ISSN 1977-0731

Az Európai Unió Hivatalos Lapja

L 254

Magyar nyelvű kiadás

Jogszabályok

55. évfolyam

2012. szeptember 20.

Tartalom

II *Nem jogalkotási aktusok*

NEMZETKÖZI MEGÁLLAPODÁSOKKAL LÉTREHOZOTT SZERVEK ÁLTAL ELFOGADOTT JOGI AKTUSOK

★ **Az Egyesült Nemzetek Európai Gazdasági Bizottságának (ENSZ-EGB) 10. számú előírása – Egységes rendelkezések gépjárművek elektromágneses összeférhetőségük tekintetében történő jóváhagyásáról** 1

★ **Az Egyesült Nemzetek Európai Gazdasági Bizottságának (ENSZ-EGB) 94. számú előírása – Egységes rendelkezések gépjárműveknek az utasok frontális ütközéssel szembeni védelme tekintetében történő jóváhagyásáról** 77

Ár: 7 EUR

HU

Azok a jogi aktusok, amelyek címe normál szedéssel jelenik meg, a mezőgazdasági ügyek napi intézésére vonatkoznak, és rendszerint csak korlátozott ideig maradnak hatályban.

Valamennyi más jogszabály címét vastagon szedik, és előtte csillag szerepel.

II

(Nem jogalkotási aktusok)

NEMZETKÖZI MEGÁLLAPODÁSOKKAL LÉTREHOZOTT SZERVEK ÁLTAL ELFOGADOTT JOGI AKTUSOK

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

Az Egyesült Nemzetek Európai Gazdasági Bizottságának (ENSZ-EGB) 10. számú előírása – Egységes rendelkezések gépjárművek elektromágneses összeférhetőségük tekintetében történő jóváhagyásáról

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

04. módosítássorozat – 2011. október 28.

A 4. felülvizsgálat 1. helyesbítése – Hatálybalépés időpontja: 2011. október 28.

A 04. módosítássorozat 1. kiegészítése – Hatálybalépés időpontja: 2012. július 26.

TARTALOMJEGYZÉK

1. Alkalmazási kör

2. Fogalommeghatározások

3. Jóváhagyási kérelem

4. Jóváhagyás

5. Jelölések

6. A „töltés üzemmódban az elektromos hálózathoz csatlakoztatott újratölthető energiatároló rendszer (RESS)” konfigurációjától eltérő konfigurációra vonatkozó előírások

7. A „töltés üzemmódban az elektromos hálózathoz csatlakoztatott újratölthető energiatároló rendszer (RESS)” konfigurációjára vonatkozó kiegészítő előírások

8. Jármű-típusjóváhagyás módosítása vagy kiterjesztése elektromos/elektronikus részegység hozzáadását vagy cseréjét követően

9. A gyártás megfelelősége

10. Szankciók nem megfelelő gyártás esetén

11. A gyártás végleges leállítása

12. Adott jármű vagy elektromos/elektronikus részegység típusjóváhagyásának módosítása vagy kiterjesztése

13. Átmeneti rendelkezések

14. A jóváhagyási vizsgálatok elvégzéséért felelős műszaki szolgálatok és a típusjóváhagyó hatóságok neve és címe

FÜGGELÉKEK

1. Az előírásban említett szabványok jegyzéke

2. A járművek széles sávú vonatkoztatási határértékei

3. A járművek széles sávú vonatkoztatási határértékei

4. A járművek keskeny sávú vonatkoztatási határértékei

5. A járművek keskeny sávú vonatkoztatási határértékei

6. Elektromos/elektronikus részegységek

7. Elektromos/elektronikus részegységek

MELLÉKLETEK

1. Példák a jóváhagyási jelekre

2A. Gépjármű elektromágneses összeférhetősége tekintetében történő típusjóváhagyására vonatkozó adatlap

2B. Elektromos/elektronikus részegység elektromágneses összeférhetősége tekintetében történő típusjóváhagyására vonatkozó adatlap

3A. Értesítés jármű/alkatrész/önálló műszaki egység adott típusa jóváhagyásának megadásáról, kiterjesztéséről, elutasításáról, visszavonásáról vagy gyártásának végleges leállításáról, a 10. számú előírás alapján

3B. Értesítés elektromos/elektronikus részegység adott típusa jóváhagyásának megadásáról, kiterjesztéséről, elutasításáról, visszavonásáról vagy gyártásának végleges leállításáról, a 10. számú előírás alapján

4. Módszer a járművek széles sávú elektromágneses kibocsátásának mérésére

5. Módszer a járművek keskeny sávú elektromágneses kibocsátásának mérésére

6. Módszer a járművek elektromágneses sugárzással szembeni zavartűrésének vizsgálatára

7. Módszer az elektromos/elektronikus részegységek széles sávú elektromágneses kibocsátásának mérésére

8. Módszer az elektromos/elektronikus részegységek keskeny sávú elektromágneses kibocsátásának mérésére

9. Módszer(ek) az elektromos/elektronikus részegységek elektromágneses sugárzással szembeni zavartűrésének vizsgálatára

10. Módszer(ek) az elektromos/elektronikus részegységek tranziensekkel szembeni zavartűrésének és tranzienskibocsátásának vizsgálatára

11. Módszer(ek) a járművek váltakozó áramú elektromos vezetékeiben kialakuló harmonikusok kibocsátásának vizsgálatára

12. Módszer(ek) a járművek váltakozó áramú elektromos vezetékeiben bekövetkező feszültségváltozások, feszültségingadozások és -esések (flicker) kibocsátásának vizsgálatára

13. Módszer(ek) a járművek váltakozó áramú vagy egyenáramú elektromos vezetékeik által vezetett rádiófrekvenciás zavar kibocsátásának vizsgálatára

14. Módszer(ek) a járművek hálózati vagy távközlési csatlakozásaik által vezetett rádiófrekvenciás zavar kibocsátásának vizsgálatára

15. Módszer(ek) a járművek váltakozó áramú vagy egyenáramú elektromos vezetékeik által vezetett gyors villamos tranziens/burst zavarokkal szembeni zavartűrésének vizsgálatára

16. Módszer(ek) a járművek váltakozó áramú vagy egyenáramú elektromos vezetékeik által vezetett lökőfeszültséggel szembeni zavartűrésének vizsgálatára

1. ALKALMAZÁSI KÖR

Ezen előírás a következőkre vonatkozik:

1.1. L, M, N és O kategóriájú gépjárművek [1] elektromágneses összeférhetőségük tekintetében;

1.2. az említett gépjárművekbe szánt alkatrészek és önálló műszaki egységek a 3.2.1. szakaszban meghatározott korlátozásokkal, elektromágneses összeférhetőségük tekintetében.

1.3. Az alábbiakat szabályozza:

a) a jármű közvetlen irányításával összefüggő funkciók működését befolyásoló, a vezető, az utas és más közlekedők védelmét érintő sugárzott és vezetett zavarokkal összefüggő zavartűrésre vonatkozó követelmények, valamint olyan zavarokkal összefüggő zavartűrésre vonatkozó követelmények, amelyek megzavarnák a vezetőt vagy más közlekedőket, továbbá a jármű adatbuszának működőképességét érintő, valamint a jármű állapotára vonatkozó adatokat befolyásoló zavarokkal összefüggő zavartűrésre vonatkozó követelmények;

b) a saját vagy a szomszédos járművekben vagy a közelben lévő elektromos vagy elektronikus berendezések tervezett használatának védelmében a nem kívánatos sugárzott vagy vezetett kibocsátások csökkentésére, valamint a járműbe utólag beépíthető, kiegészítő berendezésekből eredő zavarok csökkentésére vonatkozó követelmények;

c) az újratölthető energiatároló rendszer (RESS) töltésére szolgáló csatlakozórendszerrel felszerelt járművekre a jármű és az elektromos hálózat közötti csatlakozással összefüggő kibocsátás csökkentése, valamint a zavartűrés tekintetében vonatkozó kiegészítő előírások.

2. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

Ezen előírás alkalmazásában:

2.1. „elektromágneses összeférhetőség”: a járműnek, alkatrész(ek)nek vagy önálló műszaki egység(ek)nek azon tulajdonsága, hogy az elektromágneses környezetben kielégítően működik (működnek) anélkül, hogy az adott környezetben elviselhetetlen mértékű elektromágneses zavart keltene (keltenének);

2.2. „elektromágneses zavar”: minden olyan elektromágneses jelenség, amely ronthatja a jármű közelében működtetett jármű, alkatrész(ek), önálló műszaki egység(ek) vagy bármely más eszköz, berendezési egység vagy rendszer teljesítményét. Az elektromágneses zavar lehet elektromágneses zaj, nemkívánatos jel vagy magának a terjedési közegnek a változása.

2.3. „elektromágneses zavartűrés”: a jármű, az alkatrész(ek) vagy önálló műszaki egység(ek) azon képessége, hogy a teljesítmény leromlása nélkül működik (működnek) (meghatározott) elektromágneses zavarok, többek között a rádióadókból származó, venni kívánt rádiófrekvenciás jelek vagy akár a jármű belsejében, akár azon kívül működő ipari, tudományos, orvosi készülékek sávon belül kiadott kibocsátása jelenlétében;

2.4. „elektromágneses környezet”: egy adott helyen előforduló elektromágneses jelenségek összessége;

2.5. „széles sávú sugárzás”: adott mérőkészülék vagy vevőkészülék sávszélességénél nagyobb sávszélességű sugárzás (Rádiófrekvenciás zavarok nemzetközi különbizottsága [CISPR] 25. szabványa, 2. kiadás: 2002 és helyesbítés: 2004);

2.6. „keskeny sávú sugárzás”: adott mérőkészülék vagy vevőkészülék sávszélességénél kisebb sávszélességű sugárzás (CISPR 25 szabvány, 2. kiadás: 2002 és helyesbítés: 2004);

2.7. „elektromos/elektronikus rendszer”: elektromos és/vagy elektronikus készülék(ek) vagy készülékcsoport(ok) az összes kapcsolódó elektromos csatlakozással együtt, amely(ek) a jármű részét képezi(k), amely(ek)re azonban nem kell külön típusjóváhagyás. Mind a RESS, mind a RESS töltéséhez használt csatlakozórendszer elektromos/elektronikus rendszernek minősül;

[1] A Motoros járművekre vonatkozó egységesített állásfoglalás (R.E.3) (dokumentum: ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2) 2. bekezdésének meghatározása szerint.

2.8. „elektromos/elektronikus részegység” (ERE): a jármű részét képező elektromos és/vagy elektronikus készülék vagy készülékcsoport(ok) az összes kapcsolódó elektromos csatlakozással és kábellel együtt, amely(ek) egy vagy több sajátos funkciót végeznek. Az elektromos/elektronikus részegység a gyártó vagy meghatalmazott képviselője kérésére „alkatrészként” vagy „önálló műszaki egységként” típusjóváhagyást kaphat;

2.9. „járműtípus”: az elektromágneses összeférhetőség tekintetében olyan járműveket jelent, amelyek az alábbi vonatkozásokban nem különböznek lényegesen egymástól:

2.9.1. a motortér külső főméretei és alakja;

2.9.2. az elektromos és/vagy elektronikus alkatrészek és a vezetékek általános elrendezése;

2.9.3. az alapanyag, amelyből a karosszéria vagy a külső burkolat készült (pl. acél, alumínium vagy üvegszálas burkolat). A különböző anyagú lemezek jelenléte nem változtatja meg a jármű típusát, amennyiben a karosszéria alapanyaga változatlan. Az ilyen eltéréseket azonban be kell jelenteni;

2.10. „elektromos/elektronikus részegység típusa”: az elektromágneses összeférhetőség tekintetében olyan elektromos/elektronikus részegységek, amelyek az alábbi főbb vonatkozásokban nem különböznek egymástól:

2.10.1. az elektromos/elektronikus részegység által betöltött funkció;

2.10.2. adott esetben az elektromos és/vagy elektronikus alkatrészek általános elrendezése;

2.11. „járművezeték-rendszer”: a tápfeszültség-, buszrendszer (pl. CAN), jelkábelek vagy aktív antennakábelek, amelyeket a jármű gyártója szerelt be;

2.12. „zavartűréssel összefüggő funkciók”:

a) a jármű közvetlen irányításával összefüggő funkciók:

i. a következők romlása vagy megváltozása miatt: pl. motor, sebességváltó, fék, felfüggesztés, szervokormány, sebességkorlátozó eszközök;

ii. a vezető helyzetére gyakorolt hatás miatt: pl. ülés vagy kormánykerék helyzete;

iii. a vezető látási viszonyaira gyakorolt hatás miatt: pl. tompított fényszóró, ablaktörlő;

b) a vezető, az utas vagy más közlekedők védelmével összefüggő funkciók:

pl. légzsák- és utasbiztonsági rendszerek;

c) olyan funkciók, amelyek nem megfelelő működése megzavarja a vezetőt vagy más közlekedőt:

i. optikai zavarok: pl. a következők helytelen működése: irányjelzők, féklámpák, méretjelző lámpák, hátsó helyzetjelző lámpa, a vészhelyzeti rendszerhez tartozó fénysávok; a vezető közvetlen látóterében megfigyelhető figyelmeztető rendszertől, illetve az a) vagy b) alpontban szereplő funkciókkal összefüggő lámpáktól vagy kijelzőktől származó téves információ;

ii. akusztikus zavarok: pl. lopásgátló riasztórendszer, kürt helytelen működése;

d) a jármű adatbuszának működőképességével összefüggő funkciók:

az adatátvitel blokkolása a jármű adattovábbításra szolgáló adatbuszrendszerében, ami a többi, zavartűréssel összefüggő funkció helyes működésének biztosításához szükséges;

e) olyan funkciók, amelyek zavara befolyásolja a jármű állapotára vonatkozó adatokat: pl. tachográf, kilométer-számláló;

f) a töltés üzemmódban az elektromos hálózathoz csatlakoztatott újratölthető energiatároló rendszerrel (RESS) összefüggő funkciók:

ha váratlan járműmozgáshoz vezetnek;

2.13. „RESS": az újratölthető energiatároló rendszer, amely elektromos energiát biztosít a jármű elektromos meghajtásához;

2.14. „a RESS töltéséhez használt csatlakozórendszer": a járműbe beépített és a RESS töltéséhez használt elektromos áramkör;

3. JÓVÁHAGYÁSI KÉRELEM

3.1. Járműtípus jóváhagyása

3.1.1. A járműtípus elektromágneses összeférhetősége tekintetében történő jóváhagyására vonatkozó kérelmet a jármű gyártójának kell benyújtania.

3.1.2. Az adatlap mintája a 2A. mellékletben található.

3.1.3. A jármű gyártója jegyzéket készít, amely megnevezi a jármű összes lényeges elektromos/elektronikus rendszerét vagy elektromos/elektronikus részegységét, a karosszéria-változatokat, a karosszéria anyagának változatait, a vezetékek általános elrendezését, a motorváltozatokat, a balkormányos vagy jobbkormányos változatokat és a tengelytávolság-változatokat. A jármű lényeges elektromos/elektronikus rendszerei vagy elektromos/elektronikus részegységei azok, amelyek jelentős széles sávú vagy keskeny sávú sugárzást bocsáthatnak ki és/vagy azok, amelyek összefüggenek a jármű zavartűréssel összefüggő funkcióival (lásd a 2.12. szakaszt), továbbá azok, amelyek a csatlakozást biztosítják a RESS töltéséhez.

3.1.4. E jegyzékből a gyártó és az illetékes hatóság kölcsönös megállapodása alapján ki kell választani egy, a jóváhagyásra váró típust jól reprezentáló járművet. A jármű kiválasztása a gyártó által kínált elektromos/elektronikus rendszerek alapján történik. Az említett jegyzékből több járművet is ki lehet választani, ha a gyártó és az illetékes hatóság egyaránt úgy ítéli meg, hogy a járművek különböző elektromos/elektronikus rendszereket foglalnak magukban, amelyek feltehetően jelentős hatást gyakorolnak a jármű elektromágneses összeférhetőségére az első reprezentatív járműhöz képest.

3.1.5. Olyan jármű(vek)et kell a 3.1.4 szakasz szerint kiválasztani, amelyek elektromos/elektronikus rendszerrel való kombinációit ténylegesen gyártásra szánják.

3.1.6. A gyártó mellékelheti a kérelemhez az elvégzett vizsgálatokról szóló jelentést. A jóváhagyó hatóság minden ilyen rendelkezésre bocsátott adatot felhasználhat a típusjóváhagyásra vonatkozó értesítés összeállításához.

3.1.7. Ha a jóváhagyási vizsgálat elvégzéséért felelős műszaki szolgálat maga végzi el a vizsgálatot, akkor a 3.1.4. szakasz szerint rendelkezésére kell bocsátani egy, a jóváhagyásra váró típust jól reprezentáló járművet.

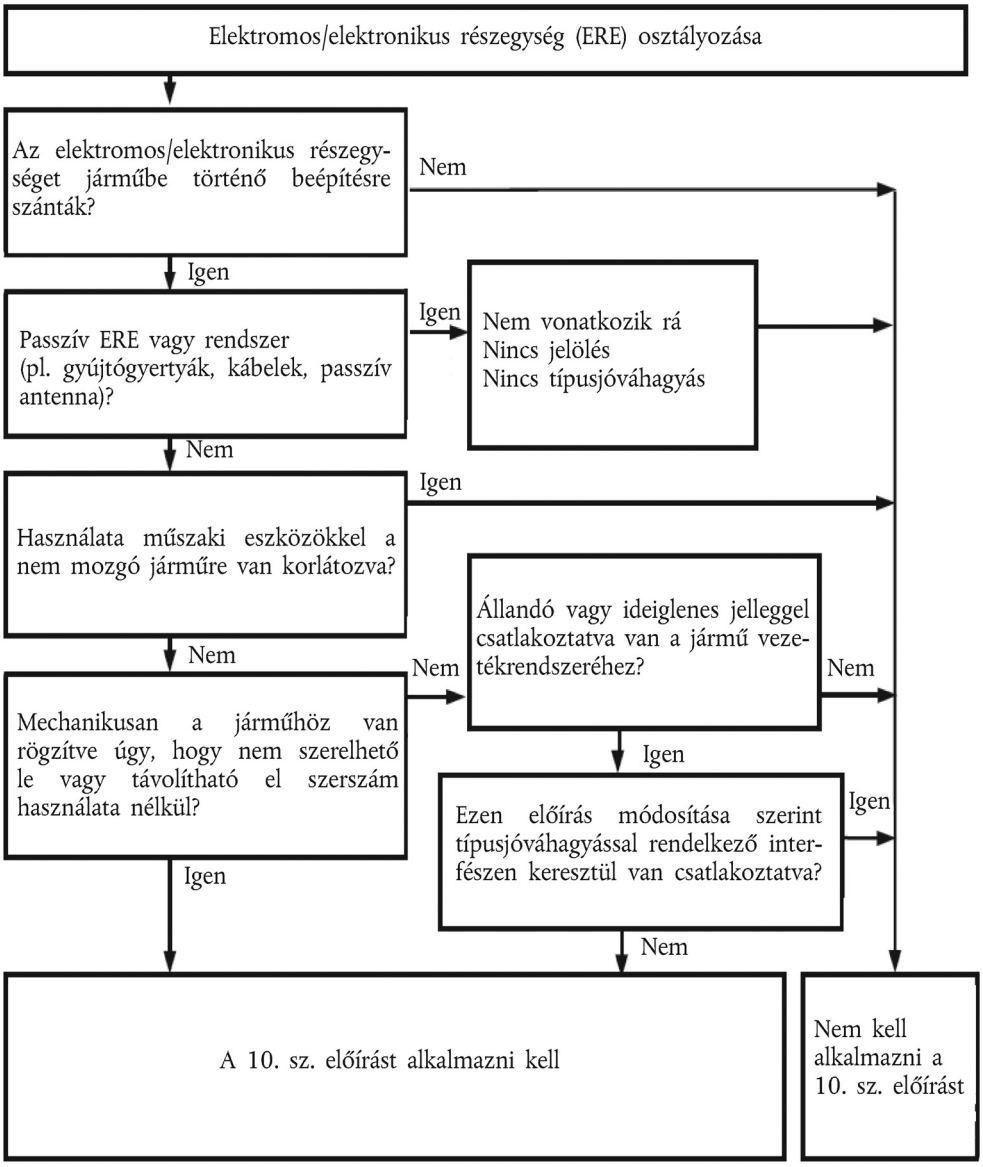
3.1.8. Az M, N és O kategóriájú járművek esetében a jármű gyártójának nyilatkozatot kell benyújtania a frekvenciasávokról, teljesítményszintekről, antennahelyzetekről és beszerelési utasításokról a rádiófrekvenciás adókészülékek (a továbbiakban: RF-adókészülék) üzembe állításához még akkor is, ha a jármű a típusjóváhagyás idején nincs felszerelve RF-adókészülékkel. A nyilatkozatnak az összes olyan mobil rádiókészülékre ki kell térnie, amelyeket rendes körülmények között járművekben használnak. Ezt az információt a típusjóváhagyást követően nyilvánosságra kell hozni.

A járműgyártóknak bizonyítaniuk kell, hogy az ilyen adókészülékek nem gyakorolnak kedvezőtlen hatást a jármű teljesítményére.

3.1.9. A jármű típusjóváhagyását mind a RESS, mind a RESS töltéséhez használt csatlakozórendszer tekintetében kérelmezni kell, mivel ezek egyaránt elektromos/elektronikus rendszernek minősülnek.

3.2. Elektromos/elektronikus részegység típusának jóváhagyása

3.2.1. Ezen előírás alkalmazhatósága az elektromos/elektronikus részegységekre:



3.2.2. Az elektromos/elektronikus részegység típusjóváhagyására vonatkozó kérelmet annak elektromágneses összeférhetősége tekintetében a jármű vagy az elektromos/elektronikus részegység gyártójának kell benyújtania.

3.2.3. Az adatlap mintája a 2B. mellékletben található.

3.2.4. A gyártó mellékelheti a kérelemhez az elvégzett vizsgálatokról szóló jelentést. A jóváhagyó hatóság minden ilyen rendelkezésre bocsátott adatot felhasználhat a típusjóváhagyásra vonatkozó értesítés összeállításához.

3.2.5. Ha a jóváhagyási vizsgálat elvégzéséért felelős műszaki szolgálat maga végzi el a vizsgálatot, akkor a jóváhagyásra váró típust jól reprezentáló elektromos/elektronikus részegység egy mintapéldányát szükség esetén rendelkezésére kell bocsátani, miután egyeztettek a gyártóval az elrendezésben, az alkatrészek, illetve az érzékelők számában mutatkozó lehetséges eltérésekről. Ha a műszaki szolgálat szükségesnek tartja, további mintapéldányt is kiválaszthat.

3.2.6. A mintapéldány(ok)on jól olvashatóan és eltávolíthatatlanul fel kell tüntetni a gyártó márkanevét vagy védjegyét és a típusjelölést.

3.2.7. Adott esetben a használatra vonatkozó korlátozásokat is fel kell tüntetni. Minden ilyen korlátozást a 2B. és/vagy 3B. mellékletben kell megadni.

3.2.8. Azon elektromos/elektronikus részegységek esetében, amelyeket tartalék alkatrészként hoznak forgalomba, nincs szükség típusjóváhagyásra, ha azonosító számuk nyilvánvalóan tartalék alkatrészként jelöli meg őket, és megegyeznek egy már típusjóváhagyást kapott járműhöz való, az eredetiberendezés-gyártó által előállított, megfelelő alkatrésszel, továbbá ugyanattól a gyártótól származnak.

3.2.9. Azon alkatrészek esetében, amelyeket utángyártott alkatrészként gépjárművekbe történő beépítés céljából értékesítenek, nincs szükség típusjóváhagyásra, ha nem függnek össze zavartűréssel összefüggő funkciókkal (lásd a 2.12. szakaszt). Ilyen esetben a gyártónak nyilatkozatot kell adnia arról, hogy az elektromos/elektronikus részegység megfelel az ezen előírásban foglalt követelményeknek és különösen a 6.5., 6.6., 6.8. és 6.9. szakaszban előírt határértékeknek.

4. JÓVÁHAGYÁS

4.1. Típus-jóváhagyási eljárás

4.1.1. Jármű típusjóváhagyása

Jármű típusjóváhagyására a következő lehetséges eljárásokat lehet alkalmazni a jármű gyártójának megítélése szerint.

4.1.1.1. Teljes jármű jóváhagyása

Teljes jármű tekintetében a típusjóváhagyást közvetlenül is meg lehet szerezni ezen előírás 6. szakaszának rendelkezéseit követve. Ha a jármű gyártója ezt az eljárást választja, akkor nincs szükség az elektromos/elektronikus rendszerek vagy az elektromos/elektronikus részegységek egyedi vizsgálatára.

4.1.1.2. Jármű típusjóváhagyása az egyes elektromos/elektronikus részegységek vizsgálatával

A jármű gyártója úgy is megkaphatja a jóváhagyást a járműre, ha bizonyítja a jóváhagyó hatóságnak, hogy valamennyi vonatkozó elektromos/elektronikus rendszert vagy részegységet (lásd ezen előírás 3.1.3. szakaszát) ezen előírás szerint jóváhagyták, és valamennyi rá vonatkozó feltétellel összhangban helyezték üzembe.

4.1.1.3. A gyártó jóváhagyást kaphat ezen előírás szerint, ha a járműnek nincs olyan típusú berendezése, amelyen zavartűrési vagy kibocsátási vizsgálatot kellene végezni. Az ilyen jóváhagyásokhoz nem szükséges vizsgálat.

4.1.2. Elektromos/elektronikus részegység típusjóváhagyása

Elektromos/elektronikus részegység típusjóváhagyását vagy bármely járműtípusba történő beépítésre (alkatrész-jóváhagyás), vagy az elektromos/elektronikus részegység gyártója által kért meghatározott járműtípusba vagy típusokba (önálló műszaki egység jóváhagyása) történő beépítésre lehet megadni.

4.1.3. Azokat az elektromos/elektronikus részegységeket, amelyeket RF-adókészüléknek szántak, és amelyek még nem kaptak típusjóváhagyást egy járműgyártó közreműködésével, megfelelő szerelési útmutatóval kell ellátni.

4.2. A típusjóváhagyás megadása

4.2.1. Jármű

4.2.1.1. Ha a reprezentatív jármű kielégíti az ezen előírás 6. szakaszában foglalt követelményeit, úgy a típusjóváhagyást ki kell adni.

4.2.1.2. A típusjóváhagyásra vonatkozó értesítés mintája a 3A. mellékletben található.

4.2.2. Elektromos/elektronikus részegység

4.2.2.1. Ha a reprezentatív elektromos/elektronikus részegységrendszer(ek) kielégíti(k) ezen előírás 6. szakaszának követelményeit, úgy a típusjóváhagyást meg kell adni.

4.2.2.2. A típusjóváhagyásra vonatkozó értesítés mintája a 3B. mellékletben található.

4.2.3. A fenti 4.2.1.2. vagy 4.2.2.2. szakasz szerinti értesítés összeállításához a szerződő fél jóváhagyást megadó illetékes hatósága egy elismert laboratórium által vagy az ezen előírás rendelkezéseivel összhangban elkészített vagy jóváhagyott jelentést felhasználhat.

4.3. Jármű vagy elektromos/elektronikus részegység típusának ezen előírás szerinti jóváhagyásáról vagy jóváhagyásának elutasításáról értesíteni kell az egyezményben részes és ezen előírást alkalmazó feleket az előírás 3A. vagy 3B. mellékletében található mintának megfelelő formanyomtatványon, melyhez mellékelni kell a kérelmező által rendelkezésre bocsátott fényképeket és/vagy megfelelő méretarányú ábrákat vagy rajzokat, az A4-es méretet (210 × 297 mm) nem meghaladó formátumban vagy ilyen méretre összehajtva.

5. JELÖLÉSEK

5.1. Mindegyik jóváhagyott jármű vagy elektromos/elektronikus részegység típusához jóváhagyási számot kell rendelni. Ennek első két számjegye a jóváhagyás időpontjában hatályos, az előírást lényeges műszaki tartalommal módosító legutóbbi módosítássorozat száma. A szerződő fél nem rendelheti ugyanazt a jóváhagyási számot jármű vagy elektromos/elektronikus részegység másik típusához.

5.2. A jelölések helye

5.2.1. Jármű

Az előírás szerint jóváhagyott típusnak megfelelő összes járművön fel kell tüntetni az alábbi 5.3. szakaszban leírt jóváhagyási jelet.

5.2.2. Részegység

Az előírás szerint jóváhagyott típusnak megfelelő összes elektromos/elektronikus részegységen fel kell tüntetni az alábbi 5.3. szakaszban leírt jóváhagyási jelet.

Nincs szükség jelölésre olyan, járműbe épített elektromos/elektronikus rendszerek esetében, amelyeket egységként hagytak jóvá.

5.3. 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. Ez a jel a következőkből áll:

5.3.1. egy kör, benne az „E" betűjel és a jóváhagyó ország egyedi azonosító száma ([1]);

5.3.2. az 5.3.1. szakaszban előírt kör jobb oldalán az előírás száma, amelyet egy „R" betűjel, egy kötőjel és a jóváhagyási szám követ.

5.4. Az előírás 1. mellékletében található példa a típus-jóváhagyási jelre.

5.5. Az elektromos/elektronikus részegységeken az 5.3. szakasznak megfelelően elhelyezett jelöléseknek nem kell láthatónak lenniük, ha az elektromos/elektronikus részegység be van építve egy járműbe.

6. A „TÖLTÉS ÜZEMMÓDBAN AZ ELEKTROMOS HÁLÓZATHOZ CSATLAKOZTATOTT ÚJRATÖLTHETŐ ENERGIATÁROLÓ RENDSZER (RESS)" KONFIGURÁCIÓJÁTÓL ELTÉRŐ KONFIGURÁCIÓRA VONATKOZÓ ELŐÍRÁSOK

6.1. Általános előírások

6.1.1. A járművet és elektromos/elektronikus rendszerét (rendszereit) vagy elektromos/elektronikus részegységét (részegységeit) úgy kell megtervezni, kialakítani és felszerelni, hogy a jármű – rendes használati körülmények között – eleget tegyen ezen előírás követelményeinek.

6.1.1.1. A járművet a kibocsátott sugárzás és a sugárzott zavarokkal összefüggő zavartűrés szempontjából vizsgálatnak kell alávetni. Vezetett sugárzás vagy vezetett zavarokkal összefüggő zavartűrés szempontjából végzett vizsgálatokra azonban nincs szükség járműtípus jóváhagyásához.

6.1.1.2. Az elektromos/elektronikus részegység(ek)et a kibocsátott és vezetett sugárzás, valamint a sugárzott és vezetett zavarokkal összefüggő zavartűrés szempontjából vizsgálatnak kell alávetni.

6.1.2. A vizsgálat előtt a műszaki szolgálatnak vizsgálati tervet kell készítenie a gyártóval egyetértésben, amely legalább az üzemmódot, az indukált funkció(ka)t, a monitorozott funkció(ka)t, a vizsgálat sikerét/sikertelenségét eldöntő kritériumo(ka)t és az előirányzott sugárzásokat tartalmazza.

([1]) Az 1958. évi megállapodásban részes szerződő felek megkülönböztető számai a Motoros járművekre vonatkozó egységesített állásfoglalás (R.E.3) (dokumentum: ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2/Amend.1) 3. mellékletében találhatók.

6.2. A járművekből eredő széles sávú elektromágneses sugárzásra vonatkozó előírások

6.2.1. Mérési módszer

A típusára nézve reprezentatív jármű által kibocsátott elektromágneses sugárzást a 4. mellékletben leírt módszerrel kell mérni. Ezt a mérési módszert a jármű gyártója a műszaki szolgálattal összhangban határozza meg.

6.2.2. A jármű típusjóváhagyásához előírt széles sávú határértékek

6.2.2.1. Ha a méréseket a 4. mellékletben leírt módszerrel végzik 10,0 ± 0,2 m távolságot tartva a jármű és az antenna között, a határérték 32 dB μV/m a 30–75 MHz frekvenciatartományban, és 32–43 dB μV/m a 75–400 MHz frekvenciatartományban, míg 75 MHz fölötti frekvenciákon ezek a határértékek logaritmikusan növekednek, ahogyan a 2. függelék mutatja. A 400–1 000 MHz frekvenciatartományban a határérték 43 dB μV/m-en állandó marad.

6.2.2.2. Ha a méréseket a 4. mellékletben leírt módszerrel végzik 3,0 ± 0,05 m távolságot tartva a jármű és az antenna között, a határérték 42 dB μV/m a 30–75 MHz frekvenciatartományban, és 42–53 dB μV/m a 75–400 MHz frekvenciatartományban, míg 75 MHz fölötti frekvenciákon ezek a határértékek logaritmikusan növekednek, ahogyan a 3. függelék mutatja. A 400–1 000 MHz frekvenciatartományban a határérték 53 dB μV/m-en állandó marad.

6.2.2.3. A típusára nézve reprezentatív jármű esetében a dB μV/m egységben kifejezett mért értékeknek a típus-jóváhagyási határértékek alatt kell lenniük.

6.3. A járművekből eredő keskeny sávú elektromágneses sugárzásra vonatkozó előírások

6.3.1. Mérési módszer

A típusára nézve reprezentatív jármű által kibocsátott elektromágneses sugárzást az 5. mellékletben leírt módszerrel kell mérni. Ezt a mérési módszert a jármű gyártója a műszaki szolgálattal összhangban határozza meg.

6.3.2. A jármű típusjóváhagyásához előírt keskeny sávú határértékek

6.3.2.1. Ha a méréseket az 5. mellékletben leírt módszerrel végzik 10,0 ± 0,2 m távolságot tartva a jármű és az antenna között, a határérték 22 dB μV/m a 30–75 MHz frekvenciatartományban, és 22–33 dB μV/m a 75–400 MHz frekvenciatartományban, míg 75 MHz fölötti frekvenciákon ezek a határértékek logaritmikusan növekednek, ahogyan a 4. függelék mutatja. A 400–1 000 MHz frekvenciatartományban a határérték 33 dB μV/m-en állandó marad.

6.3.2.2. Ha a méréseket az 5. mellékletben leírt módszerrel végzik 3,0 ± 0,05 m távolságot tartva a jármű és az antenna között, a határérték 32 dB μV/m a 30–75 MHz frekvenciatartományban, és 32–43 dB μV/m a 75–400 MHz frekvenciatartományban, míg 75 MHz fölötti frekvenciákon ezek a határértékek logaritmikusan növekednek, ahogyan az 5. függelék mutatja. A 400–1 000 MHz frekvenciatartományban a határérték 43 dB μV/m-en állandó marad.

6.3.2.3. A típusára nézve reprezentatív jármű esetében a dB μV/m egységben kifejezett mért értékeknek a típus-jóváhagyási határértékek alatt kell lenniük.

6.3.2.4. Az ezen előírás 6.3.2.1., 6.3.2.2. és 6.3.2.3. szakaszában megállapított határértékek ellenére úgy kell tekinteni, hogy a jármű eleget tesz a keskeny sávú sugárzás határértékeinek, és nem kell tovább vizsgálni, ha az 5. melléklet 1.3. szakasza szerinti első vizsgálati lépés során a jármű rádióadó antennájánál mért jel erőssége egy átlagoló mérőérzékelővel mérve kisebb mint 20 dB μV/m a 76–108 MHz frekvenciatartományban.

6.4. A járművek elektromágneses mezőkkel szembeni zavartűrésére vonatkozó előírások

6.4.1. Vizsgálati módszer

A típusára nézve reprezentatív járműnek az elektromágneses sugárzással szembeni zavartűrését a 6. mellékletben leírt módszerrel kell megvizsgálni.

6.4.2. A jármű típusjóváhagyásának zavartűréssel kapcsolatos határértékei

6.4.2.1. Ha a vizsgálatokat a 6. mellékletben leírt módszerrel végzik, a térerősségnek 30 V/m rms (négyzetes középérték) értékűnek kell lennie a 20–2 000 MHz frekvenciatartomány több mint 90 %-ában, és legalább 25 V/m rms (négyzetes középérték) értékűnek a teljes 20–2 000 MHz frekvenciatartományban.

6.4.2.2. Úgy kell tekinteni, hogy a típusára nézve reprezentatív jármű eleget tesz a zavartűrés követelményeinek, ha a 6. melléklet szerint végrehajtott vizsgálatok során a 6. melléklet 2.1. pontja szerint nem következett be romlás a „zavartűréssel összefüggő funkciókban".

6.5. Az elektromos/elektronikus részegységek széles sávú zavarkibocsátására vonatkozó előírások

6.5.1. Mérési módszer

A típusára nézve reprezentatív elektromos/elektronikus részegység által kibocsátott elektromágneses sugárzást a 7. mellékletben leírt módszerrel kell mérni.

6.5.2. Az elektromos/elektronikus részegységek típusjóváhagyásához előírt széles sávú határértékek

6.5.2.1. Ha a méréseket a 7. mellékletben leírt módszerrel végzik, a határérték 62–52 dB μV/m a 30–75 MHz frekvenciatartományban, úgy, hogy ez a határérték a 30 MHz fölötti frekvenciákon logaritmikusan csökken, és 52–63 dB μV/m a 75–400 MHz frekvenciatartományban, úgy, hogy ez a határérték a 75 MHz fölötti frekvenciákon logaritmikusan nő, ahogyan a 6. függelék mutatja. A 400–1 000 MHz frekvenciatartományban a határérték 63 dB μV/m-en állandó marad.

6.5.2.2. A típusára nézve reprezentatív elektromos/elektronikus részegység esetében a dB μV/m egységben kifejezett mért értékeknek a típus-jóváhagyási határértékek alatt kell lenniük.

6.6. Az elektromos/elektronikus részegységek által kibocsátott keskeny elektromágneses zavarra vonatkozó előírások

6.6.1. Mérési módszer

A típusára nézve reprezentatív elektromos/elektronikus részegység által kibocsátott elektromágneses sugárzást a 8. mellékletben leírt módszerrel kell mérni.

6.6.2. Az elektromos/elektronikus részegységek típusjóváhagyásának keskeny sávú határértékei

6.6.2.1. Ha a méréseket a 8. mellékletben leírt módszerrel végzik, a határérték 52–42 dB μV/m a 30–75 MHz frekvenciatartományban, úgy, hogy ez a határérték a 30 MHz fölötti frekvenciákon logaritmikusan csökken, és 42–53 dB μV/m a 75–400 MHz frekvenciatartományban, úgy, hogy ez a határérték a 75 MHz fölötti frekvenciákon logaritmikusan nő, ahogyan a 7. függelék mutatja. A 400–1 000 MHz frekvenciatartományban a határérték 53 dB μV/m-en állandó marad.

6.6.2.2. A típusára nézve reprezentatív elektromos/elektronikus részegység esetében a dB μV/m egységben kifejezett mért értékeknek a típus-jóváhagyási határértékek alatt kell lenniük.

6.7. Az elektromos/elektronikus részegységek elektromágneses zavartűrésére vonatkozó előírások

6.7.1. Vizsgálati módszer(ek)

A típusára nézve reprezentatív elektromos/elektronikus részegységnek az elektromágneses sugárzással szembeni zavartűrését a 9. mellékletben leírt módszerek közül választott módszerrel (módszerekkel) kell megvizsgálni.

6.7.2. Az elektromos/elektronikus részegység típusjóváhagyásához előírt zavartűrési határértékek

6.7.2.1. Ha a vizsgálatokat a 9. mellékletben leírt módszerekkel végzik, a zavartűrési vizsgálat határértéke 60 V/m rms (négyzetes középérték) a 150 mm-es szalagvezetővel végzett vizsgálati módszernél, 15 V/m rms a 800 mm-es szalagvezetővel végzett vizsgálati módszernél, 75 V/m rms a TEM-cellás vizsgálati módszernél, 60 mA rms az árambetáplálásos (bulk current injection, BCI) vizsgálati módszernél és 30 V/m rms a szabad tér vizsgálati módszernél a 20–2 000 MHz frekvenciatartomány több mint 90 %-ában, valamint legalább 50 V/m rms a 150 mm-es szalagvezetővel végzett

vizsgálati módszernél, 12,5 V/m rms a 800 mm-es szalagvezetővel végzett vizsgálati módszernél, 62,5 V/m rms a TEM-cellás vizsgálati módszernél, 50 mA rms az árambetáplálásos (BCI) vizsgálati módszernél és 25 V/m rms a szabad tér vizsgálati módszernél a teljes 20–2 000 MHz frekvenciatartományban.

6.7.2.2. Úgy kell tekinteni, hogy a típusára nézve reprezentatív elektromos/elektronikus részegység eleget tesz a zavartűrés követelményeinek, ha a 9. melléklet szerint végrehajtott vizsgálatok során nem következett be romlás a „zavartűréssel összefüggő funkciókban".

6.8. Az elektromos/elektronikus részegységek tápvezetékben vezetett tranziens zavarokkal összefüggő zavartűrésére vonatkozó előírások

6.8.1. Vizsgálati módszer

A típusára nézve reprezentatív elektromos/elektronikus részegység zavartűrését az ISO 7637-2 (2. kiadás, 2004) szabvány szerinti módszerrel (módszerekkel) kell vizsgálni a 10. mellékletben leírtaknak megfelelően, az 1. táblázatban megadott vizsgálati szintekkel.

1. táblázat

Az elektromos/elektronikus részegység zavartűrése

Vizsgálati impulzusszám	Zavartűrési vizsgálat szintje	A rendszerek működési állapota	
		Zavartűréssel összefüggő funkciókkal összefügg	Zavartűréssel összefüggő funkciókkal nem függ össze
1	III	C	D
2a	III	B	D
2b	III	C	D
3a/3b	III	A	D
4	III	B (olyan elektromos/elektronikus részegység esetében, amelyeknek a motor indítási szakaszában működőképesnek kell lenni) C (a többi elektromos/elektronikus részegység esetében)	D

6.9. A tápvezetékben az elektromos/elektronikus részegységek által keltett vezetett tranziens zavarok kibocsátására vonatkozó előírások

6.9.1. Vizsgálati módszer

A típusára nézve reprezentatív elektromos/elektronikus részegység sugárzását az ISO 7637-2 (2. kiadás, 2004) szabvány szerinti módszerrel (módszerekkel) kell vizsgálni a 10. mellékletben leírtaknak megfelelően, a 2. táblázatban megadott vizsgálati szintekkel.

2. táblázat

A megengedett legnagyobb impulzusamplitúdó

A megengedett legnagyobb impulzusamplitúdó		
Az impulzusamplitúdó polaritása	12 V-os rendszerrel rendelkező járművek esetében	24 V-os rendszerrel rendelkező járművek esetében
Pozitív	+ 75	+ 150
Negatív	– 100	– 450

6.10. Kivételek

6.10.1. Ha egy jármű vagy egy elektromos/elektronikus rendszer vagy egy elektromos/elektronikus részegység nem tartalmaz 9 kHz-nél magasabb frekvenciájú elektronikus oszcillátort, akkor úgy kell tekinteni, hogy teljesíti a 6.3.2. és 6.6.2. szakasz és az 5. és 8. melléklet követelményeit.

6.10.2. Azokat a járműveket, amelyek nem rendelkeznek „zavartűréssel összefüggő funkciójú" elektromos/elektronikus rendszerekkel, nem szükséges vizsgálni a sugárzott zavarokkal összefüggő zavartűrés szempontjából, és úgy kell tekinteni, hogy eleget tesznek az ezen előírás 6. melléklete 6.4. pontjában előírt követelményeknek.

6.10.3. Azokat az elektromos/elektronikus részegységeket, amelyeknek nincs zavartűréssel összefüggő funkciójuk, nem szükséges vizsgálni a sugárzott zavarokkal összefüggő zavartűrés szempontjából, és úgy kell tekinteni, hogy eleget tesznek az ezen előírás 6.7. szakaszában és a 9. mellékletében előírt követelményeknek.

6.10.4. Elektrosztatikus kisülés

A gumiabroncsokkal felszerelt járművek esetében a jármű karosszériája/alváza elektromosan szigetelt szerkezetnek tekinthető. A jármű külső környezetéhez képest jelentős elektrosztatikus erők csak akkor lépnek fel, amikor az utasok beszállnak a járműbe vagy kiszállnak abból. Mivel a jármű ebben a pillanatban álló helyzetben van, típus-jóváhagyási vizsgálat az elektrosztatikus kisülés tekintetében nem szükséges.

6.10.5. A tápvezetékben az elektromos/elektronikus részegységek által keltett vezetett tranziens zavarok kibocsátása

Azokat az elektromos/elektronikus részegységeket, amelyeket nem kell ki- és bekapcsolni, és amelyek nem tartalmaznak kapcsolókat vagy nem foglalnak magukban induktív terhelést, nem szükséges vezetett tranziens sugárzás szempontjából vizsgálni, és úgy kell tekinteni, hogy eleget tesznek a 6.9. szakaszban előírt követelményeknek.

6.10.6. A vevőkészülékek nem kielégítő működése a zavartűrési vizsgálat során, amikor a vizsgáló jel a vevőkészülék sávszélességén belül van (rádiófrekvenciás szelektív sáv) – miként a harmonizált nemzetközi EMK-szabvány a különleges rádió-szolgáltatásokra/termékekre előírja –, nem vezet szükségszerűen a vizsgálat sikertelenségét jelentő kritérium teljesüléséhez.

6.10.7. A rádiófrekvenciás adókészülékeket az adás üzemmódban kell vizsgálni. A szükséges sávszélességből és a sávon kívülről (pl. a rádiófrekvenciás adórendszerekből) származó kívánt sugárzásoktól ezen előírás alkalmazásában el kell tekinteni. A mellékhullámú sugárzásokra ezen előírást alkalmazni kell.

6.10.7.1. „Szükséges sávszélesség": egy adott sugárzási osztály esetében a frekvenciasávnak az a szélessége, amely éppen elégséges ahhoz, hogy a meghatározott feltételek mellett az előírt sebességgel és minőségben biztosítsa az információ átvitelét (Nemzetközi Távközlési Unió (ITU) Rádiószabályzata, 1. cikk, 1.152. pont).

6.10.7.2. „Sávon kívüli sugárzás": közvetlenül a szükséges sávszélességen kívül eső frekvencián vagy frekvenciákon történő sugárzás, amely a modulációs eljárásból ered, de nem foglalja magában a mellékhullámú sugárzásokat (Nemzetközi Távközlési Unió (ITU) Rádiószabályzata, 1. cikk, 1.144. pont).

6.10.7.3. „Mellékhullámú sugárzás": minden modulációs eljárásban vannak járulékos, nemkívánatos jelek. Ezek a „mellékhullámú sugárzások" címszó alatt foglalhatók össze. A mellékhullámú sugárzások olyan frekvencián vagy frekvenciákon jönnek létre, amelyek kívül esnek a szükséges sávszélességen, és amelyek szintje csökkenthető anélkül, hogy a csökkentés bármilyen hatással lenne a kisugárzott információra. A mellékhullámú sugárzások közé tartoznak a harmonikus sugárzások, parazitasugárzások, a keresztmoduláció eredményei és a frekvenciaátalakítás eredményei, kivéve a sávon kívüli sugárzásokat (Nemzetközi Távközlési Unió (ITU) Rádiószabályzata, 1. cikk, 1.145. pont).

7. A „TÖLTÉS ÜZEMMÓDBAN AZ ELEKTROMOS HÁLÓZATHOZ CSATLAKOZTATOTT ÚJRATÖLTHETŐ ENERGIATÁROLÓ RENDSZER (RESS)" KONFIGURÁCIÓJÁRA VONATKOZÓ KIEGÉSZÍTŐ ELŐÍRÁSOK

7.1. Általános specifikáció

7.1.1. A járművet és elektromos/elektronikus rendszerét (rendszereit) úgy kell megtervezni, kialakítani és felszerelni, hogy a jármű – „töltés üzemmódban az elektromos hálózathoz csatlakoztatott újratölthető energiatároló rendszer (RESS)" konfigurációban – eleget tegyen ezen előírás követelményeinek.

7.1.2. A „töltés üzemmódban az elektromos hálózathoz csatlakoztatott újratölthető energiatároló rendszer (RESS)" konfigurációjú járművet a kibocsátott sugárzás, a sugárzott zavarokkal összefüggő zavartűrés, a vezetett sugárzás és a vezetett zavarokkal összefüggő zavartűrés szempontjából vizsgálatnak kell alávetni.

7.1.3. A vizsgálat előtt a műszaki szolgálatnak a „töltés üzemmódban az elektromos hálózathoz csatlakoztatott újratölthető energiatároló rendszer (RESS)" konfigurációra vonatkozóan vizsgálati tervet kell készítenie a gyártóval egyetértésben, amely legalább az üzemmódot, az indukált funkció(ka)t, a monitorozott funkció(ka)t, a vizsgálat sikerét/sikertelenségét eldöntő kritériumo(ka)t és az előirányzott sugárzásokat tartalmazza.

7.2. A járművekből eredő széles sávú elektromágneses sugárzásra vonatkozó előírások

7.2.1. Mérési módszer

A típusára nézve reprezentatív jármű által kibocsátott elektromágneses sugárzást a 4. mellékletben leírt módszerrel kell mérni. Ezt a mérési módszert a jármű gyártója a műszaki szolgálattal összhangban határozza meg.

7.2.2. A jármű típusjóváhagyásához előírt széles sávú határértékek

7.2.2.1. Ha a méréseket a 4. mellékletben leírt módszerrel végzik 10,0 ± 0,2 m távolságot tartva a jármű és az antenna között, a határérték 32 dB µV/m a 30–75 MHz frekvenciatartományban, és 32–43 dB µV/m a 75–400 MHz frekvenciatartományban, míg 75 MHz fölötti frekvenciákon ezek a határértékek logaritmikusan növekednek, ahogyan a 2. függelék mutatja. A 400–1 000 MHz frekvenciatartományban a határérték 43 dB µV/m-en állandó marad.

7.2.2.2. Ha a méréseket a 4. mellékletben leírt módszerrel végzik 3,0 ± 0,05 m távolságot tartva a jármű és az antenna között, a határérték 42 dB µV/m a 30–75 MHz frekvenciatartományban, és 42–53 dB µV/m a 75–400 MHz frekvenciatartományban, míg 75 MHz fölötti frekvenciákon ezek a határértékek logaritmikusan növekednek, ahogyan a 3. függelék mutatja. A 400–1 000 MHz frekvenciatartományban a határérték 53 dB µV/m-en állandó marad.

A típusára nézve reprezentatív jármű esetében a dB µV/m egységben kifejezett mért értékeknek a típus-jóváhagyási határértékek alatt kell lenniük.

7.3. A járművek váltakozó áramú elektromos vezetékeiben kialakuló harmonikusok kibocsátására vonatkozó előírások

7.3.1. Mérési módszer

A típusára nézve reprezentatív jármű által kibocsátott, a váltakozó áramú elektromos vezetékeiben kialakuló harmonikusokat a 11. mellékletben leírt módszerrel kell mérni. Ezt a mérési módszert a jármű gyártója a műszaki szolgálattal összhangban határozza meg.

7.3.2. A jármű típus-jóváhagyási határértéke

7.3.2.1. Amennyiben a méréseket a 11. mellékletben leírt módszerrel végzik, a fázisonként ≤ 16 A erősségű betáplált áram esetében a határértékek az IEC 61000-3-2 (3.2. kiadás: 2005 + 1. módosítás: 2008 + 2. módosítás: 2009) szabványban meghatározott és a 3. táblázatban megadott értékek.

3. táblázat

A harmonikusok megengedett legnagyobb aránya (a betáplált áram erőssége fázisonként ≤ 16 A)

A harmonikus rendszáma n	Megengedett legnagyobb harmonikusáram-erősség A
Páratlan rendszámú harmonikusok	
3	2,3
5	1,14
7	0,77
9	0,40
11	0,33

A harmonikus rendszáma n	Megengedett legnagyobb harmonikusáram-erősség A
13	0,21
15 ≤ n ≤ 39	0,15 × 15/n
Páros rendszámú harmonikusok	
2	1,08
4	0,43
6	0,30
8 ≤ n ≤ 40	0,23 × 8/n

7.3.2.2. Amennyiben a méréseket a 11. mellékletben leírt módszerrel végzik, a fázisonként > 16 A és ≤ 75 A erősségű betáplált áram esetében a határértékek az IEC 61000-3-12 (1.0. kiadás – 2004) szabványban meghatározott és a 4. és 5. táblázatban megadott értékek.

4. táblázat

A harmonikusok megengedett legnagyobb aránya (a betáplált áram erőssége fázisonként > 16 A és ≤ 75 A) szimmetrikus háromfázisú készülékektől eltérő készülék esetében

Minimum R_{sce}	Az egyes harmonikus áramerősségek elfogadható aránya I_n/I_1 %						Az áramfelharmonikusok maximális aránya %	
	I_3	I_5	I_7	I_9	I_{11}	I_{13}	Teljes harmonikus-torzítás	Részleges, súlyozott harmonikus-torzítás
33	21,6	10,7	7,2	3,8	3,1	2	23	23
66	24	13	8	5	4	3	26	26
120	27	15	10	6	5	4	30	30
250	35	20	13	9	8	6	40	40
≥ 350	41	24	15	12	10	8	47	47

A 12-vel megegyező vagy annál kisebb páros harmonikusok relatív értékének 16/n %-nál kisebbnek kell lennie. A 12-nél magasabb rendszámú páros harmonikusok ugyanúgy beleszámítanak a teljes harmonikustorzításba és a részleges, súlyozott harmonikustorzításba, mint a páratlan rendszámú harmonikusok.
Az R_{sce} egymást követő értékeinek lineáris interpolációja megengedett.

5. táblázat

A harmonikusok megengedett legnagyobb aránya (a betáplált áram erőssége fázisonként > 16 A és ≤ 75 A) szimmetrikus háromfázisú készülék esetében

Minimum R_{sce}	Az egyes harmonikus áramerősségek elfogadható aránya I_n/I_1 %				Az áramfelharmonikusok maximális aránya %	
	I_5	I_7	I_{11}	I_{13}	Teljes harmonikustorzítás	Részleges, súlyozott harmonikustorzítás
33	10,7	7,2	3,1	2	13	22
66	14	9	5	3	16	25
120	19	12	7	4	22	28
250	31	20	12	7	37	38
≥ 350	40	25	15	10	48	46

A 12-vel megegyező vagy annál kisebb páros harmonikusok relatív értékének 16/n %-nál kisebbnek kell lennie. A 12-nél magasabb rendszámú páros harmonikusok ugyanúgy beleszámítanak a teljes harmonikustorzításba és a részleges, súlyozott harmonikustorzításba, mint a páratlan rendszámú harmonikusok.
Az R_{sce} egymást követő értékeinek lineáris interpolációja megengedett.

6. táblázat

A harmonikusok megengedett legnagyobb aránya (a betáplált áram erőssége fázisonként > 16 A és ≤ 75 A) szimmetrikus háromfázisú készülék esetében meghatározott feltételek mellett

Minimum R_{sce}	Az egyes harmonikus áramerősségek elfogadható aránya I_n/I_1 %				Az áramfelharmonikusok maximális aránya %	
	I_5	I_7	I_{11}	I_{13}	Teljes harmonikustorzítás	Részleges, súlyozott harmonikustorzítás
33	10,7	7,2	3,1	2	13	22
≥ 120	40	25	15	10	48	46

A 12-vel megegyező vagy annál kisebb páros harmonikusok relatív értékének 16/n %-nál kisebbnek kell lennie. A 12-nél magasabb rendszámú páros harmonikusok ugyanúgy beleszámítanak a teljes harmonikustorzításba és a részleges, súlyozott harmonikustorzításba, mint a páratlan rendszámú harmonikusok.

7.4. A járművek váltakozó áramú elektromos vezetékeiben bekövetkező feszültségváltozások, feszültségingadozások és -esések (flicker) kibocsátására vonatkozó előírások

7.4.1. Mérési módszer

A típusára nézve reprezentatív jármű által keltett, a váltakozó áramú elektromos vezetékeiben bekövetkező feszültségváltozások, feszültségingadozások és -esések (flicker) kibocsátását a 12. mellékletben leírt módszerrel kell mérni. Ezt a mérési módszert a jármű gyártója a műszaki szolgálattal összhangban határozza meg.

7.4.2. A jármű típus-jóváhagyási határértéke

7.4.2.1. Amennyiben a méréseket a 12. mellékletben leírt módszerrel végzik, a fázisonként ≤ 16 A névleges áramerősségű és az esetleges csatlakozástól nem függő áram esetében a határértékek az IEC 61000-3-3 (2.0. kiadás – 2008) szabványban meghatározott és a 7. táblázatban megadott értékek.

7. táblázat

Megengedett legnagyobb feszültségváltozás, feszültségingadozás és -esések (flicker) (fázisonként ≤ 16 A névleges áramerősségű és az esetleges csatlakozástól nem függő áram)

Határértékek
A 61000-3-3 szabvány 5. cikkében megadott értékek

7.4.2.2. Amennyiben a méréseket a 12. mellékletben leírt módszerrel végzik, a fázisonként > 16 A és ≤ 75 A névleges áramerősségű és az esetleges csatlakozástól nem függő áram esetében a határértékek az IEC 61000-3-11 (1.0. kiadás – 2000) szabványban meghatározott és a 8. táblázatban megadott értékek.

8. táblázat

Megengedett legnagyobb feszültségváltozás, feszültségingadozás és -esések (flicker) (fázisonként > 16 A és ≤ 75 A névleges áramerősségű és az esetleges csatlakozástól nem függő áram)

Határértékek
Az IEC 61000-3-11 szabvány (1.0. kiadás, 2000) 5. cikkében megadott értékek

7.5. A járművek váltakozó áramú vagy egyenáramú elektromos vezetékeik által vezetett rádiófrekvenciás zavar kibocsátására vonatkozó előírások

7.5.1. Mérési módszer

A típusára nézve reprezentatív jármű által kibocsátott, a váltakozó áramú vagy egyenáramú elektromos vezetékei által vezetett rádiófrekvenciás zavar kibocsátását a 13. mellékletben leírt módszerrel kell mérni. Ezt a mérési módszert a jármű gyártója a műszaki szolgálattal összhangban határozza meg.

7.5.2. A jármű típus-jóváhagyási határértéke

7.5.2.1. Amennyiben a méréseket a 13. mellékletben leírt módszerrel végzik, a váltakozó áramú elektromos vezetékek esetében a határértékek az IEC 61000-6-3 (2.0. kiadás – 2006) szabványban meghatározott és a 9. táblázatban megadott értékek.

9. táblázat

Megengedett legnagyobb, a váltakozó áramú elektromos vezetékek által vezetett rádiófrekvenciás zavar

Frekvencia (MHz)	Határértékek és detektor
0,15–0,5	66–56 dBµV (kvázicsúcs) 56–46 dBµV (átlag) (a frekvencia logaritmusával lineárisan csökken)
0,5–5	56 dBµV (kvázicsúcs) 46 dBµV (átlag)
5–30	60 dBµV (kvázicsúcs) 50 dBµV (átlag)

7.5.2.2. Amennyiben a méréseket a 13. mellékletben leírt módszerrel végzik, az egyenáramú elektromos vezetékek esetében a határértékek az IEC 61000-6-3 (2.0. kiadás - 2006) szabványban meghatározott és a 10. táblázatban megadott értékek.

10. táblázat

Megengedett legnagyobb, az egyenáramú elektromos vezetékek által vezetett rádiófrekvenciás zavar

Frekvencia (MHz)	Határértékek és detektor
0,15–0,5	79 dBµV (kvázicsúcs) 66 dBµV (átlag)
0,5–30	73 dBµV (kvázicsúcs) 60 dBµV (átlag)

7.6. A járművek hálózati vagy távközlési csatlakozásaik által vezetett rádiófrekvenciás zavar kibocsátására vonatkozó előírások

7.6.1. Mérési módszer

A típusára nézve reprezentatív jármű hálózati vagy távközlési csatlakozásai által vezetett rádiófrekvenciás zavar kibocsátását a 14. mellékletben leírt módszerrel kell mérni. Ezt a mérési módszert a jármű gyártója a műszaki szolgálattal összhangban határozza meg.

7.6.2. A jármű típus-jóváhagyási határértéke

7.6.2.1. Amennyiben a méréseket a 14. mellékletben leírt módszerrel végzik, a hálózati és távközlési csatlakozásai esetében a határértékek az IEC 61000-6-3 (2.0. kiadás – 2006) szabványban meghatározott és a 11. táblázatban megadott értékek.

11. táblázat

Megengedett legnagyobb, hálózati vagy távközlési csatlakozások által vezetett rádiófrekvenciás zavar

Frekvencia (MHz)	Határértékek és detektor	
0,15–0,5	84–74 dBµV (kvázicsúcs) 74–64 dBµV (átlag) (a frekvencia logaritmusával lineárisan csökken)	40–30 dBµA (kvázicsúcs) 30–20 dBµA (átlag) (a frekvencia logaritmusával lineárisan csökken)
0,5–30	74 dBµV (kvázicsúcs) 64 dBµV (átlag)	30 dBµA (kvázicsúcs) 20 dBµA (átlag)

7.7. A járművek elektromágneses mezőkkel szembeni zavartűrésére vonatkozó előírások

7.7.1. Vizsgálati módszer

A típusára nézve reprezentatív járműnek az elektromágneses sugárzással szembeni zavartűrését a 6. mellékletben leírt módszerrel kell megvizsgálni.

7.7.2. A jármű típusjóváhagyásának zavartűréssel kapcsolatos határértékei

7.7.2.1. Ha a vizsgálatokat a 6. mellékletben leírt módszerrel végzik, a térerősségnek 30 V/m rms (négyzetes középérték) értékűnek kell lennie a 20–2 000 MHz frekvenciatartomány több mint 90 %-ában, és legalább 25 V/m rms (négyzetes középérték) értékűnek a teljes 20–2 000 MHz frekvenciatartományban.

7.7.2.2. Úgy kell tekinteni, hogy a típusára nézve reprezentatív jármű eleget tesz a zavartűrés követelményeinek, ha a 6. melléklet szerint végrehajtott vizsgálatok során a 6. melléklet 2.2. pontja szerint nem következett be romlás a „zavartűréssel összefüggő funkciókban".

7.8. A járművek váltakozó áramú vagy egyenáramú elektromos vezetékeik által vezetett gyors elektromos tranziens/burst zavarokkal szembeni zavartűrésére vonatkozó előírások

7.8.1. Vizsgálati módszer

7.8.1.1. A típusára nézve reprezentatív járműnek a váltakozó áramú vagy egyenáramú elektromos vezetékei által vezetett gyors elektromos tranziens/burst zavarokkal szembeni zavartűrését a 15. mellékletben leírt módszerrel kell megvizsgálni.

7.8.2. A jármű típusjóváhagyásának zavartűréssel kapcsolatos határértékei

7.8.2.1. Ha a vizsgálatokat a 15. mellékletben leírt módszerekkel végzik, a zavartűrési vizsgálatok értékei a váltakozó áramú vagy egyenáramú elektromos vezetékekre vonatkozóan a következők: ±2 kV vizsgálati feszültség nyitott áramkörben, 5 ns felfutási idő (Tr) és 50 ns tartási idő (Th), valamint 5 kHz ismétlési frekvencia legalább 1 percen keresztül.

7.8.2.2. Úgy kell tekinteni, hogy a típusára nézve reprezentatív jármű eleget tesz a zavartűrés követelményeinek, ha a 15. melléklet szerint végrehajtott vizsgálatok során a 6. melléklet 2.2. pontja szerint nem következett be romlás a „zavartűréssel összefüggő funkciókban".

7.9. A járművek váltakozó áramú vagy egyenáramú elektromos vezetékeik által vezetett lökőfeszültséggel szembeni zavartűrésére vonatkozó előírások

7.9.1. Vizsgálati módszer

7.9.1.1. A típusára nézve reprezentatív járműnek a váltakozó áramú vagy egyenáramú elektromos vezetékei által vezetett lökőfeszültséggel szembeni zavartűrését a 16. mellékletben leírt módszerrel kell megvizsgálni.

7.9.2. A jármű típusjóváhagyásának zavartűréssel kapcsolatos határértékei

7.9.2.1. Ha a vizsgálatokat a 16. mellékletben leírt módszerekkel végzik, a zavartűrési vizsgálati értékek a következők lesznek:

a) váltakozó áramú elektromos vezetékek esetében: ±2 kV vizsgálati feszültség a nyitott áramkörben a vezeték és a föld között és ±1 kV a vezetékek között, 1,2 μs felfutási idővel (Tr) és 50 μs tartási idővel (Th). Lökőfeszültséget ötször kell ráadni 1-1 perc eltéréssel a 0, 90, 180 és 270 fokos fázisra;

b) egyenáramú elektromos vezetékek esetében: ±0,5 kV vizsgálati feszültség a nyitott áramkörben a vezeték és a föld között és ±0,5 kV a vezetékek között, 1,2 μs felfutási idővel (Tr) és 50 μs tartási idővel (Th). Lökőfeszültséget ötször kell ráadni 1-1 perc eltéréssel.

7.9.2.2. Úgy kell tekinteni, hogy a típusára nézve reprezentatív jármű eleget tesz a zavartűrés követelményeinek, ha a 16. melléklet szerint végrehajtott vizsgálatok során a 6. melléklet 2.2. pontja szerint nem következett be romlás a „zavartűréssel összefüggő funkciókban".

7.10. Kivételek

7.10.1. A 14. melléklet nem alkalmazható, ha a jármű hálózati vagy távközlési csatlakozásai a váltakozó áramú/egyenáramú vezetékeket használják átvitelre (Power Line Transmission, PLT).

8. JÁRMŰ-TÍPUSJÓVÁHAGYÁS MÓDOSÍTÁSA VAGY KITERJESZTÉSE ELEKTROMOS/ELEKTRONIKUS RÉSZEGYSÉG HOZZÁADÁSÁT VAGY CSERÉJÉT KÖVETŐEN

8.1. Ha egy járműgyártó megkapta a jóváhagyást az egész járműre, és szeretne abba(n) egy olyan elektromos/elektronikus rendszert vagy egy elektromos/elektronikus részegységet beépíteni vagy kicserélni, amely már kapott jóváhagyást ezen előírás szerint, és amelyet az idevágó feltételekkel összhangban épít be, úgy a jármű típusjóváhagyását minden további vizsgálat nélkül ki lehet terjeszteni. A gyártásmegfelelőség szempontjából a kiegészítő vagy helyettesítő elektromos/elektronikus rendszert vagy elektromos/elektronikus részegységet a jármű részének kell tekinteni.

8.2. Ha a kiegészítő vagy helyettesítő rész(ek) még nem kapott (kaptak) jóváhagyást ezen előírás szerint, és ha a vizsgálat szükségesnek tűnik, úgy az egész járművet megfelelőnek kell tekinteni, ha bizonyítható, hogy az új vagy módosított rész(ek) kielégíti(k) a 6. szakasz megfelelő követelményeit, vagy ha egy összehasonlító vizsgálat keretében bizonyítható, hogy az új rész valószínűleg nem befolyásolja kedvezőtlenül a járműtípus előírásnak való megfelelőségét.

8.3. A jármű jóváhagyása nem érvénytelen, ha a jármű gyártója a járművet olyan szabványos, mobil távközlési készüléknek nem minősülő háztartási vagy irodai készülékkel látja el, amely más előírásoknak megfelel, és amelynek a beszerelése, cseréje vagy eltávolítása a készülék vagy a jármű gyártójának ajánlásai szerint történik. Ez nem zárja ki azt, hogy a jármű gyártója távközlési készüléket építsen be a jármű gyártója és/vagy az említett távközlési készülék gyártója által kidolgozott beépítési útmutató alapján. A járműgyártónak (a vizsgáló hatóság kérésére) bizonyítania kell, hogy az ilyen adókészülékek nem gyakorolnak kedvezőtlen hatást a jármű teljesítményére. Ez történhet nyilatkozat formájában, amely szerint a teljesítményszintek akkorák és a beépítés úgy történt, hogy ezen előírás zavartűrési értékei – kizárólag átvitel esetén, azaz a 6. szakasz szerinti vizsgálatokkal összefüggő átvitelt kizárva – kielégítő védelmet nyújtanak. Ezen előírás nem teszi lehetővé kommunikációs adó használatát, ha más előírások vonatkoznak az ilyen készülékekre vagy azok használatára.

9. A GYÁRTÁS MEGFELELŐSÉGE

A gyártásmegfelelőség ellenőrzésére szolgáló eljárásoknak meg kell felelniük a Megállapodás 2. függelékében (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2) előírt feltételeknek és az alábbi követelményeknek:

9.1. Az előírás értelmében jóváhagyott járműveket, alkatrészeket vagy elektromos/elektronikus részegységeket a jóváhagyott típusnak megfelelően, a fenti 6. szakaszban rögzített követelmények betartásával kell gyártani.

9.2. Jármű, alkatrész vagy önálló műszaki egység gyártásmegfelelőségét az ezen előírás 3A. és/vagy 3B. mellékletében található, típusjóváhagyásra vonatkozó értesítésben szereplő adatok alapján kell ellenőrizni.

9.3. Amennyiben a gyártó ellenőrző eljárásai nem kielégítőek az illetékes hatóság számára, úgy az alábbi 8.3.1. és 8.3.2. szakaszt kell alkalmazni.

9.3.1. Egy sorozatból vett jármű, alkatrész vagy elektromos/elektronikus részegység megfelelőségének vizsgálatakor a gyártás a kisugárzott széles sávú, illetve keskeny sávú elektromágneses zavarok tekintetében akkor teljesíti ezen előírás követelményeit, ha a mért értékek legfeljebb 2 dB-lel (25 %-kal) haladják meg a 6.2.2.1., 6.2.2.2., 6.3.2.1., 6.3.2.2., 7.2.2.1. és 7.2.2.2. szakaszban előírt megfelelő vonatkoztatási értékeket (értelemszerűen).

9.3.2. Egy sorozatból vett jármű, alkatrész vagy elektromos/elektronikus részegység megfelelőségének vizsgálatakor a gyártás az elektromágneses sugárzással szembeni zavartűrés tekintetében akkor teljesíti ezen előírás követelményeit, ha a jármű, alkatrész vagy elektromos/elektronikus részegység nem mutatja a jármű közvetlen vezérlésének semmilyen romlását, amelyet a vezető vagy más közlekedő akkor észlelhetnének, ha a jármű a 6. melléklet 4. szakaszában leírt állapotban van és egy, a fenti 6.4.2.1. és 7.7.2.1. szakaszban előírt vonatkoztatási határérték legfeljebb 80 %-ának megfelelő, volt/m-ben kifejezett térerősségnek van kitéve.

9.3.3. Ha egy sorozatból vett alkatrész vagy önálló műszaki egység megfelelőségét vizsgálják, akkor tekinthető úgy, hogy a gyártás a vezetett zavarokkal és kibocsátott sugárzással szembeni zavartűrés tekintetében teljesíti ezen előírás követelményeit, ha az alkatrész vagy önálló műszaki egység a 6.8.1. szakaszban megadott szintekig semmilyen romlást sem mutat a „zavartűréssel összefüggő funkciók" teljesítményében, és nem haladja meg a 6.9.1. szakaszban megadott szinteket.

10. SZANKCIÓK NEM MEGFELELŐ GYÁRTÁS ESETÉN

10.1. A jármű, alkatrész vagy önálló műszaki egység valamely típusára ezen előírás szerint megadott jóváhagyás visszavonható, ha a fenti 6. szakaszban előírt követelmények nem teljesülnek, illetve ha a kiválasztott járművek nem felelnek meg a fenti 6. szakaszban előírt vizsgálaton.

10.2. Ha az egyezményben részes és ezen előírást alkalmazó valamely szerződő fél visszavon egy előzőleg általa megadott jóváhagyást, akkor az előírás 3A. vagy 3B. mellékletében található mintának megfelelő nyomtatványon haladéktalanul értesíti erről az ezen előírást alkalmazó többi szerződő felet.

11. A GYÁRTÁS VÉGLEGES LEÁLLÍTÁSA

Amennyiben a jóváhagyás jogosultja véglegesen leállítja az ezen előírás szerint jóváhagyott jármű vagy elektromos/elektronikus részegység típusának gyártását, erről tájékoztatnia kell a jóváhagyást megadó hatóságot, amely ezt követően az ezen előírás 3A., illetve 3B. mellékletében található mintának megfelelő nyomtatványon értesíti az 1958. évi egyezményben részes és ezen előírást alkalmazó feleket.

12. ADOTT JÁRMŰ VAGY ELEKTROMOS/ELEKTRONIKUS RÉSZEGYSÉG TÍPUSJÓVÁHAGYÁSÁNAK MÓDOSÍTÁSA VAGY KITERJESZTÉSE

12.1. A jármű vagy elektromos/elektronikus részegység típusának bármilyen módosításáról értesíteni kell a járműtípus jóváhagyását megadó hatóságot. A szakhatóság ezt követően a következőképpen járhat el:

12.1.1. úgy ítéli meg, hogy a végrehajtott módosításoknak valószínűleg nem lesz jelentős kedvezőtlen hatása, és a jármű vagy elektromos/elektronikus részegység ezekkel együtt eleget tesz a követelményeknek; vagy

12.1.2. új vizsgálati jegyzőkönyvet kér a vizsgálatok elvégzéséért felelős műszaki szolgálattól.

12.2. A jóváhagyás megerősítéséről vagy elutasításáról szóló értesítést, a módosítások részletes leírásával együtt, a fenti 4. szakaszban rögzített eljárásnak megfelelően kell megküldeni az egyezményben részes és ezen előírást alkalmazó feleknek.

12.3. A jóváhagyás kiterjesztését engedélyező illetékes hatóság sorszámot rendel a kiterjesztéshez, és az előírás 3A., illetve 3B. mellékletében található mintának megfelelő nyomtatványon értesíti erről az 1958. évi egyezményben részes és ezen előírást alkalmazó feleket.

13. ÁTMENETI RENDELKEZÉSEK

13.1. A 03. módosítássorozat hatálybalépésének napjától kezdődően az előírást alkalmazó szerződő felek nem utasíthatják el a 03. módosítássorozattal módosított előírás szerinti jóváhagyások megadását.

13.2. A 03. módosítássorozat hatálybalépését követő 12 hónap elteltével az előírást alkalmazó szerződő felek csak akkor adhatnak ki jóváhagyást, ha a jóváhagyásra benyújtott jármű, alkatrész vagy önálló műszaki egység típusa megfelel a 03. módosítássorozattal módosított előírás követelményeinek.

13.3. Az előírást alkalmazó szerződő felek nem utasíthatják el az előírás előző módosítássorozata szerint kiadott jóváhagyások kiterjesztését.

13.4. Az előírás 03. módosítássorozatának hatálybalépését követő 48 hónap elteltével kezdődően az előírást alkalmazó szerződő felek visszautasíthatják az olyan jármű, alkatrész vagy önálló műszaki egység első nemzeti nyilvántartásba vételét (első forgalomba helyezését), amely nem felel meg az ezen előírás 03. módosítássorozata követelményeinek.

13.5. A 04. módosítássorozat hatálybalépését követő 36 hónap elteltével az előírást alkalmazó szerződő felek csak akkor adhatnak ki jóváhagyást, ha a jóváhagyásra benyújtott járműtípus megfelel a 04. módosítássorozattal módosított előírás követelményeinek.

13.6. A 04. módosítássorozat hatálybalépésétől számított 36 hónap elteltéig a szerződő felek nem utasíthatják el az előző módosítássorozattal módosított ezen előírás szerint jóváhagyott járműtípus nemzeti vagy regionális típusjóváhagyását.

13.7. A 04. módosítássorozat hatálybalépését követő 60 hónap elteltével a szerződő felek elutasíthatják az olyan új jármű első nyilvántartásba vételét, amely nem felel meg az ezen előírás 04. módosítássorozata követelményeinek.

13.8. A 13.6. és a 13.7. szakasz rendelkezései ellenére az előírás előző módosítássorozata szerint jóváhagyott és a 04. módosítássorozat által nem érintett járművek jóváhagyásai érvényben maradnak és az előírást alkalmazó szerződő felek a továbbiakban is elfogadják ezeket.

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

Az 1958. évi megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó felek megadják az Egyesült Nemzetek Titkárságának a jóváhagyási vizsgálatok elvégzéséért felelős műszaki szolgálatok nevét és címét, valamint a jóváhagyásokat megadó, illetve a más országok által kiadott jóváhagyásokat, kiterjesztéseket, elutasításokat vagy visszavonásokat igazoló értesítéseket fogadó típusjóváhagyó hatóságok nevét és címét.

1. függelék

Az előírásban említett szabványok jegyzéke

1. CISPR 12 „Járművek, motorcsónakok és szikragyújtásos motorral hajtott gépek, rádiózavar-jellemzők – Határértékek és mérési módszerek” című szabvány, 5. kiadás: 2001 és 1. módosítás: 2005.

2. CISPR 16-1-4 „Rádiózavar- és rádiózavartűrés-mérő berendezésekre és módszerekre vonatkozó előírások – 1. rész: Rádiózavar- és rádiózavartűrés-mérő berendezések – Antennák és vizsgálati helyszínek sugárzott zavarok méréséhez” című szabvány, 3. kiadás, 2010.

3. CISPR 25 „Rádiózavar-jelleggörbék mérésének határértékei és mérési módszerei járművek fedélzetén használt vevőkészülékek védelméhez” című szabvány, 2. kiadás: 2002 és helyesbítés: 2004.

4. ISO 7637-1 „Közúti járművek – Vezetésből és csatolásból származó elektromos zavarok – 1. rész: Fogalommeghatározások és általános szempontok” című szabvány, 2. kiadás: 2002.

5. ISO 7637-2 „Közúti járművek – Vezetésből és csatolásból származó elektromos zavarok – 2. rész: Elektromos tranziens vezetés tápvezetékekben, csak 12 V vagy 24 V névleges tápfeszültségű járműveken” című szabvány, 2. kiadás: 2004.

6. ISO-EN 17025 „Vizsgáló- és kalibrálólaboratóriumok felkészültségének általános követelményei” című szabvány, 2. kiadás: 2005 és helyesbítés: 2006.

7. ISO 11451 „Közúti járművek – Keskeny sávú sugárzott elektromágneses energia által keltett elektromos zavarok – Járművizsgálati módszerek” című szabvány:

   1. rész: Általános előírások és fogalommeghatározások (ISO 11451-1, 3. kiadás: 2005 és 1. módosítás: 2008);

   2. rész: Járművön kívüli sugárzóforrás (ISO 11451-2, 3. kiadás: 2005);

   4. rész: Árambetáplálás (BCI) (ISO 11451-4: 1. kiadás: 1995).

8. ISO 11452 „Közúti járművek – Keskeny sávú sugárzott elektromágneses energia által keltett elektromos zavarok – Alkatrész-vizsgálati módszerek” című szabvány:

   1. rész: Általános előírások és fogalommeghatározások (ISO 11452-1, 3. kiadás: 2005 és 1. módosítás: 2008);

   2. rész: Elnyelő anyaggal bélelt kamra (ISO 11452-2, 2. kiadás: 2004);

   3. rész: Transzverzális elektromágneses módban (TEM) működő cella (ISO 11452-3, 3. kiadás: 2001);

   4. rész: Árambetáplálás (BCI) (ISO 11452-4: 3. kiadás: 2005 és 1. helyesbítés: 2009);

   5. rész: Szalagvezető (ISO 11452-5: 2. kiadás: 2002).

9. A Nemzetközi Távközlési Unió (ITU) Rádiószabályzata, 2008. évi kiadás.

10. IEC 61000-3-2 „Elektromágneses összeférhetőség (EMC) – 3-2. rész - Harmonikusáram-kibocsátásokra vonatkozó határértékek (a készülék betáplált áramerőssége fázisonként ≤ 16 A)” című szabvány, 3.2. kiadás: 2005 + 1. módosítás: 2008 + 2. módosítás: 2009.

11. IEC 61000-3-3 „Elektromágneses összeférhetőség (EMC) – 3-3. rész – Határértékek – A feszültségváltozások, a feszültségingadozások és a -esések (flicker) határértékei közcélú kisfeszültségű táphálózatokon a fázisonként ≤ 16 A névleges áramerősségű és különleges feltételek nélkül csatlakozó berendezések esetében” című szabvány, 2.0. kiadás: 2008.

12. IEC 61000-3-11 „Elektromágneses összeférhetőség (EMC) – 3-11. rész – Határértékek – A feszültségváltozások, a feszültségingadozások és a -esések (flicker) határértékei közcélú kisfeszültségű táphálózatokon - ≤ 75 A névleges áramerősségű és adott feltételek szerint csatlakozó berendezések” című szabvány, 1.0. kiadás: 2000.

13. IEC 61000-3-12 „Elektromágneses összeférhetőség (EMC) – 3-12. rész – A közcélú, kisfeszültségű rendszerekhez csatlakozó, fázisonként > 16 A és ≤ 75 A bemenőáram-erősségű berendezések által keltett harmonikus áramok határértékei” című szabvány, 1.0. kiadás: 2004.

14. IEC 61000-4-4 „Elektromágneses összeférhetőség (EMC) – 4-4. rész – Vizsgálati és mérési technikák – Gyors elektromos tranziens/burst zavarokkal szembeni zavartűrés vizsgálata” című szabvány, 2.0. kiadás: 2004.

15. IEC 61000-4-5 „Elektromágneses összeférhetőség (EMC) – 4-5. rész – Vizsgálati és mérési technikák – Lökőfeszültséggel szembeni zavartűrés vizsgálata” című szabvány, 2.0. kiadás: 2005.

16. IEC 61000-6-2 „Elektromágneses összeférhetőség (EMC) – 6-2. rész – Általános szabványok – Zavartűrés ipari környezetben” című szabvány, 2.0. kiadás: 2005.

17. IEC 61000-6-3 „Elektromágneses összeférhetőség (EMC) – 6-3. rész – Általános szabványok – A lakóhelyi, kereskedelmi és könnyűipari környezetek zavarkibocsátási szabványa” című szabvány, 2.0. kiadás: 2006.

18. CISPR 16–2–1 „Rádiózavar- és rádiózavartűrés-mérő berendezések és módszerek előírása – 2-1. rész: Zavar- és zavartűrés-mérési módszerek – Vezetett zavar mérése” című szabvány, 2.0. kiadás: 2008.

19. CISPR 22 „Informatikai berendezések – Rádiózavar-jellemzők – Határértékek és mérési módszerek” című szabvány, 6.0. kiadás: 2008.

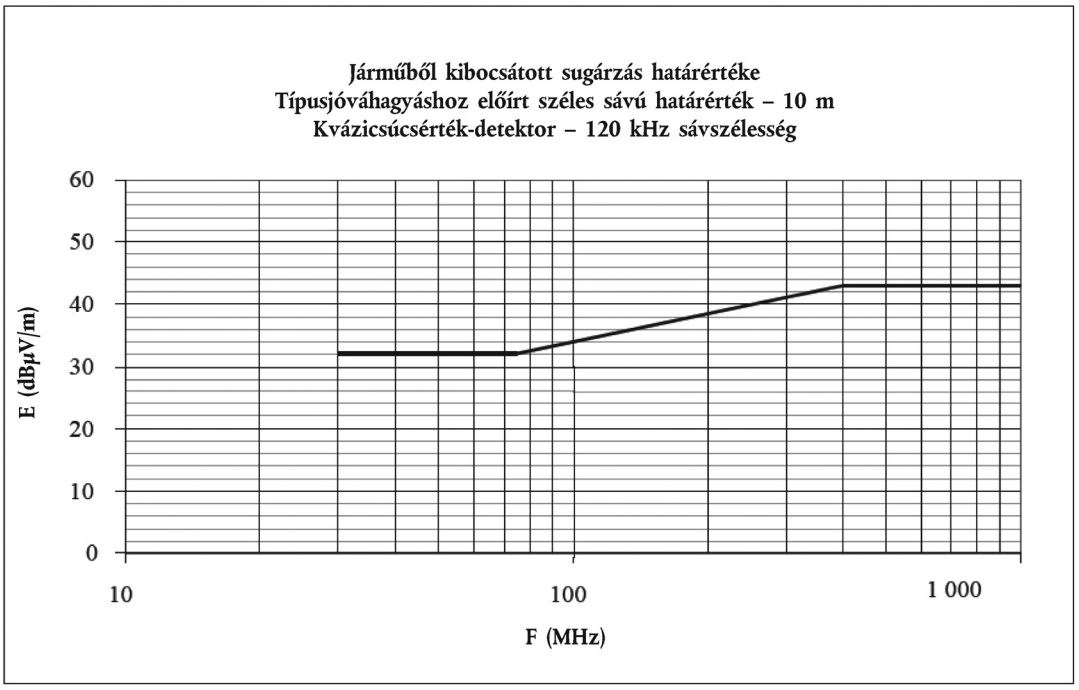
20. CISPR 16-1-2 „Rádiózavar- és rádiózavartűrés-mérő berendezésekre és módszerekre vonatkozó előírások – 1-2. rész: Rádiózavar- és rádiózavartűrés-mérő berendezések – Segédberendezések – Vezetett zavarok” című szabvány, 1.2. kiadás: 2006.

2. függelék

A járművek széles sávú vonatkoztatási határértékei

Antenna–jármű távolság: 10 m

E határértéke (dBµV/m) F frekvencián (MHz)		
30–75 MHz	75–400 MHz	400–1 000 MHz
E = 32	E = 32 + 15,13 log (F/75)	E = 43



Frekvencia–megahertz logaritmikus ábrázolás

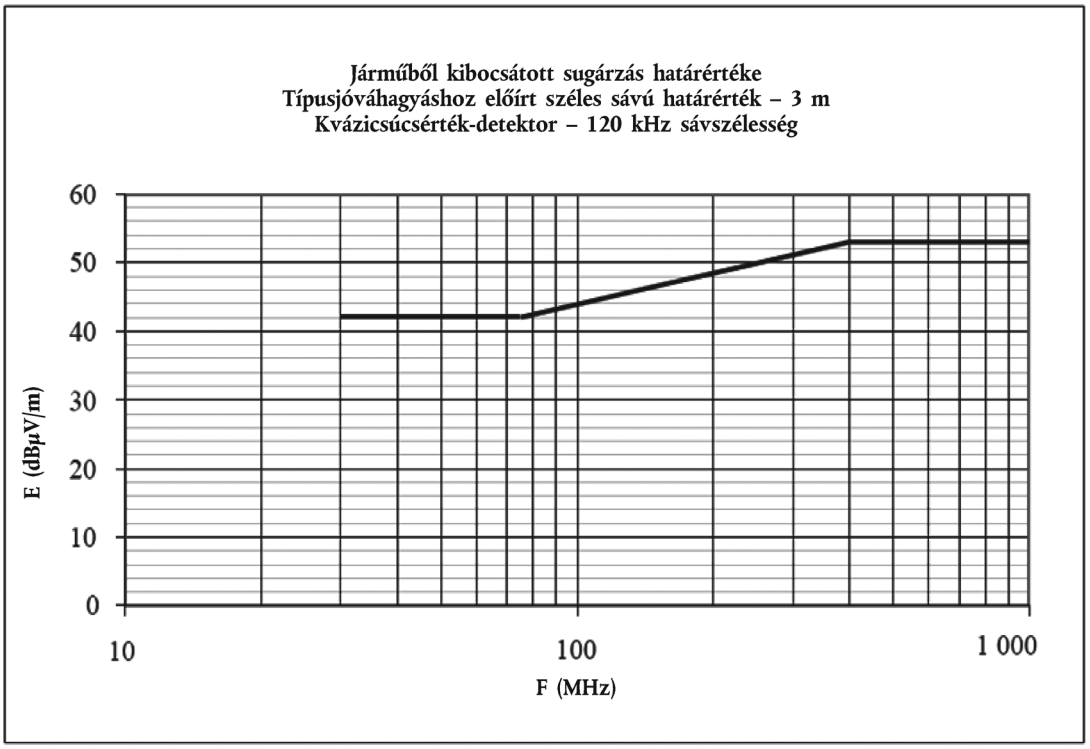
(lásd az előírás 6.2.2.1. szakaszát)

3. függelék

A járművek széles sávú vonatkoztatási határértékei

Antenna–jármű távolság: 3 m

E határértéke (dBµV/m) F frekvencián (MHz)		
30–75 MHz	75–400 MHz	400–1 000 MHz
E = 42	E = 42 + 15,13 log (F/75)	E = 53



Frekvencia–megahertz logaritmikus ábrázolás

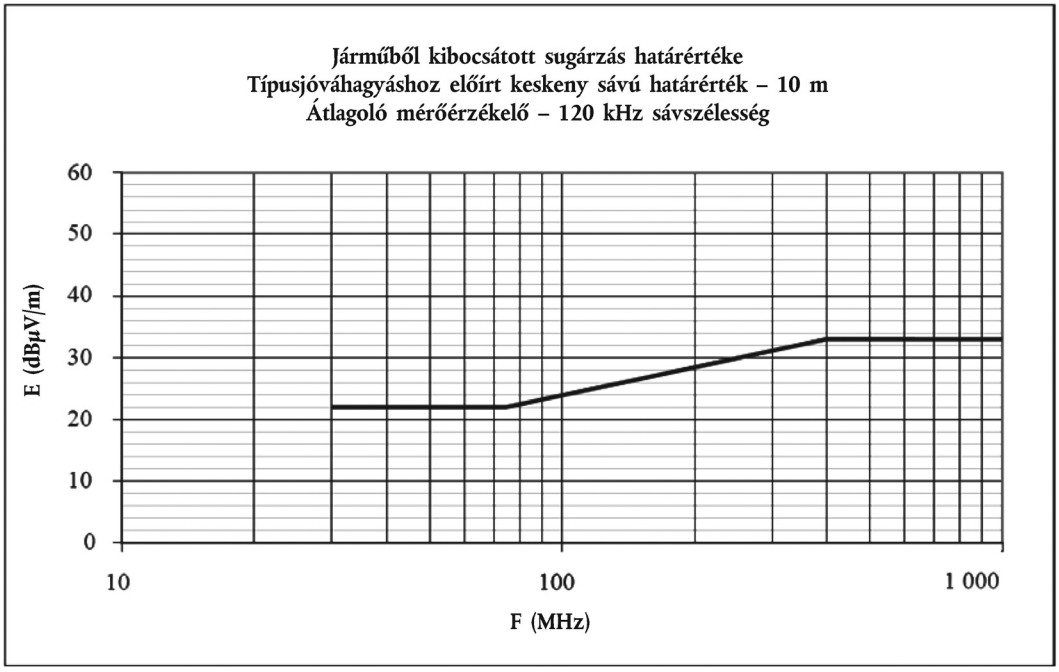
(lásd az előírás 6.2.2.2. szakaszát)

4. függelék

A járművek keskeny sávú vonatkoztatási határértékei

Antenna–jármű távolság: 10 m

E határértéke (dBµV/m) F frekvencián (MHz)		
30–75 MHz	75–400 MHz	400–1 000 MHz
E = 22	E = 22 + 15,13 log (F/75)	E = 33



Frekvencia–megahertz logaritmikus ábrázolás

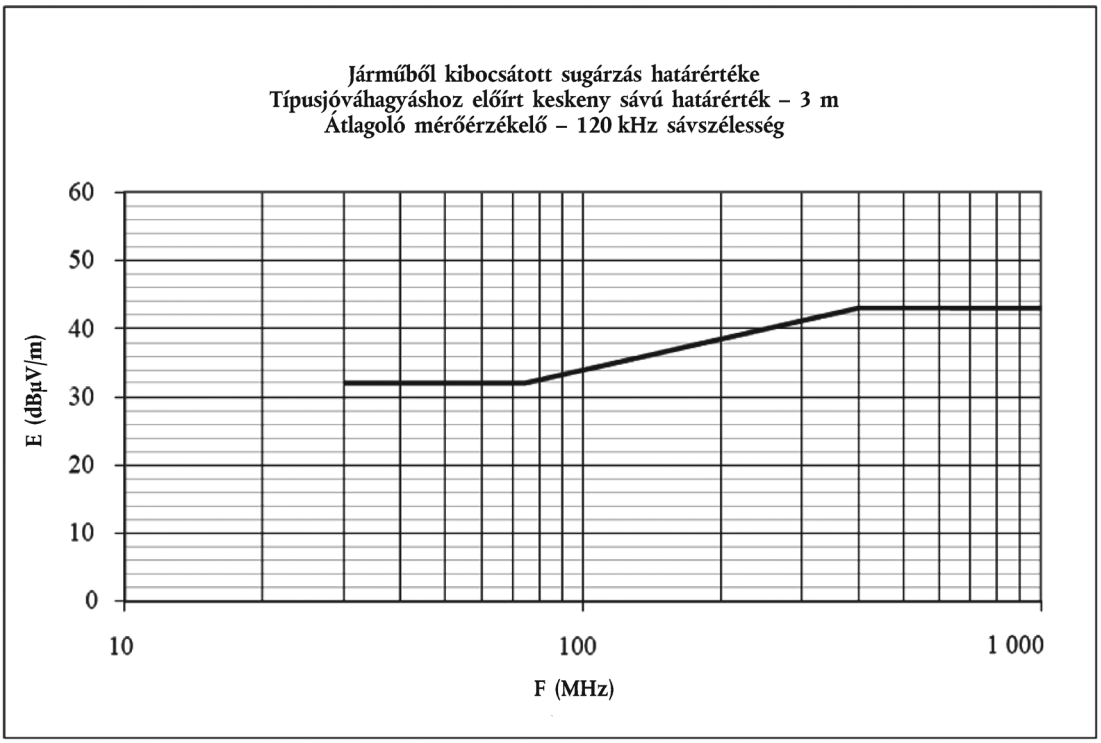
(lásd az előírás 6.3.2.1. szakaszát)

5. függelék

A járművek keskeny sávú vonatkoztatási határértékei

Antenna–jármű távolság: 3 m

E határértéke (dBµV/m) F frekvencián (MHz)		
30–75 MHz	75–400 MHz	400–1 000 MHz
E = 32	E = 32 + 15,13 log (F/75)	E = 43



Frekvencia–megahertz logaritmikus ábrázolás

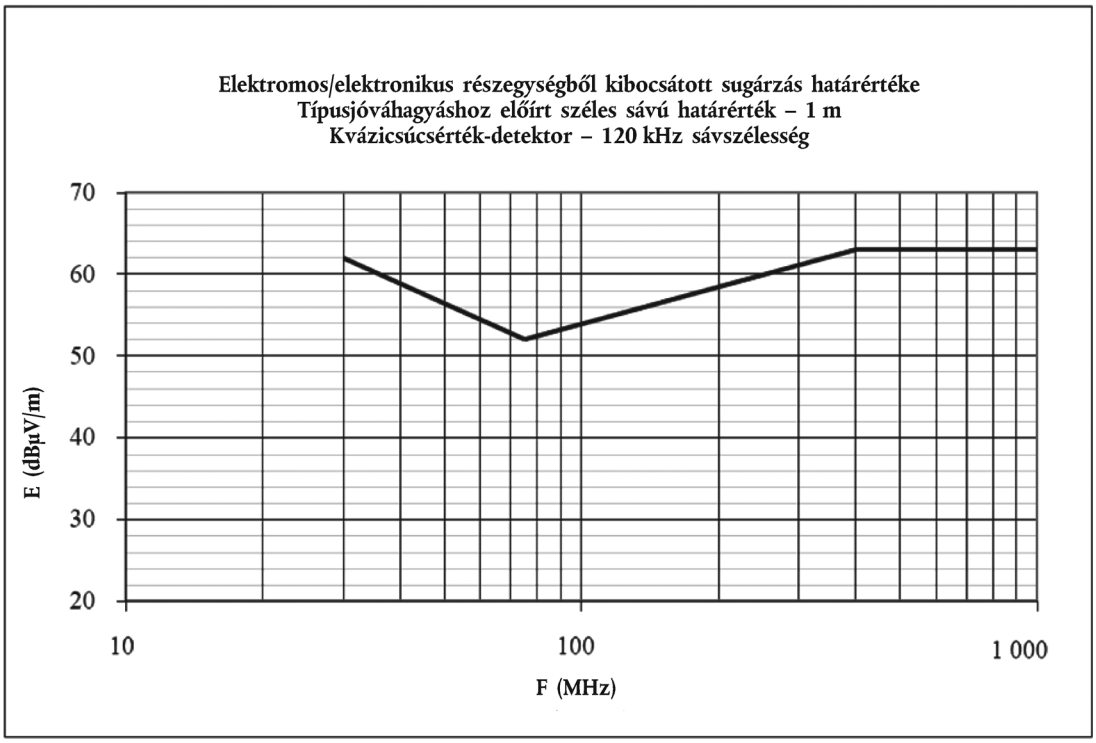
(lásd az előírás 6.3.2.2. szakaszát)

6. függelék

Elektromos/elektronikus részegységek

Széles sávú vonatkoztatási határértékek

E határértéke (dBµV/m) F frekvencián (MHz)		
30–75 MHz	75–400 MHz	400–1 000 MHz
E = 62 – 25,13 log (F/30)	E = 52 + 15,13 log (F/75)	E = 63



Frekvencia–megahertz logaritmikus ábrázolás

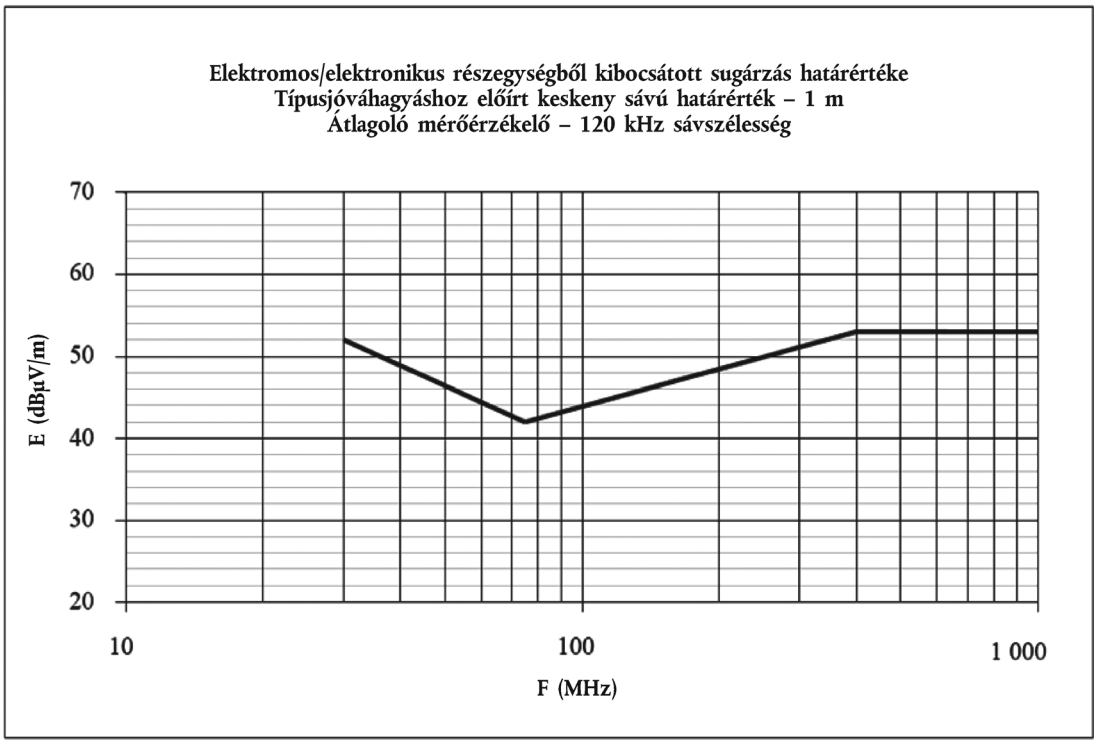
(lásd az előírás 6.5.2.1. szakaszát)

7. függelék

Elektromos/elektronikus részegységek

Keskeny sávú vonatkoztatási határértékek

E határértéke (dBµV/m) F frekvencián (MHz)		
30–75 MHz	75–400 MHz	400–1 000 MHz
E = 52 – 25,13 log (F/30)	E = 42 + 15,13 log (F/75)	E = 53



Frekvencia–megahertz logaritmikus ábrázolás

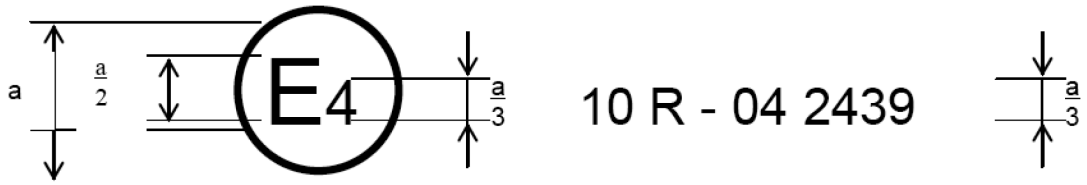
(lásd az előírás 6.6.2.1. szakaszát)

1. MELLÉKLET

PÉLDÁK A JÓVÁHAGYÁSI JELEKRE

A. minta

(Lásd ezen előírás 5.2. szakaszát.)

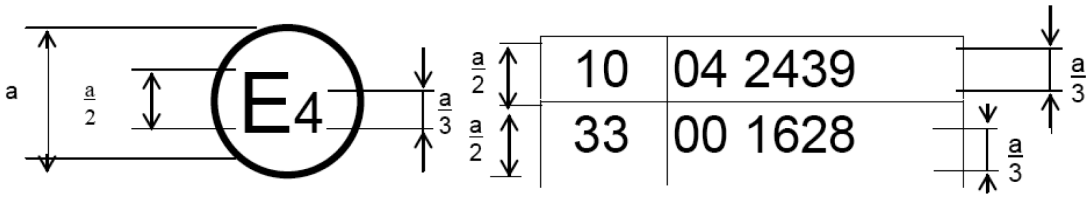


a = legalább 6 mm

A járművön vagy elektromos/elektronikus részegységen feltüntetett fenti jóváhagyási jel azt mutatja, hogy az adott járműtípust az elektromágneses összeférhetőség szempontjából Hollandiában (E4) hagyták jóvá a 10. számú előírás alapján, a 042439 jóváhagyási számmal. A jóváhagyási szám jelzi, hogy a jóváhagyást a 04. módosítássorozattal módosított 10. számú előírás követelményeivel összhangban adták meg.

B. minta

(Lásd ezen előírás 5.2. szakaszát.)



a = legalább 6 mm

A járművön vagy elektromos/elektronikus részegységen feltüntetett fenti jóváhagyási jel azt mutatja, hogy az adott járműtípust az elektromágneses összeférhetőség szempontjából Hollandiában (E4) hagyták jóvá a 10. és a 33. számú előírás alapján (*).

A jóváhagyási számok jelzik, hogy a jóváhagyások megadásának napján a 10. számú előírás tartalmazta a 04. módosítássorozatot, a 33. számú előírás pedig még eredeti formájában volt hatályos.

(*) A második szám csak példaként szolgál.

2A. MELLÉKLET

Gépjármű elektromágneses összeférhetősége tekintetében történő típusjóváhagyására vonatkozó adatlap

Az alábbi adatokat három példányban, tartalomjegyzékkel együtt kell benyújtani.

A rajzokat megfelelő méretarányban, kellő részletességgel, A4-es formátumban vagy A4-es formátumú iratgyűjtőben kell beadni.

Amennyiben vannak fényképek, azoknak megfelelően részletesnek kell lenniük.

Ha a rendszerek, alkatrészek vagy önálló műszaki egységek elektronikus vezérlésűek, a teljesítményükre vonatkozó információt is meg kell adni.

ÁLTALÁNOS

1. Gyártmány (a gyártó által bejegyzett védjegy): .....

2. Típus: .....

3. Jármű-kategória: .....

4. A gyártó neve és címe: .....

   A gyártó képviselőjének neve és címe (ha van ilyen): .....

5. Az összeszerelő üzem(ek) címe: .....

A JÁRMŰ ÁLTALÁNOS SZERKEZETI JELLEMZŐI

6. Egy reprezentatív járműről készített fényképek és/vagy rajzok: .....

7. A motor helye és elrendezése: .....

MOTOR

8. Gyártó: .....

9. A gyártó motorkódja (a motoron feltüntetett jelölés szerint): .....

10. Belső égésű motor: .....

11. Működési elv: külső gyújtás/kompressziós gyújtás, négyütemű/kétütemű ([1]).

12. A hengerek száma és elrendezése: .....

13. Tüzelőanyag-ellátás: .....

14. Tüzelőanyag-befecskendezéssel (csak kompressziós gyújtású motoroknál): igen/nem ([1]).

15. Elektronikus vezérlőegység: .....

16. Gyártmány(ok): .....

17. A rendszer leírása: .....

18. Tüzelőanyag-befecskendezéssel (csak külső gyújtású motoroknál): igen/nem ([1]).

19. Elektromos rendszer: .....

20. Névleges feszültség: ..... V, pozitív/negatív testelés ([1])

21. Generátor: .....

22. Típus: .....

23. Gyújtás: .....

24. Gyártmány(ok): .....

25. Típus(ok): .....

26. Működési elv: .....

27. PB-gáz tüzelőanyag-ellátó rendszer: igen/nem ([1]).

28. PB-gáz tüzelőanyag-ellátó rendszer elektronikus motorvezérlő egysége: .....

29. Gyártmány(ok): .....

30. Típus(ok): .....

31. Földgáztüzelőanyag-ellátó rendszer: igen/nem ([1]).

32. A földgáz tüzelőanyag-ellátó rendszer elektronikus motorvezérlő egysége: .....

33. Gyártmány(ok): .....

34. Típus(ok): .....

35. Villanymotor .....

36. Típus (tekercselés, gerjesztés): .....

37. Üzemi feszültség: .....

GÁZÜZEMŰ MOTOROK (ELTÉRŐ MÓDON KIALAKÍTOTT RENDSZEREK ESETÉBEN EGYENÉRTÉKŰ ADATOKAT KELL MEGADNI)

38. Elektronikus vezérlőegység (ECU):

39. Gyártmány(ok): .....

40. Típus(ok): .....

ERŐÁTVITEL

41. Típusa (mechanikus, hidraulikus, villamos stb.): .....

42. Az elektromos/elektronikus alkatrészek rövid leírása (amennyiben van ilyen): .....

FELFÜGGESZTÉS

43. Az elektromos/elektronikus alkatrészek rövid leírása (amennyiben van ilyen): .....

KORMÁNYMŰ

44. Az elektromos/elektronikus alkatrészek rövid leírása (amennyiben van ilyen): .....

FÉKBERENDEZÉS

45. Blokkolásgátló fékrendszer: igen/nem/választható ([1]).

46. Blokkolásgátló fékrendszerrel ellátott járművek esetében a rendszer működésének leírása (beleértve valamennyi elektronikus részt is), elektromos kapcsolási vázlat, hidraulikus vagy pneumatikus áramköri terv: .....

FELÉPÍTMÉNY

47. A felépítmény típusa: .....

48. Felhasznált anyagok és az összeállítás módszere: .....

49. Szélvédő és egyéb ablakok:

50. Az ablakemelő elektromos/elektronikus berendezéseinek rövid leírása (ha van): .....

51. Visszapillantó tükrök (minden tükörre megadva): .....

52. A beállító rendszer elektronikus szerkezeti elemeinek (ha van ilyen) rövid leírása: .....

53. Biztonsági övek és/vagy más utasbiztonsági rendszerek: .....

54. Az elektromos/elektronikus alkatrészek rövid leírása (amennyiben van ilyen): .....

55. Rádiózavar-szűrés:

56. A felépítmény motorházat formáló része, valamint az utastér ezzel határos része alakjának és alkatrésze anyagának leírása és rajza/fényképe: .....

57. A motorházban elhelyezett fém alkatrészek elhelyezésének rajza vagy fényképe (pl. fűtőberendezések, pótkerék, légszűrő, kormányberendezés stb.): .....

58. A rádiózavar-szűrő berendezés táblázata és rajza: .....

59. Az egyenáramú ellenállás névértékének részletei, és amennyiben a gyújtáskábelek ellenállásosak, a méterenkénti névleges ellenállásuk részletei: .....

VILÁGÍTÓ- ÉS FÉNYJELZŐ BERENDEZÉSEK

60. Lámpákon kívüli különböző elektromos/elektronikus alkatrészek rövid leírása (ha vannak): .....

VEGYES

61. A jármű jogosulatlan használata ellen védelmet biztosító berendezések .....

62. Az elektromos/elektronikus alkatrészek rövid leírása (amennyiben van ilyen): .....

63. Táblázat a jármű(vek)ben elhelyezett rádiófrekvenciás adókészülékek beszereléséhez és használatához, amennyiben vannak ilyenek (lásd az előírás 3.1.8. szakaszát): .....

Frekvenciasávok (Hz)	Max. kimeneti teljesítmény (W)	Az antenna helyzete a járművön, a beszerelés és/vagy a használat egyedi feltételei

64. 24 GHz-es rövid hatótávolságú radarkészülékkel felszerelt jármű: igen/nem/választható ([1]).

A típusjóváhagyást kérelmezőnek – adott esetben – a következőket is rendelkezésre kell bocsátania:

1. függelék: Az előzőleg nem felsorolt összes olyan elektromos/elektronikus alkatrész jegyzéke (a gyártmány(ok) és típus(ok) feltüntetésével), amelyek ezen előírás hatálya alá tartoznak (lásd az előírás 2.9. és 2.10. szakaszát).

2. függelék: Az (ezen előírás hatálya alá tartozó) elektromos és/vagy elektronikus alkatrészek általános elrendezésének, valamint a vezetékköteg általános elrendezésének vázlata vagy rajza.

3. függelék: A típus bemutatásához kiválasztott jármű leírása:

A felépítmény jellege: .....

Bal- vagy jobbkormányos: .....

Tengelytáv: .....

4. függelék: A gyártó által az ISO 17025 alapján akkreditált és a jóváhagyó hatóság által elismert vizsgáló laboratóriumtól a típus-jóváhagyási bizonyítvány kiállításához szolgáltatott vonatkozó vizsgálati jegyzőkönyv(ek).

65. Töltő: fedélzeti/külső/nincs ([1]): .....

66. Töltőáram: egyenáram/váltóáram (fázisok száma/frekvencia) ([1]): .....

67. Legnagyobb névleges áram (szükség esetén minden egyes üzemmódban):

68. Névleges töltési feszültség: .....

69. A jármű csatlakozórendszerének alapvető funkciói: Pl. L1/L2/L3/N/E/mérő-vezérlőér: .....

([1]) A nem kívánt rész törlendő.

2B. MELLÉKLET

Elektromos/elektronikus részegység elektromágneses összeférhetősége tekintetében történő típusjóváhagyására vonatkozó adatlap mintája

Az alábbi adatokat három példányban, tartalomjegyzékkel együtt kell benyújtani. A rajzokat megfelelő méretarányban, kellő részletességgel, A4-es formátumban vagy A4-es formátumú iratgyűjtőben kell beadni. Amennyiben vannak fényképek, azoknak megfelelően részletesnek kell lenniük.

Ha a rendszerek, alkatrészek vagy önálló műszaki egységek elektronikus vezérlésűek, a teljesítményükre vonatkozó információt is meg kell adni.

1. Gyártmány (a gyártó által bejegyzett védjegy): .....

2. Típus: .....

3. Típusazonosító jelölések, amennyiben vannak, az alkatrészen/önálló műszaki egységen ([1]):

3.1. A jelölés elhelyezése: .....

4. A gyártó neve és címe: .....

A gyártó képviselőjének neve és címe (ha van ilyen): .....

5. Alkatrészek és önálló műszaki egységek esetében a jóváhagyási jel helye és rögzítésének módja:

.....

6. Az összeszerelő üzem(ek) címe: .....

7. Ezt az elektromos/elektronikus részegységet alkatrészként/önálló műszaki egységként kell jóváhagyni ([1])

8. A használatra vonatkozó korlátozások és a rögzítés feltételei: .....

9. Az elektromos rendszer névleges feszültsége: ..... V, pozitív/negatív ([2]) testelés. .....

1. függelék: A típus bemutatásához kiválasztott elektromos/elektronikus részegység leírása (elektronikus kapcsolási vázlat és az elektromos/elektronikus részegységet alkotó alkatrészek felsorolása [pl. a mikroprocesszor, a kristály gyártmánya és típusa stb.]).

2. függelék: A gyártó által az ISO 17025 alapján akkreditált és a jóváhagyó hatóság által elismert vizsgáló laboratóriumtól a típus-jóváhagyási bizonyítvány kiállításához szolgáltatott vonatkozó vizsgálati jegyzőkönyv(ek).

([1]) Ha a típusazonosító olyan karaktereket is tartalmaz, amelyek az ezen adatközlő lapon megjelölt alkatrész vagy önálló műszaki egység leírása szempontjából nem lényegesek, ezeket a karaktereket a tájékoztatóban kérdőjellel kell helyettesíteni (pl. ABC??123??).

([2]) A nem kívánt rész törlendő.

3A. MELLÉKLET

ÉRTESÍTÉS

(Legnagyobb méret: A4 [210 × 297 mm])

E (1) ...

Kibocsátó: Hatóság neve

.....

.....

.....

Tárgy (2): Jóváhagyás megadása
Jóváhagyás kiterjesztése
Jóváhagyás elutasítása
Jóváhagyás visszavonása
A gyártás végleges leállítása

jármű/alkatrész/önálló műszaki egység (2) típusára vonatkozóan, a 10. számú előírás alapján.

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

1. Gyártmány (a gyártó által bejegyzett védjegy): .....

2. Típus: .....

3. A típusazonosítás módja, amennyiben a járművön/alkatrészen/önálló műszaki egységen (2) van azonosító .....

3.1. A jelölés elhelyezése: .....

4. Jármű-kategória: .....

5. A gyártó neve és címe: .....

6. Alkatrészek és önálló műszaki egységek esetében a jóváhagyási jel helye és rögzítésének módja: .....

7. Az összeszerelő üzem(ek) címe: .....

8. Kiegészítő adatok (szükség esetén): Lásd a függeléket

9. A vizsgálatok elvégzéséért felelős műszaki szolgálat: .....

10. A vizsgálati jegyzőkönyv kelte: .....

11. A vizsgálati jegyzőkönyv száma: .....

12. Megjegyzések (adott esetben): Lásd a függeléket

13. Hely: .....

14. Dátum: .....

15. Aláírás: .....

16. A jóváhagyó hatósághoz benyújtott – és kérésre kiadható – információs csomag tartalomjegyzéke mellékelve .....

17. A kiterjesztés oka: .....

A 10. számú előírás alapján történő járműtípus-jóváhagyásra vonatkozó, ... számú értesítés függeléke

1. Kiegészítő adatok: .....

2. Az elektromos rendszer névleges feszültsége: ..... V, pozitív/negatív testelés (2)

3. A felépítmény típusa: .....

4. A vizsgált jármű(vek)be beépített elektronikus rendszerek jegyzéke, amely nem korlátozódik az adatlapon lévő tételekre: .....

4.1. 24 GHz-es rövid hatótávolságú radarkészülékkel felszerelt jármű: igen/nem/választható ([2])

5. A vizsgálatok elvégzéséért felelős, az ISO 17025 alapján akkreditált és a jóváhagyó hatóság által elismert laboratórium: .....

6. Megjegyzések (pl. balkormányos és jobbkormányos járművekre egyaránt érvényes): .....

([1]) A jóváhagyást megadó/kiterjesztő/elutasító/visszavonó ország egyedi azonosító száma.
([2]) A nem kívánt rész törlendő.

3B. MELLÉKLET

ÉRTESÍTÉS

(Legnagyobb méret: A4 [210 × 297 mm])

Kibocsátó: Hatóság neve

.....

.....

.....

E (1) ...

Tárgy (2): Jóváhagyás megadása
Jóváhagyás kiterjesztése
Jóváhagyás elutasítása
Jóváhagyás visszavonása
A gyártás végleges leállítása

elektromos/elektronikus részegység (2) típusára vonatkozóan, a 10. számú előírás alapján.

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

1. Gyártmány (a gyártó által bejegyzett védjegy): .....

2. Típus- és általános kereskedelmi leírás: .....

3. A típusazonosítás módja, amennyiben a járművön/alkatrészen/önálló műszaki egységen (2) van azonosító.....

3.1. A jelölés elhelyezése: .....

4. Jármű-kategória: .....

5. A gyártó neve és címe: .....

6. Alkatrészek és önálló műszaki egységek esetében a jóváhagyási jel helye és rögzítésének módja: .....

7. Az összeszerelő üzem(ek) címe: .....

8. Kiegészítő adatok (szükség esetén): Lásd a függeléket

9. A vizsgálatok elvégzéséért felelős műszaki szolgálat: .....

10. A vizsgálati jegyzőkönyv kelte: .....

11. A vizsgálati jegyzőkönyv száma: .....

12. Megjegyzések (adott esetben): Lásd a függeléket

13. Hely: .....

14. Dátum: .....

15. Aláírás: .....

16. A jóváhagyó hatósághoz benyújtott – és kérésre kiadható – információs csomag tartalomjegyzéke mellékelve ...

17. A kiterjesztés oka: .....

Elektromos/elektronikus részegységnek a 10. számú előírás alapján történő típusjóváhagyására vonatkozó … számú értesítés függeléke

1. Kiegészítő adatok: .....

1.1. Az elektromos rendszer névleges feszültsége: ..... V, pozitív/negatív testelés ([2])

1.2. Ez az elektromos/elektronikus részegység bármely járműtípusban használható a következő korlátozásokkal: .....

1.2.1. Beépítési feltételek, amennyiben vannak ilyenek: .....

1.3. Ez az elektromos/elektronikus részegység csak a következő járműtípusokban használható: .....

1.3.1. Beépítési feltételek, amennyiben vannak ilyenek: .....

1.4. A zavartűrés megállapításához alkalmazott speciális vizsgálati módszer(ek) és frekvenciatartományok (kérjük adja meg, hogy a 9. mellékletből pontosan melyik módszert alkalmazták): .....

1.5. A vizsgálatok elvégzéséért felelős, az ISO 17025 alapján akkreditált és a jóváhagyó hatóság által elismert laboratórium: .....

2. Megjegyzések: .....

([1]) A jóváhagyást megadó/kiterjesztő/elutasító/visszavonó ország egyedi azonosító száma.
([2]) A nem kívánt rész törlendő.

4. MELLÉKLET

Módszer a járművek széles sávú elektromágneses sugárzásának mérésére

1. ÁLTALÁNOS

1.1. Az e mellékletben leírt vizsgálati módszer csak járművekre alkalmazható.

A módszer a jármű mindkét konfigurációjára alkalmazható:

a) A „töltés üzemmódban az elektromos hálózathoz csatlakoztatott újratölthető energiatároló rendszer (RESS)" konfigurációjától eltérő konfiguráció;

b) A „töltés üzemmódban az elektromos hálózathoz csatlakoztatott újratölthető energiatároló rendszer (RESS)" konfigurációja.

1.2. Vizsgálati módszer

Ez a vizsgálat a járműbe beépített elektromos vagy elektronikus rendszerek (pl. gyújtásrendszer vagy villamos motorok) által kibocsátott széles sávú sugárzás mérésére szolgál.

Amennyiben a mellékletben másként nem szerepel, a vizsgálatot a CISPR 12 szabvány (5. kiadás: 2001 és 1. módosítás: 2005) szerint kell elvégezni.

2. A JÁRMŰ ÁLLAPOTA A VIZSGÁLATOK ALATT

2.1. A „töltés üzemmódban az elektromos hálózathoz csatlakoztatott újratölthető energiatároló rendszer (RESS)" konfigurációjától eltérő konfigurációjú jármű

2.1.1. Motor

A motornak a CISPR 12 szabvány (5. kiadás: 2001 és 1. módosítás: 2005) szerint kell üzemelnie.

2.1.2. Egyéb járműrendszerek

Az összes, széles sávú sugárzás kibocsátására képes berendezésnek, amelyet a vezető vagy az utas állandó jelleggel bekapcsolhat, pl. ablaktörlőmotorok vagy ventilátorok, maximális terheléssel üzemelnie kell. A jelzőkürt és az elektromos ablakemelő motorok kivételt képeznek, mert azokat nem használják folyamatosan.

2.2. A „töltés üzemmódban az elektromos hálózathoz csatlakoztatott újratölthető energiatároló rendszer (RESS)" konfigurációjú jármű

A járműnek akkumulátortöltési üzemmódban kell üzemelnie névleges teljesítményen, amíg a váltakozó áram vagy az egyenáram el nem éri legalább az eredeti érték 80 százalékát. A „töltés üzemmódban az elektromos hálózathoz csatlakoztatott újratölthető energiatároló rendszer (RESS)" konfigurációjú jármű csatlakoztatásának vizsgálati összeállítása e melléklet 1. függelékének 3. ábráján látható.

3. A MÉRÉS HELYE

3.1. A CISPR 12 szabványban (5. kiadás: 2001 és 1. módosítás: 2005) az L kategóriájú járművekre meghatározott követelmények alternatívájaként vizsgálati felület lehet bármely olyan hely, amely teljesíti e melléklet függelékében található 1. ábrán bemutatott feltételeket. Ebben az esetben a mérőberendezést e melléklet 1. függelékének 1. ábráján megjelölt részen kívül kell elhelyezni.

3.2. Zárt vizsgálati létesítményt lehet használni, ha korreláció mutatható ki a zárt vizsgálati létesítményben, illetve a szabadban lévő mérőhelyen mért értékek között. A zárt vizsgálati létesítményeknek nem kell kielégíteniük a szabadban lévő mérőhelyre vonatkozó méretkövetelményeket, kivéve az antenna és a jármű közötti távolságra és az antenna magasságára vonatkozó követelményeket.

4. VIZSGÁLATI KÖVETELMÉNYEK

4.1. A határértékek a teljes 30–1 000 MHz frekvenciatartományra vonatkoznak a félsüket szobában vagy szabadtéri vizsgálati helyszínen végzett mérések esetében.

4.2. A méréseket kvázicsúcsérték- vagy csúcsértékdetektorokkal lehet elvégezni. A 6.2. és 6.5. szakaszban a határértékek kvázicsúcsérték-detektorokhoz vannak megadva. Csúcsértékdetektorok használata esetén a CISPR 12 szabványban (5. kiadás: 2001 és 1. módosítás: 2005) meghatározott 20 dB értékű korrekciós tényezőt kell alkalmazni.

4.3. Mérések

A műszaki szolgálat a CISPR 12 szabványban (5. kiadás: 2001 és 1. módosítás: 2005) meghatározott intervallumokban a teljes 30–1 000 MHz frekvenciatartományban elvégzi a vizsgálatot.

Ha pedig a gyártó szolgáltat mérési adatokat a teljes frekvenciatartományról egy, az ISO 17025 szabvány (2. kiadás, 2005 és helyesbítés: 2006) vonatkozó részei szerint akkreditált és a jóváhagyó hatóság által elismert vizsgáló laboratóriumtól, a műszaki szolgálat a frekvenciatartományt a következő 14 frekvenciasávra oszthatja: 30–34, 34–45, 45–60, 60–80, 80–100, 100–130, 130–170, 170–225, 225–300, 300–400, 400–525, 525–700, 700–850, 850–1 000 MHz, és azon a 14 frekvencián végzi el a vizsgálatokat, amelyeknél az egyes sávokon belül a legnagyobb sugárzásérték adódik, hogy így igazolja, hogy a jármű kielégíti az e melléklet követelményeit.

Amennyiben a mért érték meghaladja a határértéket, méréssel kell bizonyítani, hogy ez a jármű, nem pedig a háttérsugárzás miatt van.

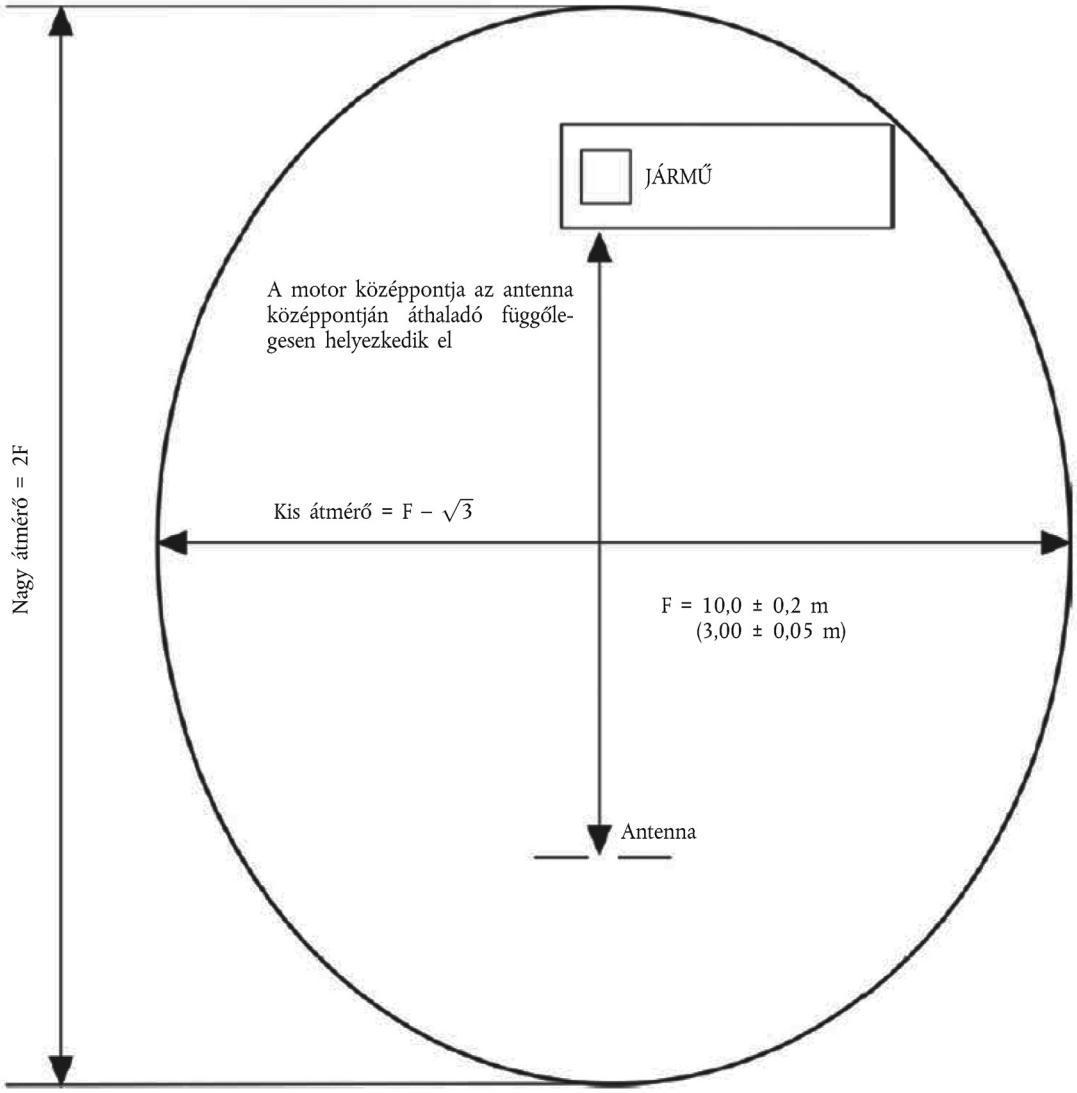
4.4. Leolvasott értékek

A 14 frekvenciasáv mindegyikében a határértékre vonatkozóan leolvasott értékek maximumát (vízszintes és függőleges polarizáció és antennaelhelyezés a jármű bal és jobb oldalán) kell jellemző értéknek tekinteni azon a frekvencián, amelyen a méréseket végezték.

Függelék

1. ábra

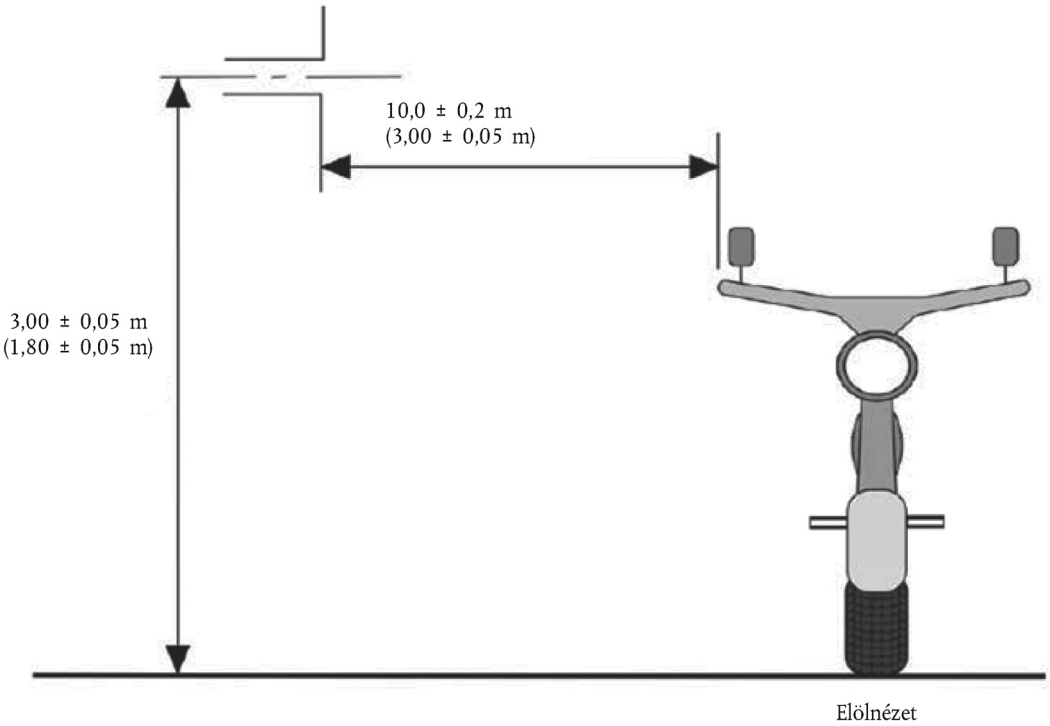
Elektromágneses visszaverődéstől mentes vízszintes felület ellipszis által határolt felület meghatározása



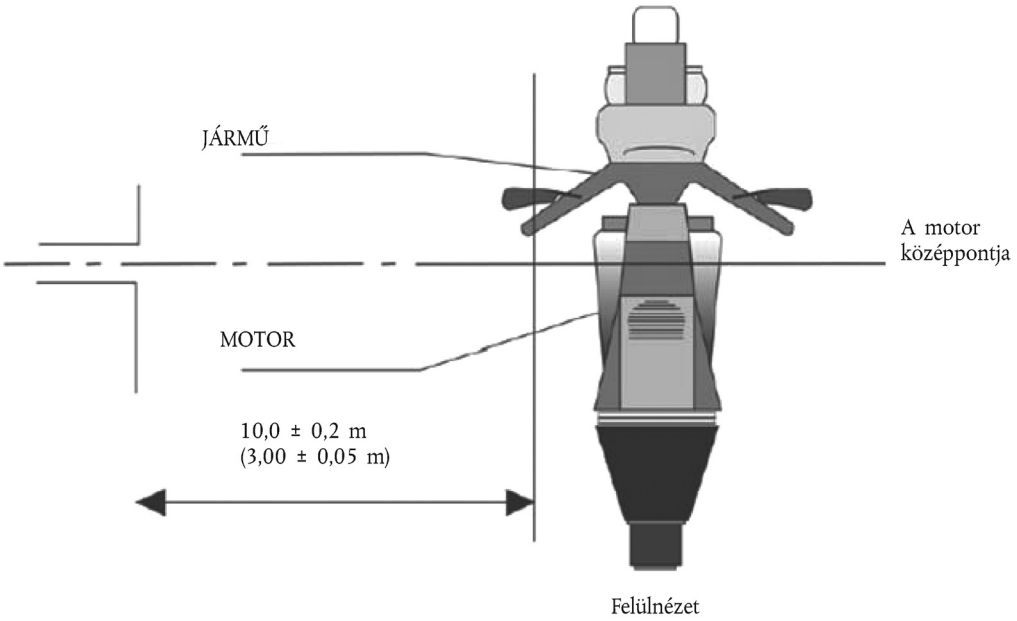
2. ábra

Az antenna helyzete a járműhöz viszonyítva

Dipólantenna a sugárzás függőleges összetevőjét mérő pozícióban



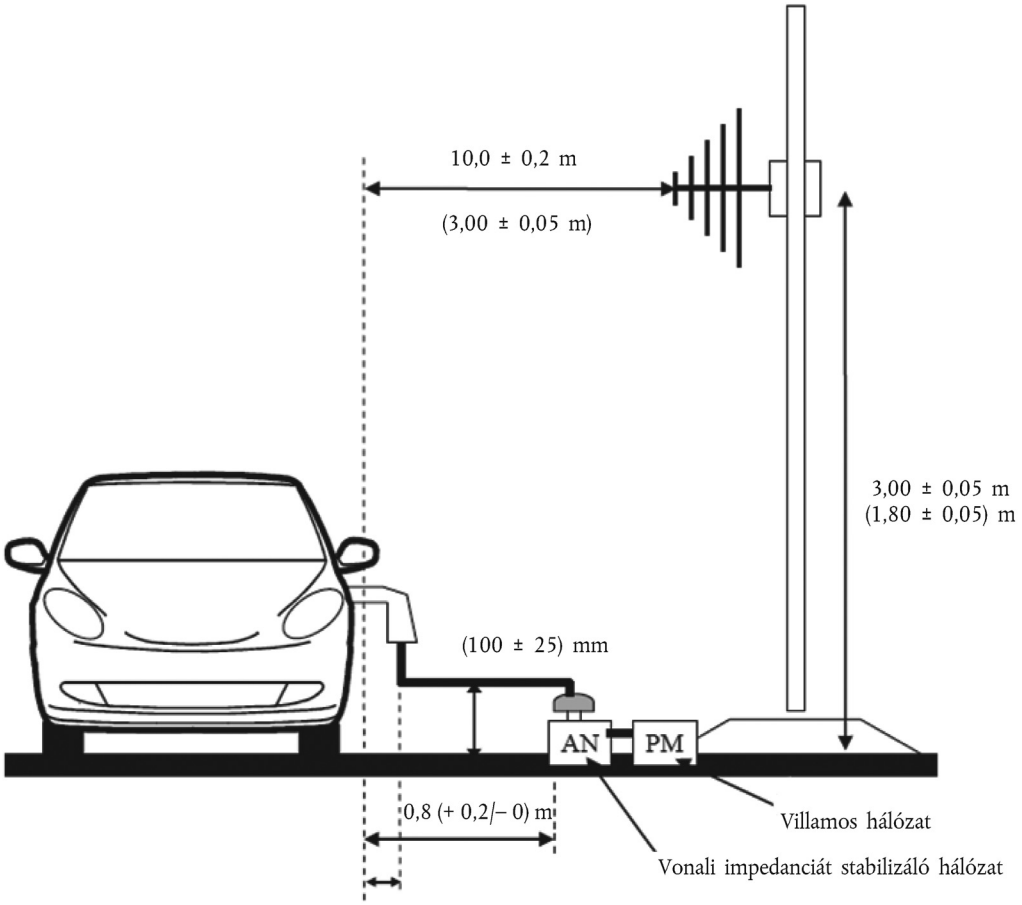
Dipólantenna a sugárzás vízszintes összetevőjét mérő pozícióban



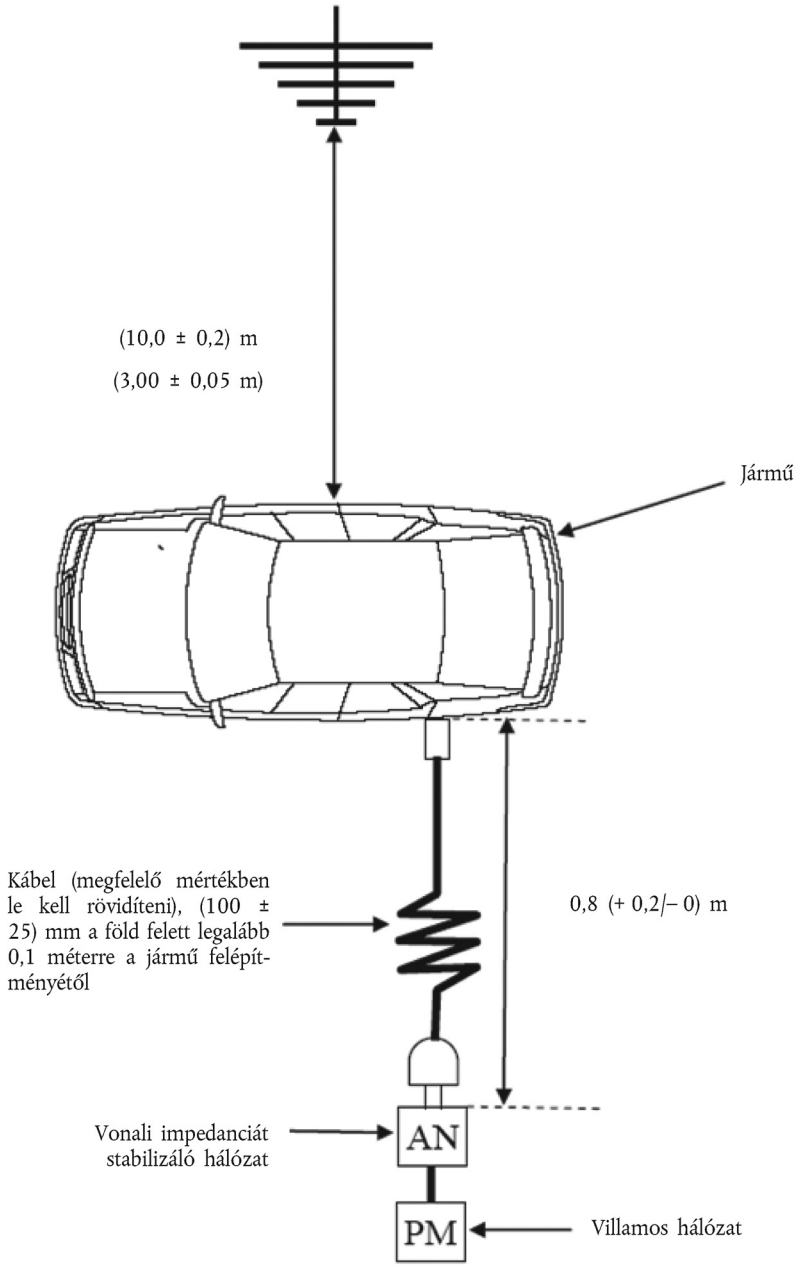
3. ábra

A „töltés üzemmódban az elektromos hálózathoz csatlakoztatott újratölthető energiatároló rendszer (RESS)" konfigurációjú jármű

Elölnézet



A jármű felépítményétől legalább 0,1 méterre


(10,0 ± 0,2) m
(3,00 ± 0,05 m)
Jármű
Kábel (megfelelő mértékben le kell rövidíteni), (100 ± 25) mm a föld felett legalább 0,1 méterre a jármű felépítményétől
0,8 (+ 0,2/– 0) m
Vonali impedanciát stabilizáló hálózat
AN
PM
Villamos hálózat

5. MELLÉKLET

Módszer a járművek keskeny sávú elektromágneses sugárzásának mérésére

1. ÁLTALÁNOS

1.1. Az e mellékletben leírt vizsgálati módszer csak járművekre alkalmazható.

Ez a módszer csak a „töltés üzemmódban az elektromos hálózathoz csatlakoztatott újratölthető energiatároló rendszer (RESS)" konfigurációjától eltérő konfigurációjú járművekre alkalmazható.

1.2. Vizsgálati módszer

Ez a vizsgálat olyan keskeny sávú sugárzások mérésére szolgál, mint amilyenek a mikroprocesszort tartalmazó rendszerekből vagy más keskeny sávú forrásból származhatnak.

Amennyiben a mellékletben másként nem szerepel, a vizsgálatot a CISPR 12 szabvány (5. kiadás: 2001 és 1. módosítás: 2005) vagy a CISPR 25 szabvány (és helyesbítés: 2004) szerint kell elvégezni.

1.3. Első lépésként egy átlagoló mérőérzékelővel meg kell mérni a sugárzás szintjét az FM frekvenciasávon (76–108 MHz) a jármű rádióadó antennáján. Ha az előírás 6.3.2.4. szakaszában megállapított szintet nem lépik túl, akkor úgy kell tekinteni, hogy a jármű e melléklet követelményeit e frekvenciatartományban kielégíti, és nem kell a teljes vizsgálatot elvégezni.

1.4. L kategóriájú járművek esetében lehetséges alternatívaként a mérés helyét a 4. melléklet 3.1. és 3.2. szakasza szerint is ki lehet választani.

2. A JÁRMŰ ÁLLAPOTA A VIZSGÁLATOK ALATT

2.1. A gyújtáskapcsolót be kell kapcsolni. A motor nem járhat.

2.2. A jármű elektronikus rendszereinek a rendes üzemmódban kell lenniük, miközben a jármű álló helyzetben van.

2.3. Az összes, belső oszcillátorral (f > 9 kHz) vagy ismétlődő jelekkel működő berendezésnek, amelyet a vezető vagy az utas állandó jelleggel bekapcsolhat, a rendes üzemmódban működnie kell.

3. VIZSGÁLATI KÖVETELMÉNYEK

3.1. A határértékek a teljes 30–1 000 MHz frekvenciatartományra vonatkoznak a félsüket szobában vagy szabadtéri vizsgálati helyszínen végzett mérések esetében.

3.2. A méréseket átlagoló mérőérzékelővel kell elvégezni.

3.3. Mérések

A műszaki szolgálat a CISPR 12 szabványban (5. kiadás: 2001 és 1. módosítás: 2005) meghatározott intervallumokban a teljes 30–1 000 MHz frekvenciatartományban elvégzi a vizsgálatot.

Ha pedig a gyártó szolgáltat mérési adatokat a teljes frekvenciatartományról egy, az ISO 17025 szabvány (2. kiadás: 2005 és helyesbítés: 2006) vonatkozó részei szerint akkreditált és a jóváhagyó hatóság által elismert vizsgáló laboratóriumtól, a műszaki szolgálat a frekvenciatartományt a következő 14 frekvenciasávra oszthatja: 30–34, 34–45, 45–60, 60–80, 80–100, 100–130, 130–170, 170–225, 225–300, 300–400, 400–525, 525–700, 700–850, 850–1 000 MHz, és azon a 14 frekvencián végzi el a vizsgálatokat, amelyeknél az egyes sávokon belül a legnagyobb sugárzásérték adódik, hogy így igazolja, hogy a jármű kielégíti az e melléklet követelményeit.

Amennyiben a mért érték meghaladja a határértéket, vizsgálattal kell bizonyítani, hogy ez a jármű, nem pedig a háttérsugárzás miatt van, beleértve valamely elektromos/elektronikus részegységtől származó széles sávú sugárzást is.

3.4. Leolvasott értékek

A 14 frekvenciasáv mindegyikében a határértékre vonatkozóan leolvasott értékek maximumát (vízszintes és függőleges polarizáció és antennaelhelyezés a jármű bal és jobb oldalán) kell jellemző értéknek tekinteni azon a frekvencián, amelyen a méréseket végezték.

6. MELLÉKLET

Módszer a járművek elektromágneses sugárzással szembeni zavartűrésének vizsgálatára

1. ÁLTALÁNOS

1.1. Az e mellékletben leírt vizsgálati módszer csak járművekre alkalmazható. A módszer a jármű mindkét konfigurációjára alkalmazható:

a) A „töltés üzemmódban az elektromos hálózathoz csatlakoztatott újratölthető energiatároló rendszer (RESS)" konfigurációjától eltérő konfiguráció;

b) A „töltés üzemmódban az elektromos hálózathoz csatlakoztatott újratölthető energiatároló rendszer (RESS)" konfigurációja.

1.2. Vizsgálati módszer

Ez a vizsgálat a jármű elektronikus rendszerei zavartűrésének bizonyítására szolgál. A járművet az e mellékletben leírt elektromágneses mező hatásának kell kitenni. A járművet a vizsgálatok alatt folyamatosan ellenőrizni kell.

Amennyiben a mellékletben másként nem szerepel, a vizsgálatot az ISO 11451-2 szabvány (3. kiadás, 2005) szerint kell elvégezni.

1.3. Alternatív vizsgálati módszerek

A vizsgálatot az összes jármű esetében szabadtéri vizsgálati helyszínen is el lehet végezni. A vizsgálóberendezésnek teljesítenie kell a (nemzeti) törvényi előírásokat az elektromágneses mezők sugárzása tekintetében.

Ha a jármű 12 m-nél hosszabb és/vagy 2,60 m-nél szélesebb és/vagy 4,00 m-nél magasabb, az ISO 11451-4 szabvány (1. kiadás, 1995) szerinti áraminjektálásos módszer alkalmazható a 20–2 000 MHz frekvenciatartományban, az előírás 6.7.2.1. szakaszában meghatározott szintekkel.

2. A JÁRMŰ ÁLLAPOTA A VIZSGÁLATOK ALATT

2.1. A „töltés üzemmódban az elektromos hálózathoz csatlakoztatott újratölthető energiatároló rendszer (RESS)" konfigurációjától eltérő konfigurációjú jármű

2.1.1. A járműnek – a szükséges vizsgálati felszerelés kivételével – terheletlen állapotban kell lennie.

2.1.1.1. A motornak rendes körülmények között 50 km/h állandó sebességen kell forgatnia a meghajtó kerekeket, amennyiben nincs olyan műszaki ok, amely miatt más feltételeket határoznak meg. L1 és L2 kategóriájú járművek esetében az állandó sebesség rendes körülmények között 25 km/h. A járművet megfelelően terhelt dinamométerre kell helyezni. Amennyiben nem áll rendelkezésre dinamométer, úgy a járművet szigetelt tengelybakokra lehet állítani olyan közel a talajhoz, amennyire csak lehet. Ahol indokolt, az erőátviteli tengelyeket szét lehet kapcsolni (pl. tehergépkocsik, két- vagy háromkerekű járművek esetében).

2.1.1.2. A járműre vonatkozó alapfeltételek

A szakasz meghatározza a vizsgálati minimumfeltételeket és a járművek zavartűrési vizsgálatának sikertelenségét jelentő kritériumokat. Az egyéb olyan járműrendszereket, amelyek befolyásolhatják a zavartűréssel összefüggő funkciókat, a gyártó és a műszaki szolgálat közötti megállapodás szerint kell vizsgálni.

Az „50 km/h ciklus" járművizsgálati feltételei	A vizsgálat sikertelenségét jelentő kritériumok
A jármű sebessége 50 km/h (illetve L1 és L2 járművek esetében 25 km/h) ± 20 % (a jármű hajtja a görgőket). Ha a jármű fel van szerelve automatikus sebességtartó rendszerrel, annak működnie kell.	A névleges sebesség ± 10 %-át meghaladó sebességingadozás. Automatikus sebességváltó esetén: a névleges sebesség ± 10 %-át meghaladó sebességingadozást előidéző sebességváltóáttétel-változás.
Tompított fény BE (kézi üzemmód)	Világítás KI
Elülső ablaktörlő BE (kézi üzemmód) maximális sebesség	Az elülső ablaktörlő teljes leállása
Irányjelző a vezető oldalon BE	Frekvenciaváltozás (0,75 Hz-nél kisebb vagy 2,25 Hz-nél nagyobb). Szakaszos üzem változása (25 %-nál kisebb vagy 75 %-nál nagyobb).
Állítható felfüggesztés a szokásos helyzetben	Váratlan jelentős ingadozás

Az „50 km/h ciklus” járművizsgálati feltételei	A vizsgálat sikertelenségét jelentő kritériumok
Vezetőülés és kormánykerék középső helyzetben	A teljes tartomány 10 %-át meghaladó váratlan ingadozás
A riasztó nincs aktiválva	A riasztó váratlan aktiválódása
Kürt KI	A kürt váratlan aktiválódása
A légzsák és az utasbiztonsági rendszerek működőképesek, az utas oldali légzsák le van tiltva, ha van ilyen funkció	Váratlan aktiválódás
Automatikus ajtózáródás	Váratlan kinyílás
A beállítható tartós fék karja normál helyzetben	Váratlan aktiválódás

A „fékciklus” járművizsgálati feltételei	A vizsgálat sikertelenségét jelentő kritériumok
A fékciklus vizsgálati tervében kell meghatározni. Ennek tartalmaznia kell a fékpedál működtetését (hacsak nincs műszaki indok az ellenkezőjére), de blokkolásgátló fékrendszer műveletét nem szükségszerűen.	A féklámpák inaktiválódnak a ciklus alatt A fékjelzőlámpa bekapcsolt állapotban, nem kielégítő működéssel Váratlan aktiválódás

2.1.1.3. Az összes olyan berendezésnek, amelyet a vezető vagy az utas állandó jelleggel bekapcsolhat, a rendes üzemmódban kell lennie.

2.1.1.4. Minden egyéb olyan rendszert be kell kapcsolni, amely – éppúgy, mint a jármű rendes működésekor – befolyásolja a jármű vezető általi irányítását.

2.1.2. Ha a járműnek vannak olyan elektromos/elektronikus rendszerei, amelyek a jármű közvetlen irányításának elválaszthatatlan részét képezik, és amelyek a 2.1. szakaszban leírt feltételek mellett nem fognak működni, megengedhető, hogy a gyártó jegyzőkönyvet vagy kiegészítő bizonyítékot nyújtson be a műszaki szolgálatnak arról, hogy a jármű elektromos/elektronikus rendszere kielégíti ezen előírás követelményeit. Az ilyen bizonyítékok a típus-jóváhagyási dokumentáció részét képezik.

2.1.3. A jármű folyamatos ellenőrzése során csak nem zavaró berendezéseket lehet használni. A jármű külsejét és az utasteret folyamatosan ellenőrizni kell (pl. videokamerá(ka)t, mikrofont stb. alkalmazva) annak eldöntéséhez, hogy a jármű kielégíti-e ennek a mellékletnek a követelményeit.

2.2. A „töltés üzemmódban az elektromos hálózathoz csatlakoztatott újratölthető energiatároló rendszer (RESS)” konfigurációjú jármű

2.2.1. A járműnek – a szükséges vizsgálati felszerelés kivételével – terheletlen állapotban kell lennie.

2.2.1.1. A járműnek álló helyzetben, kikapcsolt motorral, töltési üzemmódban kell lennie.

2.2.1.2. A járműre vonatkozó alapfeltételek

A szakasz meghatározza a vizsgálati minimumfeltételeket és a járművek zavartűrési vizsgálatának sikertelenségét jelentő kritériumokat. Az egyéb olyan járműrendszereket, amelyek befolyásolhatják a zavartűréssel összefüggő funkciókat, a gyártó és a műszaki szolgálat közötti megállapodás szerint kell vizsgálni.

Az újratölthető energiatároló rendszert töltő üzemmódban lévő járműre vonatkozó vizsgálati feltételek	A vizsgálat sikertelenségét jelentő kritériumok
Az újratölthető energiatároló rendszernek töltés üzemmódban kell lennie. Az újratölthető energiatároló rendszer töltési állapotáról a gyártónak és a műszaki szolgálatnak kell megállapodniuk.	A jármű mozgásba lendül

2.2.1.3. Minden egyéb olyan berendezésnek, amelyet a vezető vagy az utas állandó jelleggel bekapcsolhat, kikapcsolt állapotban kell lennie.

2.2.2. A jármű folyamatos ellenőrzése során csak nem zavaró berendezéseket lehet használni. A jármű külsejét és az utasteret folyamatosan ellenőrizni kell (pl. videokamerá(ka)t, mikrofont stb. alkalmazva) annak eldöntéséhez, hogy a jármű kielégíti-e ennek a mellékletnek a követelményeit.

3. VONATKOZÁSI PONT

3.1. E melléklet alkalmazásában a vonatkoztatási pont az a pont, amelynél a vizsgálati térerő fellép, és amelyet a következőképpen kell meghatározni:

3.2. M, N és O kategóriájú járművek esetében az ISO 11451-2 szabvány (3. kiadás: 2005) szerint.

3.3. L kategóriájú járművek esetében:

3.3.1. legalább 2 m vízszintesen az antenna fázisközéppontjától vagy legalább 1 m függőlegesen a mezőt előállító berendezés sugárzó elemeitől;

3.3.2. a jármű középvonalában (a hosszanti szimmetriatengely síkja);

3.3.3. 1,0 ± 0,05 m magasságban azon sík fölött, amelyen a jármű áll, vagy attól 2,0 ± 0,05 m-re, ha a modellsorozatba tartozó jármű legkisebb tetőmagassága meghaladja a 3,0 m-t;

3.3.4. 1,0 ± 0,2 m-re a jármű első kerekének függőleges középvonala mögött (e melléklet függelékének 1. ábráján a C pont) háromkerekű járművek esetében;

0,2 ± 0,2 m-re a jármű első kerekének függőleges középvonala mögött (e melléklet függelékének 2. ábráján a D pont) kétkerekű járművek esetében.

3.3.5. Amennyiben a jármű hátsó részét sugározzák be, úgy a vonatkoztatási pontot a 3.3.1. vagy 3.3.4. szakasz szerint kell meghatározni. A járművet ekkor az antennának háttal kell felállítani, és úgy kell elhelyezni, mintha vízszintesen 180°-kal elforgatták volna a középpontja körül, azaz az antennától a jármű karosszériájának legközelebbi részéig mért távolság változatlan marad. Ez az eset e melléklet függelékének 3. ábráján látható.

4. VIZSGÁLATI KÖVETELMÉNYEK

4.1. Frekvenciatartomány, tartózkodási idők, polarizálás

A járművet a 20–2 000 MHz frekvenciatartományba eső elektromágneses sugárzásnak kell kitenni, függőleges polarizáció mellett.

A vizsgálati jelmodulációnak az alábbinak kell lennie:

a) AM (amplitúdómoduláció) 1 kHz modulációval és 80 %-os modulációs mélységgel a 20–800 MHz frekvenciatartományban; és

b) PM (impulzusmoduláció), ahol t = 577 µs, a periódus 4 600 µs a 800–2 000 MHz frekvenciatartományban;

a műszaki szolgálat és a jármű gyártója közötti más értelmű megállapodás híján.

A frekvencialépcső méretét és a tartózkodási időt az ISO 11451-1 szabvány (3. kiadás: 2005 és 1. módosítás: 2008) szerint kell megválasztani.

4.1.1. A műszaki szolgálat az ISO 11451-1 szabványban (3. kiadás: 2005 és 1. módosítás: 2008) meghatározott intervallumokban a teljes 20–2 000 MHz frekvenciatartományban végzi a vizsgálatot.

Ha pedig a gyártó biztosítja az adatok mérését a teljes frekvenciatartományról egy, az ISO 17025 szabvány (2. kiadás: 2005 és helyesbítés: 2006) vonatkozó részei szerint akkreditált, és a jóváhagyó hatóság által elismert vizsgáló laboratóriumtól, a műszaki szolgálat egy mérsékelt számú rögzített frekvenciát választhat ki a tartományban, pl. 27, 45, 65, 90, 120, 150, 190, 230, 280, 380, 450, 600, 750, 900, 1 300 és 1 800 MHz-et annak igazolásához, hogy a jármű kielégíti az e melléklet követelményeit.

Ha a jármű nem felel meg az e mellékletben meghatározott vizsgálat előírásainak, igazolni kell, hogy a megfelelés hiánya a lényeges vizsgálati feltételekre, és nem az ellenőrizetlen mezők létrejöttére vezethető vissza.

5. AZ ELŐÍRT TÉRERŐSSÉG LÉTREHOZÁSA

5.1. Vizsgálati módszertan

5.1.1. Az ISO 11451-1 szabvány (3. kiadás: 2005 és 1. módosítás: 2008) szerinti helyettesítés módszerét kell alkalmazni a vizsgálati helyszín körülményeinek a megállapításához.

5.1.2. Kalibrálás

Mezőt előállító berendezés (TLS) esetében egy helyszíni mérőelektródot lehet használni a berendezés vonatkoztatási pontján.

Antennák esetében négy helyszíni mérőelektródot lehet használni a berendezés vonatkoztatási vonalán.

5.1.3. Vizsgálati szakasz

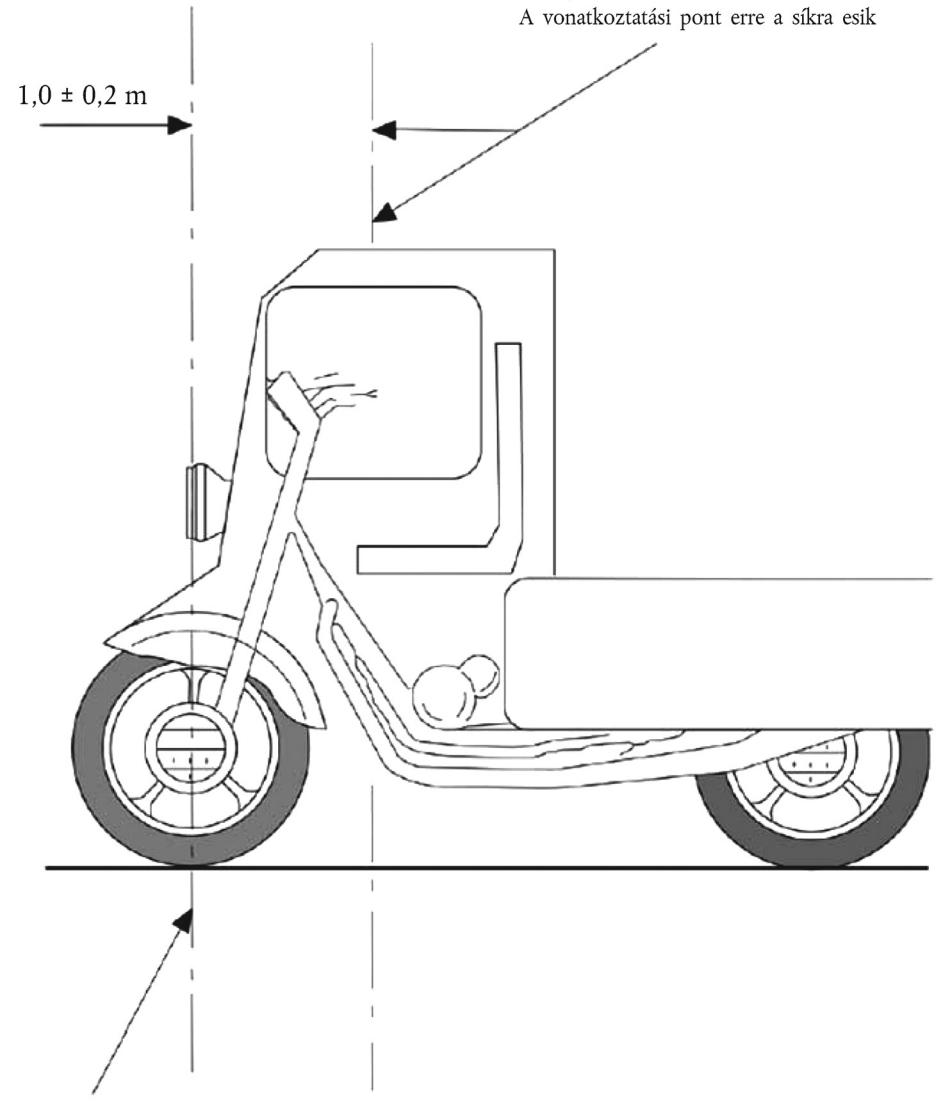
A járművet úgy kell elhelyezni, hogy középvonala a berendezés vonatkoztatási pontjára vagy vonalára essen. Rendes körülmények között a járműnek a rögzített antennával szemben kell állnia. Mindazonáltal ha az elektronikus vezérlőegységek és a hozzájuk csatlakozó vezetékrendszer túlnyomórészt a jármű hátuljában van,

a vizsgálatot rendszerint úgy kell végezni, hogy a jármű az antennának háttal álljon. Hosszú járművek esetében (azaz az L, M_1 és N_1 kategóriájú járműveket kivéve), amelyeknél az elektronikus vezérlőegységek és a hozzájuk csatlakozó vezetékrendszer túlnyomórészt a jármű közepe felé helyezkedik el, a vonatkoztatási pontot vagy a jármű jobb, vagy a bal oldalán lehet megállapítani. Ez a vonatkoztatási pont a jármű hossztengelyének közepén, vagy a jármű oldalának olyan pontján található, amelyet a gyártó az illetékes hatósággal egyetértésben, az elektronikus rendszerek elosztásától és a vezetékrendszer elrendezésétől függően választ ki.

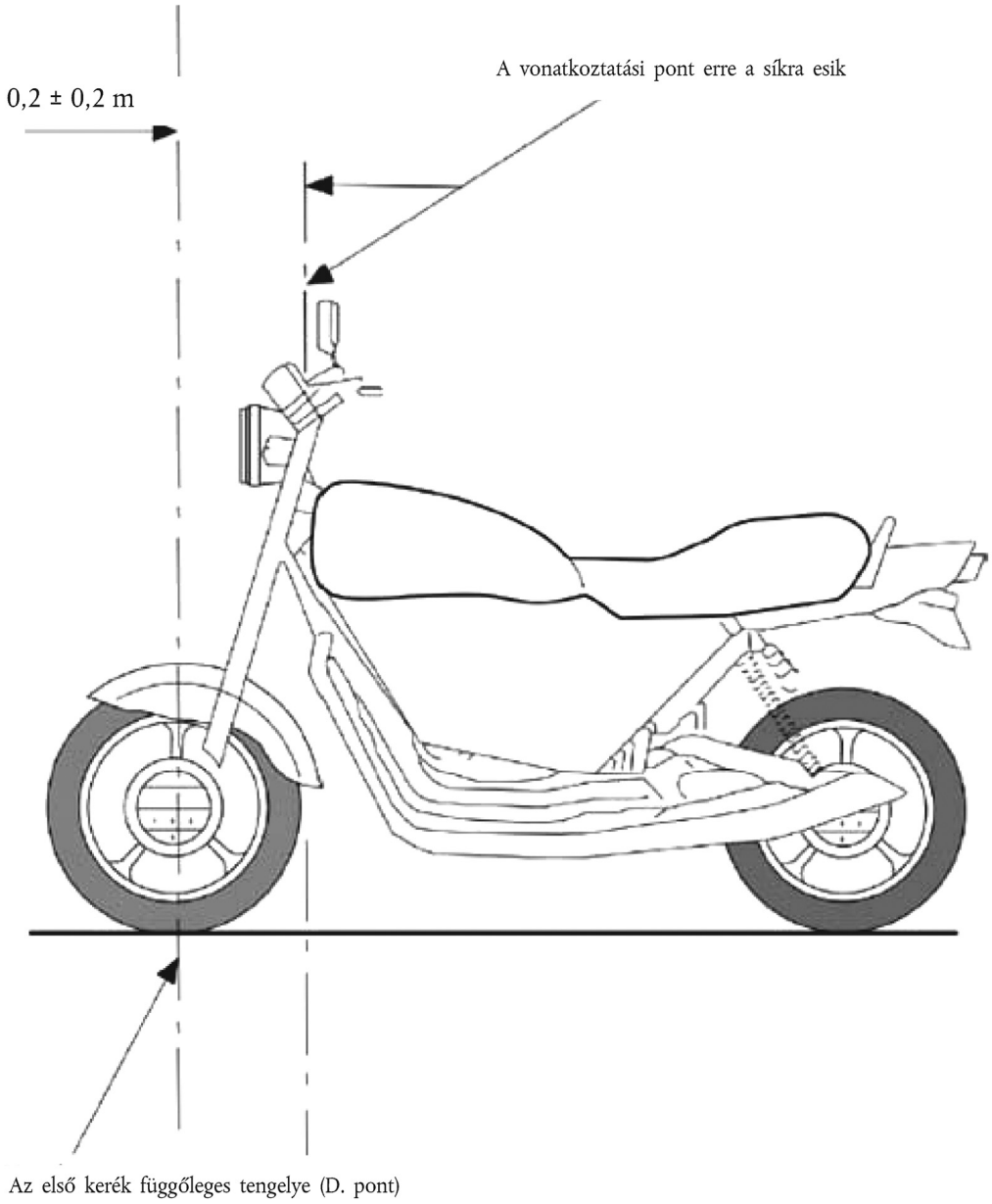
Ilyen vizsgálatra csak akkor kerülhet sor, ha azt a kamra építészeti kialakítása lehetővé teszi. Az antenna elhelyezkedését fel kell jegyezni a vizsgálati jegyzőkönyvben.

Függelék

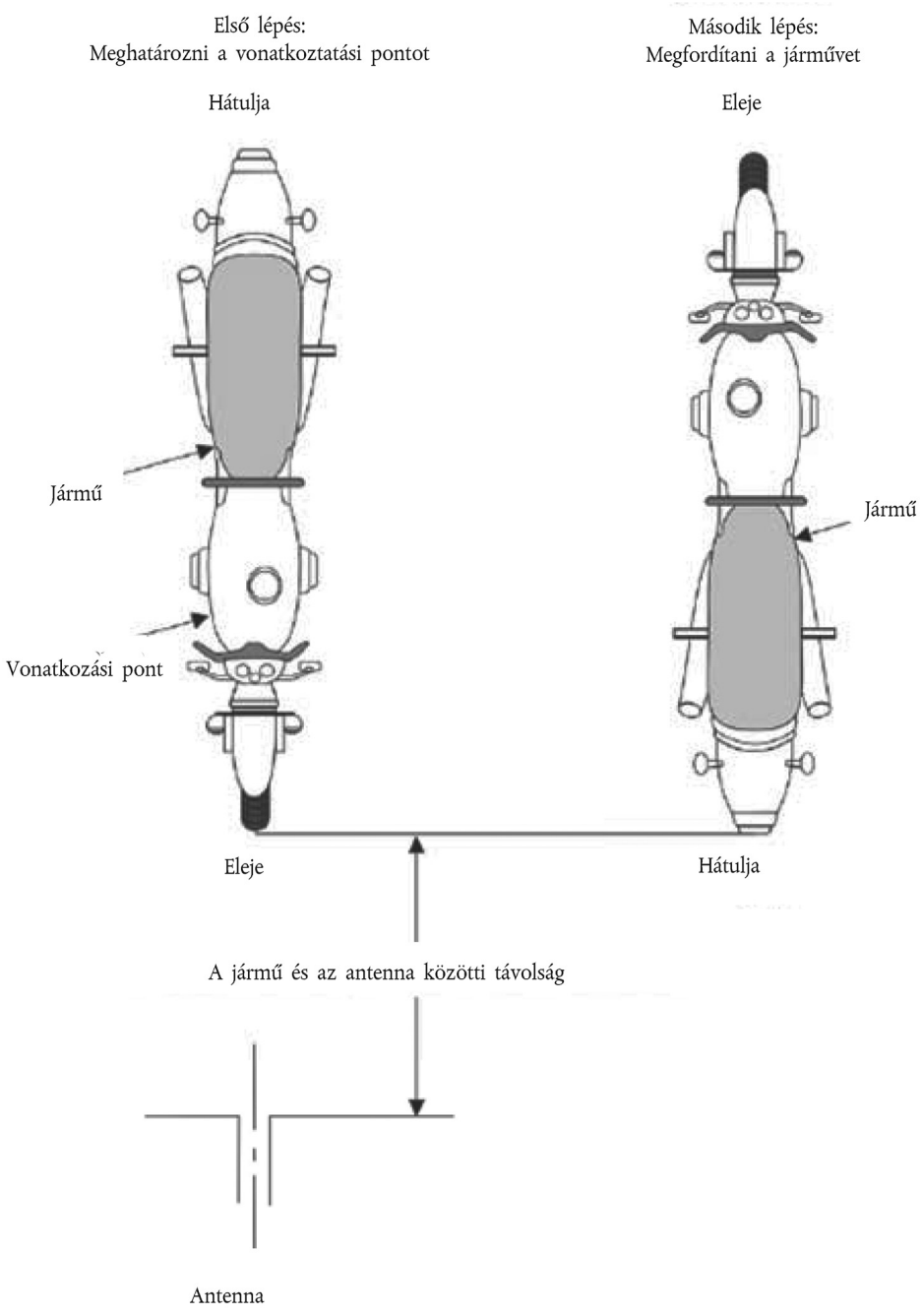
1. ábra



2. ábra

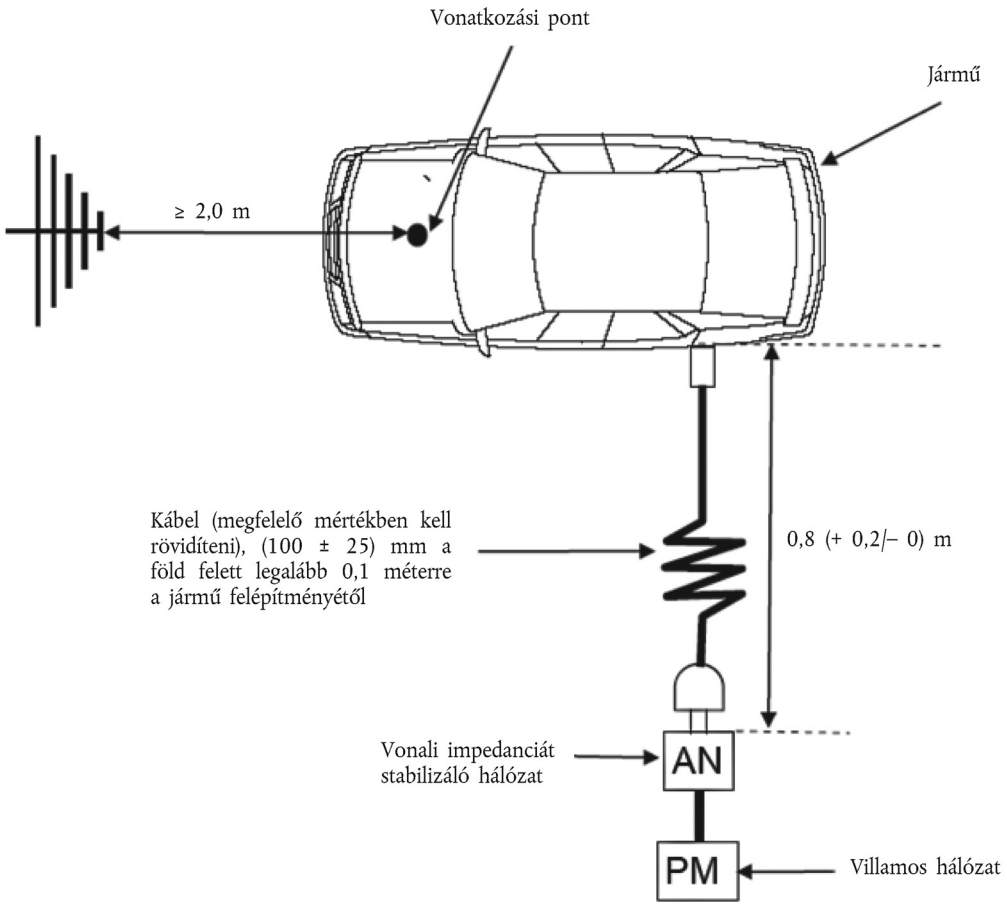

A vonatkoztatási pont erre a síkra esik
0,2 ± 0,2 m
Az első kerék függőleges tengelye (D. pont)

3. ábra


Első lépés:
Meghatározni a vonatkoztatási pontot
Hátulja
Jármű
Vonatkozási pont
Eleje
Második lépés:
Megfordítani a járművet
Eleje
Jármű
Hátulja
A jármű és az antenna közötti távolság
Antenna

4. ábra

A „töltés üzemmódban az elektromos hálózathoz csatlakoztatott újratölthető energiatároló rendszer (RESS)" konfigurációjú jármű



7. MELLÉKLET

Módszer az elektromos/elektronikus részegységek széles sávú elektromágneses sugárzásának mérésére

1. ÁLTALÁNOS

1.1. Az e mellékletben leírt vizsgálati módszer alkalmazható azon elektromos/elektronikus részegységekre, amelyeket később a 4. mellékletnek megfelelő járművekbe építenek be.

1.2. Vizsgálati módszer

Ez a vizsgálat az elektromos/elektronikus részegységek (pl. gyújtásrendszer, villamos motor stb.) széles sávú sugárzásának mérésére szolgál.

Amennyiben a mellékletben másként nem szerepel, a vizsgálatot a CISPR 25 szabvány (2. kiadás: 2002 és helyesbítés: 2004) szerint kell elvégezni.

2. AZ ELEKTROMOS/ELEKTRONIKUS RÉSZEGYSÉG ÁLLAPOTA A VIZSGÁLAT IDEJE ALATT

2.1. A vizsgált elektromos/elektronikus részegységnek rendes üzemmódban kell lennie, lehetőleg maximális terheléssel.

3. VIZSGÁLATI ELRENDEZÉSEK

3.1. A vizsgálatot a CISPR 25 szabvány (2. kiadás: 2002 és helyesbítés: 2004) 6.4. szakasza – az ALSE-módszer – szerint kell elvégezni.

3.2. Alternatív mérési helyszín

Az elnyelő anyaggal bélelt és árnyékolt kamra (ALSE) mellett alkalmazható másik lehetséges módszer a szabadtéri vizsgálati helyszín (OATS), amely eleget tesz a CISPR 16-1-4 szabvány (3. kiadás: 2010) követelményeinek (lásd e melléklet függelékét).

3.3. Környezet

Annak érdekében, hogy ne legyen olyan nagyságú külső zaj vagy jel, amely jelentős mértékben befolyásolhatja a mérést, a fő vizsgálat előtt vagy után méréseket kell végezni. Ezen mérések során a külső zaj vagy jel szintjének legalább 6 dB-lel az előírás 6.5.2.1. szakasza szerinti zavaró sugárzási határértékek alatt kell lennie, kivéve a keskeny sávú jelek kívánt átvitelét.

4. VIZSGÁLATI KÖVETELMÉNYEK

4.1. A határértékek a teljes 30–1 000 MHz frekvenciatartományra vonatkoznak a félsüket szobában vagy szabadtéri vizsgálati helyszínen végzett mérések esetében.

4.2. A méréseket kvázicsúcsérték- vagy csúcsértékdetektorokkal lehet elvégezni. A 6.2. és 6.5. szakaszban a határértékek kvázicsúcsérték-detektorokhoz vannak megadva. Csúcsértékdetektorok használata esetén a CISPR 12 szabványban (5. kiadás: 2001 és 1. módosítás: 2005) meghatározott 20 dB értékű korrekciós tényezőt kell alkalmazni.

4.3. Mérések

A műszaki szolgálat a CISPR 12 szabványban (5. kiadás: 2001 és 1. módosítás: 2005) meghatározott intervallumokban a teljes 30–1 000 MHz frekvenciatartományban elvégzi a vizsgálatot.

Ha pedig a gyártó szolgáltat mérési adatokat a teljes frekvenciatartományról egy, az ISO 17025 szabvány (2. kiadás: 2005 és helyesbítés: 2006) vonatkozó részei szerint akkreditált és a jóváhagyó hatóság által elismert vizsgáló laboratóriumtól, a műszaki szolgálat a frekvenciatartományt a következő 14 frekvenciasávra oszthatja: 30–34, 34–45, 45–60, 60–80, 80–100, 100–130, 130–170, 170–225, 225–300, 300–400, 400–525, 525–700, 700–850, 850–1 000 MHz, és azon a 14 frekvencián végzi el a vizsgálatokat, amelyeknél az egyes sávokon belül a legnagyobb sugárzásérték adódik, hogy így igazolja, hogy az elektromos/elektronikus részegység kielégíti e melléklet követelményeit.

Amennyiben a mért érték meghaladja a határértéket, vizsgálattal kell bizonyítani, hogy ez az elektromos/elektronikus részegység, nem pedig a háttérsugárzás miatt van.

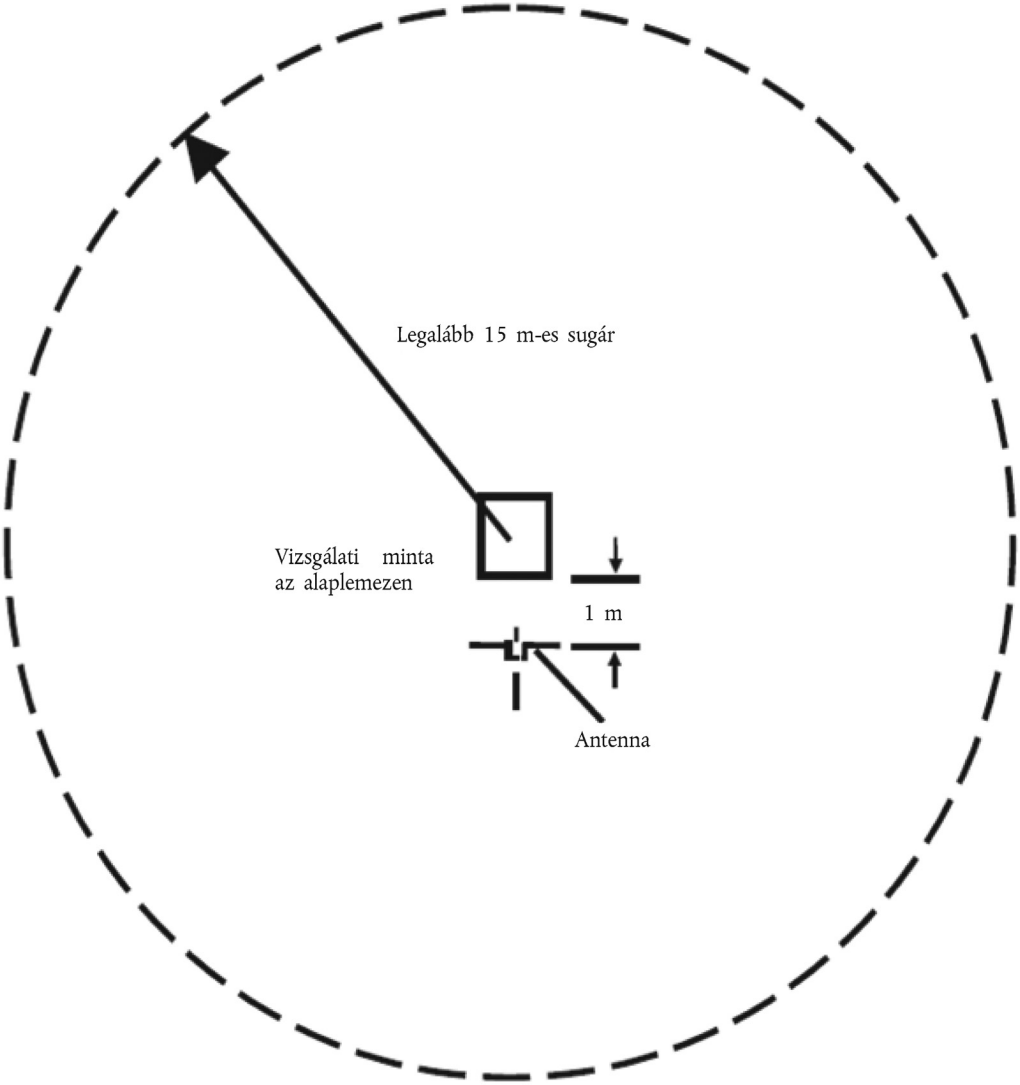
4.4. Leolvasott értékek

A 14 frekvenciasáv mindegyikében a határértékre vonatkozóan leolvasott értékek maximumát (vízszintes és függőleges polarizáció) kell jellemző értéknek tekinteni azon a frekvencián, amelyen a méréseket végezték.

Függelék

Szabadtéri vizsgálati helyszín: Elektromos/elektronikus részegység vizsgálati területének határai

Szabad, elektromágnesesen visszaverő felületektől mentes terület



8. MELLÉKLET

Módszer az elektromos/elektronikus részegységek keskeny sávú elektromágneses sugárzásának mérésére

1. ÁLTALÁNOS

1.1. Az e mellékletben leírt vizsgálati módszer alkalmazható azon elektromos/elektronikus részegységekre, amelyek később a 4. mellékletnek megfelelő járművekbe építenek be.

1.2. Vizsgálati módszer

Ez a vizsgálat például a mikroprocesszort tartalmazó rendszerek keskeny sávú elektromágneses sugárzásának mérésére szolgál.

Amennyiben a mellékletben másként nem szerepel, a vizsgálatot a CISPR 25 szabvány (2. kiadás: 2002 és helyesbítés: 2004) szerint kell elvégezni.

2. AZ ELEKTROMOS/ELEKTRONIKUS RÉSZEGYSÉG ÁLLAPOTA A VIZSGÁLAT IDEJE ALATT

A vizsgált elektromos/elektronikus részegységnek rendes üzemmódban kell lennie.

3. VIZSGÁLATI ELRENDEZÉSEK

3.1. A vizsgálatot a CISPR 25 szabvány (2. kiadás: 2002 és helyesbítés: 2004) 6.4. szakasza – az ALSE-módszer – szerint kell elvégezni.

3.2. Alternatív mérési helyszín

Az elnyelő anyaggal bélelt és árnyékolt kamra (ALSE) mellett alkalmazható másik lehetséges módszer a szabadtéri vizsgálati helyszín (OATS), amely eleget tesz a CISPR 16-1-4 szabvány (3. kiadás: 2010) követelményeinek (lásd a 7. melléklet függelékét).

3.3. Környezet

Annak érdekében, hogy ne legyen olyan nagyságú külső zaj vagy jel, amely jelentős mértékben befolyásolhatja a mérést, a fő vizsgálat előtt vagy után méréseket kell végezni. Ezen mérések során a külső zaj vagy jel szintjének legalább 6 dB-lel az előírás 6.6.2.1. szakasza szerinti zavaró sugárzási határértékek alatt kell lennie, kivéve a keskeny sávú jelek kívánt átvitelét.

4. VIZSGÁLATI KÖVETELMÉNYEK

4.1. A határértékek a teljes 30–1 000 MHz frekvenciatartományra vonatkoznak a félsüket szobában vagy szabadtéri vizsgálati helyszínen végzett mérések esetében.

4.2. A méréseket átlagoló mérőérzékelővel kell elvégezni.

4.3. Mérések

A műszaki szolgálat a CISPR 12 szabványban (5. kiadás: 2001 és 1. módosítás: 2005) meghatározott intervallumokban a teljes 30–1 000 MHz frekvenciatartományban elvégzi a vizsgálatot.

Ha pedig a gyártó szolgáltat mérési adatokat a teljes frekvenciatartományról egy, az ISO 17025 szabvány (2. kiadás: 2005 és helyesbítés: 2006) vonatkozó részei szerint akkreditált és a jóváhagyó hatóság által elismert vizsgáló laboratóriumtól, a műszaki szolgálat a frekvenciatartományt a következő 14 frekvenciasávra oszthatja: 30–34, 34–45, 45–60, 60–80, 80–100, 100–130, 130–170, 170–225, 225–300, 300–400, 400–525, 525–700, 700–850, 850–1 000 MHz, és azon a 14 frekvencián végzi el a vizsgálatokat, amelyeknél az egyes sávokon belül a legnagyobb sugárzásérték adódik, hogy így igazolja, hogy az elektromos/elektronikus részegység kielégíti az e melléklet követelményeit. Amennyiben a mért érték meghaladja a határértéket, vizsgálattal kell bizonyítani, hogy ez az elektromos/elektronikus részegység, nem pedig a háttérsugárzás miatt van, beleértve valamely elektromos/elektronikus részegységtől származó széles sávú sugárzást is.

4.4. Leolvasott értékek

A 14 frekvenciasáv mindegyikében a határértékre vonatkozóan leolvasott értékek maximumát (vízszintes és függőleges polarizáció) kell jellemző értéknek tekinteni azon a frekvencián, amelyen a méréseket végezték.

9. MELLÉKLET

Módszer(ek) az elektromos/elektronikus részegységek elektromágneses sugárzással szembeni zavartűrésének vizsgálatára

1. ÁLTALÁNOS

1.1. Az e mellékletben leírt vizsgálati módszer alkalmazható az elektromos/elektronikus részegységekre.

1.2. Vizsgálati módszerek

1.2.1. Az elektromos/elektronikus részegységek az alábbi vizsgálati módszerek bármilyen – a gyártó belátása szerint összeállított – kombinációja követelményeinek eleget tehetnek, feltéve, hogy az e melléklet 3.1. szakaszában előírt teljes frekvenciatartományt lefedi.

a) elnyelő kamrás vizsgálat az ISO 11452-2 szabvány (2. kiadás: 2004) szerint;

b) TEM-cellás vizsgálat az ISO 11452-3 szabvány (3. kiadás: 2005) szerint;

c) árambetáplálással (BCI) végzett vizsgálat az ISO 11452-4 szabvány (3. kiadás: 2005 és 1. helyesbítés: 2009) szerint;

d) szalagvezetővel végzett vizsgálat az ISO 11452-5 szabvány (2. kiadás: 2002) szerint;

e) 800 mm-es szalagvezetővel e melléklet 5. szakasza szerint végzett vizsgálat.

(A frekvenciatartományt és az általános vizsgálati feltételeket az ISO 11452-1 szabvány (3. kiadás: 2005 és 1. módosítás: 2008) alapján kell meghatározni.)

2. AZ ELEKTROMOS/ELEKTRONIKUS RÉSZEGYSÉG ÁLLAPOTA A VIZSGÁLAT ALATT

2.1. A vizsgálati feltételeket az ISO 11452-1 szabvány (3. kiadás: 2005 és 1. módosítás: 2008) alapján kell meghatározni.

2.2. A vizsgált elektromos/elektronikus részegységet be kell kapcsolni, és úgy kell beállítani, hogy rendes üzemi állapotban legyen. A részegységet az e mellékletben előírtak szerint kell elrendezni, hacsak az egyedi vizsgálati módszerek nem írják elő másképp.

2.3. Semmilyen külső berendezés, amely az elektromos/elektronikus részegység működtetéséhez szükséges a vizsgálat alatt, nem lehet a helyén a hitelesítési szakaszban. A hitelesítés alatt semmilyen külső berendezés sem lehet 1 m-nél közelebb a referenciaponthoz.

2.4. Annak érdekében, hogy a vizsgálatok és mérések megismétlésekor reprodukálható mérési eredmények szülessenek, a vizsgáló jel előállítására szolgáló berendezésnek és elrendezésének ugyanazon leírásnak kell megfelelnie, mint amelyet a megfelelő kalibrálási fázis alatt kell alkalmazni.

2.5. Ha a vizsgált elektromos/elektronikus részegység egynél több részből áll, ajánlott, hogy az összekötő kábelek azok a vezetékrendszerek legyenek, amelyeket a járműben való használathoz szántak. Ha ezek nem állnak rendelkezésre, az elektronikus vezérlőegység és a vonali impedanciát stabilizáló hálózat közötti hosszúság a szabványban meghatározottak szerinti legyen. A vezetékrendszerben az összes kábelt a valóságosnak minél jobban megfelelő kimenettel kell ellátni, lehetőleg valódi terhelésekkel és kapcsolóelemekkel.

3. ÁLTALÁNOS VIZSGÁLATI KÖVETELMÉNYEK

3.1. Frekvenciatartomány, tartózkodási idők

Méréseket kell végezni a 20–2 000 MHz frekvenciatartományban az ISO 11452-1 szabványban (3. kiadás: 2005 és 1. módosítás: 2008) előírt frekvencialépésekkel.

A vizsgálati jelmodulációnak az alábbinak kell lennie:

a) AM (amplitúdómoduláció) 1 kHz modulációval és 80 %-os modulációs mélységgel a 20–800 MHz frekvenciatartományban; és

b) PM (impulzusmoduláció), ahol t = 577 µs, a periódus 4 600 µs a 800–2 000 MHz frekvenciatartományban;

a műszaki szolgálat és az elektromos/elektronikus részegység gyártója közötti más értelmű megállapodás híján.

A frekvencialépcső méretét és a tartózkodási időt az ISO 11452-1 szabvány (3. kiadás: 2005 és 1. módosítás: 2008) szerint kell megválasztani.

3.2. A műszaki szolgálat az ISO 11452-1 szabványban (3. kiadás: 2005 és 1. módosítás: 2008) meghatározott intervallumokban a teljes 20–2 000 MHz frekvenciatartományban végzi a vizsgálatot.

Ha pedig a gyártó biztosítja az adatok mérését a teljes frekvenciatartományról egy, az ISO 17025 szabvány (2. kiadás: 2005 és helyesbítés: 2006) vonatkozó részei szerint akkreditált, és a jóváhagyó hatóság által elismert vizsgáló laboratóriumtól, a műszaki szolgálat egy mérsékelt számú rögzített frekvenciát választhat ki a tartományban, pl. 27, 45, 65, 90, 120, 150, 190, 230, 280, 380, 450, 600, 750, 900, 1 300 és 1 800 MHz-et annak igazolásához, hogy az elektromos/elektronikus részegység kielégíti az e melléklet követelményeit.

3.3. Ha az elektromos/elektronikus részegység nem felel meg az e mellékletben meghatározott vizsgálat előírásainak, igazolni kell, hogy a megfelelés hiánya a lényeges vizsgálati feltételekre, és nem a szabályozás nélküli mezők létrejöttére vezethető vissza.

4. KÜLÖNLEGES VIZSGÁLATI KÖVETELMÉNYEK

4.1. Elnyelő kamrás vizsgálat

4.1.1. Vizsgálati módszer

Ez a vizsgálati módszer lehetővé teszi a jármű elektromos/elektronikus rendszereinek vizsgálatát úgy, hogy az elektromos/elektronikus részegység elektromágneses sugárzásnak van kitéve, amelyet egy antenna hoz létre.

4.1.2. Vizsgálati módszertan

Az ISO 11452-1 szabvány (2. kiadás: 2004) szerinti „helyettesítés módszerét” kell alkalmazni a vizsgálati helyszín körülményeinek a megállapításához.

A vizsgálatot függőleges polarizációval kell végezni.

4.2. TEM-cellával történő vizsgálat (lásd e melléklet 2. függelékét)

4.2.1. Vizsgálati módszer

A TEM (transzverzális elektromágneses módus) cella homogén mezőket hoz létre a belső vezeték (terelőlemez) és a burkolat (padlólemez) között.

4.2.2. Vizsgálati módszertan

A vizsgálatot az ISO 11452-3 szabvány (3. kiadás: 2001) szerint kell végezni.

A műszaki szolgálat a vizsgálandó elektromos/elektronikus részegységtől függően dönti el, hogy a maximális térerősség-csatolás módszerét az elektromos/elektronikus részegységgel vagy a TEM-cella belsejében lévő vezetékrendszerrel hajtja végre.

4.3. Vizsgálat árambetáplálással

4.3.1. Vizsgálati módszer

Ez a módszer áraminjekciós szonda segítségével közvetlenül a vezetékrendszerben indukál áramot a zavartűrési vizsgálat elvégzése céljából.

4.3.2. Vizsgálati módszertan

A vizsgálatot az ISO 11452-4 szabvány (3. kiadás: 2005 és 1. helyesbítés: 2009) szerint kell elvégezni vizsgálópadon. Másik lehetőség, hogy az elektromos/elektronikus részegységet az ISO 11451-4 szabvány (1. kiadás: 1995) szerint a járműbe beszerelt állapotban vizsgálják az alábbi jellemzőkkel:

a) az injekciós szondát a vizsgálandó elektromos/elektronikus részegységtől 150 mm távolságban kell elhelyezni;

b) a továbbított teljesítményből betáplált áram kiszámításához a referencia-módszert kel alkalmazni;

c) az injekciós szonda jellemzői határolják be, hogy a módszer milyen frekvenciatartományban alkalmazható.

4.4. Szalagvezetővel végzett vizsgálat

4.4.1. Vizsgálati módszer

Ez a vizsgálati módszer abból áll, hogy az elektromos/elektronikus részegységben az alkatrészeket összekötő vezetékrendszert meghatározott térerősségeknek vetik alá.

4.4.2. Vizsgálati módszertan

A vizsgálatot az ISO 11452-5 szabvány (2. kiadás: 2002) szerint kell elvégezni.

4.5. 800 mm-es szalagvezetővel történő vizsgálat

4.5.1. Vizsgálati módszer

A szalagvezető két, egymástól 800 mm távolságban párhuzamosan elhelyezett fémlapból áll. A vizsgált berendezést a két lemez között középen helyezik el, és elektromágneses térnek vetik alá (lásd ezen melléklet 1. függelékét).

Ezzel a módszerrel teljes elektronikus rendszereket lehet vizsgálni, beleértve az érzékelőket és működtető elemeket, valamint a vezérlőeszközöket és vezetékfonatokat is. A módszer olyan készülékekhez alkalmas, amelyek legnagyobb kiterjedése kisebb a lemezek távolságának egyharmadánál.

4.5.2. Vizsgálati módszertan

4.5.2.1. A szalagvezető elhelyezése

A szalagvezetőt árnyékolt helyiségben kell elhelyezni (a külső sugárzás megakadályozása érdekében), 2 m távolságra a falaktól és bármilyen fémes burkolattól az elektromágneses visszaverődések megakadályozása érdekében. Az ilyen visszaverődések csillapítására sugárzást elnyelő anyagot lehet alkalmazni. A szalagvezetőt nem vezető támasztékokon kell elhelyezni, legalább 0,4 m magasságban a padlózat fölött.

4.5.2.2. A szalagvezető kalibrálása

Egy térerősségmérőt kell elhelyezni a párhuzamos lemezek hosszúsági, magassági és szélességi méreteinek a középső egyharmadában, amikor a vizsgálandó rendszer nincs behelyezve.

A csatlakozó mérőberendezést az árnyékolt helyiségen kívül kell elhelyezni. Az egyes előírt vizsgálati frekvenciákon a megfelelő teljesítményszintet be kell táplálni a szalagvezetőbe, hogy az antennánál létrejöjjön a szükséges térerősség. Ezt a továbbított teljesítményszintet vagy a térerősség meghatározásához szükséges továbbított teljesítménnyel közvetlenül összefüggésben álló másik paramétert kell felhasználni a típus-jóváhagyási vizsgálatokhoz, hacsak nem következnek be változások a létesítményekben vagy berendezésekben, ami az eljárás megismétlését teszi szükségessé.

4.5.2.3. A vizsgált elektromos/elektronikus részegység elhelyezése

A fő vezérlőegységet a párhuzamos lemezek közötti tér hosszúsági, magassági és szélességi méreteinek középső harmadában kell elhelyezni. Az egységet nem vezető anyagból készült állvánnyal kell alátámasztani.

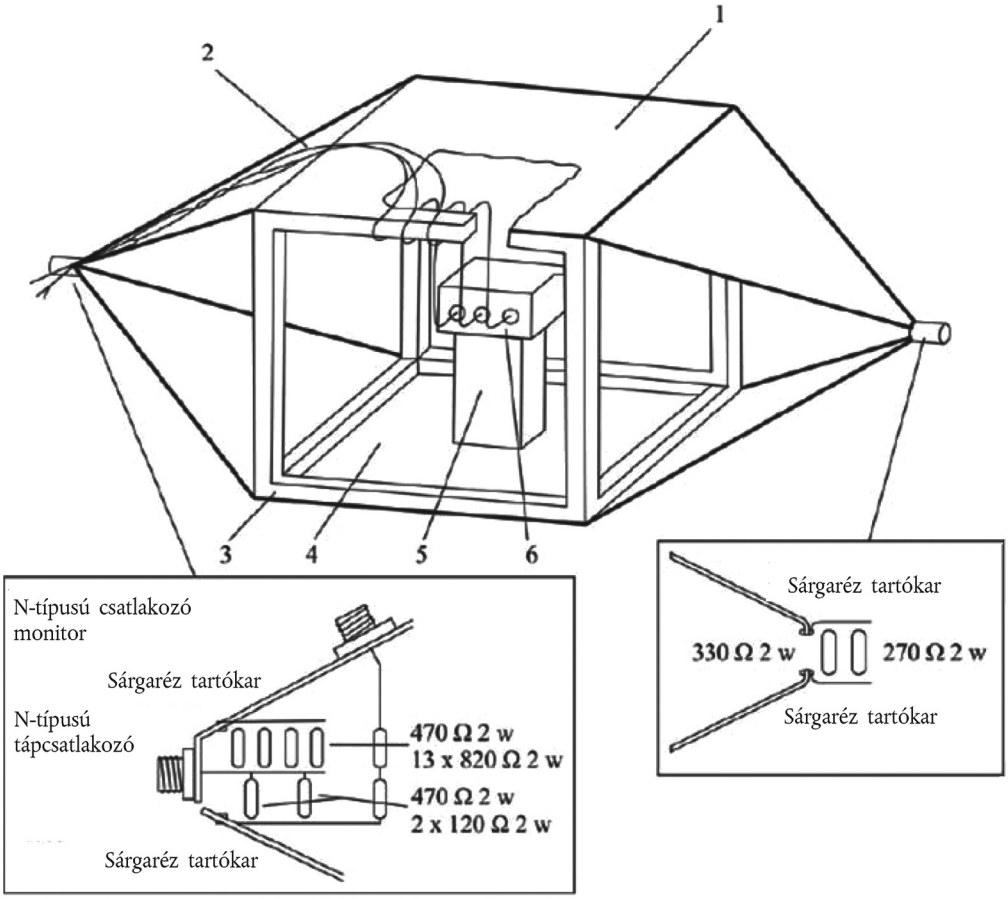
4.5.2.4. Fő vezetékköteg és az érzékelő/működtető elem kábelei

A fő vezetékköteget és az érzékelő/működtető elem kábeleit függőlegesen kell beállítani a vezérlő egységtől a felső alaplemezig (ez segít maximalizálni az elektromágneses mezővel való kapcsolatot). Ezután a lemez alsó felületét kell, hogy kövessék az egyik szabad széléig, ahol átfordulnak, hogy kövessék az alaplemez felső felületét a szalagvezető tápcsatlakozójáig. Innen a kábelek továbbhaladnak a csatlakozó berendezéshez, amelynek az elektromágneses tér hatókörén kívül kell elhelyezkednie, pl. az árnyékolt helyiség padlóján, hosszirányban 1 méterre a szalagvezetőtől.

1. függelék

1. *ábra*

800 mm-es szalagvezetővel végzett vizsgálat



A szalagvezető táplálásának részletei

1 = testlemez

2 = fő vezetékköteg és az érzékelő/működtető elem kábelei

3 = fakeret

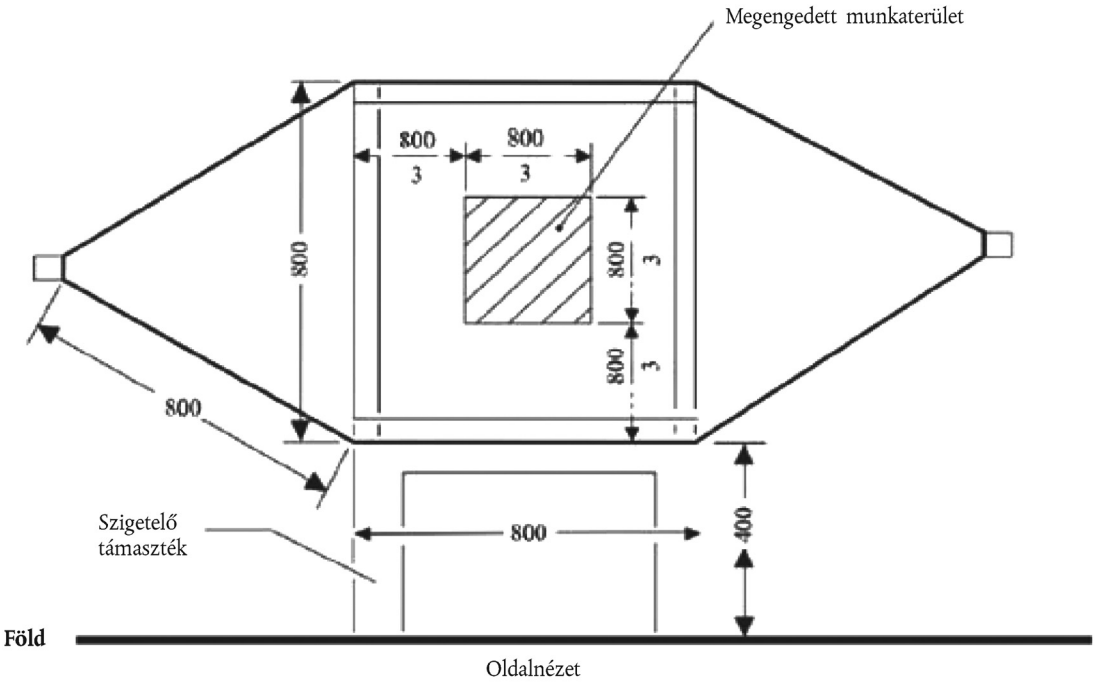
4 = aktív vezető lemez

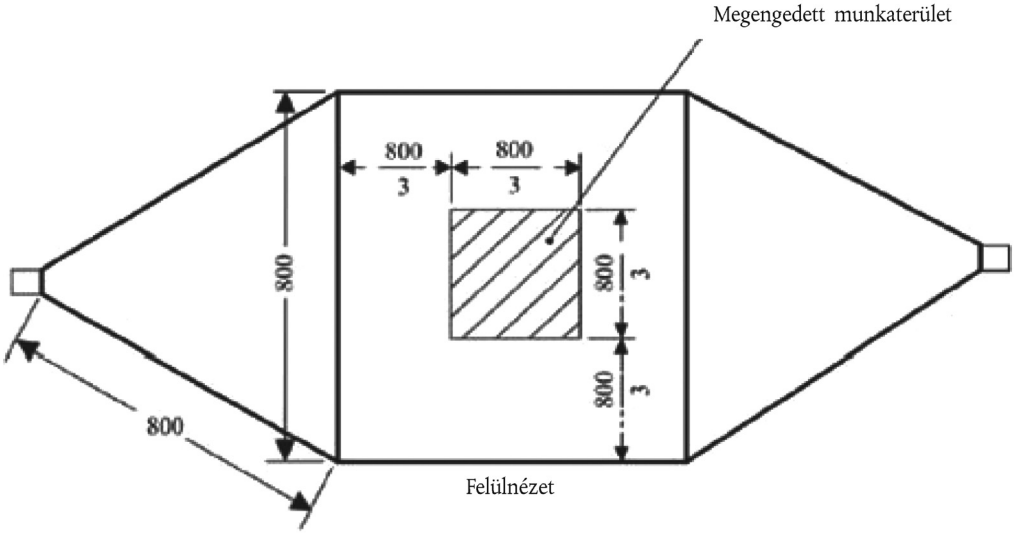
5 = szigetelő

6 = vizsgált tárgy

2. *ábra*

A 800 mm-es szalagvezető méretei





Minden méret mm-ben van megadva

2. függelék

A TEM-cella jellemző méretei

A következő táblázat meghatározott felső frekvencia-határértékkel rendelkező cella felépítésének a méreteit mutatja be:

Felső frekvencia-határérték (MHz)	A cella W:b alakténye zője	A cella L/W alakténye zője	b lemez-távolság (cm)	S diafragma (cm)
200	1,69	0,66	56	70
200	1,00	1	60	50

10. MELLÉKLET

Módszer(ek) az elektromos/elektronikus részegységek tranziensekkel szembeni zavartűrésének és tranzienskibocsátásának vizsgálatára

1. Általános

Ez a vizsgálati módszer biztosítja az elektromos/elektronikus részegységek zavartűrését a jármű tápegységén vezetett tranziensekkel szemben, és korlátozza az elektromos/elektronikus részegységektől a jármű tápegységéhez vezetett tranzienseket.

2. Zavartűrés a tápvezetékeken vezetett tranziens zavarokkal szemben

Az 1., 2a., 2b., 3a., 3b. és 4. vizsgáló impulzusokat az ISO 7637-2 szabvány (2. kiadás: 2004 és 1. módosítás: 2008) szerint rá kell adni a tápvezetékekre, valamint az elektromos/elektronikus részegységek többi csatlakozójára, amelyek üzemszerűen össze vannak kötve a tápvezetékekkel.

3. A tápvezetékben az elektromos/elektronikus részegységek által keltett vezetett tranziens zavarok kibocsátása

Mérés az ISO 7637-2:2004 szabvány (2. kiadás: 2004 és 1. módosítás: 2008) szerint a tápvezetékeken, valamint az elektromos/elektronikus részegységek többi csatlakozóján, amelyek üzemszerűen össze vannak kötve a tápvezetékekkel.

11. MELLÉKLET

Módszer(ek) a járművek váltakozó áramú elektromos vezetékeiben kialakuló harmonikusok kibocsátásának vizsgálatára

1. ÁLTALÁNOS

1.1. Az e mellékletben leírt vizsgálati módszer alkalmazandó a „töltés üzemmódban az elektromos hálózathoz csatlakoztatott újratölthető energiatároló rendszer (RESS)" konfigurációjú járművekre.

1.2. Vizsgálati módszer

Ez a vizsgálat a „töltés üzemmódban az elektromos hálózathoz csatlakoztatott újratölthető energiatároló rendszer (RESS)" konfigurációjú jármű által a váltakozó áramú tápvezetékeiben keltett harmonikusok mértékének mérésére szolgál a lakóhelyi, kereskedelmi és könnyűipari környezetekkel való kompatibilitása biztosításának érdekében.

Amennyiben a mellékletben másként nem szerepel, a vizsgálatot a következők szerint kell elvégezni:

a) IEC 61000-3-2 szabvány (3.2. kiadás: 2005 + 1. módosítás: 2008 + 2. módosítás: 2009) A. osztályú berendezés töltési üzemmódjában fázisonként ≤ 16 A áramerősségű betáplált áram esetében;

b) IEC 61000-3-12 szabvány (1.0. kiadás: 2004) töltési üzemmódban fázisonként > 16 A és ≤ 75 A áramerősségű betáplált áram esetében.

2. A JÁRMŰ ÁLLAPOTA A VIZSGÁLATOK ALATT

2.1. A járműnek „töltés üzemmódban az elektromos hálózathoz csatlakoztatott újratölthető energiatároló rendszer (RESS)" konfigurációjának kell lennie névleges teljesítményen, amíg a váltakozó áram el nem éri legalább az eredeti érték 80 százalékát.

3. VIZSGÁLATI ELRENDEZÉSEK

3.1. A méréseknél betartandó megfigyelési idő az IEC 61000-3-2 (3.2. kiadás: 2005 + 1. módosítás: 2008 + 2. módosítás: 2009) szabvány 4. táblázatában a kvázistacionárius berendezésre vonatkozóan meghatározott érték.

3.2. A „töltés üzemmódban az elektromos hálózathoz csatlakoztatott újratölthető energiatároló rendszer (RESS)" konfigurációjú, egyfázisú jármű vizsgálati összeállítása e melléklet 1. függelékének 1. ábráján látható.

3.3. A „töltés üzemmódban az elektromos hálózathoz csatlakoztatott újratölthető energiatároló rendszer (RESS)" konfigurációjú, háromfázisú jármű vizsgálati összeállítása e melléklet 2. függelékének 1. ábráján látható.

4. VIZSGÁLATI KÖVETELMÉNYEK

4.1. A páros és páratlan harmonikusok mérését a 40. felharmonikusig kell elvégezni.

4.2. A fázisonként ≤ 16 A áramerősségű árammal táplált, egy- vagy háromfázisú, „töltés üzemmódban az elektromos hálózathoz csatlakoztatott újratölthető energiatároló rendszerre (RESS)" vonatkozó határértékeket a 7.3.2.1. szakaszban található 3. táblázat tartalmazza.

4.3. A fázisonként > 16 A és ≤ 75 A áramerősségű árammal táplált, egyfázisú, „töltés üzemmódban az elektromos hálózathoz csatlakoztatott újratölthető energiatároló rendszerre (RESS)" vonatkozó határértékeket a 7.3.2.2. szakaszban található 4. táblázat tartalmazza.

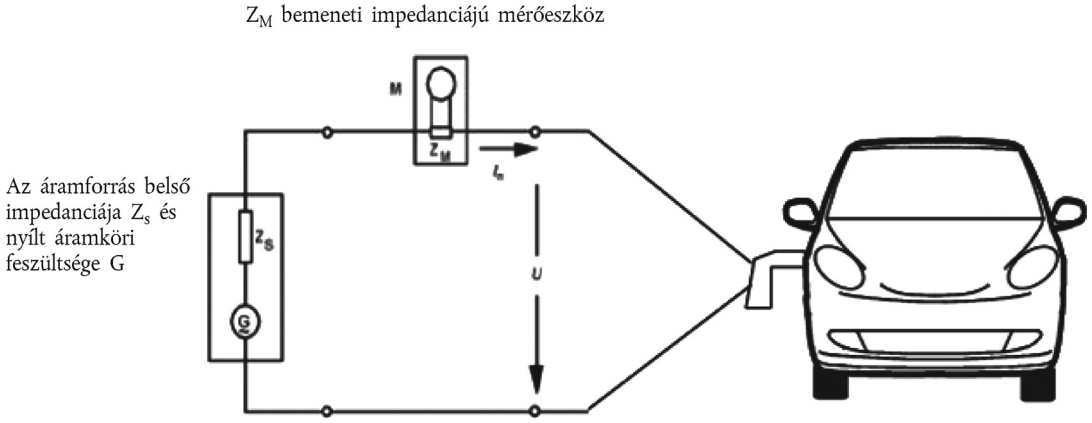
4.4. A fázisonként > 16 A és ≤ 75 A áramerősségű árammal táplált, háromfázisú, „töltés üzemmódban az elektromos hálózathoz csatlakoztatott újratölthető energiatároló rendszerre (RESS)" vonatkozó határértékeket a 7.3.2.2. szakaszban található 5. táblázat tartalmazza.

4.5. A fázisonként > 16 A és ≤ 75 A áramerősségű árammal táplált, háromfázisú, „töltés üzemmódban az elektromos hálózathoz csatlakoztatott újratölthető energiatároló rendszer (RESS)" esetében a 7.3.2.2. szakaszban található 6. táblázatban meghatározott határértékek alkalmazhatók, amennyiben az IEC 61000-3-12 szabvány (1.0. kiadás: 2004) 5.2. cikkében leírt a), b), c) feltétel közül legalább az egyik teljesül.

Függelék

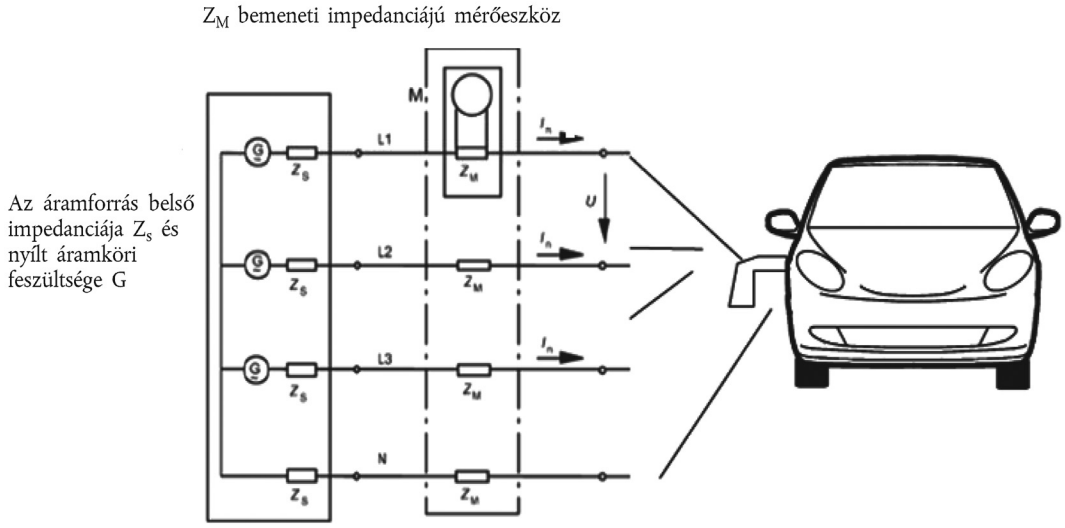
1. ábra

A „töltés üzemmódban az elektromos hálózathoz csatlakoztatott újratölthető energiatároló rendszer (RESS)” konfigurációjú jármű – Egyfázisú töltő vizsgálati elrendezése



2. ábra

A „töltés üzemmódban az elektromos hálózathoz csatlakoztatott újratölthető energiatároló rendszer (RESS)” konfigurációjú jármű – Háromfázisú töltő vizsgálati elrendezése



12. MELLÉKLET

Módszer(ek) a járművek váltakozó áramú elektromos vezetékeiben bekövetkező feszültségváltozások, feszültségingadozások és -esések (flicker) kibocsátásának vizsgálatára

1. Általános

1.1. Az e mellékletben leírt vizsgálati módszer alkalmazandó a „töltés üzemmódban az elektromos hálózathoz csatlakoztatott újratölthető energiatároló rendszer (RESS)" konfigurációjú járművekre.

1.2. Vizsgálati módszer

Ez a vizsgálat a „töltés üzemmódban az elektromos hálózathoz csatlakoztatott újratölthető energiatároló rendszer (RESS)" konfigurációjú jármű által a váltakozó áramú tápvezetékeiben keltett feszültségváltozások, feszültségingadozások és -esések (flicker) mértékének mérésére szolgál a lakóhelyi, kereskedelmi és könnyűipari környezetekkel való kompatibilitása biztosításának érdekében.

Amennyiben a mellékletben másként nem szerepel, a vizsgálatot a következők szerint kell elvégezni:

a) IEC 61000-3-3 szabvány (2.0. kiadás: 2008) újratölthető energiatároló rendszer (RESS) töltési üzemmódjában fázisonként ≤ 16 A áramerősségű és az esetleges csatlakozástól nem függő betáplált áram esetében;

b) IEC 61000-3-11 szabvány (1.0. kiadás: 2000) újratölthető energiatároló rendszer (RESS) töltési üzemmódjában fázisonként > 16 A és ≤ 75 A áramerősségű és az esetleges csatlakozástól függő betáplált áram esetében.

2. A jármű állapota a vizsgálatok alatt

2.1. A járműnek „töltés üzemmódban az elektromos hálózathoz csatlakoztatott újratölthető energiatároló rendszer (RESS)" konfigurációjúnak kell lennie névleges teljesítményen, amíg a váltakozó áram el nem éri legalább az eredeti érték 80 százalékát.

3. Vizsgálati elrendezések

3.1. A fázisonként ≤ 16 A áramerősségű és az esetleges csatlakozástól nem függő árammal táplált, „töltés üzemmódban az elektromos hálózathoz csatlakoztatott újratölthető energiatároló rendszer (RESS)" konfigurációjú járműre vonatkozó vizsgálatokat az IEC 61000-3-3 szabvány (2.0. kiadás: 2008) 4. szakasza szerint kell elvégezni.

3.2. A fázisonként > 16 A és ≤ 75 A áramerősségű és az esetleges csatlakozástól függő árammal táplált, „töltés üzemmódban az elektromos hálózathoz csatlakoztatott újratölthető energiatároló rendszer (RESS)" konfigurációjú járműre vonatkozó vizsgálatokat az IEC 61000-3-11 szabvány (1.0. kiadás: 2000) 6. szakasza szerint kell elvégezni.

3.3. A „töltés üzemmódban az elektromos hálózathoz csatlakoztatott újratölthető energiatároló rendszer (RESS)" konfigurációjú jármű vizsgálati összeállítása e melléklet 1. függelékének 1. ábráján látható.

4. Vizsgálati követelmények

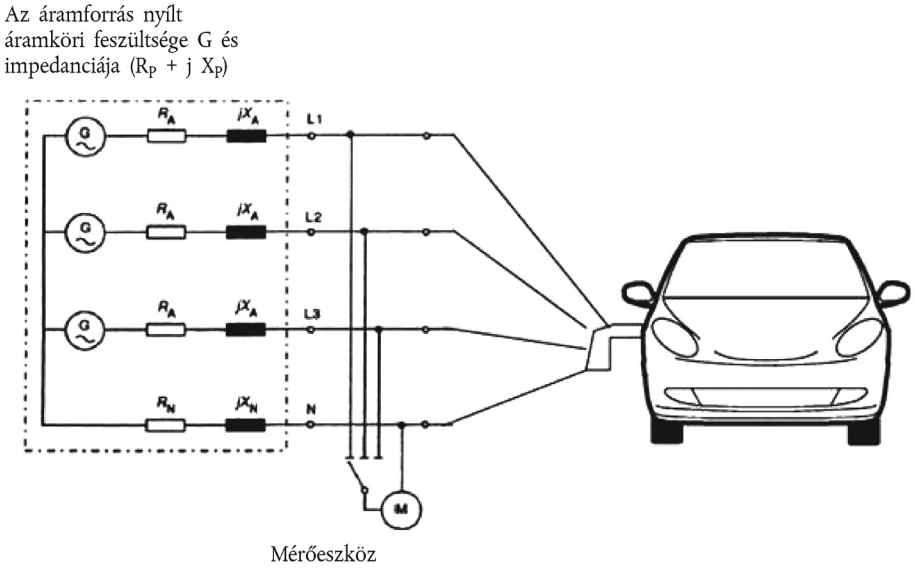
4.1. Az időtartományban a „rövididejű flicker-hatás mértéke", a „hosszúidejű flicker-hatás mértéke" és a „feszültség viszonylagos változása" paramétereket kell meghatározni.

4.2. A fázisonként ≤ 16 A áramerősségű és az esetleges csatlakozástól nem függő árammal táplált, „töltés üzemmódban az elektromos hálózathoz csatlakoztatott újratölthető energiatároló rendszer (RESS)" konfigurációjú járműre vonatkozó határértékeket a 7.4.2.1. szakaszban található 7. táblázat tartalmazza.

4.3. A fázisonként > 16 A és ≤ 75 A áramerősségű és az esetleges csatlakozástól függő árammal táplált, „töltés üzemmódban az elektromos hálózathoz csatlakoztatott újratölthető energiatároló rendszer (RESS)" konfigurációjú járműre vonatkozó határértékeket a 7.4.2.2. szakaszban található 8. táblázat tartalmazza.

Függelék

A „töltés üzemmódban az elektromos hálózathoz csatlakoztatott újratölthető energiatároló rendszer (RESS)” konfigurációjú jármű



13. MELLÉKLET

Módszer(ek) a járművek váltakozó áramú vagy egyenáramú elektromos vezetékeik által vezetett rádiófrekvenciás zavar kibocsátásának vizsgálatára

1. ÁLTALÁNOS

1.1. Az e mellékletben leírt vizsgálati módszer alkalmazandó a „töltés üzemmódban az elektromos hálózathoz csatlakoztatott újratölthető energiatároló rendszer (RESS)" konfigurációjú járművekre.

1.2. Vizsgálati módszer

Ez a vizsgálat a „töltés üzemmódban az elektromos hálózathoz csatlakoztatott újratölthető energiatároló rendszer (RESS)" konfigurációjú jármű által a váltakozó áramú vagy egyenáramú tápvezetékeiben keltett vezetett rádiófrekvenciás zavarok mértékének mérésére szolgál a lakóhelyi, kereskedelmi és könnyűipari környezetekkel való kompatibilitása biztosításának érdekében.

Amennyiben a mellékletben másként nem szerepel, a vizsgálatot a CISPR 16-2-1 szabvány (2.0. kiadás: 2008) szerint kell elvégezni.

2. A JÁRMŰ ÁLLAPOTA A VIZSGÁLATOK ALATT

2.1. A járműnek „töltés üzemmódban az elektromos hálózathoz csatlakoztatott újratölthető energiatároló rendszer (RESS)" konfigurációjúnak kell lennie névleges teljesítményen, amíg a váltakozó áram vagy egyenáram el nem éri legalább az eredeti érték 80 százalékát.

3. VIZSGÁLATI ELRENDEZÉSEK

3.1. A vizsgálatot a CISPR 16-2-1 szabvány (2.0. kiadás: 2008) 7.4.1. cikke szerint, álló berendezésen kell elvégezni.

3.2. A járművön végzett méréshez használt, vonali impedanciát stabilizáló hálózatot a CISPR 16-1-2 szabvány (1.2. kiadás: 2006) 4.3. cikke határozza meg.

3.3. A „töltés üzemmódban az elektromos hálózathoz csatlakoztatott újratölthető energiatároló rendszer (RESS)" konfigurációjú jármű csatlakoztatásának vizsgálati összeállítása e melléklet 1. függelékének 1. ábráján látható.

3.4. A méréseket spektrumelemzővel vagy pásztázó vevőantennával kell elvégezni. Az alkalmazandó paramétereket a CISPR 25 szabvány (2. kiadás: 2002 és helyesbítés: 2004) 4.5.1. cikke (1. táblázat), illetve 4.5.2. cikke (2. táblázat) határozza meg.

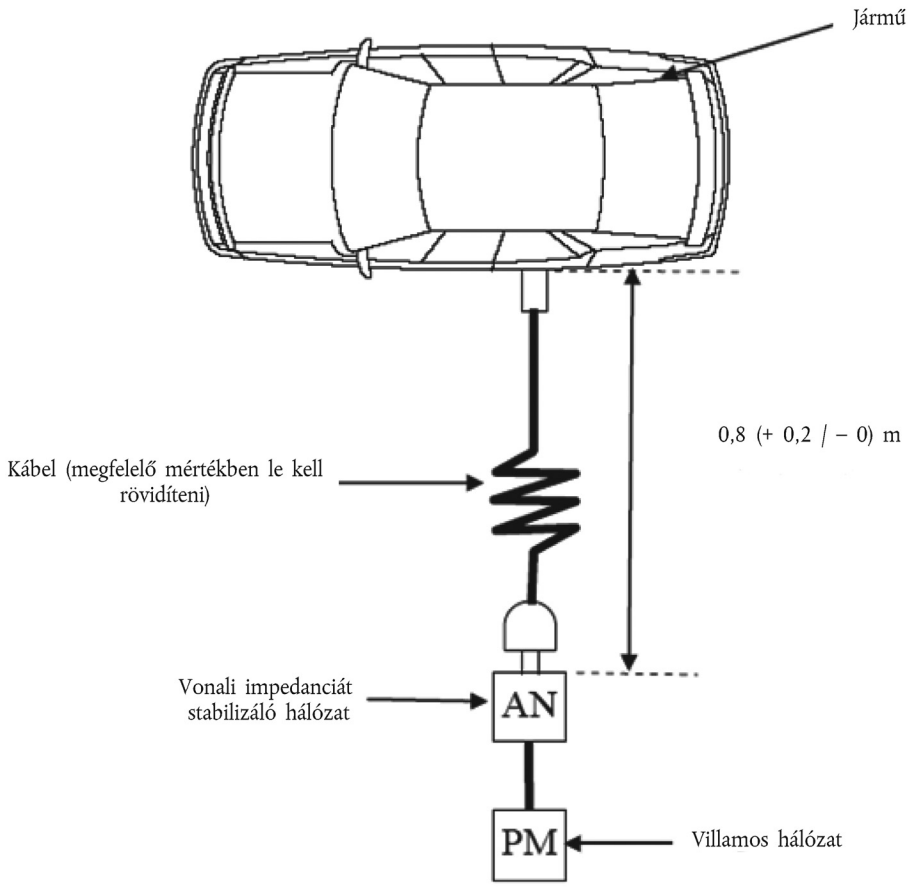
4. VIZSGÁLATI KÖVETELMÉNYEK

4.1. A határértékek a teljes 0,15–30 MHz frekvenciatartományra vonatkoznak a félsüket szobában vagy szabadtéri vizsgálati helyszínen végzett mérések esetében.

4.2. A méréseket átlagoló mérőérzékelővel és kvázicsúcsérték- vagy csúcsértékdetektorokkal kell elvégezni. A határértékek a 7.5. szakaszban vannak megadva: a 9. táblázatban a váltakozó áramú tápvezetékekre, a 10. táblázatban pedig az egyenáramú tápvezetékekre. Csúcsértékdetektorok használata esetén a CISPR 12 szabványban (5. kiadás: 2001 és 1. módosítás: 2005) meghatározott 20 dB értékű korrekciós tényezőt kell alkalmazni.

Függelék

A „töltés üzemmódban az elektromos hálózathoz csatlakoztatott újratölthető energiatároló rendszer (RESS)” konfigurációjú jármű



14. MELLÉKLET

Módszer(ek) a járművek hálózati vagy távközlési csatlakozásaik által vezetett rádiófrekvenciás zavar kibocsátásának vizsgálatára

1. ÁLTALÁNOS

1.1. Az e mellékletben leírt vizsgálati módszer alkalmazandó a „töltés üzemmódban az elektromos hálózathoz csatlakoztatott újratölthető energiatároló rendszer (RESS)" konfigurációjú járművekre.

1.2. Vizsgálati módszer

Ez a vizsgálat a „töltés üzemmódban az elektromos hálózathoz csatlakoztatott újratölthető energiatároló rendszer (RESS)" konfigurációjú jármű által a hálózati vagy távközlési csatlakozásaiban keltett vezetett rádiófrekvenciás zavarok mértékének mérésére szolgál a lakóhelyi, kereskedelmi és könnyűipari környezetekkel való kompatibilitása biztosításának érdekében.

Amennyiben a mellékletben másként nem szerepel, a vizsgálatot a CISPR 22 szabvány (6.0. kiadás: 2008) szerint kell elvégezni.

2. A JÁRMŰ/ELEKTROMOS/ELEKTRONIKUS RÉSZEGYSÉG ÁLLAPOTA A VIZSGÁLATOK ALATT

2.1. A járműnek „töltés üzemmódban az elektromos hálózathoz csatlakoztatott újratölthető energiatároló rendszer (RESS)" konfigurációjúnak kell lennie névleges teljesítményen, amíg a váltakozó áram vagy egyenáram el nem éri legalább az eredeti érték 80 százalékát.

3. VIZSGÁLATI ELRENDEZÉSEK

3.1. A vizsgálathoz az elrendezést a CISPR 22 (6.0. kiadás: 2008) vezetett sugárzásokra vonatkozó 5. szakasza szerint kell összeállítani.

3.2. A járművön végzett méréshez használt impedanciastabilizálást a CISPR 22 szabvány (6.0. kiadás: 2008) 9.6.2. cikke határozza meg.

3.3. A „töltés üzemmódban az elektromos hálózathoz csatlakoztatott újratölthető energiatároló rendszer (RESS)" konfigurációjú jármű csatlakoztatásának vizsgálati összeállítása e melléklet függelékének ábráján látható.

3.4. A méréseket spektrumelemzővel vagy pásztázó vevőantennával kell elvégezni. Az alkalmazandó paramétereket a CISPR 25 szabvány (2. kiadás: 2002 és helyesbítés: 2004) 4.5.1. cikke (1. táblázat), illetve 4.5.2. cikke (2. táblázat) határozza meg.

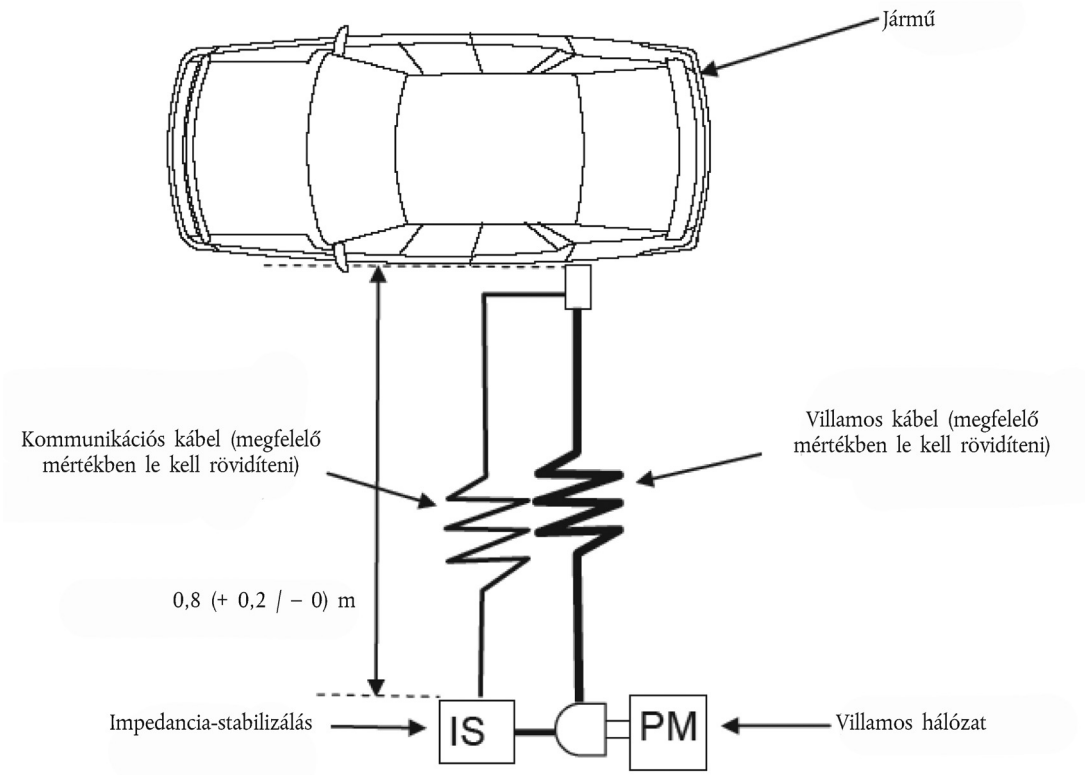
4. VIZSGÁLATI KÖVETELMÉNYEK

4.1. A határértékek a teljes 0,15–30 MHz frekvenciatartományra vonatkoznak a félsüket szobában vagy szabadtéri vizsgálati helyszínen végzett mérések esetében.

4.2. A méréseket átlagoló mérőérzékelővel és kvázicsúcsérték- vagy csúcsértékdetektorokkal kell elvégezni. A határértékeket a 7.6. szakaszban található 11. táblázat tartalmazza. Csúcsértékdetektorok használata esetén a CISPR 12 szabványban (5. kiadás: 2001 és 1. módosítás: 2005) meghatározott 20 dB értékű korrekciós tényezőt kell alkalmazni.

Függelék

A „töltés üzemmódban az elektromos hálózathoz csatlakoztatott újratölthető energiatároló rendszer (RESS)” konfigurációjú jármű



15. MELLÉKLET

Módszer(ek) a járművek váltakozó áramú vagy egyenáramú elektromos vezetékeik által vezetett gyors villamos tranziens/burst zavarokkal szembeni zavartűrésének vizsgálatára

1. ÁLTALÁNOS

1.1. Az e mellékletben leírt vizsgálati módszer csak járművekre alkalmazható. Ez a módszer csak a „töltés üzemmódban az elektromos hálózathoz csatlakoztatott újratölthető energiatároló rendszer (RESS)" konfigurációjú járművekre alkalmazható.

1.2. Vizsgálati módszer

Ez a vizsgálat a jármű elektronikus rendszerei zavartűrésének bizonyítására szolgál. A járművet a váltakozó áramú vagy egyenáramú elektromos vezetékei által vezetett gyors elektromos tranziens/burst zavaroknak kell kitenni az e mellékletben leírtak szerint. A járművet a vizsgálatok alatt folyamatosan ellenőrizni kell.

Amennyiben a mellékletben másként nem szerepel, a vizsgálatot az IEC 61000-4-4 szabvány (2. kiadás: 2004) szerint kell elvégezni.

2. A „TÖLTÉS ÜZEMMÓDBAN AZ ELEKTROMOS HÁLÓZATHOZ CSATLAKOZTATOTT ÚJRATÖLTHETŐ ENERGIATÁROLÓ RENDSZER (RESS)" KONFIGURÁCIÓJÚ JÁRMŰ ÁLLAPOTA A VIZSGÁLATOK ALATT

2.1. A járműnek – a szükséges vizsgálati felszerelés kivételével – terheletlen állapotban kell lennie.

2.1.1. A járműnek álló helyzetben, kikapcsolt motorral, töltési üzemmódban kell lennie.

2.1.2. A járműre vonatkozó alapfeltételek

A szakasz meghatározza a vizsgálati minimumfeltételeket és a járművek zavartűrési vizsgálatának sikertelenségét jelentő kritériumokat. Az egyéb olyan járműrendszereket, amelyek befolyásolhatják a zavartűréssel összefüggő funkciókat, a gyártó és a műszaki szolgálat közötti megállapodás szerint kell vizsgálni.

Az újratölthető energiatároló rendszert töltő üzemmódban lévő járműre vonatkozó vizsgálati feltételek	A vizsgálat sikertelenségét jelentő kritériumok
Az újratölthető energiatároló rendszernek töltés üzemmódban kell lennie. Az újratölthető energiatároló rendszer töltési állapotáról a gyártónak és a műszaki szolgálatnak kell megállapodniuk.	A jármű mozgásba lendül

2.1.3. Minden egyéb olyan berendezésnek, amelyet a vezető vagy az utas állandó jelleggel bekapcsolhat, kikapcsolt állapotban kell lennie.

2.2. A jármű folyamatos ellenőrzése során csak nem zavaró berendezéseket lehet használni. A jármű külsejét és az utasteret folyamatosan ellenőrizni kell (pl. videokamerá(ka)t, mikrofont stb. alkalmazva) annak eldöntéséhez, hogy a jármű kielégíti-e ennek a mellékletnek a követelményeit.

3. VIZSGÁLATI BERENDEZÉS

3.1. A vizsgálati berendezés vonatkoztatási alapsíkból (az árnyékolt szoba nem előírás), a tranziens-/impulzusgenerátorból, csatoló-leválasztó hálózatból (CDN) és kapacitív csatolóból áll.

3.2. A tranziens-/impulzusgenerátornak meg kell felelnie az IEC 61000-4-4 szabvány (2. kiadás: 2004) 6.1. cikkében meghatározott feltételnek.

3.3. A csatoló-leválasztó hálózatnak meg kell felelnie az IEC 61000-4-4 szabvány (2. kiadás: 2004) 6.2. cikkében meghatározott feltételnek. Amennyiben a csatoló-leválasztó hálózat nem alkalmazható váltakozó áramú vagy egyenáramú tápvezetékeken, az IEC 61000-4-4 szabvány (2. kiadás: 2004) 6.3. cikkében meghatározott kapacitív csatolót lehet használni.

4. VIZSGÁLATI ÖSSZEÁLLÍTÁS

4.1. A jármű vizsgálati összeállítása az IEC 61000-4-4 szabvány (2. kiadás: 2004) 7.2. cikkében leírt laboratóriumi összeállításon alapul.

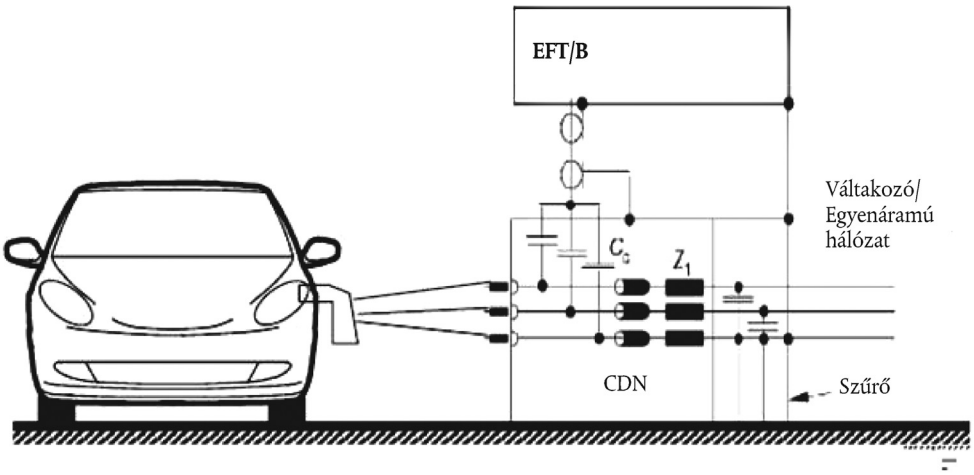
4.2. A járművet közvetlenül az alapsíkra kell helyezni.

4.3. A műszaki szolgálat a 7.7.2.1. szakaszban leírt módon végrehajtja a vizsgálatot.

Ha pedig a gyártó biztosítja a mérést egy, az ISO 17025 szabvány (2. kiadás: 2005 és helyesbítés: 2006) vonatkozó részei szerint akkreditált és a jóváhagyó hatóság által elismert vizsgáló laboratóriumtól, a műszaki szolgálat dönthet úgy, hogy nem végzi el a vizsgálatot annak igazolására, hogy a jármű kielégíti az e melléklet követelményeit.

Függelék

A „töltés üzemmódban az elektromos hálózathoz csatlakoztatott újratölthető energiatároló rendszer (RESS)” konfigurációjú jármű csatlakoztatása a váltakozó áramú/egyenáramú vezetékekhez



16. MELLÉKLET

Módszer(ek) a járművek váltakozó áramú vagy egyenáramú elektromos vezetékeik által vezetett lökőfeszültséggel szembeni zavartűrésének vizsgálatára

1. ÁLTALÁNOS

1.1. Az e mellékletben leírt vizsgálati módszer csak járművekre alkalmazható. Ez a módszer csak a „töltés üzemmódban az elektromos hálózathoz csatlakoztatott újratölthető energiatároló rendszer (RESS)" konfigurációjú járművekre alkalmazható.

1.2. Vizsgálati módszer

Ez a vizsgálat a jármű elektronikus rendszerei zavartűrésének bizonyítására szolgál. A járművet a váltakozó áramú vagy egyenáramú elektromos vezetékei által vezetett lökőfeszültségnek kell kitenni az e mellékletben leírtak szerint. A járművet a vizsgálatok alatt folyamatosan ellenőrizni kell.

Amennyiben a mellékletben másként nem szerepel, a vizsgálatot az IEC 61000-4-5 szabvány (2. kiadás: 2005) szerint kell elvégezni.

2. A „TÖLTÉS ÜZEMMÓDBAN AZ ELEKTROMOS HÁLÓZATHOZ CSATLAKOZTATOTT ÚJRATÖLTHETŐ ENERGIATÁROLÓ RENDSZER (RESS)" KONFIGURÁCIÓJÚ JÁRMŰ ÁLLAPOTA A VIZSGÁLATOK ALATT

2.1. A járműnek – a szükséges vizsgálati felszerelés kivételével – terheletlen állapotban kell lennie.

2.1.1. A járműnek álló helyzetben, kikapcsolt motorral, töltési üzemmódban kell lennie.

2.1.2. A járműre vonatkozó alapfeltételek

A szakasz meghatározza a vizsgálati minimumfeltételeket és a járművek zavartűrési vizsgálatának sikertelenségét jelentő kritériumokat. Az egyéb olyan járműrendszereket, amelyek befolyásolhatják a zavartűréssel összefüggő funkciókat, a gyártó és a műszaki szolgálat közötti megállapodás szerint kell vizsgálni.

Az újratölthető energiatároló rendszert töltő üzemmódban lévő járműre vonatkozó vizsgálati feltételek	A vizsgálat sikertelenségét jelentő kritériumok
Az újratölthető energiatároló rendszernek töltés üzemmódban kell lennie. Az újratölthető energiatároló rendszer töltési állapotáról a gyártónak és a műszaki szolgálatnak kell megállapodniuk.	A jármű mozgásba lendül

2.1.3. Minden egyéb olyan berendezésnek, amelyet a vezető vagy az utas állandó jelleggel bekapcsolhat, kikapcsolt állapotban kell lennie.

2.2. A jármű folyamatos ellenőrzése során csak nem zavaró berendezéseket lehet használni. A jármű külsejét és az utasteret folyamatosan ellenőrizni kell (pl. videokamerá(ka)t, mikrofont stb. alkalmazva) annak eldöntéséhez, hogy a jármű kielégíti-e ennek a mellékletnek a követelményeit.

3. VIZSGÁLATI BERENDEZÉS

3.1. A vizsgálati berendezés vonatkoztatási alapsíkból (az árnyékolt szoba nem előírás), lökésgenerátorból és csatoló-leválasztó hálózatból (CDN) áll.

3.2. A lökésgenerátornak meg kell felelnie az IEC 61000-4-5 szabvány (2. kiadás: 2005) 6.1. cikkében meghatározott feltételnek.

3.3. A csatoló-leválasztó hálózatnak meg kell felelnie az IEC 61000-4-5 szabvány (2. kiadás: 2005) 6.3. cikkében meghatározott feltételnek.

4. VIZSGÁLATI ÖSSZEÁLLÍTÁS

4.1. A jármű vizsgálati összeállítása az IEC 61000-4-5 szabvány (2. kiadás: 2005) 7.2. cikkében leírt összeállításon alapul.

4.2. A járművet közvetlenül az alapsíkra kell helyezni.

4.3. A műszaki szolgálat a 7.8.2.1. szakaszban leírt módon végrehajtja a vizsgálatot.

Ha pedig a gyártó biztosítja a mérést egy, az ISO 17025 szabvány (2. kiadás: 2005 és helyesbítés: 2006) vonatkozó részei szerint akkreditált és a jóváhagyó hatóság által elismert vizsgáló laboratóriumtól, a műszaki szolgálat dönthet úgy, hogy nem végzi el a vizsgálatot annak igazolására, hogy a jármű kielégíti az e melléklet követelményeit.

5. AZ ELŐÍRT VIZSGÁLATI SZINT ELŐÁLLÍTÁSA

5.1. Vizsgálati módszertan

5.1.1. Az IEC 61000-4-5 szabvány (2. kiadás: 2005) szerinti vizsgálati módszert kell alkalmazni a vizsgálati szint követelményeinek megállapításához.

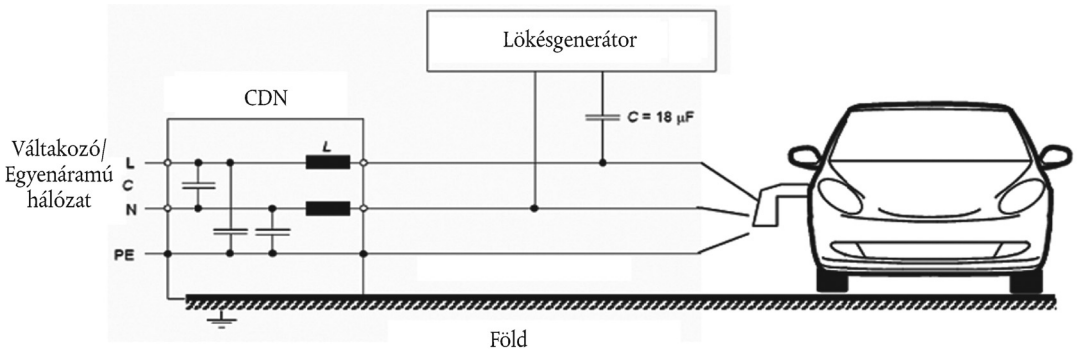
5.1.2. Vizsgálati szakasz

A járművet közvetlenül az alapsíkra kell helyezni. A lökőfeszültséget csatoló-leválasztó hálózat (CDN) segítségével kell ráadni a jármű váltakozó áramú vagy egyenáramú elektromos vezetékeire az egyes vezetékek és a föld között, illetve a vezetékek között az e melléklet függelékében leírt módon.

Függelék

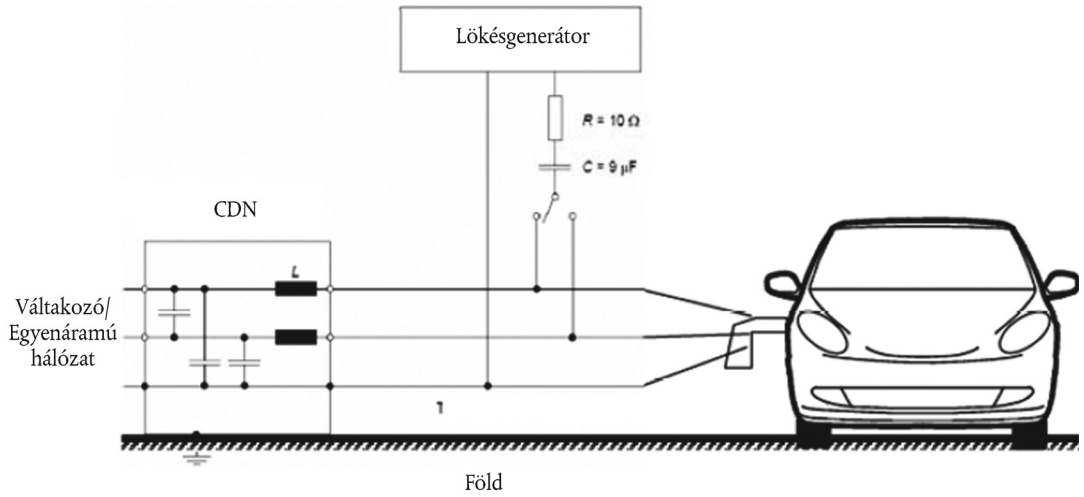
1. ábra

A „töltés üzemmódban az elektromos hálózathoz csatlakoztatott újratölthető energiatároló rendszer (RESS)" konfigurációjú jármű – Csatlakoztatás a vezetékek között, egyenáramú vagy váltakozó áramú (egyfázisú) elektromos vezetékek esetében



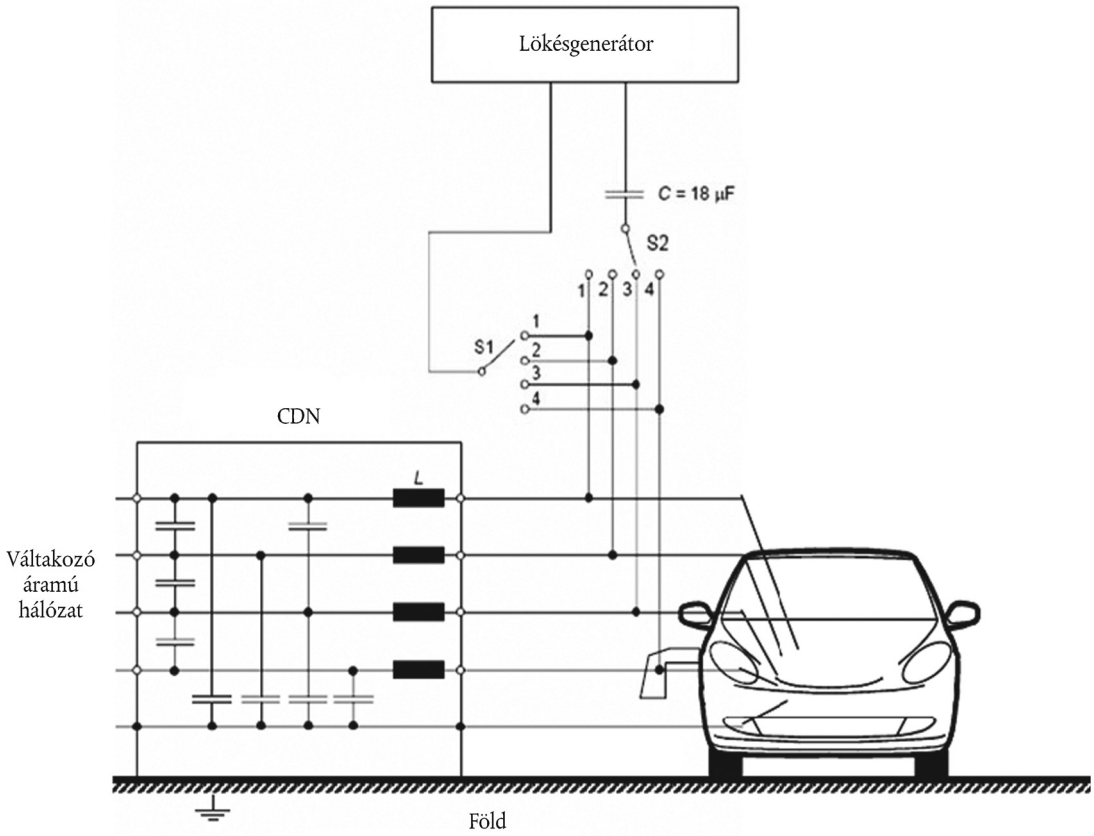
2. ábra

A „töltés üzemmódban az elektromos hálózathoz csatlakoztatott újratölthető energiatároló rendszer (RESS)" konfigurációjú jármű – Csatlakoztatás az egyes vezetékek és a föld között, egyenáramú vagy váltakozó áramú (egyfázisú) elektromos vezetékek esetében



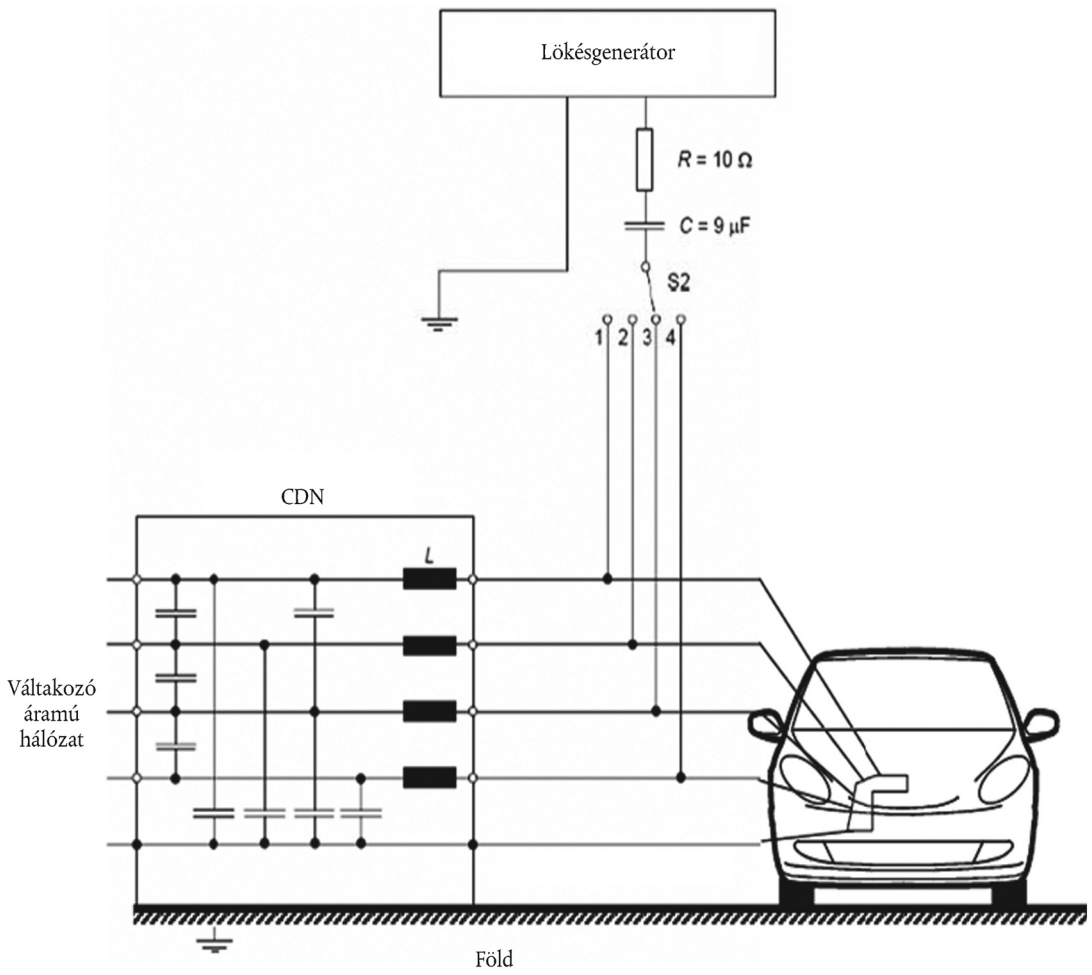
3. ábra

A „töltés üzemmódban az elektromos hálózathoz csatlakoztatott újratölthető energiatároló rendszer (RESS)” konfigurációjú jármű – Csatlakoztatás a vezetékek között, váltakozó áramú (háromfázisú) elektromos vezetékek esetében



4. ábra

A „töltés üzemmódban az elektromos hálózathoz csatlakoztatott újratölthető energiatároló rendszer (RESS)" konfigurációjú jármű – Csatlakoztatás az egyes vezetékek és a föld között, váltakozó áramú (háromfázisú) elektromos vezetékek esetében



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

Az Egyesült Nemzetek Európai Gazdasági Bizottságának (ENSZ-EGB) 94. számú előírása – Egységes rendelkezések gépjárműveknek az utasok frontális ütközéssel szembeni védelme tekintetében történő jóváhagyásáról

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

A 01. módosítássorozat 4. kiegészítése – Hatálybalépés időpontja: 2012. július 26.

A 02. módosítássorozat 2. kiegészítése – Hatálybalépés időpontja: 2012. július 26.

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 lefolytatásáért felelős műszaki szolgálatok és a szakhatóságok neve és címe

MELLÉKLETEK

1. melléklet – Értesítés járműtípusnak az utasok frontális ütközéssel szembeni védelme tekintetében történő jóváhagyásának megadásáról, kiterjesztéséről, elutasításáról vagy visszavonásáról vagy gyártásának végleges leállításáról, a 94. számú előírás alapján
2. melléklet – A jóváhagyási jel elrendezése
3. melléklet – Vizsgálati eljárás
4. melléklet – A teljesítménykritériumok meghatározása
5. melléklet – A próbabábuk elrendezése és behelyezése, valamint a biztonsági rendszerek beállítása
6. melléklet – Eljárás a H pont és a törzs különböző üléshelyzetekben elfoglalt tényleges dőlésszöge meghatározására gépjárművekben
   - 1. függelék – A háromdimenziós H-pont-vizsgáló eszköz leírása
   - 2. függelék – A háromdimenziós referencia-rendszer
   - 3. függelék – Üléshelyzetekre vonatkozó referenciaadatok

7. melléklet – Vizsgálati eljárás vizsgálókocsival

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

8. melléklet – A méréstechnika a mérésvizsgálatokban: műszerezés

9. melléklet – A deformálódó akadály meghatározása

10. melléklet – A próbabábu alsó lábszárának és lábfejének hitelesítési eljárása

11. melléklet – Eljárások a villamos árammal üzemelő gépjárművek utasainak nagyfeszültséggel és kiömlő elektrolitokkal szembeni védelmének vizsgálatára

Függelék – Ízelt ujjutánzat (IPXXB)

1. ALKALMAZÁSI KÖR

1.1. Az előírás azokra az M_1 [1] kategóriájú járművekre vonatkozik, amelyek megengedett össztömege nem haladja meg a 2,5 tonnát. Egyéb járművek jóváhagyása a gyártó kérésére történhet.

1.2. Az előírás alkalmazandó a gyártó kérésére a járműtípusnak a külső első ülésekben utazó utasok frontális ütközéssel szembeni védelme tekintetében történő jóváhagyására.

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. „védőrendszer típusa": azokra a védőeszközökre érvényes kategória, amelyek az alábbi főbb vonatkozásaikban nem különböznek egymástól:

technológia;

geometria;

szerkezeti anyagok;

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

2.4. „átfedés": a közvetlenül az akadály felületével egy vonalba eső járműszélesség százalékos értéke;

2.5. „deformálódó akadály felülete": egy merev tömb előlapjára szerelt összetörhető szakasz;

2.6. „járműtípus": az olyan motoros hajtású járművekre érvényes kategória, melyek az alábbi főbb vonatkozásaikban nem különböznek egymástól:

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

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

[1] A Motoros járművekre vonatkozó egységesített állásfoglalás (R.E.3) (dokumentum: a legutóbb a 4. módosítással módosított TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend.2) 7. mellékletének meghatározása szerint.

2.6.3. az utastér beépítési vonalai és belső méretei, valamint a védőrendszer típusa, amennyiben ezek negatív hatással vannak az előírásban előírt ütközésvizsgálat eredményeire;

2.6.4. az ülések (első, hátsó vagy középső) és a motor (keresztirányú vagy hosszanti) elhelyezése, amennyiben ezek negatív hatással vannak az előírásban előírt ütközésvizsgálat eredményeire;

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

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

2.6.7. az újratölthető energiatároló rendszer (RESS) helye, amennyiben ez negatív hatással van az előírásban előírt ütközésvizsgálat eredményére;

2.7. Az utastér

2.7.1. „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;

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

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

2.9. „H pont": a jóváhagyásért felelős vizsgáló szolgálat által az ülésekhez meghatározott referenciapont, a 6. mellékletben leírt eljárásnak megfelelően;

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

2.11. „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;

2.12. „utasoldali légzsák": frontális ütközés esetén a vezetőülésen kívüli ülésekben utazó utas(ok) védelmére szolgáló légzsák;

2.13. „gyermekbiztonsági rendszer": különböző alkotóelemekből álló berendezés, amely biztonsági csattal ellátott övekből vagy rugalmas elemekből, beállítószerkezetekből, rögzítőelemekből, és bizonyos esetekben kiegészítő ülésből és/vagy ütközésvédőből áll, amelyek a motoros járműre erősíthetők. Az eszközöket úgy tervezték, hogy viselőjük számára csökkentik a sérülésveszélyt a jármű ütközése vagy hirtelen fékezése esetén, mivel korlátozzák a biztonsági eszközt viselő személy testének mozgását;

2.14. „menetiránynak háttal": a jármű normál menetirányával ellentétes irány;

2.15. „nagyfeszültségű": valamely elektromos alkatrész vagy áramkör besorolása, amennyiben annak üzemi feszültsége > 60 V-nál és ≤ 1 500 V feszültségű egyenáram, vagy > 30 V-nál és ≤ 1 000 V feszültségű (effektív) váltakozó áram;

2.16. „újratölthető energiatároló rendszer (RESS)": a meghajtás céljára elektromos energiát szolgáltató újratölthető energiatároló rendszer;

2.17. „villamos érintésvédelmi elválasztó": a nagyfeszültség alatt álló részek közvetlen érintésétől védő alkatrész;

2.18. „elektromos hajtórendszer": a hajtómotor(oka)t is magában foglaló elektromos áramkör, amely magában foglalhatja továbbá a RESS-t, az elektromosenergia-átalakító rendszert, az elektronikus áramátalakítókat, a hozzájuk tartozó kábelköteget és csatlakozókat, valamint a RESS töltésére szolgáló csatlakozórendszert;

2.19. „feszültség alatt álló alkatrész": vezető alkatrész, amely rendeltetésszerű használat során elektromos feszültség alá kerül;

2.20. „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 ide tartoznak, amelyek szerszám nélkül eltávolítható fedél alatt találhatók,

2.21. „közvetlen érintés": személyek nagyfeszültség alatt álló részekkel való érintkezése;

2.22. „közvetett érintés": személyek érintkezése szabadon álló vezető alkatrésszel;

2.23. „IPXXB védelem": a villamos érintésvédelmi elválasztó vagy burkolat által a nagyfeszültség alatt álló részek érintése ellen nyújtott és a 11. melléklet 4. pontjában leírt, ízelt ujjutánzat (IPXXB) segítségével vizsgált védelem;

2.24. „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 meg kell adni;

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

2.26. „testelőváz": elektromosan összekötött vezető alkatrészekből álló egység, amelynek a villamos potenciálja vonatkoztatási potenciálként szolgál;

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

2.28. „elektromos energiaátalakító rendszer": az elektromos meghajtás céljára elektromos energiát termelő és szolgáltató rendszer (pl. üzemanyagcella);

2.29. „elektronikus áramátalakító": elektromos energia szabályozását és/vagy átalakítását az elektromos meghajtás céljára lehetővé tevő készülék;

2.30. „burkolat": a közvetlen érintéstől védő, a belső egységeket beburkoló alkatrész;

2.31. „nagyfeszültségű sín": az elektromos áramkör, amelybe beletartozik a nagyfeszültségen működő RESS töltésére szolgáló csatlakozórendszer is;

2.32. „szilárd szigetelő": a vezetékrendszerek szigetelő bevonata, amely a nagyfeszültség alatt álló részeket fedi be, és megakadályozza azok közvetlen érintését. Ide tartoznak továbbá a csatlakozók nagyfeszültség alatt álló részeit szigetelő bevonatok, illetve a szigetelésre szolgáló lakkok és festékek is;

2.33. „automata megszakító": olyan készülék, amely működésbe lépése esetén galvanikusan leválasztja az elektromos energiaforrásokat az elektromos hajtómű nagyfeszültségű áramkörének többi részéről;

2.34. „nyitott típusú hajtóakkumulátor": folyékony elektrolittal töltött akkumulátortípus, amely a légkörbe juttatott hidrogéngázt fejleszt.

3. JÓVÁHAGYÁSI KÉRELEM

3.1. A járműtípusnak az első ülésben utazó utasok frontális ütközéssel szembeni védelme tekintetében történő jóváhagyására vonatkozó kérelmet a járműgyártó vagy megfelelően felhatalmazott képviselője nyújtja be.

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

3.2.1. a járműtípus részletes leírása szerkezetére, méreteire, beépítési vonalaira 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 terheletlen menetkész tömegére vonatkozó adatok;

3.2.4. az utastér beépítési vonalai és belső méretei;

3.2.5. a járműbe beépített belső szerelvények és védőrendszerek leírása.

3.2.6. A villamos áramforrás típusának, helyének, valamint az elektromos hajtómű (pl. hibrid, elektromos) általános leírása.

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. A jóváhagyandó típust reprezentáló járművet át kell adni a jóváhagyási vizsgálatok végrehajtásáért felelős műszaki szolgálatnak.

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

3.4.2. A jóváhagyás kérelmezőjének a felelőssége annak igazolása, hogy a 3.4.1. szakasz alkalmazása összeegyeztethető az előírás követelményeinek való megfelelőséggel.

4. JÓVÁHAGYÁS

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

4.1.1. A 10. szakasz értelmében kijelölt műszaki szolgálat ellenőrzi az előírt feltételek teljesítését.

4.1.2. Kétség esetén a jármű az előírásban megállapított követelményeknek való megfelelősége vizsgálatakor számításba kell venni azokat a gyártó által rendelkezésre bocsátott 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 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. A megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó feleknek egy járműtípusnak ezen előírás szerinti jóváhagyásáról vagy a jóváhagyás elutasításáról értesítést kell kiadniuk az ezen előírás 1. mellékletének megfelelő nyomtatványon, mellékelve a kérelmező által a jóváhagyás céljára benyújtott fényképeket és/vagy ábrákat és rajzokat A4-es méretet (210 × 297 mm) nem meghaladó 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 az „E” betű és a jóváhagyó ország egyedi azonosító száma ([1]);

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

([1]) Az 1958. évi megállapodásban részes szerződő felek megkülönböztető számai a Motoros járművekre vonatkozó egységesített állásfoglalás (R.E.3) (dokumentum: ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2/Amend.1) 3. mellékletében találhatók.

4.5. Ha a jármű megfelel a megállapodáshoz mellékelt egy vagy több további előírás szerint 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. Az előírás 2. melléklete jóváhagyási jelekre vonatkozó példákat tartalmaz.

5. ELŐÍRÁSOK

5.1. Az összes vizsgálatra érvényes általános előírások

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

5.1.2. Ha az első ülések védőrendszere biztonsági öveket foglal magában, a biztonsági öv alkatrészeinek meg kell felelnie a 16. számú előírás követelményeinek.

5.1.3. Azokat az üléseket, amelyekbe beszerelik a próbabábut, és amelyek védőrendszere biztonsági öveket foglal magában, fel kell szerelni a 14. számú előírásnak megfelelő rögzítési pontokkal.

5.2. Előírások

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.

Az elektromos hajtórendszerrel felszerelt járműveknek ezenkívül teljesíteniük kell az 5.2.8. szakasz követelményeit. Ezt a gyártó kérésére és a műszaki szolgálat jóváhagyásával önálló ütközésvizsgálattal is lehet teljesíteni, feltéve, hogy az elektromos alkatrészek 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. pontját kivéve. Azonban minden első külső ülésen olyan, a Hybrid III előírásainak (lásd a 3. melléklet 1. lábjegyzetét) megfelelő próbabábut kell elhelyezni, melynek bokája 45°-os szöget zár be, és amely megfelel a beállításaira vonatkozó előírásoknak.

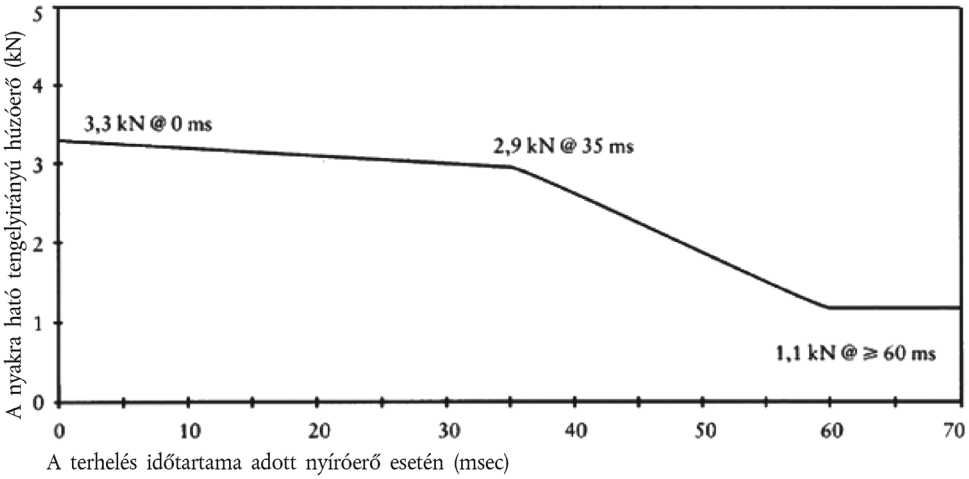
5.2.1. A 8. melléklet értelmében az első külső ülésekben elhelyezett próbabábuk viselkedése alapján rögzített teljesítménykritériumoknak a következő feltételeknek kell megfelelniük:

5.2.1.1. a fej teljesítménykritériumának 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. a nyaksérülésre vonatkozó kritériumok (NIC) nem haladhatják meg az 1. és a 2. ábrán jelzett értékeket;

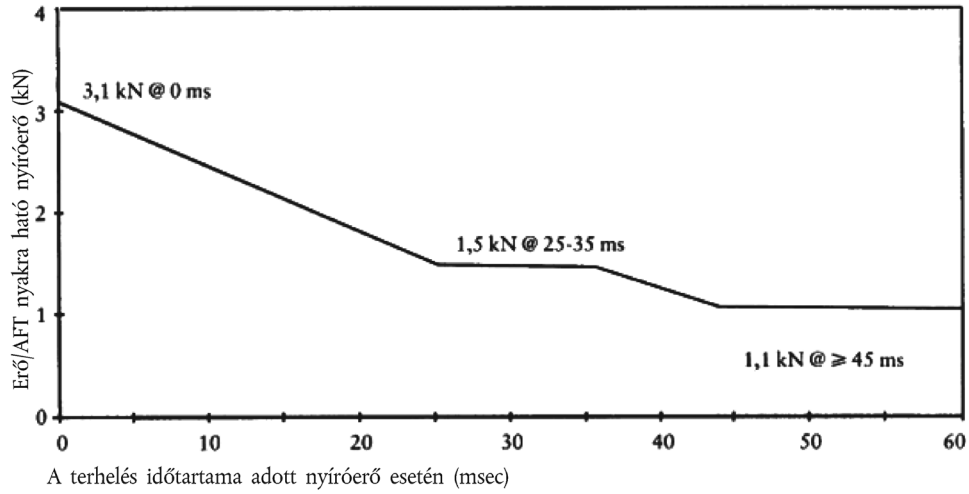
1. ábra

Nyakfeszülési kritérium



2. ábra

A nyak deformálódási kritériumai



5.2.1.3. a nyakhajlító nyomaték az y tengely mentén nyújtott állapotban nem haladhatja meg az 57 Nm értéket ([1]);

5.2.1.4. a mellkas-összenyomási kritérium (ThCC) nem haladhatja meg az 50 mm-t;

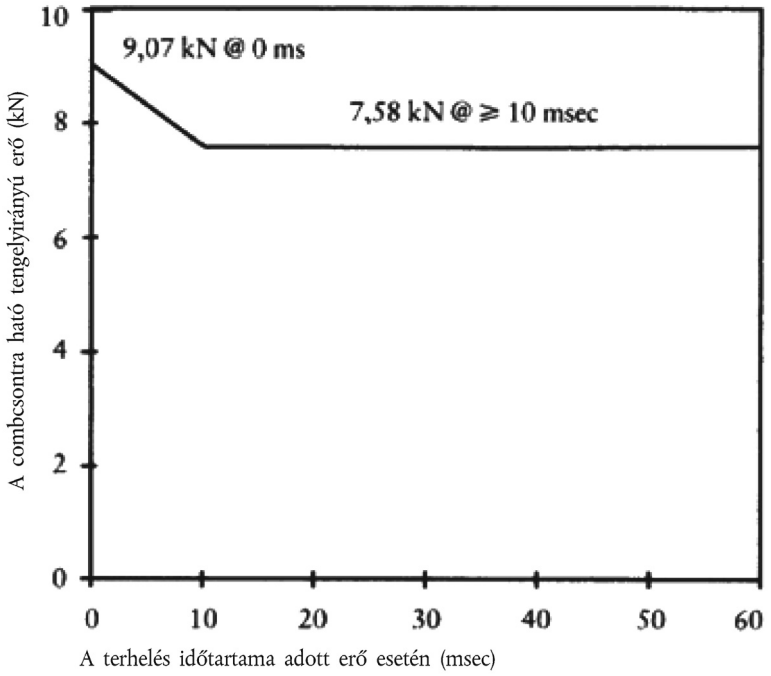
5.2.1.5. a mellkas viszkózus kritériuma (V * C) nem haladhatja meg az 1,0 m/s értéket;

5.2.1.6. a combcsont erőkritériuma (FFC) nem lépheti túl a 3. ábrán jelölt erő-idő teljesítménykritérium értékét;

([1]) 1998. október 1-jéig a nyakra megállapított értékeket nem kell sikerességi/sikertelenségi kritériumokként alkalmazni a jóváhagyás megadása szempontjából. A jóváhagyó hatóságnak a vizsgálati jelentésben rögzítenie kell a kapott eredményeket és össze kell gyűjtenie azokat. A dátumot követően a szakaszban meghatározott értékek sikerességi/sikertelenségi kritériumként érvényesek, kivéve, ha (vagy amíg) az előírásban más értékeket alkalmaznak.

3. ábra

A combcsont erőkritériuma



5.2.1.7. a sípcsont-összenyomási erő kritériuma (TCFC) nem haladhatja meg 8 kN-t;

5.2.1.8. a sípcsont tetején és alján mért sípcsontindex (TI) egyik ponton sem haladhatja meg az 1,3 értéket;

5.2.1.9. a térdízületek csúszó mozgása nem haladhatja meg a 15 mm-t.

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

5.2.3. A vizsgálat közben egyik ajtó sem lehet nyitva.

5.2.4. A vizsgálat ideje alatt nem szabad bezárni az első ajtókat.

5.2.5. Az ütközést követően szerszámok használata nélkül (a próbabábu súlyának megtartásához szükséges eszközök kivételével) kell végrehajtani 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 próbabábuk kiszabadítása a biztonsági rendszerből, amely – ha reteszelve van – a nyitógomb közepére gyakorolt legfeljebb 60 N erő hatására legyen kioldható;

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

5.2.6. A folyékony tüzelőanyaggal hajtott járművek esetében a tüzelőanyag-ellátó rendszerben csupán enyhe szivárgás léphet fel ütközéskor.

5.2.7. Ha az ütközést követően folyamatosan szivárog a folyadék a tüzelőanyag-ellátó rendszerből, a szivárgás mértéke nem haladhatja meg a 30 g/perc értéket. Ha a tüzelőanyag-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 3. mellékletében meghatározott eljárás szerint elvégzett vizsgálat után a nagyfeszültségű elektromos hajtórendszernek, valamint az elektromos hajtórendszer nagyfeszültségű sínjével galvanikus kapcsolatban lévő nagyfeszültségű alkatrészeiknek és rendszereiknek meg kell felelniük a következő követelményeknek:

5.2.8.1. Áramütés elleni védelem

Az ütközés után az 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 készülék(ek)kel, amely(ek) vezetési feltételek mellett galvanikusan leválasztja (leválasztják) az elektromos hajtórendszer 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 5.2.8.1.4. szakaszban meghatározott kritériumok azonban nem érvényesek, ha az IPXXB védelmi fokozat feltételei a nagyfeszültségű sín egynél több részének potenciálját nem védik.

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 5.2.8.1.3. vagy az 5.2.8.1.4. szakasz szerint kell bizonyítani.

5.2.8.1.1. Nincs nagyfeszültség

A nagyfeszültségű sínek V_b, V_1 és V_2 feszültsége a 11. melléklet 2. pontjában meghatározottak szerint egyenlő, vagy kisebb mint 30 VAC vagy 60 VDC.

5.2.8.1.2. Alacsony elektromos energia

A nagyfeszültségű síneknek a 11. melléklet 3. pontjában 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 kondenzátor gyártó által megadott (C_x) effektív kapacitása alapján a 11. melléklet 3. pontjában 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 kondenzátor gyártó által megadott effektív kapacitása alapján a 11. 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 védelmére IPXXB szintű 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 áram erőssége 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 11. melléklet 5. pontja szerint kell lebonyolítani.

5.2.8.1.4.1. Különálló egyen- vagy váltakozó áramú sínekből álló elektromos meghajtórendszer

Ha a váltakozó áramú, illetve egyenáramú nagyfeszültségű síneket galvanikusan elkülönítik egymástól, a nagyfeszültségű sínek és a testelőváz közötti (a 11. melléklet 5. pontjának meghatározása szerinti R_i) szigetelési ellenállás legalább 100 Ω/V kell, hogy legyen az egyenáramú sín üzemi feszültsége alapján számolva, és legalább 500 Ω/V kell, hogy legyen a váltakozó áramú sín üzemi feszültsége alapján számolva.

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

Ha a váltakozó áramú, illetve egyenáramú nagyfeszültségű síneket galvanikusan összekötik, a nagyfeszültségű sín és a testelőváz közötti (a 11. melléklet 5. pontjának meghatározása szerinti R_i) minimális szigetelési ellenállás 500 Ω/V kell, hogy legyen az üzemi feszültség alapján számolva.

Ha azonban valamennyi váltakozó áramú, nagyfeszültségű sín IPXXB védelmi fokozattal rendelkezik, vagy a váltakozó áram feszültsége egyenlő vagy kisebb mint 30 V a jármű ütközése után, a nagyfeszültségű sín és a testelőváz közötti (a 11. melléklet 5. pontjának meghatározása szerinti R_i) minimális szigetelési ellenállás 100 Ω/V kell, hogy legyen az üzemi feszültség alapján számolva.

5.2.8.2. Elektrolit kiömlése

Az ütközéstől számított 30 percen belül a RESS-ből nem ömölhet elektrolit az utastérbe, és legfeljebb az elektrolit 7 százaléka ömölhet ki a RESS-ből, kivéve az utastéren kívül elhelyezkedő, nyitott típusú hajtóakkumulátorokat. A nyitott típusú hajtóakkumulátorok esetében legfeljebb az elektrolit 7 százaléka, de legfeljebb 5,0 liter ömölhet ki az utastéren kívül.

A gyártónak a 11. melléklet 6. pontja szerint bizonyítania kell a megfelelést.

5.2.8.3. A RESS rögzítése

Az utastérben található RESS nem mozdulhat el onnan, ahova beépítették, és a RESS alkatrészeinek is a RESS határain belül kell maradniuk.

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

A gyártónak a 11. melléklet 7. pontja szerint bizonyítania kell a megfelelést.

6. UTASÍTÁSOK LÉGZSÁKKAL FELSZERELT JÁRMŰVEKBEN UTAZÓK SZÁMÁRA

6.1. A járművekben tájékoztató táblát kell elhelyezni arra vonatkozóan, hogy az ülések légzsákokkal vannak ellátva.

6.1.1. A vezető védelmére szolgáló légzsákkal felszerelt jármű esetében a kormánykerék kerületén belül el kell helyezni az „AIRBAG” feliratot. A feliratot tartósan fel kell erősíteni egy szembetűnő helyre.

6.1.2. A vezetőn kívüli utasok védelmére szolgáló utasoldali légzsákkal felszerelt járműben a 6.2. szakaszban leírt figyelmeztető címkét kell elhelyezni.

6.2. Az egy vagy több utasoldali, frontális ütközéssel szembeni védelmet szolgáló légzsákkal felszerelt járműben elhelyezett tájékoztató feliratnak fel kell hívnia a figyelmet arra a különösen nagy veszélyre, amelyet a légzsákkal felszerelt ülésekben a menetiránynak háttal elhelyezett gyermekbiztonsági eszközök használata jelent.

6.2.1. A tájékoztató feliratnak legalább az alábbiak szerinti egyértelmű figyelmeztető piktogramokat tartalmazó címkéből kell állnia.

A címke teljes mérete legalább 120 × 60 mm kell, hogy legyen, vagy a feliratot egy ilyen méretű területen kell elhelyezni.

A fent bemutatott címkén az elrendezés eltérhet a fenti mintától, de a tartalmának meg kell felelnie a fenti előírásoknak.

6.2.2. Az első utasülésnél elhelyezett frontális ütközéssel szembeni védelemre szolgáló légzsák esetében a figyelmeztető címkét tartósan fel kell erősíteni az első utasülés feletti napellenző mindkét oldalára oly módon, hogy legalább a napellenzőn lévő egyik felirat mindig látható legyen, függetlenül a napellenző beállításától. A másik megoldás az, hogy az egyik figyelmeztető címkét a felhajtott napellenző látható felületére helyezik el, a másikat pedig a napellenző mögött a tetőre, így legalább az egyik figyelmeztetés mindig látható. A figyelmeztető címke nem lehet könnyen eltávolítható a napellenzőről vagy a tetőről, és ha eltávolítják is, annak nyilvánvaló, jól látható nyoma kell, hogy maradjon a napellenzőn vagy a tetőn a jármű belsejében.

Amennyiben a jármű egyéb üléseinél frontális ütközéssel szembeni védelemre szolgáló légzsák van elhelyezve, a figyelmeztetést közvetlenül az adott ülés előtt kell elhelyezni úgy, hogy mindig jól látható legyen mindenki számára, aki arra az ülésre egy menetiránnyal szembeni gyermekbiztonsági ülést szeretne felszerelni. A 6.2.1. és a 6.2.2. szakasz követelményei nem vonatkoznak az olyan eszközzel felszerelt ülőhelyekre, amely automatikusan kikapcsolja a frontális ütközéssel szembeni védelemre szolgáló légzsákot, ha egy menetiránnyal szembeni gyermekbiztonsági ülést szerelnek rá.

6.2.3. A jármű kezelési kézikönyvének részletes tájékoztatást kell tartalmaznia, hivatkozással a figyelmeztetésre. Az alábbi szöveget azon ország vagy országok valamennyi hivatalos nyelvén fel kell tüntetni, amely(ek)ben ésszerűen lehet számítani a jármű forgalomba helyezésére. A szövegnek legalább a következőket kell tartalmaznia:

„SOHA ne használjon menetiránnyal szembeni gyermekbiztonsági ülést olyan ülésen, amelyet az ülés elé beszerelt AKTÍV LÉGZSÁK véd: ez a GYERMEK HALÁLÁT vagy SÚLYOS SÉRÜLÉSÉT okozhatná!”

A szöveghez mellékelni kell a járműben elhelyezett figyelmeztető címkét szemléltető ábrát. Az információnak könnyen megtalálhatónak kell lennie a kezelési kézikönyvben (pl. konkrét hivatkozás az információra az első oldalon, az oldalt azonosító fül vagy különálló füzet stb.).

A 6.2.3. szakasz követelményei nem vonatkoznak azon járművekre, amelyeknek valamennyi ülőhelye olyan eszközzel van felszerelve, amely automatikusan kikapcsolja a frontális ütközéssel szembeni védelemre szolgáló légzsákot, ha egy menetiránnyal szembeni gyermekbiztonsági ülést szerelnek rá.

7. JÁRMŰTÍPUS JÓVÁHAGYÁSÁNAK MÓDOSÍTÁSA ÉS KITERJESZTÉSE

7.1. A járműszerkezetet, az 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 szakhatóságot. A szakhatóság ezt követően a következőképpen járhat el:

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

7.1.2. felkéri a vizsgálatok elvégzéséért felelős műszaki szolgálatot arra, hogy az alábbiakban leírtak közül végezzen el egy további vizsgálatot a módosítások típusának megfelelően;

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

7.1.2.2. amennyiben a módosítások csak a belső szerelvényeket érintik, 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 jóváhagyás kiterjesztését engedélyező illetékes hatóság sorszámot rendel a kiterjesztéshez, és erről tájékoztatja a megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó többi felet az előírás 1. mellékletében szereplő minta szerinti nyomtatványon.

8. A GYÁRTÁS MEGFELELŐSÉGE

A gyártás megfelelőségének ellenőrzésére szolgáló eljárásoknak meg kell felelniük a megállapodás (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2) 2. függelékében megállapított eljárásoknak, valamint a következő előírásoknak:

8.1. Az 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 felvételének vizsgálatát.

8.3. A jóváhagyást megadó hatóság bármikor ellenőrizheti az egyes gyártóüzemekben alkalmazott megfelelőség-ellenőrzési módszereket. Az ilyen ellenőrzésre általában kétévente kerül sor.

9. SZANKCIÓK NEM MEGFELELŐ GYÁRTÁS ESETÉN

9.1. Az előírás értelmében a járműtípusra megadott jóváhagyás visszavonható, ha nem teljesül a fenti 8.1. szakaszban rögzített követelmény, vagy ha a kiválasztott jármű vagy járművek nem felelnek meg a fenti 8.2. szakaszban leírt vizsgálatokon.

9.2. Ha a megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó valamely szerződő fél visszavonja a korábban megadott jóváhagyást, erről késedelem nélkül köteles értesíteni az előírást alkalmazó többi szerződő felet az előírás 1. mellékletében szereplő minta szerinti nyomtatványon.

10. GYÁRTÁS VÉGLEGES LEÁLLÍTÁSA

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

11. ÁTMENETI RENDELKEZÉSEK

11.1. A 01. módosítássorozat 1. kiegészítése hatálybalépésének hivatalos napjától kezdődően az előírást alkalmazó szerződő fél elutasítja az EGB-jóváhagyás megadását a 01. módosítássorozat 1. kiegészítésében módosított előírás értelmében.

11.2. 2002. október 1-jétől az előírást alkalmazó szerződő felek csak azokra a járműtípusokra adják meg az EGB-jóváhagyást, amelyek megfelelnek a 01. módosítássorozat 1. kiegészítésében módosított előírás követelményeinek.

11.3 Mindaddig, amíg az előírás nem tartalmaz olyan követelményeket, amelyek teljes frontális ütközéses vizsgálatot írnának elő az utasok védelme érdekében, a szerződő felek továbbra is alkalmazhatják azokat a követelményeket, amelyek már hatályban voltak, amikor csatlakoztak ehhez az előíráshoz.

11.4. A 02. módosítássorozat hivatalos hatálybalépésének napjától az ezen előírást alkalmazó szerződő fél nem utasíthatja el a 02. módosítássorozattal módosított ezen előírás szerinti EGB-jóváhagyás megadását.

11.5. A 02. módosítássorozat hivatalos hatálybalépésétől számított 24 hónap elteltével az ezen előírást alkalmazó szerződő felek csak azokra a járműtípusokra adhatnak ki EGB-jóváhagyást, amelyek megfelelnek a 02. módosítássorozattal módosított előírás követelményeinek.

Nagyfeszültségű elektromos hajtóművel rendelkező járművek esetében azonban ez az időszak további 12 hónappal meghosszabbodik, amennyiben a gyártó kielégítően bizonyítja a műszaki szolgálat számára, hogy a jármű a 02. módosítássorozattal módosított előírás által megkövetelt mértékű biztonsággal egyenértékű biztonságot nyújt.

11.6. Az előírást alkalmazó szerződő felek nem utasíthatják el az ezen előírás előző módosítássorozatai szerint megadott jóváhagyások kiterjesztését, amennyiben a szóban forgó kiterjesztés nem vonja maga után a jármű meghajtó rendszerének a módosítását.

A 02. módosítássorozat hivatalos hatálybalépésétől számított 48 hónap elteltével azonban az előző módosítássorozat szerinti jóváhagyások kiterjesztései nagyfeszültségű elektromos hajtóművel rendelkező járművekre nem adhatók meg.

11.7. Amennyiben az ezen előírás 02. módosítássorozatának hatálybalépésekor nemzeti követelmények szabályozzák a nagyfeszültségű elektromos hajtóművel rendelkező járművek biztonsági vonatkozásait, az ezen előírást alkalmazó szerződő felek elutasíthatják a nemzeti követelményeket nem teljesítő járművek nemzeti jóváhagyását, hacsak ezek a járművek jóváhagyást nem kaptak ezen előírás 02. módosítássorozata alapján.

11.8. Ezen előírás 02. módosítássorozatának hatálybalépésétől számított 48 hónap elteltével az ezen előírást alkalmazó szerződő felek elutasíthatják az olyan nagyfeszültségű elektromos hajtóművel rendelkező jármű nemzeti vagy regionális típusjóváhagyásának megadását és első nemzeti vagy regionális nyilvántartásba vételét (első forgalomba helyezését), amely nem felel meg a 02. módosítássorozattal módosított előírás követelményeinek.

11.9. A 02. módosítássorozat által nem érintett, a 01. módosítássorozattal módosított előírás alapján jóváhagyott járművek jóváhagyásai érvényesek maradnak, és az ezen előírást alkalmazó szerződő felek továbbra is elfogadják ezeket.

12. A JÓVÁHAGYÁSI VIZSGÁLATOK LEFOLYTATÁSÁÉRT FELELŐS MŰSZAKI SZOLGÁLATOK ÉS A SZAKHATÓSÁGOK NEVE ÉS CÍME

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

1. MELLÉKLET

(legnagyobb méret: A4 [210 × 297 mm])

ÉRTESÍTÉS

E (1) ...

Kibocsátó: Hatóság neve

.....

.....

.....

Tárgy (2): JÓVÁHAGYÁS MEGADÁSA
JÓVÁHAGYÁS KITERJESZTÉSE
JÓVÁHAGYÁS ELUTASÍTÁSA
JÓVÁHAGYÁS VISSZAVONÁSA
GYÁRTÁS VÉGLEGES LEÁLLÍTÁSA

járműtípusnak az utasok frontális ütközéssel szembeni védelme tekintetében, a 94. számú előírás alapján.

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

1. A motoros hajtású járművek kereskedelmi neve vagy védjegye: .....

2. Járműtípus: .....

3. Gyártó neve és címe: .....

4. A gyártó képviselőjének (ha van) neve és címe: .....

5. A járműtípus rövid leírása szerkezetére, méreteire, beépítési vonalaira 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 szolgálat által kiadott jegyzőkönyv dátuma: .....

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

13. A jóváhagyás megadása/elutasítása/kiterjesztése/visszavonása (2): .....

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

15. Hely: .....

16. Dátum: .....

17. Aláírás: .....

18. A következő, a fenti jóváhagyási számot viselő dokumentumok vannak mellékelve az értesítéshez: ..... (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).

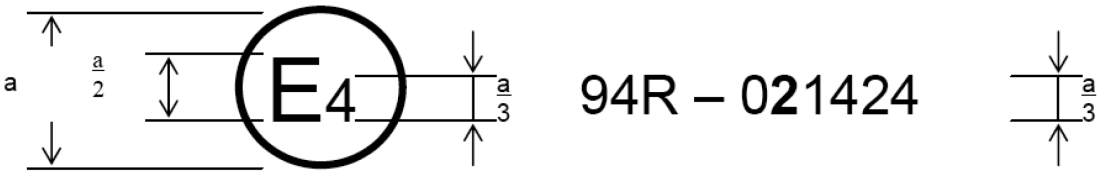
(2) A nem kívánt rész törlendő.

2. MELLÉKLET

A JÓVÁHAGYÁSI JEL ELRENDEZÉSE

A. minta

(lásd az előírás 4.4. szakaszát)

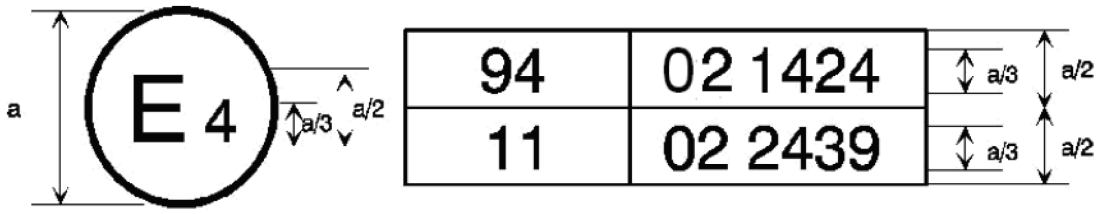


a = legalább 8 mm

A járműre erősített fenti jóváhagyási jel mutatja, hogy az adott járműtípust, tekintettel az utasok frontális ütközéssel szembeni védelmére, Hollandiában (E4) hagyták jóvá a 94. számú előírás értelmében, 021424 jóváhagyási szám alatt. A jóváhagyási szám jelzi, hogy a jóváhagyást a 02. módosítássorozat által módosított 94. számú előírás követelményei szerint adták meg.

B. minta

(lásd az előírás 4.5. szakaszát)



a = legalább 8 mm

A járműre erősített fenti jóváhagyási jel mutatja, hogy az adott járműtípust Hollandiában (E4) hagyták jóvá a 94. és a 11. számú előírás értelmében ([1]). A jóváhagyási szám első két számjegye mutatja, hogy a jóváhagyás megadásának időpontjában a 94. számú előírás magában foglalta a 02. módosítássorozatot, a 11. számú előírás pedig a 02. módosítássorozatot.

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

3. MELLÉKLET

VIZSGÁLATI ELJÁRÁS

1. A JÁRMŰ BEÁLLÍTÁSA ÉS ELŐKÉSZÍTÉSE

1.1. 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 akadály elülső felülete egy deformálódó szerkezetből áll az előírás 9. mellékletében meghatározott módon. A deformálódó szerkezet homlokfelülete ± 1° eltéréssel merőleges a vizsgálati jármű menetirányára. Az akadály egy legalább 7×10^4 kg tömegű testhez van rögzítve, melynek homlokfelülete ± 1° eltéréssel függőleges. A testet a talajhoz rögzítik, vagy a talajra helyezik és, ha szükséges, kiegészítő rögzítőberendezések segítségével korlátozzák a mozgását.

1.3. Az akadály elhelyezése

Az akadály úgy van elhelyezve, hogy a jármű először a kormányoszlop oldalán érintkezzen az akadállyal. Ha választani lehet aközött, hogy a vizsgálatot jobbkormányos vagy balkormányos járművön végezzék el, a tesztet a vizsgálatok végrehajtásáért felelős műszaki szolgálat megállapítása szerinti kevésbé kedvező esetre kell elvégezni.

1.3.1. A jármű irányba állítása az akadályhoz képest

A járműnek 40 %-ban, ± 20 mm-es eltéréssel, át kell fednie az akadály homlokfelületét.

1.4. A jármű állapota

1.4.1. Általános előírás

A vizsgálati járműnek a sorozatgyártás szempontjából reprezentatívnak kell lennie, tartalmaznia kell az általában beszerelt tartozékokat, és normál üzemkész állapotban kell lennie. Némelyik alkatrész másik azonos tömegű alkatrészre 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 a tüzelőanyag-rendszert, hogy a jármű megfelelő mennyiségű tüzelőanyagot használjon fel a motor és az elektromosenergia-átalakító rendszer működésére.

1.4.2. A jármű tömege

1.4.2.1. A vizsgálatnak alávetett járműnek terheletlen menetkész tömegűnek kell lennie.

1.4.2.2. A tüzelőanyag-tartályt akkora tömegű vízzel kell feltölteni, amely ± 1 % eltéréssel a gyártó által megadott teljes betölthető tüzelőanyag-mennyiség tömege 90 százalékának felel meg.

Ez a követelmény nem vonatkozik a hidrogéntüzelőanyag-tartályokra.

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

1.4.2.4. Amennyiben a járműben elhelyezett mérőberendezés tömege meghaladja a megengedett 25 kg-ot, ezt ki lehet egyenlíteni olyan súlycsökkentésekkel, melyeknek nincs jelentős hatása a 6. szakasz szerint elvégzett mérések eredményekre.

1.4.2.5. A mérőberendezés tömege 5 százaléknál, illetve 20 kg-nál nagyobb mértékben nem módosíthatja egyik tengely referenciaterhelését sem, bármelyik elrendezésben.

1.4.2.6. Az 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 kell állítani, vagy ha ez nem lehetséges, a beállítási tartomány(ok) határértékei közötti középső helyzetbe. 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. Sebességváltó kar

A sebességváltó kart üres állásba kell helyezni.

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 bezárni.

1.4.3.6. Nyitható tető

Amennyiben a jármű nyitható vagy eltávolítható tetővel rendelkezik, az legyen a helyén és zárt állapotban. 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 legfelső helyzetbe kell állítani.

1.4.3.11. Ülések

1.4.3.11.1. Az első ülések 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). Többszemélyes ülés esetében a referenciapont a vezetőülés H pontja.

1.4.3.11.2. Az első ülések háttámlájának helyzete

Az állítható háttámlákat úgy kell beállítani, hogy a próbabábu törzsének dőlésszöge a gyártó által megadott normál esetre vonatkozó értékhez a lehető legközelebb legyen, vagy a gyártó külön ajánlása hiányában a dőlésszög a függőlegestől hátrafelé mérve 25° legyen.

1.4.3.11.3. Hátsó ülések

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

1.4.4. Az elektromos hajtómű beállítása

1.4.4.1. A RESS bármilyen töltési állapotban lehet, amely lehetővé teszi a hajtómű gyártó által ajánlott rendes működését.

1.4.4.2. Az elektromos hajtómű az eredeti villamosenergia-források (pl. motor-generátor, RESS vagy elektromos energiaátalakító rendszer) működésétől függetlenül feszültség alá kerül, azonban:

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

1.4.4.2.2. Ha van automata megszakító, a gyártó kérésére megengedhető, hogy a vizsgálatot az automata megszakító működésbe léptetésével végezzék el. Ebben az esetben bizonyítani kell, hogy az automata megszakító az ütésvizsgálat 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 HYBRID III [1] előírásainak megfelelő próbabábut, amelynek bokája 45° szöget zár be, és amely megfelel a beállításaira vonatkozó előírásoknak, el kell helyezni minden első külső ülésen az 5. mellékletben rögzített feltételeknek megfelelően. A próbabábu bokáját a 10. mellékletben leírt eljárások alapján kell hitelesíteni.

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 sebessége 56 – 0, + 1 km/h kell, hogy legyen. Ha azonban a vizsgálatot nagyobb ütközési sebességgel hajtották végre, és a jármű megfelel a követelményeknek, a vizsgálatot megfelelőnek kell tekinteni.

5. AZ ELSŐ ÜLÉSEN LÉVŐ PRÓBABÁBUKON ELVÉGZENDŐ MÉRÉSEK

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

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

5.2.1. A próbabábu fején végzett mérések

A súlypontra vonatkozó 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 és sípcsontján végzett mérések

5.2.4.1. A tengelyirányú nyomóerőt és a hajlítónyomatékot 600 CFC-vel kell mérni.

5.2.4.2. A sípcsontnak a combcsonthoz viszonyított elmozdulását a térdízületnél 180 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, alapul véve azoknak a hosszanti gyorsulásmérőknek az adatait, amelyeket a jármű ütközési oldalán, a „B” oszlop lábánál helyeztek el.

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

---

[1] Az Amerikai Egyesült Államokban az 50. százalékosztályba tartozó átlagos férfi fő méreteinek megfelelő Hybrid III műszaki követelményei és részletes rajzai, valamint a bábunak a vizsgálathoz szükséges beállításaira vonatkozó előírások letétbe vannak helyezve az Egyesült Nemzetek Főtitkáránál, és kérésre az Európai Gazdasági Bizottság titkárságán (Svájc, Genf, Nemzetek Palotája) tekinthetők meg.

4. MELLÉKLET

A TELJESÍTMÉNYKRITÉRIUMOK MEGHATÁROZÁSA

1. A FEJ TELJESÍTMÉNYKRITÉRIUMA (HPC) ÉS 3 ms-es FEJGYORSULÁS

1.1. A fej teljesítménykritériuma (HPC) akkor teljesül, ha a vizsgálat során a fej nem érintkezik a jármű egyik alkatrészével 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. az „a" kifejezés a 3. melléklet 5.2.1. szakasz szerint mért 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. NYAKSÉRÜLÉSRE VONATKOZÓ KRITÉRIUMOK (NIC)

2.1. Ezek a kritériumok egyrészt a fej és a nyak kapcsolódási pontján mért tengelyirányú nyomóerő, a tengelyirányú húzóerő és az első/hátsó nyíróerő alapján, melyek kN-ban fejezhetők ki és a 3. melléklet 5.2.2. szakasza szerint mérhetők, valamint az erők ms-ban kifejezett időtartama 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.

2.3. A Nm-ben kifejezett nyakhajlító nyomatékot fel kell jegyezni.

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

3.1. A mellkas-összenyomási kritériumot a mellkas teljes alakváltozásának mértéke határozza meg, mm-ben kifejezve, amely a 3. melléklet 5.2.3. szakasza szerint mérhető.

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

4. A COMBCSONT ERŐKRITÉRIUMA (FFC)

4.1. Ezt a kritériumot egyrészt a kN-ban kifejezett, a próbabábu egyes combcsontjaira tengelyirányban átvitt nyomóterhelés, amely a 3. melléklet 5.2.4. szakasza szerint mérhető, másrészt a nyomóterhelés ms-ban kifejezett időtartama határozza meg.

5. SÍPCSONTRA HATÓ NYOMÓERŐ KRITÉRIUMA (TCFC) ÉS SÍPCSONTINDEX (TI)

5.1. A sípcsontra ható nyomóerő kritériumát a kN-ban kifejezett, a próbabábu egyes sípcsontjaira tengelyirányban átvitt nyomóterhelés (F_Z) határozza meg, amely a 3. melléklet 5.2.4. szakasza szerint mérhető.

5.2. A sípcsontindexet az 5.1. szakaszban foglaltak szerint mért hajlítónyomaték (M_X és M_Y) alapján kell kiszámítani a következő képlet segítségével:

$$TI = |M_R/(M_C)_R| + |F_Z/(F_C)_Z|$$

ahol:

M_X = hajlítónyomaték az x tengely mentén

M_Y = hajlítónyomaték az y tengely mentén

$(M_C)_R$ = kritikus hajlítónyomaték, melynek értéke 225 Nm

F_Z = tengelyirányú nyomóerő z irányban

$(F_C)_Z$ = kritikus nyomóerő z irányban, melynek értéke 35,9 kN, valamint

$$M_R = \sqrt{(M_X)^2 + (M_Y)^2}$$

A sípcsontindexet minden sípcsont tetejére és aljára ki kell számolni; mindazonáltal az F_Z értéket bármelyik helyzetben meg lehet mérni. A kapott érték használható a felső és az alsó TI kiszámításához. Az M_X és az M_Y nyomatékot külön meg kell mérni mindkét helyen.

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

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

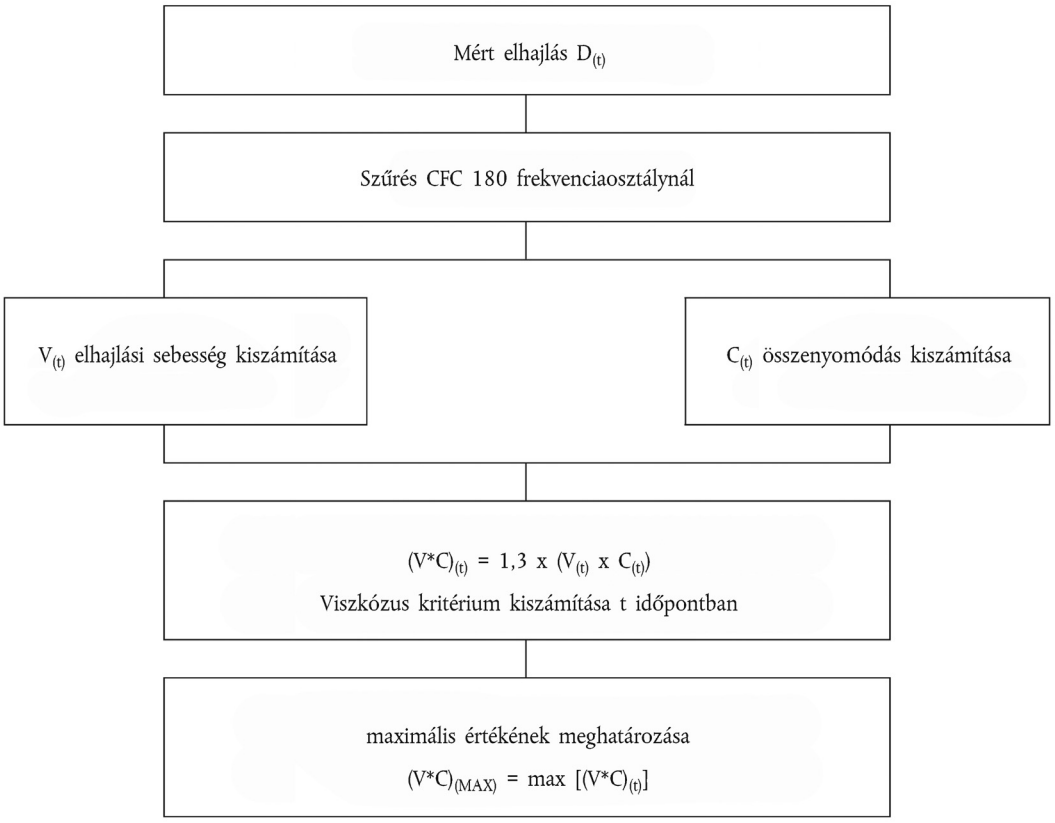
6.2. A szegycsontelhajlás válaszjelét egyszer megszűrik 180 CFC-nél. A t időpontban ható összenyomódás a szűrt jel alapján számítható ki a következőképpen:

$$C_{(t)} = \frac{D_{(t)}}{0{,}229}$$

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

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

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


Mért elhajlás $D_{(t)}$
Szűrés CFC 180 frekvenciaosztálynál
$V_{(t)}$ elhajlási sebesség kiszámítása
$C_{(t)}$ összenyomódás kiszámítása
$(V*C)_{(t)} = 1,3 \times (V_{(t)} \times C_{(t)})$
Viszkózus kritérium kiszámítása t időpontban
maximális értékének meghatározása
$(V*C)_{(MAX)} = \max [(V*C)_{(t)}]$

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 üléspad

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 üléspad alakja meghatározza az ülési helyzetet, 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 üléspad alakja meghatározza az ülési helyzetet, akkor az ilyen ülést különálló ülésként kell kezelni.

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

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

2. A PRÓBABÁBUK BESZERELÉSE

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 a nyaktartót azon szükséges minimumra kell állítani, amely biztosítja, 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.

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

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 hozzá kell rögzíteni 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.

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

2.4. Törzs

2.4.1. Az üléspaddal felszerelt járművekben a vezető és az utasok 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. 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.

2.4.2. A különálló ülésekkel felszerelt járművekben a vezető és az utas próbabábuk törzse felső részének az üléstámlához kell támaszkodnia. A vezető és az utas próbabábu középszagittális 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 és az utas 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 jármű H pontja alatt van (amely a 6. mellékletben leírt eljárással határozható meg), azzal a különbséggel, hogy a H-pont-vizsgáló eszköz 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-pont-mérő üregébe behelyezett medencedőlésszög-mérő idomszerrel (GM) (lásd az 572. részben hivatkozásként szereplő 78051-532. számú rajzot) mérése szerint a mérőműszer 76,2 mm-es lapos felületén mért, a vízszinteshez viszonyított szögnek 22,5 ± 2,5°-osnak kell lennie.

2.5. Lábak

A vezető és az utas próbabábu felső lábszárainak az üléspárnán kell feküdnie 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 és az utas próbabábu mindkét lábának lehetőség szerint a hosszanti irányú függőleges síkban kell lennie. A vezető próbabábu jobb lábának lehetőség szerint függőleges síkban kell elhelyezkednie. A lábfejek kényelmes elhelyezésének végleges beállítását 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, annak 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, párhuzamosan kell állnia a jármű hosszanti középvonalával.

2.6.2. Az utas próbabábu mindkét sarkát, amennyire lehet, előre kell nyújtani, és a padlóra kell helyezni. Mindkét lábfejet a lehetséges mértékben a kiszögellő padlólemezre kell fektetni. A lábfejek hosszanti középvonalának, amennyire lehetséges, párhuzamosan kell állnia a jármű hosszanti középvonalával.

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

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

2.9. A próbabábu öltözéke

2.9.1. A műszerekkel felszerelt próbabábukat az alakjukra illő 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.

2.9.2. A próbabábuk 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 és 0,1 kg között van.

3. A BIZTONSÁGI RENDSZER BEÁLLÍTÁSA

A 2.1–2.6. szakasz vonatkozó előírásai szerint ülőhelyzetbe állított próbabábuk biztonsági övét át kell fektetni a törzsükön, 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 medenceövre 9 és 18 N közötti feszítőerőt kell alkalmazni. Amennyiben a biztonsági öv feszítéscsökkentő eszközzel van felszerelve, akkor a törzset tartó felső övnél a gyártó által a jármű kézikönyvében 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.

6. MELLÉKLET

ELJÁRÁS A H PONT ÉS A TÖRZS KÜLÖNBÖZŐ ÜLÉSHELYZETEKBEN ELFOGLALT TÉNYLEGES DŐLÉSSZÖGE MEGHATÁROZÁSÁRA GÉPJÁRMŰVEKBEN

1. CÉL

A mellékletben leírt eljárás segítségével meghatározható a H pont és a törzs egy vagy több üléshelyzetben bezárt szöge a járműben, valamint ellenőrizhető a mért adatok és a jármű gyártója által megadott tervezési adatok kapcsolata ([1]).

2. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

Ezen melléklet alkalmazásában:

2.1. A „referenciaadatok" az üléshelyzet alábbi (egy vagy több) jellemzőit jelentik:

2.1.1. a H pont és az R pont, valamint azok kapcsolata;

2.1.2. a törzs tényleges dőlésszöge és a törzs tervezett dőlésszöge, valamint azok kapcsolata.

2.2. A „háromdimenziós H-pont-vizsgáló eszköz" (háromdimenziós H próbabábu) a H pont és a törzs tényleges dőlésszögének meghatározására szolgáló eszköz. Az eszköz leírását a melléklet 1. függeléke tartalmazza.

2.3. A „H pont" az alábbi 4. szakasz szerint a jármű ülésébe helyezett háromdimenziós H próbabábu törzsének és combjának forgáspontja. A H pont az eszköz középvonalának középpontjában helyezkedik el, a háromdimenziós H próbabábu két oldalán található H-pont-irányzó gombok között. A H pont elméletileg megfelel az R pontnak (a tűréshatárok értékét az alábbi 3.2.2. szakasz tartalmazza). A H pont, a 4. szakaszban leírt eljárással történő meghatározását követően, az üléspárna-szerkezethez képest állandónak tekinthető, és az ülés állításakor azzal együtt mozog.

2.4. Az „R pont" vagy az „ülés referenciapontja" a jármű gyártója által az üléshelyzetekhez megállapított tervezési pont, amelyet a háromdimenziós referencia-rendszer figyelembevételével határoz meg.

2.5. A „törzsvonal" a háromdimenziós H próbabábu középvonala, amikor a bábu a leghátsó pozícióban van.

2.6. A „törzs tényleges dőlésszöge" a H ponton áthaladó függőleges vonal és a háromdimenziós H próbabábun törzsvonalként használt hát dőlésszöge között mért szöget jelenti. A törzs tényleges dőlésszöge elméletileg megfelel a törzs tervezett dőlésszögének (a tűréshatárok értékét az alábbi 3.2.2. szakasz tartalmazza).

2.7. A „törzs tervezett dőlésszöge" az R ponton áthaladó függőleges vonal és a törzsvonal között mért szög, olyan helyzetben, amikor az üléstámla tervezett helyzete megfelel a jármű gyártója által megadottnak.

2.8. Az „utas középsíkja" (C/LO) a kiválasztott üléshelyzetekben elhelyezett háromdimenziós H próbabábu középsíkját jelenti. A H pont y tengelyen elfoglalt koordinátájával ábrázolható. Önálló ülések esetében az ülés középsíkja egybeesik az utas középsíkjával. Egyéb ülések esetében az utas középsíkját a gyártó határozza meg.

2.9. A „háromdimenziós referencia-rendszer" a melléklet 2. függelékében leírt rendszert jelenti.

2.10. A „kiindulási pontok" a jármű gyártója által a járműfelépítményen meghatározott fizikai pontok (lyukak, felületek, jelölések vagy bemélyedések).

2.11. A „jármű mérési helyzete" a járműnek a háromdimenziós referencia-rendszerben a kiindulási pontok koordinátái által meghatározott helyzete.

3. KÖVETELMÉNYEK

3.1. Adatszolgáltatás

Minden olyan üléshelyzetre vonatkozóan, amelyeknél referenciaadatokkal kell bizonyítani a jelen előírásban rögzített rendelkezéseknek való megfelelést, a következő adatokat kell, összességében vagy a megfelelő adatokat kiválasztva, benyújtani a melléklet 3. függelékében megadott formában:

3.1.1. az R pont koordinátái a háromdimenziós referencia-rendszerhez viszonyítva;

3.1.2. a törzs tervezett dőlésszöge;

3.1.3. az ülésnek (ha állítható) az alábbi 4.3. szakasz szerinti mérési helyzetbe történő állításához szükséges jelölések.

([1]) Az első üléseken kívüli üléseknél, ahol a H pont nem határozható meg a H-pont-vizsgáló háromdimenziós eszközzel vagy eljárással, az illetékes hatóság, saját döntése szerint, a gyártó által megadott R pontot veheti figyelembe referenciapontként.

3.2. A mért adatok és a tervezett műszaki adatok kapcsolata

3.2.1. A H pont koordinátáit és a törzs tényleges dőlésszögének értékét, amelyet a 4. szakaszban rögzített eljárással lehet megállapítani, össze kell hasonlítani az R pont koordinátáival és a jármű gyártója által megadott tervezett törzsdőlésszög értékével.

3.2.2. Az R pont és a H pont relatív pozícióját, valamint a törzs tervezett dőlésszöge és tényleges dőlésszöge közötti kapcsolatot az üléshelyzet szempontjából akkor lehet megfelelőnek tekinteni, ha a koordinátái által meghatározott H pont egy 50 mm hosszú vízszintes és függőleges oldalú négyzetbe esik, melynek átlói metszik az R pontot, és ha a törzs tényleges dőlésszöge a törzs tervezett dőlésszögének 5°-os tartományában található.

3.2.3. Ha ezek a feltételek teljesülnek, az R pont és a törzs tervezett dőlésszöge felhasználható az előírás rendelkezéseinek való megfelelés bizonyítására.

3.2.4. Amennyiben a H pont vagy a törzs tényleges dőlésszöge nem felel meg a fenti 3.2.2. szakaszban rögzített követelményeknek, a H pontot és a törzs tényleges dőlésszögét még kétszer meg kell határozni (összesen háromszor). Ha a három művelet közül kettő eredményei megfelelnek a követelményeknek, a 3.2.3. szakaszban rögzített feltételek lépnek érvénybe.

3.2.5. Amennyiben a 3.2.4. szakaszban leírt három művelet közül legalább kettő eredményei nem felelnek meg a 3.2.2. szakasz követelményeinek, vagy ha a vizsgálat nem végezhető el, mert a jármű gyártója nem adta meg az R pont helyzetére vagy a törzs tervezett dőlésszögére vonatkozó adatokat, a három mért pont súlypontját vagy a három mért szög átlagát kell érvényes értékként alkalmazni és figyelembe venni minden olyan esetben, amikor az előírásban utalás történik az R pontra vagy a törzs tervezett dőlésszögére.

4. ELJÁRÁS A H PONT ÉS A TÖRZS TÉNYLEGES DŐLÉSSZÖGE MEGÁLLAPÍTÁSÁRA

4.1. A gyártó, saját belátása szerint, 20 ± 10 °C-ra állíthatja be a jármű hőmérsékletét annak érdekében, hogy az ülésanyag elérje a környezeti hőmérsékletet. Amennyiben a vizsgálandó ülést korábban még nem használták, egy 70–80 kg súlyú személynek helyet kell foglalnia az ülésen, vagy egy ugyanilyen súlyú eszközt kell az ülésre helyezni, kétszer egy percig, hogy a párna és a háttámla meghajoljon. A gyártó kérésére a háromdimenziós H próbabábu beszerelése előtt legalább 30 percig nem szabad terhelni az üléseket.

4.2. A járműnek a fenti 2.11. szakaszban meghatározott mérési helyzetben kell lennie.

4.3. Az ülést (amennyiben állítható) először a leghátsó normál vezetési vagy utazási pozícióba kell állítani a jármű gyártójának előírásai szerint, úgy, hogy csak az ülés hosszanti beállítását veszik figyelembe, a normál vezetési vagy utazási helyzettől eltérő célokra használt üléselmozdulást pedig figyelmen kívül hagyják. Ha az üléseket egyéb módon is lehet állítani (függőleges, szögbeállítás, háttámla-beállítás stb.), akkor ezeket a beállításokat a jármű gyártójának előírásai szerint kell elvégezni. Rugózott ülések esetében a függőleges helyzetet szilárdan rögzíteni kell a gyártó által előírt normál vezetési helyzetnek megfelelően.

4.4. Az ülés háromdimenziós H próbabábuval érintkező felületét megfelelő méretű és szerkezetű muszlinanyaggal kell letakarni, amely a műszaki leírásában cm^2-ként 18,9 fonalat tartalmazó és 0,228 kg/m^2 súlyú normál pamutszövetként, illetve ugyanilyen jellemzőkkel rendelkező kötött vagy nem szőtt anyagként szerepel. Amennyiben a vizsgálatot a járműből kiszerelt ülésen hajtják végre, a padlónak, amelyre az ülést helyezik, ugyanolyan lényegi jellemzőkkel ([1]) kell rendelkeznie, mint a jármű padlójának, ahol az ülést használni szeretnék.

4.5. Helyezze el a háromdimenziós H próbabábu ülőfelületet és hátat reprezentáló részét úgy, hogy az utas középsíkja (C/LO) egybeessen a háromdimenziós H próbabábu középsíkjával. A gyártó kérésére a háromdimenziós H próbabábut a C/LO síkhoz képest befelé el lehet mozdítani, ha a bábu annyira kifelé helyezkedik el, hogy az ülés pereme nem teszi lehetővé a háromdimenziós H próbabábu szintezését.

4.6. Csatlakoztassa a bábu lábfejét és alsó lábszárát az ülőfelülethez önállóan, vagy a T rúd és az alsó lábszár segítségével. A H-pont-irányzó gombokat összekötő vonalnak párhuzamosnak kell lennie a talajjal és merőlegesnek az ülés hosszanti középsíkjára.

4.7. Állítsa be a háromdimenziós H próbabábu lábfejét és lábát a következők szerint:

4.7.1. Kiválasztott üléshelyzet: vezetési és külső első utas

4.7.1.1. A lábfejeket és a lábakat előre kell tolni oly módon, hogy a lábfejek természetes helyzetet vegyenek fel a padlón, szükség esetén a működtető pedálok között. Ha lehetséges, a bal lábfejet körülbelül ugyanolyan távolságban kell elhelyezni a háromdimenziós H próbabábu középsíkjától balra, mint a jobb lábfejet a középsíktól jobbra. A háromdimenziós H próbabábu keresztirányú dőlésének beállítására szolgáló libellát, ha szükséges, vízszintes helyzetbe lehet állítani az ülőfelület utánállításával, vagy a láb és a lábfej hátratolásával. A H-pont-irányzó gombokat összekötő vonalnak merőlegesen kell állnia az ülés hosszanti középsíkjára.

([1]) Dőlésszög, eltérés az ülések szerelési magassága között, dombormintázat stb.

4.7.1.2. Ha a bal lábat nem lehet párhuzamosan tartani a jobb lábbal, és a bal lábfejet nem támasztja meg a járműszerkezet, tolja előre a bal lábfejet, amíg meg nem tudja támasztani. Az irányzó gomboknak folyamatosan egy vonalban kell állniuk.

4.7.2. Kiválasztott üléshelyzet: külső hátsó

A hátsó üléseken vagy pótüléseken a lábakat a gyártó előírásainak megfelelően kell beállítani. Amennyiben a lábfejek a padló különböző magasságú részein helyezkednek el, az első ülést elsőként érintő lábfejet kell referenciapontnak tekinteni, a második lábfejet pedig úgy kell elhelyezni, hogy a bábu ülőfelülete a keresztirányú dőlés beállítására szolgáló libella szerint vízszintes legyen.

4.7.3. Egyéb kiválasztott üléshelyzetek:

A fenti 4.7.1. szakaszban leírt általános eljárást kell követni azzal a kivétellel, hogy a lábfejet a jármű gyártójának előírásai szerint kell elhelyezni.

4.8. Helyezze fel a terhelősúlyokat az alsó lábszárra és a combra, és állítsa vízszintes helyzetbe a háromdimenziós H próbabábut.

4.9. Döntse előre a próbabábu hátát az elülső ütközőig, és a T rúd segítségével húzza el a próbabábut a háttámlától. Az alábbi módszerek egyikével helyezze vissza a háromdimenziós H próbabábut az ülésre:

4.9.1. Ha a háromdimenziós H próbabábu elkezd hátrafelé csúszni, kövesse az alábbi eljárást: engedje hátracsúszni a próbabábut addig a pontig, amikor a T rúdra ható, vízszintesen előrefelé irányuló visszatartó terhelésre már nincs szükség, vagyis amikor az ülőfelület érintkezik az ülés háttámlájával. Helyezze át az alsó lábszárat, ha szükséges.

4.9.2. Ha a háromdimenziós H próbabábu nem csúszik hátrafelé, kövesse az alábbi eljárást: tolja hátra a próbabábut a T rúd vízszintesen hátrafelé irányuló terhelésével, amíg az ülőfelület nem érintkezik a háttámlával (lásd a melléklet 1. függelékében szereplő 2. ábrát).

4.10. A csípő dőlésszögének beállítására szolgáló kvadráns és a T rúd burkolatának metszéspontjában alkalmazzon 100 ± 10 N terhelést a háromdimenziós H próbabábu hátára. A terhelés irányát a fenti metszéspont és a combok beállítására szolgáló tengely burkolata feletti ponton áthaladó vonal mentén kell megtartani (lásd a melléklet 1. függelékében szereplő 2. ábrát). Ezután engedje vissza óvatosan a bábu hátlapját a háttámlára. Az eljárás hátralevő részében ügyelni kell arra, hogy a háromdimenziós H próbabábu ne csússzon előre.

4.11. Helyezze fel az ülőfelület jobb és bal oldalára a terhelősúlyokat, majd másik lehetőségként a törzs terhelésére szolgáló nyolc darab súlyt. A háromdimenziós H próbabábunak vízszintes helyzetben kell maradnia.

4.12. A háttámlára irányuló nyomás feloldása érdekében döntse előre a próbabábu hátát. Lendítse ki oldalra a háromdimenziós H próbabábut 10°-kal (a függőleges középsík mindkét oldalára 5°-kal) három teljes ciklusban a próbabábu és az ülés között felhalmozódott súrlódás feloldása érdekében.

A lendítési művelet során a háromdimenziós H próbabábu T rúdja eltérhet a megadott vízszintes és függőleges vonaltól. Ezért a T rudat a lengőmozgás közben megfelelő nagyságú oldalerő kifejtésével kell megtartani. A T rúd megtartása és a háromdimenziós H próbabábu lendítése során ügyeljen arra, hogy kívülről ne fejtsen ki véletlenül erőt függőleges irányban, előrefelé vagy hátrafelé.

A művelet során nem kell visszatartani vagy megtartani a próbabábu lábfejét. Ha a lábfejek változtatják pozíciójukat, akkor pillanatnyilag abban a helyzetben kell hagyni őket.

Óvatosan engedje vissza a bábu hátát a háttámlára, és ellenőrizze, hogy a két libella vízszintes helyzetben van-e. Amennyiben a kilendítő művelet során elmozdult a próbabábu lába, a következő lépések végrehajtásával kell visszahelyezni:

Felváltva, csak a szükséges mértékben, emelje fel mindkét lábfejet a padlóról, amíg a lábfej mozgása meg nem szűnik. A felemelés során a lábfejek szabadon elfordulhatnak, nem kell elülső vagy oldalsó terhelést alkalmazni. Ha mindkét lábfejet visszahelyezte a padlóra, a saroknak érintkeznie kell az erre a célra kialakított szerkezettel.

Ellenőrizze, hogy az oldalsó libella vízszintes helyzetben van-e. Ha szükséges, alkalmazzon megfelelő nagyságú oldalerőt a bábu hátlapjának tetejére, melynek hatására a háromdimenziós H próbabábu ülőfelülete egy szintbe kerül az üléssel.

4.13. Tartsa meg a T rudat, hogy a próbabábu ne csússzon előre az üléspárnán, és közben végezze el az alábbi műveleteket:

a) engedje vissza a bábu hátlapját a háttámlára;

b) felváltva fejtsen ki legfeljebb 25 N nagyságú vízszintesen hátrafelé irányuló erőt a hát dőlésszögének beállítására szolgáló tengelyre, körülbelül a törzs terhelősúlyainak közepe magasságában, majd szüntesse meg, amíg a csípő dőlésszögének beállítására szolgáló kvadráns nem jelzi, hogy a terhelés megszüntetése után a bábu stabil helyzetben van. Ügyelni kell arra, hogy a háromdimenziós H próbabábut ne érje külső lefelé vagy oldalra ható erő. Ha a próbabábut ismételten szintbe kell állítani, fordítsa előre a bábu hátát, szintezze be újra, és ismételje meg az eljárást a 4.12. szakasztól kezdve.

4.14. Végezze el a következő méréseket:

4.14.1. A H pont koordinátáit a háromdimenziós referencia-rendszer figyelembevételével kell meghatározni.

4.14.2. A törzs tényleges dőlésszögét a hát dőlésszögének beállítására szolgáló kvadránsról lehet leolvasni, amikor a bábu a leghátsó pozícióban van.

4.15. Amennyiben célszerű megismételni a háromdimenziós H próbabábu behelyezését, előtte legalább 30 percig nem szabad terhelni az ülést. Az ülésre helyezett háromdimenziós H próbabábut csak a vizsgálat elvégzésének idejére szabad terhelősúlyokkal felszerelni.

4.16. Ha az ugyanabban a sorban lévő ülések azonosnak tekinthetők (ülőpad, azonos ülések stb.) minden egyes üléssor esetében csak egy H pontot és egy tényleges törzs-dőlésszöget kell meghatározni úgy, hogy a melléklet 1. függelékében leírt háromdimenziós H próbabábut olyan ülésre helyezik, amelyet a teljes sorra nézve reprezentatívnak tekintenek. Ez a hely:

4.16.1. az első sor esetében a vezetőülés;

4.16.2. a hátsó sor vagy sorok esetében egy külső ülés.

1. függelék

A háromdimenziós H-pont-vizsgáló eszköz leírása (*)

(háromdimenziós H próbabábu)

1. HÁT ÉS ÜLŐFELÜLET

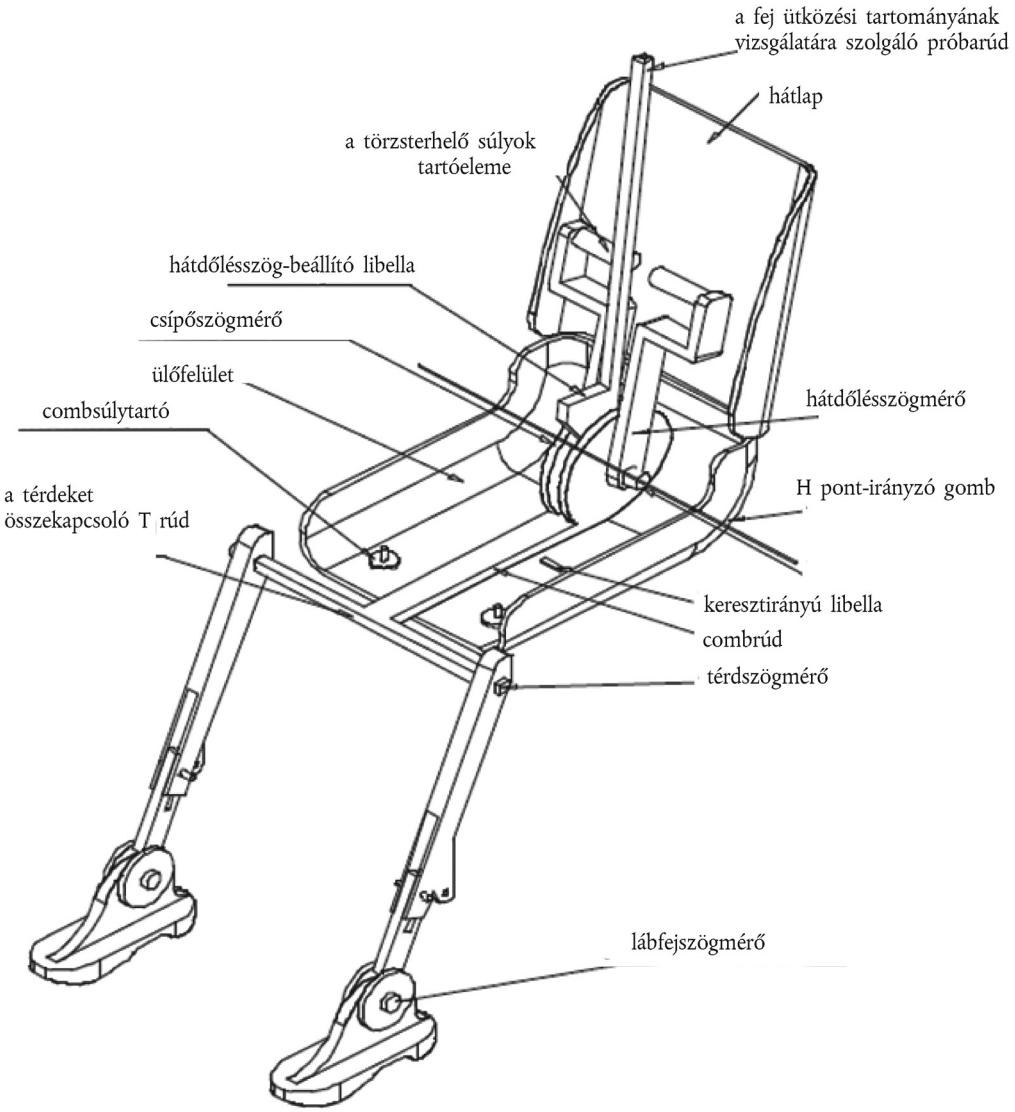
A próbabábu háta és ülőfelülete, amelyek az emberi test törzsét és combjait szimulálják, merevített műanyagból és fémből készülnek, és a H pontban csuklósan illeszkednek egymáshoz. A H pontban csuklósan kapcsolódó gerincrúdhoz szögmérő van erősítve a törzs tényleges dőlésszögének mérésére. Az ülőfelülethez csatlakozó állítható combrúd határozza meg a comb középvonalát, és alapvonalként szolgál a csípőszögmérő számára.

2. TÖRZS ÉS LÁBELEMEK

Az alsó lábelemek a térdeket összekötő T rúdnál kapcsolódnak az ülőfelülethez, amely az állítható combrúd oldalirányú nyúlványa. A térd szögének mérése érdekében szögmérők vannak az alsó lábelemekbe beépítve. Az eszköz két libella segítségével állítható be a térben. A törzs terhelősúlyait a megfelelő súlypontokban kell elhelyezni, hogy egy 76 kg-os férfi tömegének megfelelő ülésbenyomódást lehessen biztosítani. Ügyelni kell arra, hogy a háromdimenziós H próbabábu valamennyi csuklós csatlakozása szabadon mozogjon jelentős súrlódás nélkül.

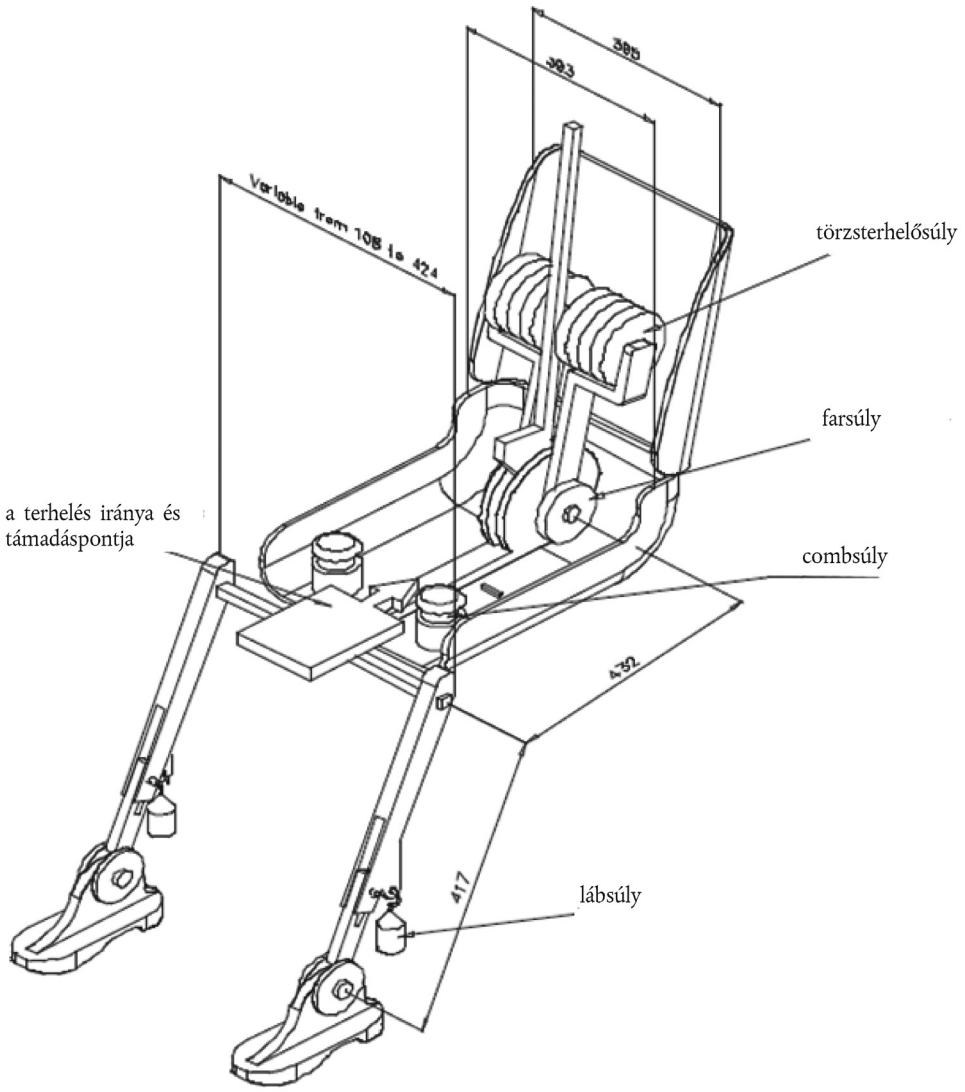
Az eszköz megfelel az ISO 6549-1980 szabványban leírt műszaki adatoknak.

(*) A háromdimenziós H-pont-vizsgáló eszköz felépítéséről bővebb tájékoztatást kérhet a Society of Automobile Engineers (SAE) társaságtól (400 Commonwealth Drive, Warrendale, Pennsylvania 15096, Amerikai Egyesült Államok).



1. ábra

Háromdimenziós H próbabábu részeinek megnevezése



2. ábra

Háromdimenziós H próbabábu részeinek méretei és súlyeloszlása

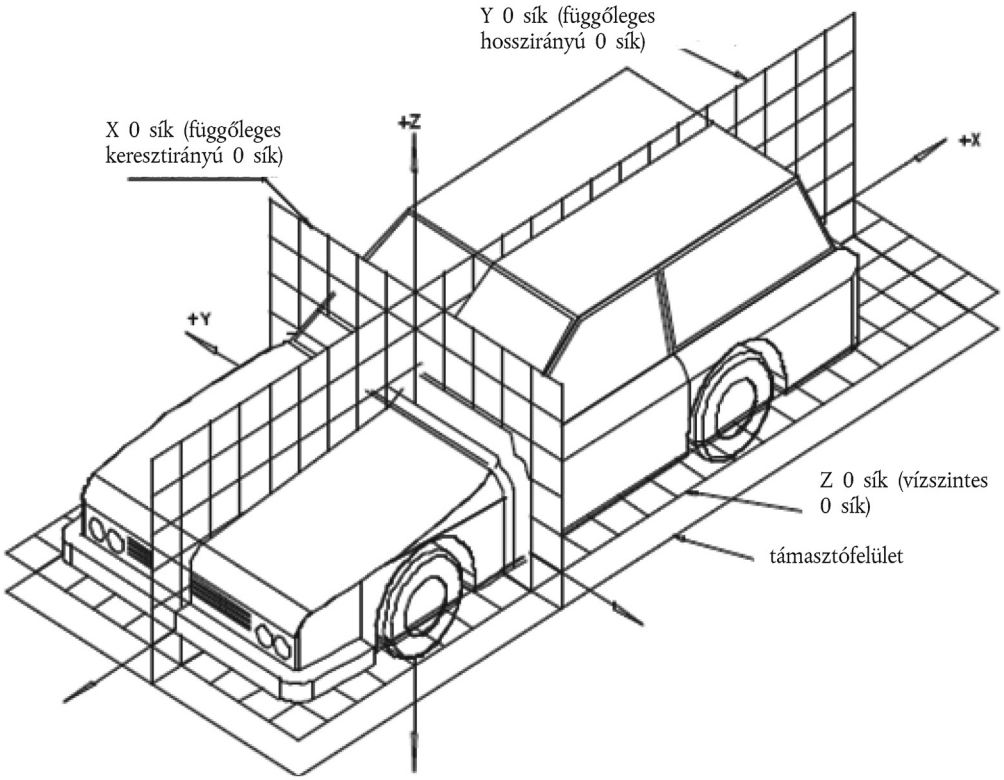
2. függelék

A háromdimenziós referencia-rendszer

1. A háromdimenziós referencia-rendszert a jármű gyártója által megállapított három merőleges sík határozza meg (lásd az ábrát) (*).

2. A jármű mérési helyzete a következőképpen állapítható meg: a járművet a támasztófelületre kell helyezni úgy, hogy a kiindulási pontok koordinátái megfeleljenek a gyártó által megadott értékeknek.

3. Az R pont és a H pont koordinátáit a jármű gyártója által megállapított kiindulási pontokhoz viszonyítva kell meghatározni.



(*) A referencia-rendszer megfelel az ISO 4130:1978 szabvány előírásainak.

3. függelék

Üléshelyzetekre vonatkozó referenciaadatok

1. Referenciaadatok kódolása

Az egyes üléshelyzetekre vonatkozó referenciaadatok folytatólagosan vannak felsorolva. Az üléshelyzetek kétjegyű kód alapján azonosíthatók. Az első jegy egy arab szám, amely az üléssor számát mutatja a jármű elejétől hátrafelé számolva. A második jegy egy nagybetű, amely az ülésnek a sorban elfoglalt helyét mutatja a jármű előrehaladási irányába nézve. A következő betűk használhatók:

L = bal

C = középső

R = jobb

2. A jármű mérési helyzetének leírása

2.1. Kiindulási pontok koordinátái

X .....

Y .....

Z .....

3. A referenciaadatok felsorolása

3.1. Üléshelyzet: .....

3.1.1. Az R pont koordinátái

X .....

Y .....

Z .....

3.1.2. A törzs tervezett dőlésszöge: .....

3.1.3. Az ülés beállítására vonatkozó előírások (*)

vízszintes: .....

függőleges: .....

szögbeállítás: .....

törzs dőlésszöge: .....

Megjegyzés: A további üléshelyzetekre vonatkozó referenciaadatokat a 3.2., 3.3. stb. szakaszban sorolhatja fel.

(*) A nem kívánt rész törlendő.

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 alkatrész elhagyható vagy kicserélhető, ha egyértelmű, hogy ez a művelet nem befolyásolja a vizsgálat eredményeit.

1.2.2. Beállítások

A beállításoknak meg kell felelniük az előírás 3. melléklete 1.4.3. szakaszában rögzített előírásoknak, figyelembe véve az 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 jelátalakítók helyzetének párhuzamosnak kell lennie a vizsgálókocsi hosszanti tengelyével a 8. függelék 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 $\Delta V = f(t)$ referenciagörbéje

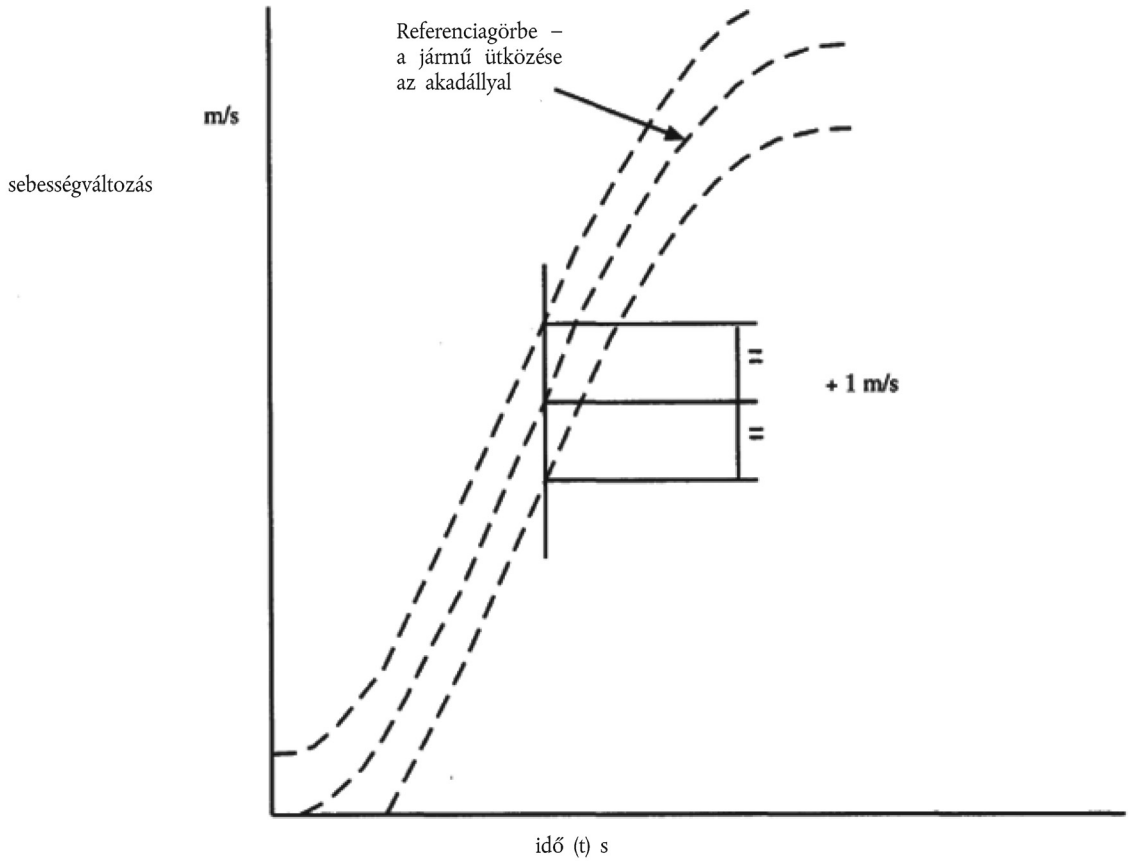
A referenciagörbét az érintett jármű lassulási görbéjének integrálásával kell kiszámítani az akadálynak történő frontális ütközés vizsgálata közben, amint azt a 3. melléklet 6. szakasza előírja.

1.8. Egyenértékű eljárás

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

Függelék

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



8. MELLÉKLET

A 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) 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 az ábra tartalmazza.

1.5. Csatorna-frekvenciaosztály: CFC

A csatorna frekvenciaosztályát egy szám jelöli, amely mutatja, hogy a csatorna válaszfrekvenciája az ábrán 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 F_L és $F_H/2{,}5$ között logaritmikus skálán egyenletesen eloszló frekvenciák mellett értékelnek ki.

1.8. Linearitási hiba

A hitelesítési érték és az 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 ábrán 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 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 érvényes az analóg jelekre ugyanúgy, 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 a ±1,5 %-ot 400 Hz alatt, 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 haladhatja meg 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 vizsgálatról készült jegyzőkönyvben.

A teljes adatcsatornát hitelesíteni kell arra a frekvenciára vagy frekvenciatartományra, melyek jellemző értékei F_L és (F_H/2,5) közötti tartományba esnek.

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. 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°-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. ADATRÖGZÍTÉS

4.1. Analóg mágneses adatrögzítő

A szalag sebességének állandónak kell lennie az alkalmazott szalagsebesség 0,5 %-os tartományán belül. Az adatrögzítő jel-zaj aránya nem lehet kevesebb, mint 42 dB a legnagyobb szalagsebességnél. A teljes harmonikus torzítás nem haladhatja meg a méréstartomány 3 %-át, a linearitási hiba pedig az 1 %-át.

4.2. Digitális mágneses adatrögzítő

A szalag sebességének állandónak kell lennie az alkalmazott szalagsebesség 10 %-os tartományán belül.

4.3. Papírszalagos adatrögzítő

Közvetlen adatrögzítés esetében a mm/s-ban kifejezett papírsebesség legalább a Hz-ben megadott F_H értékének másfélszerese kell, hogy legyen. Egyéb esetekben a papírsebességet úgy kell megválasztani, hogy ezzel egyenlő felbontást érjenek el.

5. ADATFELDOLGOZÁS

5.1. Szűrés

Az adatcsatorna frekvenciáinak megfelelő szűrést akár az adatrögzítés, akár az adatfeldolgozás közben el lehet végezni. Azonban az adatrögzítés előtt 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.

5.2. Digitalizálás

5.2.1. Mintavételi frekvencia

A mintavételi frekvenciának legalább az F_H érték nyolcszorosával kell egyenlőnek lennie. Analóg adatrögzítés esetében, ha a rögzítési- és az olvasósebesség eltérő, akkor a mintavételi frekvenciát el lehet osztani a sebességaránnyal.

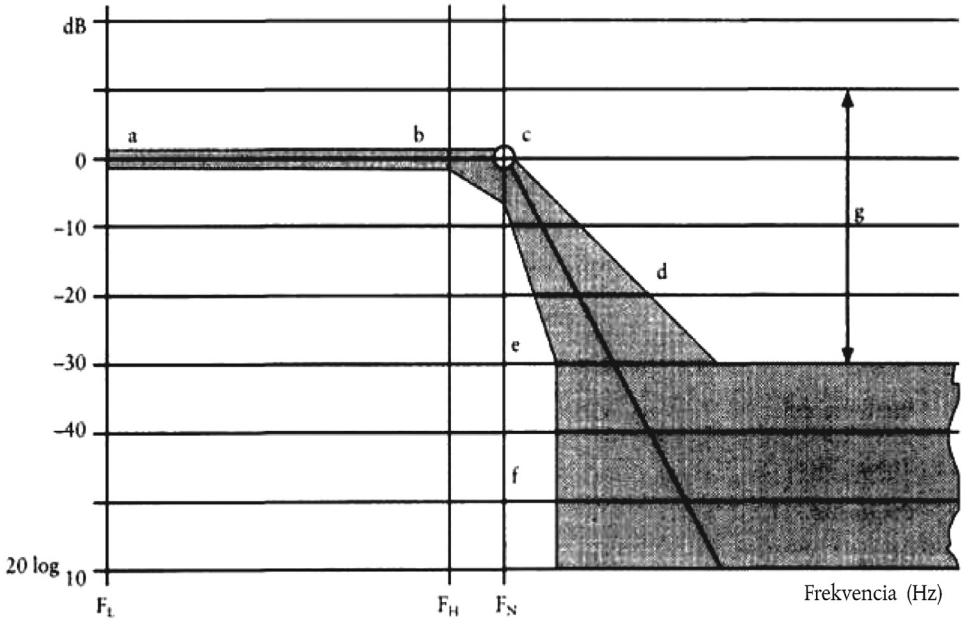
5.2.2. Amplitúdó felbontása

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

6. 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 járműsebességet, ahol km/h-t, és az ütközési gyorsulást, ahol g-t ($g = 9{,}81\ m/s^2$) lehet alkalmazni.

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

A DEFORMÁLÓDÓ AKADÁLY MEGHATÁROZÁSA

1. ALKATRÉSZEKRE ÉS ALAPANYAGOKRA VONATKOZÓ ELŐÍRÁSOK

Az akadály méreteit a melléklet 1. ábrája mutatja. Az akadály egyes alkatrészeinek méretei az alábbi listában vannak felsorolva.

1.1. Fő méhsejtszerkezetű tömb

Méretek:

Magasság:	650 mm (a méhsejtszerkezetű szalag tengelyének irányában)
Szélesség:	1 000 mm
Mélység:	450 mm (a méhsejtszerkezet cellái tengelyének irányában)

A fenti méretek ± 2,5 mm tűréssel érvényesek.

Alapanyag:	3003-as alumínium (ISO 209, 1. rész)
Fóliavastagság:	0,076 mm ± 15 %
Cellaméret:	19,1 mm ± 20 %
Sűrűség:	28,6 kg/m^3 ± 20 %
Nyomószilárdság:	0,342 MPa + 0 % – 10 % [1]

1.2. Ütközőelem

Méretek:

Magasság:	330 mm (a méhsejtszerkezetű szalag tengelyének irányában)
Szélesség:	1 000 mm
Mélység:	90 mm (a méhsejtszerkezet cellái tengelyének irányában)

A fenti méretek ±2,5 mm tűréssel érvényesek.

Alapanyag:	3003-as alumínium (ISO 209, 1. rész)
Fóliavastagság:	0,076 mm ± 15 %
Cellaméret:	6,4 mm ± 20 %
Sűrűség:	82,6 kg/m^3 ± 20 %
Nyomószilárdság:	1,711 MPa + 0 % – 10 % [1]

1.3. Hátlap

Méretek:

Magasság:	800 mm ± 2,5 mm
Szélesség:	1 000 mm ± 2,5 mm
Vastagság:	2,0 mm ± 0,1 mm

1.4. Burkolólap

Méretek:

Hosszúság:	1 700 mm ± 2,5 mm
Szélesség:	1 000 mm ± 2,5 mm
Vastagság:	0,81 ± 0,07 mm
Alapanyag:	5251/5052-es alumínium (ISO 209, 1. rész)

[1] A melléklet 2. szakaszában leírt hitelesítési eljárásnak megfelelően.

1.5. Ütköző homloklapja

Méretek:

Magasság: 330 mm ± 2,5 mm

Szélesség: 1 000 mm ± 2,5 mm

Vastagság: 0,81 mm ± 0,07 mm

Alapanyag: 5251/5052-es alumínium (ISO 209, 1. rész)

Ragasztó

Az általánosan használt ragasztó kétkomponensű, poliuretán alapú termék (mint pl. a Ciba-Geigy XB5090/1 gyanta az XB5304 keményítővel vagy ennek megfelelő egyéb termék).

2. AZ ALUMÍNIUM MÉHSEJTSZERKEZET HITELESÍTÉSE

Az NHTSA TP-214D szabványban egy teljes vizsgálati eljárás van megadva az alumínium méhsejtszerkezetek hitelesítésére vonatkozóan. Az alábbiakban annak az eljárásnak az összefoglalása olvasható, amelyet a frontális ütközéshez használt akadály alapanyagai esetében kell alkalmazni. Az alapanyagok nyomószilárdsága 0,342 MPa és 1,711 MPa.

2.1. Mintavételi helyek

A nyomószilárdságnak az akadály teljes homlokfelületén való egyenletessége biztosításához nyolc mintát kell venni négy különböző helyről, amelyek egyenletesen oszlanak el a méhsejtszerkezetű tömbnél. A hitelesítés megszerzéséhez a tömbön a nyolc mintából hétnek teljesítenie kell a következő szakaszokban meghatározott nyomószilárdsági követelményeket.

A minták elhelyezkedése függ a méhsejtszerkezetű tömb méretétől. Először négy, egyenként 300 mm × 300 mm × 50 mm méretű mintát kell kivágni az akadály elülső részének anyagából. A kivágás helyeit a méhsejtszerkezetű tömbön a 2. ábra mutatja. A nagyobb minták mindegyikét kisebb darabokra kell vágni a hitelesítési vizsgálathoz (150 mm × 150 mm × 50 mm). A hitelesítéshez mind a négy helyről két-két mintát kell megvizsgálni. A másik két mintát a kérelmező rendelkezésére kell bocsátani (ha igényli).

2.2. Mintaméret

A következő méretű mintákat kell alkalmazni a vizsgálathoz:

Hosszúság: 150 mm ± 6 mm

Szélesség: 150 mm ± 6 mm

Vastagság: 50 mm ± 2 mm

A nem teljes cellák falait a minta élei körül a következőképpen kell levágni:

„W” irányban a perem nem lehet 1,8 mm-nél nagyobb (lásd a 3. ábrát).

„L” irányban a ragasztott cellafal hosszának felét (a szalag irányában) meg kell hagyni a mintadarab mindkét végén (lásd a 3. ábrát).

2.3. Felületmérés

A mintadarab hosszát meg kell mérni három helyen, 12,7 mm-re a két végétől és középen, és fel kell jegyezni az adatokat L1, L2 és L3 értékként (3. ábra). Ugyanilyen módon meg kell mérni a mintadarab szélességét, és fel kell jegyezni W1, W2 és W3 értékként (3. ábra). A méréseket a minta vastagságának középvonalában kell elvégezni. Az összenyomódási felületet a következőképpen kell kiszámítani:

$$A = \frac{(L1 + L2 + L3)}{3} \times \frac{(W1 + W2 + W3)}{3}$$

2.4. Nyomósebesség és összenyomási távolság

A mintát 5,1 mm/perc és 7,6 mm/perc közötti sebességgel kell összenyomni. A legkisebb összenyomási távolság 16,5 mm.

2.5. Adatgyűjtés

Az erő adatait az alakváltozás függvényében össze kell gyűjteni, akár analóg, akár digitális formában, minden vizsgált minta esetében. Analóg adatok gyűjtése esetén lehetőséget kell biztosítani a jelek digitalizálására. Minden digitális adatot legalább 5 Hz-es (5 pont/másodperc) frekvenciával kell gyűjteni.

2.6. A nyomószilárdság meghatározása

Minden adatot, amely a 6,4 mm-es összenyomódás előtt és a 16,5 mm-es összenyomódás után keletkezett, figyelmen kívül kell hagyni. A megmaradt adatokat három részre vagy elmozdulási intervallumra kell osztani (n = 1,2,3) (lásd a 4. ábrát) a következők szerint:

1. 06,4 mm–09,7 mm a határértékekkel együtt;

2. 09,7 mm–13,2 mm a határértékek nélkül;

3. 13,2 mm–16,5 mm a határértékekkel együtt.

Minden szakasznak ki kell számítani az átlagát a következőképpen:

$$F(n) = \frac{(F(n)1 + F(n)2 + \ldots F(n)m)}{m};\ m = 1,2,3$$

ahol m jelöli a mért adatpontok számát mindhárom tartományban. Minden szakasznak ki kell számítani a nyomószilárdságát a következőképpen:

$$S(n) = \frac{F(n)}{A};\ n = 1,2,3$$

2.7. A minta nyomószilárdságának meghatározása

A sikeres hitelesítéshez a méhsejtszerkezetű mintának a következő feltételeket kell teljesítenie:

0,308 MPa ≤ S(n) ≤ 0,342 MPa a 0,342 MPa nyomószilárdságú anyagra

1,540 MPa ≤ S(n) ≤ 1,711 MPa az 1,711 MPa nyomószilárdságú anyagra

n = 1, 2, 3.

2.8. A tömb nyomószilárdságának meghatározása

Nyolc mintát kell venni négy különböző helyről, amelyek egyenletesen oszlanak el a tömb felületén. A sikeres hitelesítéshez a nyolc mintából hétnek teljesítenie kell az előző szakaszban meghatározott nyomószilárdsági előírásokat.

3. RAGASZTÁSI ELJÁRÁS

3.1. Közvetlenül a ragasztás előtt a ragasztandó alumíniumlapok felületeit megfelelő oldószerrel (például 1-1-1 triklóretilénnel) alaposan meg kell tisztítani. Ezt a műveletet legalább kétszer, vagy ahányszor a zsír, illetve a szennyeződések eltávolításához szükséges, el kell végezni. A megtisztított felszínt meg kell csiszolni 120-as keménységű csiszolópapírral. Fém/szilícium-karbid alapú csiszolópapír nem használható. A felületeket alaposan meg kell csiszolni, és az eljárás során a csiszolópapírt rendszeresen cserélni kell az eltömődés elkerülése érdekében, amely polírozó hatású lehet. A csiszolás után a felületeket ismét alaposan meg kell tisztítani a fent leírtak szerint. A felületeket összesen legalább négyszer kell megtisztítani az oldószer segítségével. A port és a csiszolásból származó lerakódásokat el kell távolítani, mivel ezek hátrányosan befolyásolják a ragasztást.

3.2. A ragasztóanyagot csak az egyik felületre kell felvinni bordás gumihenger segítségével. Ha a méhsejtszerkezetet egy alumíniumlaphoz kell ragasztani, a ragasztót csak az alumíniumlapra kell felvinni.

Legfeljebb 0,5 kg/m^2 ragasztóanyagot kell egyenletesen elosztani, amely maximum 0,5 mm vastag filmréteget alkothat.

4. ÖSSZESZERELÉS

4.1. A fő méhsejtszerkezetű tömböt hozzá kell ragasztani a hátlaphoz oly módon, hogy a cellák tengelye merőleges legyen a lapra. A burkolatot a méhsejtszerkezetű tömb elülső felületéhez kell ragasztani. A burkolólap felső és alsó felületét nem kell hozzáragasztani a fő méhsejtszerkezetű tömbhöz, de szorosan hozzá kell igazítani. A burkolólapot hozzá kell ragasztani a hátlaphoz a szerelőbordáknál.

4.2. Az ütközőelemet hozzá kell ragasztani a burkolólap elülső felületéhez oly módon, hogy a cellák tengelye merőleges legyen a lapra. Az ütközőelem aljának egy síkban kell lennie a burkolólap alsó felületével. Az ütköző homloklapját hozzá kell ragasztani az ütközőelem elülső felületéhez.

4.3. Az ütközőelemet ezután három egyforma részre kell osztani, két vízszintes horony segítségével. A hornyoknak át kell hatolniuk az ütköző rész teljes mélységén, és az ütköző teljes szélességére ki kell terjedniük. A hornyokat fűrésszel kell bevágni; a szélességük meg kell, hogy egyezzen a penge szélességével, de nem haladhatja meg a 4,0 mm-t.

4.4. Az akadály felszereléséhez szavatolt hézagú furatokat kell fúrni a szerelőbordákon (lásd az 5. ábrát). A furatok átmérőjének 9,5 mm-nek kell lennie. Öt lyukat kell fúrni a felső tartóperembe, 40 mm távolságra a perem felső szélétől, és ötöt az alsó tartóperembe, 40 mm távolságra a perem alsó szélétől. A lyukaknak rendre 100 mm, 300 mm, 500 mm, 700 mm és 900 mm távolságra kell lenniük az akadály két szélétől. Minden lyukat a névleges

távolsághoz mérve ±1 mm tűréssel kell kifúrni. A furatok helye csak ajánlásként szolgál. A furatokat más helyeken is el lehet helyezni, ha azok legalább a fenti szerelési előírásoknak megfelelő szerelési szilárdságot és biztonságot nyújtják.

5. FELSZERELÉS

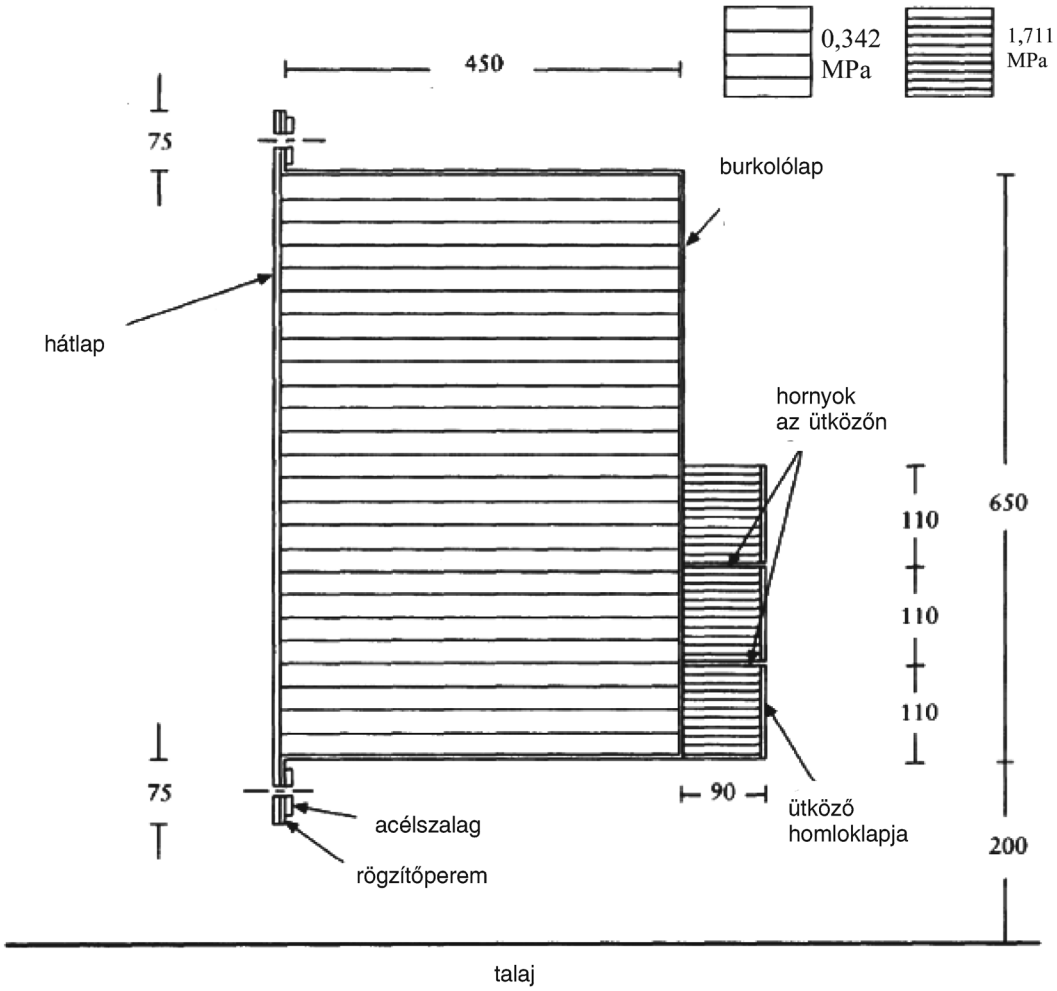
5.1. A deformálódó akadályt mereven rögzíteni kell egy legalább 7×10^4 kg tömegű test széléhez vagy egy ahhoz kapcsolódó szerkezethez. Az akadály homlokfelületének csatlakoztatásakor ügyelni kell arra, hogy a jármű ne érjen a szerkezet egyetlen olyan részéhez sem, amely az akadály felső felületétől több mint 75 mm távolságra van (kivéve a felső tartóperemet) az ütközés bármely szakaszában ([1]). A felület elülső felszínének, amelyhez a deformálódó akadály csatlakoztatva van, simának és folyamatosnak kell lennie a felület teljes magasságában és szélességében, és ±1°-os eltérést megengedve függőlegesnek kell lennie, továbbá ±1°-os tűréssel merőlegesnek kell lennie a gyorsulási útpályára. A csatlakozási felület nem mozdulhat el 10 mm-nél nagyobb mértékben a vizsgálat során. Ha szükséges, további rögzítő- vagy reteszelőberendezéseket kell használni annak érdekében, hogy a betontömb ne mozdulhasson el. A deformálódó akadály szélét egy vonalba kell állítani a betontömb szélével, amely megfelel a jármű vizsgálati oldalának.

5.2. A deformálódó akadályt tíz csavar segítségével kell rögzíteni a betontömbhöz: ötöt a felső rögzítőperemben, ötöt pedig az alsó rögzítőperemben kell elhelyezni. A csavarok átmérőjének legalább 8 mm-nek kell lennie. A felső és az alsó rögzítőperemnél acél rögzítőszalagokat kell használni (lásd az 1. és az 5. ábrát). A szalagoknak 60 mm magasnak, 1 000 mm szélesnek és legalább 3 mm vastagnak kell lenniük. A rögzítőszalagok szélét le kell kerekíteni, hogy ütközéskor az akadály ne hasadjon el a szalagnál. A szalag széle legfeljebb 5 mm-re lehet az akadály felső rögzítőperemének aljától vagy 5 mm-re az akadály alsó rögzítőperemének teteje alatt. Öt darab 9,5 mm átmérőjű szavatolt hézagú furatot kell fúrni mindkét szalagba, az akadály rögzítőperemén lévő furatoknak megfelelően (lásd a 4. szakaszt). A szerelőszalagon és az akadály rögzítőperemén lévő furatokat 9,5 mm-ről legfeljebb 25 mm-re lehet kiszélesíteni a hátlap és/vagy az erőmérő cellák falában lévő üreg eltérő elrendezése esetén. Az ütközésvizsgálat során egyik rögzítés sem lazulhat meg. Amennyiben a deformálódó akadályt egy erőmérő cella falára (LCW) szerelik fel, ügyelni kell arra, hogy a méretekre vonatkozó fenti szerelési követelmények minimális értékekként szolgálnak. Erőmérő cella falára történő szerelés esetén a szerelőszalagokat meg lehet hosszabbítani, hogy magasabb furatokat biztosítsanak a csavarok számára. Amennyiben szükség van a szalagok meghosszabbítására, vastagabb acélszalagot kell használni, amelyet az akadály az ütközés során nem tud a faltól elhúzni, elhajlítani vagy elszakítani. Amennyiben az akadály szereléséhez egyéb módszert használnak, annak legalább a fenti szakaszokban előírt biztonságot kell nyújtania.

([1]) Megfelelőnek tekintendő egy olyan test, melynek vége 125 és 925 mm közötti magasságú és legalább 1 000 mm mély.

1. ábra

Deformálódó akadály a frontális ütközés vizsgálatához

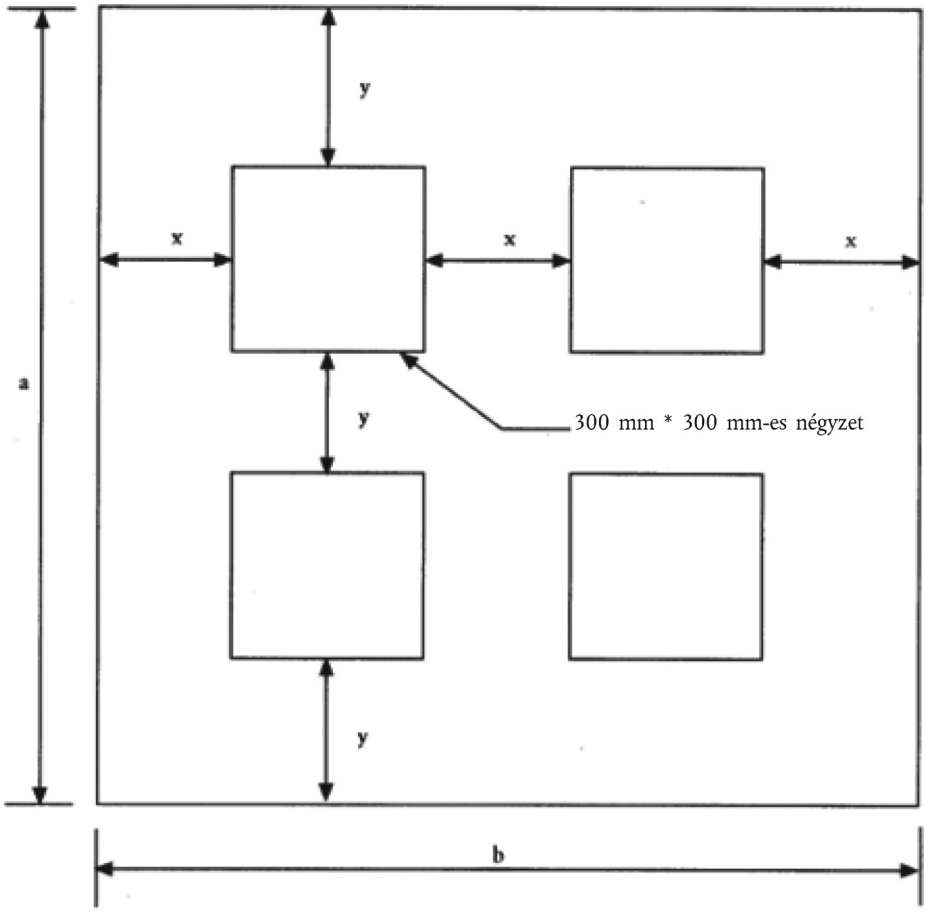


Az akadály szélessége = 1 000 mm

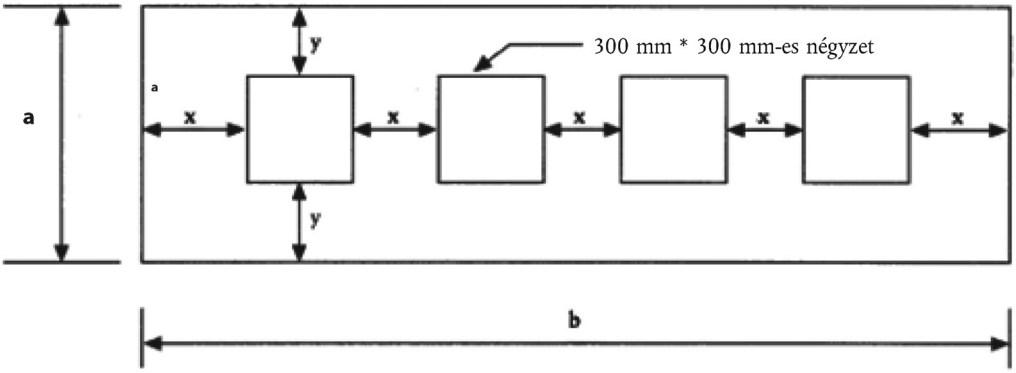
Valamennyi méret mm-ben van megadva.

2. ábra

Mintavételi helyek a hitelesítéshez



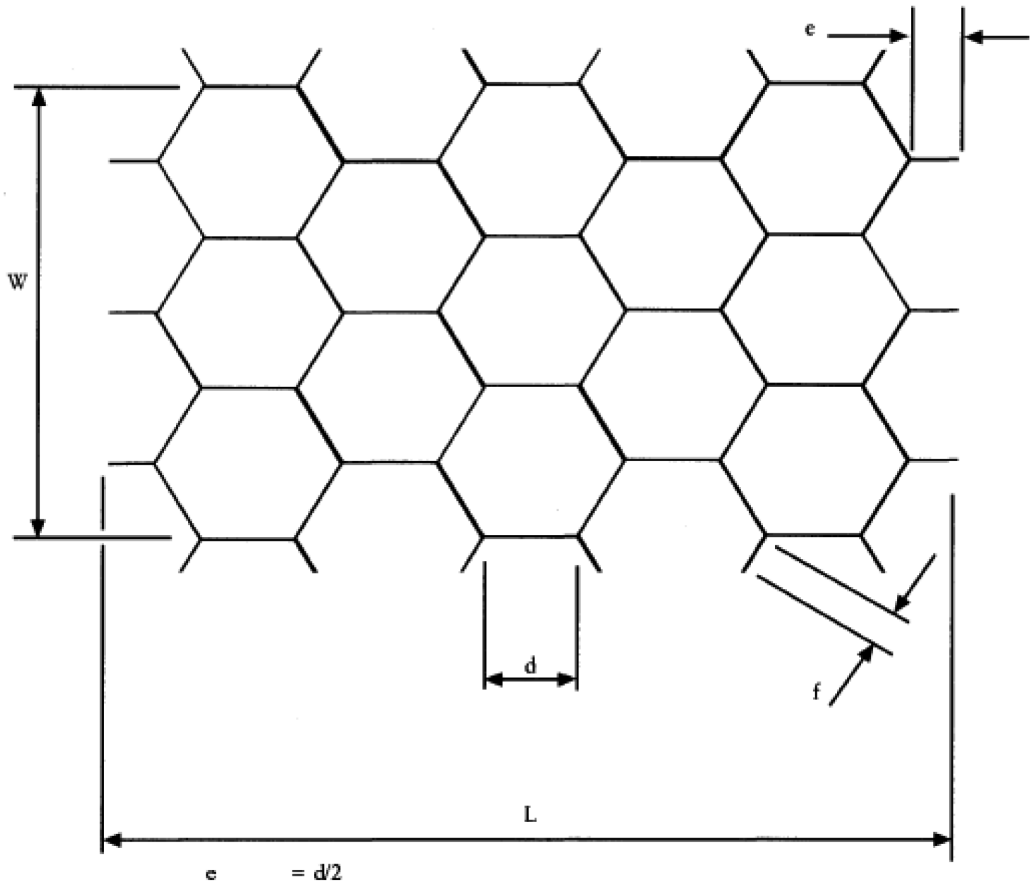
Ha a ≥ 900 mm: x = 1/3 (b – 600 mm) és y = 1/3 (a – 600 mm) (ha a ≤ b)



Ha a < 900 mm: x = 1/5 (b – 1 200 mm) és y = 1/2 (a – 300 mm) (ha a ≤ b)

3. ábra

A méhsejtszerkezet tengelyei és méretei

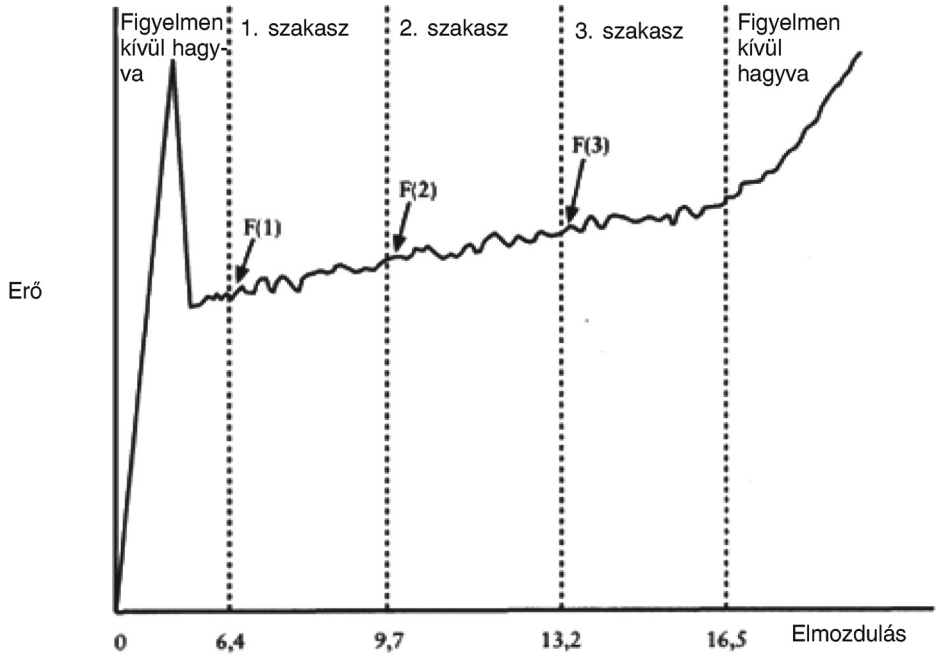


e = d/2

f = 0,8 mm

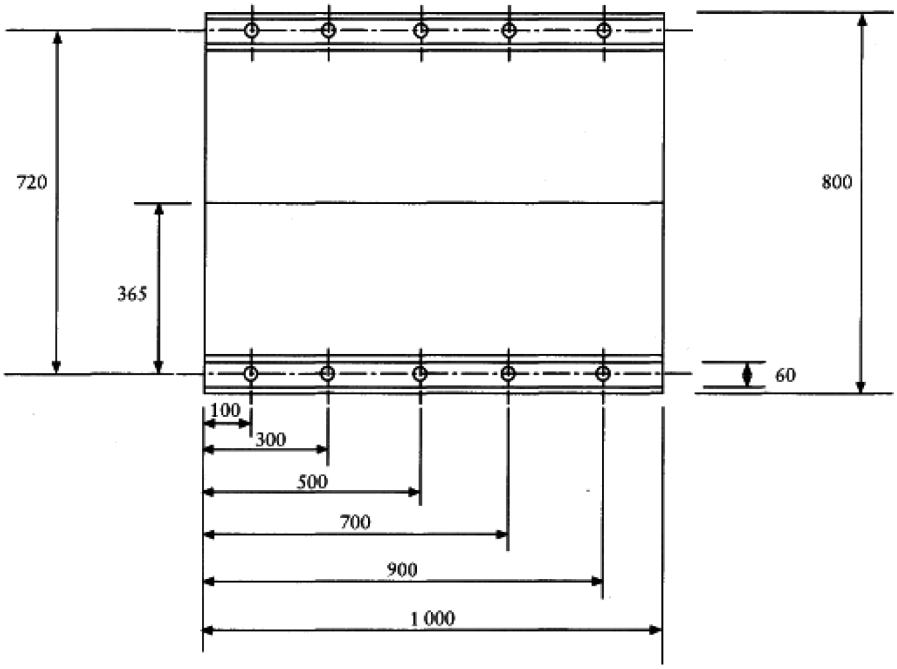
4. ábra

Nyomóerő és elmozdulás



5. ábra

A furatok elhelyezése az akadály rögzítéséhez



A furatok átmérője: 9,5 mm.

Valamennyi méret mm-ben van megadva.

10. MELLÉKLET

A PRÓBABÁBU ALSÓ LÁBSZÁRÁNAK ÉS LÁBFEJÉNEK HITELESÍTÉSI ELJÁRÁSA

1. A LÁBFEJ FELSŐ RÉSZÉNEK ÜTKÖZÉSVIZSGÁLATA

1.1. A vizsgálat célja a Hybrid III lábfeje és bokája reakciójának mérése meghatározott, kemény felületű ingaütésekre.

1.2. A Hybrid III próbabábu teljes alsó lábszárát, a bal (86-5001-001), illetve a jobb oldalit (86-5001-002), amely bal (78051-614) és jobb (78051-615) lábfejjel és bokával van felszerelve, egyaránt használni kell, a térdízülettel együtt.

Az erőmérőcella-szimulátor (78051-319 A. változat) a térdszerelvénynek (79051-16 B. változat) a vizsgálati eszközhöz való rögzítéséhez használható.

1.3. Vizsgálati eljárás

1.3.1. A vizsgálatot megelőzően mindegyik lábegységet 4 órán át 22 °C ± 3 °C-on és 40 ± 30 %-os relatív páratartalmon kell tartani (nedvesíteni). A nedvesítés időszaka nem foglalja magában az egyensúlyi állapot eléréséhez szükséges időt.

1.3.2. A vizsgálat előtt a bőr ütközési felületét és az ütközésmérő felületét egyaránt meg kell tisztítani izopropil-alkohollal, vagy azzal egyenértékű szerrel. Síkport kell rászórni.

1.3.3. Az ütközésmérő gyorsulásmérőjének érzékelő tengelyét párhuzamosan kell beállítani az ütés irányával, a lábfejjel való érintkezési pontban.

1.3.4. A lábegységet a vizsgálati állványra kell rögzíteni az 1. ábrán jelzett módon. A vizsgálati állványt szilárdan rögzíteni kell, hogy ütközés közben ne mozdulhasson el. A combcsontra szerelt erőmérőcella-szimulátor (78051-319) középvonalának függőlegesnek kell lennie ±0,5°-os tűréssel. Az állványt úgy kell beállítani, hogy a térdízület-kengyelt a bokacsapszeggel összekötő vonal vízszintes legyen ±3°-os tűréssel, miközben a sarok egy kétrétegű, egyenes, alacsony súrlódású felületen (politetrafluor-etilén lap) nyugszik. Meg kell bizonyosodni arról, hogy a sípcsonti hús a sípcsont térd felőli végén helyezkedik el. A bokát úgy kell beállítani, hogy a lábfej alsó síkja függőleges és merőleges legyen az ütközés irányára ±3°-os tűréssel, és a lábfej középszagittális síkja egy vonalba essen az ingakarral. A térdízületet minden vizsgálat előtt az 1,5 ± 0,5 g tartományban kell beállítani. A bokaízületet meglazított állapotban kell beállítani, majd annyira kell megszorítani, hogy a lábfej stabilan helyezkedhessen el a politetrafluor-etilén lapon.

1.3.5. A szilárd ütközésmérő egy 50 ± 2 mm átmérőjű vízszintes hengerből és egy 19 ± 1 mm átmérőjű ingakarból áll (4. ábra). A henger tömege 1,25 ± 0,02 kg a műszerekkel és a tartókarnak a henger belsejében található részeivel együtt. Az ingakar tömege 285 ± 5 g. A tengely forgó alkatrészeinek tömege, amelyekhez a tartókar van rögzítve, nem haladhatja meg a 100 g-ot. Az ütközőhenger vízszintes középponti tengelye és a teljes inga forgási tengelye közötti távolság 1 250 ± 1 mm. Az ütközőhenger hosszanti tengelye vízszintes irányú, és merőleges az ütés irányára. Az inga a lábfej alsó részét üti meg 185 ± 2 mm-re a merev, vízszintes alapon nyugvó saroktól mérve. Az ingának úgy kell megütnie a talpat, hogy az inga hosszanti irányú középvonala ütközéskor a függőlegeshez képest 1°-on belül legyen. Az ütközésmérőt úgy kell irányítani, hogy ki legyen zárva minden jelentős oldalirányú, függőleges vagy forgó mozgás.

1.3.6. Egyazon láb esetében a két egymást követő vizsgálat közötti legkisebb várakozási idő 30 perc.

1.3.7. Az adatgyűjtő rendszernek, beleértve a jelátalakítókat is, meg kell felelnie a CFC 600 előírásainak, a 8. melléklet előírásai szerint.

1.4. Teljesítményre vonatkozó előírások

1.4.1. Amikor a talpakat 6,7 ± 0,1 m/s-os ütés éri az 1.3. szakasszal összhangban, a sípcsont legnagyobb hajlítónyomatéka az y tengely (M_y) körül 120 ± 25 Nm.

2. A LÁBFEJ ALSÓ RÉSZÉNEK ÜTKÖZÉSVIZSGÁLATA CIPŐ NÉLKÜL

2.1. A vizsgálat célja a Hybrid III próbabábu lábfején lévő bőr reakciójának mérése meghatározott, kemény felületű ingaütésekre.

2.2. A Hybrid III próbabábu teljes alsó lábszárát, a bal (86-5001-001), illetve a jobb oldalit (86-5001-002), amely bal (78051-614) és jobb (78051-615) lábfejjel és bokával van felszerelve, egyaránt használni kell, a térdízülettel együtt.

Az erőmérőcella-szimulátor (78051-319 A. változat) a térdszerelvénynek (79051-16 B. változat) a vizsgálati eszközhöz való rögzítéséhez használható.

2.3. Vizsgálati eljárás

2.3.1. A vizsgálatot megelőzően mindegyik lábegységet 4 órán át 22 °C ± 3 °C-on és 40 ± 30 %-os relatív páratartalmon kell tartani (nedvesíteni). A nedvesítés időszaka nem foglalja magában az egyensúlyi állapot eléréséhez szükséges időt.

2.3.2. A vizsgálat előtt a bőr ütközési felületét és az ütközésmérő felületét egyaránt meg kell tisztítani izopropil-alkohollal, vagy azzal egyenértékű szerrel. Síkport kell rászórni. Ellenőrizze, hogy a sarokra szerelt energiaelnyelő betéten nincsenek-e sérülések.

2.3.3. Az ütközésmérő gyorsulásmérőjének érzékelő tengelyét párhuzamosan kell beállítani az ütközésmérő hosszanti középvonalával.

2.3.4. A lábegységet a vizsgálati állványra kell rögzíteni az 2. ábrán jelzett módon. A vizsgálati állványt szilárdan rögzíteni kell, hogy ütközés közben ne mozdulhasson el. A combcsontra szerelt erőmérőcella-szimulátor (78051-319) középvonalának függőlegesnek kell lennie ±0,5°-os tűréssel. Az állványt úgy kell beállítani, hogy a térdízület-kengyelt a bokacsapszeggel összekötő vonal vízszintes legyen ±3°-os tűréssel, miközben a sarok egy kétrétegű, egyenes, alacsony súrlódású felületen (politetrafluor-etilén lap) nyugszik. Meg kell bizonyosodni arról, hogy a sípcsonti hús a sípcsont térd felőli végén helyezkedik el. A bokát úgy kell beállítani, hogy a lábfej alsó síkja függőleges és merőleges legyen az ütközés irányára ±3°-os tűréssel, és a lábfej középszagittális síkja egy vonalba essen az ingakarral. A térdízületet minden vizsgálat előtt az 1,5 ± 0,5 g tartományban kell beállítani. A bokaízületet meglazított állapotban kell beállítani, majd annyira kell megszorítani, hogy a lábfej stabilan helyezkedhessen el a politetrafluor-etilén lapon.

2.3.5. A szilárd ütközésmérő egy 50 ± 2 mm átmérőjű vízszintes hengerből és egy 19 ± 1 mm átmérőjű ingakarból áll (4. ábra). A henger tömege 1,25 ± 0,02 kg a műszerekkel és a tartókarnak a henger belsejében található részeivel együtt. Az ingakar tömege 285 ± 5 g. A tengely forgó alkatrészeinek tömege, melyekhez a tartókar van rögzítve, nem haladhatja meg a 100 g-ot. Az ütközőhenger vízszintes középponti tengelye és a teljes inga forgási tengelye közötti távolság 1 250 ± 1 mm. Az ütközőhenger hosszanti tengelye vízszintes irányú, és merőleges az ütés irányára. Az inga a lábfej alsó részét üti meg 62 ± 2 mm-re a merev, vízszintes alapon nyugvó saroktól mérve. Az ingának úgy kell megütnie a talpat, hogy az inga hosszanti irányú középvonala ütközéskor a függőlegeshez képest 1°-on belül legyen. Az ütközésmérőt úgy kell irányítani, hogy ki legyen zárva minden jelentős oldalirányú, függőleges vagy forgó mozgás.

2.3.6. Egyazon láb esetében a két egymást követő vizsgálat közötti legkisebb várakozási idő 30 perc.

2.3.7. Az adatgyűjtő rendszernek, beleértve a jelátalakítókat is, meg kell felelnie a CFC 600 előírásainak, a 8. melléklet előírásai szerint.

2.4. Teljesítményre vonatkozó előírások

2.4.1. Ha a próbabábu mindkét sarkát 4,4 ± 0,1 m/s ütés éri a 2.3. szakasz előírásai szerint, az ütközésmérő maximális gyorsulásának 295 ± 50 g-nak kell lennie.

3. A LÁBFEJ ALSÓ RÉSZÉNEK ÜTKÖZÉSVIZSGÁLATA (CIPŐVEL)

3.1. A vizsgálat célja a cipő és a Hybrid III sarkán lévő hús, valamint a bokaízülete reakciójának mérése meghatározott, kemény felületű ingaütésekre.

3.2. A Hybrid III próbabábu teljes alsó lábszárát, a bal (86-5001-001), illetve a jobb oldalit (86-5001-002), amely bal (78051-614) és jobb (78051-615) lábfejjel és bokával van felszerelve, egyaránt használni kell, a térdízülettel együtt. Az erőmérőcella-szimulátor (78051-319 A. változat) a térdszerelvénynek (79051-16 B. változat) a vizsgálati eszközhöz való rögzítéséhez használható. A lábfejre az 5. melléklet 2.9.2. szakaszában előírt cipőt kell felszerelni.

3.3. Vizsgálati eljárás

3.3.1. A vizsgálatot megelőzően mindegyik lábegységet 4 órán át 22 °C ± 3 °C-on és 40 ± 30 %-os relatív páratartalmon kell tartani (nedvesíteni). A nedvesítés időszaka nem foglalja magában az egyensúlyi állapot eléréséhez szükséges időt.

3.3.2. A vizsgálat előtt a cipő alsó részének ütközési felületét és az ütközésmérő felületét egyaránt meg kell tisztítani izopropil-alkohollal vagy azzal egyenértékű szerrel. Ellenőrizze, hogy a sarokra szerelt energiaelnyelő betéten nincsenek-e sérülések.

3.3.3. Az ütközésmérő gyorsulásmérőjének érzékelő tengelyét párhuzamosan kell beállítani az ütközésmérő hosszanti középvonalával.

3.3.4. A lábegységet a vizsgálati állványra kell rögzíteni az 3. ábrán jelzett módon. A vizsgálati állványt szilárdan rögzíteni kell, hogy ütközés közben ne mozdulhasson el. A combcsontra szerelt erőmérőcella-szimulátor (78051-319) középvonalának függőlegesnek kell lennie ±0,5°-os tűréssel. Az állványt úgy kell beállítani, hogy a térdízület-kengyelt a bokacsapszeggel összekötő vonal vízszintes legyen ±3°-os tűréssel, miközben a cipő sarka egy kétrétegű, egyenes, alacsony súrlódású felületen (politetrafluor-etilén lap) nyugszik. Meg kell bizonyosodni arról, hogy a sípcsonti hús a sípcsont térd felőli végén helyezkedik el. A bokát úgy kell beállítani, hogy a cipő sarka és talpa függőleges és merőleges legyen az ütközés irányára ±3° tűréssel, és a lábfej középszagittális síkja és a cipő egy vonalba essen az ingakarral. A térdízületet minden vizsgálat előtt az 1,5 ± 0,5 g tartományban kell beállítani. A bokaízületet meglazított állapotban kell beállítani, majd annyira kell megszorítani, hogy a lábfej stabilan helyezkedhessen el a politetrafluor-etilén lapon.

3.3.5. A szilárd ütközésmérő egy 50 ± 2 mm átmérőjű vízszintes hengerből és egy 19 ± 1 mm átmérőjű ingakarból áll (4. ábra). A henger tömege 1,25 ± 0,02 kg a műszerekkel és a tartókarnak a henger belsejében található részeivel együtt. Az ingakar tömege 285 ± 5 g. A tengely forgó alkatrészeinek tömege, amelyekhez a tartókar van rögzítve, nem haladhatja meg a 100 g-ot. Az ütközőhenger vízszintes középponti tengelye és a teljes inga forgási tengelye közötti távolság 1 250 ± 1 mm. Az ütközőhenger hosszanti tengelye vízszintes irányú, és merőleges az ütés irányára. Az inga a cipő sarkát egy vízszintes síkban üti meg 62 ± 2 mm távolságban a próbabábu sarkának alapvonala felett, miközben a cipő a merev, vízszintes alapon nyugszik. Az ingának úgy kell megütnie a talpat, hogy az inga hosszanti irányú középvonala ütközéskor a függőlegeshez képest 1o-on belül legyen. Az ütközésmérőt úgy kell irányítani, hogy ki legyen zárva minden jelentős oldalirányú, függőleges vagy forgó mozgás.

3.3.6. Egyazon láb esetében a két egymást követő vizsgálat közötti legkisebb várakozási idő 30 perc.

3.3.7. Az adatgyűjtő rendszernek, beleértve a jelátalakítókat is, meg kell felelnie a CFC 600 előírásainak, a 8. melléklet előírásai szerint.

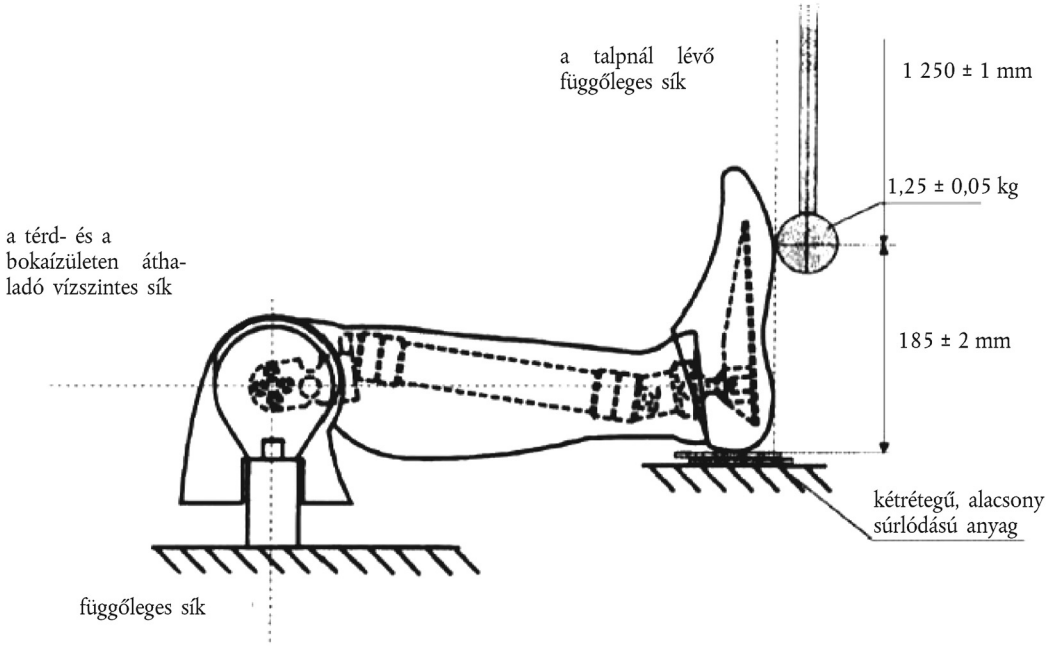
3.4. Teljesítményre vonatkozó előírások

3.4.1. Ha a cipő sarkát 6,7 ± 0,1 m/s sebességű ütés éri a 3.3. szakasz értelmében, a sípcsontra ható maximális nyomóerőnek (F_Z) 3,3 ± 0,5 kN nagyságúnak kell lennie.

1. *ábra*

A lábfej felső részének ütközésvizsgálata

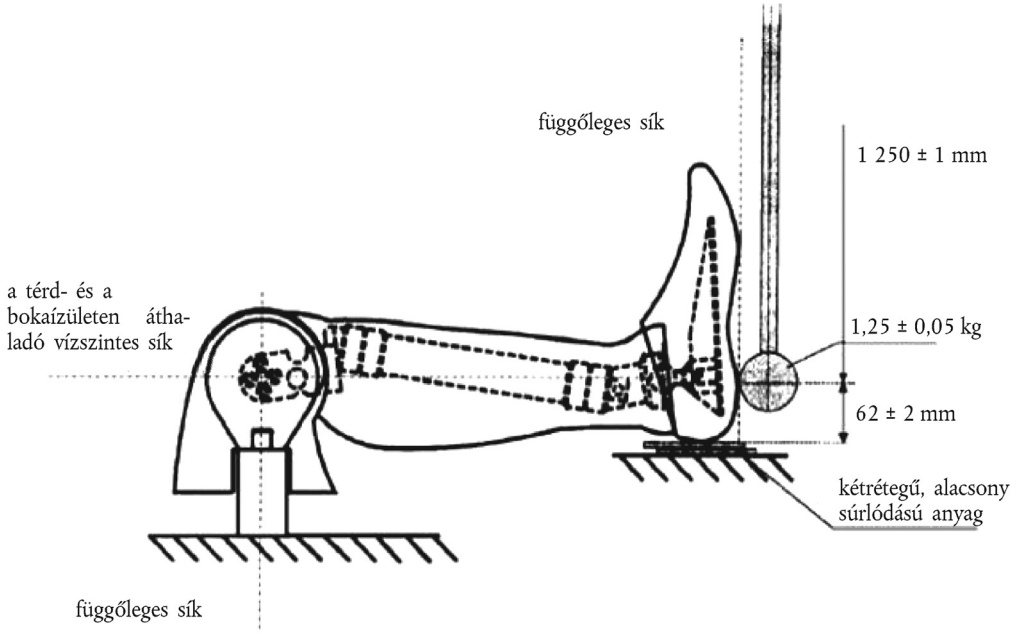
A vizsgálat beállításaira vonatkozó előírások



2. *ábra*

A lábfej alsó részének ütközésvizsgálata (cipő nélkül)

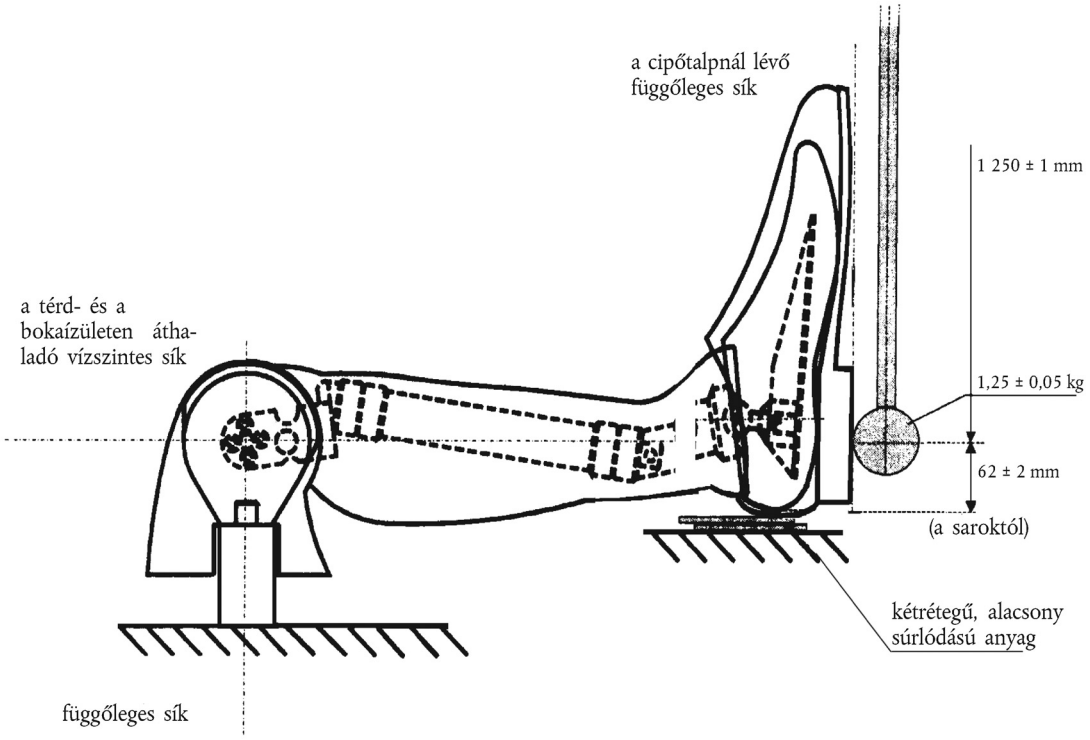
A vizsgálat beállításaira vonatkozó előírások



3. *ábra*

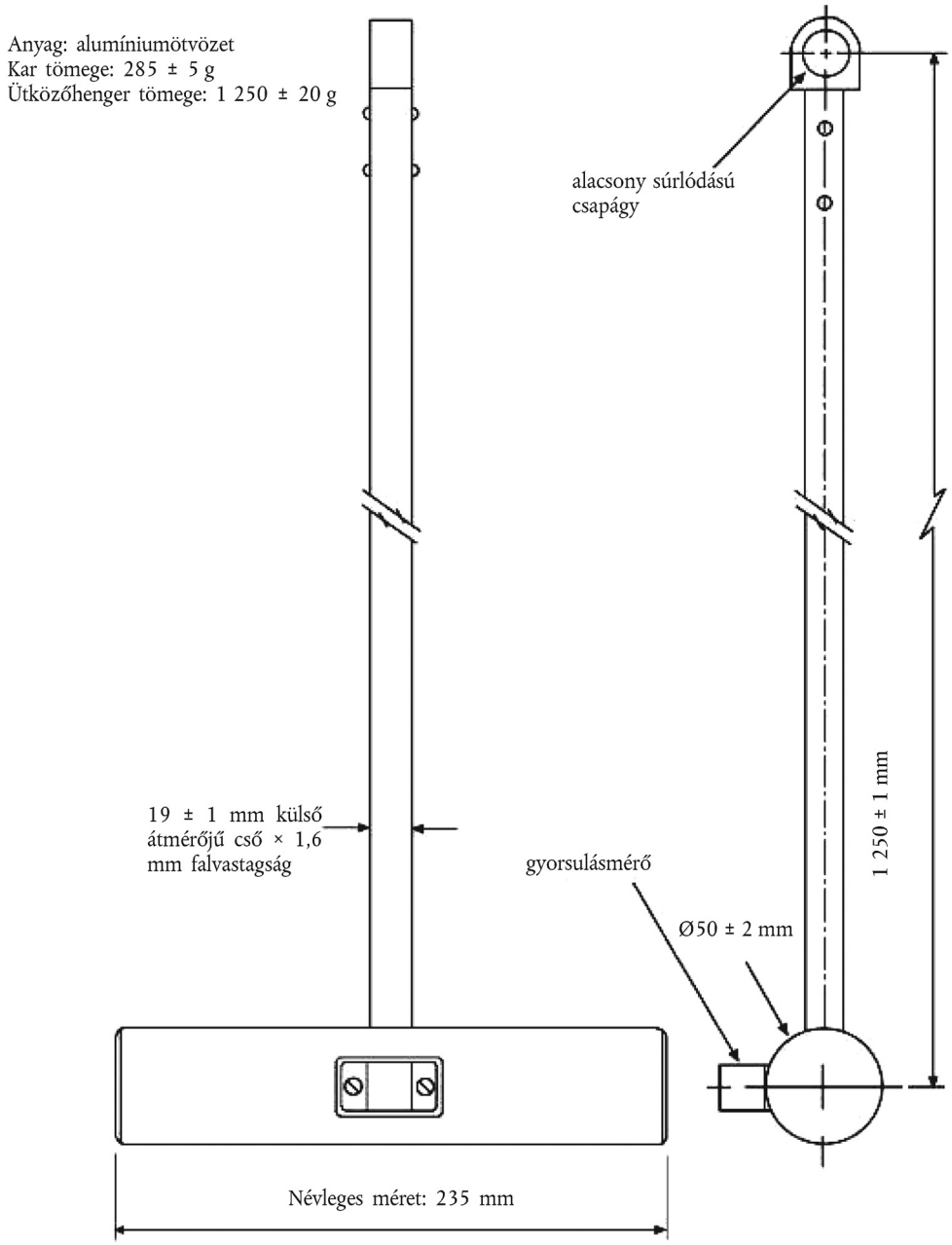
A lábfej alsó részének ütközésvizsgálata (cipővel)

A vizsgálat beállításaira vonatkozó előírások



4. *ábra*

Inga-ütközésmérő



11. MELLÉKLET

ELJÁRÁSOK A VILLAMOS ÁRAMMAL ÜZEMELŐ GÉPJÁRMŰVEK UTASAINAK NAGYFESZÜLTSÉGGEL ÉS KIÖMLŐ ELEKTROLITOKKAL SZEMBENI VÉDELMÉNEK VIZSGÁLATÁRA

Ez a melléklet az 5.2.8. szakasz 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 (Vb) (lásd az 1. ábrát) meg kell mérni és fel kell jegyezni annak ellenőrzésére, hogy az a jármű gyártó által megadott üzemi feszültségén belül esik-e.

1. A VIZSGÁLATI ELRENDEZÉS ÉS BERENDEZÉS

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

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

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

2. FESZÜLTSÉGMÉRÉSKOR A KÖVETKEZŐ UTASÍTÁSOKAT LEHET KÖVETNI

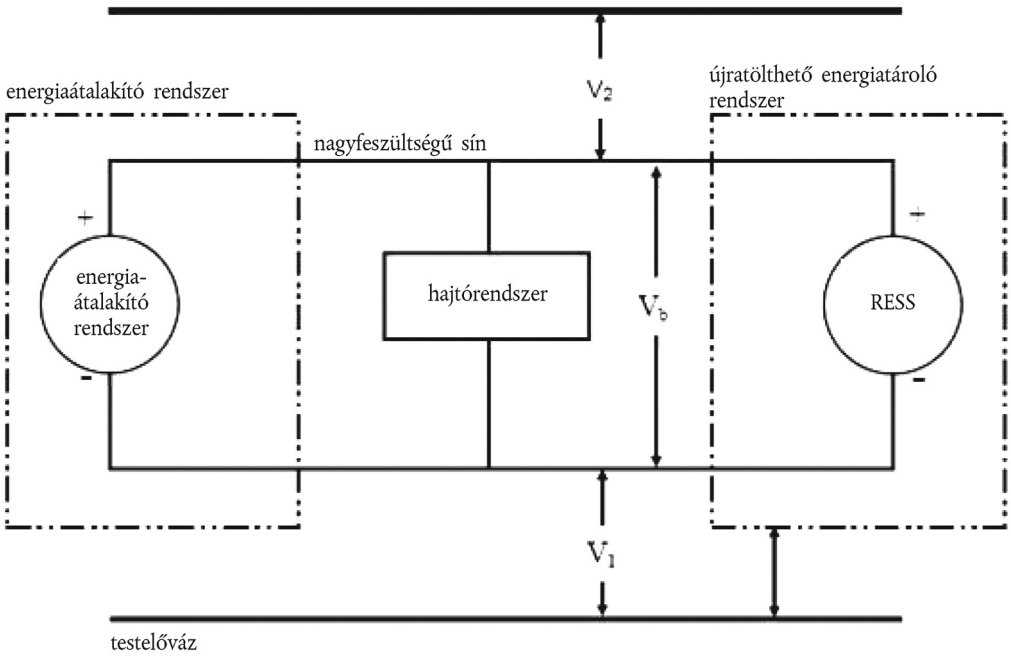
Az ütésvizsgálat után meg kell határozni a nagyfeszültségű sín feszültségeit (V_b, V_1, V_2) (lásd az 1. ábrát).

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 hajtórendszer nincs feszültség alatt.

1. ábra

V_b, V_1 és V_2 mérése



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 a 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 összenergia (TE) 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 effektív 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 az 1. ábrát) az ütközés után 5–60 másodperccel megmérik, az Y kondenzátorok effektív kapacitását (C_{y1}, C_{y2}) pedig a gyártó megadja, az összenergiákat (TE_{y1}, TE_{y2}) a következő képletekkel lehet kiszámítani:

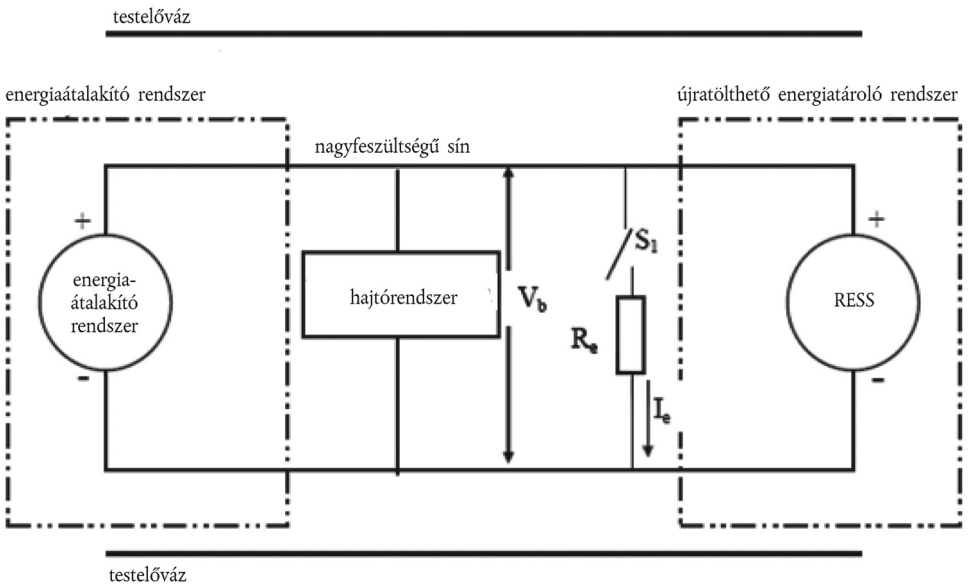
c)
$$TE_{y1} = 0{,}5 \times C_{y1} \times (V_1^2 - 3\,600)$$

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

Ez az eljárás nem alkalmazandó, ha a vizsgálatot olyan feltételek mellett végzik, amelyek szerint az elektromos hajtórendszer nincs feszültség alatt.

2. ábra

Pl. a nagyfeszültségű sín X kondenzátorokban tárolt energiájának mérése



4. FIZIKAI VÉDELEM

A jármű ütközésvizsgálata után a nagyfeszültségű alkatrészek 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 a villamos 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 villamos 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 a nagyfeszültségű villamos érintésvédelmi elválasztón, illetve a burkolaton belüli, nagyfeszültség alatt álló alkatrészek közé.

4.1. Elfogadási kritériumok

Amennyiben a függelék ábráján bemutatott ízelt ujjutánzat nem érint nagyfeszültség alatt álló részeket, úgy kell tekinteni, hogy az 5.2.8.1.3. szakasz 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 nagyfeszültségű villamos érintésvédelmi elválasztók próbalámpás vizsgálatával ellenőrzik, a lámpa nem világíthat.

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 a nagyfeszültségű sín negatív és pozitív pólusa közötti feszültséget (V_b), és jegyezzük fel (lásd az 1. ábrát).

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

Mérjük meg a nagyfeszültségű sín pozitív pólusa és a testelőváz közötti feszültséget (V_2), és jegyezzük fel (lásd az 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 testelőváz közötti feszültséget (V_1'), és jegyezzük fel (lásd a 3. ábrát). Számoljuk ki a szigetelési ellenállást (R_i) az alábbi képlettel.

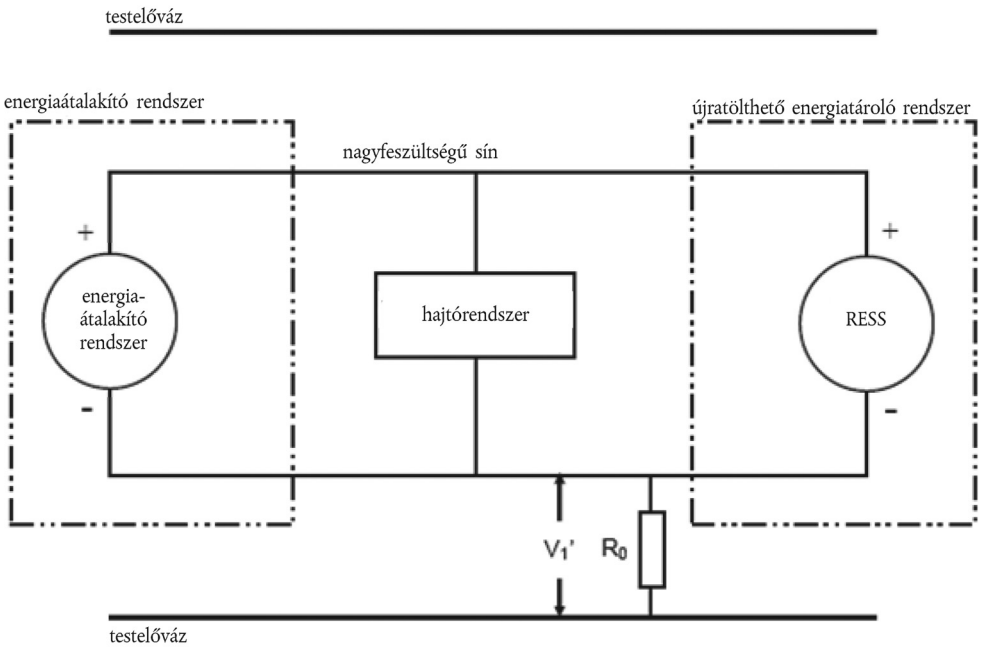
$$R_i = R_o*(V_b/V_1' - V_b/V_1) \text{ vagy } R_i = R_o*V_b*(1/V_1' - 1/V_1)$$

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

R_i (Ω / V) = R_i (Ω) / üzemi feszültség (V)

3. ábra

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'), és jegyezzük fel (lásd a 4. ábrát).

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

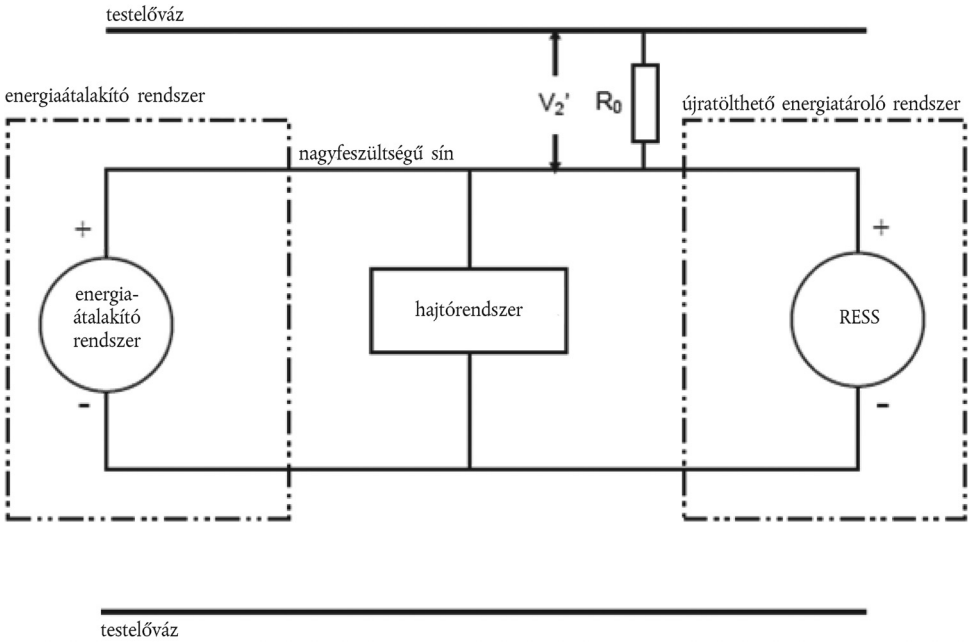
$$R_i = R_o * (V_b/V_2' - V_b/V_2) \text{ vagy } R_i = R_o * V_b * (1/V_2' - 1/V_2)$$

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

R_i (Ω / V) = R_i (Ω) / üzemi feszültség (V)

4. ábra

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 jó felbontást eredményez 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 RESS-ből.

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

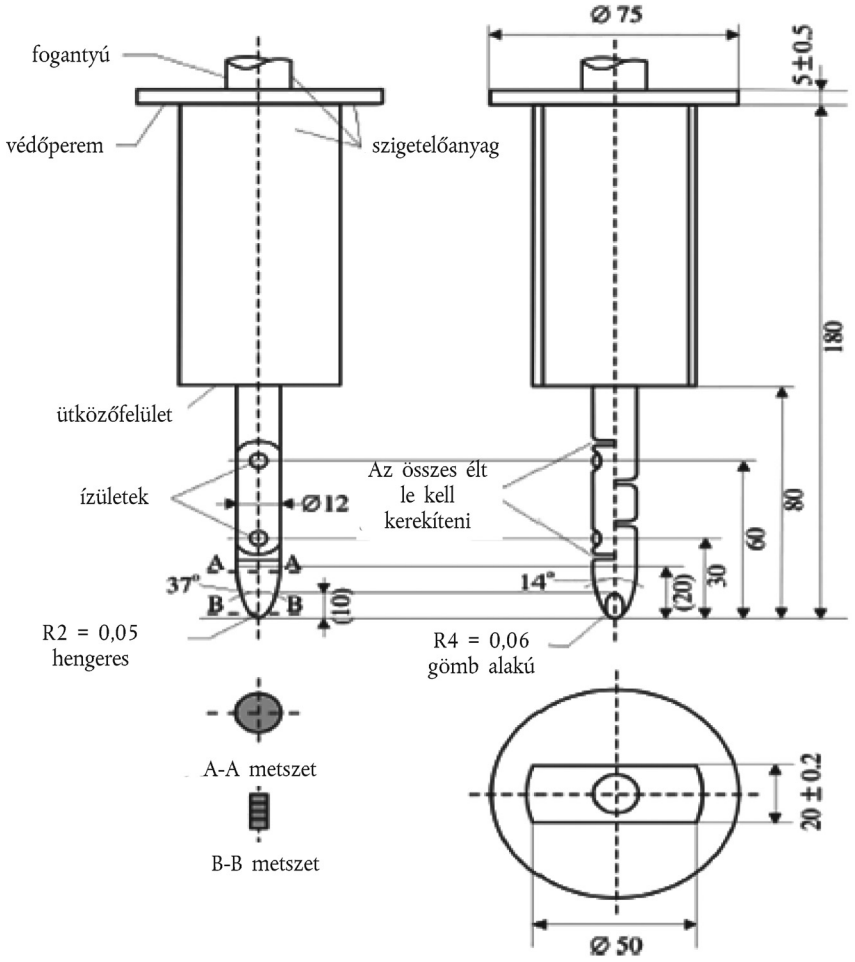
7. A RESS RÖGZÍTÉSE

A megfelelést szemrevételezéssel kell eldönteni.

Függelék

Ízelt ujjutánzat (IPXXB)

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 – + 10°-os tűréssel.

2012-es előfizetési díjak (áfa nélkül, rendes szállítási költségeket beleértve)

Az EU Hivatalos Lapja, L + C sorozat, kizárólag nyomtatott kiadvány	az EU 22 hivatalos nyelvén	1 200 EUR/év
Az EU Hivatalos Lapja, L + C sorozat, nyomtatott kiadvány + éves DVD	az EU 22 hivatalos nyelvén	1 310 EUR/év
Az EU Hivatalos Lapja, L sorozat, kizárólag nyomtatott kiadvány	az EU 22 hivatalos nyelvén	840 EUR/év
Az EU Hivatalos Lapja, L + C sorozat, havi DVD (összevont)	az EU 22 hivatalos nyelvén	100 EUR/év
A Hivatalos Lap Kiegészítő Kiadványa (S sorozat), közbeszerzés és ajánlati felhívások, DVD, heti egy kiadvány	többnyelvű: az EU 23 hivatalos nyelvén	200 EUR/év
Az EU Hivatalos Lapja, C sorozat – versenyvizsga-kiírások	a vizsgakiírás szerinti nyelv(ek)en	50 EUR/év

Az *Európai Unió Hivatalos Lapjának*, amely az Európai Unió hivatalos nyelvein jelenik meg, 22 nyelvi változatára lehet előfizetni. Az L (jogszabályok) és a C (tájékoztatások és közlemények) sorozatot foglalja magában.

Valamennyi nyelvi változatra külön kell előfizetni.

A 920/2005/EK tanácsi rendelet értelmében, amelyet a Hivatalos Lap 2005. június 18-i L 156. száma tett közzé, és amely előírja, hogy az Európai Unió intézményei nem kötelesek minden jogi aktust ír nyelven is megszövegezni, illetve ezen a nyelven kihirdetni, az ír nyelven kiadott Hivatalos Lapok értékesítése külön történik.

A Hivatalos Lap Kiegészítő Kiadványára (S sorozat – közbeszerzés és ajánlati felhívások) történő előfizetés mind a 23 hivatalos nyelvi változatot magában foglalja egyetlen többnyelvű DVD-n.

Kérésére az *Európai Unió Hivatalos Lapjára* történő előfizetéssel a Hivatalos Lap különféle mellékleteit is megkaphatja. Az előfizetők a mellékletek megjelenéséről az *Európai Unió Hivatalos Lapjában* közölt „Az olvasóhoz” című közleménynek köszönhetően értesülnek.

Értékesítés és előfizetés

A különböző, térítés ellenében kapható kiadványokra – például az *Európai Unió Hivatalos Lapjára* – való előfizetés a Kiadóhivatal forgalmazó partnereitől szerezhető be. A forgalmazó partnerek listája a következő címen található:

http://publications.europa.eu/others/agents/index_hu.htm

Az EUR-Lex (http://eur-lex.europa.eu) közvetlen és ingyenes hozzáférést biztosít az Európai Unió jogához. Erről a honlapról elérhető az *Európai Unió Hivatalos Lapja*, valamint tartalmazza a szerződéseket, a jogszabályokat, a jogeseteket és az előkészítő dokumentumokat is.

További információt az Európai Unióról a http://europa.eu internetcímen találhat.

Az Európai Unió Kiadóhivatala
2985 Luxembourg
LUXEMBURG

HU