkezetéhez képest állandónak tekinthető, és az ülés állításakor azzal együtt mozog;

([1]) A H pont helyét meghatározó egység (H-pont-eszköz) adatait – a méreteket is beleértve – az 1. számú kölcsönösen elfogadott határozat 2. kiegészítése határozza meg.

2.10. „nyílirányú középsík”: a vizsgálati próbababu középsíkja, amely a próbababu gerincdoboza oldalsó lemezei között félúton helyezkedik el és párhuzamos azokkal;

2.11. „muszlinanyag”: 18,9 szál/cm2 szövésű és 0,228 kg/m2 tömegű sima pamutszövet vagy ezzel egyenértékű jellemzőkkel rendelkező kötött vagy nem szőtt anyag;

2.12. „az üléspárna referenciavonala”: az üléspárna alapjának oldalfelülete mentén elhelyezkedő, és az e melléklet 2.14. szakaszában meghatározott SCRP-n áthaladó síkvonal. Az üléspárna referenciavonala megjelölhető az üléspárna tartószerkezetének oldalán és/vagy helyzete meghatározható egy további referenciapont használatával. Az üléspárna referenciavonalának egy függőleges hosszirányú középsíkra való kivetítése lineáris (azaz egyenes);

2.13. „az üléspárna referenciavonalának szöge”: az üléspárna referenciavonala egy függőleges hosszirányú középsíkra való kivetítésének egy vízszintes felülettel vagy vízszintes referenciasíkkal bezárt szöge;

2.14. „az üléspárna referenciapontja” (SCRP): az üléspárna tartószerkezetének külső oldalán azonosított, elhelyezett vagy megjelölt mérési pont az állítható üléspárna hosszanti (előre vagy hátra) és függőleges irányban történő elmozdulásának rögzítésére;

2.15. „a váll középsíkja”: a bal vagy jobb (értelemszerűen) vállkengyelt szimmetrikus elülső/hátsó szakaszokra osztó sík. A váll középsíkja merőleges a váll forgási tengelyének középvonalára, és párhuzamos a váll erőmérő cellájának y-tengelyével (vagy egy, a váll erőmérő celláját szerkezetileg helyettesítő elem azonos irányú tengelyével);

2.16. „comb (a próbababu elhelyezésének szempontjából)”: a próbababu disztális felső lábszárának izomszövettel borított része, amely a térdszerelvény és a medence izomszövetet helyettesítő része között helyezkedik el, de azokat nem foglalja magában;

2.17. „háromdimenziós H-pontvizsgáló eszköz” (3D H-eszköz): a H pont és a törzs tényleges dőlésszögének meghatározására szolgáló eszköz. Az eszköz meghatározása az 5. mellékletben található;

2.18. „törzsvonal”: a 3D H-eszköz mérőrúdjának középvonala, amikor az a leghátsó helyzetében van;

2.19. „a jármű mérési helyzete”: a jármű karosszériájának legalább három olyan vonatkoztatási pont koordinátái által meghatározott helyzete, amelyek a jármű vonatkoztatási koordináta-rendszerének hosszirányú (X), keresztirányú (Y) és függőleges (Z) tengelyén kellően elkülönülnek ahhoz, hogy lehetővé tegyék a koordinátamérő berendezés mérési tengelyeihez való pontos igazodást;

2.20. „a jármű vonatkoztatási koordináta-rendszere”: olyan derékszögű koordináta-rendszer, amely három tengelyből, a hosszirányú tengelyből (X), a keresztirányú tengelyből (Y) és a függőleges tengelyből (Z) áll. X és Y ugyanazon a vízszintes síkon találhatóak, Z pedig áthalad X és Y metszéspontján. Az X tengely párhuzamos a jármű hosszirányú középsíkjával;

2.21. „függőleges hosszirányú sík”: a jármű hosszirányú középsíkjával párhuzamos függőleges sík;

2.22. „függőleges hosszirányú kiinduló sík”: a jármű vonatkoztatási koordináta-rendszerének origóján átmenő függőleges hosszirányú sík;

2.23. „függőleges sík”: a jármű hosszirányú középsíkjára nem feltétlenül merőleges vagy azzal nem feltétlenül párhuzamos függőleges sík;

2.24. „függőleges keresztirányú sík”: a jármű hosszirányú középsíkjára merőleges függőleges sík;

2.25. „WS50M H pont”: a 3D H-eszköz e melléklet 6. szakasza szerint meghatározott H pontjától hosszirányban előre mért 20 mm távolságban elhelyezkedő koordinátapont a jármű koordináta-rendszerében.

3. A JÁRMŰ MÉRÉSI HELYZETÉNEK KIALAKÍTÁSA

3.1. A jármű mérési helyzetét úgy kell kialakítani, hogy a vizsgálati járművet vízszintes felületre állítjuk, és a vizsgálati jármű karosszériáját úgy helyezzük el, hogy:

3.1.1. a jármű hosszirányú középsíkja párhuzamos legyen a függőleges hosszirányú kiinduló síkkal; valamint

3.1.2. a bal és jobb oldali ajtóküszöb bólintási szögei eleget tegyenek a 3. melléklet 5.5. szakaszában a jármű vizsgálati helyzetére vonatkozó követelményeknek.

4. ÜLÉSKÉNYELMI ÉS FEJTÁMLA-BEÁLLÍTÁSOK

4.1. Adott esetben a vizsgálati ülés 4.1.1–4.1.3. szakaszban meghatározott beállításait el kell elvégezni azon az ülésen, amelyben a próbabábu elhelyezésre kerül.

4.1.1. Állítható gerinctámaszok

4.1.1.1. Az állítható gerinctámasz(oka)t úgy kell beállítani, hogy a gerinctámasz a legalsó, visszahúzott vagy legkisebb nyomásúra csökkentett beállítási helyzetbe kerüljön.

4.1.2. Az ülések egyéb állítható tartórendszerei

4.1.2.1. Az ülések minden egyéb állítható támaszát, így például az állítható hosszúságú üléspárnákat és a lábtartórendszereket a leghátsó vagy a teljesen visszahúzott helyzetbe kell állítani.

4.1.3. Fejtámlák

4.1.3.1. A fejtámlát a járműgyártó által az 50 %-os reprezentativitású átlagos felnőtt férfi utashoz meghatározott névleges tervezési helyzetbe vagy – ha nem áll rendelkezésre ilyen tervezési helyzet – a legfelső helyzetbe kell állítani.

5. AZ UTASTÉR BEÁLLÍTÁSAI

5.1. Adott esetben az e melléklet 5.1.1. szakaszában meghatározott beállításokat, és – amennyiben a próbabábu a vezetőoldalon kerül elhelyezésre – az e melléklet 5.1.2. és 5.1.3. szakaszában meghatározott beállításokat kell elvégezni a járművön.

5.1.1. A biztonsági öv állítható rögzítési pontjai

5.1.1.1. A biztonsági öv minden olyan állítható rögzítési pontját (pontjait), amely(ek) ahhoz az ülőhelyhez tartozik (tartoznak), amelyen a próbabábu elhelyezésre kerül, a járműgyártó által az 50 %-os reprezentativitású átlagos felnőtt férfi utashoz meghatározott névleges tervezési helyzetbe vagy – ha nem áll rendelkezésre ilyen tervezési helyzet – a legfelső helyzetbe kell állítani.

5.1.2. Állítható kormánykerék

5.1.2.1. Az állítható kormánykereket az összes rendelkezésre álló tengelyirányú és dőlésszög-állítási lehetőséget figyelembe véve kell beállítani a mértanilag legmagasabb vezetési helyzetbe ([2]).

5.1.3. Állítható pedálok

5.1.3.1. Minden állítható pedált a teljesen előretolt (azaz a jármű eleje felé tolt) helyzetbe kell állítani.

6. AZ ÁLLÍTHATÓ ÜLÉSPÁRNA VIZSGÁLATI HELYZETÉNEK MEGÁLLAPÍTÁSÁRA SZOLGÁLÓ ELJÁRÁS

6.1. Az üléspárna hosszanti (előre/hátra) és/vagy függőleges irányban történő állítására szolgáló kezelőszervekkel ellátott üléspárnák beállításának mérésére és rögzítésére az üléspárna referenciapontját (SCRP) kell használni.

([2]) A kormánykeréknek nem szabad befolyásolnia a próbabábu terhelését, ezért a kormánykereket a próbabábu lábai és mellkasa körüli legnagyobb szabad tér biztosítása érdekében a legmagasabb helyzetbe kell állítani.

6.2. Az üléspárna referenciapontjának (SCRP) az üléspárna oldalszerkezetének vagy tartókeretének olyan részén kell lennie, amely az üléspárnához viszonyítva rögzített helyen van.

6.3. Az üléspárna referenciavonalát kell használni az állítható dőlésszögű üléspárnákon elvégzett szögbeli beállítások mérésére és rögzítésére.

6.4. Az állítható dőlésszögű üléspárnák esetében az üléspárna referenciapontjának (SCRP) helyét az üléspárna tartószerkezetének forgástengelyéhez a lehető legközelebb (például mögötte) kell meghatározni.

6.5. Annak az üléspárnaalapnak a beállítási helyzetét, amelyen a próbababu elhelyezésre kerül, az e melléklet alábbi 6.6–6.13. szakaszában leírt lépések egymás utáni végrehajtásával (ahol az az ülés kialakítására alkalmazható) kell meghatározni, a vizsgálati járműnek pedig az e melléklet fenti 3. szakaszának megfelelően meghatározott járműmérési helyzetben kell lennie.

6.6. Az elsősorban az ülés függőleges irányú mozgatására szolgáló kezelőszerv használatával állítsuk az üléspárna referenciapontját (SCRP) a függőleges legfelső helyzetbe.

6.7. Az elsősorban az ülés előre/hátra mozgatására szolgáló kezelőszerv használatával állítsuk az üléspárna referenciapontját (SCRP) a leghátsó helyzetbe.

6.8. Határozzuk meg és jegyezzük fel (az üléspárna referenciavonala szögének megmérésével) az üléspárna dőlésszögének teljes szögbeállítási tartományát, és csak az elsősorban az üléspárna dőlésszögét állító kezelőszerv(ek) használatával állítsuk az üléspárna dőlésszögét a lehető legközelebb a középső értékhez.

6.9. Az elsősorban az ülés függőleges irányú mozgatására szolgáló kezelőszerv használatával állítsuk az üléspárna referenciapontját (SCRP) a függőleges legalsó helyzetbe. Ellenőrizzük, hogy az üléspárna még mindig a leghátsó helyzetben van-e. Jegyezzük fel az üléspárna referenciapontjának (SCRP) hosszirányú (X tengelyen elfoglalt) helyzetét a jármű vonatkoztatási koordináta-rendszerében.

6.10. Az elsősorban az ülés előre/hátra mozgatására szolgáló kezelőszerv használatával állítsuk az üléspárna referenciapontját (SCRP) a legelső helyzetbe. Jegyezzük fel az üléspárna referenciapontjának (SCRP) hosszirányú (X tengelyen elfoglalt) helyzetét a jármű vonatkoztatási koordináta-rendszerében.

6.11. Határozzuk meg egy függőleges keresztsíknak a jármű X tengelyén felvett helyzetét a fenti 6.9. és 6.10. szakasz szerint rögzített, hosszirányú (X tengelyen elfoglalt) helyzetek között félúton elhelyezkedő ponttól 20 mm-re hátrafelé (vagyis a középhelyzettől 20 mm-rel hátrébb).

6.12. Igazítsuk az üléspárna referenciapontját (SCRP) a 6.11. szakasz szerint meghatározott hosszirányú (X tengelyen elfoglalt) helyzethez (–0/+2 mm) az elsősorban az ülés előre/hátra mozgatására szolgáló kezelőszervvel; ha ez nem lehetséges, akkor pedig a 6.11. szakasz szerint meghatározott helyzet mögötti első elérhető előre/hátra beállítási helyzethez.

6.13. Jegyezzük fel az üléspárna referenciapontjának (SCRP) hosszirányú (X tengelyen elfoglalt) helyzetét a jármű vonatkoztatási koordináta-rendszerében, és mérjük meg az üléspárna referenciavonalának szögét későbbi hivatkozási célokra. Az e melléklet 8.4.6. szakaszában meghatározottak kivételével ezt a beállítási helyzetet kell végső üléspárna-beállítási helyzetként használni a próbababu elhelyezéséhez ([3]).

7. ELJÁRÁS A 3D H-ESZKÖZ H PONTJÁNAK ÉS A TÖRZS TÉNYLEGES DŐLÉSSZÖGÉNEK MEGÁLLAPÍTÁSÁRA

7.1. A vizsgálati járművet 20 °C ± 10 °C hőmérsékleten kell előkondicionálni annak biztosítása érdekében, hogy az ülés anyagának hőmérséklete elérje az állandó szobahőmérsékletet a 3D H-eszköz elhelyezésekor.

7.2. Az állítható gerinctámaszokat és az ülések egyéb állítható támaszait az e melléklet 4.1.1. és 4.1.2. szakaszában előírt beállítási helyzetekbe kell állítani.

7.3. Az e melléklet alábbi 7.4–7.24. szakaszában leírt lépések egymás utáni végrehajtásával meg kell határozni a 3D H-eszköz H pontjának koordinátáit és a törzs végleges tényleges dőlésszögét arra az ülésre, amelyen a próbababu elhelyezésre kerül; a vizsgálati járműnek pedig az e melléklet fenti 3. szakaszának megfelelően meghatározott járműmérési helyzetben kell lennie.

([3]) Egyes ülések esetében a 6.9–6.12. szakaszban meghatározott beállítások automatikusan módosíthatják az üléspárna dőlésszögét a 6.8. szakasz szerint meghatározott középszögről. Ez elfogadható.

7.4. Megfelelő méretű muszlinanyaggal le kell fedni az ülőhely azon területét, amely kapcsolatba fog kerülni a 3D H-eszközzel, és a 3D H-eszköz ülőfelületet és hátat reprezentáló részét el kell helyezni az ülésen.

7.5. Az üléspárna helyzetét az e melléklet 6.13. szakasza szerint rögzített beállítási helyzetbe kell állítani.

7.6. Csak az elsősorban az ülés háttámlájának szögét az üléspárna dőlésszögétől függetlenül állító kezelőszerv(ek) használatával, a következő módszerek egyikével állítsuk be háttámla helyzetét.

7.6.1. Állítsuk az ülések állítható háttámláit a gyártó által megadott módon a gyártó által az 50 %-os reprezentativitású átlagos felnőtt férfi utashoz meghatározott névleges tervezési vezetési vagy utazási helyzetbe.

7.6.2. Amennyiben a gyártó nem határozott meg tervezési háttámlahelyzetet:

7.6.2.1. állítsuk a háttámlát a függőlegeshez képest hátrafelé mért 25°-os szöghöz legközelebbi rögzíthető helyzetbe.

7.6.2.2. Ha nincs a függőlegeshez képest hátrafelé mért 25°-os szöghöz közeli rögzíthető helyzet, az üléstámla dőlésszögét a leghátrébb döntött helyzetbe kell állítani.

7.7. A 3D H-eszköz ülőfelületet és hátat reprezentáló részét úgy kell elhelyezni, hogy a 3D H-eszköz középsíkja egybeessen az ülésben ülő középsíkjával.

7.8. Igazítsuk az alsó lábelemeket az 50 %-os reprezentativitású hosszúsághoz (417 mm) és a combrúdelemeket a 10 %-os reprezentativitású hosszúsághoz (408 mm).

7.9. Csatlakoztassuk a lábfejet és az alsó lábszárszerelvényt önállóan vagy a T rúd és az alsó lábszárszerelvény segítségével az ülőfelülethez. A H pont-irányzónyílásokat összekötő vonalnak a talajjal párhuzamosnak és az ülés középsíkjára merőlegesnek kell lennie.

7.10. A 3D H-eszköz lábfejét és lábszárát a következők szerint kell beállítani:

7.10.1. A lábfejeket és a lábszárszerelvényeket előre kell tolni oly módon, hogy a lábfejek a padlón, szükség esetén a működtető pedálok között természetes helyzetet vegyenek fel. Ha lehetséges, a bal lábfejet körülbelül ugyanolyan távolságban kell elhelyezni a 3D H-eszköz középsíkjától balra, mint a jobb lábfejet a középsíktól jobbra. A 3D H-eszköz keresztirányú dőlésének beállítására szolgáló szintezőt szükség esetén vízszintes helyzetbe lehet állítani az ülőfelület utánállításával, vagy a láb és a lábfej hátratolásával. A H pont-irányzónyílásokat összekötő vonalnak merőlegesen kell állnia az ülés középsíkjára.

7.10.2. Ha a bal lábszár nem tartható párhuzamosan a jobb lábszárral, és a bal lábfej nem támasztható meg a járműszerkezeten, akkor a bal lábfejet annyira előre kell tolni, hogy meg legyen támasztva. Az irányzónyílások helyzetét fenn kell tartani.

7.11. Helyezzük el a lábszársúlyokat és a combsúlyokat, majd állítsuk vízszintes helyzetbe a 3D H-eszközt.

7.12. Döntsük előre a hátrészét az elülső ütközőig, és a T-rúd segítségével húzzuk el a 3D H-eszközt a háttámlától. Az alábbi módszerek egyikével helyezzük vissza a 3D H-eszközt az ülésre:

7.12.1. Ha a 3D H-eszköz elkezd hátrafelé csúszni, a következők szerint kell eljárni. Engedjük hátracsúszni a 3D H-eszközt addig a pontig, amikor a T-rúdra ható, vízszintesen előrefelé irányuló visszatartó erőkifejtésre már nincs szükség, vagyis amikor az ülőfelület érintkezni kezd az ülés háttámlájával. Szükség esetén ismét állítsuk a megfelelő helyzetbe az alsó lábszárat.

7.12.2. Ha a 3D H-eszköz nem csúszik hátra, a következők szerint kell eljárni. Toljuk hátra a 3D H-eszközt a T-rúdra vízszintesen hátrafelé irányuló erőt kifejtve, amíg az ülőfelület érintkezni kezd a háttámlával (lásd az 5. melléklet 5-2. ábráját).

7.13. A csípőszögmérő és a T-rúd házának metszéspontjában fejtsünk ki 100 ± 10 N nagyságú erőt a 3D H-eszköz hátából és ülőfelületéből álló szerelvényre. Az erőkifejtés irányát a fenti metszéspont és a combok beállítására szolgáló tengely burkolata feletti ponton áthaladó vonal mentén kell megtartani (lásd az 5. melléklet 5-2. ábráját). Ezután óvatosan engedjük vissza a bábu hátrészét az ülés háttámlájára. Az eljárás hátralevő részében ügyeljünk arra, hogy a 3D H-eszköz ne csússzon előre.

7.14. Az ülőfelület jobb és bal oldalán helyezzük el a farsúlyokat, majd felváltva a törzs terhelésére szolgáló nyolc darab súlyt. A 3D H-eszközt tartsuk mindvégig vízszintes helyzetben.

7.15. A háttámlára irányuló nyomás feloldása érdekében döntsük előre a próbabábu hátrészét. Lendítsük ki az egyik, majd a másik irányban oldalra a 3D H-eszközt egy 10°-os ív mentén (a függőleges középsíktól mindkét irányba 5°-kal), mindkét irányban háromszor a 3D H-eszköz és az ülés között felhalmozódott súrlódás feloldása érdekében.

7.15.1. A lendítés során előfordulhat, hogy a 3D H-eszköz T-rúdja eltér az előírt vízszintes és függőleges helyzettől. Ezért a T-rudat a lengetés során megfelelő nagyságú oldalirányú erő kifejtésével helyben kell tartani. A T-rúd helyben tartása és a 3D H-eszköz lendítése során ügyelni kell arra, hogy se függőleges irányban, se előrefelé, se hátrafelé ne fejtsünk ki akaratlanul külső erőt.

7.15.2. Ebben a szakaszban a 3D H-eszköz lábfejeit nem kell sem megtámasztani, sem egy helyben tartani. Ha a lábfejek változtatják pozíciójukat, akkor pillanatnyilag abban a helyzetben kell hagyni őket.

7.16. Engedjük vissza óvatosan a bábu hátrészét a háttámlára, és ellenőrizzük, hogy a két szintező vízszintes helyzetben van-e. Ha a lendítés során elmozdultak a 3D H-eszköz lábfejei, a következők szerint vissza kell állítani az eredeti helyzetet:

7.16.1. Emeljük fel egymás után, csakis a szükséges mértékben a két lábfejet a padlóról, amíg a lábfej mozgása meg nem szűnik. Az emelés alatt a lábfejek szabadon foroghatnak, nem kell elülső vagy oldalsó terhelést alkalmazni. Miután a lábfejeket visszahelyeztük a padlóra, a sarkaknak érintkezniük kell az erre a célra tervezett szerkezettel.

7.17. Ellenőrizzük, hogy az oldalirányú szintező vízszintes helyzetben van-e. Ha szükséges, alkalmazzunk megfelelő nagyságú oldalirányú erőt a 3D H-eszköz hátrészének tetejére, melynek hatására a 3D H-eszköz ülőfelülete egy szintbe kerül az üléssel.

7.18. A T-rudat oly módon megtartva, hogy a 3D H-eszköz ne csússzon előre az üléspárnán, végezzük el az alábbi műveleteket:

7.18.1. engedjük vissza a bábu hátrészét a háttámlára; és

7.18.2. többször egymás után fejtsünk ki legfeljebb 25 N nagyságú, vízszintesen hátrafelé irányuló erőt a hát dőlésszögének beállítására szolgáló rúdra, körülbelül a törzs terhelősúlyainak középmagasságában, majd szüntessük meg az erőt, amíg a csípőszögmérő nem jelzi, hogy a terhelés megszüntetése után a bábu stabil helyzetben van. Ügyelni kell arra, hogy a 3D H-eszközt ne érje lefelé vagy oldalról ható külső erő. Ha a 3D H-eszközt ismételten szintbe kell állítani, fordítsuk előre a bábu hátrészét, szintezzük be újra, és ismételjük meg valamennyi eljárást az e melléklet 6.15. szakaszától kezdve.

7.19. Használjuk a 3D H-eszköz hátdőlésszögmérőjét a fejtér ütközési tartományának vizsgálatára szolgáló mérőrúd leghátsó helyzetében a törzs tényleges dőlésszögének méréséhez.

7.20. Szükség esetén csak az elsősorban az ülés háttámlájának szögét az üléspárna dőlésszögétől függetlenül állító kezelőszerv(ek) használatával állítsuk a törzs tényleges dőlésszögét a gyártó által megadott tervezési törzsszög ± 1° értékre.

7.21. Amennyiben a gyártó nem határozott meg tervezési törzsszöget:

7.21.1. Csak az elsősorban az ülés háttámlájának szögét az üléspárna dőlésszögétől függetlenül állító kezelőszerv(ek) használatával állítsuk be a törzs tényleges dőlésszögét 23°± 1° értékre.

7.22. Amennyiben a gyártó nem határoz meg tervezési törzsszöget, és a törzs tényleges dőlésszöge az ülés háttámlájának egyetlen szögbeállítási helyzetében sincs a 23°± 1°-os tartományban:

7.22.1. Csak az elsősorban az ülés háttámlájának szögét az üléspárna dőlésszögétől függetlenül állító kezelőszerv(ek) használatával állítsuk be a törzs tényleges dőlésszögét a 23°-hoz lehető legközelebbi értékre.

7.23. Jegyezzük fel a törzs végső tényleges dőlésszögét későbbi hivatkozási célokra.

7.24. Mérjük meg és jegyezzük fel a jármű vonatkoztatási koordináta-rendszerében a 3D H-eszköz H pontjának (X, Y, Z) koordinátáit későbbi hivatkozási célokra.

7.25. Az e melléklet 8.4.6. szakaszában előírtak kivételével, a fenti 7.24. szakasz szerint feljegyzett koordinátáknak a 3D H-eszköz H pontjának ülésen való helyét akkor határozzák meg, amikor az ülés párnája és háttámlája a végső rögzíthető vizsgálati beállítási helyzetbe van állítva a próbababu elhelyezéséhez.

7.26. Amennyiben a 3D H-eszköz behelyezését célszerű megismételni, előtte legalább 30 percig nem szabad terhelni az ülést. A 3D H-eszközzel csak a vizsgálat elvégzésének idejéig szabad terhelni az ülést.

8. AZ ÁTLAGOS FELNŐTT FÉRFIT HELYETTESÍTŐ, 50 %-OS REPREZENTATIVITÁSÚ WORLDSID PRÓBABÁBU BEHELYEZÉSÉRE VONATKOZÓ KÖVETELMÉNYEK

8.1. Az állítható gerinctámaszokat, az ülések egyéb állítható támaszait és az állítható fejtámaszokat az e melléklet 4. szakaszában előírt beállítási helyzetekbe kell állítani.

8.2. Az utastér beállításait az e melléklet 5. szakaszában meghatározott beállítási helyzeteknek megfelelően kell elvégezni.

8.3. A próbababut az alábbi 8.4. szakaszban leírt lépések elvégzésével el kell helyezni, a vizsgálati járműnek pedig az e melléklet fenti 3. szakaszának megfelelően meghatározott járműmérési helyzetben kell lennie.

8.4. A próbababu elhelyezési eljárása

8.4.1. Úgy helyezzük el a vizsgálati próbababut a vizsgálathoz alkalmazandó ülésen, hogy annak középsíkja egybeessen az ülésben ülő középsíkjával, és a felsőtest az ülés háttámlájának támaszkodjon ([4]).

8.4.2. Előre/hátra és oldalirányú lengetéssel igazítsuk hátra a medencét az ülésen ([5]).

8.4.3. Amennyiben a hasi bordai összekapcsoló szerkezet és/vagy az egyes (bal/jobb) alsó hasi bordaszerelvény külső sávja érintkezik a medence izomszövetével, gondoskodjunk arról, hogy a hasi bordai összekapcsoló szerkezetnek és/vagy az egyes alsó hasi bordaszerelvény külső sávjának az érintkező felületei a medence izomszövetének belső hasfala mögött, és ne a medence izomszövete tetején helyezkedjenek el.

8.4.4. Állítsuk az üléspárnát és az ülés háttámláját a próbababuval együtt az e melléklet 7. szakaszában a 3D H-eszköz H pontjának és a törzs tényleges dőlésszögének a meghatározására használt végső beállítási helyzetbe.

([4]) A középsík azonosítása és a próbababu elhelyezésének megkönnyítése érdekében az ülés középvonalát jelölésekkel lehet ellátni.

([5]) A medence helyzetének stabilitása és megismételhetősége érdekében e lépés befejezését követően ajánlatos ellenőrizni, hogy a medence teljes hosszában érintkezik-e az üléspárnával.

8.4.5. Ellenőrizzük, hogy a próbabábu H pontja észszerűen közel (± 10 mm-re) legyen az e melléklet 2.25. szakaszában meghatározott WS50M H ponthoz. Ha nincs kellően közel, ismételjük meg az e melléklet 8.4.2–8.4.3. szakaszában leírt eljárásokat. Ha továbbra sem sikerül elérni a próbabábu H pontjának a WS50M H ponthoz való kellő közelségét (± 10 mm), jegyezzük fel az eltérést, és végezzük el a következő lépést.

8.4.6. Ha a térdérintkezés miatt nem lehetséges a vizsgálati üléshelyzet elérése, a célzott vizsgálati üléshelyzet eléréséhez mozgassuk az ülést fokozatosan hátrafelé addig a legközelebbi helyzetig, ahol a térdhézag legalább 5 mm. Jegyezzük fel az üléspárna referenciapontjának (SCRP) módosítását, és ennek megfelelően módosítsuk a 3D H-eszköz H pontjának és a WS50M H pontnak a koordinátáit.

8.4.7. Vezető ülőhelyzet esetében:

8.4.7.1. Nyújtsuk ki a jobb lábat anélkül, hogy a combot elmozdítanánk az üléspárnáról, és tegyük lehetővé, hogy a talp a gázpedálra támaszkodjon. A cipő sarkának érintkeznie kell a padlóval.

8.4.7.2. Nyújtsuk ki a bal lábat anélkül, hogy a combot elmozdítanánk az üléspárnáról, és tegyük lehetővé, hogy a talp a lábtartóra támaszkodjon. A cipő sarkának érintkeznie kell a padlóval. A sípcsont érintkezése esetén csúsztassuk a lábfejet hátrafelé (az ülés felé) addig, amíg 5 mm szabad teret nem kapunk.

8.4.8. Utas ülőhelyzet esetében:

8.4.8.1. Nyújtsuk ki mindkét lábat anélkül, hogy a combokat elmozdítanánk az üléspárnáról.

8.4.8.2. Tegyük lehetővé, hogy a jobb talp a padlóra támaszkodjon a combbal egy vonalban (azaz ugyanabban a függőleges síkban). A cipő sarkának érintkeznie kell a padlóval. Ha a padlólemez kialakítása nem teszi lehetővé, hogy a lábfej a sík felületre támaszkodjon, 5 mm-es lépésekben mozgassuk a lábfejet addig, amíg sík felületre nem támaszkodik.

8.4.8.3. Tegyük lehetővé, hogy a bal talp a padlóra támaszkodjon a combbal egy vonalban (azaz ugyanabban a függőleges síkban) és a jobb talppal megegyező első/hátsó helyzetben (hozzáigazítás). A cipő sarkának érintkeznie kell a padlóval. Ha a padlólemez kialakítása nem teszi lehetővé, hogy a lábfej a sík felületre támaszkodjon, 5 mm-es lépésekben mozgassuk a lábfejet addig, amíg sík felületre nem támaszkodik.

8.4.9. Helyezzük el úgy a próbabábu H pontját, hogy ± 5 mm tűréssel illeszkedjen az (e melléklet 2.25. szakaszában meghatározott) WS50M H pont koordinátáihoz. Az X tengely koordinátáinak elsőbbséget kell biztosítani.

8.4.10. A próbabábu bordaszögét állítsuk be a következő módon:

8.4.10.1. Helyezzük el úgy a próbabábut, hogy a mellkasi dőlésszög-érzékelő által (az érzékelő y tengelyére vonatkozóan) leolvasott érték a gyártó által meghatározott tervezési bordaszög ± 1° értéken belül legyen.

8.4.10.2. Amennyiben a gyártó nem határoz meg tervezési bordaszöget, és a törzs e melléklet 7. szakasza szerint meghatározott végső tényleges dőlésszöge 23°± 1°, helyezzük el úgy a próbabábut, hogy a mellkasi dőlésszög-érzékelő által (az érzékelő y tengelyére vonatkozóan) leolvasott érték –2° (azaz 2° lefelé) ± 1° legyen.

8.4.10.3. Amennyiben a gyártó nem határoz meg tervezési bordaszöget, és a törzs e melléklet 7. szakasza szerint meghatározott végső tényleges dőlésszöge nem 23° ± 1°, nincs szükség a próbabábu bordaszögének további beállítására.

8.4.11. Állítsuk a vizsgálati próbabábu nyaktartóját úgy, hogy a fejet (a fejben elhelyezett dőlésszög-érzékelő által az y tengely körüli elfordulást mérve) a 0°-hoz legközelebbi helyzetbe állítsuk be.

8.4.12. A vezető ülőhelyzete esetében az e melléklet 8.4.7. szakaszában leírt lépések megismétlésével, az utas ülőhelyzete esetében pedig az e melléklet 8.4.8. szakaszában leírt lépések megismétlésével végezzük el a lábfejek és a lábak végső beállítását.

8.4.13. Ellenőrizzük, hogy a próbabábu H pontja és a próbabábu bordaszöge még mindig megfelel-e az e melléklet 8.4.9., illetve 8.4.10. szakaszának. Ha nem, ismételjük meg az e melléklet 8.4.9. szakaszától kezdve leírt lépéseket.

8.4.14. Mérjük meg és jegyezzük fel a vizsgálati próbababu H pontjának végső helyzetét a jármű vonatkoztatási koordináta-rendszerében, és jegyezzük fel a próbababu végső bordaszögét és a fej dőlésszögérzékelője által mért szögeket.

8.4.15. Helyezzük mindkét kart a 48°-os fokozatba. Ebben a helyzetben mindkét félkarcsont szimmetriasíkja 48° ± 1°-os szöget zár be a szomszédos (azaz értelemszerűen bal/jobb) váll középsíkjával.

8.5. A próbababu elhelyezésével kapcsolatos megjegyzések és ajánlások

8.5.1. A vizsgálati próbababu térde előtti szabad tér nincs meghatározva. Ugyanakkor elsőbbségben kell részesíteni a következők biztosítását:

8.5.1.1. legalább 5 mm szabad tér a térdek/lábak, valamint a kormánykerék burkolata és a középső konzol között;

8.5.1.2. stabil lábfej- és bokahelyzet; és

8.5.1.3. a nyílirányú középsíkkal lehető leginkább párhuzamos lábak.

8.6. Biztonságiöv-rendszer

8.6.1. Az e melléklet 8.4. szakasza szerint elhelyezett próbababut a következők szerint kell rögzíteni a gyártó által az ülőhelyhez biztosított biztonságiöv-rendszer használatával:

8.6.1.1. Óvatosan helyezzük el átlósan a biztonsági övet a próbababun, és a szokásos módon csatoljuk be.

8.6.1.2. Szüntessük meg az öl-heveder lazaságát oly módon, hogy az enyhén támaszkodjon a próbababu medencéje körüli részre. A hevederre csak minimális erőt szabad kifejteni a lazaság megszüntetése során. Az öl-heveder elhelyezkedésének a lehető legtermészetesebbnek kell lennie.

8.6.1.3. Helyezzük az egyik ujjunkat a heveder átlós része mögé a próbababu szegycsontjának magasságában. Húzzuk a hevedert vízszintesen előre és a mellkassal ellentétes irányba, és kizárólag az övvisszahúzó mechanizmus által biztosított erőt használva engedjük, hogy a felső rögzítési pont irányába szabadon visszahúzódhasson. Ezt a lépést háromszor kell megismételni.

5. MELLÉKLET

A HÁROMDIMENZIÓS H-PONTVIZSGÁLÓ ESZKÖZ [1] (3D H-ESZKÖZ) LEÍRÁSA

1. HÁTRÉSZ ÉS ÜLŐFELÜLET

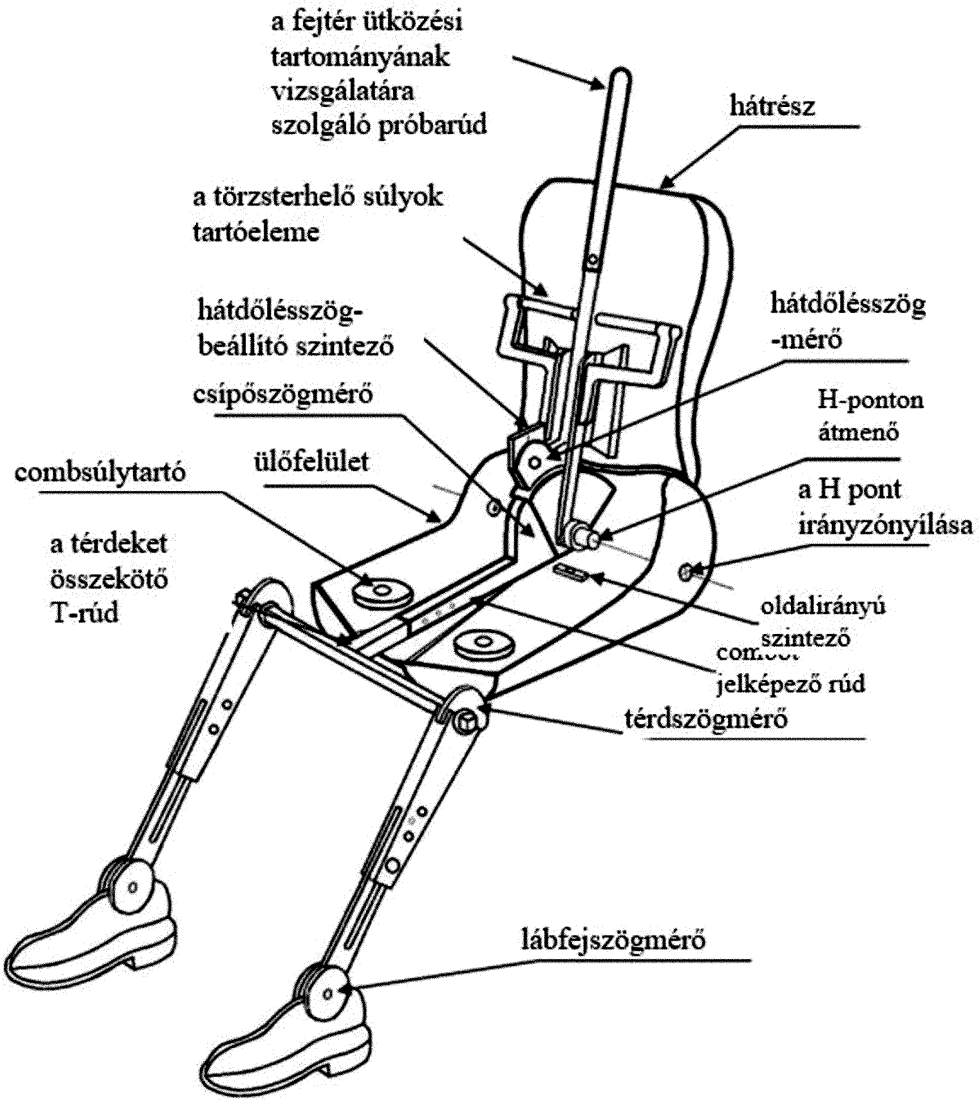
A próbabábu hátrésze és ülőfelülete szálerősítéses műanyagból és fémből készül; ez a két elem az emberi test törzsét és combjait modellezi, és a H pontban csuklósan illeszkednek egymáshoz. A H pontban csuklósan kapcsolódó mérőrúdhoz szögmérő van erősítve a törzs tényleges dőlésszögének mérésére. Az ülőfelülethez csatlakozó állítható combrúd határozza meg a comb középvonalát, és alapvonalként szolgál a csípőszögmérő számára.

2. TÖRZS ÉS LÁBELEMEK

Az alsó lábelemek a térdeket összekötő T-rúdnál kapcsolódnak az altestegyütteshez, amely rúd az állítható combrúd oldalirányú nyúlványa. A térd szögének mérése érdekében az alsó lábelemekbe szögmérők vannak beépítve. A cipőt és a lábfejet jelképező elemeket kalibrálták a lábfej szögének méréséhez. Az eszköz két szintező segítségével állítható be a térben. A törzs terhelősúlyait a megfelelő súlypontokban kell elhelyezni, hogy egy 76 kg-os férfi tömegének megfelelő ülésbenyomódást lehessen biztosítani. Ügyelni kell arra, hogy a 3D H-eszköz valamennyi csuklós csatlakozása szabadon mozogjon jelentős súrlódás nélkül.

5-1. ábra

A 3D H-eszköz alkotórészeinek megnevezése

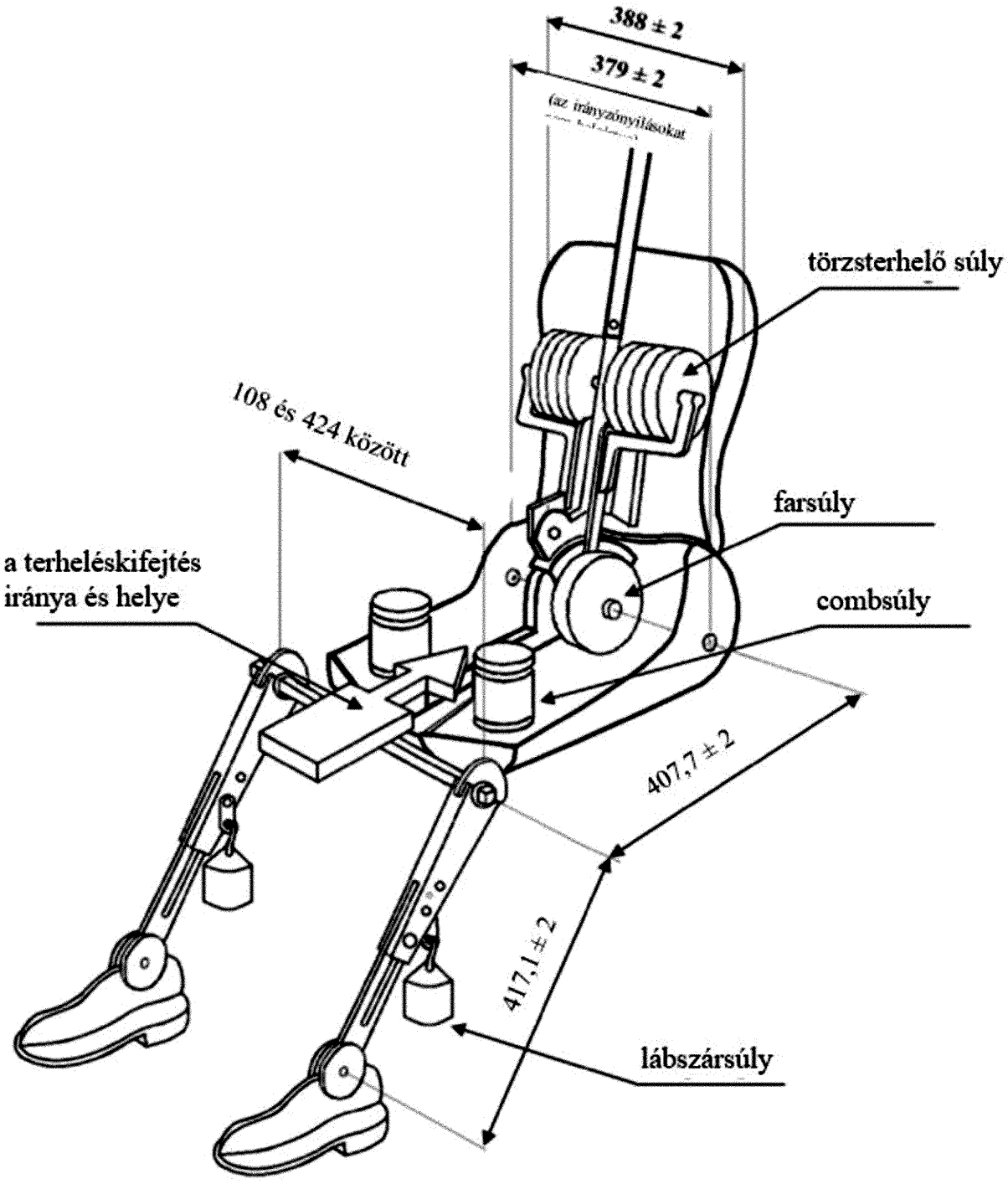


[1] A 3D H-eszköz felépítéséről bővebb tájékoztatást kérhet a SAE International (SAE) társaságtól (400 Commonwealth Drive, Warrendale, Pennsylvania 15096, Amerikai Egyesült Államok) (SAE J826 1995-ös változat). Az eszköz megfelel az ISO 6549:1999 szabványban leírt eszköznek.

5-2. ábra

A 3D H-eszköz alkotórészeinek mérete és terheléselosztása

(méretek milliméterben)



6. MELLÉKLET

A HIDROGÉN ÜZEMANYAGRENDSZER ÜTKÖZÉS UTÁNI ÉPSÉGÉNEK VIZSGÁLATÁRA VONATKOZÓ VIZSGÁLATI FELTÉTELEK ÉS ELJÁRÁSOK

1. CÉL

Az ezen előírás 5.5.2. szakasza követelményeinek való megfelelés meghatározása.

2. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

E melléklet alkalmazásában:

2.1. „zárt terek": a járművön (vagy a járműnek a nyílásait is magában foglaló körvonalán) belüli olyan különleges terek, amelyek a hidrogénrendszeren (a tárolórendszeren, az üzemanyagcella-rendszeren és az üzemanyag-áramláskezelő rendszeren) és annak házán (ha van ilyen) kívül találhatók, és ahol a hidrogén felhalmozódhat (és ezáltal veszélyt jelenthet), mivel ez az utastérben, a csomagtérben és a motorháztető alatt is bekövetkezhet;

2.2. „csomagtér": a járműben a csomagok és/vagy áruk elhelyezésére kialakított tér, amelyet a tető, a csomagtérfedél, a padló és az oldalfalak határolnak, az utastértől pedig az elülső és a hátsó válaszfal választ el;

2.3. „névleges üzemi nyomás (NWP)": a rendszer tipikus működése közben jellemző nyomás. Sűrítetthidrogéngáz-tartályok esetében az NWP a teljesen feltöltött tartályban vagy tárolórendszerben a sűrített gáz 15 °C-os egyenletes hőmérsékleten kialakuló állandósult nyomását jelenti.

3. ELŐKÉSZÍTÉS, MŰSZEREK ÉS VIZSGÁLATI FELTÉTELEK

3.1. Sűrítetthidrogén-tároló rendszerek és az abból kivezető csövek

3.1.1. Az ütközési vizsgálat elvégzése előtt a hidrogéntároló rendszerbe műszereket kell beépíteni az előírt nyomás- és hőmérsékletmérések elvégzésére, ha a szabványos jármű nem rendelkezik a szükséges pontosságú műszerekkel.

3.1.2. A hidrogéntároló rendszert ezután szükség esetén, a gyártó utasításait követve át kell szellőztetni annak érdekében, hogy a szennyeződéseket eltávolítsák a tartályból, mielőtt a hidrogéntároló rendszert feltöltenék sűrített hidrogén- vagy héliumgázzal. Mivel a tárolórendszer nyomása a hőmérséklet függvényében változik, a töltési nyomás célértéke a hőmérséklettől függ. A nyomás célértékét az alábbi egyenlettel kell meghatározni:

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

ahol NWP a névleges üzemi nyomás (MPa), T_o az a környezeti hőmérséklet, amelyen a tárolórendszer várhatóan stabilizálódik, és $P_{cél}$ a töltési nyomás célértéke a hőmérséklet stabilizálódása után.

3.1.3. A tartályt a töltési nyomás célértékének legalább 95 %-áig fel kell tölteni, és hagyni kell stabilizálódni az ütközési vizsgálat előtt.

3.1.4. A hidrogéngáz főelzárószelepe és a hidrogéngázcsöveken lejjebb található elzárószelepek közvetlenül az ütközés előtt normál vezetési állapotban vannak.

3.2. Zárt terek

3.2.1. Ki kell választani az érzékelőket, amelyek vagy a hidrogén-, illetve héliumgáz felgyülemlését, vagy az oxigén mennyiségének csökkenését mérik (a levegőt kiszorítja a szivárgó hidrogén/hélium).

3.2.2. Az érzékelőket visszavezethető referenciákhoz viszonyítva kalibrálni kell annak érdekében, hogy biztosítani lehessen a ± 5 %-os pontosságot a levegő hidrogéntartalmának 4 térfogat-százalékos, illetve héliumtartalmának 3 térfogat-százalékos célértékére vonatkozó kritériumok tekintetében, valamint az e kritériumokat legalább 25 %-kal meghaladó teljes mérési kapacitást. Az érzékelőnek képesnek kell lennie arra, hogy 10 másodpercen belül 90 %-os választ adjon a koncentráció teljes változására.

3.2.3. Az ütközés előtt az érzékelőket a következőképpen helyezik el a jármű utas- és csomagterében:

a) a vezetőülés felett vagy az utastér felső középpontjához közel a tetőkárpittól számított 250 mm-es távolságon belül;

b) az utastérben a hátsó (vagy leghátsó) ülés előtt a padlótól számított 250 mm-es távolságon belül; és

c) a járművön belül a tervezett konkrét ütközés hatása által közvetlenül nem érintett csomagterek tetejétől számított 100 mm-es távolságon belül.

3.2.4. Az érzékelőket szilárdan fel kell szerelni a jármű szerkezetére vagy üléseire, és a tervezett ütközési vizsgálatra tekintettel védeni kell őket a törmeléktől, a légzsákból kiáramló gáztól és a szétrepülő tárgyaktól. A balesetet követő mérések értékeit a járművön belül elhelyezett műszerek vagy távoli adattovábbítás révén rögzíteni kell.

3.2.5. A vizsgálatot el lehet végezni kültéren, széltől és a nap lehetséges hatásaitól védett területen, vagy beltérben, egy olyan térben, amely vagy elég nagy, vagy szellőzéssel rendelkezik, ami által megakadályozza a hidrogénnek az utas- és a csomagtérben a megadott határértéket 10 %-nál nagyobb mértékben meghaladó felgyülemlését.

4. A SŰRÍTETT HIDROGÉNNEL TÖLTÖTT SŰRÍTETTHIDROGÉN-TÁROLÓ RENDSZER ÜTKÖZÉS UTÁNI SZIVÁRGÁSI VIZSGÁLATÁNAK MÉRÉSEI

4.1. A hidrogéngáz P_0 nyomását (MPa) és T_0 hőmérsékletét (°C) meg kell mérni közvetlenül az ütközés előtt, majd az ütközést követő Δt időtartam (perc) elteltével.

4.1.1. A Δt időtartam akkor kezdődik, amikor a jármű az ütközés után nyugalmi állapotba kerül, és még legalább 60 percig tart.

4.1.2. A Δt időtartamot egy akár 70 MPa-t is elérő nyomáson üzemelő nagy térfogatú tárolórendszer mérési pontossága érdekében szükség esetén növelni kell; ebben az esetben Δt a következő egyenletből számítható ki:

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

ahol $R_s = P_s/NWP$, P_s a nyomásérzékelő nyomástartománya (MPa), NWP a névleges üzemi nyomás (MPa), V_{CHSS} a sűrített tárolórendszer térfogata (l), Δt pedig az időintervallum (perc).

4.1.3. Ha a Δt számított értéke kisebb, mint 60 perc, akkor Δt-t 60 percnek kell tekinteni.

4.2. A tárolórendszerben lévő hidrogén kezdeti tömege a következőképpen számítható ki:

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

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

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

4.3. Ennek megfelelően a Δt időtartam végén a tárolórendszerben lévő hidrogén M_f végső tömege a következőképpen számítható ki:

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

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

$$M_f = \rho_f' \text{ x } V_{CHSS}$$

ahol P_f a mért végső nyomás (MPa), T_f pedig a mért végső hőmérséklet (°C) az időtartam végén.

4.4. A hidrogén átlagos térfogatárama az időtartam alatt ezért:

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

ahol V_{H2} az átlagos térfogatáram (NL/perc) az időtartam alatt, és a $P_{cél}/P_o$ kifejezés a P_o mért kezdeti nyomás és a töltési nyomás $P_{cél}$ célértéke közötti különbségek ellensúlyozására szolgál.

5. A sűrített héliummal töltött sűrítetthidrogén-tároló rendszer ütközés utáni szivárgási vizsgálatának mérései

5.1. A héliumgáz P_0 nyomását (MPa) és T_0 hőmérsékletét (°C) meg kell mérni közvetlenül az ütközés előtt, majd az ütközést követő, előre meghatározott időtartam elteltével.

5.1.1. A Δt időtartam akkor kezdődik, amikor a jármű az ütközés után nyugalmi állapotba kerül, és még legalább 60 percig tart.

5.1.2. A Δt időtartamot egy akár 70 MPa-t is elérő nyomáson üzemelő nagy térfogatú tárolórendszer mérési pontossága érdekében szükség esetén növelni kell; ebben az esetben Δt a következő egyenletből számítható ki:

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

ahol $R_s = P_s/NWP$, P_s a nyomásérzékelő nyomástartománya (MPa), NWP a névleges üzemi nyomás (MPa), V_{CHSS} a sűrített tárolórendszer térfogata (l), Δt pedig az időintervallum (perc).

5.1.3. Ha a Δt értéke kisebb, mint 60 perc, akkor Δt-t 60 percnek kell tekinteni.

5.2. A tárolórendszerben lévő hélium kezdeti tömege a következőképpen számítható ki:

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

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

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

5.3. A Δt időtartam végén a tárolórendszerben lévő hélium végső tömegét a következőképpen kell kiszámítani:

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

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

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

ahol P_f a mért végső nyomás (MPa), T_f pedig a mért végső hőmérséklet (°C) az időtartam végén.

5.4. A hélium átlagos térfogatárama az időtartam alatt ezért:

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

ahol V_{He} az átlagos térfogatáram (NL/perc) az időtartam alatt, és a $P_{cél}/P_o$ kifejezés a P_o mért kezdeti nyomás és a töltési nyomás $P_{cél}$ célértéke közötti különbségek ellensúlyozására szolgál.

5.5. A hélium átlagos térfogatáramát a következő képlettel kell a hidrogén átlagos térfogatáramává átalakítani:

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

ahol V_{H2} a hidrogén megfelelő átlagos térfogatárama.

6. A ZÁRT TEREK ÜTKÖZÉS UTÁNI KONCENTRÁCIÓMÉRÉSE

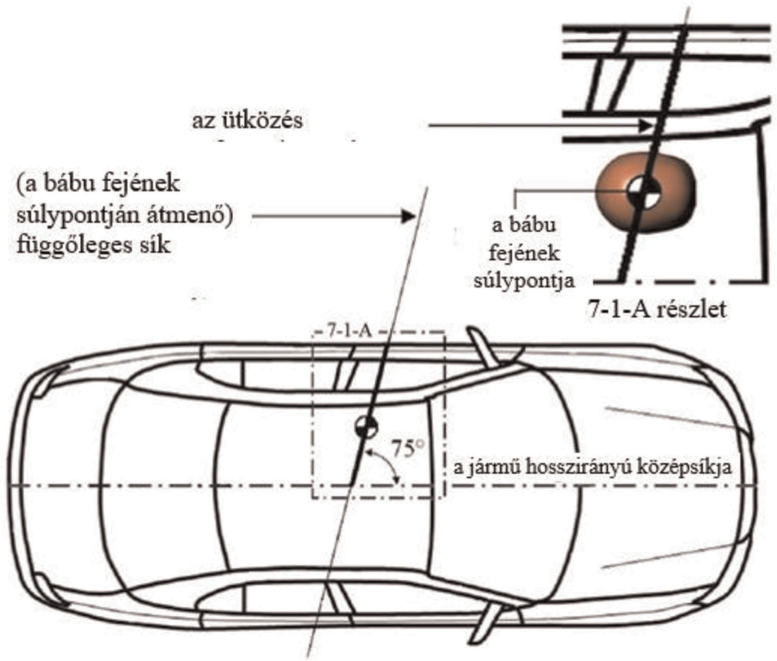
6.1. Az ütközés utáni adatgyűjtés a zárt terekben akkor kezdődik, amikor a jármű nyugalmi állapotba kerül. Az e melléklet 3.2. szakasza szerint elhelyezett érzékelők adatait az ütközéstől számított 60 percig legalább 5 másodpercenként össze kell gyűjteni. A méréseknél alkalmazni lehet egy legfeljebb 5 másodperces elsőrendű tagot (időállandót) a „simítás” és a hamis adatpontok hatásainak kiszűrése érdekében.

7. MELLÉKLET

AZ ÜTKÖZÉS REFERENCIAVONALA

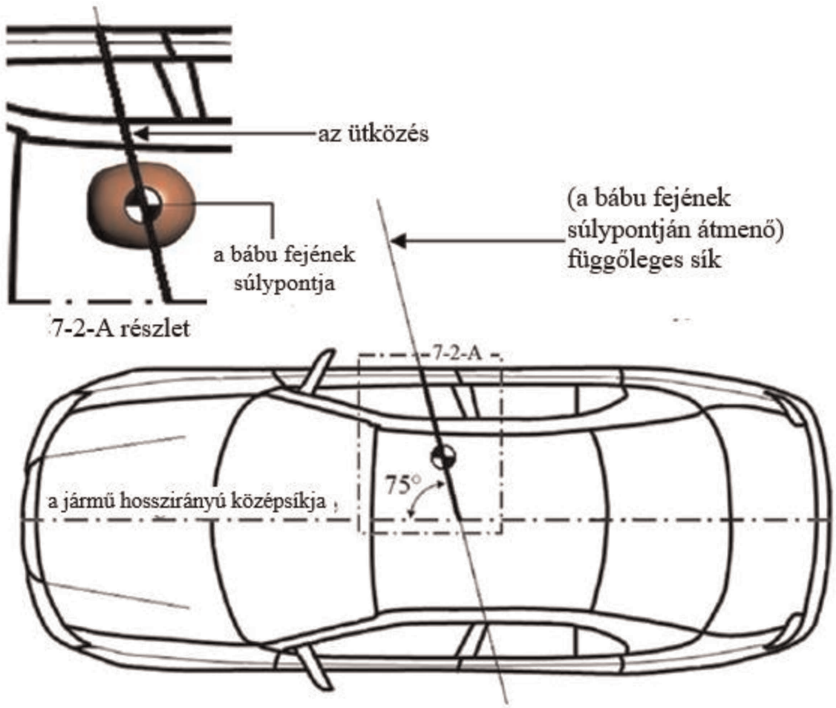
7-1. ábra

A bal oldalán ütköztetendő jármű (felülnézet)



7-2. ábra

A jobb oldalán ütköztetendő jármű (felülnézet)

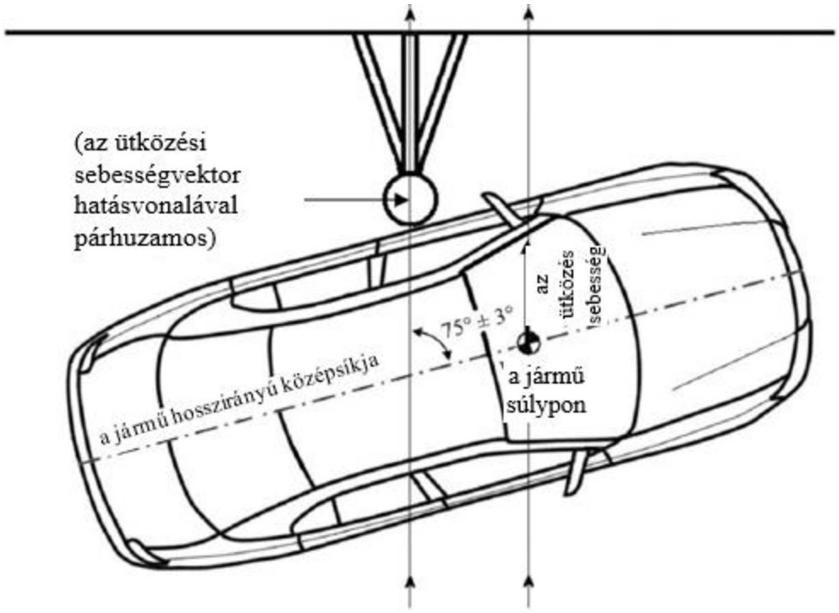


8. MELLÉKLET

ÜTKÖZÉSI SZÖG

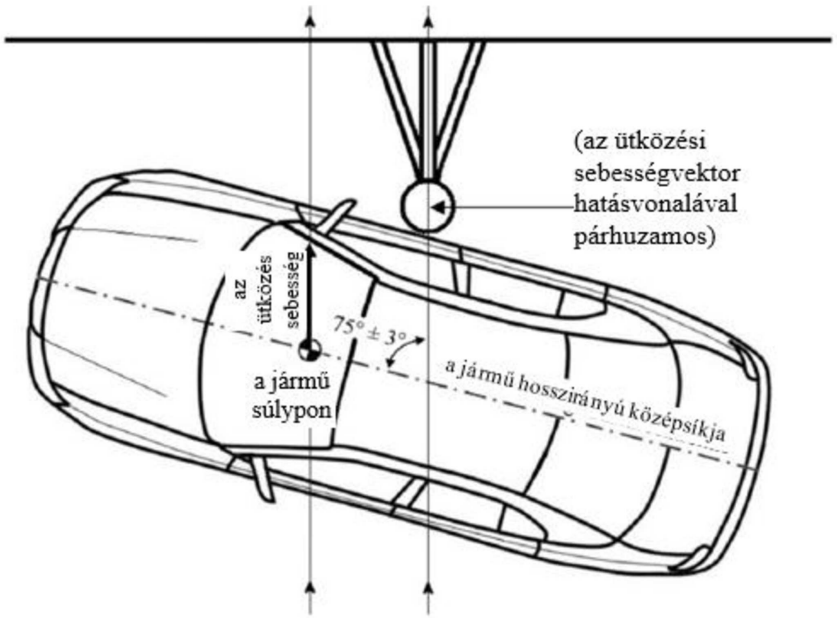
8-1. ábra

Bal oldali ütközés (felülnézet)



8-2. ábra

Jobb oldali ütközés (felülnézet)

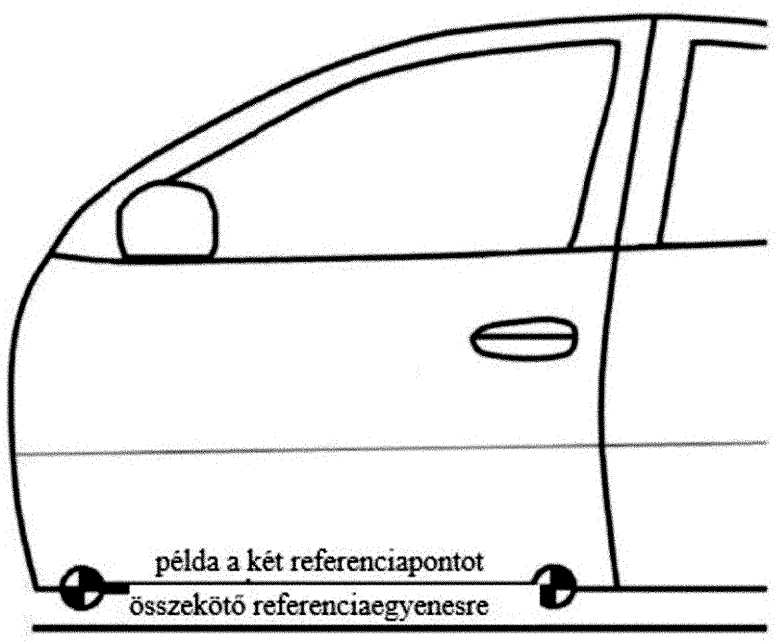


9. MELLÉKLET

A BÓLINTÁSI ÉS AZ OLDALDŐLÉSI SZÖG REFERENCIÁI

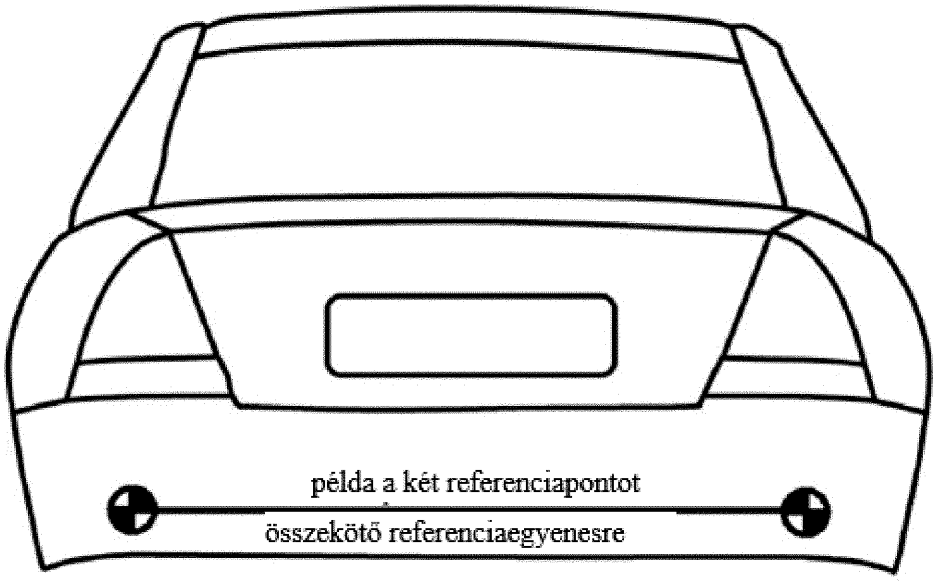
9-1. ábra

Példa a bal oldali ajtóküszöbön található két referenciapontot összekötő referenciaegyenesre



9-2. ábra

Példa a hátsó karosszérián található két referenciapontot összekötő referenciaegyenesre



10. MELLÉKLET

AZ ÁTLAGOS FELNŐTT FÉRFIT HELYETTESÍTŐ, 50 %-OS REPREZENTATIVITÁSÚ WORLDSID PRÓBABÁBU ÉRTÉKELÉSI KRITÉRIUMAINAK MEGHATÁROZÁSA

1. FEJSÉRÜLÉSI KRITÉRIUM (HIC)

1.1. A fejsérülési kritérium (HIC) 36 a következő képletből kiszámított legnagyobb érték:

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

ahol:

a_R = az eredő transzlációs gyorsulás a próbabábu fejének súlypontjában idő függvényében rögzítve, g gravitációs egységben számolva (1 g = 9,81 m/s²); és

t_1 és t_2 bármely két olyan időpont az ütközés során, amelyeket legfeljebb 36 milliszekundum időintervallum választ el egymástól, és ahol t_1 kisebb t_2-nél.

1.2. a próbabábu fejének súlypontjában az eredő transzlációs gyorsulás a következő képlettel számítható ki:

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

ahol:

a_X = a hosszirányú (x tengelyű) gyorsulás a próbabábu fejének súlypontjánál idő függvényében rögzítve és 1 000 Hz-es csatorna-frekvenciaosztálynál ([1]) szűrve;

a_Y = az oldalirányú (y tengelyű) gyorsulás a próbabábu fejének súlypontjánál idő függvényében rögzítve és 1 000 Hz-es csatorna-frekvenciaosztálynál szűrve; és

a_Z = a függőleges irányú (z tengelyű) gyorsulás a próbabábu fejének súlypontjánál idő függvényében rögzítve és 1 000 Hz-es csatorna-frekvenciaosztálynál szűrve.

2. A VÁLL TERHELÉSI KRITÉRIUMAI

2.1. A legnagyobb oldalirányú (y tengelyű) vállerő a vállkengyel-szerelvény és a váll-borda egyesítő közé szerelt erőmérő cellával mért legnagyobb oldalirányú erő 600 Hz-es csatorna-frekvenciaosztálynál szűrve.

3. A MELLKAS TERHELÉSI KRITÉRIUMAI

3.1. A mellkasi bordák maximális benyomódása az egyes (felső, középső és alsó) mellkasi bordák benyomódásai közül a legnagyobb érték; ezt az értéket a kimeneti feszültség alapján határozzák meg, amelyet a bordázat gyorsulásmérő tartója és a gerinc középső részének tartója között elhelyezett elmozdulás-érzékelő mér az egyes mellkasi bordákon az ütközési oldalon, 600 Hz-es csatorna-frekvenciaosztályon szűrve.

4. A HAS TERHELÉSI KRITÉRIUMAI

4.1. A hasiborda-elhajlás legnagyobb értéke az egyes (felső és alsó) mellkasi bordák elhajlásai közül a legnagyobb érték; ezt az értéket a kimeneti feszültség alapján határozzák meg, amelyet a bordázat gyorsulásmérő tartója és a gerinc középső részének tartója között elhelyezett elmozdulás-érzékelő mér az egyes mellkasi bordákon az ütközési oldalon, 600 Hz-es csatorna-frekvenciaosztályon szűrve.

([1]) Az egyes csatorna-frekvenciaosztályokkal kapcsolatos részletes információk az SAE J211/1 ajánlott gyakorlatában (2003. decemberi módosítás) találhatóak.

4.2. Az eredő alsógerincszakaszi (T12) gyorsulás (a_R) értéke – amely összesítve 3 milliszekundumon keresztül (azaz egy vagy több csúcson keresztül) túllépésre kerül – a következő képlettel számítható ki:

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

ahol:

a_X = a próbabábu alsó gerincszakaszának hosszirányú (x tengelyű) gyorsulása idő függvényében rögzítve és 180 Hz-es csatorna-frekvenciaosztálynál szűrve;

a_y = a próbabábu alsó gerincszakaszának oldalirányú (y tengelyű) gyorsulása idő függvényében rögzítve és 180 Hz-es csatorna-frekvenciaosztálynál szűrve; és

a_Z = a próbabábu alsó gerincszakaszának függőleges irányú (z tengelyű) gyorsulása idő függvényében rögzítve és 180 Hz-es csatorna-frekvenciaosztálynál szűrve.

5. A MEDENCE TERHELÉSI KRITÉRIUMAI

5.1. A szeméremízületre ható erő legnagyobb értéke az erőmérő cella által a medence szeméremízületénél mért erő legnagyobb értéke, 600 Hz-es csatorna-frekvenciaosztálynál szűrve.