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

137. számú ENSZ-előírás – Egységes rendelkezések személygépkocsiknak az utasbiztonsági rendszerük által frontális ütközés esetén biztosított védelem tekintetében történő jóváhagyásáról [2020/576]

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

A 01. módosításssorozat 2. kiegészítése – A hatálybalépés időpontja: 2019. május 28.

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

— ECE/TRANS/WP.29/2015/106

— ECE/TRANS/WP.29/2018/77 és

— ECE/TRANS/WP.29/2018/140

TARTALOMJEGYZÉK

ELŐÍRÁS

1. Alkalmazási kör
2. Fogalommeghatározások
3. Jóváhagyási kérelem
4. Jóváhagyás
5. Előírások
6. Utasítások légzsákkal felszerelt járművekben utazók számára
7. Járműtípus jóváhagyásának módosítása és kiterjesztése
8. A gyártás megfelelősége
9. Szankciók nem megfelelő gyártás esetén
10. A gyártás végleges leállítása
11. Átmeneti rendelkezések
12. A jóváhagyási vizsgálatok elvégzéséért felelős műszaki szolgálatok és a típusjóváhagyó hatóságok neve és címe

MELLÉKLETEK

1. Értesítés

2. A jóváhagyási jelek elrendezése

3. Vizsgálati eljárás

4. Terhelési kritériumok

5. A próbabábuk elrendezése és behelyezése, valamint a biztonsági rendszerek beállítása

6. Eljárás a H pont helyének és a gépjárműben utazó személy törzse különböző ülőhelyeken felvett tényleges dőlésszögének meghatározására

1. függelék – A háromdimenziós H-pontvizsgáló eszköz (3D H-eszköz) leírása

2. függelék – A háromdimenziós koordináta-rendszer

3. függelék – Az ülőhelyekre vonatkozó referenciaadatok

7. Vizsgálati eljárás vizsgálókocsival

Függelék – Egyenértékűségi görbe – Tűrési sáv a $\Delta V = f(t)$ görbére

8. Méréstechnika a mérésvizsgálatokban: műszerezés

9. Eljárások az elektromos energiával működtetett járművek utasainak nagyfeszültséggel és kiömlő elektrolitokkal szembeni védelmének vizsgálatára

Függelék – Ízelt ujjutánzat (IPXXB fokozat)

1. ALKALMAZÁSI KÖR

Ez az előírás azokra az M_1 [1] kategóriájú járművekre vonatkozik, amelyek megengedett legnagyobb össztömege nem haladja meg a 3,5 tonnát. Egyéb járművek jóváhagyása a gyártó kérésére történhet.

2. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

Ezen előírás alkalmazásában:

2.1. „védőrendszer”: az utasok megtartására szolgáló belső szerelvények és eszközök, amelyek hozzájárulnak az alábbi 5. szakaszban rögzített követelményeknek való megfelelőség biztosításához;

2.2. a „védőrendszer típusa”: azokra a védőeszközökre érvényes kategória, amelyek az alábbi lényeges jellemzőik tekintetében nem különböznek egymástól:

a) technológia;

b) geometria;

c) szerkezeti anyagok;

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

[1] 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. „járműtípus”: olyan motoros járművek kategóriája, amelyek az alábbi lényeges jellemzők tekintetében nem különböznek egymástól:

2.4.1. a jármű hossza és szélessége, amennyiben ezek negatív hatással vannak az ezen előírásban előírt ütközésvizsgálat eredményeire;

2.4.2. a jármű elülső részének szerkezete, méretei, kialakítása és alapanyagai a vezetőülés R pontján áthaladó átlós síkban, amennyiben ezek negatív hatással vannak az ezen előírásban előírt ütközésvizsgálat eredményeire;

2.4.3. az utastér kialakítása és belső méretei, valamint a védőrendszer típusa, amennyiben ezek negatív hatással vannak az ezen előírásban előírt ütközésvizsgálat eredményeire;

2.4.4. a motor elhelyezkedése (elöl, hátul vagy középen) és tájolása (keresztirányban vagy hosszanti irányban), amennyiben ezek negatív hatással vannak az ezen előírásban előírt ütközésvizsgálat eredményeire;

2.4.5. a saját tömeg, amennyiben ez negatív hatással van az ezen előírásban előírt ütközésvizsgálat eredményére;

2.4.6. a gyártó által megadott választható elrendezések vagy szerelvények, amennyiben ezek negatív hatással vannak az ezen előírásban előírt ütközésvizsgálat eredményére;

2.4.7. az újratölthető energiatároló rendszer (REESS) helye, amennyiben ez negatív hatással van az ezen előírásban előírt ütközésvizsgálat eredményére.

2.5. Az utastér

2.5.1. „utastér az utasok védelme tekintetében”: 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;

2.5.2. „utastér az elektromos biztonság értékelése szempontjából”: az utasok elhelyezésére szolgáló tér, amelyet a tető, a padló, az oldalfalak, az ajtók, a külső üvegezés, az elülső válaszfal és a hátsó válaszfal vagy a hátsó ajtó, valamint az utasokat a nagyfeszültség alatt lévő részek közvetlen érintésétől védő elektromos érintésvédelmi elválasztók és burkolatok határolnak;

2.6. „R pont”: a gyártó által a jármű szerkezetével kapcsolatban az ülésekhez meghatározott referenciapont, a 6. melléklet előírásai szerint;

2.7. „H pont”: a a vizsgálatok elvégzéséért felelős műszaki szolgálat által az ülésekhez meghatározott referenciapont, a 6. mellékletben leírt eljárásnak megfelelően;

2.8. „menetkész saját tömeg”: a jármű tömege üzemkész állapotban, utasok és rakomány nélkül, de üzemanyaggal, hűtőfolyadékkal, kenőanyaggal feltöltve, és szerszámokkal, valamint pótkerékkel felszerelve (ha ezek a jármű gyártója által biztosított normál felszereléshez tartoznak);

2.9. „légzsák”: a motoros járművek biztonsági övének és más biztonsági rendszereinek kiegészítésére szolgáló berendezés, vagyis egy olyan rendszer, amely a járművet érő nagyobb ütközés esetén automatikusan kiold egy rugalmas szerkezetű eszközt, amely a benne lévő gáz összenyomódása által fékezi a jármű utasának valamely testrésze vagy testrészei és az utastér belsejének érintkezésekor fellépő nehézségi erőt;

2.10. „utaslégzsák”: olyan légzsák, amely a vezetőülésen kívüli ülése(ke)n helyet foglaló utas(ok) védelmét szolgálja frontális ütközés esetén;

2.11. „nagyfeszültségű”: valamely elektromos alkotóelem vagy áramkör besorolása, amennyiben annak üzemi feszültsége > 60 V és ≤ 1 500 V (egyenáram esetén) vagy > 30 V és ≤ 1 000 V (effektív váltakozó áram esetén);

2.12. „újratölthető elektromos energiatároló rendszer (REESS)”: a meghajtás céljára elektromos energiát szolgáltató újratölthető energiatároló rendszer;

2.13. „elektromos érintésvédelmi elválasztó”: a nagyfeszültség alatt álló részek közvetlen érintésétől védő alkatrész;

2.14. „elektromos erőátviteli rendszer”: a hajtómotor(oka)t is magában foglaló elektromos áramkör, amely magában foglalhatja továbbá a REESS-t, az elektromosenergia-átalakító rendszert, az elektronikus áramátalakítókat, a hozzájuk tartozó kábelköteget és csatlakozókat, valamint a REESS töltésére szolgáló csatlakozórendszert;

2.15. „feszültség alatt álló részek”: olyan vezető alkatrész(ek), amely(ek) rendeltetésszerű használat során elektromos feszültség alá kerül(nek);

2.16. „szabadon álló vezető alkatrész”: az IPXXB védelmi fokozatra vonatkozó előírások betartásával megérinthető vezető alkatrész, amely azonban a szigetelés meghibásodása esetén elektromos feszültség alá kerülhet. Az olyan alkatrészek is idetartoznak, amelyek szerszám nélkül eltávolítható fedél alatt találhatók;

2.17. „közvetlen érintés”: személyek nagyfeszültség alatt álló részekkel való érintkezése;

2.18. „közvetett érintés”: személyek szabadon álló vezető alkatrésszel való érintkezése;

2.19. „IPXXB védelmi fokozat”: az elektromos érintésvédelmi elválasztó vagy burkolat által a nagyfeszültség alatt álló részek érintése ellen nyújtott és a 9. melléklet 4. szakaszában leírt, ízelt ujjutánzat (IPXXB fokozat) segítségével vizsgált védelem;

2.20. „üzemi feszültség”: a gyártó által megadott, az elektromos áramkörben fellépő legnagyobb effektív feszültség, amely nyitott áramkör esetében vagy a szokásos üzemi viszonyok között bármely vezetők között felléphet. Ha az elektromos áramkört galvanikus szigetelés osztja meg, az üzemi feszültséget minden megosztott áramkörre külön meg kell adni;

2.21. „újratölthető elektromos energiatároló rendszer (REESS) töltésére szolgáló csatlakozórendszer”: a REESS külső áramforrásból való feltöltésére használt elektromos áramkör, amelybe a jármű főcsatlakozója is beletartozik;

2.22. „testelőváz”: elektromosan összekötött vezető alkatrészekből álló egység, amelynek elektromos potenciálja vonatkoztatási potenciálként szolgál;

2.23. „elektromos áramkör”: egymással összekötött, nagyfeszültség alatt álló részek, amelyeket úgy terveztek, hogy azokon a szokásos üzemi feltételek között elektromos áram haladjon át;

2.24. „elektromosenergia-átalakító rendszer”: az elektromos meghajtás céljára elektromos energiát termelő és szolgáltató rendszer (pl. üzemanyagcella);

2.25. „elektronikus áramátalakító”: elektromos energia szabályozását és/vagy átalakítását az elektromos meghajtás céljára lehetővé tevő berendezés;

2.26. „burkolat”: a közvetlen érintéstől védő, a belső egységeket beburkoló alkatrész;

2.27. „nagyfeszültségű sín”: az elektromos áramkör, amelybe beletartozik a nagyfeszültségen működő REESS töltésére szolgáló csatlakozórendszer is;

2.28. „szilárd szigetelő”: a kábelkötegek szigetelő bevonata, amely a nagyfeszültség alatt álló részeket fedi be, és megakadályozza azok közvetlen érintését. Idetartoznak továbbá a csatlakozók nagyfeszültség alatt álló részeit szigetelő bevonatok, illetve a szigetelésre szolgáló lakkok és festékek is;

2.29. „automata megszakító”: olyan berendezés, amely működésbe lépése esetén galvanikusan leválasztja az elektromos energiaforrásokat az elektromos erőátviteli rendszer nagyfeszültségű áramkörének többi részéről;

2.30. „nyitott típusú hajtóakkumulátor”: folyékony elektrolittal töltött akkumulátortípus, amely a légkörbe juttatott hidrogéngázt fejleszt;

2.31. „önműködően működésbe lépő ajtóreteszelő rendszer”: olyan rendszer, amely önműködően reteszeli az ajtókat egy előre beállított sebességen vagy a gyártó által meghatározott más feltétel fennállásakor.

3. JÓVÁHAGYÁSI KÉRELEM

3.1. A járműtípusra vonatkozó jóváhagyási kérelmet az első üléseken utazó utasok frontális ütközés esetén történő védelme tekintetében a járműgyártónak vagy jogszerűen meghatalmazott képviselőjének kell benyújtania.

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 járműtípust elöl-, oldal- és hátulnézetből, valamint a járműszerkezet elülső részének tervezési részleteit bemutató fényképek és/vagy diagramok és rajzok;

3.2.3. a jármű menetkész saját tömegére vonatkozó adatok;

3.2.4. az utastér kialakítása és belső méretei;

3.2.5. a járműbe beépített belső szerelvények és védőrendszerek leírása;

3.2.6. általános leírás az áramforrás típusáról, helyéről, valamint az elektromos erőátviteli rendszerről (pl. hibrid, elektromos).

3.3. A jóváhagyás kérelmezője jogosult az elvégzett vizsgálatok adatainak és eredményeinek bemutatására, amelyek lehetővé teszik annak megállapítását, hogy megfelelő megbízhatósági szinten elérhető-e a követelményeknek való megfelelés.

3.4. Egy, a jóváhagyandó típust képviselő járművet át kell adni a jóváhagyási vizsgálatok elvégzéséért felelős műszaki szolgálatnak.

3.4.1. Olyan jármű is elfogadható a vizsgálatok végrehajtására, amely nem tartalmazza a típusnak megfelelő összes alkotóelemet, ha kimutatható, hogy a kérdéses alkotóelemek hiánya – az ezen előírásban foglalt követelmények tekintetében – nem befolyásolja a vizsgálati eredményeket.

3.4.2. A jóváhagyás kérelmezőjének kell igazolnia, hogy a fenti 3.4.1. szakasz alkalmazása összeegyeztethető az ezen előírás követelményeinek való megfelelőséggel.

4. JÓVÁHAGYÁS

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

4.1.1. A 12. szakasz értelmében kijelölt műszaki szolgálat ellenőrzi az előírt feltételek teljesítését.

4.1.2. 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.

4.2. Mindegyik jóváhagyott típushoz jóváhagyási számot kell rendelni. Ennek első két számjegye a jóváhagyás időpontjában hatályos, az ezen 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.

4.3. Valamely járműtípusnak az ezen előírás szerinti jóváhagyásáról vagy a jóváhagyás elutasításáról 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.

4.4. 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:

4.4.1. egy kör, benne egy „E” betű és a jóváhagyó ország egyedi azonosító száma; ([2])

4.4.2. ezen előírás száma, amelyet egy „R” betű, egy kötőjel és a jóváhagyási szám követ a fenti 4.4.1. szakaszban előírt kör jobb oldalán.

4.5. Ha a jármű megfelel a megállapodáshoz mellékelt egy vagy több további előírás szerint egy abban az országban jóváhagyott járműtípusnak, amely ezen előírás alapján megadta a jóváhagyást, akkor a 4.4.1. 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 fenti 4.4.1. szakaszban előírt jel jobb oldalán egymás alatt kell feltüntetni.

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

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

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

5. ELŐÍRÁSOK

5.1. Általános előírások

5.1.1. Az ülések H pontját a 6. mellékletben leírt eljárásnak megfelelően kell meghatározni.

5.1.2. Ha az első ülőhelyek védőrendszere biztonsági öveket foglal magában, a biztonsági öv alkotóelemeinek meg kell felelniük a 16. számú előírás követelményeinek.

5.1.3. Azokat az ülőhelyeket, amelyekre próbabábut helyeznek, és amelyek védőrendszere biztonsági öveket foglal magában, fel kell szerelni a 14. számú előírásnak megfelelő rögzítési pontokkal.

5.2. A biztonsági rendszerek vizsgálatára vonatkozó előírások (teljes átfedéses merev akadálynak ütköztetés)

A jármű vizsgálatának és jóváhagyásának a 3. mellékletben leírt módszer szerint kell történnie.

A vizsgálathoz – a műszaki szolgálattal egyetértésben – azt a járművet kell kiválasztani, amelyet az 5.2.1. szakaszban leírt sérülési kritérium tekintetében a legkedvezőtlenebb eredményt elérőnek tekintenek.

A 3. mellékletben leírt módszer szerint a járművön elvégzett vizsgálat akkor tekinthető megfelelőnek, ha az 5.2.1–5.2.6. szakaszban előírt valamennyi feltétel egyszerre teljesül.

([2]) Az 1958. évi megállapodásban részes felek egyedi azonosító számát a Motoros járművekre vonatkozó egységesített állásfoglalás (R.E.3) 3. melléklete tartalmazza (ECE/TRANS/WP.29/78/Rev. 6 dokumentum: www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html).

Az elektromos erőátviteli rendszerrel felszerelt járműveknek ezenkívül teljesíteniük kell az 5.2.8. szakasz követelményeit. Ezt a gyártó kérésére és a műszaki szolgálat jóváhagyásával önálló ütközésvizsgálat is lehet teljesíteni, feltéve, hogy az elektromos alkotóelemek nem befolyásolják a járműtípusnak az ezen előírás 5.2.1–5.2.5. szakaszában meghatározott utasvédelmi jellemzőit. E feltétel esetében az 5.2.8. szakasz követelményeit az ezen előírás 3. mellékletében meghatározott módszerekkel kell ellenőrizni, a 3. melléklet 2., 5. és 6. szakaszát kivéve.

A vezetőülésen olyan, a Hybrid III előírásainak megfelelő 50 %-os reprezentativitású próbabábut (lásd a 3. melléklet 1. lábjegyzetét) kell elhelyezni, amelynek bokája 45°-os szöget zár be, és amely megfelel a beállításaira vonatkozó előírásoknak.

A külső első utasülésen olyan, a Hybrid III előírásainak (lásd a 3. melléklet 1. lábjegyzetét) megfelelő 5 %-os reprezentativitású próbabábut kell elhelyezni, amelynek bokája 45°-os szöget zár be, és amely megfelel a beállításaira vonatkozó előírásoknak.

5.2.1. A 8. mellékletnek megfelelően a külső első ülésekben elhelyezett próbabábuk viselkedése alapján a 4. mellékletben rögzített terhelési kritériumoknak a következő feltételeknek kell megfelelniük:

5.2.1.1. a Hybrid III előírásainak megfelelő, átlagos felnőtt férfit helyettesítő, 50 %-os reprezentativitású próbabábura vonatkozó terhelési követelmények:

5.2.1.1.1. a fej terhelési kritériumának értéke (HPC) nem haladhatja meg az 1 000-et, és az eredményül kapott fejgyorsulás nem haladhatja meg a 80 g-t 3 ms-nál hosszabb ideig. Az utóbbit kumulatív értékként kell kiszámítani a fej visszapattanó mozgását figyelmen kívül hagyva;

5.2.1.1.2. a nyaksérülésre vonatkozó kritériumok nem haladhatják meg a következő értékeket:

a) a nyakra ható tengelyirányú húzóerő nem haladhatja meg a 3,3 kN-t;

b) a fej és a nyak kapcsolódási pontján mért első/hátsó nyíróerő nem haladhatja meg a 3,1 kN-t;

c) a nyakhajlító nyomaték az y tengely mentén nyújtott állapotban nem haladhatja meg az 57 Nm értéket;

5.2.1.1.3. a mellkas-összenyomási kritérium (ThCC) nem haladhatja meg a 42 mm-t;

5.2.1.1.4. a mellkas viszkózus kritériuma (V * C) nem haladhatja meg az 1,0 m/s értéket;

5.2.1.1.5. a combcsont erőkritériuma (FFC) nem haladhatja meg a 9,07 kN-t;

5.2.1.2. a Hybrid III előírásainak megfelelő, átlagos felnőtt nőt helyettesítő, 5 %-os reprezentativitású próbabábura vonatkozó terhelési követelmények:

5.2.1.2.1. a fej terhelési kritériumának értéke (HPC) nem haladhatja meg az 1 000-et, és az eredményül kapott fejgyorsulás nem haladhatja meg a 80 g-t 3 ms-nál hosszabb ideig. Az utóbbit kumulatív értékként kell kiszámítani a fej visszapattanó mozgását figyelmen kívül hagyva;

5.2.1.2.2. a nyaksérülésre vonatkozó kritériumok nem haladhatják meg a következő értékeket:

a) a nyakra ható tengelyirányú húzóerő nem haladhatja meg a 2,9 kN-t;

b) a fej és a nyak kapcsolódási pontján mért első/hátsó nyíróerő nem haladhatja meg a 2,7 kN-t;

c) a nyakhajlító nyomaték az y tengely mentén nyújtott állapotban nem haladhatja meg az 57 Nm értéket;

5.2.1.2.3. a mellkas-összenyomási kritérium (ThCC) nem haladhatja meg a 34 mm-t ([3]);

5.2.1.2.4. a mellkas viszkózus kritériuma (V * C) nem haladhatja meg az 1,0 m/s értéket;

5.2.1.2.5. a combcsont erőkritériuma (FFC) nem haladhatja meg 7 kN-t;

5.2.2. A kormánykerék elmozdulása

5.2.2.1. A vizsgálat után a kormánykerék visszamaradó elmozdulása a kormánykerék középpontjában mérve nem haladhatja meg a 80 mm-t függőlegesen felfelé és a 100 mm-t vízszintesen hátrafelé.

5.2.2.2. A 12. számú vagy a 94. számú előírás kormánykerék-elmozdulási követelményeinek megfelelő járművekre úgy kell tekinteni, hogy azok megfelelnek a fenti 5.2.2.1. szakasznak.

5.2.3. A vizsgálat közben egyik ajtó sem lehet nyitva.

5.2.3.1. Opcionálisan beszerelhető és/vagy a vezető által kikapcsolható, önműködően működésbe lépő ajtóreteszelő rendszer esetében ennek a követelménynek a teljesülését az alábbi két vizsgálati eljárás közül a gyártó által kiválasztott eljárással kell ellenőrizni:

5.2.3.1.1. a 3. melléklet 1.4.3.5.2.1. szakasza szerinti vizsgálat esetén a gyártónak a műszaki szolgálat számára kielégítően bizonyítania kell azt is (pl. a gyártó saját adataival), hogy a rendszer meg nem léte, illetve kikapcsolása esetén egyik ajtó sem nyílik ki ütközés esetén;

5.2.3.1.2. a vizsgálatot a 3. melléklet 1.4.3.5.2.2. szakasza szerint kell elvégezni.

5.2.4. Az ütközés után az oldalajtók nem lehetnek reteszelve.

5.2.4.1. Önműködően működésbe lépő ajtóreteszelő rendszerrel felszerelt járművek esetében az ajtóknak reteszelődniük kell az ütközés pillanata előtt, és az ütközés után az ajtók reteszelésének meg kell szűnnie.

5.2.4.2. Opcionálisan beszerelhető és/vagy a vezető által kikapcsolható, önműködően működésbe lépő ajtóreteszelő rendszerrel felszerelt járművek esetében ennek a követelménynek a teljesülését az alábbi két vizsgálati eljárás közül a gyártó által kiválasztott eljárással kell ellenőrizni:

5.2.4.2.1. a 3. melléklet 1.4.3.5.2.1. szakasza szerinti vizsgálat esetén a gyártónak a műszaki szolgálat számára kielégítően bizonyítania kell azt is (pl. a gyártó saját adataival), hogy a rendszer meg nem léte, illetve kikapcsolása esetén az oldalajtók nem reteszelődnek az ütközés alatt.

5.2.4.2.2. A vizsgálat a 3. melléklet 1.4.3.5.2.2. szakasza szerint történik.

5.2.5. Az ütközést követően szerszámok használata nélkül (a próbababu súlyának megtartásához szükséges eszközök kivételével) végre kell tudni hajtani a következőket:

5.2.5.1. üléssoronként legalább egy ajtó (ha van) kinyitása, és ahol nincs ilyen ajtó, az ülések elmozdítása vagy a háttámlájuk megdöntése olyan mértékben, hogy az utasok ki tudjanak szállni; ez azonban csak azokra a járművekre érvényes, amelyeknek merev építésű tetejük van;

5.2.5.2. a próbababuk kiszabadítása a biztonsági rendszerből, amelynek – ha reteszelve van – a nyitógomb közepére gyakorolt legfeljebb 60 N erő hatására kioldhatónak kell lennie;

5.2.5.3. a próbababuk eltávolítása a járműből az ülések beállításának megváltoztatása nélkül.

([3]) Egy 65 éves nőt helyettesítő, 5 %-os reprezentivitású próbababu sérülési kritériumaiból származtatott határérték. Ez a kritérium kizárólag a külső első utasülésre vonatkozik, az ebben az előírásban meghatározott terhelési és vizsgálati körülmények között. Használatát csak további vizsgálatot és felülvizsgálatot követően szabad meghosszabbítani.

5.2.6. A folyékony üzemanyaggal hajtott járművek esetében az üzemanyag-ellátó rendszerben csupán enyhe szivárgás léphet fel ütközéskor.

5.2.7. Ha az ütközést követően folyamatosan szivárog a folyadék az üzemanyag-ellátó rendszerből, a szivárgás mértéke nem haladhatja meg a 30 g/perc értéket. Ha az üzemanyag-ellátó rendszerből szivárgó folyadék összekeveredik egyéb rendszerekből származó folyadékokkal, és a különböző folyadékokat nem lehet egyszerűen szétválasztani és azonosítani, az összegyűjtött folyadékokat teljes mértékben figyelembe kell venni a folyamatos szivárgás értékelésénél.

5.2.8. Az ezen előírás 9. mellékletében meghatározott eljárás szerint elvégzett vizsgálat után a nagyfeszültségű elektromos erőátviteli rendszernek, valamint az elektromos erőátviteli rendszer nagyfeszültségű sínjével galvanikus kapcsolatban lévő nagyfeszültségű alkotóelemeknek és rendszereknek meg kell felelniük a következő követelményeknek:

5.2.8.1. Áramütés elleni védelem

Az ütközés után az alábbi 5.2.8.1.1–5.2.8.1.4.2. szakaszban meghatározott négy kritérium legalább egyikének teljesülnie kell.

Ha a jármű rendelkezik automata megszakító funkcióval vagy olyan berendezés(ek)kel, amely(ek) menetállapotban galvanikusan leválasztja (leválasztják) az elektromos erőátviteli rendszer áramkörét, a megszakítási funkció aktiválódása után a következő kritériumok közül legalább az egyiknek teljesülnie kell a leválasztott áramkörre vagy az egyes áramkörökre külön-külön.

Az alábbi 5.2.8.1.4. szakaszban meghatározott kritériumok azonban nem érvényesek, ha a nagyfeszültségű sínnek több olyan része van, amelynek potenciálja nem részesül az IPXXB védelmi fokozat feltételeinek megfelelő védelemben.

Abban az esetben, ha a vizsgálatot azzal a feltétellel végzik, hogy a nagyfeszültségű rendszer egyes része(i) nincs(enek) feszültség alatt, a vonatkozó rész(ek) áramütés elleni védelmét az alábbi 5.2.8.1.3. vagy 5.2.8.1.4. szakasz szerint kell bizonyítani.

A REESS töltésére szolgáló csatlakozórendszer esetében – amely menetállapotban nincs feszültség alatt – az 5.2.8.1.1–5.2.8.1.4. szakaszban meghatározott négy kritérium legalább egyikének teljesülnie kell.

5.2.8.1.1. Nincs nagyfeszültség

A nagyfeszültségű sínek V_b, V_1 és V_2 feszültsége a 9. melléklet 2. szakaszában meghatározottak szerint egyenlő, vagy kisebb mint 30 VAC vagy 60 VDC.

5.2.8.1.2. Alacsony elektromos energia

A nagyfeszültségű síneknek a 9. melléklet 3. szakaszában meghatározott vizsgálati eljárás szerint az a) képlettel számolt összenergiája kevesebb kell, hogy legyen, mint 2,0 joule. Az összenergiát továbbá a nagyfeszültségű sín V_b mért feszültsége és az X kondenzátorok gyártó által megadott (C_x) kapacitása alapján a 9. melléklet 3. szakaszában megadott b) képlettel is ki lehet számolni.

Az Y kondenzátorokban tárolt energiának (TE_{y1},TE_{y2}) szintén 2,0 joule-nál kevesebbnek kell lennie. Ezt a nagyfeszültségű sín és a testelőváz V_1 és V_2 feszültségét megmérve, valamint az Y kondenzátorok gyártó által megadott kapacitása alapján a 9. melléklet 3. pontjában megadott c) képlettel is ki lehet számolni.

5.2.8.1.3. Fizikai védelem

A nagyfeszültség alatt álló részek közvetlen érintése elleni védelemre IPXXB fokozatú védelmet kell biztosítani.

Továbbá a közvetett érintés okozta áramütést megelőzendő, a szabadon álló vezető alkatrészek és a testelőváz közötti ellenállás nem érheti el a 0,1 ohmot, amennyiben az áramerősség legalább 0,2 amper.

Ez a követelmény teljesítettnek tekinthető, ha a galvanikus kapcsolat hegesztéssel jött létre.

5.2.8.1.4. Szigetelési ellenállás

Az alábbi 5.2.8.1.4.1. és 5.2.8.1.4.2. szakaszban meghatározott kritériumoknak teljesülniük kell.

A mérést a 9. melléklet 5. szakasza szerint kell elvégezni.

5.2.8.1.4.1. Különálló egyen- vagy váltakozó áramú sínekből álló elektromos erőátviteli rendszer

Ha a váltakozó áramú, illetve egyenáramú nagyfeszültségű síneket galvanikusan elkülönítik egymástól, a nagyfeszültségű sín és a testelőváz közötti (a 9. melléklet 5. szakaszának meghatározása szerinti Ri) szigetelési ellenállásnak legalább 100 Ω/V-nak kell lennie az egyenáramú sínek üzemi feszültsége alapján számolva, és legalább 500 Ω/V-nak kell lennie a váltakozó áramú sínek üzemi feszültsége alapján számolva.

5.2.8.1.4.2. Egyen- és váltakozó áramú sínekből álló, kombinált elektromos erőátviteli rendszer

Ha a váltakozó áramú, illetve egyenáramú nagyfeszültségű síneket galvanikusan összekötik, a nagyfeszültségű sín és a testelőváz közötti (a 9. melléklet 5. szakaszának meghatározása szerinti Ri) szigetelési ellenállásnak legalább 500 Ω/V-nak kell lennie az üzemi feszültség alapján számolva.

Ha azonban valamennyi váltakozó áramú, nagyfeszültségű sín IPXXB védelmi fokozattal rendelkezik, vagy a váltakozó áram feszültsége legfeljebb 30 V a jármű ütközése után, a nagyfeszültségű sín és a testelőváz közötti (a 9. melléklet 5. szakaszának meghatározása szerinti Ri) szigetelési ellenállásnak legalább 100 Ω/V-nak kell lennie az üzemi feszültség alapján számolva.

5.2.8.2. Elektrolit kiömlése

Az ütközéstől számított 30 percen belül a REESS-ből nem ömölhet elektrolit az utastérbe, és utána is legfeljebb az elektrolit 7 százaléka ömölhet ki a REESS-ből, hacsak nem az utastéren kívül elhelyezkedő, nyitott típusú hajtóakkumulátorokról van szó. A nyitott típusú hajtóakkumulátorok esetében legfeljebb az elektrolit 7 százaléka, de legfeljebb 5,0 liter ömölhet ki az utastéren kívül.

A gyártónak a 9. melléklet 6. szakasza szerint bizonyítania kell a megfelelést.

5.2.8.3. A REESS rögzítése

Az utastérben található REESS nem mozdulhat el onnan, ahova beépítették, és a REESS alkotóelemeinek is a REESS házán belül kell maradniuk.

Az elektromos biztonság értékelése szempontjából az utastéren kívül elhelyezkedő REESS semmilyen része sem hatolhat be az utastérbe az ütközésvizsgálat alatt vagy után.

A gyártónak a 9. melléklet 7. szakasza szerint bizonyítania kell a megfelelést.

6. UTASÍTÁSOK LÉGZSÁKKAL FELSZERELT JÁRMŰVEKBEN UTAZÓK SZÁMÁRA

6.1. A vezető és a vezetőn kívüli utasok védelmére szolgáló légzsákokkal felszerelt járművek esetében 2020. szeptember 1-jétől az új járműtípusok esetében bizonyítani kell a 08. módosítássorozattal módosított 16. számú ENSZ-előírás 8.1.8–8.1.9. szakaszának való megfelelést. Az említett dátumig az előző módosítássorozat megfelelő követelményei alkalmazandók.

7. JÁRMŰTÍPUS JÓVÁHAGYÁSÁNAK MÓDOSÍTÁSA ÉS KITERJESZTÉSE

7.1. A járműszerkezetet, az első ülések számát, a belső kárpitozást vagy szerelvényeket, illetve a jármű kezelőszerveinek vagy mechanikus részeinek helyzetét érintő módosításokról, amennyiben azok hatással lehetnek a jármű elejének energiaelnyelő képességére, értesíteni kell a jóváhagyást megadó típusjóváhagyó hatóságot. A típusjóváhagyó hatóság ezt követően a következőképpen járhat el:

7.1.1. úgy ítéli meg, hogy az elvégzett módosításoknak nagy valószínűséggel nincs számottevő kedvezőtlen hatásuk, és a jármű továbbra is megfelel a követelményeknek; vagy

7.1.2. fel kell kérni a vizsgálatok elvégzéséért felelős műszaki szolgálatot arra, hogy az alábbiakban leírtak közül végezzen el egy további vizsgálatot a módosítások típusának megfelelően. Mivel ezen előírás elsődleges célja a jármű biztonsági rendszerének értékelése, a 7. mellékletben leírt típusú alternatív vizsgálati eljárások alkalmazásával további egyszerűsített vizsgálatok is végezhetők.

7.1.2.1. A járművön végrehajtott, a járműszerkezet általános formáját befolyásoló módosítások és/vagy a tömeg 8 százaléknál nagyobb növelése esetén, amely(ek) a hatóság megítélése szerint jelentős mértékben befolyásolhatja (befolyásolhatják) a vizsgálat eredményeit, meg kell ismételni a 3. mellékletben leírt vizsgálatot.

7.1.2.2. Amennyiben a módosítások csak a belső szerelvényeket érintik, ha a tömeg nem tér el 8 százaléknál nagyobb mértékben, az első ülések száma pedig megegyezik az eredetileg beszerelt ülések számával, a következő műveleteket kell végrehajtani:

7.1.2.2.1. egyszerűsített vizsgálat a 7. melléklet előírásai szerint; és/vagy

7.1.2.2.2. a műszaki szolgálat által meghatározott részleges vizsgálat az elvégzett módosításokra vonatkozóan.

7.2. A jóváhagyás megerősítéséről vagy elutasításáról, a módosítások részletes leírásával együtt, a fenti 4.3. szakaszban rögzített eljárásnak megfelelően kell értesíteni a megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó feleket.

7.3. A jóváhagyást kiterjesztő típusjóváhagyó hatóság sorszámot rendel a kiterjesztéshez, és az ezen előírás 1. mellékletének megfelelő nyomtatványon értesíti erről az 1958. évi megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó feleket.

8. A GYÁRTÁS MEGFELELŐSÉGE

A gyártásmegfelelőség ellenőrzésére szolgáló eljárásoknak meg kell felelniük a megállapodás (E/ECE/TRANS/505/Rev.3) 1. függelékében megállapított eljárásoknak, valamint az alábbi követelményeknek:

8.1. Az ezen előírás értelmében jóváhagyott valamennyi járműnek meg kell felelnie a jóváhagyott járműtípusnak azon funkciókat illetően, amelyek frontális ütközés esetén a jármű utasainak védelmére szolgálnak.

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

8.3. A típusjóváhagyást megadó típusjóváhagyó hatóság bármikor ellenőrizheti az egyes gyártóüzemekben alkalmazott megfelelőség-ellenőrzési módszereket. Ilyen ellenőrzésekre általában kétévente kerül sor.

9. SZANKCIÓK NEM MEGFELELŐ GYÁRTÁS ESETÉN

9.1. Az ezen előírás szerint egy járműtípusra megadott jóváhagyás visszavonható, ha nem teljesülnek a fenti 8.1. szakaszban előírt követelmények, vagy ha a kiválasztott jármű vagy járművek nem felelnek meg a fenti 8.2. szakaszban előírt ellenőrzéseken.

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

10. A GYÁRTÁS VÉGLEGES LEÁLLÍTÁSA

Amennyiben a jóváhagyás jogosultja véglegesen leállítja az ezen előírás szerint jóváhagyott járműtípus gyártását, akkor erről értesítenie kell a jóváhagyást megadó típusjóváhagyó hatóságot. A hatóság az értesítés kézhezvételét követően az ezen előírás 1. mellékletének megfelelő nyomtatványon értesíti erről az 1958. évi megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó többi szerződő felet.

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 alapján történő 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. 2020. szeptember 1-jétől az ezen előírást alkalmazó szerződő felek nem kötelesek elfogadni az ezen előírás eredeti formája alapján első alkalommal 2020. szeptember 1-jét követően kiadott típusjóváhagyásokat.

11.4. 2020. szeptember 1-je után az ezen előírást alkalmazó szerződő felek továbbra is kötelesek lesznek elfogadni az ezen előírás eredeti formája alapján 2020. szeptember 1-je előtt kiadott járműtípus-jóváhagyásokat.

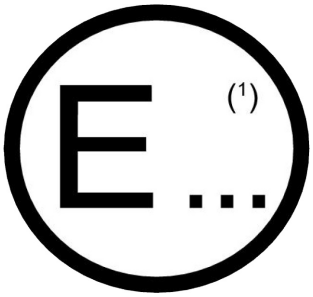
12. A JÓVÁHAGYÁSI VIZSGÁLATOK ELVÉGZÉSÉÉRT FELELŐS MŰSZAKI SZOLGÁLATOK ÉS A TÍPUSJÓVÁHAGYÓ HATÓSÁGOK NEVE ÉS CÍME

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

1. MELLÉKLET

ÉRTESÍTÉS

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



Kiadta: (Hatóság neve)

.....

.....

Tárgy (2): Jóváhagyás megadása

Jóváhagyás kiterjesztése

Jóváhagyás elutasítása

Jóváhagyás visszavonása

A gyártás végleges leállítása

járműtípusnak az utasok frontális ütközéssel szembeni védelme tekintetében, a 137. számú előírás alapján.

Jóváhagyási szám: ..... Kiterjesztés száma: .....

1. A motoros járművek kereskedelmi neve vagy védjegye: .....
2. Járműtípus: .....
3. A gyártó neve és címe: .....
4. A gyártó képviselőjének (ha van) neve és címe: .....

   .....
5. A járműtípus rövid leírása szerkezetére, méreteire, kialakítására és szerkezeti anyagaira vonatkozóan: .....

   .....

5.1. A járműbe beépített védőrendszer leírása: .....

   .....

5.2. A belső berendezések vagy szerelvények leírása, melyek befolyásolhatják a vizsgálatok eredményét: .....

5.3. Az elektromos áramforrás helye: .....

6. A motor helye: elöl/hátul/középen (2)
7. Meghajtás: első kerék/hátsó kerék (2)
8. A vizsgálatra bocsátott jármű tömege:

   Első tengely: .....

   Hátsó tengely: .....

   Összesen: .....

9. A járműre vonatkozó jóváhagyási kérelem benyújtásának dátuma: .....

10. A jóváhagyási vizsgálat elvégzéséért felelős műszaki szolgálat: .....

11. A műszaki szolgálat által kiadott vizsgálati jegyzőkönyv dátuma: .....

12. A műszaki szolgálat által kiadott vizsgálati jegyzőkönyv száma: .....

13. A jóváhagyást megadták/elutasították/kiterjesztették/visszavonták ([2])

14. A jóváhagyási jel helye a járművön: .....

15. Hely: .....

16. Dátum: .....

17. Aláírás: .....

18. Ehhez az értesítéshez az alábbi, a fenti jóváhagyási számot viselő dokumentumokat csatolták: .....

(A járműtípus(ok) és a jóváhagyás által engedélyezett változatai(k) alapvető azonosítására szolgáló fényképek és/vagy diagramok és rajzok)

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

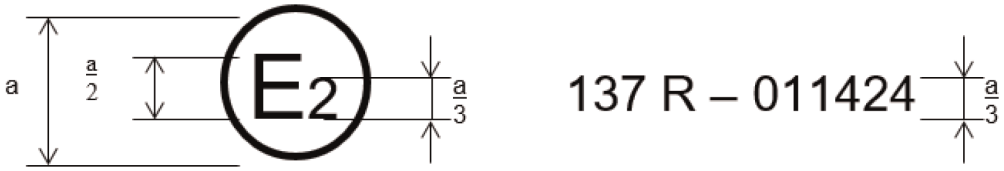
([2]) A nem kívánt rész törlendő.

2. MELLÉKLET

A JÓVÁHAGYÁSI JELEK ELRENDEZÉSE

A. MINTA

(lásd ezen előírás 4.4. szakaszát)

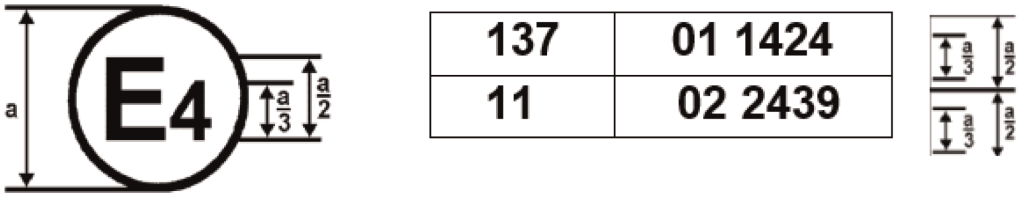


a = legalább 8 mm

A járművön elhelyezett fenti jóváhagyási jel azt mutatja, hogy az adott járműtípust az utasok frontális ütközéssel szembeni védelme tekintetében Franciaországban (E 2), a 137. számú előírás szerint a 011424 számon hagyták jóvá. A jóváhagyási szám jelzi, hogy a jóváhagyást a 01. módosításssorozattal módosított 137. számú előírás követelményei szerint adták meg.

B. MINTA

(lásd ezen előírás 4.5. szakaszát)



a = legalább 8 mm

A járművön elhelyezett fenti jóváhagyási jel azt mutatja, hogy az adott járműtípust Hollandiában (E 4), a 137. és a 11. számú előírás ([1]) szerint hagyták jóvá. A jóváhagyási számok első két számjegye azt jelzi, hogy a jóváhagyás megadásának időpontjában a 137. számú előírás a 01. módosításssorozatot, a 11. számú előírás pedig a 02. módosításssorozatot foglalta magában.

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

3. MELLÉKLET

VIZSGÁLATI ELJÁRÁS

E vizsgálat célja annak ellenőrzése, hogy a jármű megfelel-e az előírás 5.2. szakaszában rögzített követelményeknek.

1. A JÁRMŰ BEÁLLÍTÁSA ÉS ELŐKÉSZÍTÉSE

1.1. A vizsgálat helyszíne

A vizsgálat helyszínének elég nagynak kell lennie ahhoz, hogy elférjen rajta a vizsgálathoz szükséges gyorsulási útpálya, az akadály és a műszaki berendezések. Az útpálya utolsó részének, az akadály előtti legalább 5 méteres szakaszon vízszintesnek, egyenesnek és simának kell lennie.

1.2. Akadály

Az akadálynak egy olyan vasbeton tömbből kell állnia, amely elöl legalább 3 méter széles és legalább 1,5 méter magas. Az akadály vastagságát úgy kell meghatározni, hogy a súlya legalább 70 tonna legyen. Az elülső felületének síknak, függőlegesnek és a gyorsítópálya tengelyére merőlegesnek kell lennie. Ezt a felületet jó állapotban lévő, 20 ± 2 mm vastag rétegelt falemez táblákkal kell beborítani. A falemez tábla és az akadály közé egy legalább 25 mm vastag acéllemezből álló réteget lehet helyezni. Más jellegű akadály is használható, ha az ütközőfelülete nagyobb, mint a vizsgált jármű első ütközőfelülete, és a használt akadály egyenértékű eredményeket biztosít.

1.3. Az akadály elhelyezése

1.3.1. A jármű irányba állítása az akadályhoz képest

Az akadályt a járműnek az ütközési felületre merőlegesen kell elérnie; a megengedett legnagyobb oldalirányú eltérés a jármű első részének függőleges középvonala és az ütközési felület függőleges középvonala között ± 30 cm lehet.

1.4. A jármű állapota

1.4.1. Általános előírás

A vizsgálati járműnek a sorozatgyártás szempontjából reprezentatívnak kell lennie, tartalmaznia kell az alapfelszerelésű tartozékokat, és normál menetkész állapotban kell lennie. Némelyik alkotóelem másik azonos tömegű alkotóelemre cserélhető, ha egyértelmű, hogy ez a művelet nem befolyásolja jelentős mértékben a 6. szakasz szerint elvégzett mérések eredményeit.

A gyártó a műszaki szolgálat jóváhagyásával módosíthatja az üzemanyag-rendszert, hogy a jármű megfelelő mennyiségű üzemanyagot használjon fel a motor és az elektromosenergia-átalakító rendszer működésére.

1.4.2. A jármű tömege

1.4.2.1. A vizsgálatot a menetkész saját tömegű járművön kell elvégezni.

1.4.2.2. Az üzemanyagtartályt akkora tömegű vízzel kell feltölteni, amely ± 1 %-os eltéréssel a gyártó által megadott teljes betölthető üzemanyag-mennyiség tömege 90 százalékának felel meg.

Ez a követelmény nem vonatkozik a hidrogénüzemanyag-tartályokra.

1.4.2.3. A többi rendszert (fék, hűtés stb.) üresen lehet hagyni, ebben az esetben azonban a folyadékok tömegét ki kell egyenlíteni.

1.4.2.4. Ha a jármű fedélzetén lévő mérőberendezés tömege meghaladja a megengedett 25 kg-ot, ezt olyan csökkentésekkel lehet egyensúlyozni, amelyek nem gyakorolnak észrevehető hatást az alábbi 6. szakasz szerint mért eredményekre.

1.4.2.5. A mérőberendezés tömege 5 százaléknál nagyobb mértékben nem módosíthatja egyik tengely referenciaterhelését sem, amely egyik változatban sem haladhatja meg a 20 kg-ot.

1.4.2.6. A fenti 1.4.2.1. szakasz rendelkezései szerint kiszámított járműtömeget fel kell tüntetni a jegyzőkönyvben.

1.4.3. Az utastér beállításai

1.4.3.1. A kormánykerék helyzete

A kormánykereket (ha állítható) a gyártó utasításai szerinti normál helyzetbe vagy – a gyártó külön ajánlásának hiányában – a beállítási tartomány(ok) határértékei közötti középső helyzetbe kell állítani. A gyorsulási pálya végén a kormánykereket hagyni kell szabadon forogni úgy, hogy a küllői olyan helyzetben legyenek, amely megfelel a jármű egyenes haladásának a gyártó utasításai szerint.

1.4.3.2. Üvegek

A jármű mozgatható üvegeit zárt helyzetbe kell állítani. A vizsgálati mérések elvégzése érdekében a gyártó beleegyezésével az ablakot le lehet engedni azzal a feltétellel, hogy a kezelőkar helyzete megfelel a zárt pozíciónak.

1.4.3.3. A sebességváltó kar helyzete

A sebességváltó kart üres állásba kell helyezni. Amennyiben a járművet a saját motorja hozza mozgásba, akkor a sebességváltó kar helyzetét a gyártó határozza meg.

1.4.3.4. Pedálok

A pedáloknak a szokásos nyugalmi állapotban kell lenniük. Az állítható pedáloknak középhelyzetben kell lenniük, kivéve, ha a gyártó más helyzetet ír elő.

1.4.3.5. Ajtók

Az ajtókat be kell csukni, de nem szabad reteszelni.

1.4.3.5.1. Önműködően működésbe lépő ajtóreteszelő rendszerrel felszerelt járművek esetében a rendszert a jármű meghajtása előtt aktiválni kell, hogy az ajtók az ütközés pillanata előtt automatikusan reteszelődjenek. Ha a gyártó úgy dönt, a jármű meghajtása előtt az ajtókat manuálisan kell reteszelni.

1.4.3.5.2. Opcionálisan beszerelhető és/vagy a vezető által kikapcsolható, önműködően működésbe lépő ajtóreteszelő rendszerrel felszerelt járművek esetében az alábbi két vizsgálati eljárás közül a gyártó által kiválasztott eljárást kell alkalmazni:

1.4.3.5.2.1. A rendszert a jármű meghajtása előtt aktiválni kell, hogy az ajtók az ütközés pillanata előtt automatikusan reteszelődjenek. Ha a gyártó úgy dönt, a jármű meghajtása előtt az ajtókat manuálisan kell reteszelni.

1.4.3.5.2.2. A vezetőoldali ajtók nem lehetnek reteszelve, és a rendszernek ezen ajtók esetében hatástalanítva kell lennie; az utasoldali ajtók esetében a rendszer aktiválva lehet annak érdekében, hogy az ajtók az ütközés pillanata előtt automatikusan reteszelődjenek. Ha a gyártó úgy dönt, a jármű meghajtása előtt az ajtókat manuálisan kell reteszelni. Ez a vizsgálat akkor tekinthető teljesítettnek, ha a nem reteszelt és a reteszelt ajtók állapota felcserélődik.

1.4.3.6. Nyitható tető

Amennyiben a jármű nyitható vagy eltávolítható tetővel rendelkezik, annak a helyén, zárt állapotban kell lennie. A vizsgálati mérések elvégzése érdekében a gyártó beleegyezésével nyitva is lehet hagyni.

1.4.3.7. Napellenző

A napellenzőket felhajtott állapotba kell helyezni.

1.4.3.8. Visszapillantó tükör

A belső visszapillantó tükörnek normál használati helyzetben kell lennie.

1.4.3.9. Kartámaszok

Az első és hátsó kartámaszokat (ha mozgathatók) leengedett állásba kell helyezni, kivéve, ha ezt a járműben elhelyezett próbabábuk helyzete nem teszi lehetővé.

1.4.3.10. Fejtámaszok

A magasságban állítható fejtámaszokat a gyártó által meghatározott, megfelelő helyzetbe kell állítani. A gyártó külön ajánlásának hiányában a fejtámlákat a férfit helyettesítő, 50 %-os reprezentativitású próbabábu esetében a legfelső, a nőt helyettesítő, 5 %-os reprezentativitású próbabábu esetében pedig a legalsó helyzetben kell tartani.

1.4.3.11. Ülések

1.4.3.11.1. A vezetőülés helyzete

A hosszanti irányban állítható üléseket úgy kell beállítani, hogy a 6. mellékletben rögzített eljárás szerint meghatározott H pontjuk a beállítási tartomány szerinti középső helyzetben vagy az ahhoz legközelebbi, rögzíthető állásban legyen, a magasságukat pedig a gyártó által megadott értékre kell állítani (amennyiben az ülések magassága külön állítható). Sorülés esetében a referenciapont a vezetőülés H pontja.

1.4.3.11.2. Az első utasülés helyzete

A hosszanti irányban állítható üléseket úgy kell beállítani, hogy a 6. mellékletben rögzített eljárás szerint meghatározott H pontjuk:

a) a gyártó által megadott helyzetben, a beállítási tartomány szerinti középső pozíciónál előbbre legyen; vagy

b) a gyártó külön ajánlásának hiányában a lehető legközelebb helyezkedjen el az ülés legelső helyzete és a beállítási tartomány középső helyzete között félúton található pozícióhoz.

Az ülések minden tartórendszerét a gyártó által meghatározott módon kell beállítani. A gyártó külön ajánlásainak hiányában a tartórendszereknek (pl. üléspárnahosszúság- és -dőlésszögbeállító) a leghátsó/legalsó helyzetben kell lenniük.

1.4.3.11.3. Az első ülések háttámlájának helyzete

Az állítható háttámlákat úgy kell beállítani, hogy a próbabábu törzsének dőlésszöge a gyártó által megadott normál esetre vonatkozó értékhez vagy – a gyártó külön ajánlásának hiányában – a függőlegestől hátrafelé mért 25°-hoz a lehető legközelebb legyen. nőt helyettesítő, 5 %-os reprezentativitású próbabábu esetében az ülés háttámláját más szögbe lehet állítani, ha ez az 5. melléklet 3.1. szakaszában foglalt követelmények teljesítéséhez szükséges.

1.4.3.11.4. Hátsó ülések

Az állítható hátsó üléseket vagy hátsó sorüléseket a leghátsó helyzetbe kell állítani.

1.4.4. Az elektromos erőátviteli rendszer beállítása

1.4.4.1. A REESS bármilyen töltési állapotban lehet, amely lehetővé teszi az erőátviteli rendszer gyártó által ajánlott rendes működését.

1.4.4.2. Az elektromos erőátviteli rendszer az eredeti villamosenergia-források (pl. motorgenerátor, REESS vagy elektromosenergia-átalakító rendszer) működésétől függetlenül feszültség alá kerül, azonban:

1.4.4.2.1. a műszaki szolgálat és a gyártó közötti megállapodás alapján megengedhető, hogy a vizsgálatot úgy végezzék el, hogy az elektromos erőátviteli rendszer egésze vagy egy része nem kerül feszültség alá, amennyiben ez nem befolyásolja kedvezőtlenül a vizsgálat eredményét. Az elektromos erőátviteli rendszer feszültség alá nem kerülő részei esetében az áramütés elleni védelmet vagy fizikai védelemmel, vagy szigetelési ellenállással és további megfelelő bizonyítékkal kell igazolni.

1.4.4.2.2. Ha van automata megszakító, a gyártó kérésére megengedhető, hogy a vizsgálatot az automata megszakító működtetésével végezzék el. Ebben az esetben bizonyítani kell, hogy az automata megszakító az ütközésvizsgálat során is működésbe lépett volna. Ez az automatikus aktiválási jelet, valamint a galvanikus szétválasztást jelenti az ütközés alatti feltételek figyelembevétele alapján.

2. PRÓBABÁBUK

2.1. Első ülések

2.1.1. A vezetőülésen a Hybrid III előírásainak megfelelő, férfit helyettesítő, 50 %-os reprezentativitású és a beállításaira vonatkozó előírásoknak megfelelő próbabábut ([1]) kell elhelyezni az 5. mellékletben rögzített feltételek szerint.

Az utasülésen a HYBRID III előírásainak megfelelő, nőt helyettesítő, 5 %-os reprezentativitású és a beállításaira vonatkozó előírásoknak megfelelő próbabábut ([1]) kell elhelyezni az 5. mellékletben rögzített feltételek szerint.

2.1.2. A járművet a gyártó által felszerelt biztonsági rendszerekkel együtt kell vizsgálni.

3. A JÁRMŰ MEGHAJTÁSA ÉS ÚTVONALA

3.1. A járművet saját motorjával vagy más meghajtó berendezéssel kell mozgásba hozni.

3.2. Az ütközés pillanatában a jármű már nem lehet kitéve bármilyen kiegészítő kormányszerkezet vagy meghajtóeszköz hatásának.

3.3. A jármű útvonalát úgy kell meghatározni, hogy az megfeleljen az 1.2. és az 1.3.1. szakasz követelményeinek.

4. VIZSGÁLATI SEBESSÉG

Az ütközés pillanatában a jármű sebességének 50 – 0/+ 1 km/h-nak kell lennie. Ha azonban a vizsgálatot nagyobb ütközési sebességgel hajtották végre, és a jármű megfelelt a követelményeknek, a vizsgálatot megfelelőnek kell tekinteni.

5. AZ ELSŐ ÜLÉSEKEN LÉVŐ PRÓBABÁBUKON ELVÉGZENDŐ MÉRÉSEK

5.1. A terhelési kritériumok ellenőrzéséhez szükséges méréseket a 8. melléklet előírásainak megfelelő mérőrendszerekkel kell végrehajtani.

([1]) Az ENSZ EGB Passzív Biztonság Munkacsoportja (GRSP) egy kiegészítést szándékozik készíteni az M.R.1 kölcsönösen elfogadott határozathoz a frontális ütközéshez használt próbabábukról. Amíg ez a kiegészítés elérhető nem lesz, addig a férfit helyettesítő, 50 %-os reprezentativitású próbabábu és a nőt helyettesítő, 5 %-os reprezentativitású próbabábu fő méreteinek megfelelő Hybrid III műszaki követelményei és részletes rajzai, valamint a bábuknak az e vizsgálathoz szükséges beállításaira vonatkozó előírások az Egyesült Nemzetek Főtitkáránál vannak letétbe helyezve, és kérésre az Európai Gazdasági Bizottság titkárságán (Svájc, Genf, Nemzetek Palotája) tekinthetők meg.

5.2. A különböző paramétereket a következő csatorna-frekvenciaosztályhoz (CFC) tartozó független adatcsatornákon kell rögzíteni:

5.2.1. A próbabábu fején végzett mérések

A tömegközéppontra vonatkozó (a) gyorsulást az 1 000 CFC-vel mért háromtengelyű gyorsulási komponensekből kell kiszámítani.

5.2.2. A próbabábu nyakán végzett mérések

5.2.2.1. A tengelyirányú húzóerőt és az első/hátsó nyíróerőt a nyak és a fej kapcsolódási pontjában kell mérni 1 000 CFC-vel.

5.2.2.2. A hajlító nyomatékot az oldaltengely mentén a nyak és a fej kapcsolódási pontjában kell mérni 600 CFC-vel.

5.2.3. A próbabábu mellkasán végzett mérések

A mellkas elhajlását a szegycsont és a hátgerinc között a 180 CFC frekvenciaosztályban kell mérni.

5.2.4. A próbabábu combcsontján végzett mérések

5.2.4.1. A tengelyirányú nyomóerőt 600 CFC-vel kell mérni.

6. A JÁRMŰVÖN ELVÉGZENDŐ MÉRÉSEK

6.1. A 7. mellékletben leírt egyszerűsített vizsgálat elvégzéséhez a szerkezet lassulási görbéjét 180 CFC-vel, a 8. mellékletben meghatározott követelményeknek megfelelő adatcsatornák segítségével kell megállapítani azoknak a hosszanti gyorsulásmérőknek az adatai alapján, amelyeket az egyik B oszlop lábánál helyeztek el.

6.2. A sebességi görbét, amelyet a 7. mellékletben leírt vizsgálati eljárás során kell alkalmazni, a B oszlopon elhelyezett hosszanti gyorsulásmérő adatai alapján kell meghatározni.

7. EGYENÉRTÉKŰ ELJÁRÁSOK

7.1. A típusjóváhagyó hatóság alternatív eljárások végrehajtását is engedélyezheti, feltéve, hogy azok egyenértékűsége bizonyítható. Ilyenkor a jóváhagyási dokumentációhoz mellékelni kell egy jelentést, amely leírja az alkalmazott módszert, a kapott eredményeket, vagy az előírt vizsgálat mellőzésének okát.

7.2. Más vizsgálati módszer egyenértékűségének bizonyításáért az adott módszert alkalmazni kívánó gyártó vagy képviselője felelős.

4. MELLÉKLET

TERHELÉSI KRITÉRIUMOK

1. A FEJ TERHELÉSI KRITÉRIUMA (HPC_{36})

1.1. A fej terhelési kritériuma (HPC_{36}) akkor teljesül, ha a vizsgálat során a fej nem érintkezik a jármű egyik alkotóelemével sem.

1.2. Ha a vizsgálat alatt a fej érintkezik a jármű valamely részével, a HPC-t a 3. melléklet 5.2.1. szakasza szerint mért (a) gyorsulás alapján kell kiszámítani a következő képlet segítségével:

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

ahol:

1.2.1. „a” a 3. melléklet 5.2.1. szakasza szerint mért eredő gyorsulás értéke g gravitációs egységben számolva ($1\ g = 9{,}81\ m/s^2$).

1.2.2. Ha a fej érintkezésének kezdeti időpontja megfelelően meghatározható, akkor t_1 és t_2 az a két időpillanat (másodpercben kifejezve), amelyek megadják a fej érintkezésének kezdete és az adatrögzítés vége között eltelt időtartamot, amikor a HPC elérte a maximális értéket.

1.2.3. Ha a fej érintkezésének kezdete nem határozható meg, akkor t_1 és t_2 az a két időpillanat (másodpercben kifejezve), amelyek megadják az adatrögzítés kezdete és vége között eltelt időtartamot, amikor a HPC elérte a maximális értéket.

1.2.4. A HPC olyan értékeit, melyeknél a $(t_1 - t_2)$ időtartam 36 ms-nál nagyobb, figyelmen kívül kell hagyni a maximális érték kiszámítása során.

1.3. Az előremenetben bekövetkezett ütközés során keletkező eredő fejgyorsulás értékét, amely összesítve meghaladja a 3 ms-ot, a 3. melléklet 5.2.1. szakasza szerint mért eredő fejgyorsulás alapján kell kiszámítani.

2. A NYAKSÉRÜLÉSRE VONATKOZÓ KRITÉRIUMOK

2.1. Ezek a kritériumok egyrészt a fej és a nyak kapcsolódási pontján mért tengelyirányú húzóerő és első/hátsó nyíróerő kN-ban kifejezett és a 3. melléklet 5.2.2. szakasza szerint mért értékei alapján határozhatók meg.

2.2. A nyakhajlító nyomaték kritériumát a Nm-ben kifejezett hajlítónyomaték határozza meg, amely a fej és a nyak kapcsolódási pontján áthaladó keresztirányú tengely körül hat, és amely a 3. melléklet 5.2.2. szakasza szerint mérhető.

3. MELLKAS-ÖSSZENYOMÁSI KRITÉRIUM (THCC) ÉS VISZKÓZUS KRITÉRIUM (V * C)

3.1. A mellkas-összenyomási kritériumot a mellkas teljes alakváltozásának mm-ben kifejezett és a 3. melléklet 5.2.3. szakasza szerint mért értéke határozza meg.

3.2. A viszkózus kritériumot (V * C) az e melléklet 6. szakasza és a 3. melléklet 5.2.3. szakasza szerint mért összenyomódás és a szegycsontelhajlás adott pillanatban vett szorzataként kell kiszámítani.

4. A COMBCSONT ERŐKRITÉRIUMA (FFC)

4.1. Ezt a kritériumot a 3. melléklet 5.2.4. szakasza szerint mért, a próbabábu egyes combjaira axiális irányban ható, kN-ban kifejezett nyomóerő határozza meg.

5. ELJÁRÁS A VISZKÓZUS KRITÉRIUM (V * C) KISZÁMÍTÁSÁHOZ HYBRID III PRÓBABÁBU ESETÉBEN

5.1. A viszkózus kritérium az összenyomódás és a szegycsontelhajlás mértékének adott pillanatban vett szorzataként számítható ki. Mindkét érték a szegycsontelhajlás mérése alapján állapítható meg.

5.2. A szegycsontelhajlás válaszjelét egyszer megszűrik 180 CFC-nél. A t időpontban ható összenyomódás a szűrt jel alapján számítható ki a következőképpen:

$C(t) = D(t)/\text{állandó}$,

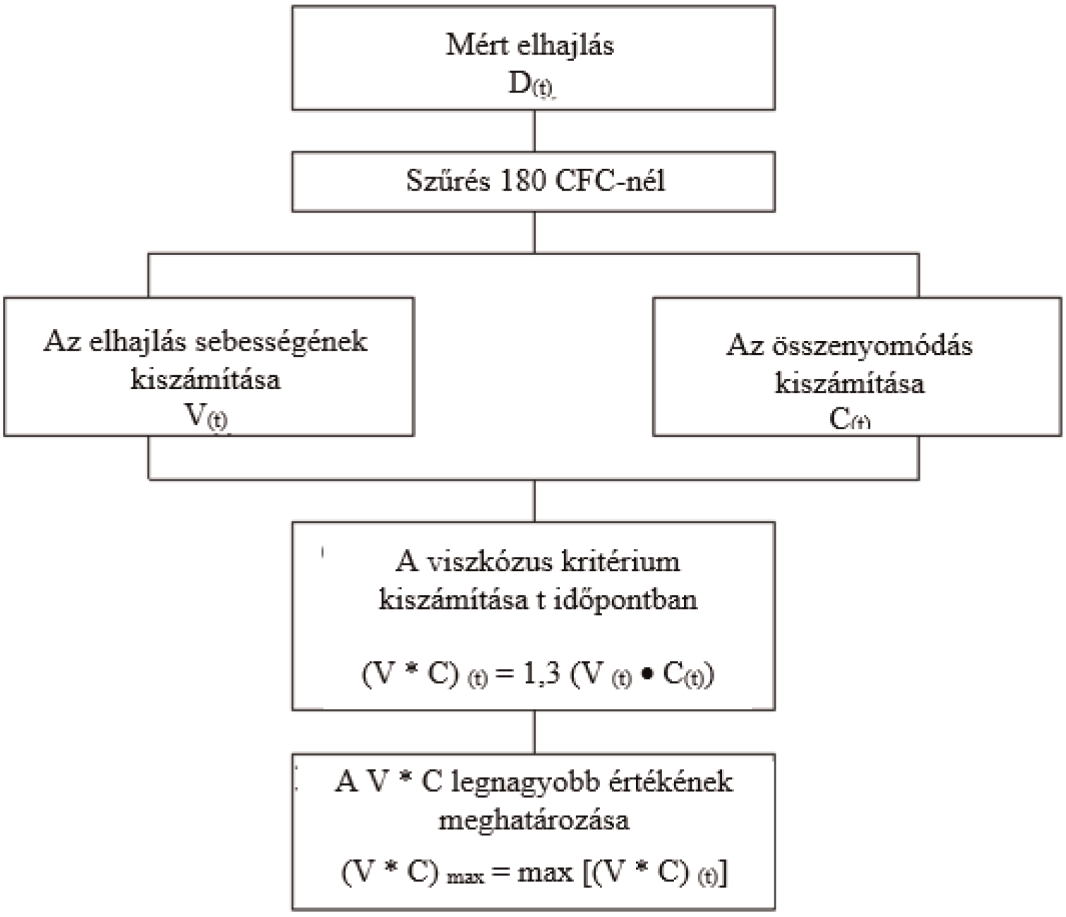
ahol a férfit helyettesítő próbabábu reprezentativitásfüggő állandója = 0,229 az 50 %-os reprezentativitású HIII esetében;

ahol a nőt helyettesítő próbabábu reprezentativitásfüggő állandója = 0,187 az 5 %-os reprezentativitású HIII esetében.

A szegycsontelhajlás sebessége t időpontban a szűrt elhajlásból számítható ki a következőképpen:

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

ahol $D_{(t)}$ a t időpontban bekövetkezett elhajlás méterben kifejezve, ∂t pedig az elhajlásmérések között eltelt idő másodpercben megadva. ∂t maximális értéke $1{,}25 \times 10^{-4}$ másodperc. A számítási eljárást az alábbi ábra mutatja:



5. MELLÉKLET

A PRÓBABÁBUK ELRENDEZÉSE ÉS BEHELYEZÉSE, VALAMINT A BIZTONSÁGI RENDSZEREK BEÁLLÍTÁSA

1. A PRÓBABÁBUK ELRENDEZÉSE

1.1. Különálló ülések

A próbabábu szimmetriasíkjának egybe kell esnie az ülés függőleges középsíkjával.

1.2. Első sorülés

1.2.1. Vezető

A próbabábu szimmetriasíkjának a kormánykerék középpontján áthaladó függőleges síkban kell elhelyezkednie és párhuzamosnak kell lennie a jármű hosszanti középsíkjával. Ha az ülőhelyet a sorülés alakja határozza meg, akkor az ilyen ülést különálló ülésként kell kezelni.

1.2.2. Külső utas

A próbabábu szimmetriasíkjának a vezető próbabábu azonos síkjával szimmetrikusnak kell lennie a jármű hosszanti középsíkjához viszonyítva. Ha az ülőhelyet a sorülés alakja határozza meg, akkor az ilyen ülést különálló ülésként kell kezelni.

1.3. Sorülés elöl elhelyezkedő utasok számára (a vezető kivételével)

A próbabábu szimmetriasíkjának egybe kell esnie a gyártó által meghatározott ülőhelyek középsíkjaival.

2. A FÉRFIT HELYETTESÍTŐ, 50 %-OS REPREZENTATIVITÁSÚ HIII PRÓBABÁBU BEHELYEZÉSE A VEZETŐÜLÉSRE

2.1. Fej

A fejben keresztirányban elhelyezett mérőeszköztáblának vízszintesnek kell lennie, legfeljebb 2,5° tűréssel. Nem állítható, függőleges háttámlájú üléssel rendelkező járművekben a próbabábu fejének szintezéséhez a következő műveletsort kell végrehajtani. Először be kell állítani a H pont helyzetét, a 2.4.3.1. szakaszban megadott határértékek között, a próbabábu fejében keresztirányban elhelyezett műszertábla szintezéséhez. Ha a fejben keresztirányban elhelyezett műszertábla még mindig nem áll vízszintben, akkor be kell állítani a medence dőlésszögét az alábbi 2.4.3.2. szakaszban megadott határértékek között. Ha a fejben keresztirányban elhelyezett műszertábla még mindig nem áll vízszintben, akkor az ahhoz szükséges lehető legkisebb mértékben változtatni kell a próbabábu nyaktartójának beállításán, hogy a fejben keresztirányban elhelyezett mérőeszköztábla vízszintes legyen, legfeljebb 2,5° tűréssel.

2.2. Karok

2.2.1. A vezető próbabábu felkarjainak a törzs mellett kell lenniük úgy, hogy a középvonaluk a lehető legközelebb legyen a függőleges síkhoz.

2.3. Kezek

2.3.1. A vezető próbabábu mindkét tenyerének érintkeznie kell a kormánykerék külső oldalával, annak vízszintes tengelye mentén. A hüvelykujjaknak át kell fogniuk a kormánykereket, és azokat ragasztószalaggal rögzíteni kell oly módon, hogy ha a próbabábu kezét 9 N és 22 N közötti felfelé irányuló erővel megnyomják, akkor a szalag elengedje a kezet a kormánykeréktől.

2.4. Törzs

2.4.1. A sorüléssel felszerelt járművekben a vezető próbabábu törzse felső részének az üléstámlához kell támaszkodnia. A vezető próbabábu középszagittális síkjának függőlegesnek kell lennie, a jármű hosszanti középvonalával párhuzamosan kell állnia, és át kell haladnia a kormánykerék középpontján.

2.4.2. A különálló ülésekkel felszerelt járművekben a vezető próbabábu törzse felső részének az üléstámlához kell támaszkodnia. A vezető próbabábu közép-szagittális síkjának függőlegesnek kell lennie, és egybe kell esnie a különálló ülések hosszanti középvonalával.

2.4.3. A törzs alsó része

2.4.3.1. H pont

A vezető próbabábu H pontjának függőleges irányban is és vízszintes irányban is legfeljebb 13 mm eltéréssel egybe kell esnie azzal a ponttal, amely 6 mm-rel a járműnek (a 6. mellékletben leírt eljárással meghatározott) H pontja alatt van, azzal a különbséggel, hogy a H-pontvizsgáló eszköz lábszárának és combjának hosszúságát 417 mm és 432 mm helyett 414 mm-re és 401 mm-re kell beállítani.

2.4.3.2. A medence dőlésszöge

A próbabábu H-pontmérő üregébe behelyezett medencedőlésszög-mérő idomszerrel (GM) (lásd az 572. részben hivatkozásként szereplő 78051-532. számú rajzot) végzett mérés szerint a mérőműszer 76,2 mm-es (3 hüvelyk) lapos felületén mért, a vízszinteshez viszonyított szögnek 22,5 ± 2,5°-osnak kell lennie.

2.5. Lábak

A vezető próbabábu felső lábszárainak az üléspárnán kell feküdniük olyan mértékben, ahogy azt a lábak elhelyezkedése engedi. A térdek csatlakozási pontjainak külső szélei közötti kezdeti távolságnak 270 mm ± 10 mm-nek kell lennie. A vezető próbabábu bal lábának lehetőség szerint a hosszanti irányú függőleges síkban kell lennie. A vezető próbabábu jobb lábának lehetőség szerint függőleges síkban kell elhelyezkednie. A lábfejek elhelyezését lehetővé tévő végleges beállítást a különböző utasterek esetében a 2.6. szakasznak megfelelően kell elvégezni.

2.6. Lábfejek

2.6.1. A vezető próbabábu jobb lábfejét a gázpedálra kell helyezni, a pedál lenyomása nélkül, míg a sarok leghátsó pontjának a padlón kell feküdnie, a gázpedállal egy vonalban. Amennyiben a lábfej nem helyezhető a gázpedálra, akkor a sípcsontra merőlegesen kell elhelyezni, és amennyire lehet, előre kell nyújtani a gázpedál középvonalának irányában, míg a sarok leghátsó pontjának a padlón kell nyugodnia. A bal lábfej sarkát, amennyire lehetséges, előre kell nyújtani, és a padlóra kell támasztani. A bal lábfejet, amennyire lehet, a kiszögellő padlólemezre kell fektetni. A bal lábfej hosszanti középvonalának, amennyire lehetséges, párhuzamosnak kell lennie a jármű hosszanti középvonalával. A lábtámasszal ellátott járművek esetében a gyártó kérésére lehetővé kell tenni, hogy a bal lábfejet a lábtámaszra fektessék. Ebben az esetben a bal lábfej helyzetét a lábtámasz határozza meg.

2.7. A felszerelt mérőműszerek semmilyen módon nem befolyásolhatják a próbabábu mozgását ütközés közben.

2.8. A próbabábu és a mérőműszerek hőmérsékletét a vizsgálat előtt stabilizálni kell, és lehetőség szerint 19 °C és 22,2 °C között kell tartani.

2.9. Az 50 %-os reprezentativitású HIII próbabábu öltözéke

2.9.1. A műszerekkel felszerelt próbabábut testhezálló, rugalmas, rövid ujjú pamutruhába és lábszárközépig érő nadrágba kell öltöztetni az FMVSS 208 szabvány 78051-292. és 293. számú rajzán (vagy az ezeknek megfelelő dokumentumokban) előírtaknak megfelelően.

2.9.2. A próbabábu mindkét lábfejére 11XW méretű cipőt kell felhelyezni és rögzíteni, amelynek körvonalmérete, talp- és sarokvastagsága megfelel az Amerikai Egyesült Államok MIL S 13192 katonai szabványa P változatában rögzített előírásoknak, a súlya pedig 0,57 ± 0,1 kg.

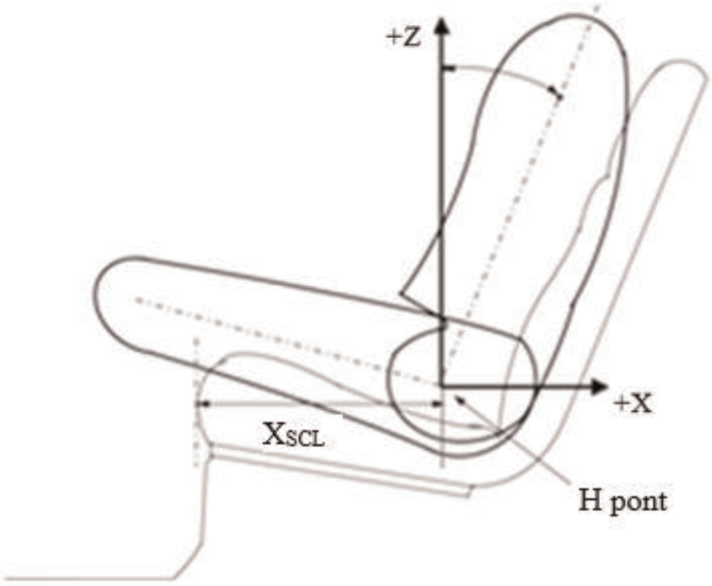
3. A NŐT HELYETTESÍTŐ, 5 %-OS REPREZENTATIVITÁSÚ HYBRID III PRÓBABÁBU BEHELYEZÉSE AZ UTASÜLÉSRE

A H pont hosszanti és függőleges dimenzióinak meghatározása (X_{50thM}, Z_{50thM}), és az 5 %-os H pont hosszanti és függőleges dimenzióinak meghatározása (X_{5thF}, Z_{5thF}). Az X_{SCL} a H pont és az üléspárna legelső pontja közötti vízszintes távolságként határozható meg (lásd az 1. ábrát). Az 5 %-os H pont kiszámítása az alábbi képlettel történik. Ügyelni kell arra, hogy az X_{5thF}-nek mindig előrébb kell lennie, mint az X_{50tHM}-nek.

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

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

1. ábra



3.1. Fej

A fejben keresztirányban elhelyezett mérőeszköztáblának vízszintesnek kell lennie, legfeljebb 2,5° tűréssel. Nem állítható, függőleges háttámlájú üléssel rendelkező járművekben a próbabábu fejének szintezéséhez a következő műveletsort kell végrehajtani. Először be kell állítani az 5 %-os H pont helyzetét a 3.4.3.1. szakaszban megadott határértékek között a próbabábu fejében keresztirányban elhelyezett műszertábla szintezéséhez. Ha a fejben keresztirányban elhelyezett műszertábla még mindig nem áll vízszintben, akkor be kell állítani a próbabábu medencéjének dőlésszögét az alábbi 3.4.3.2. szakaszban megadott határértékek között. Ha a fejben keresztirányban elhelyezett műszertábla még mindig nem áll vízszintben, akkor az ahhoz szükséges lehető legkisebb mértékben változtatni kell a próbabábu nyaktartójának beállításán, hogy a fejben keresztirányban elhelyezett mérőeszköztábla vízszintes legyen, legfeljebb 2,5° tűréssel.

3.2. Karok

3.2.1. Az utas próbabábu felkarjainak érinteniük kell az ülés háttámláját és a törzs két oldalát.

3.3. Kezek

3.3.1. Az utas próbabábu mindkét tenyerének érintenie kell a combok külső oldalát. A kisujjnak érintkeznie kell az üléspárnával.

3.4. Törzs

3.4.1. A sorülésekkel felszerelt járművekben az utas próbabábu törzse felső részének az üléstámlához kell támaszkodnia. Az utas próbabábu középszagittális síkjának függőlegesnek kell lennie, a jármű hosszanti középvonalával párhuzamosan kell állnia, és ugyanolyan távolságra kell lennie a jármű hosszanti középvonalától, mint amennyire a vezető próbabábu középszagittális síkja található.

3.4.2. A különálló ülésekkel felszerelt járművekben az utas próbabábu törzse felső részének az üléstámlához kell támaszkodnia. Az utas próbabábu közép-szagittális síkjának függőlegesnek kell lennie, és egybe kell esnie a különálló ülések hosszanti középvonalával.

3.4.3. A törzs alsó része

3.4.3.1. Az 5 %-os H pont

Az 5 %-os reprezentativitású utas próbabábu H pontjának vízszintes irányban legfeljebb 13 mm eltéréssel egybe kell esnie a 6. mellékletben és a fenti 3. szakaszban leírt eljárással meghatározható 5 %-os H ponttal.

3.4.3.2. A medence dőlésszöge

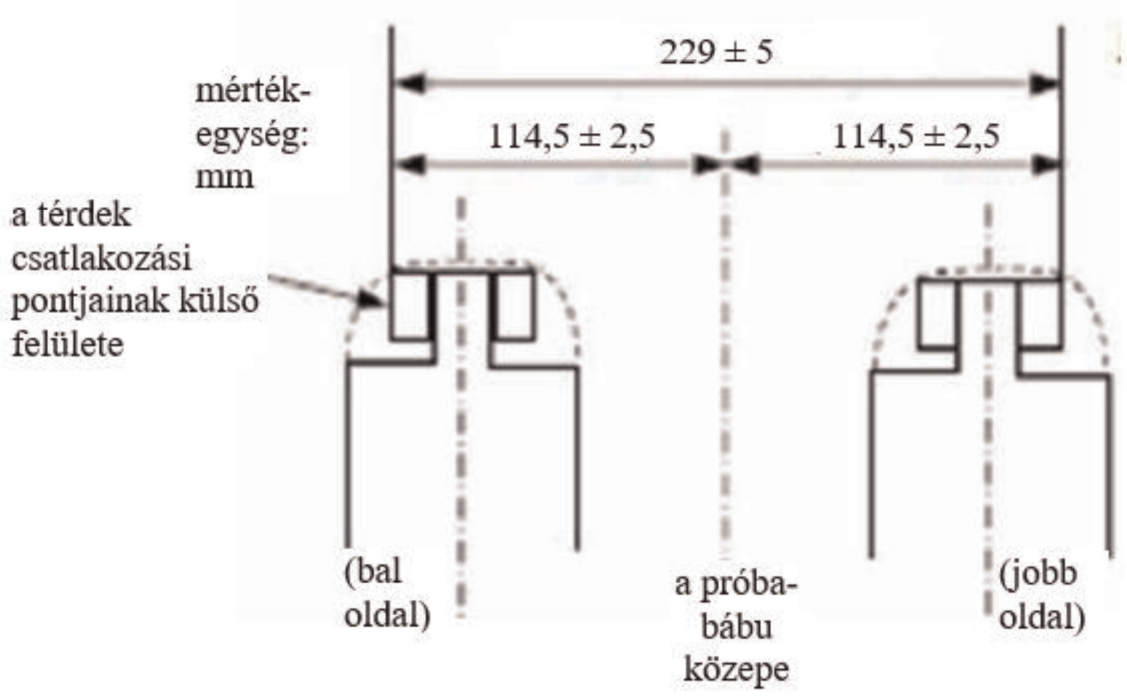
A próbabábu H-pontmérő üregébe behelyezett medencedőlésszög-mérő idomszerrel (GM) (lásd az 572. részben hivatkozásként szereplő 78051-532. számú rajzot) végzett mérés szerint a mérőműszer 76,2 mm-es (3 hüvelyk) lapos felületén mért, a vízszinteshez viszonyított szögnek 20 ± 2,5°-osnak kell lennie.

3.5. Lábak

Az utas próbabábu felső lábszárainak az üléspárnán kell feküdniük olyan mértékben, ahogy azt a lábak elhelyezkedése engedi. A térdek csatlakozási pontjainak külső szélei közötti kezdeti távolságnak 229 mm ± 5 mm-nek kell lennie, amint azt a 2. ábra mutatja. Az utas próbabábu mindkét lábának lehetőség szerint függőleges hosszirányú síkban kell elhelyezkednie. A lábfejek elhelyezését lehetővé tévő végleges beállítást a különböző utasterek esetében a 3.6. szakasznak megfelelően kell elvégezni.

2. ábra

A nőt helyettesítő, 5 %-os reprezentativitású Hybrid III próbabábu térdei közötti kezdeti távolság



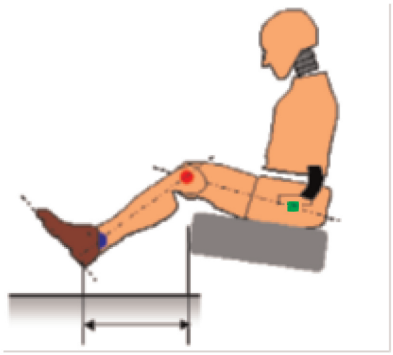
3.6. Lábfejek

3.6.1. A lábszárakat az üléspárna elülső végétől a lehető legtávolabb kell elhelyezni, miközben a comboknak az a) ábrán látható módon érintkezésben kell maradniuk az üléspárnával. A b) ábrának megfelelően mindkét lábat le kell ereszteni annyira, hogy a lábfej érintkezésbe kerüljön a padlóval, miközben a lábfejet és a sípcsontot egymáshoz viszonyítva megfelelő szögben, a comb dőlésszögét pedig állandó értéken kell tartani. Miután mindkét sarok leért a padlóra, a lábfejet el kell forgatni annyira, hogy a lábujj a c) ábrán látható módon a lehető legszorosabban érintkezzen a padlóval.

Ha nem sikerül mindét lábfejet a padlóhoz érinteni, akkor addig kell leereszteni őket, amíg a lábikra hozzá nem ér az üléspárna elülső végéhez, vagy a láb hátsó része érintkezésbe nem kerül a jármű belsejével. A lábfejet a d) ábrán látható módon – amennyire lehet – a padlóval párhuzamosan kell tartani.

A járműszekrény bármilyen zavaró kinyúlása esetén a lábfejet a lehető legkisebb mértékben el kell fordítani a sípcsonttól. Ha a zavaró körülmény továbbra is fennáll, annak kiküszöbölése vagy minimalizálása érdekében a combcsontot kell elforgatani. A lábfejeket úgy kell befelé vagy kifelé mozgatni, hogy közben a térdek közötti távolság állandó maradjon.

a) ábra



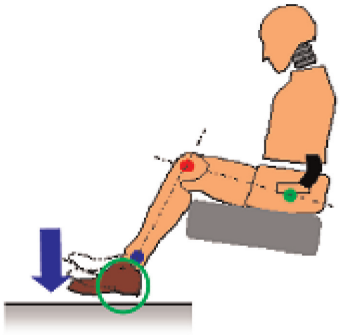
b) ábra



c) ábra



d) ábra



3.7. A felszerelt mérőműszerek semmilyen módon nem befolyásolhatják a próbabábu mozgását ütközés közben.

3.8. A próbabábuk és a mérőműszerek hőmérsékletét a vizsgálat előtt stabilizálni kell, és lehetőség szerint 19 °C és 22,2 °C között kell tartani.

3.9. Az 5 %-os reprezentativitású HIII próbabábu öltözéke

3.9.1. A műszerekkel felszerelt próbabábut testhezálló, rugalmas, rövid ujjú pamutruhába és lábszárközépig érő nadrágba kell öltöztetni az FMVSS 208 szabvány 78051-292. és 293. számú rajzain (vagy az ezeknek megfelelő dokumentumokban) előírtaknak megfelelően.

3.9.2. A próbabábuk mindkét lábfejére 7,5 W kis méretű női cipőt kell felhelyezni és rögzíteni, amelynek körvonalmérete, talp- és sarokvastagsága megfelel az Amerikai Egyesült Államok MIL S 21711E katonai szabványa P változatában rögzített előírásoknak, a súlya pedig 0,41 ± 0,09 kg.

4. A BIZTONSÁGI RENDSZER BEÁLLÍTÁSA

A próbabábu kabátját megfelelő helyzetben kell elhelyezni úgy, hogy az alsó nyaktartó rögzítési pontja és a próbabábu kabátjának munkanyílása azonos szintre kerüljön. A 2.1–2.6. és a 3.1–3.6. szakasz vonatkozó követelményei szerint a kijelölt ülőhelyre behelyezett próbabábu biztonsági övét át kell vezetni a törzsén, és be kell csatolni. A medenceöv minden lazulását meg kell szüntetni. Ki kell húzni a törzset tartó felső övet a visszahúzóból, majd hagyni kell visszacsévélődni. Ezt a műveletet négyszer meg kell ismételni. A vállövet azon a területen kell elhelyezni, ahol nem csúszik le a vállról, és a nyakhoz sem ér hozzá. A biztonsági öv útját úgy kell beállítani, hogy: a férfit helyettesítő, 50 %-os reprezentativitású Hybrid III próbabábu esetében a biztonsági öv ne takarja el teljesen a próbabábu kabátjának külső részén található nyílást; a nőt helyettesítő, 5 %-os reprezentativitású Hybrid III próbabábu esetében a biztonsági övnek a két mell között kell haladnia. A medenceövre 9 és 18 N közötti feszítőerőt kell kifejteni. Amennyiben a biztonsági öv feszítéscsökkentő eszközzel van felszerelve, akkor a törzset tartó felső övnél a gyártó által a jármű felhasználói útmutatójában megadott, normál használatra vonatkozó legnagyobb lazítást kell alkalmazni. Ha az övet nem szerelték fel feszítéscsökkentő eszközzel, akkor hagyni kell, hogy a visszahúzó szerkezet saját erejével feszítse meg a törzset tartó felső övet. Amennyiben a biztonsági öv és annak rögzítési pontjai úgy helyezkednek el, hogy a biztonsági öv nem fekszik fel a fenti előírásoknak megfelelően, akkor a biztonsági övet manuálisan be lehet állítani, és ragasztószalaggal rögzíteni lehet.

6. MELLÉKLET

ELJÁRÁS A H PONT HELYÉNEK ÉS A GÉPJÁRMŰBEN UTAZÓ SZEMÉLY TÖRZSE KÜLÖNBÖZŐ ÜLŐHELYEKEN FELVETT TÉNYLEGES DŐLÉSSZÖGÉNEK MEGHATÁROZÁSÁRA [1]

---

1. FÜGGELÉK

A háromdimenziós H-pontvizsgáló eszköz (3D H-eszköz) leírása [1]

---

2. FÜGGELÉK

A háromdimenziós koordináta-rendszer [1]

---

3. FÜGGELÉK

Az ülőhelyekre vonatkozó referenciaadatok [1]

---

[1] Az eljárás leírása a Motoros járművekre vonatkozó egységesített állásfoglalás (R.E.3) (ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6 dokumentum) 1. mellékletében szerepel. www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp2ss9gen/wp29resolutions.html

7. MELLÉKLET

VIZSGÁLATI ELJÁRÁS VIZSGÁLÓKOCSIVAL

1. A VIZSGÁLATI ELRENDEZÉS ÉS ELJÁRÁS

1.1. Vizsgálókocsi

A vizsgálókocsit úgy kell kialakítani, hogy a vizsgálat során ne keletkezzen rajta maradandó alakváltozás. A kocsit úgy kell irányítani, hogy az ütközési fázisban az eltérés ne legyen több mint 5° függőleges irányban, és 2° vízszintes irányban.

1.2. A szerkezet állapota

1.2.1. Általános előírások

A vizsgált szerkezetnek az érintett jármű gyártási sorozatára vonatkozóan reprezentatívnak kell lennie. Némelyik alkotóelem elhagyható vagy kicserélhető, ha egyértelmű, hogy ez a művelet nem befolyásolja a vizsgálat eredményeit.

1.2.2. Beállítások

A beállításoknak meg kell felelniük az ezen előírás 3. melléklete 1.4.3. szakaszában rögzített előírásoknak, figyelembe véve a fenti 1.2.1. szakasz rendelkezéseit.

1.3. A szerkezet csatlakoztatása

1.3.1. A szerkezetet szilárdan a vizsgálókocsihoz kell csatlakoztatni oly módon, hogy a vizsgálat során ne mozdulhassanak el egymáshoz képest.

1.3.2. A szerkezetet olyan módszerrel kell a vizsgálókocsihoz rögzíteni, hogy az ne okozza az ülésrögzítések és visszatartó berendezések megerősítését, vagy ne hozzon létre a szerkezeten semmilyen rendellenes alakváltozást.

1.3.3. Olyan csatlakoztató eszközt ajánlott használni, amelynél a szerkezet a megközelítőleg a kerekek tengelyében elhelyezett támasztékokon nyugszik, illetve a szerkezet a felfüggesztő rendszer rögzítőelemeivel van hozzáerősítve a vizsgálókocsihoz, amennyiben ez lehetséges.

1.3.4. A jármű hosszirányú tengelye és a vizsgálókocsi mozgásának iránya által bezárt szögnek 0° ± 2°-osnak kell lennie.

1.4. Próbabábuk

A próbabábuknak és elhelyezésüknek meg kell felelnie a 3. melléklet 2. szakasza előírásainak.

1.5. Mérőberendezések

1.5.1. A szerkezet lassulása

A szerkezet ütközés közbeni lassulását mérő jelátalakítóknak párhuzamosan kell elhelyezkedniük a vizsgálókocsi hosszanti tengelyével a 8. melléklet előírásainak (CFC 180) megfelelően.

1.5.2. A próbabábukon elvégzendő mérések

A felsorolt kritériumok ellenőrzéséhez szükséges mérések leírását a 3. melléklet 5. szakasza tartalmazza.

1.6. A szerkezet lassulási görbéje

A szerkezet lassulási görbéjének az ütközés alatt olyannak kell lennie, hogy a sebesség időbeni változását ábrázoló görbe, amely integrálással számítható ki, egy pontjában sem térhet el ± 1 m/s-nál nagyobb mértékben az érintett jármű „sebesség időbeni változása” referenciagörbéjétől, a melléklethez csatolt függelék előírásai értelmében. A referenciagörbe időtengelyéhez képest bekövetkező elmozdulás értéke alapján kiszámítható a szerkezet sávon belüli sebessége.

1.7. Az érintett jármű ΔV = f(t) referenciagörbéje

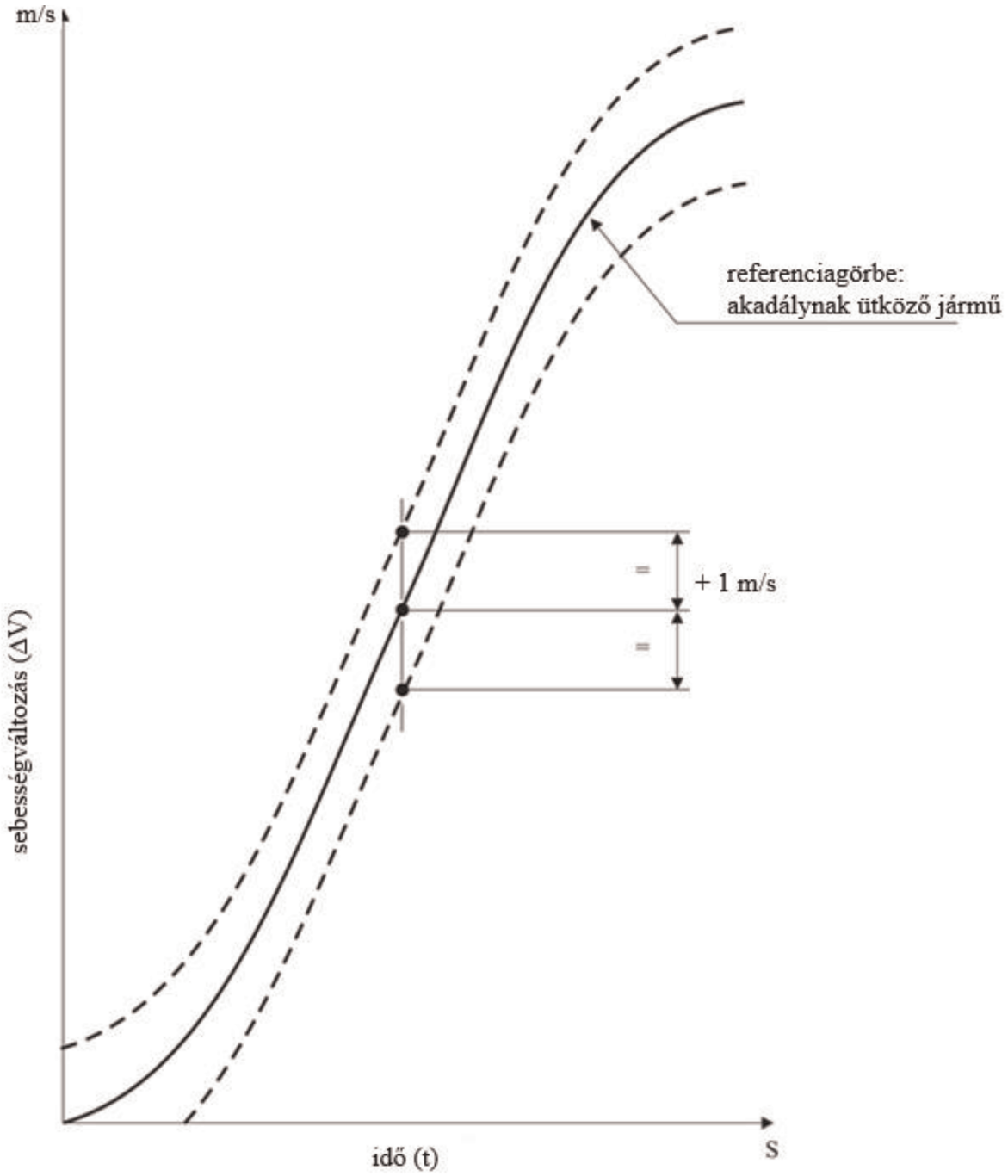
A referenciagörbét az érintett jármű lassulási görbéjének integrálásával kell kiszámítani az akadálynak történő frontális ütközés vizsgálata közben, amint azt ezen előírás 3. mellékletének 6. szakasza előírja.

1.8. Egyenértékű eljárás

A vizsgálatot a vizsgálókocsi lassításától eltérő módszerrel is el lehet végezni, ha az a módszer megfelel a fenti 1.6. szakaszban a sebességváltozási tartományra vonatkozóan rögzített követelménynek.

FÜGGELÉK

Egyenértékűségi görbe – Tűrési sáv a ΔV = f(t) görbére



8. MELLÉKLET

MÉRÉSTECHNIKA A MÉRÉSVIZSGÁLATOKBAN: MŰSZEREZÉS

1. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

1.1. Adatcsatorna

Az adatcsatorna tartalmazza az összes műszert a jelátalakítótól (vagy jelátalakítóktól, amelyek kimenetét valamilyen meghatározott módon egyesítették) egészen az elemző eljárásokig, amelyek megváltoztathatják az adatfelvétel frekvenciáját vagy az adatok amplitúdóját.

1.2. Jelátalakító

Az adatcsatorna első berendezése, amelyet egy adott fizikai mennyiség olyan más fizikai mennyiségre (például elektromos feszültség) történő átalakítására használnak, amelyet az adatcsatorna többi eleme fel tud dolgozni.

1.3. Csatorna-amplitúdóosztály: CAC

Annak az adatcsatornának a megjelölése, amely megfelel bizonyos, a mellékletben előírt amplitúdójellemzőknek. A CAC-szám számszerűen megegyezik a méréstartomány felső határértékével.

1.4. Jellemző frekvenciák: F_H, F_L, F_N

A frekvenciák meghatározását e melléklet 1. ábrája tartalmazza.

1.5. Csatorna-frekvenciaosztály: CFC

A csatorna frekvenciaosztályát egy szám jelöli, amely mutatja, hogy a csatorna válaszfrekvenciája az e melléklet 1. ábráján megadott határértékek között van. Ez a szám és a Hz-ben mért F_H frekvenciaérték számszerűen egyenlő.

1.6. Érzékenységi együttható

A hitelesítési értékekhez legjobban közelítő egyenes vonal meredeksége, amelyet a legkisebb négyzetek módszerével határoznak meg az adott csatorna-amplitúdóosztályban.

1.7. Az adatcsatorna hitelesítési tényezője

Az érzékenységi együtthatók középértéke, amelyet a – logaritmikus skálán egyenletesen eloszló – következő frekvenciák mellett értékelnek ki:

F_L valamint $\frac{F_H}{2,5}$

1.8. Linearitási hiba

A hitelesítési érték és a fenti 1.6. szakaszban meghatározott egyenes vonalon leolvasott érték közötti legnagyobb eltérés százalékos aránya a csatorna-amplitúdóosztály felső határánál.

1.9. Keresztérzékenység

A kimenő jelnek a bemenő jelhez viszonyított aránya, amikor a jelátalakító mérési tengelyére merőleges gerjesztést alkalmaznak. Ezt az értéket a mérési tengely mentén mért érzékenység százalékában kell kifejezni.

1.10. Fáziskésési idő

Az adatcsatorna fáziskésési ideje azonos (a radiánban mért) szinuszos jel fáziskésésével, melyet el kell osztani a jel radián/másodpercben mért szögfrekvenciájával.

1.11. Környezet

Az adatcsatornát adott pillanatban érintő összes körülmény és hatás.

2. TELJESÍTMÉNYKÖVETELMÉNYEK

2.1. Linearitási hiba

Egy adatcsatorna linearitási hibájának abszolút értéke bármilyen CFC-frekvencia mellett a teljes mérési tartományban legfeljebb a CAC értékének 2,5 %-a lehet.

2.2. Amplitúdó és frekvencia

Egy adatcsatorna válaszfrekvenciájának az e melléklet ábráján bemutatott határgörbék között kell lennie. A nulla dB vonalat a hitelesítési tényező által kell meghatározni.

2.3. Fáziskésési idő

Az adatcsatorna kimenő és a bemenő jele közötti fáziskésési időt meg kell határozni, és ennek változása nem haladhatja meg az 1/10 F_H másodpercet a 0,03 F_H és az F_H közötti tartományban.

2.4. Idő

2.4.1. Időalap

Rögzíteni kell az időalap értékét, melynek legalább 1/100 s nagyságúnak kell lennie 1 százalékos pontossággal.

2.4.2. Relatív késési idő

A két vagy több adatcsatorna jelei közötti relatív késési idő, tekintet nélkül a frekvenciaosztályukra, nem haladhatja meg az 1 ms-ot, kivéve a fáziseltolásból származó késést.

A két vagy több összekapcsolt jelű adatcsatornának azonos frekvenciaosztályba kell tartoznia, és a relatív késési idejük nem lehet nagyobb, mint 1/10 F_H másodperc.

Ez a követelmény az analóg jelekre ugyanúgy érvényes, mint a szinkronizáló impulzusokra és a digitális jelekre.

2.5. A jelátalakító keresztérzékenysége

A jelátalakító keresztérzékenységének 5 % alatt kell lennie minden irányban.

2.6. Hitelesítés

2.6.1. Általános előírások

Az adatcsatornát legalább évente hitelesíteni kell egy ismert szabványra visszavezethető referenciaberendezéshez viszonyítva. A referenciaberendezéssel történő összehasonlítás elvégzésére alkalmazott módszer esetében nem jelentkezhet a CAC 1 %-ánál nagyobb hiba. A referenciaberendezés csak abban a frekvenciatartományban használható, amelyre hitelesítették. Az adatcsatorna alrendszerei egyenként értékelhetők, és az eredmények alapján megállapítható a teljes adatcsatorna pontossága. Ezt el lehet végezni, például egy ismert amplitúdójú elektromos jellel, amely a jelátalakító kimenő jelét helyettesíti. Így lehetővé válik az adatcsatorna erősítési tényezőjének ellenőrzése, a jelátalakító kihagyásával.

2.6.2. A hitelesítésre használt referenciaberendezés pontossága

A referenciaberendezés pontosságát egy hivatalos mérésügyi szolgálatnak kell tanúsítania vagy hitelesítenie.

2.6.2.1. Statikus hitelesítés

2.6.2.1.1. Gyorsulások

A hibák nem érhetik el a csatorna-amplitúdóosztály értékének ± 1,5 %-át.

2.6.2.1.2. Erők

A hiba nem érheti el a csatorna-amplitúdóosztály értékének ± 1 %-át.

2.6.2.1.3. Elmozdulások

A hiba nem érheti el a csatorna-amplitúdóosztály értékének ± 1 %-át.

2.6.2.2. Dinamikus hitelesítés

2.6.2.2.1. Gyorsulások

A csatorna-amplitúdóosztály százalékában kifejezett hiba a referenciagyorsulásban nem érheti el 400 Hz alatt az ± 1,5 %-ot, 400 Hz és 900 Hz között a ± 2 %-ot, illetve 900 Hz fölött a ± 2,5 %-ot.

2.6.2.3. Idő

A referenciaidő relatív hibája nem érheti el a 10^{-5} értéket.

2.6.3. Érzékenységi együttható és linearitási hiba

Az érzékenységi együtthatót és a linearitási hibát az adatcsatorna kimeneti jelének a különböző amplitúdójú ismert bemeneti jelekhez viszonyított mérésével kell meghatározni. Az adatcsatorna hitelesítésének le kell fednie az amplitúdóosztály teljes tartományát.

Kétirányú csatornák esetében pozitív és negatív értékeket egyaránt kell alkalmazni.

Ha a hitelesítő berendezés nem tudja előállítani a szükséges bemeneti jelet a mérendő mennyiség kiemelkedően magas értékei miatt, akkor a hitelesítést a hitelesítési szabványok határértékei között kell elvégezni, és a határértékeket fel kell jegyezni a vizsgálati jegyzőkönyvben.

A teljes adatcsatornát hitelesíteni kell arra a frekvenciára vagy frekvenciatartományra, amelynek jellemző értékei a következő értékek közé esnek:

F_L valamint $\frac{F_H}{2,5}$

2.6.4. A válaszfrekvencia hitelesítése

A fázis és az amplitúdó frekvencia függvényében felvett válaszgörbéit az adatcsatorna kimeneti jeleinek mérésével kell meghatározni egy ismert bemeneti jel alapján, ahol a fázist és az amplitúdót a bemeneti jel F_L és 10 × CFC vagy 3 000 Hz (az utóbbiak közül az alacsonyabbat kiválasztva) közötti tartományában különböző értékeknél kell megmérni.

2.7. Környezeti hatások

Rendszeres ellenőrzést kell végezni az esetleges környezeti hatások (mint például elektromos vagy mágneses fluxus, kábelsebesség stb.) meghatározására. Ez a művelet többek között elvégezhető a próbabábu jelátalakítójával felszerelt tartalékcsatornák kimenetének mérésével. Amennyiben a kimeneti jel jelentős, javító intézkedéseket kell tenni, például ki kell cserélni a kábeleket.

2.8. Az adatcsatorna kiválasztása és meghatározása

A CAC- és a CFC-érték határozza meg az adatcsatornát.

A CAC értéke az 1, a 2 vagy az 5 tizedik hatványa lehet.

3. A JELÁTALAKÍTÓK FELSZERELÉSE

A jelátalakítókat olyan szilárdan kell rögzíteni, hogy a rezgés okozta hatás a lehető legkisebb legyen az általuk rögzített értékekre. A rögzítést akkor lehet megfelelőnek tekinteni, ha a legalacsonyabb rezonanciafrekvenciája megegyezik az érintett adatcsatorna F_H frekvenciájának legalább az ötszörösével. Különösen a gyorsulásadók rögzítésénél kell ügyelni arra, hogy a valódi mérési tengely a referenciatengely-rendszer megfelelő tengelyével 5^o-os vagy annál kisebb szöget zárjon be, kivéve, ha elemzést vagy kísérleti kiértékelést készítenek a jelátalakító felszerelésének az adatgyűjtésre gyakorolt hatásáról. Ha egy adott pontban több irányban kell mérni a gyorsulást, akkor minden gyorsulásadó tengelyének az adott pont 10 mm-es környezetében kell lennie, és minden gyorsulásadó szeizmikus tömegközéppontja az adott pont 30 mm-es tartományában kell, hogy legyen.

4. ADATFELDOLGOZÁS

4.1. Szűrés

Az adatcsatorna frekvenciáinak megfelelő szűrést akár adatrögzítés, akár adatfeldolgozás közben el lehet végezni. Az adatrögzítés előtt azonban a CFC-értéknél magasabb szintű analóg szűrést kell végezni, hogy az adatrögzítő dinamikus tartományának legalább 50 %-át felhasználják, és hogy csökkentsék annak a veszélyét, hogy a magas frekvenciákon telítődjön az adatrögzítő, vagy egyéb hibák lépjenek fel a digitalizálás során.

4.2. Digitalizálás

4.2.1. Mintavételi frekvencia

A mintavételi frekvenciának legalább az F_H érték nyolcszorosával kell egyenlőnek lennie.

4.2.2. Az amplitúdó felbontása

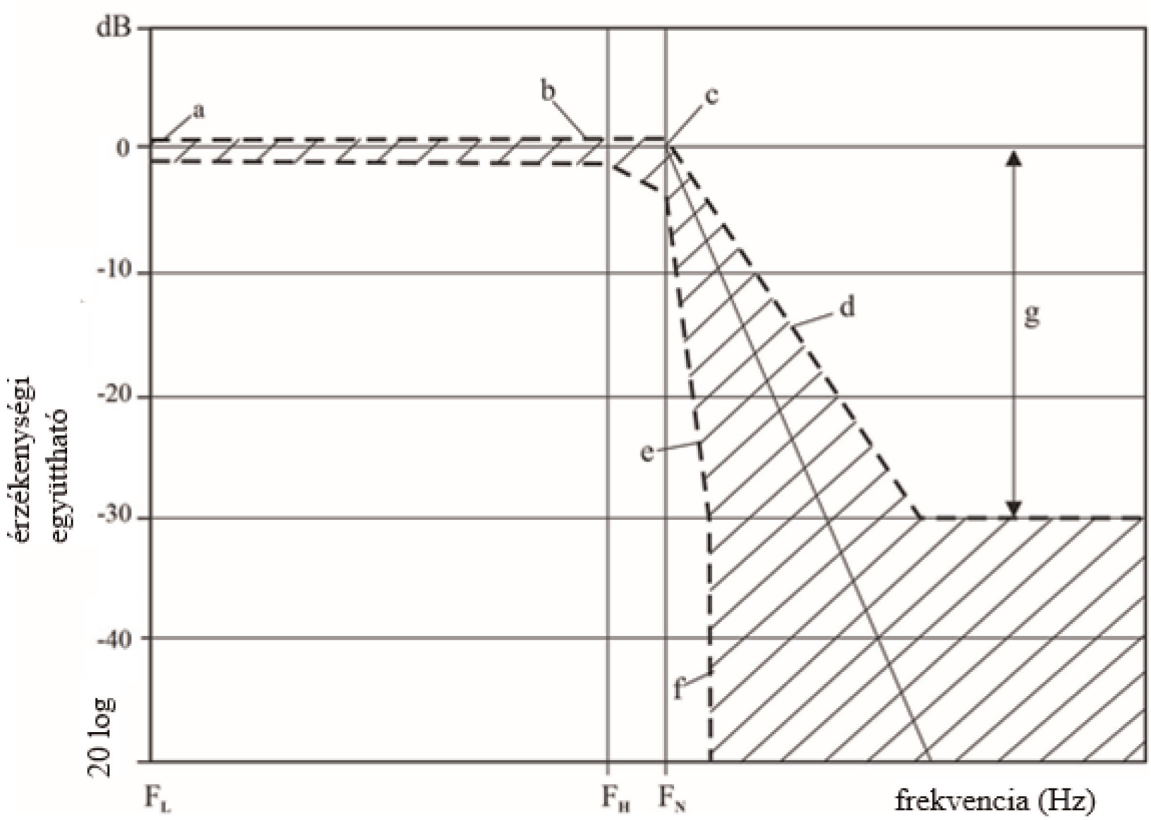
A digitális jelek méretének legalább 7 bitnek és egy paritásbitnek kell lennie.

5. AZ EREDMÉNYEK BEMUTATÁSA

Az eredményeket egy A4-es papírlapon (ISO/R 216) kell bemutatni. A diagram formájában bemutatott eredmények esetében a diagram tengelyeit a mérési egységgel kell skálázni, az egységnek megfelelő többszöröst (pl. 1, 2, 5, 10, 20 mm) alkalmazva. SI-egységeket kell használni, kivéve a járműsebesség esetében, ahol km/h-t, és az ütközési gyorsulás esetében, ahol g-t ($g = 9{,}8\ m/s^2$) lehet alkalmazni.

Ábra

Frekvencia-válaszgörbe



CFC	F_L Hz	F_H Hz	F_N Hz
1 000	≤ 0,1	1 000	1 650
600	≤ 0,1	600	1 000
180	≤ 0,1	180	300
60	≤ 0,1	60	100

N	Logaritmikus skála	
a	± 0,5.	dB
b	+ 0,5;– 1	dB
c	+ 0,5;– 4	dB
d	– 9	dB/oktáv
e	– 24	dB/oktáv
f	∞	
g	– 30	

9. MELLÉKLET

Eljárások az elektromos energiával működtetett járművek utasainak nagyfeszültséggel és kiömlő elektrolitokkal szembeni védelmének vizsgálatára

Ez a melléklet az ezen előírás 5.2.8. szakasza elektromos biztonsági követelményeinek való megfelelés igazolására szolgáló vizsgálati eljárásokat írja le. A szigetelési ellenállás mérésére szolgáló, alábbiakban leírt eljárásnak megfelelő alternatívája például a megohmméterrel vagy oszcilloszkóppal végzett mérés. Ebben az esetben lehetséges, hogy ki kell kapcsolni a fedélzeti szigetelésiellenállás-figyelő rendszert.

A jármű ütközésvizsgálatának elvégzése előtt a nagyfeszültségű sín feszültségét (V_b) (lásd az alábbi 1. ábrát) meg kell mérni és fel kell jegyezni annak ellenőrzésére, hogy az a jármű gyártója által megadott üzemi feszültségén belül esik-e.

1. A VIZSGÁLATI ELRENDEZÉS ÉS BERENDEZÉS

Nagyfeszültségű megszakító funkció alkalmazása esetén a méréseket a megszakító funkciót betöltő berendezés mindkét oldalán el kell végezni.

Ha azonban a nagyfeszültségű megszakító a REESS vagy az energiaátalakító rendszer szerves részét képezi, és a REESS vagy az energiaátalakító rendszer nagyfeszültségű sínének IPXXB fokozatú a védelme az ütközésvizsgálat után, a méréseket csak a megszakító funkciót betöltő berendezés és az elektromos terhelés között lehet elvégezni.

Az e vizsgálathoz használt voltmérőnek egyenáramú értékeket kell mérnie, és legalább 10 MΩ belső ellenállással kell rendelkeznie.

2. A FESZÜLTSÉGMÉRÉS SORÁN A KÖVETKEZŐ UTASÍTÁSOKAT LEHET KÖVETNI.

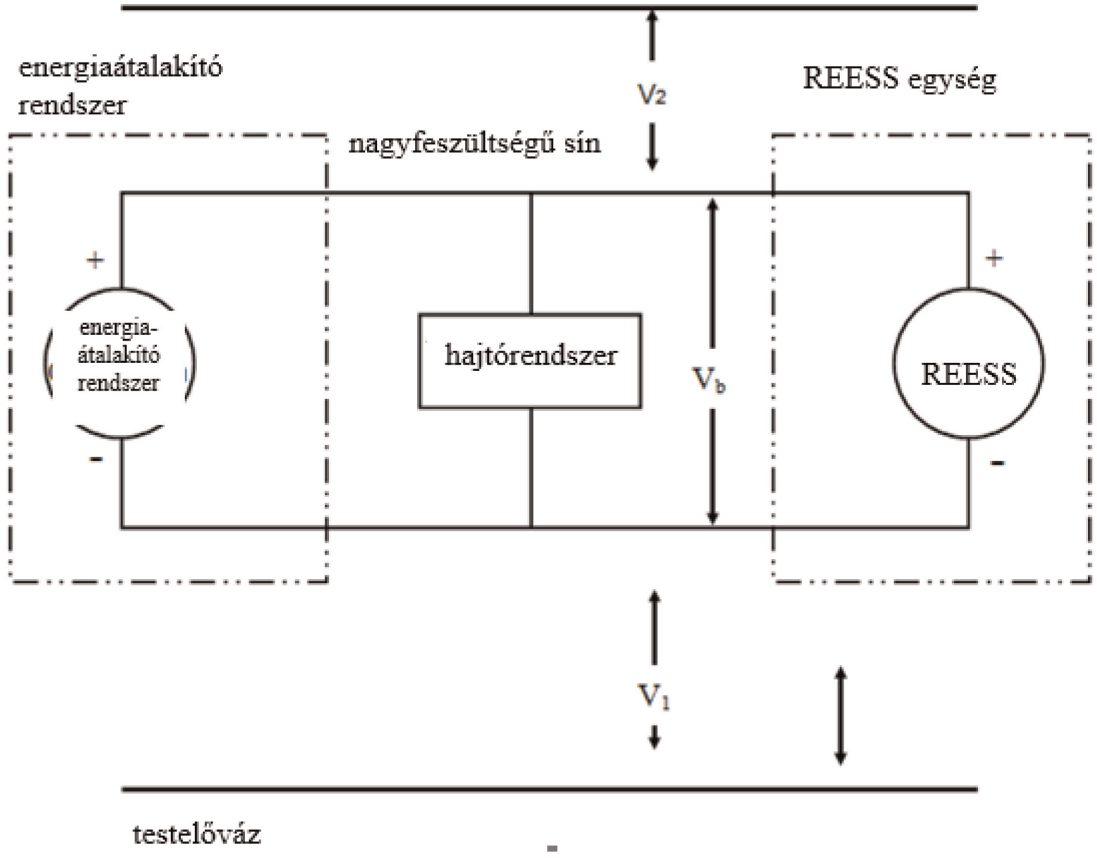
Az ütközésvizsgálat után meg kell határozni a nagyfeszültségű sín feszültségeit (V_b, V_1, V_2) (lásd az alábbi 1. ábrát).

A feszültségmérést az ütközés után legkorábban 5 másodperccel és legkésőbb 60 másodperccel kell elvégezni.

Ez az eljárás nem alkalmazandó, ha a vizsgálatot úgy végzik, hogy az elektromos erőátviteli rendszer nincs feszültség alatt.

1. ábra

V_b, V_1, $V_{2\,m}$érése



3. ÉRTÉKELÉSI ELJÁRÁS ALACSONY ELEKTROMOS ENERGIA ESETÉBEn

Az ütközés előtt az S_1 kapcsolót és az R_e ismert kisütő ellenállást párhuzamosan a megfelelő kondenzátorhoz kell csatlakoztatni (lásd az alábbi 2. ábrát).

Az ütközés után legkorábban 5 másodperccel és legkésőbb 60 másodperccel zárni kell az S_1 kapcsolót, valamint meg kell mérni és fel kell jegyezni a V_b feszültséget és az I_e áramerősséget. A V_b feszültség és az I_e áramerősség szorzatát integrálni kell az idő függvényében, az S_1 kapcsoló zárásának pillanatától (t_c) addig a pillanatig, amikor a V_b feszültség a nagyfeszültség 60 V DC küszöbe alá esik (t_h). Az így kapott integrál az összenergiának (TE) felel meg, joule-ban kifejezve.

a) $TE = \int_{tc}^{th} V_b \times I_e dt$

Ha a V_b-t az ütközés után 5–60 másodperccel megmérik, az X kondenzátor kapacitását (C_x) pedig a gyártó megadja, az összenergiát (TE) a következő képlettel lehet kiszámítani:

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

Ha a V_1-et és a V_2-t (lásd a fenti 1. ábrát) az ütközés után 5–60 másodperccel megmérik, az Y kondenzátorok kapacitását (C_{y1}, C_{y2}) pedig a gyártó megadja, az összenergiákat (TE_{y1}, TE_{y2}) a következő képletekkel lehet kiszámítani:

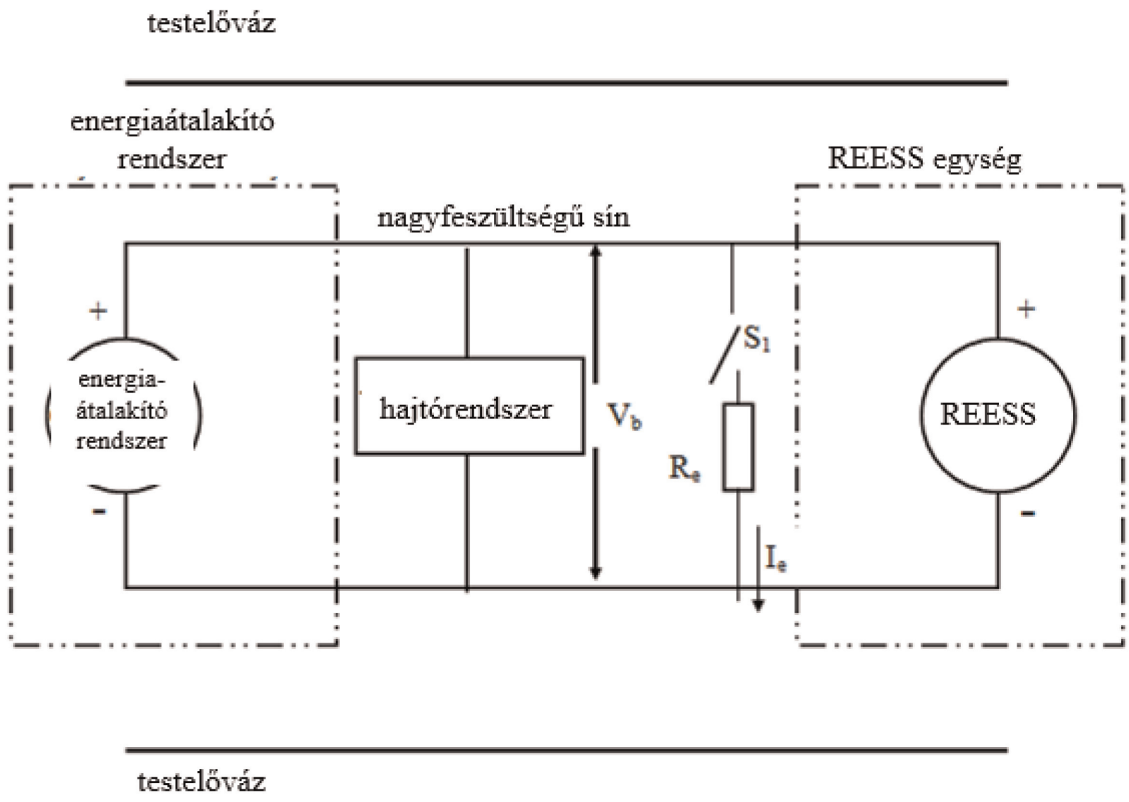
c) $TE_{y1} = 0,5 \times C_{y1} \times (V_1^2 - 3\,600)$

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

Ez az eljárás nem alkalmazandó, ha a vizsgálatot úgy végzik, hogy az elektromos erőátviteli rendszer nincs feszültség alatt.

2. ábra

Pl. a nagyfeszültségű sín X kondenzátorokban tárolt energiájának mérése



4. FIZIKAI VÉDELEM

A jármű ütközésvizsgálata után a nagyfeszültségű alkotóelemek körül található összes részt szerszám nélkül fel kell nyitni, szét kell szerelni vagy el kell távolítani. Valamennyi megmaradó szomszédos részt a fizikai védelem részének kell tekinteni.

Az 1. függelék 1. ábráján bemutatott ízelt ujjutánzatot az elektromos biztonság értékelése céljából 10 N ± 10 % vizsgálati erővel be kell dugni a fizikai védelmen található minden kis résbe vagy nyílásba. Ha az ízelt ujjutánzat részben vagy egészben behatol a fizikai védelembe, az ízelt ujjutánzatot valamennyi alább meghatározott helyzetben meg kell vizsgálni.

A kinyújtott állásból kiindulva az ízelt ujjutánzat mindkét ujjpercét fokozatosan be kell hajlítani a szomszédos ujjperc tengelyéhez viszonyítva 90°-ig, és minden lehetséges helyzetét ki kell próbálni.

A belső elektromos érintésvédelmi elválasztók a burkolat részeinek tekintendők.

Szükség esetén egy alkalmas lámpával sorba kötött kisfeszültségű (legalább 40 V-os, de legfeljebb 50 V-os) áramforrást kell bekötni az ízelt ujjutánzat és az elektromos érintésvédelmi elválasztón vagy burkolaton belüli, nagyfeszültség alatt álló részek közé.

4.1. Elfogadási kritériumok

Amennyiben a függelék ábráján bemutatott ízelt ujjutánzat nem érint nagyfeszültség alatt álló részeket, úgy kell tekinteni, hogy az ezen előírás 5.2.8.1.3. szakaszának követelményei teljesülnek.

Szükség esetén tükörrel vagy száloptikás készülékkel ellenőrizhető, hogy az ízelt ujjutánzat hozzáér-e a nagyfeszültségű sínekhez.

Ha ezt a követelményt az ízelt ujjutánzat és a nagyfeszültség alatt álló részek jelző áramkörös vizsgálatával ellenőrzik, a lámpa nem gyulladhat fel.

5. SZIGETELÉSI ELLENÁLLÁS

A nagyfeszültségű sín és a testelőváz közötti szigetelési ellenállás követelményének való megfelelést mérés vagy mérés és számítás kombinációja útján lehet bemutatni.

Amennyiben a szigetelési ellenállás ellenőrzése méréssel történik, a következő utasításokat kell követni.

Mérjük meg és jegyezzük fel a nagyfeszültségű sín negatív és pozitív pólusa közötti feszültséget (V_b) (lásd a fenti 1. ábrát).

Mérjük meg és jegyezzük fel a nagyfeszültségű sín negatív pólusa és a testelőváz közötti feszültséget (V_1) (lásd a fenti 1. ábrát).

Mérjük meg és jegyezzük fel a nagyfeszültségű sín pozitív pólusa és a testelőváz közötti feszültséget (V_2) (lásd a fenti 1. ábrát).

Ha V_1 egyenlő vagy nagyobb, mint V_2, kapcsoljunk egy ismert értékű ellenállást (R_o) a nagyfeszültségű sín negatív pólusa és a testelőváz közé. Ha az R_o-t az áramkörbe illesztettük, mérjük meg a nagyfeszültségű sín negatív pólusa és a jármű testelőváza közötti feszültséget (V_1') (lásd az alábbi 3. ábrát).

Számoljuk ki a szigetelési ellenállást (R_i) az alábbi képlettel.

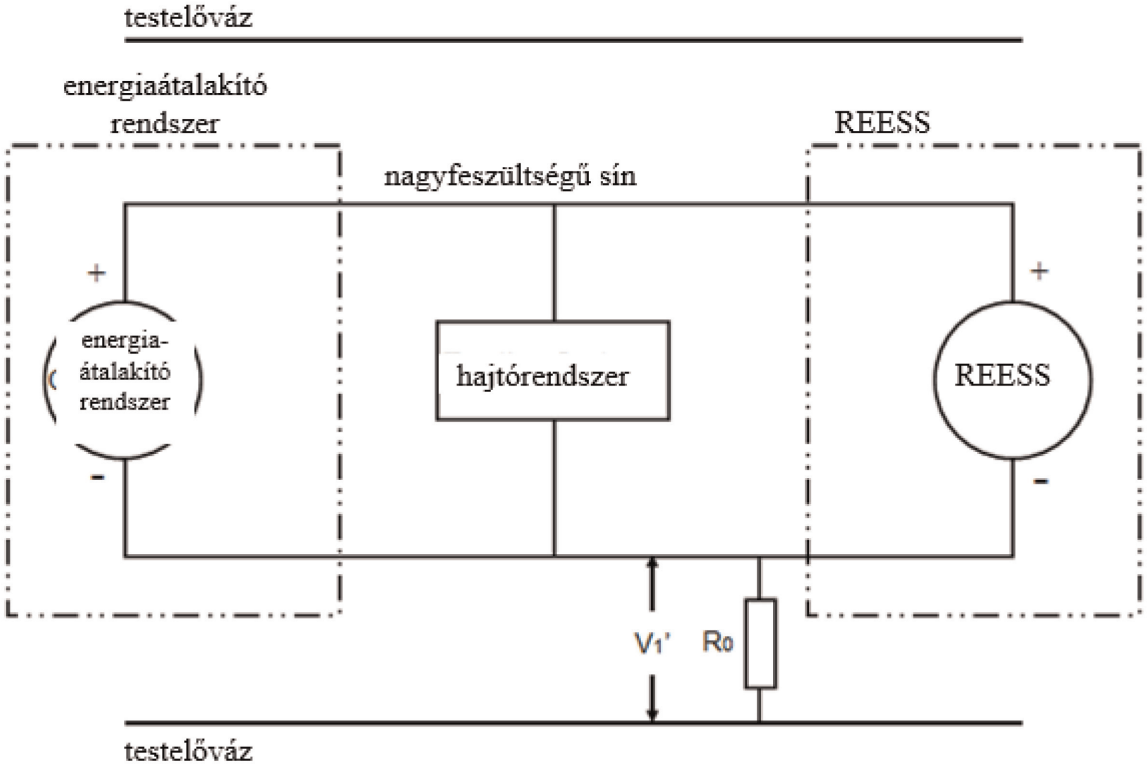
$$R_i = R_o \times (V_b/V_1' - V_b/V_1) \text{ vagy } R_i = R_o \times V_b \times (1/V_1' - 1/V_1)$$

Az R_i eredményt – mely az elektromos szigetelési ellenállás értéke ohmban (Ω) – osszuk el a nagyfeszültségű sín voltban kifejezett üzemi feszültségével (V).

$$R_i\ (\Omega/V) = R_i\ (\Omega)/\text{üzemi feszültség (V)}$$

3. ábra

A V_1' mérése



Ha V_2 nagyobb, mint V_1, kapcsoljunk egy ismert értékű ellenállást (R_o) a nagyfeszültségű sín pozitív pólusa és a testelőváz közé. Ha az R_o-t az áramkörbe illesztettük, mérjük meg a nagyfeszültségű sín pozitív pólusa és a testelőváz közötti feszültséget (V_2') (lásd az alábbi 4. ábrát).

Számoljuk ki a szigetelési ellenállást (R_i) az alábbi képlettel.

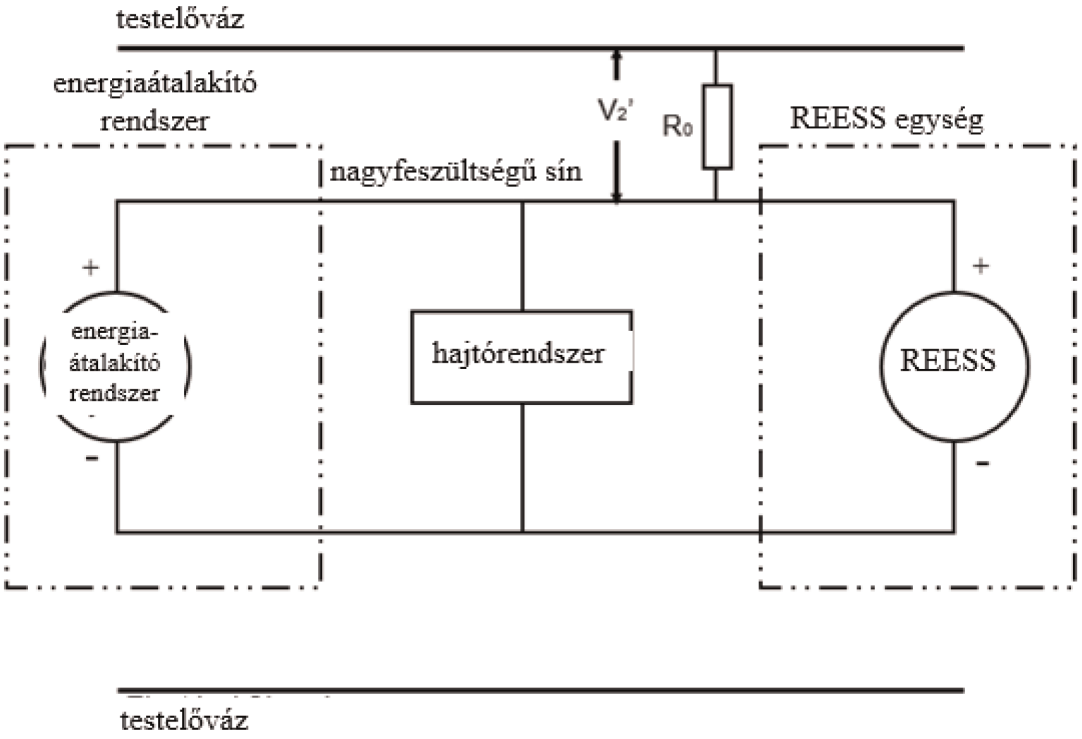
$$R_i = R_o \times (V_b/V_2' - V_b/V_2) \text{ vagy } R_i = R_o \times V_b \times (1/V_2' - 1/V_2)$$

Az R_i eredményt – mely az elektromos szigetelési ellenállás értéke ohmban (Ω) – osszuk el a nagyfeszültségű sín voltban kifejezett üzemi feszültségével (V).

$$R_i\ (\Omega/V) = R_i\ (\Omega)/\text{üzemi feszültség (V)}$$

4. ábra

A V_2' mérése



Megjegyzés: R_o, az ismert ellenállás értéke (Ω) legyen megközelítőleg a kívánt legkisebb szigetelési ellenállásnak (Ω/V) és a jármű üzemi feszültségének (V) szorzata (a megengedett eltérés ± 20 %). Nem szükséges, hogy az R_o értéke pontosan egyenlő legyen a szorzattal, mivel a képletek bármely R_o-ra érvényesek. A megadott tartományba eső R_o-nak azonban jó felbontást kell eredményeznie a feszültségmérések során.

6. ELEKTROLIT KIÖMLÉSE

A fizikai védelmet szükség esetén megfelelő bevonattal kell ellátni, hogy az ütközésvizsgálat után meg lehessen állapítani, hogy kiömlött-e elektrolit a REESS-ből.

Minden kiömlő folyadékot elektrolitnek kell tekinteni, hacsak a gyártó nem biztosít módszert a különböző kiömlő folyadékok megkülönböztetésére.

7. A REESS RÖGZÍTÉSE

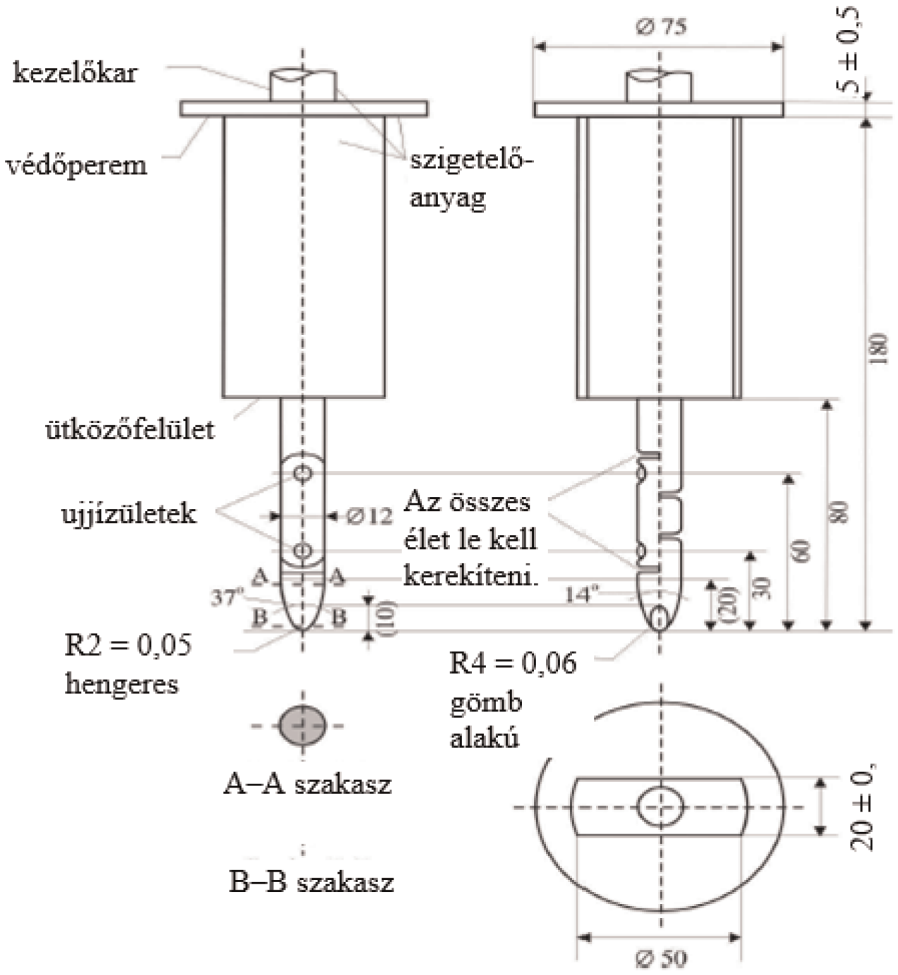
A megfelelést szemrevételezéssel kell eldönteni.

FÜGGELÉK

ÍZELT UJJUTÁNZAT (IPXXB FOKOZAT)

Ábra

Ízelt ujjutánzat



Alapanyag: fém, ha másként nincs megadva

Hosszméretek mm-ben

Mérettűrések (ha nincs külön tűrés megadva):

a) szögeknél: 0/– 10°;

b) hosszméreteknél: 25 mm-ig: 0/– 0,05 mm, 25 mm felett: ± 0,2 mm.

Mindkét ízületnek képesnek kell lennie ugyanabban a síkban és ugyanabban az irányban 90°-os szögben hajolnia, 0 és + 10° közötti tűréssel.