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 státusza és hatálybalépésének időpontja az ENSZ EGB TRANS/WP.29/343 sz. státuszdokumentumának legutóbbi változatában ellenőrizhető a következő weboldalon: http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html

127. számú ENSZ-előírás – Egységes rendelkezések a gépjárműveknek a gyalogosbiztonsági teljesítményük tekintetében történő jóváhagyásáról [2020/638]

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

Az előírás 02. módosításssorozata – A hatálybalépés dátuma: 2016. június 18.

Ez a dokumentum kizárólag dokumentációs eszközként szolgál. A hiteles és jogilag kötelező érvényű szöveg a következő: ECE/TRANS/WP.29/2015/99.

Tartalomjegyzék

ELŐÍRÁS

1. Alkalmazási kör

2. Fogalommeghatározások

3. Jóváhagyás iránti kérelem

4. Jóváhagyás

5. Előírások

6. A járműtípus módosítása és a jóváhagyás kiterjesztése

7. Gyártásmegfelelőség

8. Szankciók nem megfelelő gyártás esetén

9. A gyártás végleges leállítása

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

11. Átmeneti rendelkezések

MELLÉKLETEK

1. 1. rész – Minta – … számú adatközlő lap a járművek gyalogosvédelem tekintetében történő típusjóváhagyásához

   2. rész – Értesítés

2. A jóváhagyási jelek elrendezése

3. Általános vizsgálati feltételek

4. Az ütközőtestre vonatkozó előírások

5. Vizsgálati eljárások

6. Az ütközőtest hitelesítése

1. ALKALMAZÁSI KÖR

Ez az előírás az M_1 és az N_1 kategóriájú gépjárművekre vonatkozik ([1]).

Azonban azon N_1 kategóriába tartozó járművek, amelyekben a vezetőülés R-pontja vagy az első tengely előtt, vagy hosszanti irányban az első tengely harántirányú középvonalától legfeljebb 1 100 mm-rel hátrébb helyezkedik el, mentesülnek ezen előírás követelményei alól.

Ez az előírás nem vonatkozik az N_1 kategóriából származtatott, 2 500 kg-ot meghaladó legnagyobb tömegű M_1 kategóriájú járművekre, amelyekben a vezetőülés R-pontja vagy az első tengely előtt, vagy hosszanti irányban az első tengely harántirányú középvonalától legfeljebb 1 100 mm-rel hátrébb helyezkedik el; e járműkategóriák tekintetében a szerződő felek továbbra is alkalmazhatják azokat a követelményeket, amelyek már hatályban voltak, amikor csatlakoztak ehhez az előíráshoz.

2. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

Az e részben leírt mérések elvégzésekor a járműnek normál menethelyzetben kell lennie.

Amennyiben a járművön jelvény, hűtőre szerelt figura vagy más olyan szerkezet található, amely maximum 100 N terhelés alkalmazása mellett visszahajolna vagy hátratolódna, az említett terhelést az ilyen mérések elvégzését megelőzően és/vagy ezek közben kell alkalmazni.

A felfüggesztés elemeitől vagy a gyalogosok védelmére szánt aktív eszközöktől eltekintve minden olyan járműalkatrészt el kell távolítani, amely alakot vagy helyzetet válthat.

E rendelet alkalmazásában:

2.1. „A felnőttfejforma ütközésvizsgálati területe”: az elülső szerkezet külső felületein található terület. A területet a következők határolják:

a) elöl egy 1 700 mm-es ráhajlási hossz (WAD) vagy egy, a motorházfedél elülső élének referenciavonala mögött 82,5 mm-rel elhelyezkedő egyenes, attól függően, hogy melyik található hátrébb egy adott oldalirányú helyzetben;

b) hátul egy 2 100 mm-es ráhajlási hossz (WAD) vagy egy, a motorházfedél hátsó referenciavonala előtt 82,5 mm-rel elhelyezkedő egyenes, attól függően, hogy melyik található előrébb egy adott oldalirányú helyzetben; és

c) minden oldalon egy 82,5 mm-rel az oldalsó referenciavonalon belül található egyenes.

A 82,5 mm-es távolságot a jármű külső felületénél feszesen tartott hajlékony szalaggal kell megállapítani.

2.2. A láb formájú, hajlékony ütközőtest „értékelési intervalluma (AI)”: a következő időpontok által meghatározott és korlátozott intervallum: az az időpont, amelyben a láb formájú hajlékony ütközőtest először lép érintkezésbe a járművel, és az az időpont, amelyben az összes combcsont- és sípcsontszegmens a 15 Nm-es határérték elérését követően a 0-n többször áthaladva utoljára halad át a 0-n. Az értékelési intervallum minden csontszegmens és térdszalag esetében azonos. Ha valamely csontszegmens nyomatéka nem metszi külön a 0-t, miközben a teljes ütközőtest közösen metszi azt, valamennyi csontszegmens nyomaték-időgörbéjét lefelé kell tolni mindaddig, amíg az összes hajlítónyomaték értéke metszi a 0-t. A lefelé történő eltolást csak az értékelési intervallum meghatározására kell alkalmazni.

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

2.3. „A oszlop”: a legelső és legkülső tetőtartó oszlop, amely a jármű alvázától a tetőig nyúlik.

2.4. „Járműtípus jóváhagyása”: az a teljes eljárás, amelynek során a megállapodásban részes valamely szerződő fél tanúsítja, hogy a járműtípus megfelel az ezen előírásban meghatározott műszaki követelményeknek.

2.5. „Motorházfedél elülső éle”: a jármű elülső felső külső szerkezeti részének – amely magában foglalja a motorházfedelet és a sárvédőket, a fényszóróház felső és oldalsó részeit és az ahhoz csatlakozó valamennyi elemet – éle. A motorházfedél elülső élének helyzetét azonosító referenciavonalat annak a talaj referenciasíkja feletti magassága, valamint az azt a lökhárítótól (a lökhárító kinyúlásától) elválasztó vízszintes távolság határozza meg.

2.6. „A motorházfedél elülső élének magassága”: a motorházfedél elülső élének bármely pontján a talaj referenciasíkja és a motorházfedél elülső élének referenciavonala közötti függőleges távolság az említett ponton.

2.7. „A motorházfedél elülső élének referenciavonala”: egy 1 000 mm hosszú egyenes mérőrúd és a motorházfedél elülső felülete közötti érintkezési pontok geometriai nyomvonala, ha a jármű függőleges hosszirányú síkjával párhuzamosan tartott, a függőleges síkhoz viszonyítva 50°-kal hátrafelé döntött egyenes mérőrudat, melynek alsó vége 600 mm-re a talaj fölött helyezkedik el, keresztben mozgatnak oly módon, hogy az a jármű motorházfedelének elülső élével érintkezik (lásd az 1. ábrát).

Azoknál a járműveknél, amelyeknél a motorházfedél felső felülete 50°-os szögben lejt, és ezért az egyenes mérőrúd nem egy, hanem több ponton vagy folyamatosan érintkezik vele, a referenciavonalat úgy kell meghatározni, hogy a hátrafelé döntött egyenes mérőrúd 40°-os szöget zárjon be.

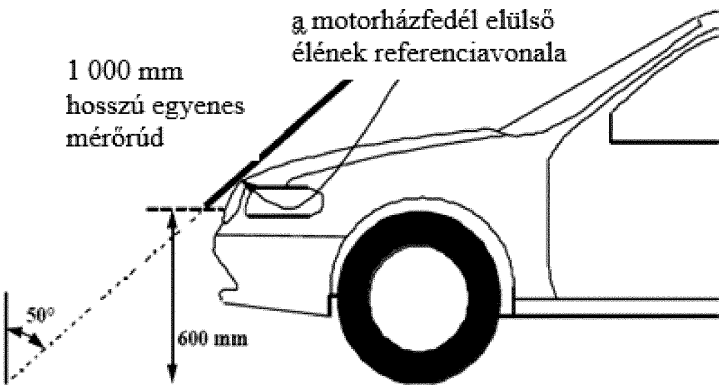
Azon járművek esetében, amelyeknek olyan az alakja, hogy az egyenes mérőrúd alsó vége érintkezik először, ezt az érintkezési pontot kell alkalmazni a motorházfedél elülső élének referenciavonalaként az adott oldalsó pozícióban.

Az olyan kialakítású járművek esetében, amelyeknél az egyenes mérőrúd felső vége érintkezik először a járművel, az 1 000 mm-es ráhajlási hossz (WAD) geometriai nyomvonalát kell alkalmazni a motorházfedél elülső élének referenciavonalaként az adott oldalsó pozícióban.

Ezen előírás alkalmazásában a lökhárító felső szélét is a motorházfedél elülső éle referenciavonalának kell tekinteni, ha a fenti eljárás alatt az egyenes mérőrúd azt érinti.

1. ábra

A motorházfedél elülső élének referenciavonala



2.8. „A motorházfedél hátsó referenciavonala”: egy, a jármű elülső szerkezetén keresztül a szélvédővel való érintkezést megtartva átvezetett 165 mm-es gömb és a jármű elülső szerkezete közötti leghátsó érintkezési pontok geometriai nyomvonala (lásd a 2. ábrát). Az eljáráshoz az ablaktörlőlapátokat és -karokat el kell távolítani.

Amennyiben a motorházfedél hátsó referenciavonala és az oldalsó referenciavonal nem metszi egymást, a motorházfedél hátsó referenciavonalát meg kell hosszabbítani és/vagy módosítani kell egy félkör alakú, 100 mm sugarú sablon használatával. A sablont olyan vékony, rugalmas lapból kell készíteni, amely bármely irányban könnyen hajlik egyetlen görbület mentén. Lehetőség szerint a sablonnak törés és gyűrődés nélkül kell ellenállnia a kettős vagy komplex görbületnek. Javasolt habbal párnázott vékony műanyag lapot használni, amely lehetővé teszi, hogy a sablon ne csússzon meg a jármű felületén.

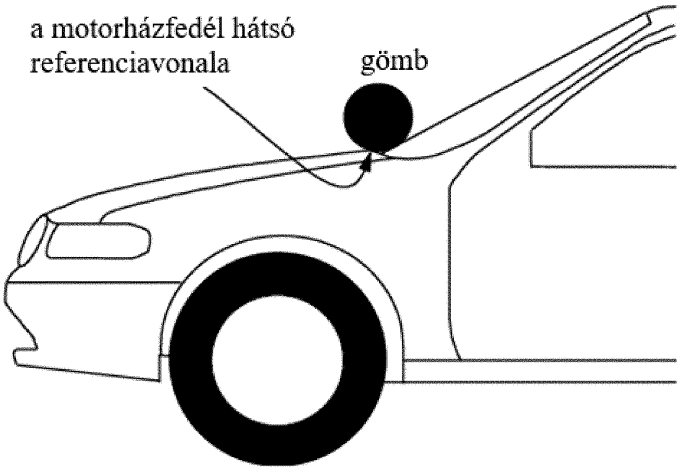
A sablont egy sík felületen elhelyezve, a 3. ábra szerint négy ponton – „A”-tól „D”-ig – jelölni kell.

A sablont úgy kell a járműre helyezni, hogy az „A” és „B” sarokpontok egybeessenek az oldalsó referenciavonallal. Biztosítva, hogy ez a két sarokpont végig az oldalsó referenciavonalon maradjon, a sablont fokozatosan hátrafelé kell csúsztatni mindaddig, amíg a sablon íve érintkezésbe nem lép a motorházfedél hátsó referenciavonalával A sablont az eljárás során meg kell görbíteni úgy, hogy az gyűrődés vagy ráncolódás nélkül a lehető legszorosabban kövesse a jármű motorházfedele felső részének külső körvonalát. Amennyiben a sablon és a motorházfedél hátsó referenciavonala közötti érintkezés érintő jellegű, és az érintkezési pont a „C” és a „D” pontok által meghatározott íven kívül található, akkor a motorházfedél hátsó referenciavonalát meg kell hosszabbítani és/vagy módosítani kell a sablon kerületi ívének követése érdekében az oldalsó referenciavonal metszéséig, a 4. ábrának megfelelően.

Ha a sablon nem képes egyidejűleg érintkezni az oldalsó referenciavonallal az „A” és a „B” pontokon, valamint érintő jelleggel a motorházfedél hátsó referenciavonalával vagy ha az a pont, ahol a motorházfedél hátsó referenciavonala és a sablon érintkezik, a „C” és „D” pontok által meghatározott íven belül található, akkor kiegészítő sablonokat kell használni, és ezek sugarát fokozatosan, 20 mm-enként kell növelni, míg a fenti követelmények mindegyike nem teljesül.

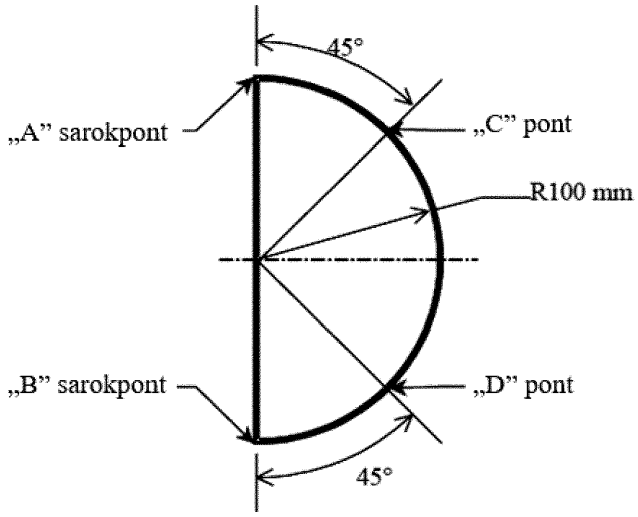
2. ábra

A motorházfedél hátsó referenciavonala



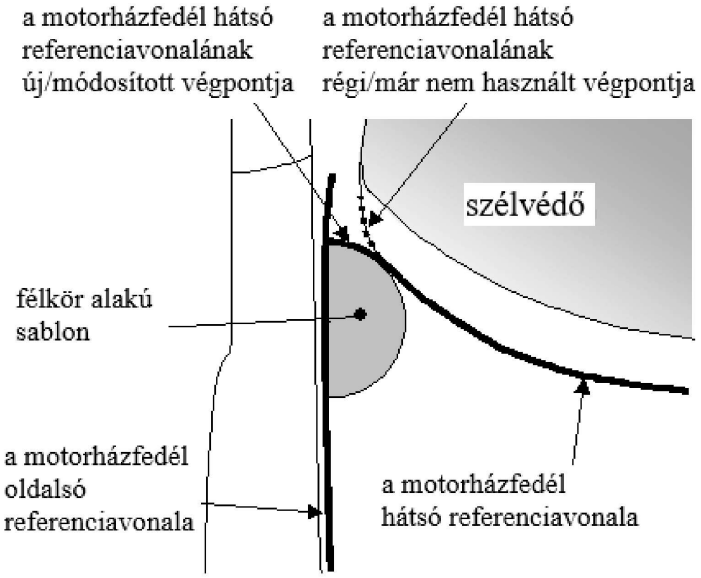
3. ábra

Sablon



4. ábra

A motorházfedél hátsó és oldalsó referenciavonala metszéspontjának jelölése



2.9. „A motorházfedél felső része”: az a), b) és c) pont szerinti egyenesek által határolt terület a következők szerint:

a) a motorházfedél elülső élének referenciavonala;

b) a motorházfedél hátsó referenciavonala;

c) az oldalsó referenciavonalak.

2.10. „A motorházfedél felső részének vizsgálati területe”: a gyerekfejforma ütközésvizsgálati területe és a felnőttfejforma ütközésvizsgálati területe, a 2.1. és a 2.16. szakaszban meghatározottak szerint.

2.11. „Lökhárító”: a jármű elülső alsó részének külső szerkezeti eleme. Magában foglalja mindazokat a szerkezeteket, melyek célja a jármű védelme kis sebességű frontális ütközés esetén, valamint az e szerkezetre felszerelt bármilyen kiegészítőket. A lökhárító vonatkoztatási magasságát és oldalsó határait a sarokpontok és a lökhárító referenciavonalai határozzák meg.

2.12. „Lökhárító-merevítő”: a lökhárító homloklemeze – ha van ilyen – mögött található kereszttartó, amely a jármű elülső részét védi. A merevítő nem fogalja magában a habosított műanyagot, a fedőréteget vagy bármilyen, a gyalogosvédelmet biztosító berendezést.

2.13. „A lökhárító kinyúlása”: a jármű bármely hosszmetszete esetében a jármű bármely függőleges hosszirányú síkján a lökhárító felső referenciavonala és a motorházfedél elülső élének referenciavonala között a jármű bármely függőleges hosszirányú síkjában mért vízszintes távolság.

2.14. „A lökhárító vizsgálati területe”: vagy a jármű elülső részének homloklemeze a lökhárító 2.17. szakaszban meghatározott bal és jobb sarokpontja között, mínusz az egyes sarokpontok belső részén egy 42 mm-es, vízszintesen és a jármű hosszirányú középsíkjára merőlegesen mért távolság által lefedett területek, vagy a jármű elülső részének homloklemeze a lökhárító 2.12. szakaszban meghatározott merevítőjének legkülső végei között (lásd az 5D. ábrát), mínusz a lökhárító-merevítő két végének belső részén egy 42 mm-es, vízszintesen és a jármű hosszirányú középsíkjára merőlegesen mért távolság által lefedett területek, attól függően, hogy melyik terület a nagyobb.

2.15. A láb formájú ütközőtest „térdközepe”: az a pont, amely körül a térd ténylegesen meghajlik.

2.16. „A gyerekfejforma ütközésvizsgálati területe”: az elülső szerkezet külső felületein található terület. A területet a következők határolják:

a) elöl egy 1 000 mm-es ráhajlási hossz (WAD) vagy egy, a motorházfedél elülső élének referenciavonala mögött 82,5 mm-rel elhelyezkedő egyenes, attól függően, hogy melyik található hátrébb egy adott oldalirányú helyzetben;

b) hátul egy 1 700 mm-es ráhajlási hossz (WAD) vagy egy, a motorházfedél hátsó referenciavonala előtt 82,5 mm-rel elhelyezkedő egyenes, attól függően, hogy melyik található előrébb egy adott oldalirányú helyzetben; és

c) minden oldalon egy 82,5 mm-rel az oldalsó referenciavonalon belül található egyenes.

A 82,5 mm-es távolságot a jármű külső felületénél feszesen tartott hajlékony szalaggal kell megállapítani.

2.17. „A lökhárító sarokpontja": a jármű 5B. ábra szerinti sarokpontmérővel való érintkezési pontjának keresztirányú helyzete.

A lökhárító sarokpontjának meghatározásához a sarokpontmérő elülső felületét a jármű függőleges hosszirányú középsíkjával 60°-os szöget bezáró függőleges síkkal párhuzamosan kell mozgatni (lásd az 5A. és az 5C. ábrát) oly módon, hogy a sarokpontmérő középpontja az alábbi pontok közötti bármely magasságban legyen:

a) legalább az értékelési helyzetnél keresztirányban a lökhárító alsó referenciavonalát metsző függőleges vonalon található pont magasságában, vagy 75 mm-rel a talaj referenciasíkja felett, attól függően, hogy melyik a magasabb;

b) legfeljebb az értékelési helyzetnél keresztirányban a lökhárító felső referenciavonalát metsző függőleges vonalon található pont magasságában, vagy 1 003 mm-rel a talaj referenciasíkja felett, attól függően, hogy melyik az alacsonyabb.

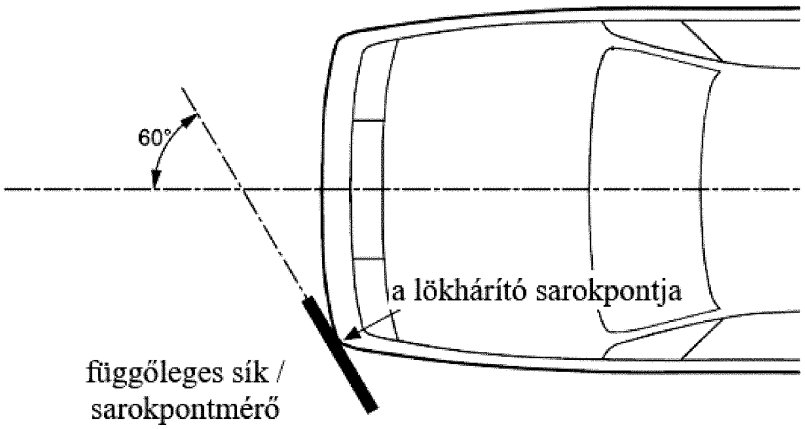
A lökhárító sarokpontjának meghatározásához a sarokpontmérőt úgy kell mozgatni, hogy érintkezésbe kerüljön a jármű külső körvonalával/elülső homloklemezével a sarokpontmérő függőleges középvonalánál. A sarokpontmérő vízszintes középvonalát a talaj síkjával párhuzamosan kell tartani.

Ezen eljárással összhangban a lökhárító sarokpontjai mindkét oldalon a sarokpontmérőnek a jármű külső körvonalával/elülső homloklemezével való legkülső érintkezési pontjaiként kerülnek meghatározásra. A sarokpontmérő felső és alsó szélein lévő esetleges érintkezési pontokat figyelmen kívül kell hagyni. A közvetett látást biztosító külső eszközöket és a gumiabroncsokat nem szabad figyelembe venni.

5A. ábra

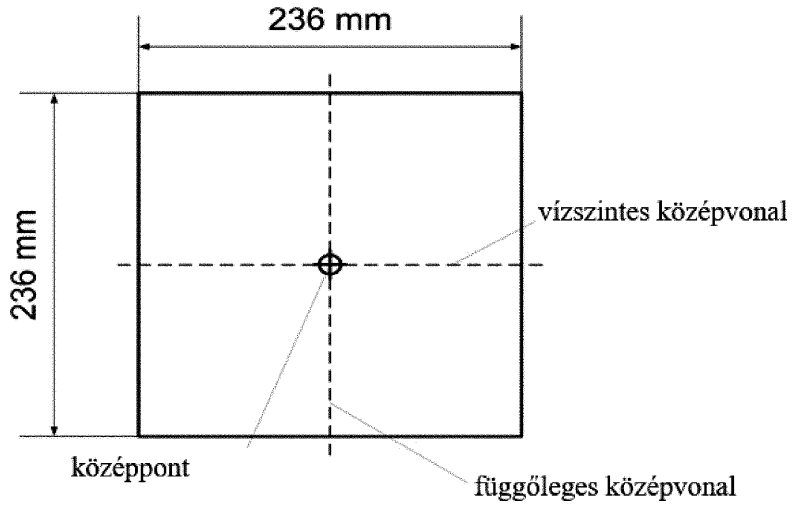
Példa a lökhárító sarokpontjára

(lásd a 2.17. szakaszt, megjegyzendő, hogy a sarokpontmérőt függőleges és vízszintes irányban kell mozgatni a jármű külső körvonalával/elülső homloklemezével való érintkezés lehetővé tétele érdekében)



5B. ábra

Sarokpontmérő



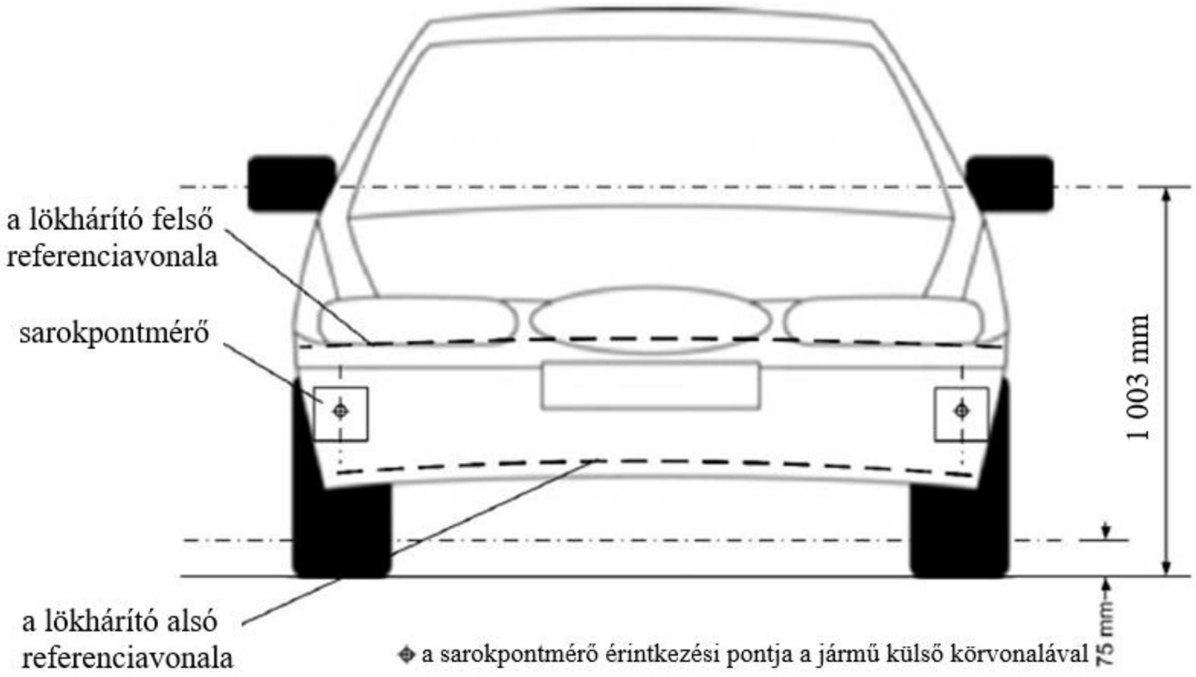
A sarokpontmérő elülső felülete sík.

A középpont a függőleges és vízszintes középvonalak metszéspontja az elülső felületen.

5C. ábra

A sarokpont meghatározása sarokpontmérővel

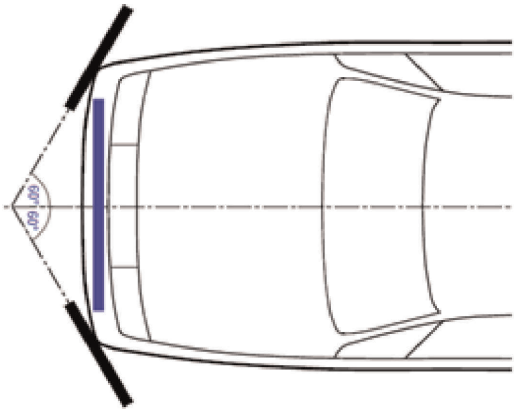
(a bemutatott elhelyezkedés csak tájékoztató jellegű)



5D. ábra

A lökhárító vizsgálati területének meghatározása

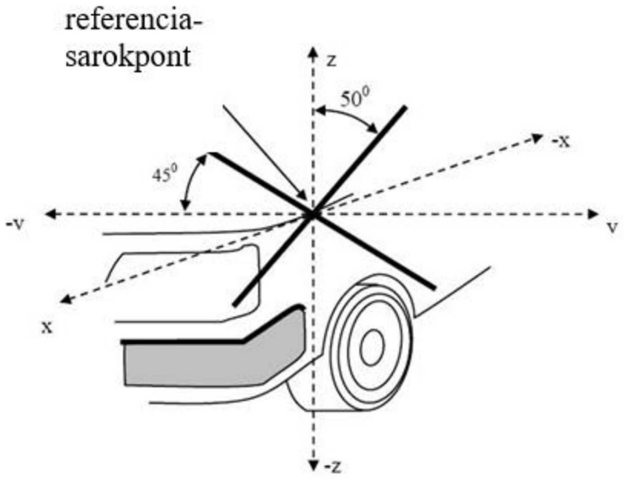
(megjegyzendő, hogy a sarokpontmérőket függőleges és vízszintes irányban kell mozgatni a jármű külső körvonalával/elülső homloklemezével való érintkezés lehetővé tétele érdekében)



2.18. „Referencia-sarokpont”: a motorházfedél elülső éle referenciavonalának és a motorházfedél oldalsó referenciavonalának metszéspontja (lásd a 6. ábrát).

6. ábra

A referencia-sarokpont meghatározása; a motorházfedél elülső éle referenciavonalának és oldalsó referenciavonalának metszéspontja



2.19. „A járművezető tömege”: a járművezető névleges tömege, amely 75 kg-nak felel meg (ebből 68 kg a vezető tömege az ülésen és 7 kg a poggyász tömege az ISO 2416–1992 szabványnak megfelelően).

2.20. A láb formájú ütközőtest „combcsontja”: a térdközép szintje felett elhelyezkedő összes alkotóelem vagy alkotóelemrész (beleértve az izomszövetet, a bőrbevonatot, a lökésgátlót, a műszereket és a szerelvényeket, csigákat stb., amelyeket az ütközőtesthez rögzítettek annak elindításához).

2.21. „A gyerekfejforma elülső referenciavonala”: a jármű elülső szerkezetén egy 1 000 mm-es ráhajlási hossz (WAD1000) alkalmazásával leírt geometriai nyomvonal. Olyan járművek esetében, amelyeknél a motorházfedél elülső élének referenciavona és a ráhajlási hossz (WAD) közötti távolság bármely ponton nagyobb 1 000 mm-nél, a motorházfedél elülső élének referenciavonalát kell használni az adott pontnál a gyerekfejforma elülső referenciavonalaként.

2.22. „Elülső szerkezet”: a jármű valamennyi külső szerkezete, kivéve a szélvédőt, a szélvédő feletti területet, az A oszlopokat és az ezek mögötti szerkezeteket. Az elülső szerkezet ezért magában foglalja többek között a lökhárítót, a motorházfedelet, a sárvédőket, a szellőzőnyílásokat, az ablaktörlő tengelyeit és a szélvédő alsó keretét.

2.23. „A talaj referenciasíkja”: olyan valós vagy képzeletbeli vízszintes sík, amely a jármű valamennyi gumiabroncsának legalacsonyabb érintkezési pontjain halad át, miközben a jármű normál menethelyzetben van. Ha a jármű a talajon áll, akkor a talajszint és a talaj referenciasíkja egybeesik. Ha a járművet megemelik a lökhárító alatti nagyobb szabad terület biztosítása érdekében, akkor a talaj referenciasíkja a talajszint fölött helyezkedik el.

2.24. „Fejsérülési kritérium (HIC)”: a gyorsulásmérő idősorainak az alábbi egyenlet segítségével kiszámított eredménye:

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

ahol:

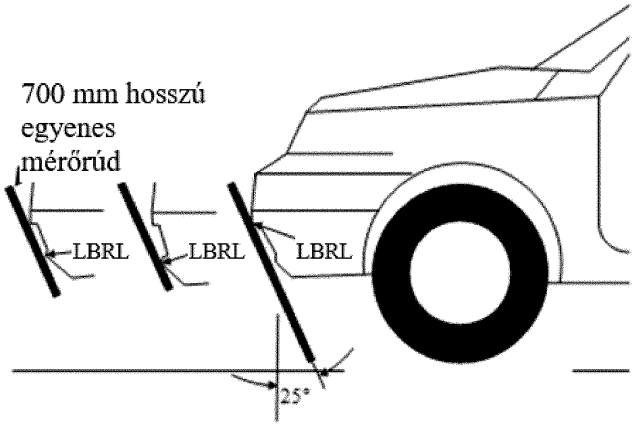
„a”	az eredő gyorsulás „g” gravitációs egységben számolva (1 g = 9,81 m/s²);
„t_1” és „t_2”	az a két (másodpercben kifejezett) időbeli pillanat az ütközés során, amely meghatározza azon időintervallum kezdetét, illetve végét, amely során a HIC értéke a legnagyobb ($t_2 - t_1 \leq 15$ ms).

2.25. „A lökhárító aljának magassága”: a talaj referenciasíkja és a lökhárító alsó referenciavonala közötti függőleges távolság, amikor a jármű normál menethelyzetben van.

2.26. „A lökhárító alsó referenciavonala”: a gyalogos és a lökhárító közötti mérvadó érintkezési pontok alsó határa. Ez a vonal egy 700 mm hosszú egyenes mérőrúd és a lökhárító közötti legalsó érintkezési pontok geometriai nyomvonala, ha a jármű függőleges hosszirányú síkjával párhuzamosan tartott és a függőleges helyzethez képest 25°-kal előre döntött egyenes mérőrudat a jármű elején keresztben mozgatnak oly módon, hogy az közben a talajjal és a lökhárító felületével érintkezik (lásd a 7. ábrát).

7. ábra

A lökhárító alsó referenciavonala (LBRL)



2.27. „Menetkész tömeg”: a jármű névleges tömege a terheletlen jármű tömegének és a járművezető tömegének összege alapján meghatározva.

2.28. „Mérési pont”:

a mérési pont más néven „vizsgálati pont”-ként vagy „ütközési pont”-ként is szerepelhet. A vizsgálat eredménye minden esetben ezt a pontot jellemzi, függetlenül attól, hogy hol történik meg az első érintkezés.

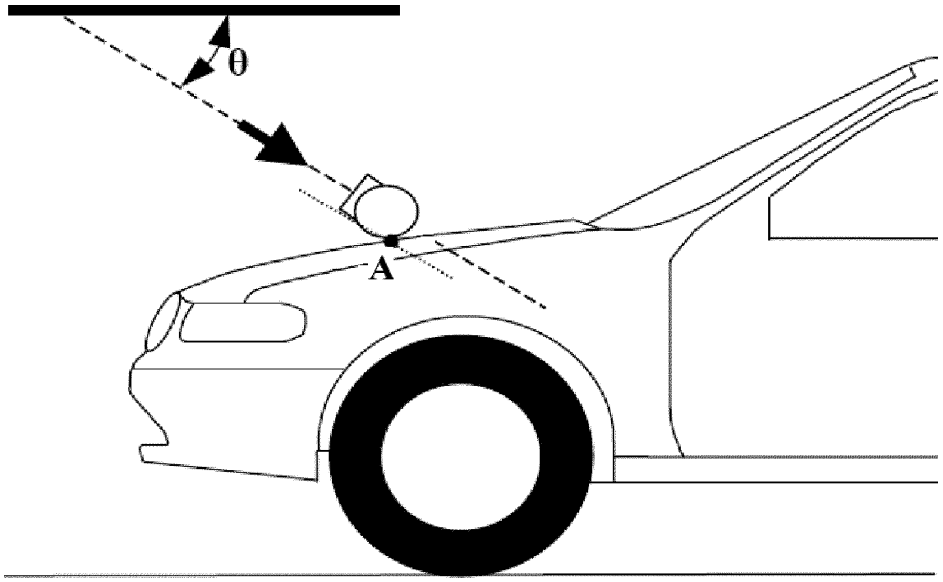
2.28.1. „Mérési pont”: a fejforma ütközésvizsgálatának vonatkozásában a jármű külső felszínén egy értékeléshez kiválasztott pont. A mérési pont az, ahol a fejforma profilja a jármű külső felületének keresztmetszetével a fejforma tömegközéppontján átmenő függőleges hosszirányú síkban érintkezik (lásd a 8A. ábrát).

2.28.2. „Mérési pont”: a láb formájú ütközőtest lökhárítóval való ütközése vizsgálatának és a csípő formájú ütközőtest lökhárítóval való ütközése vizsgálatának vonatkozásában az ütközőtest középponti tengelyén átmenő függőleges hosszirányú síkon található (lásd a 8B. ábrát).

8A. ábra

Mérési pont a fej formájú ütközőtest középpontján átmenő függőleges hosszirányú síkon

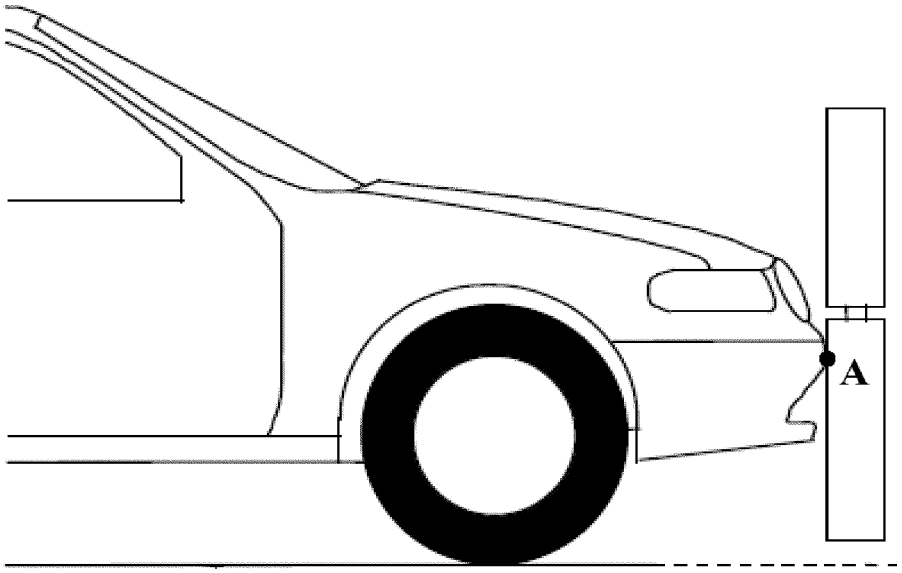
(lásd a 2.28.1. szakaszt) ([2])



8B. ábra

Mérési pont a láb formájú ütközőtest középponti tengelyén átmenő függőleges hosszirányú síkon

(lásd a 2.28.2. szakaszt)



([2]) Megjegyzés: a motorházfedél felső részének térbeli kialakítása miatt előfordulhat, hogy az első érintkezés nem ugyanabban a függőleges hosszirányú vagy keresztirányú síkban történik, amely az A mérési pontot tartalmazza.

2.29. „Normál menethelyzet”: a menetkész tömegű jármű sima, vízszintes felületen áll úgy, hogy a gumiabroncsai a gyártó által ajánlott nyomásra vannak felfújva, az első kerekek egyenes helyzetben vannak, és az első utasülés utast helyettesítő tömeggel van terhelve. Az első ülések a névleges középhelyzetben helyezkednek el. A felfüggesztést a gyártó által a 40 km/h-s sebességre meghatározott normál üzemeltetési körülményekhez kell igazítani.

2.30. „Utastömeg”: az utas névleges tömege, amely 68 kg-nak felel meg, továbbá 7 kg-nyi poggyász, amelyet a csomagtérben (csomagterekben) kell elhelyezni az ISO 2416–1992 szabvánnyal összhangban.

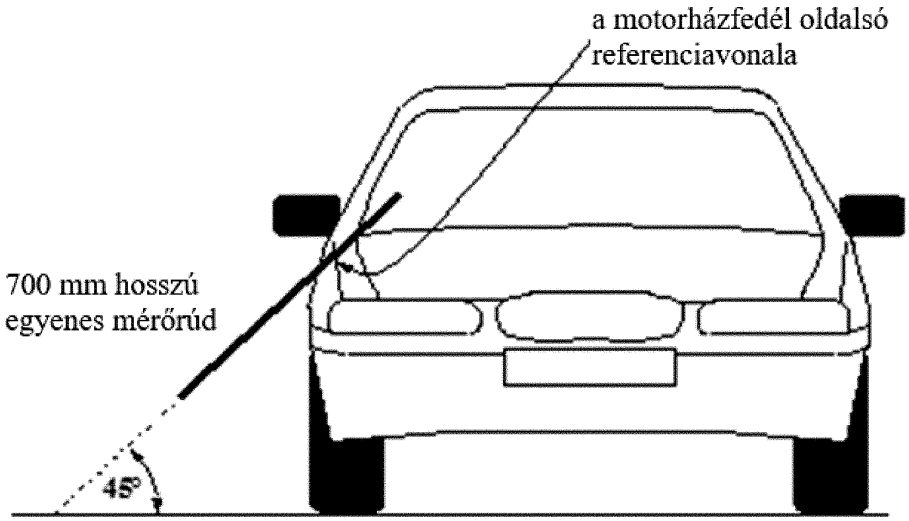
2.31. „Elsődleges referenciajelek”: a jármű karosszériáján található lyukak, felületek, jelölések és azonosító jelek. A jármű gyártója határozza meg az alkalmazott referenciajel típusát és az egyes jelek talajhoz képesti függőleges (Z) helyzetét a 2.27. szakaszban meghatározott üzemi feltételek szerint. E jeleket úgy kell kiválasztani, hogy lehetővé tegyék a jármű elülső és hátulsó menetmagasságának és a jármű helyzetének könnyű ellenőrzését.

Amennyiben az elsődleges referenciajelek ± 25 mm-re vannak a függőleges (Z) tengelyen található tervezési helyzettől, akkor a tervezési helyzetet kell a normál menetmagasságnak tekinteni. Ha ez a feltétel teljesül, vagy a járművet kell a tervezési helyzet szerinti magasságba állítani, vagy minden további mérést úgy kell kiigazítani és a vizsgálatokat úgy kell elvégezni, mintha a jármű a tervezési helyzetben lenne.

2.32. „Oldalsó referenciavonal”: egy 700 mm hosszú egyenes mérőrúd és a jármű oldala közötti legmagasabb érintkezési pontok geometriai nyomvonala, amikor a jármű keresztirányú függőleges síkjával párhuzamosan tartott és 45°-kal befelé döntött egyenes mérőrudat hosszanti irányban mozgatnak oly módon, hogy az közben az elülső szerkezet oldalaival érintkezik (lásd a 9. ábrát).

9. ábra

Oldalsó referenciavonal



2.33. „A motorházfedél elülső élének harmada”: a referencia-sarokpontok közötti geometriai nyomvonal, amelyet az elülső él külső körvonala mentén hajlékony szalaggal mérnek, és három egyenlő részre osztanak.

2.34. „A motorházfedél felső részének harmada”: a motorházfedél oldalsó referenciavonalai közötti terület geometriai nyomvonala, amelyet bármely keresztmetszetnél a motorházfedél felső részének külső körvonala mentén hajlékony szalaggal mérnek, és három egyenlő részre osztanak.

2.35. „A lökhárító harmada”: a lökhárító sarokpontjai közötti geometriai nyomvonal, amelyet a lökhárító külső körvonala mentén hajlékony szalaggal mérnek, és három egyenlő részre osztanak.

2.36. A láb formájú ütközőtest „sípcsontja”: a térdközép szintje alatt elhelyezkedő összes alkotóelem vagy alkotóelemrész (beleértve az izomszövetet, a bőrbevonatot, a műszereket és a szerelvényeket, a csigákat stb., amelyeket az ütközőtesthez rögzítettek annak elindításához). Megjegyzendő, hogy a sípcsont meghatározása ráhagyásokat tartalmaz a lábfej tömegére stb.

2.37. „A terheletlen jármű tömege”: a teljes járműnek az alábbi kritériumok szerint meghatározott névleges tömege:

2.37.1. a jármű tömege a karosszériával és a jármű rendes üzemeltetéséhez gyárilag felszerelt valamennyi eszközzel, elektromos és kiegészítő berendezéssel, beleértve a folyadékokat, a szerszámokat, a tűzoltó készüléket, a szabványos tartalék alkatrészeket, a kerékékeket és a pótkereket, amennyiben van.

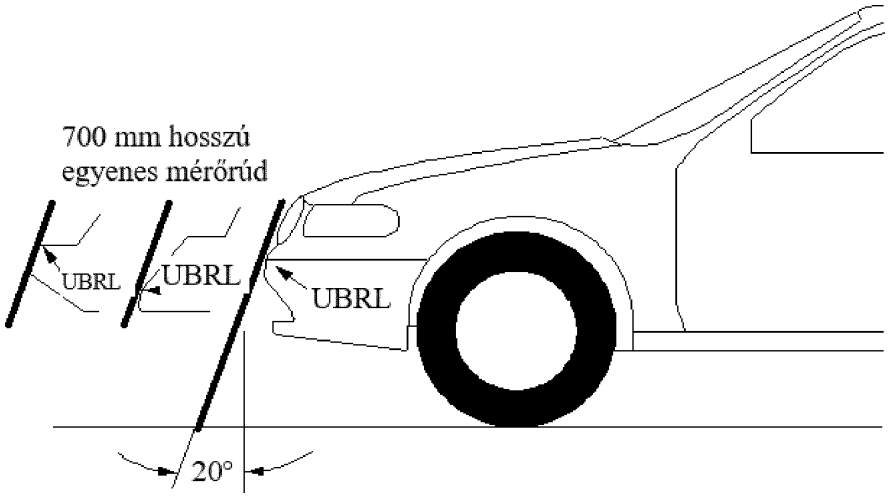
2.37.2. Az üzemanyagtartályt a gyártó által meghatározott űrtartalom legalább 90 százalékáig, az egyéb, folyadékot (kivéve a használt vizet) tartalmazó rendszereket pedig a gyártó által meghatározott űrtartalom 100 százalékáig kell feltölteni.

2.38. „A lökhárító felső referenciavonala”: az a vonal, amely a gyalogos és a lökhárító mérvadó érintkezési pontjainak felső határát határozza meg. A vonal egy 700 mm hosszú egyenes mérőrúd és a lökhárító közötti legfelső érintkezési pontok geometriai nyomvonala, ha a függőleges hosszirányú síkkal párhuzamosan tartott és 20 °-kal hátrafelé döntött egyenes mérőrudat a jármű elején keresztben mozgatnak oly módon, hogy az közben a talajjal és a lökhárító felületével érintkezik (lásd a 10. ábrát).

Ha szükséges, a mérőrudat meg kell rövidíteni, hogy ne érintkezzen a lökhárító fölötti szerkezeti elemekkel.

10. ábra

A lökhárító felső referenciavonala (UBRL)



2.39. „Járműtípus a gyalogosvédelmi követelmények tekintetében”: olyan járművek kategóriája, amelyek az A oszlopok előtt nem különböznek egymástól olyan lényeges jellemzők tekintetében, mint:

a) a szerkezet;

b) a főbb méretek;

c) a jármű külső felületeinek anyaga;

d) a (külső vagy belső) alkatrészek elrendezése;

olyan mértékben, hogy az az ezen előírásban előírt ütközésvizsgálatok eredményeit kedvezőtlenül befolyásolná.

2.40. „N_1-ből származtatott M_1 kategóriájú járművek”: olyan M_1 kategóriájú járművek, amelyeknek az A oszlop előtti általános felépítése és alakja megegyezik a korábbi N_1 kategóriájú járművekével.

2.41. „M_1-ből származtatott N_1 kategóriájú járművek”: olyan N_1 kategóriájú járművek, amelyeknek az A oszlop előtti általános felépítése és alakja megegyezik a korábbi M_1 kategóriájú járművekével.

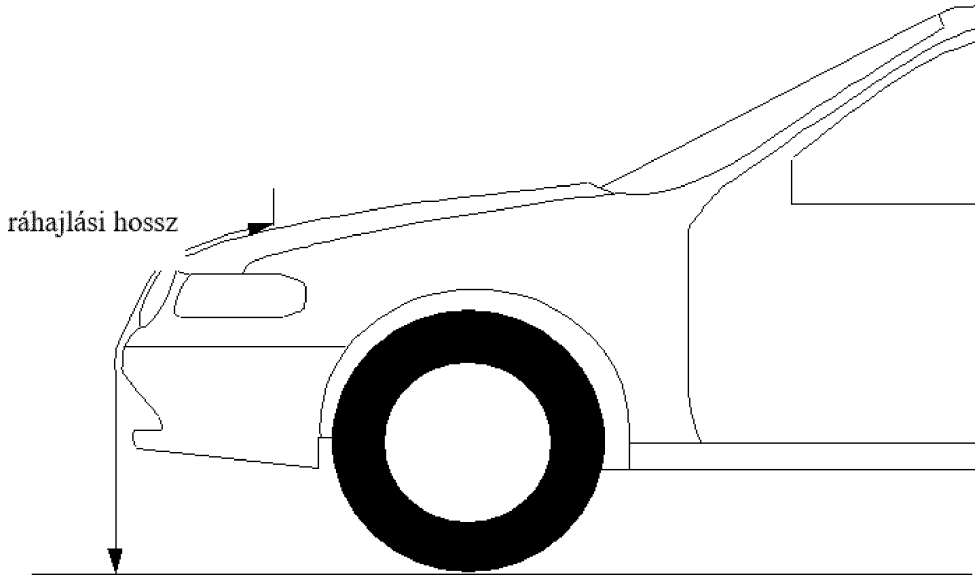
2.42. „Szélvédő”: a jármű A oszlopok között elhelyezkedő elülső üvegezett felülete.

2.43. „Ráhajlási hossz” (WAD): a jármű elülső szerkezetének külső felületén egy hajlékony szalag egyik végével leírt geometriai nyomvonal, amikor a szalagot a jármű függőleges hosszirányú síkjában tartva ráfektetik az elülső felületre. A szalag a művelet során megfeszített állapotban van, egyik vége a talaj referenciasíkjával egy vonalban és függőlegesen a lökhárító elülső felülete alatt van, a másik vége pedig az elülső felülettel érintkezik (lásd a 11. ábrát). A jármű normál menethelyzetben van.

Megfelelő hosszúságú alternatív szalagokat használva ezt az eljárást kell alkalmazni a következő ráhajlási hosszak (WAD) meghatározására: 1 000 mm (WAD1000), 1 700 mm (WAD1700) és 2 100 mm (WAD2100).

11. ábra

A ráhajlási hossz mérése



3. JÓVÁHAGYÁS IRÁNTI KÉRELEM

3.1. A járműtípusnak a gyalogosvédelmi követelmények tekintetében történő jóváhagyására irányuló kérelmet a járműgyártó vagy a járműgyártó meghatalmazott képviselője nyújtja be.

3.2. A kérelemhez csatolni kell a következő dokumentumokat három példányban, valamint a következő adatokat:

3.2.1. A gyártó a típusjóváhagyó hatóságnak benyújtja az 1. melléklet 1. részében meghatározott mintával összhangban kiállított adatközlő lapot, amely tartalmazza a járműtípus leírását a 2.39. szakaszban említett tételek figyelembevételével, és a méretezett rajzokat. Fel kell tüntetni a járműtípus azonosító számait és/vagy szimbólumait.

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

4. JÓVÁHAGYÁS

4.1. Amennyiben az előírás értelmében jóváhagyásra benyújtott járműtípus megfelel az alábbi 5. szakasz követelményeinek, a járművet jóvá kell hagyni.

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 02. módosítássorozatnak megfelelően 02). Ugyanazon szerződő fél nem rendelheti ugyanazt a számot más járműtípushoz.

4.3. Valamely járműtípusnak ezen előírás szerinti jóváhagyásáról, a jóváhagyás elutasításáról vagy visszavonásáról értesíteni kell a megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó szerződő feleket az 1. melléklet 2. részében található mintának megfelelő nyomtatványon, amelyhez a kérelmező legfeljebb A4-es méretű (210 x 297 mm) vagy ilyen méretre összehajtott, megfelelő méretarányú fényképeket és/vagy rajzokat köteles mellékelni.

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 a 2. mellékletben található minta szerinti nemzetközi jóváhagyási jelet, amely a következőkből áll:

4.4.1. egy kör, benne az „E” betű és a jóváhagyó ország egyedi azonosító száma ([3]);

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

4.5. Ha a jármű megfelel a megállapodáshoz mellékelt egy vagy több további előírás szerint abban az országban jóváhagyott járműtípusnak, amely ezen előírás alapján megadta a jóváhagyást, akkor a 4.4.1. szakaszban előírt jelet nem szükséges megismételni; ilyenkor az előírás és a jóváhagyás számát és a kiegészítő jeleket 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 jármű adattábláján vagy annak közelében kell elhelyezni.

5. ELŐÍRÁSOK

5.1. A láb formájú ütközőtest lökhárítóval való ütközésének vizsgálata:

Azon járművek esetében, amelyeknél a vizsgálati helyzetben a lökhárító alsó magassága kevesebb, mint 425 mm, az 5.1.1. szakasz követelményeit kell alkalmazni.

Azon járművek esetében, amelyeknél a vizsgálati helyzetben a lökhárító alsó magassága legalább 425 mm, de kevesebb, mint 500 mm, a gyártó döntése szerint vagy az 5.1.1., vagy pedig az 5.1.2. szakasz követelményeit kell alkalmazni.

Azon járművek esetében, amelyeknél a vizsgálati helyzetben a lökhárító alsó magassága legalább 500 mm, az 5.1.2. szakasz követelményeit kell alkalmazni.

5.1.1. A láb formájú, hajlékony ütközőtest lökhárítóval való ütközésének vizsgálata:

Az 5. melléklet 1. szakasza (A láb formájú, hajlékony ütközőtest) szerint végzett vizsgálat esetén a mediális kollaterális térdszalag maximális dinamikus nyúlásának abszolút értéke nem haladhatja meg a 22 mm-t, az elülső keresztszalag, valamint a hátulsó keresztszalag maximális dinamikus nyúlása pedig nem haladhatja meg a 13 mm-t. A sípcsontnál a dinamikus hajlítónyomaték abszolút értéke nem haladhatja meg a 340 Nm-t. Ezenkívül a gyártó kijelölhet olyan, összesen legfeljebb 264 mm széles vizsgálati területeket a lökhárítón, amelyeken a sípcsont hajlítónyomatékának abszolút értéke nem haladhatja meg a 380 Nm-t. Bármely szerződő fél korlátozhatja a kivételt képező területekre vonatkozó követelmény alkalmazását a nemzeti jogszabályaiban, amennyiben úgy ítéli meg, hogy az ilyen korlátozás indokolt.

A láb formájú, hajlékony ütközőtestet a 6. melléklet 1. szakasza szerint hitelesíteni kell.

5.1.2. A csípő formájú ütközőtest lökhárítóval való ütközésének vizsgálata

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

Az 5. melléklet 2. szakasza (A csípő formájú ütközőtest lökhárítóval való ütközésének vizsgálata) szerint végzett vizsgálat esetén az ütközési erők pillanatnyi összege az időintervallum egy pontjában nem haladhatja meg a 7,5 kN-t és a vizsgálati ütközőtesten a hajlítónyomaték nem haladhatja meg az 510 Nm-t.

A csípő formájú ütközőtestet a 6. melléklet 2. szakasza szerint hitelesíteni kell.

5.2. Fejformával végzett ütközésvizsgálatok

5.2.1. Gyerek- és felnőttfejformával végzett ütközésvizsgálatok

Az 5. melléklet 3., 4. és 5. szakasza szerint elvégzett vizsgálat esetén a fejsérülési kritériumok (HIC) mért értéke a motorházfedél felső része vizsgált területének kétharmadán nem haladhatja meg az 1 000-et. A HIC értéke a fennmaradó területeken egyik fejforma esetében sem haladhatja meg az 1 700-at.

Amennyiben csak gyerekfejforma tekintetében áll rendelkezésre ütközésvizsgálati terület, a HIC mért értéke a vizsgálati terület kétharmadán nem haladhatja meg az 1 000-et. A HIC értéke a fennmaradó területen sem haladhatja meg az 1 700-at.

5.2.2. Gyerekfejformával végzett ütközésvizsgálat

Az 5. melléklet 3. és 4. szakasza szerint elvégzett vizsgálat esetén a HIC mért értéke a gyerekfejforma ütközésvizsgálati területének legalább felén nem haladhatja meg az 1 000-et. A HIC értéke a fennmaradó területeken sem haladhatja meg az 1 700-at.

5.2.3. A fej formájú ütközőtestet a 6. melléklet 3. szakasza szerint hitelesíteni kell.

6. A JÁRMŰTÍPUS MÓDOSÍTÁSA ÉS A JÓVÁHAGYÁS KITERJESZTÉSE

6.1. A fenti 2.37. szakasz értelmében vett járműtípus minden módosításáról értesíteni kell a járműtípust jóváhagyó típusjóváhagyó hatóságot. A hatóság ezt követően a következőképpen járhat el:

6.1.1. úgy ítéli meg, hogy az elvégzett módosításoknak nincs kedvezőtlen hatásuk a jóváhagyás megadásának alapjául szolgáló feltételekre, és kiterjeszti a jóváhagyást;

6.1.2. úgy ítéli meg, hogy a módosítások befolyásolják a jóváhagyás megadásának alapjául szolgáló feltételeket, és a jóváhagyás kiterjesztése érdekében további vizsgálatokat vagy ellenőrzéseket írhat elő.

6.2. A jóváhagyás megerősítéséről vagy elutasításáról – a módosítások részletes leírásával együtt – a fenti 4.3. szakaszban említett eljárás szerint értesíteni kell a megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó szerződő feleket.

6.3. A típusjóváhagyó hatóság az ezen előírás 1. mellékletének 2. részében található mintának megfelelő nyomtatványon értesíti a többi szerződő felet a kiterjesztésről. A hatóság a kiterjesztéshez sorszámot („a kiterjesztés száma”) rendel.

7. GYÁRTÁSMEGFELELŐSÉG

7.1. A gyártás megfelelőségére vonatkozó eljárásoknak meg kell felelniük a megállapodás (E/ECE/TRANS/505/Rev.3) 1. függelékében előírt általános feltételeknek, valamint a következő követelményeknek:

7.2. Az ezen előírás szerint jóváhagyott minden járművet úgy kell gyártani, hogy a fenti 5. szakasz követelményeit teljesítve megfeleljen a jóváhagyott típusnak.

7.3. A jóváhagyást megadó típusjóváhagyó hatóság bármikor ellenőrizheti az egyes gyártóüzemekben a gyártás megfelelőségének ellenőrzésére alkalmazott módszereket. Az ilyen ellenőrzésre általában kétévente kerül sor.

8. SZANKCIÓK NEM MEGFELELŐ GYÁRTÁS ESETÉN

8.1. Az ezen előírás alapján egy adott járműtípusra megadott jóváhagyás visszavonható, ha nem teljesülnek a fenti 7. szakaszban előírt követelmények.

8.2. Ha egy szerződő fél visszavon egy előzőleg általa megadott jóváhagyást, erről haladéktalanul tájékoztatja az ezen előírást alkalmazó többi szerződő felet az ezen előírás 1. melléklete 2. részének megfelelő nyomtatványon.

9. A GYÁRTÁS VÉGLEGES LEÁLLÍTÁSA

Ha a jóváhagyás jogosultja véglegesen leállítja az ezen előírás szerint jóváhagyott járműtípus gyártását, akkor erről értesítenie kell a jóváhagyást megadó típusjóváhagyó hatóságot, amely ezt követően az ezen előírás 1. melléklete 2. részének megfelelő nyomtatványon haladéktalanul értesíti a megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó többi szerződő felet.

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

A megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó szerződő felek közlik az Egyesült Nemzetek Titkárságával a jóváhagyási vizsgálat elvégzéséért felelős műszaki szolgálatok nevét és címét, valamint a jóváhagyásokat megadó, illetve a jóváhagyásokat, kiterjesztéseket, elutasításokat vagy visszavonásokat igazoló értesítéseket fogadó típusjóváhagyó hatóságok nevét és címét.

11. ÁTMENETI RENDELKEZÉSEK

11.1. A 02. módosítássorozat hivatalos hatálybalépésének napjától kezdve az ezen előírást alkalmazó egyik szerződő fél sem utasíthatja el a 02. módosítássorozattal módosított ezen előírás szerinti típusjóváhagyás megadását vagy elfogadását.

11.2. 2017. december 31-ét követően az ezen előírást alkalmazó szerződő felek csak akkor adhatják meg a típusjóváhagyást, ha a jóváhagyandó járműtípus megfelel a 02. módosítássorozattal módosított ezen előírás követelményeinek.

11.3. Az ezen előírást alkalmazó szerződő felek nem utasíthatják el az olyan meglévő járműtípusok típusjóváhagyásának kiterjesztését, amelyeket az ezen előírás eredeti sorozata vagy a 01. módosítássorozattal módosított ezen előírás szerint hagytak jóvá.

11.4. Az ezen előírást alkalmazó szerződő feleknek továbbra is el kell fogadniuk az ezen előírás eredeti sorozata és a 01. módosítássorozattal módosított ezen előírás szerinti típusjóváhagyásokat.

1. MELLÉKLET

1. RÉSZ

Minta

… számú adatközlő lap a járművek gyalogosvédelem tekintetében történő típusjóváhagyásához

A következő adatokat kell értelemszerűen megadni három példányban, és mellékelni kell a tartalomjegyzéket is. A megfelelő méretarányú és részletezettségű rajzokat A4-es formátumban vagy A4-es formátumra hajtogatva kell benyújtani. A fényképeknek – amennyiben vannak – kellően részletesnek kell lenniük.

Ha a rendszerek, alkatrészek vagy önálló műszaki egységek elektronikus vezérléssel rendelkeznek, a teljesítményükre vonatkozó adatokat is meg kell adni.

0. Általános adatok

0.1. Gyártmány (a gyártó márkaneve):

0.2. Típus:

0.2.1. Kereskedelmi név (nevek) (amennyiben van[nak]):

0.3. Típusazonosító jelölés, ha fel van tüntetve a járművön ([1]), ([2]):

0.3.1. Az említett jelölés helye:

0.4. A jármű kategóriája ([3]):

0.5. A gyártó neve és címe:

0.6. Az összeszerelő üzem(ek) neve és címe:

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

1. A jármű általános felépítésére vonatkozó jellemzők

1.1. A jóváhagyandó járműtípust képviselő járműről készült fényképek és/vagy rajzok:

1.6. A motor helye és elrendezése:

9. Karosszéria

9.1. A karosszéria típusa:

9.2. Felhasznált anyagok és az összeszerelés módja:

9.23. Gyalogosvédelem

9.23.1. Mellékelni kell a jármű részletes leírását fényképekkel és/vagy rajzokkal a jármű (belső és külső) elülső részének felépítése, méretei, lényeges referenciavonalai és az azt alkotó anyagok vonatkozásában. A leírásnak tartalmaznia kell az esetlegesen beszerelt aktív védelmi rendszerek részleteit is.

([1]) A nem kívánt rész törlendő (bizonyos esetekben semmit nem kell törölni, ha egynél több lehetőség is alkalmazható).

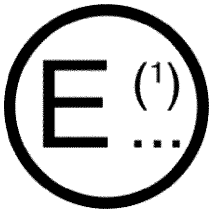
([2]) Ha a típusazonosító jelölés olyan karaktereket is tartalmaz, amelyek az ezen adatközlő lapon megjelölt járműtípus leírása szempontjából nem lényegesek, ezeket a karaktereket a dokumentációban kérdőjellel kell helyettesíteni (pl. ABC??123??).

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

2. RÉSZ

Értesítés

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



Kibocsátó: A hatóság neve:
.....
.....
.....

Tárgy ([5]): Jóváhagyás megadása
Jóváhagyás kiterjesztése
Jóváhagyás elutasítása
Jóváhagyás visszavonása
A gyártás végleges leállítása

egy járműtípusra vonatkozóan, a gyalogosbiztonsági teljesítmény tekintetében a 127. számú ENSZ-előírás alapján

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

1. Védjegy: .....
2. Típus és márkanevek: .....
3. A gyártó neve és címe: .....
4. Adott esetben a gyártó képviselőjének neve és címe: .....
5. A jármű rövid leírása: .....
6. A jármű jóváhagyásra való benyújtásának dátuma: .....
7. A jóváhagyási vizsgálatok elvégzéséért felelős műszaki szolgálat: .....
8. A műszaki szolgálat által kiadott vizsgálati jegyzőkönyv dátuma: .....
9. A műszaki szolgálat által kiadott vizsgálati jegyzőkönyv száma: .....
10. A jóváhagyás a gyalogosbiztonsági teljesítmény tekintetében megadva/elutasítva ([5]): .....
11. Hely: .....
12. Dátum: .....
13. Aláírás: .....
14. Ehhez az értesítéshez mellékelték a fent említett jóváhagyási számmal ellátott, alábbi dokumentumokat:

    Méretezett rajzok .....

    A jármű robbantott rajza vagy fényképe. .....
15. Megjegyzések: .....

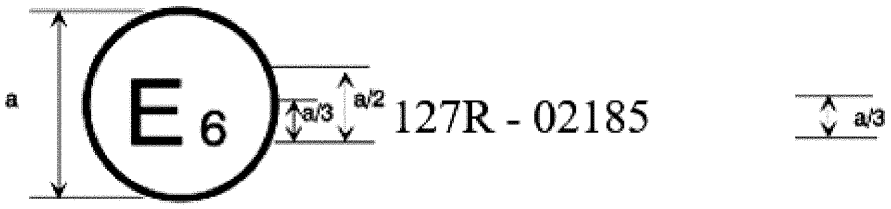
([4]) Distinguishing number of the country which has granted/extended/refused/withdrawn approval (see approval provisions in the Regulation).

([5]) A nem kívánt rész törlendő.

2. MELLÉKLET

A JÓVÁHAGYÁSI JELEK ELRENDEZÉSE

(Lásd ezen előírás 4.4–4.4.2. szakaszát)



a = legalább 8 mm

A járművön elhelyezett fenti jóváhagyási jel azt mutatja, hogy az adott járműtípust a gyalogosbiztonsági teljesítmény tekintetében a 127. számú ENSZ-előírás szerint hagyták jóvá Belgiumban (E 6). A jóváhagyási szám első két számjegye azt jelzi, hogy a jóváhagyást a 02. módosításssorozattal módosított 127. ENSZ-előírás követelményei szerint adták meg.

3. MELLÉKLET

ÁLTALÁNOS VIZSGÁLATI FELTÉTELEK

1. HŐMÉRSÉKLET ÉS PÁRATARTALOM

1.1. A vizsgálat időpontjában a vizsgálati létesítmény és a jármű vagy az alrendszer relatív páratartalmának 40 % ± 30 %-nak, állandó hőmérsékletének pedig 20 °C ± 4 °C-nak kell lennie.

2. AZ ÜTKÖZÉSVIZSGÁLAT HELYSZÍNE

2.1. A vizsgálati helyszínnek sík, sima és kemény felületből kell állnia, amelynek lejtése nem haladja meg az 1 százalékot.

3. A JÁRMŰ ELŐKÉSZÍTÉSE

3.1. A vizsgálathoz egy teljes járművet vagy egy, az alábbi feltételeknek megfelelő járműrészmodult kell használni.

3.1.1. A járműnek normál menethelyzetben kell lennie, és emelt támasztékokra kell biztonságosan ráerősíteni, vagy pedig sima, vízszintes felületen, nyugalmi állapotban kell állnia behúzott rögzítőfékkel.

3.1.2. A járműrészmodulnak tartalmaznia kell az elülső szerkezet valamennyi részét, a motorházfedél alatti valamennyi alkatrészt és a szélvédő mögötti valamennyi olyan alkatrészt, amely szerepet játszhat egy veszélyeztetett úthasználóval való frontális ütközésben, be kell vonni a vizsgálatba az összes érintett járműalkatrész teljesítményének és interakcióinak igazolására. A járműrészmodult a jármű normál menethelyzetében kell biztonságosan felszerelni.

3.2. Valamennyi olyan eszközt, amelynek célja a veszélyeztetett úthasználók védelme a járművel való ütközés bekövetkezése esetén, előzetesen megfelelően aktiválni kell és/vagy azoknak a megfelelő vizsgálat során aktívnak kell lenniük. A gyártó felelőssége annak igazolása, hogy a gyalogossal való ütközés során az eszközök rendeltetésszerűen működnek.

3.3. A jármű megfelelőségét minden olyan járműalkatrész esetében, amely alakot vagy helyzetet válthat – a gyalogosok védelmére szánt aktív eszközöktől eltekintve –, és amely egynél több rögzített alakkal vagy helyzettel rendelkezik, az alkatrészek minden egyes rögzített alakja vagy helyzete tekintetében biztosítani kell.

4. MELLÉKLET

AZ ÜTKÖZŐTESTRE VONATKOZÓ ELŐÍRÁSOK

1. LÁB FORMÁJÚ, HAJLÉKONY ÜTKÖZŐTEST

1.1. A láb formájú, hajlékony ütközőtestnek izomszövetből és bőrből, (a combcsontot és a sípcsontot modellező) hajlékony hosszúcsont-szegmensből, valamint egy térdízületből kell állnia, amint az az 1. ábrán látható. Az összeszerelt ütközőtest teljes tömegének 13,2 kg ±0,4 kg-nak kell lennie. A teljesen összeszerelt ütközőtest méreteinek meg kell felelniük az 1. ábrán megadott méreteknek.

Az ütközőtesthez az elindítás és/vagy a védelem céljából rögzített szerelvények, csigák, védőszerkezetek, összekötőelemek stb. túlnyúlhatnak az 1., valamint a 2. a) és 2. b) ábrán megadott méreteken és tűréseken.

1.2. A combcsont és a sípcsont fő egységeinek keresztmetszetére és ütközési felületeire a 2. a) ábrán meghatározott követelmények érvényesek.

1.3. A térdízület keresztmetszetére és ütközési felületére a 2. b) ábrán meghatározott követelmények érvényesek.

1.4. A combcsont és a sípcsont tömegének az izomszövet és a bőr nélkül – a térdízület összekötőelemeit is beleértve – 2,46 kg ±0,12 kg-nak, illetve 2,64 kg ±0,13 kg-nak kell lennie. A térdízület tömegének az izomszövet és a bőr nélkül 4,28 kg ±0,21 kg-nak kell lennie. A combcsont, a térdízület és a sípcsont együttes tömegének az izomszövet és a bőr nélkül 9,38 kg ±0,3 kg-nak kell lennie.

A combcsont és a sípcsont izomszövet és bőr nélkül, de a térdízületet összekötőelemeivel együtt számított tömegközéppontjának az 1. ábrán meghatározott módon kell elhelyezkednie. A térdízület tömegközéppontjának az 1. ábrán meghatározott módon kell elhelyezkednie.

Az izomszövet és bőr nélkül, de a térdízület összekötőelemeivel együtt vett combcsont és sípcsont megfelelő tömegközépponton keresztülmenő X tengelyre számított tehetetlenségi nyomatékának 0,0325 kgm^2 ±0,0016 kgm^2-nek, illetve 0,0467 kgm^2 ±0,0023 kgm^2-nek kell lennie. A térdízület megfelelő tömegközépponton keresztülmenő X tengelyre számított tehetetlenségi nyomatékának 0,0180 kgm^2 ±0,0009 kgm^2-nek kell lennie.

2. A LÁB FORMÁJÚ ÜTKÖZŐTEST MŰSZEREI

2.1. A sípcsontba négy jelátalakítót kell beépíteni a sípcsontra ható hajlítónyomaték e pontokon való mérésére. A combcsontba három jelátalakítót kell beépíteni a combcsontra ható hajlítónyomaték mérésére. Az egyes jelátalakítók érzékelőhelyei a 3. ábrán kerültek meghatározásra. Az egyes jelátalakítók mérési tengelyének meg kell egyeznie az ütközőtest X tengelyével.

2.2. A térdízületbe három jelátalakítót kell beépíteni a mediális kollaterális térdszalag (MCL), az elülső keresztszalag (ACL) és a hátulsó keresztszalag (PCL) nyúlásának mérésére. Az egyes jelátalakítók mérési pontjai a 3. ábrán láthatók. A mérési pontoknak az X tengely mentén ± 4 mm távolságon belül kell lenniük a térdízület középpontjától.

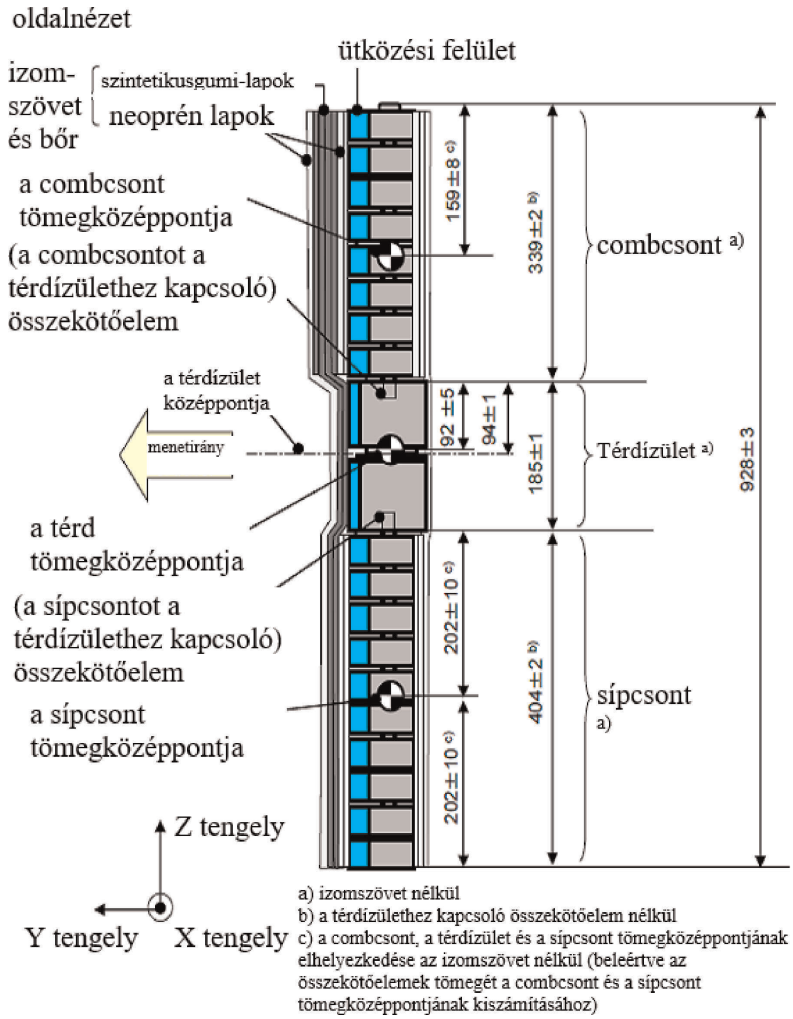
2.3. A műszerekre vonatkozó csatorna-frekvenciaosztály (CFC) válaszértékének az ISO 6487:2002 szabvánnyal összhangban valamennyi erőmérő tekintetében 180-nak kell lennie. A csatornaamplitúdó-osztály (CAC) válaszértékének az ISO 6487:2002 szabvánnyal összhangban 30 mm-nek kell lennie a térdszalagok nyúlása, illetve 400 Nm-nek a sípcsont és a combcsont hajlítónyomatéka tekintetében. Ez nem jelenti azt, hogy magának az ütközőtestnek fizikailag is képesnek kell lennie az említett értékekig való megnyúlásra vagy meghajlásra.

2.4. A láb formájú, hajlékony ütközőtesttel végzett vizsgálat során a sípcsont hajlítónyomatékának és a szalagok nyúlásának valamennyi csúcsértékét az ezen előírás 2.2. szakaszában meghatározott értékelési intervallumra korlátozva kell meghatározni.

1. ábra

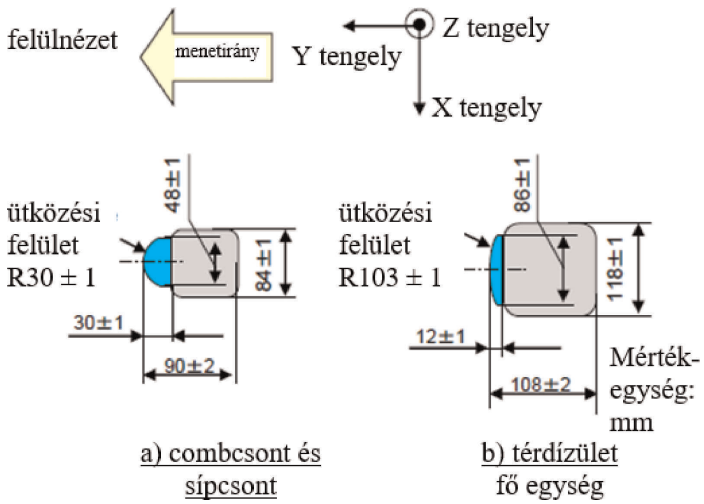
Láb formájú, hajlékony ütközőtest: a combcsont,

a térdízület és a sípcsont méretei és tömegközéppontjának elhelyezkedése (oldalnézet)



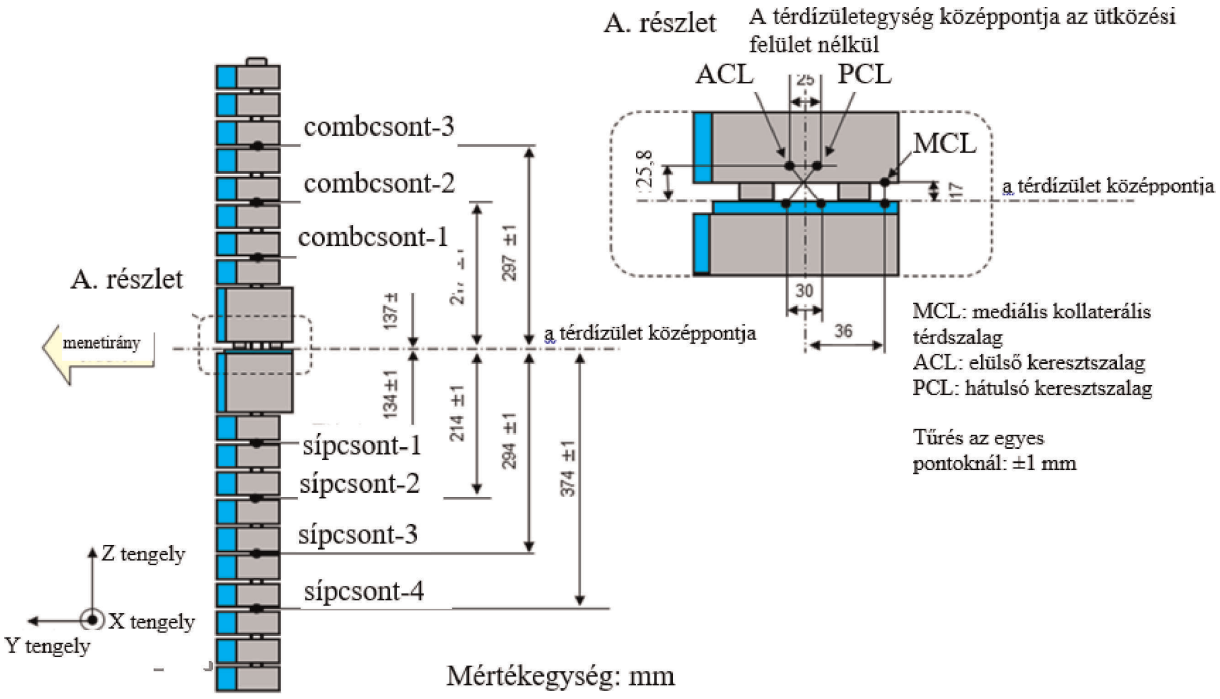
2. ábra

Láb formájú, hajlékony ütközőtest: a combcsont, a térdízület és a sípcsont sematikus ábrája méretekkel (felülnézetből)



3. ábra

A láb formájú, hajlékony ütközőtest jelátalakítóinak helye



3. CSÍPŐ FORMÁJÚ ÜTKÖZŐTEST

3.1. A csípő formájú ütközőtest merev, az ütközési oldalon habosított műanyag borítja, hossza 350 mm ± 5 mm (lásd a 4. ábrát).

3.2. A csípő formájú ütközőtest össztömegének, beleértve azokat a mozgató és terelő alkotóelemeket is, amelyek az ütközéskor gyakorlatilag az ütközőtest részét képezik, 9,5 kg ±0,1 kg-nak kell lennie.

3.3. Az erőmérő szerelvényei előtt található elülső elem és a további alkotóelemek össztömegének az erőmérő aktív elemek előtti részeivel együtt, de a habosított műanyag és a bőr nélkül 1,95 kg ±0,05 kg-nak kell lennie.

3.4. A lökhárító vizsgálata során alkalmazandó, csípő formájú ütközőtestet nyomatékkorlátozó csuklóval kell a mozgatórendszerre felszerelni, és nem lehet érzékeny a tengelyen kívüli terhelésre. Az ütközőtest csak a meghatározott ütközési irányba mozdulhat el a járművel való érintkezés során, és meg kell akadályozni, hogy az ütközőtest bármely egyéb irányba elmozduljon, ideértve a bármely tengely körüli forgást is.

3.5. A nyomatékkorlátozó csuklót úgy kell beszerelni, hogy az elülső elem hosszirányú tengelye függőleges legyen az ütközés idején, ±2° tűrés mellett, és a csukló súrlódási nyomatéka 675 Nm ± 25 Nm legyen.

3.6. Az ütközőtest azon részei esetében, amelyek ténylegesen a nyomatékkorlátozó csukló előtt találhatók, ideértve az esetlegesen felszerelt súlyokat is, a tömegközéppontnak az ütközőtest hosszirányú középvonalán kell elhelyezkednie, ±10 mm tűréssel.

3.7. Az erőmérők középvonalai közötti távolságnak 310 mm ± 1 mm-nek, az elülső elem átmérőjének pedig 50 mm ± 1 mm-nek kell lennie.

4. A CSÍPŐ FORMÁJÚ ÜTKÖZŐTEST MŰSZEREI

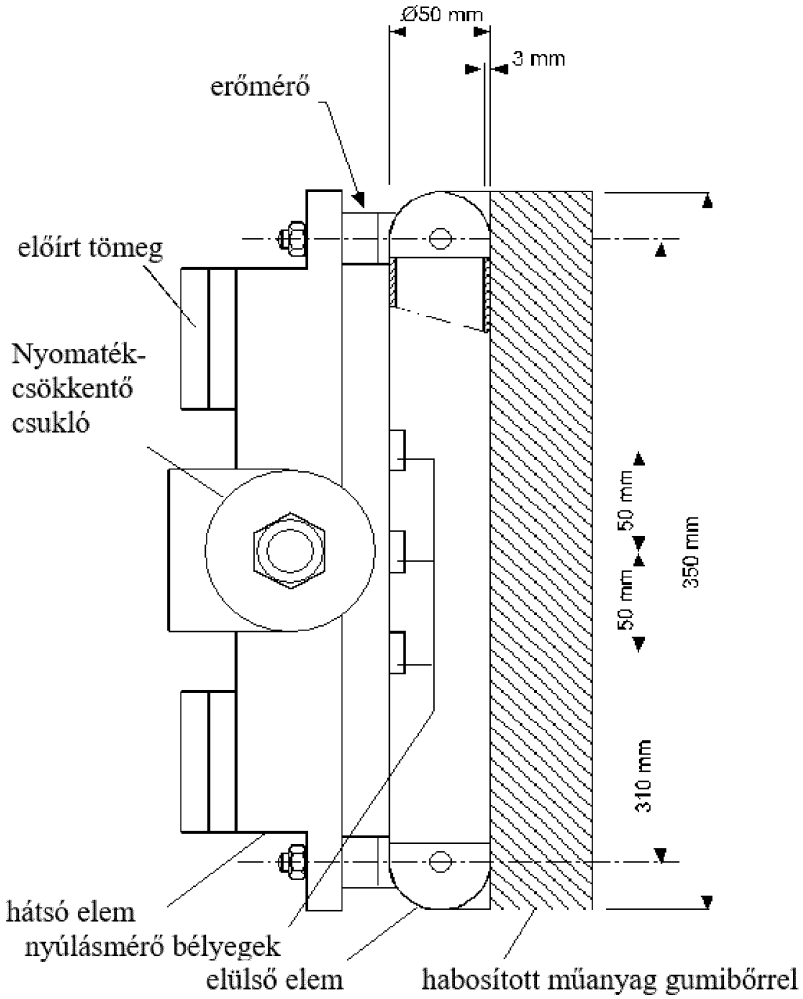
4.1. Az elülső elemet három nyúlásmérő bélyeggel kell felszerelni a hajlítónyomaték három külön csatornán történő méréséhez, amint azt a 4. ábra mutatja. A nyúlásmérő bélyegeket az ütközőtesten, az elülső elem hátulján kell elhelyezni. A két külső nyúlásmérő bélyeg az ütközőtest szimmetriatengelyétől 50 mm ± 1 mm-re található. A középső nyúlásmérő bélyeg a szimmetriatengelyen található, ±1 mm tűréssel.

4.2. A csípő formájú ütközőtest két végén alkalmazott erők egyenkénti mérésére két erőmérőt, a hajlítónyomatékok mérésére pedig a csípő formájú ütközőtest középpontjában és a középvonaltól mindkét oldalon 50 mm-re (lásd a 4. ábrát) nyúlásmérő bélyegeket kell alkalmazni.

4.3. A műszerek CFC válaszértékének az ISO 6487:2002 szabvánnyal összhangban valamennyi erőmérő tekintetében 180-nak kell lennie. A CAC válaszértékének az ISO 6487:2002 szabvánnyal összhangban az erőmérésre vonatkozóan 10 kN-nak, a hajlítónyomaték-mérésre vonatkozóan pedig 1 000 Nm-nek kell lennie.

4. ábra

Csípő formájú ütközőtest



5. A GYEREK- ÉS FELNŐTTFEJ FORMÁJÚ ÜTKÖZŐTEST

5.1. A gyerekfej formájú ütközőtest (lásd az 5. ábrát)

5.1.1. A gyerekfej formájú ütközőtestnek alumíniumból kell készülnie, homogén szerkezetűnek és gömb alakúnak kell lennie. A teljes átmérőnek 165 mm ± 1 mm-nek kell lennie. A tömegnek 3,5 kg ±0,07 kg-nak kell lennie. A tehetetlenségi nyomatéknak a tömegközépponton keresztülmenő és az ütközés irányára merőleges a tengely körül a 0,008–0,012 kgm² tartományba kell esnie. A fej formájú ütközőtest műszerekkel együtt számított tömegközéppontjának a gömb középpontjában kell lennie, ±2 mm tűréssel.

A gömböt 14 mm ±0,5 mm vastag szintetikus bőrrel kell borítani, amelynek a gömb felületének legalább felét fednie kell.

5.1.2. A gyerekfej formájú ütközőtest első természetes frekvenciájának meg kell haladnia az 5 000 Hz-et.

5.2. A gyerekfejforma műszerei

5.2.1. A gömbben található mélyedésbe egy háromtengelyű vagy három egytengelyű gyorsulásmérőt kell szerelni, melyek szeizmikus tömegének a gömb középpontjától a mérési tengelyen ± 10 mm tűréssel és a mérési tengelyre merőleges irányban ± 1 mm tűréssel kell elhelyezkednie.

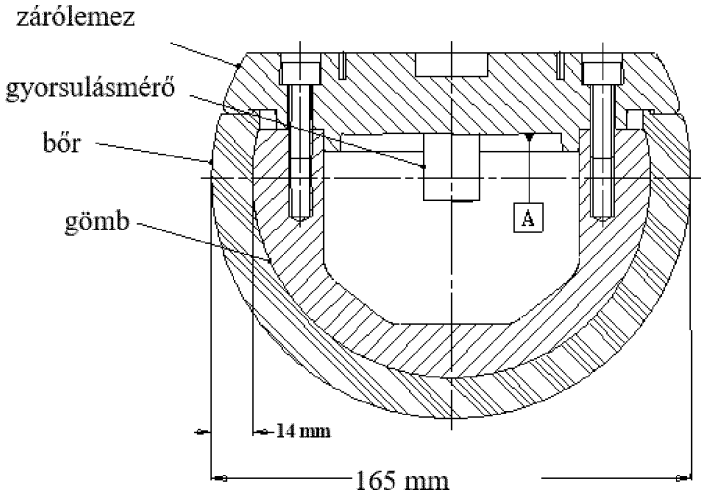
5.2.2. Három egytengelyű gyorsulásmérő használata esetén az egyik gyorsulásmérő érzékelési tengelyének derékszöget kell bezárnia az A. felszerelési felülettel (lásd az 5. ábrát), szeizmikus tömegének pedig egy 1 mm sugarú, 20 mm hosszú, henger alakú tűrési mezőn belül kell elhelyezkednie. A tűrési mező középvonalának merőlegesnek kell lennie a felszerelési felületre, középpontjának pedig egybe kell esnie a fej formájú ütközőtest gömbjének középpontjával.

5.2.3. A többi gyorsulásmérő érzékelési tengelyeinek egymásra merőlegesnek és az A. felszerelési felülettel párhuzamosnak kell lennie, szeizmikus tömegüknek pedig egy 10 mm sugarú, gömb alakú tűrési mezőn belül kell elhelyezkednie. A tűrési mező középpontjának egybe kell esnie a fej formájú ütközőtest gömbjének középpontjával.

5.2.4. A műszerek CFC válaszértékének az ISO 6487:2002 szabvánnyal összhangban1 000-nek kell lennie. A CAC válaszértékének az ISO 6487:2002 szabvánnyal összhangban 500 g-nak kell lennie a gyorsulás tekintetében.

5. ábra

A gyerekfej formájú ütközőtest



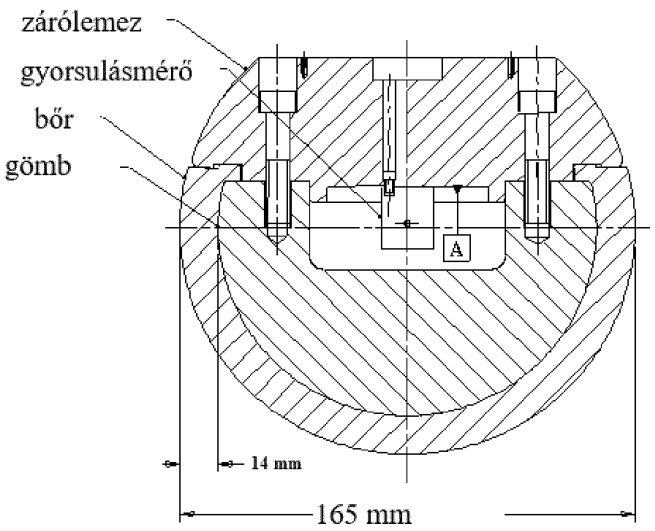
5.3. A felnőttfej formájú ütközőtest (lásd a 6. ábrát)

5.3.1. A felnőttfej formájú ütközőtestnek alumíniumból kell készülnie, homogén szerkezetűnek és gömb alakúnak kell lennie. A teljes átmérőnek a 6. ábrán látható módon 165 mm ± 1 mm-nek kell lennie. A tömegnek 4,5 kg ±0,1 kg-nak kell lennie. A tehetetlenségi nyomatéknak a tömegközépponton keresztülmenő és az ütközés irányára merőleges tengely körül a 0,010–0,013 kgm² tartományba kell esnie. A fej formájú ütközőtest műszerekkel együtt számított tömegközéppontjának a gömb középpontjában kell lennie, ±5 mm tűréssel.

A gömböt 14 mm ±0,5 mm vastag szintetikus bőrrel kell borítani, amelynek a gömb felületének legalább felét fednie kell.

6. ábra

Felnőttfej formájú ütközőtest



5.3.2. A fej formájú ütközőtest első természetes frekvenciájának meg kell haladnia az 5 000 Hz-et.

5.4. A felnőttfej forma műszerei

5.4.1. A gömbben található mélyedésbe egy háromtengelyű vagy három egytengelyű gyorsulásmérőt kell szerelni, melyek szeizmikus tömegének a gömb középpontjától a mérési tengelyen ± 10 mm tűréssel és a mérési tengelyre merőleges irányban ± 1 mm tűréssel kell elhelyezkednie.

5.4.2. Három egytengelyű gyorsulásmérő használata esetén az egyik gyorsulásmérő érzékelési tengelyének derékszöget kell bezárnia az A. felszerelési felülettel (lásd a 6. ábrát), szeizmikus tömegének pedig egy 1 mm sugarú, 20 mm hosszú, henger alakú tűrési mezőn belül kell elhelyezkednie. A tűrési mező középvonalának merőlegesnek kell lennie a felszerelési felületre, középpontjának pedig egybe kell esnie a fej formájú ütközőtest gömbjének középpontjával.

5.4.3. A többi gyorsulásmérő érzékelési tengelyeinek egymásra merőlegesnek és az A. felszerelési felülettel párhuzamosnak kell lennie, szeizmikus tömegüknek pedig egy 10 mm sugarú, gömb alakú tűrési mezőn belül kell elhelyezkednie. A tűrési mező középpontjának egybe kell esnie a fej formájú ütközőtest gömbjének középpontjával.

5.4.4. A műszerek CFC válaszértékének az ISO 6487:2002 szabvánnyal összhangban 1 000-nek kell lennie. A CAC válaszértékének az ISO 6487:2002 szabvánnyal összhangban 500 g-nak kell lennie a gyorsulás tekintetében.

5.5. A gyerek- és felnőttfej formájú ütközőtestek hátsó felülete

A fej formájú ütközőtestek hátsó külső oldalán egy lapos felületnek kell elhelyezkednie, amely merőleges a menetirányra, és jellemzően merőleges az egyik gyorsulásmérő tengelyére, továbbá ennek a lapos felületnek egy olyan sík lapnak kell lennie, amely képes hozzáférést biztosítani a gyorsulásmérőkhöz és csatlakozási pontot biztosítani a mozgatórendszerhez.

5. MELLÉKLET

VIZSGÁLATI ELJÁRÁSOK

1. LÁB FORMÁJÚ, HAJLÉKONY ÜTKÖZŐTEST

1.1. Az egyes vizsgálatoknál az ütközőtestet (combcsont, térdízület és sípcsont) szintetikusgumi-lapokból (R1, R2) és neoprén lapokból (N1F, N2F, N1T, N2T, N3) álló izomszövettel és bőrrel kell borítani az 1. ábrán látható módon. A lapok méretének meg kell felelnie az 1. ábrán látható követelményeknek. A lapoknak meg kell felelniük a 2. ábrán látható kompressziós jellemzőknek. A kompressziós jellemzőket olyan anyag felhasználásával kell ellenőrizni, amely ugyanabból a tételből származik, mint az ütközőtest izomszövetéhez és bőréhez felhasznált lapok.

1.2. Az ütközőtest valamennyi alkotóelemét megfelelő időtartamon keresztül egy ellenőrzött tárolóhelyen kell tárolni, ahol az ütközőtest vizsgálatra való elszállítását megelőzően a hőmérsékletet 20 ± 4 °C-on kell stabilizálni. Az ütközőtest a tárolóhelyről való elszállítást követően kizárólag a vizsgálati területen fennálló, a 3. melléklet 1.1. szakaszában meghatározott körülményeknek tehető ki.

1.3. Az egyes vizsgálatokat az ütközőtest ellenőrzött tárolási területről való elszállítását követő két órán belül kell elvégezni.

1.4. A kiválasztott mérési pontoknak a lökhárító ezen előírás 2.14. szakaszában meghatározott vizsgálati területén kell elhelyezkedniük.

1.5. Legalább három vizsgálatot kell végezni a láb formájú ütközőtestnek a lökhárítóval való ütközésére vonatkozóan, egyet-egyet a lökhárító középső, illetve külső harmadai tekintetében, a vélhetőleg leginkább sérülésveszélyes helyzetekben. Amennyiben a vizsgálandó területen eltérő szerkezettípusok váltakoznak, a vizsgálatokat a szerkezet különféle típusain kell elvégezni. A kiválasztott vizsgálati pontoknak egymástól legalább 84 mm-re kell elhelyezkedniük vízszintesen és a jármű hosszirányú középsíkjára merőlegesen mérve. A laboratóriumok által vizsgált helyzeteket a vizsgálati jelentésben kell ismertetni.

1.6. Az ütközési sebességvektor irányának a vízszintes síkban kell lennie, és párhuzamosnak kell lennie a jármű hosszanti függőleges síkjával. A sebességvektor irányának tűrése a vízszintes síkban és a hosszirányú síkban az első érintkezés idején ± 2°. Az ütközőtest tengelyének a vízszintes síkra merőlegesnek kell lennie, az oldalsó, illetve a hosszirányú síkban a bólintási és az oldaldőlési szög ± 2°-os tűrésével. A vízszintes, a hosszanti és az oldalsó síkok egymáshoz képest derékszöget zárnak be (lásd a 3. ábrát).

1.7. Az ütközőtest aljának (az elindítás és/vagy a védelem céljából szükséges részek nélkül) a lökhárítóval való első érintkezés idején 75 mm-rel kell a talaj referenciasíkja felett lennie (lásd a 4. ábrát), ± 10 mm tűrés mellett. A mozgatórendszer magasságának meghatározásakor figyelembe kell venni a gravitációs hatást az ütközőtest szabadesése idején.

1.8. A láb formájú ütközőtest lökhárítóval való ütközésének vizsgálata során az ütközőtestnek az ütközés pillanatában „szabadeséssel" kell mozognia. Az ütközőtestet a járműtől olyan távolságra kell kioldani a szabadesés megkezdéséhez, hogy a vizsgálat eredményeit ne befolyásolja az ütközőtest és a mozgatórendszer érintkezése az ütközőtest visszapattanása során.

Az ütközőtestet indíthatja bármely olyan eszköz, amely bizonyíthatóan megfelel a vizsgálat követelményeinek.

1.9. A térdcsukló megfelelő működtetése érdekében az első érintkezés idején az ütközőtestnek a függőleges tengelye mentén a tervezett irányban kell állnia, ± 5°-os irányeltérési szög tűréssel (lásd a 3. ábrát).

1.10. A láb formájú ütközőtesttel végzett vizsgálat esetében ± 10 mm-es vízszintes és függőleges ütközési tűrés alkalmazandó. A vizsgálólaboratórium elegendő számú mérési ponton ellenőrizheti, hogy ez a feltétel teljesíthető-e, és így a vizsgálatok a szükséges pontossággal kerülnek-e elvégzésre.

1.11. Az ütközőtest és a jármű érintkezése során az ütközőtest nem érintheti a talajt, illetve nem érinthet olyan tárgyakat, amelyek nem részei a járműnek.

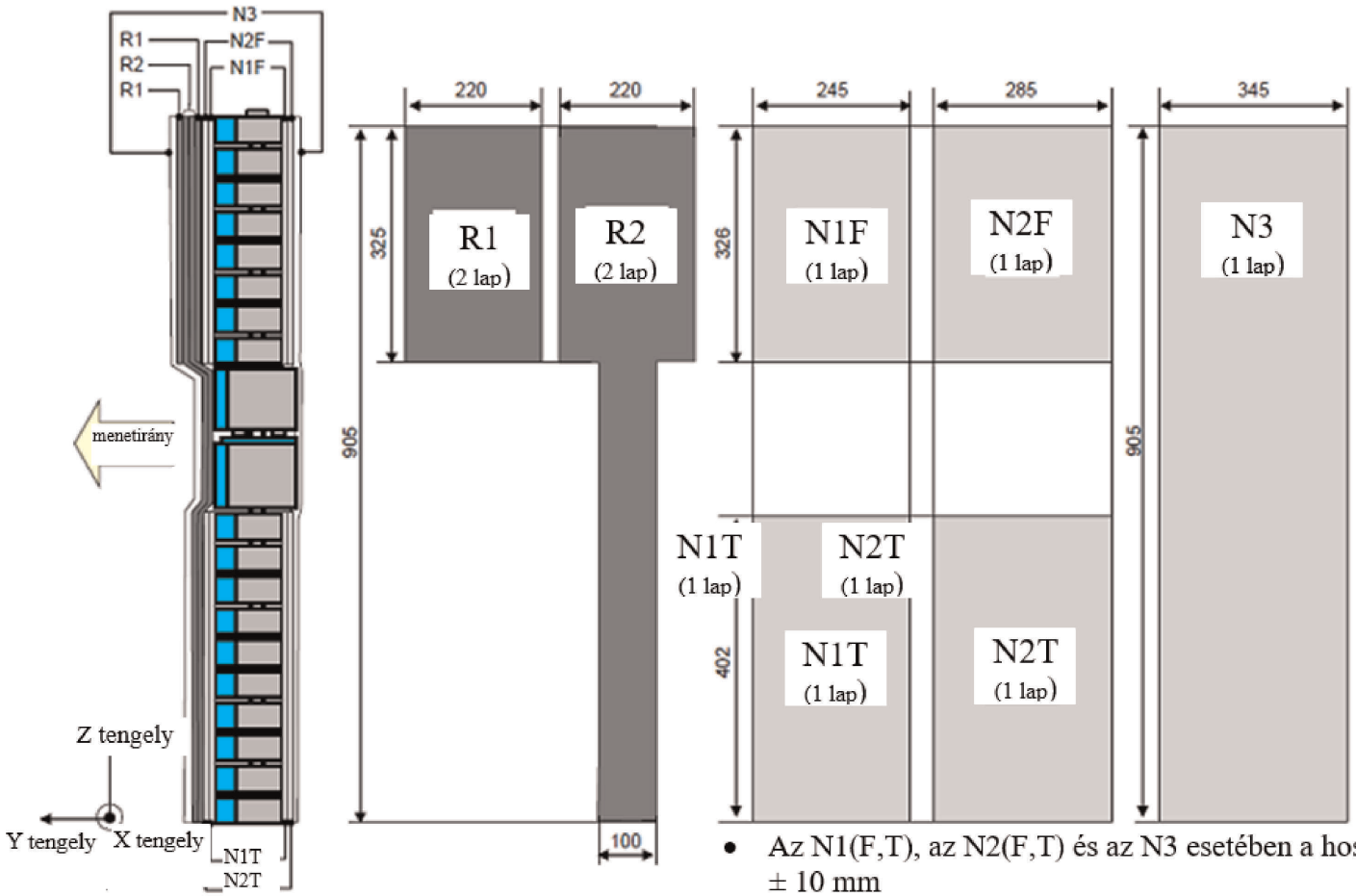
1.12. Az ütközőtest ütközési sebességének a lökhárítóval való ütközés idején 11,1 m/s ±0,2 m/s-nak kell lennie. Ha az ütközési sebesség megállapításához az első érintkezés előtti méréseket használják, akkor figyelembe kell venni a gravitációs hatást.

1.13. A sípcsont hajlítónyomatéka az ütközést közvetlenül megelőző 30 ms-os értékelési intervallumban nem haladhatja meg a ± 15 Nm-t.

1.14. Az eltérések kiegyenlítését a vizsgálati/gyorsulási szakasz előtt nyugalmi helyzetben lévő láb formájú, hajlékony ütközőtest segítségével kell végrehajtani.

1. ábra

Láb formájú, hajlékony ütközőtest: az izomszövet és a bőr méretei

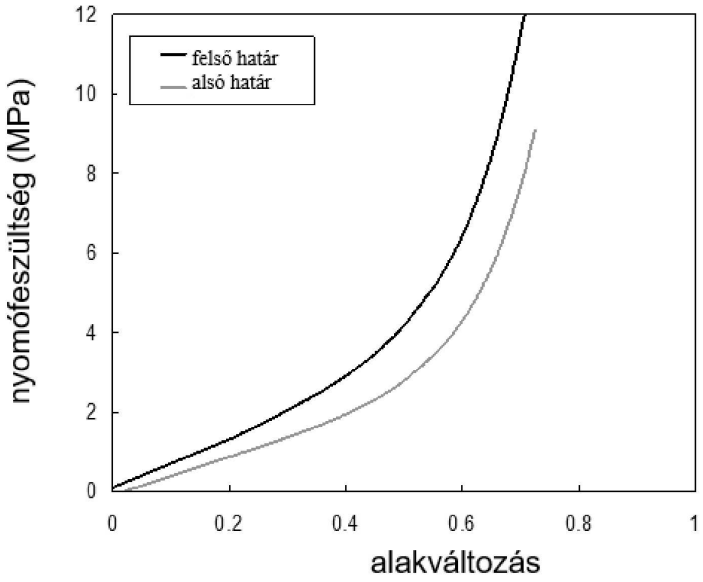


- Az N1(F,T), az N2(F,T) és az N3 esetében a hosszúság és a szélesség tűrése: ± 10 mm
- Az R1 és az R2 esetében a hosszúság és a szélesség tűrése: ± 5 mm
- Az R1 és az R2 lapok vastagsága és tűrése: 5 ± 0,75 mm
- Az N1(F,T), az N2(F,T) és az N3 lapok vastagsága és tűrése: 5,6 ± 0,75 mm

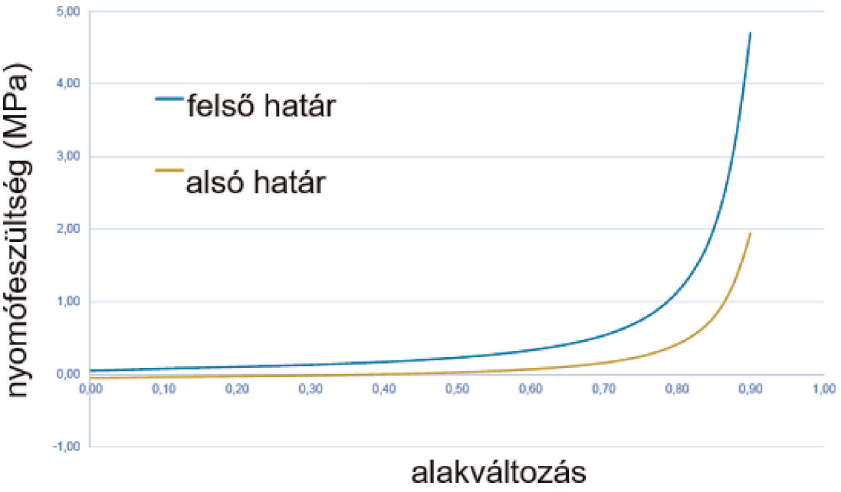
2. ábra

Láb formájú, hajlékony ütközőtest: az izomszövet és a bőr kompressziós jellemzői

a) Szintetikusgumi-lapok

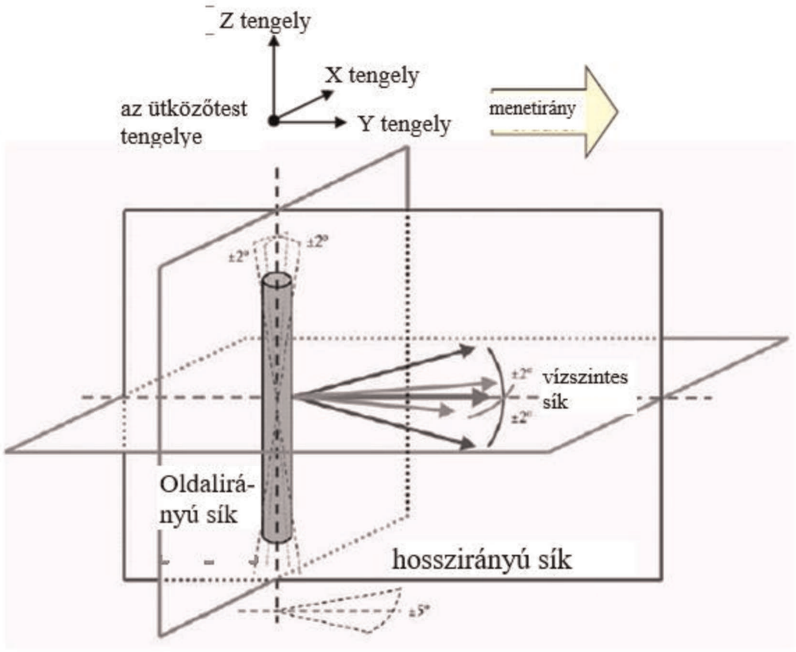


b) Neoprén lapok



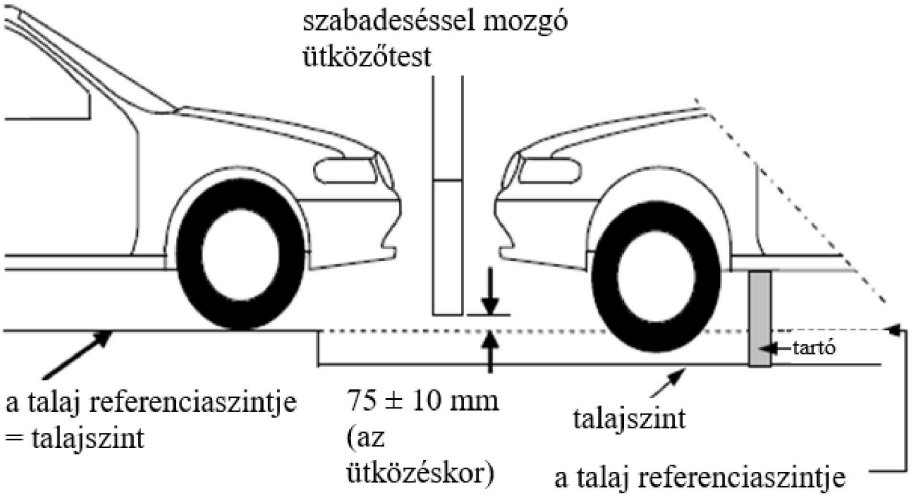
3. ábra

A szögek tűrései a láb formájú, hajlékony ütközőtest tekintetében az első ütközés idején



4. ábra

A láb formájú, hajlékony ütközőtest lökhárítóval való ütközésének vizsgálata a teljes jármű tekintetében normál menethelyzetben (bal) és a támasztékra felszerelt járműrészmodul (jobb) tekintetében



2. A CSÍPŐ FORMÁJÚ ÜTKÖZŐTEST LÖKHÁRÍTÓVAL VALÓ ÜTKÖZÉSÉNEK VIZSGÁLATA

2.1. A habosított műanyagból készült izomszövetet minden egyes vizsgálat esetében két új, 25 mm vastag lapból kell előállítani, melyek anyaga CF-45 vagy ezzel egyenértékű habosított műanyag, és amelyeket a dinamikus hitelesítési vizsgálathoz használt anyag egy lapjából kell kivágni. A bőrnek 1,5 mm vastag, szállal megerősített gumilapból kell állnia. A habosított műanyag és a gumibőr együttes tömegének 0,6 kg ±0,1 kg-nak kell lennie (nem számítva bármely rögzítő-, erősítőelemet stb., amellyel a gumibőr hátsó végei a hátsó elemhez vannak erősítve). A habosított műanyagot és a gumibőrt hátrafelé vissza kell hajtani, és a gumibőrt távtartók útján a hátsó elemhez kell rögzíteni, hogy a gumibőr oldalai párhuzamosak legyenek. A habosított műanyag méretének és alakjának lehetővé kell tennie, hogy megfelelő távolság maradjon a habosított műanyag és az elülső elem mögötti alkotóelemek között, a habosított műanyag és az említett alkotóelemek közötti terhelésátvitel elkerülése érdekében.

2.2. Az ütközőtestet vagy legalább a habosított műanyagból készült izomszövetet legalább négy órán keresztül egy ellenőrzött tárolóhelyen kell tárolni, ahol az ütközőtest vizsgálatra való elszállítását megelőzően a páratartalmat 35 ± 15 %-on, a hőmérsékletet pedig 20 ± 4 °C-on stabilizálják. Az ütközőtest a tárolóhelyről való elszállítást követően kizárólag a vizsgálati területen fennálló körülményeknek tehető ki.

2.3. Az egyes vizsgálatokat az ütközőtest ellenőrzött tárolási területről való elszállítását követő két órán belül kell elvégezni.

2.4. A kiválasztott mérési pontoknak a lökhárító ezen előírás 2.14. szakaszában meghatározott vizsgálati területén kell elhelyezkedniük.

2.5. Legalább három vizsgálatot kell végezni a csípő formájú ütközőtestnek a lökhárítóval való ütközésére vonatkozóan, egyet-egyet a lökhárító középső, illetve külső harmadai tekintetében, a vélhetőleg leginkább sérülésveszélyes helyzetekben. Amennyiben a vizsgálandó területen eltérő szerkezettípusok váltakoznak, a vizsgálatokat a szerkezet különféle típusain kell elvégezni. A kiválasztott mérési pontoknak egymástól legalább 84 mm-re kell elhelyezkedniük vízszintesen és a jármű hosszirányú középsíkjára merőlegesen mérve. A laboratóriumok által vizsgált helyzeteket a vizsgálati jelentésben kell ismertetni.

2.6. Az ütközés irányának párhuzamosnak kell lennie a jármű hosszanti tengelyével, és a csípő formájú ütközőtest tengelyének az első érintkezés idején függőlegesnek kell lennie. Ezen irány tekintetében a tűrés ± 2°.

Az első érintkezés idején az ütközőtest középvonalának függőlegesnek kell lennie, félúton a lökhárító felső referenciavonala és a lökhárító alsó referenciavonala között, ±10 mm tűréssel, az ütközőtest függőleges középvonalának pedig oldalsó helyzetben kell lennie a kiválasztott ütközési helyhez képest, ±10 mm tűréssel. A vizsgálólaboratórium elegendő számú mérési ponton ellenőrizheti, hogy ez a feltétel teljesíthető-e, és így a vizsgálatok a szükséges pontossággal kerülnek-e elvégzésre.

2.7. A csípő formájú ütközőtest ütközési sebességének a lökhárítóval való ütközés során 11,1 m/s ±0,2 m/s-nak kell lennie.

3. GYEREK- ÉS FELNŐTTFEJFORMÁVAL VÉGZETT VIZSGÁLATI ELJÁRÁSOK – KÖZÖS VIZSGÁLATI ELŐÍRÁSOK

3.1. A fej formájú ütközőtestek indítása

3.1.1. A fej formájú ütközőtesteknek az ütközés pillanatában „szabadeséssel” kell mozogniuk az előírt ütközési sebességgel (az alábbi 4.6. és 5.6. szakaszban meghatározottak szerint) és az előírt ütközési irányba (az alábbi 4.7. és 5.7. szakaszban meghatározottak szerint).

3.1.2. Az ütközőtesteket a járműtől olyan távolságra kell kioldani a szabadesés megkezdéséhez, hogy a vizsgálat eredményeit ne befolyásolja az ütközőtest és a mozgatórendszer érintkezése az ütközőtest visszapattanása során.

3.2. Az ütközési sebesség mérése

3.2.1. A fej formájú ütközőtest sebességét az ütközés előtti szabadesés során kell mérni valamely ponton, az ISO 3784:1976 szabványban megállapított módszerrel összhangban. Az ütközőtest ütközés idején meglévő sebességének meghatározása érdekében korrigálni kell a mért sebességet, figyelembe véve az ütközőtestet a mérés és az ütközési pont között esetleg befolyásoló valamennyi tényezőt. Ki kell számítani vagy meg kell mérni a sebességvektor szögét az ütközés pillanatában.

3.3. Az adatok rögzítése

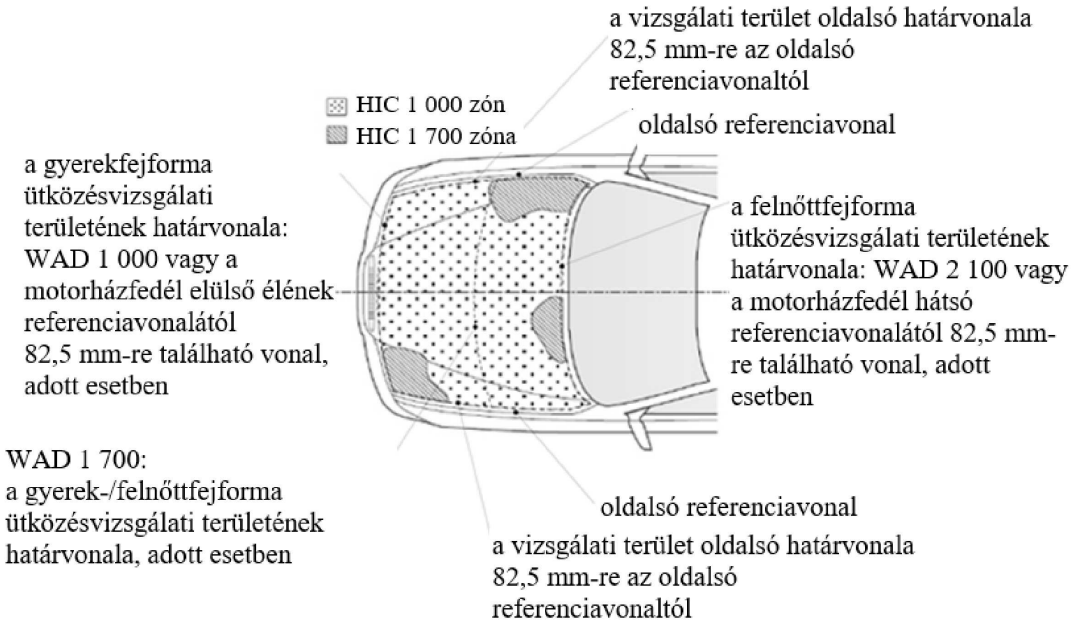
3.3.1. Fel kell jegyezni a gyorsulás időbeli változását, és ki kell számítani a HIC-et. A jármű elülső szerkezetén található első mérési pontot fel kell jegyezni. A vizsgálati eredmények rögzítését az ISO 6487:2002 szabvánnyal összhangban kell elvégezni.

3.4. A fejformával végzett ütközésvizsgálat zónáinak meghatározása

3.4.1. A gyártónak meg kell határoznia a motorházfedél felső részének vizsgálati területén azokat a zónákat, ahol a HIC értéke nem haladhatja meg az 1 000-et (HIC1000 zóna) vagy az 1 700-at (HIC1700 zóna) (lásd az 5. ábrát).

5. ábra

Példa a HIC1000 zóna és a HIC1700 zóna jelölésére



3.4.2. A „motorházfedél felső része” vizsgálati területének, illetve a „HIC1000 zónának” és a „HIC1700 zónának” a jelölése a gyártó által megadott felülnézeti rajzon alapul, amely a járművet a jármű vízszintes nulla síkjával párhuzamos nézetben mutatja. A gyártónak elegendő számú x és y koordinátát kell megadnia az adott járművön a területek jelölésére, a jármű külső körvonalát pedig a z irányban kell szerepeltetni.

3.4.3. A „HIC1000 zóna” és a „HIC1700 zóna” több részből állhat, és ezek száma nem korlátozott. Az érintett zónát a mérési pont határozza meg.

3.4.4. A motorházfedél felső része vizsgálati területe felületének, illetve a „HIC1000 zóna” és a „HIC1700 zóna” felületének kiszámítására a gyártó által biztosított tervrajzadatok alapján, a motorházfedélnek a jármű feletti vízszintes nulla síkkal párhuzamos vízszintes síkra történő kivetítésével kerül sor.

3.5. Mérési pontok – Egyedi előírások

Az alábbi 4.2. és 5.2. szakasz rendelkezései ellenére, ha bizonyos számú mérési pontot a sérülésokozási potenciáljuk sorrendjében választottak ki, és a fennmaradó vizsgálati terület túl kicsi ahhoz, hogy a mérési pontok közötti legkisebb távolság fenntartásával további mérési pontot lehessen kiválasztani, akkor ütközőtestenként kilenc vizsgálatnál kevesebb is végezhető. A laboratóriumok által vizsgált helyzeteket a vizsgálati jelentésben kell ismertetni. Azonban a vizsgálatokat végző műszaki szolgálatoknak annyi vizsgálatot kell elvégezniük, amennyi annak biztosításához szükséges, hogy a jármű teljesíti a fejsérülési kritérium (HIC) határértékeit, különösen a két zónatípus közötti határokhoz közeli pontokon: 1 000 a HIC1000 zónánál és 1 700 a HIC1700 zónánál.

4. GYEREKFEJFORMA – EGYEDI VIZSGÁLATI ELJÁRÁS

4.1. A vizsgálatokat az elülső szerkezeten, az ezen előírás 2.16. szakaszában meghatározott határvonalakon belül kell elvégezni. A motorházfedél felső részének hátsó részén végzett vizsgálatok esetében a fej formájú ütközőtest nem érintkezhet a szélvédővel vagy egy A oszloppal a motorházfedél felső részének történő ütközést megelőzően.

4.2. A gyerekfej formájú ütközőtesttel legalább kilenc vizsgálatot kell végezni, hármat-hármat a motorházfedél felső részének a gyerekfejformával/kis méretű felnőtt fejformával végzett vizsgálatra kijelölt területei középső, illetve külső harmadaiban, a vélhetőleg leginkább sérülésveszélyes helyzetekben.

A vizsgálatokat a vélhetőleg leginkább sérülésveszélyes pontokon, és amennyiben a vizsgálandó területen eltérő szerkezettípusok váltakoznak, a szerkezet különféle típusain kell elvégezni.

4.3. A gyerekfej/kis méretű felnőttfej formájú ütközőtesthez kiválasztott mérési pontoknak legalább 165 mm-re kell lenniük egymástól, és a gyerekfejformának az ezen előírás 2.16. szakaszában meghatározott ütközésvizsgálati területén belül kell elhelyezkedniük.

Ezeket a minimális távolságokat a jármű külső felületénél feszesen tartott hajlékony szalaggal kell megállapítani.

4.4. A mérési pontokat nem szabad úgy elhelyezni, hogy az ütközőtest a vizsgálati területtel való ütközés során azt először csak érintve visszapattanjon, és a vizsgált területen kívüli, súlyosabb második ütközést idézzen elő.

4.5. A gyerekfejformával végzett vizsgálat esetében ± 10 mm-es hosszirányú és keresztirányú ütközési tűrés alkalmazandó. Ezt a tűrést a motorházfedél felülete mentén kell mérni. A vizsgálólaboratórium elegendő számú mérési ponton ellenőrizheti, hogy ez a feltétel teljesíthető-e, és így a vizsgálatok a szükséges pontossággal kerülnek-e elvégzésre.

4.6. Az ütközőtest sebességének az ütközés pillanatában 9,7 m/s ±0,2 m/s-nak kell lennie.

4.7. Az ütközés irányának a vizsgálandó jármű hosszirányú függőleges síkjában kell lennie, a vízszintessel 50° ± 2°-os szöget bezárva. Az elülső szerkezetre vonatkozó vizsgálatok során az ütközésnek lefelé és hátrafelé kell irányulnia.

5. A FELNŐTTFEJFORMÁVAL VÉGZETT ÜTKÖZÉSVIZSGÁLATRA VONATKOZÓ EGYEDI VIZSGÁLATI ELJÁRÁS

5.1. A vizsgálatokat az elülső szerkezeten, az ezen előírás 2.1. szakaszában meghatározott határvonalakon belül kell elvégezni. A motorházfedél felső részének hátsó részén végzett vizsgálatok esetében a fej formájú ütközőtest nem érintkezhet a szélvédővel vagy egy A oszloppal a motorházfedél felső részének történő ütközést megelőzően.

5.2. A felnőttfej formájú ütközőtesttel legalább kilenc vizsgálatot kell végezni, hármat-hármat a motorházfedél felső részének a felnőtt fejformával végzett vizsgálatra kijelölt területei középső, illetve külső harmadaiban, a vélhetőleg leginkább sérülésveszélyes helyzetekben.

A vizsgálatokat a vélhetőleg leginkább sérülésveszélyes pontokon, és amennyiben a vizsgálandó területen eltérő szerkezettípusok váltakoznak, a szerkezet különféle típusain kell elvégezni.

5.3. A felnőttfej formájú ütközőtesthez a motorházfedélen kiválasztott mérési pontoknak legalább 165 mm-re kell lenniük egymástól, és a felnőttfejformának az ezen előírás 2.1. szakaszában meghatározott ütésvizsgálati területén belül kell elhelyezkedniük.

Ezeket a minimális távolságokat a jármű külső felületénél feszesen tartott hajlékony szalaggal kell megállapítani.

5.4. A mérési pontokat nem szabad úgy elhelyezni, hogy az ütközőtest a vizsgálati területtel való ütközés során azt először csak érintve visszapattanjon, és a vizsgált területen kívüli, súlyosabb második ütközést idézzen elő.

5.5. A felnőttfejformával végzett vizsgálat esetében ± 10 mm-es hosszirányú és keresztirányú ütközési tűrés alkalmazandó. Ezt a tűrést a motorházfedél felülete mentén kell mérni. A vizsgálólaboratórium elegendő számú mérési ponton ellenőrizheti, hogy ez a feltétel teljesíthető-e, és így a vizsgálatok a szükséges pontossággal kerülnek-e elvégzésre.

5.6. Az ütközőtest sebességének az ütközés pillanatában 9,7 m/s ±0,2 m/s-nak kell lennie.

5.7. Az ütközés irányának a vizsgálandó jármű hosszirányú függőleges síkjában kell lennie, a vízszinteshez képest 65° ± 2°-os szöget bezárva. Az elülső szerkezetre vonatkozó vizsgálatok során az ütközésnek lefelé és hátrafelé kell irányulnia.

6. MELLÉKLET

AZ ÜTKÖZŐTEST HITELESÍTÉSE

1. A LÁB FORMÁJÚ, HAJLÉKONY ÜTKÖZŐTEST HITELESÍTÉSE

1.1. Az ütközőtestet az alábbi két hitelesítési vizsgálattal kell hitelesíteni. A járművön végzett vizsgálatsorozat megkezdése előtt először el kell végezni az e melléklet 1.4. szakaszában előírt inverz hitelesítést (IC). Majd ezt követően – legfeljebb 10 járművizsgálat után – el kell végezni a hitelesítést az e melléklet 1.3. szakaszában előírt ingahitelesítési (PC) vizsgálati eljárás szerint. A folyamatos hitelesítési vizsgálatot ezt követően az IC – PC – PC – IC – PC – PC – stb. sorozattal kell folytatni úgy, hogy az egyes hitelesítések között legfeljebb 10 vizsgálat végezhető.

Ezenkívül az ütközőtestet az alábbi 1.2. szakaszban előírt eljárások szerint legalább évente egyszer hitelesíteni kell.

1.2. Statikus hitelesítési vizsgálatok

1.2.1. Az e melléklet 1.2.4. szakasza szerint elvégzett vizsgálat során a láb formájú, hajlékony ütközőtest combcsontjának és sípcsontjának meg kell felelnie az e melléklet 1.2.2. szakaszában meghatározott követelményeknek. Az e melléklet 1.2.5. szakasza szerint elvégzett vizsgálat során a láb formájú ütközőtest térdízületének meg kell felelnie az e melléklet 1.2.3. szakaszában meghatározott követelményeknek. A hitelesítési vizsgálatok során az ütközőtest stabilizált hőmérsékletének 20 °C ± 2 °C-nak kell lennie.

A CAC válaszértékének az ISO 6487:2002 szabvánnyal összhangban 30 mm-nek kell lennie a térdszalagok nyúlása, illetve 4 kN-nak az alkalmazott külső terhelés tekintetében. Ezeknél a vizsgálatoknál engedélyezett a megfelelő frekvenciát használó aluláteresztő szűrő alkalmazása a magasabb frekvenciájú zajok anélkül történő kiszűrése érdekében, hogy az ütközőtest reagálásának mérését komolyabban befolyásolnák.

1.2.2. Amikor az ütközőtest combcsontja és sípcsontja az alábbi 1.2.4. szakasz szerint hajlító igénybevételnek van kitéve, a combcsont és a sípcsont középpontjában alkalmazott nyomatéknak és létrehozott elhajlásnak (M_c és D_c) az 1. ábrán szereplő tűrésmezőkön belül kell maradnia.

1.2.3. Amikor az ütközőtest térdízülete az e melléklet 1.2.5. szakasza szerint hajlító igénybevételnek van kitéve, az MCL, az ACL és a PCL nyúlásának, valamint a térdízület középpontjában alkalmazott hajlítónyomatéknak vagy erőnek (M_c vagy F_c) a 2. ábrán szereplő tűrésmezőkön belül kell maradnia.

1.2.4. A combcsont és a sípcsont végeit – a hajlékony részek nélkül –, stabilan a tartóeszközhöz kell erősíteni a 3. és a 4. ábrán látható módon. Az ütközőtest Y tengelyének párhuzamosnak kell lennie a terhelési tengellyel, 180° ± 2° tűrés mellett. A terhelés ismételhetősége érdekében minden egyes tartó alatt kis súrlódású politetrafluoretilén (PTFE) műanyag betéteket kell elhelyezni (lásd a 3. és a 4. ábrát).

A terhelőerőt a combcsont és a sípcsont középpontjára, a Z tengely mentén ± 2 mm tűréssel kell alkalmazni. Az erőt úgy kell növelni, hogy az alakváltozási sebesség 10 és 100 mm/perc között maradjon mindaddig, amíg a combcsont vagy a sípcsont középső részénél a hajlítónyomaték (M_c) el nem éri a 380 Nm-t.

1.2.5. A térdízület végeit stabilan a tartóeszközhöz kell erősíteni az 5. ábrán látható módon. Az ütközőtest Y tengelyének párhuzamosnak kell lennie a terhelési tengellyel, ±2° tűrés mellett. A terhelés ismételhetősége érdekében minden egyes tartó alatt kis súrlódású politetrafluoretilén (PTFE) műanyag betéteket kell elhelyezni (lásd az 5. ábrát). Az ütközőtest sérülésének elkerülése érdekében neoprén lapot kell helyezni a terhelő tuskó alá, és a térdízület 4. melléklet 3. ábráján ismertetett ütközőfelületét el kell távolítani. Az e vizsgálatban alkalmazott neoprén lapnak az 5. melléklet 2. b) ábráján látható összenyomódási jellemzőkkel kell rendelkeznie.

A terhelőerőt a térdízület középpontjára, a Z tengely mentén ± 2 mm tűréssel kell alkalmazni (lásd az alábbi 5. ábrát). A külső terhelést úgy kell növelni, hogy az alakváltozási sebesség 10 és 100 mm/perc között maradjon mindaddig, amíg a térdízület középső részénél a hajlítónyomaték (M_c) el nem éri a 400 Nm-t.

1.3. Dinamikus hitelesítési vizsgálatok (ingavizsgálat)

1.3.1. Hitelesítés

1.3.1.1. A hitelesítési vizsgálathoz használt vizsgálati létesítményben a vizsgálat alatt 20 °C ± 2 °C stabilizált hőmérsékletnek kell lennie.

1.3.1.2. A hitelesítési terület hőmérsékletét a hitelesítéskor meg kell mérni, és rögzíteni kell a hitelesítési jelentésben.

1.3.2. Követelmények

1.3.2.1. Ha a láb formájú, hajlékony ütközőtestet az alábbi 1.3.3. szakasz szerint elvégzett vizsgálathoz használják, a sípcsont legnagyobb hajlítónyomatéka abszolút értékének a következőnek kell lennie:

a) a sípcsont-1 pontban: 235 Nm ≤ 272 Nm;

b) a sípcsont-2 pontban: 187 Nm ≤ 219 Nm;

c) a sípcsont-3 pontban: 139 Nm ≤ 166 Nm;

d) a sípcsont-4 pontban: 90 Nm ≤ 111 Nm.

A legnagyobb nyúlás abszolút értékének a következőnek kell lennie:

a) a mediális kollaterális térdszalag (MCL) esetében: 20,5 ≤ 24,0 mm;

b) az elülső keresztszalag (ACL) esetében: 8,0 mm ≤ 10,5 mm;

c) a hátulsó keresztszalag (PCL) esetében: 3,5 mm ≤ 5,0 mm.

A legnagyobb hajlítónyomaték és a legnagyobb nyúlás valamennyi említett értéke tekintetében az érvényes leolvasott adatoknak az első ütközést követő 200 ms-os időtartamból kell származniuk.

1.3.2.2. A műszerek CFC válaszértékének az ISO 6487:2002 szabvánnyal összhangban valamennyi erőmérő tekintetében 180-nak kell lennie. A CAC válaszértékének az ISO 6487:2002 szabvánnyal összhangban 30 mm-nek kell lennie a térdszalagok nyúlása, illetve 400 Nm-nek a sípcsont hajlítónyomatéka tekintetében.

1.3.3. Vizsgálati eljárás

1.3.3.1. A láb formájú, hajlékony ütközőtestet – az izomszövetet és a bőrt is beleértve – fel kell függeszteni a dinamikus hitelesítéshez használt vizsgálóberendezésre 15° ± 1°-os szögben a vízszinteshez képest felfelé, az alábbi 6. ábrán látható módon. Az ütközőtestet el kell engedni a felfüggesztett helyzetből, és szabadon kell leesnie a vizsgálóberendezés ütközőcsapjára a 6. ábrán látható módon.

1.3.3.2. Az ütközőtest térdízülete középpontjának 30 mm ± 1 mm-rel a megállító rúd alsó széle alatt kell lennie, és a sípcsont izomszövet és bőr nélküli ütközési felületének 13 mm ± 2 mm távolságra kell lennie a megállító rúd elülső felső szélétől, amikor az ütközőtest szabadon lóg, amint az az alábbi 6. ábrán látható.

1.4. Dinamikus hitelesítési vizsgálatok (inverz vizsgálat)

1.4.1. Hitelesítés

1.4.1.1. A hitelesítési vizsgálathoz használt vizsgálati létesítményben a vizsgálat alatt 20 °C ± 2 °C stabilizált hőmérsékletnek kell lennie.

1.4.1.2. A hitelesítési terület hőmérsékletét a hitelesítéskor meg kell mérni, és rögzíteni kell a hitelesítési jelentésben.

1.4.2. Követelmények

1.4.2.1. Ha a láb formájú, hajlékony ütközőtestet az e melléklet 1.4.3. szakasza szerint elvégzett vizsgálathoz használják, a sípcsont legnagyobb hajlítónyomatéka abszolút értékének a következőnek kell lennie:

a) a sípcsont-1 pontban: 230 Nm ≤ 272 Nm;

b) a sípcsont-2 pontban: 210 Nm ≤ 252 Nm;

c) a sípcsont-3 pontban: 166 Nm ≤ 192 Nm;

d) a sípcsont-4 pontban: 93 Nm ≤ 108 Nm.

A legnagyobb nyúlás abszolút értékének a következőnek kell lennie:

a) a mediális kollaterális térdszalag (MCL) esetében: 17,0 ≤ 21,0 mm;

b) az elülső keresztszalag (ACL) esetében: 8,0 mm ≤ 10,0 mm;

c) a hátulsó keresztszalag (PCL) esetében: 4,0 mm ≤ 6,0 mm.

A legnagyobb hajlítónyomaték és a legnagyobb nyúlás valamennyi említett értéke tekintetében az érvényes leolvasott adatoknak az első ütközést követő 50 ms-os időtartamból kell származniuk.

1.4.2.2. A műszerek CFC válaszértékének az ISO 6487:2002 szabvánnyal összhangban valamennyi erőmérő tekintetében 180-nak kell lennie. A CAC válaszértékének az ISO 6487:2002 szabvánnyal összhangban 30 mm-nek kell lennie a térdszalagok nyúlása, illetve 400 Nm-nek a sípcsont hajlítónyomatéka tekintetében.

1.4.3. Vizsgálati eljárás

1.4.3.1. Az összeszerelt (az izomszövetet és a bőrt is tartalmazó), láb formájú, hajlékony ütközőtestet függőlegesen fel kell függeszteni, és az alábbi 7. ábrán látható módon szabadon kell lógnia a vizsgálóberendezésről. Ekkor 11,1 m/s ±0,2 m/s-os ütközési sebességgel ütköztetni kell egy lineárisan vezetett, alumínium méhsejtszerkezetű ütközőtest felső szélével, amelyet vékony – legfeljebb 1 mm vastagságú – papír borít. A láb formájú ütközőtestnek a méhsejtszerkezetű ütközőtesttel való első érintkezését követő 10 ms-on belül szabadeséssel kell mozognia.

1.4.3.2. A mozgó tuskó elé erősített, 5052-es ötvözetből készült méhsejtszerkezetnek 200 mm ± 5 mm szélesnek, 160 mm ± 5 mm magasnak és 60 mm ± 2 mm mélynek kell lennie, 75 font/négyzethüvelyk (psi) ± 10 % nyomószilárdsággal. A méhsejtszerkezetnek vagy 3/16 hüvelykes, vagy pedig ¼ hüvelykes méhsejtekkel kell rendelkeznie, a sűrűségének pedig 2,0 font/köblábnak (pcf) kell lennie a 3/16 hüvelykes, illetve 2,3 pcf-nek kell lennie az ¼ hüvelykes méhsejtek esetében.

1.4.3.3. A méhsejtszerkezetű felület felső szélének egy vonalban kell lennie a lineárisan vezetett ütközőtest merev lemezével. Az első érintkezés idején a méhsejtszerkezet felső szélének ± 2 mm függőleges tűréssel egy vonalban kell lennie a térdízület középvonalával.

Az ütközésvizsgálat előtt a méhsejtszerkezet nem deformálódhat.

1.4.3.4. Az első érintkezés idején a láb formájú, hajlékony ütközőtest bólintási szöge (az Y tengely körüli elfordulása), és így a méhsejtszerkezetű ütközőtest sebességvektorának bólintási szöge legfeljebb ± 2°-kal térhet el a keresztirányú függőleges síktól. A láb formájú, hajlékony ütközőtest elfordulási szöge (az X tengely körüli elfordulása), és így a méhsejtszerkezetű ütközőtest elfordulási szöge legfeljebb ± 2°-kal térhet el a hosszirányú függőleges síktól. A láb formájú, hajlékony ütközőtest irányeltérési szöge (a Z tengely körüli elfordulása), és így a méhsejtszerkezetű ütközőtest sebességvektorának irányeltérési szöge legfeljebb ± 2°-kal térhet el.

2. A CSÍPŐ FORMÁJÚ ÜTKÖZŐTEST HITELESÍTÉSE

2.1. A hitelesített ütközőtestet legfeljebb 20 ütközés során lehet felhasználni az újbóli hitelesítést megelőzően (ez a korlátozás nem érvényes az indító vagy terelő alkotóelemekre). Az ütközőtestet akkor is újra kell hitelesíteni, ha az előző hitelesítés óta több mint egy év eltelt, vagy ha az ütközőtest erőmérőjének kimenete valamilyen ütközés esetén meghaladta az előírt CAC-t.

2.2. Hitelesítés

2.2.1. Az ütközőtest habosított műanyagból készült izomszövetét legalább négy órán keresztül egy ellenőrzött tárolóhelyen kell tárolni, ahol az ütközőtest hitelesítésre való elszállítását megelőzően a páratartalmat 35 ± 10 %-on, a hőmérsékletet pedig 20 ± 2 °C-on stabilizálják. Magának az ütközőtestnek az ütközéskor 20 °C ± 2 °C-os hőmérsékletűnek kell lennie. Az ütközőtest hőmérsékleti tűrései 40 ± 30 %-os relatív páratartalom mellett alkalmazandók, a vizsgálatban történő alkalmazást megelőzően legalább négy órán át tartó kondicionálási időszak után.

2.2.2. A hitelesítési vizsgálatnál használt vizsgálati létesítmény stabilizált páratartalmának 40 ± 30 %-nak, stabilizált hőmérsékletének pedig 20 °C ± 4 °C-nak kell lennie a hitelesítés során.

2.2.3. Az egyes hitelesítéseket az ütközőtest ellenőrzött tárolási területről való elszállítását követő két órán belül kell elvégezni.

2.2.4. A hitelesítési terület relatív páratartalmát és hőmérsékletét a hitelesítéskor meg kell mérni, és rögzíteni kell a hitelesítési jelentésben.

2.3. Követelmények

2.3.1. Amikor az ütközőtestet nyugvó hengeres ingával ütköztetik, az egyes erőmérőkön mért erő csúcsértéke nem lehet kisebb 1,20 kN-nál, illetve nagyobb 1,55 kN-nál, és a felső és az alsó erőmérőn mért erők csúcsértékének különbsége nem haladhatja meg a 0,10 kN-t. A nyúlásmérő bélyegeken mért hajlítónyomaték csúcsértéke nem lehet 190 Nm-nél kisebb és 250 Nm-nél nagyobb a középső pozícióban, illetve 160 Nm-nél kisebb és 220 Nm-nél nagyobb a külső pozíciókban. A hajlítónyomatékok alsó és felső csúcsértéke közötti különbség nem haladhatja meg a 20 Nm-t.

Az említett értékek tekintetében érvényes leolvasott adatoknak az ingával való első ütközésből, és nem pedig a megállítási fázisból kell származniuk. Az ütközőtest vagy az inga megállítására használt rendszereket olyan módon kell kialakítani, hogy a megállítási fázis időben ne essen egybe az első ütközéssel. A megállítórendszer nem okozhat az erőmérőn a meghatározott CAC-t meghaladó kimeneti értékeket.

2.3.2. A műszerek CFC válaszértékének az ISO 6487:2002 szabvánnyal összhangban valamennyi erőmérő tekintetében 180-nak kell lennie. A CAC válaszértékének az ISO 6487:2002 szabvánnyal összhangban az erőmérésre vonatkozóan 10 kN-nak, a hajlítónyomaték-mérésre vonatkozóan pedig 1 000 Nm-nek kell lennie.

2.4. Vizsgálati eljárás

2.4.1. Az ütközőtestet nyomatékkorlátozó csukló útján kell felszerelni a mozgató- és terelőrendszerre. A nyomatékkorlátozó csuklót olyan módon kell beszerelni, hogy az elülső elem hosszanti tengelye derékszöget zárjon be a terelőrendszer tengelyével, ±2° tűrés mellett, és a csukló súrlódási forgatónyomatéka 675 Nm ± 25 Nm legyen. A terelőrendszert kis súrlódású terelőkkel kell ellátni, amelyeknek köszönhetően az ütközőtest csak a meghatározott ütközési irányba mozdul az ingával való érintkezés során.

2.4.2. Az ütközőtest tömegét olyan módon kell kiigazítani, hogy 12 kg ±0,1 kg legyen, amibe beleértendők az ütközés során ténylegesen az ütközőtest részét képező, a mozgató- és terelőrendszerhez tartozó alkotóelemek.

2.4.3. Az ütközőtest azon részei tömegközéppontjának, amelyek ténylegesen a nyomatékkorlátozó csukló előtt találhatók, a felszerelt kiegészítő súlyokat is ideértve, az ütközőtest hosszirányú középvonalán kell elhelyezkednie, ±10 mm tűréssel.

2.4.4. Az ütközőtestet korábban még nem használt habosított műanyaggal kell hitelesíteni.

2.4.5. Az ütközőtestnél felhasználandó habosított műanyagot rögzítés előtt, közben vagy után nem szabad túl sokáig megfogni vagy túlzottan deformálni.

2.4.6. Az elülső elem függőleges helyzetében az ütközőtestet a 8. ábrának megfelelően vízszintesen, 7,1 m/s ±0,1 m/s sebességgel kell a nyugvó ingával ütköztetni.

2.4.7. Az ingacső tömege 3 kg ±0,03 kg, falvastagsága 3 mm ±0,15 mm, külső átmérője pedig 150 mm + 1 mm/– 4 mm legyen. Az ingacső teljes hosszának 275 mm ± 25 mm-nek kell lennie. Az ingacsövet hidegen húzott varratmentes acélcsőből kell készíteni (a fémfelszín ellátható bevonattal a korrózió elleni védelem érdekében) úgy, hogy külső felületi megmunkálása 2,0 mikrométer vagy annál jobb legyen. Az ingacsövet két 1,5 mm ±0,2 mm átmérőjű és 2,0 m minimális hosszúságú drótkötéllel kell felfüggeszteni. Az inga felületének tisztának és száraznak kell lennie. Az ingacsövet úgy kell elhelyezni, hogy a henger hossztengelye ± 2° tűréssel merőleges legyen az elülső elemre (azaz szintben legyen vele), ±2° tűréssel merőleges legyen az ütközőtest mozgásirányára, és az ingacső középpontja ± 5 mm oldalirányú és ± 5 mm függőleges tűréssel egybeessen az ütközőtest elülső elemének középpontjával.

3. A GYEREK- ÉS A FELNŐTTFEJFORMA

3.1. A hitelesített ütközőtesteket legfeljebb 20 ütközés során lehet felhasználni az újbóli hitelesítést megelőzően. Az ütközőtestet újra kell hitelesíteni, ha az előző hitelesítés óta több mint egy év eltelt, vagy ha az ütközőtest erőmérőjének kimenete valamilyen ütközés esetén meghaladta az előírt CAC-t.

3.2. Ejtési vizsgálat

3.2.1. Amikor a fej formájú ütközőtestet az alábbi 3.3. szakasszal összhangban 376 mm ± 1 mm magasságból leejtik, az egy darab háromtengelyű (vagy három darab egytengelyű) gyorsulásmérővel mért eredő legnagyobb gyorsulásnak a következőnek kell lennie:

a) a gyerekfej formájú ütközőtest esetében legalább 245 g és legfeljebb 300 g;

b) a felnőttfej formájú ütközőtest esetében legalább 225 g és legfeljebb 275 g.

A gyorsulási időgörbének egymódusúnak kell lennie.

3.2.2. Az egyes gyorsulásmérők CFC és CAC válaszértékének az ISO 6487:2002 szabvánnyal összhangban 1 000 Hz-nek és 500 g-nek kell lennie.

3.2.3. A fej formájú ütközőtestek hőmérsékletének az ütközéskor 20 °C ± 2 °C-nak kell lennie. Az ütközőtest hőmérsékleti tűrései 40 % ± 30 %-os relatív páratartalom mellett alkalmazandók, a vizsgálatban történő alkalmazást megelőzően legalább négy órán át tartó kondicionálási időszak után.

3.3. Vizsgálati eljárás

3.3.1. A fej formájú ütközőtestet a 9. ábrának megfelelően egy ejtő berendezésre függesztik fel.

3.3.2. A fej formájú ütközőtestet a megadott magasságról olyan módon kell leejteni, hogy biztosítható legyen egy olyan, mereven alátámasztott, sima vízszintes lemezre történő azonnali érkezése, amely több mint 50 mm vastag, területe több mint 300 mm x 300 mm, tiszta és száraz felülettel rendelkezik, és felületi megmunkálása 0,2–2,0 mikrométer.

3.3.3. A fej formájú ütközőtestet úgy kell leejteni, hogy az ütközőtest hátsó felülete a gyerekfej formájú ütközőtest esetében az 5. melléklet 4.7. szakaszában meghatározott vizsgálati szöget, a felnőttfej formájú ütközőtest esetében pedig az 5. melléklet 5.7. szakaszában megadott vizsgálati szöget zárja be a függőlegeshez képest, az alábbi 9. ábrán látható módon. A fej formájú ütközőtest felfüggesztésének olyannak kell lennie, hogy az ütközőtest az esés során ne forogjon.

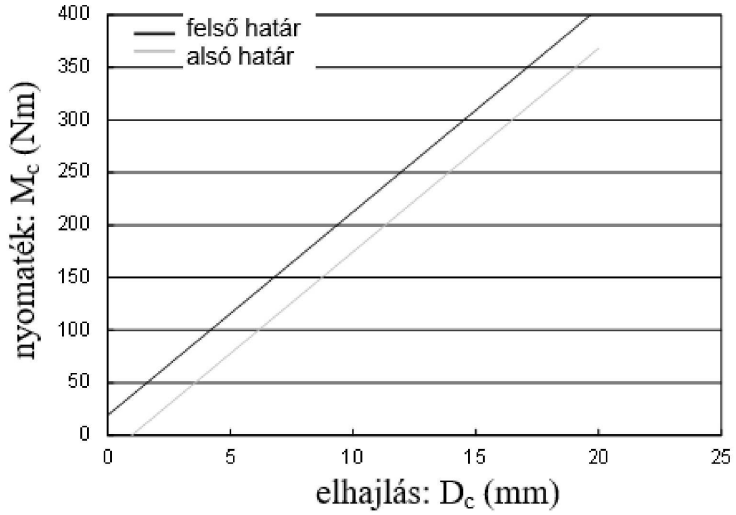
3.3.4. Az ejtési vizsgálatot három alkalommal kell elvégezni, és a fej formájú ütközőtestet minden egyes vizsgálat után 120°-kal el kell forgatni a szimmetriatengelye körül.

1. ábra

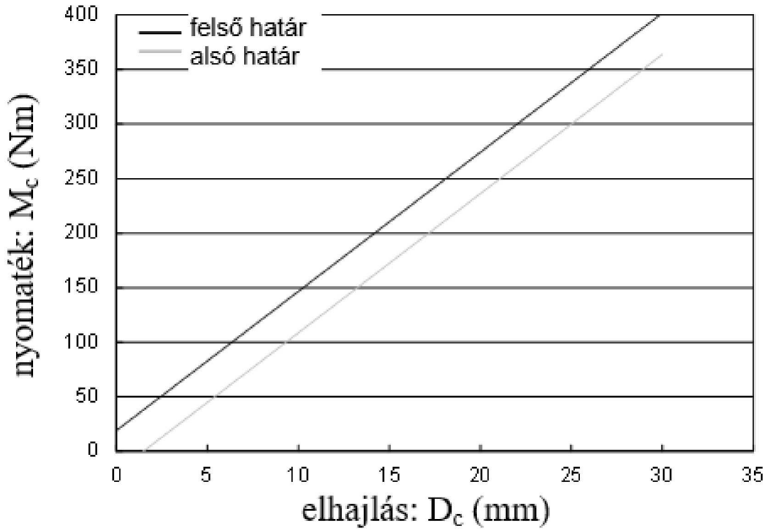
Láb formájú, hajlékony ütközőtest: A combcsont és a sípcsont elhajlásának előírt tűrésmezői a statikus hitelesítési vizsgálat során

(lásd e melléklet 1.2.2. szakaszát)

a) A combcsont elhajlásának tűrésmezője



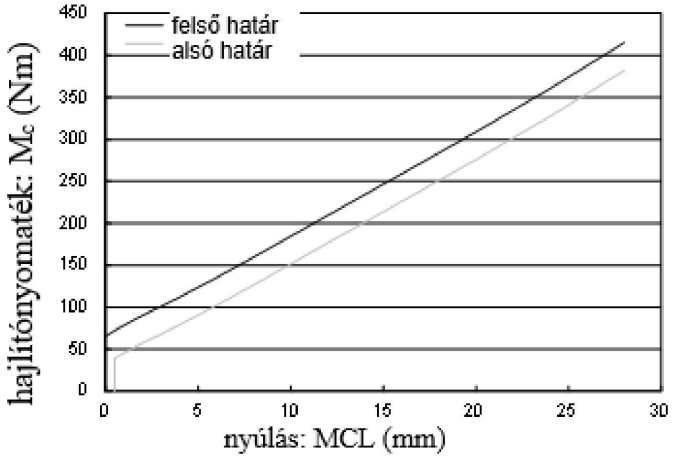
b) A sípcsont elhajlásának tűrésmezője



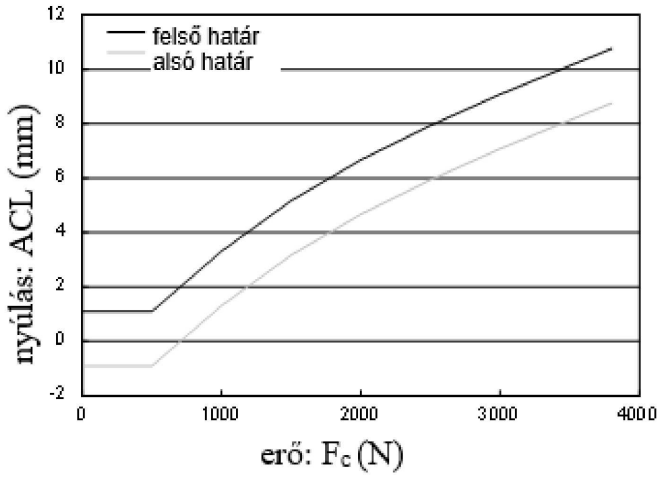
2. ábra

Láb formájú, hajlékony ütközőtest: a térdízület nyúlásának előírt tűrésmezői a statikus hitelesítési vizsgálat során

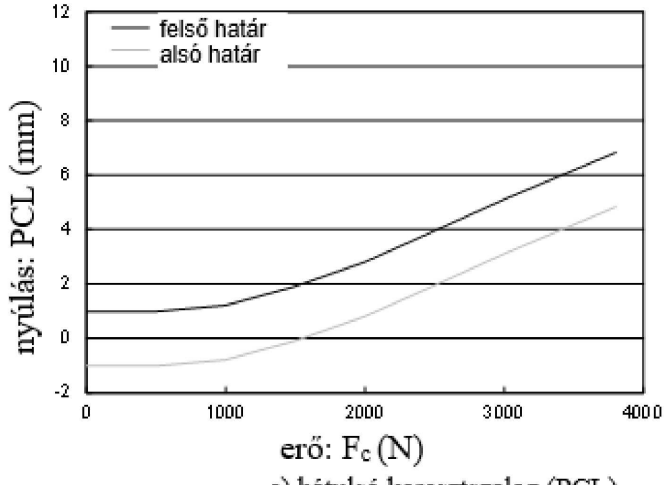
(lásd e melléklet 1.2.3. szakaszát)



a) mediális kollaterális térdszalag (MCL)



b) elülső keresztszalag (ACL)

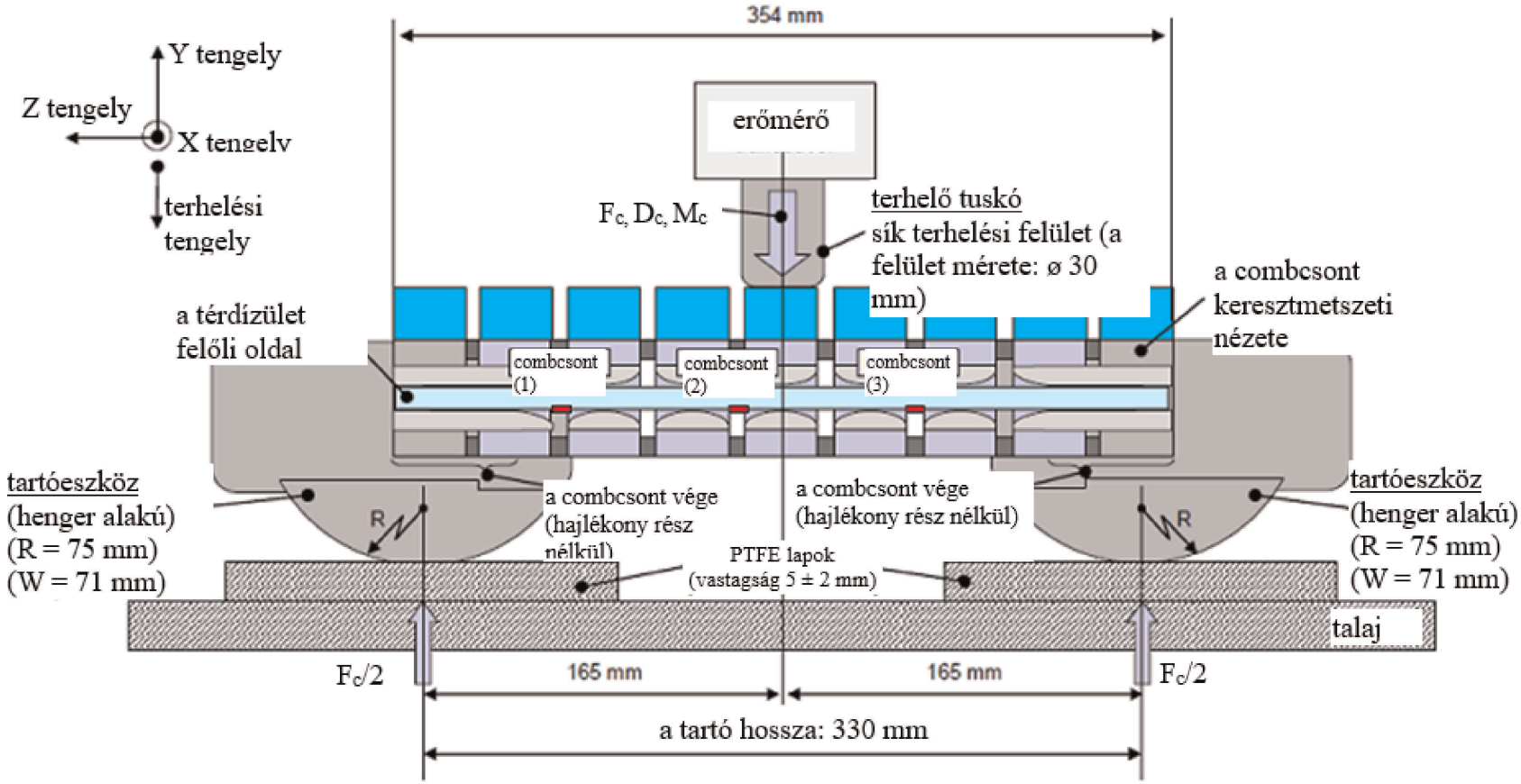


c) hátulsó keresztszalag (PCL)

3. ábra

Láb formájú, hajlékony ütközőtest: az ütközőtest elrendezése a combcsont vizsgálatához kapcsolódó statikus hitelesítési vizsgálat során

(lásd e melléklet 1.2.4. szakaszát)

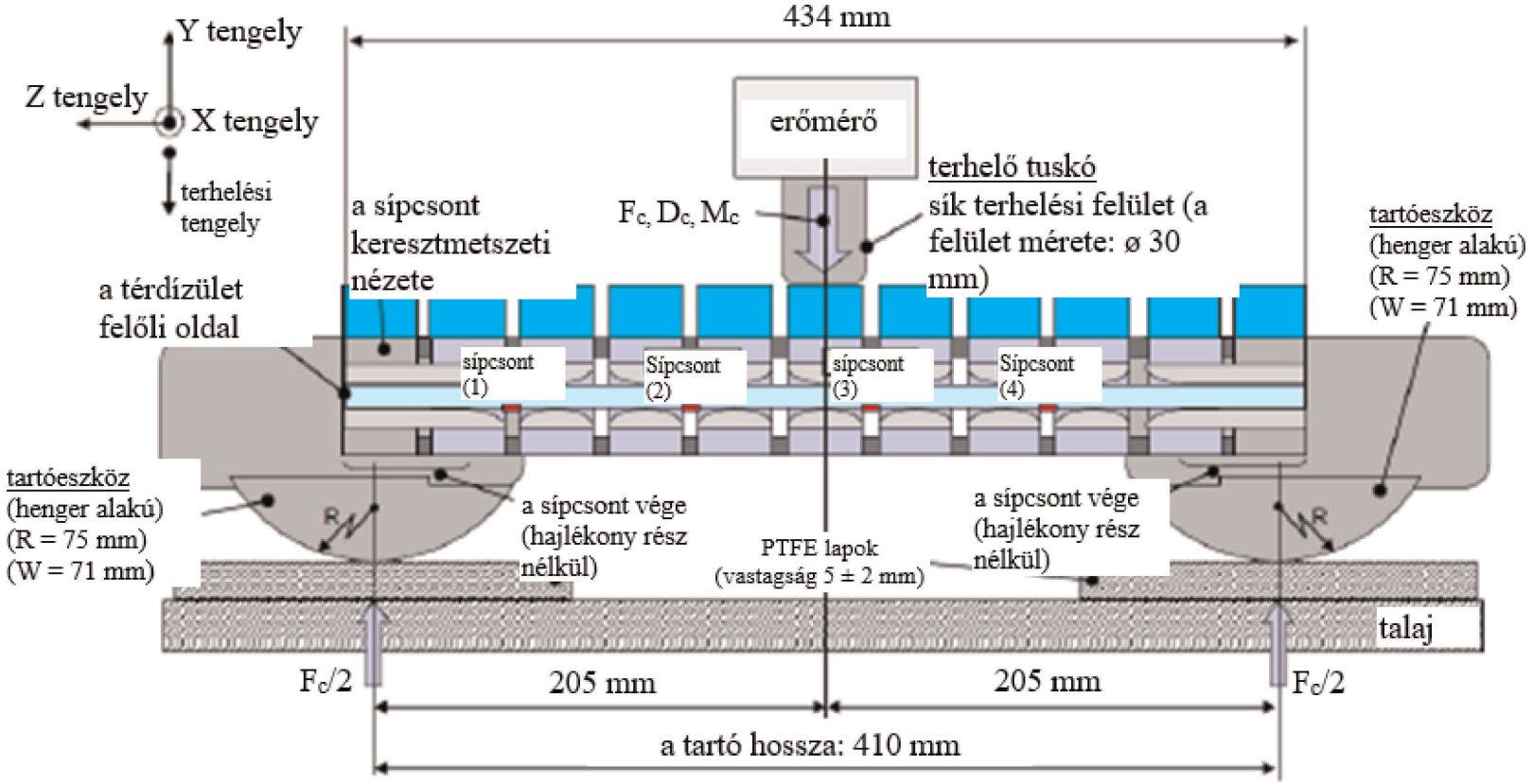


F_c: külső terhelőerő a combcsont középpontjában
D_c: elhajlás a combcsont középpontjában
M_c: a nyomaték középpontja (Nm) = $F_c/2$ (N) x 0,165 (m)
R: sugár, W: az oldalirányú tengely mentén mért szélesség
A tűrés valamennyi fenti méret esetében: ± 2 mm

4. ábra

Láb formájú, hajlékony ütközőtest: a sípcsont elrendezése a statikus hitelesítési vizsgálat során

(lásd e melléklet 1.2.4. szakaszát)

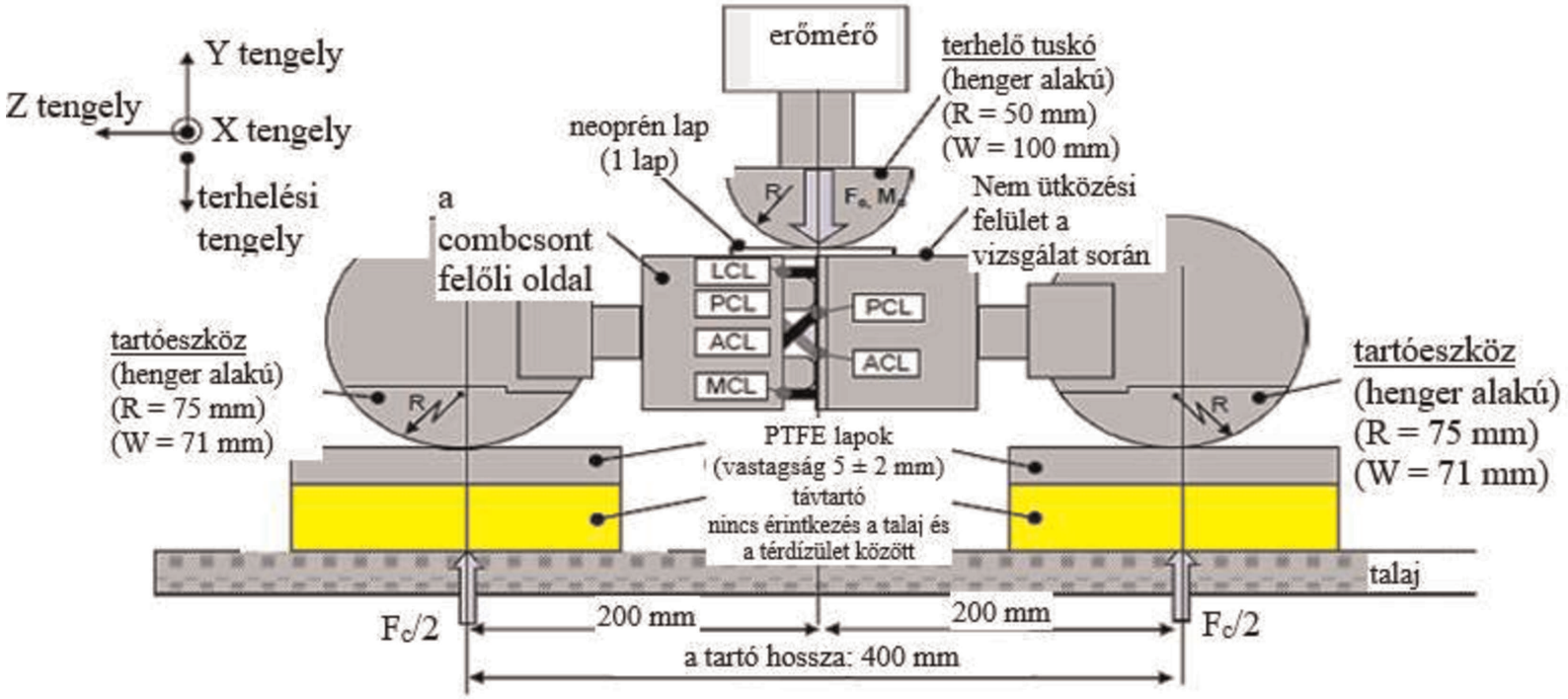


F_c: külső terhelőerő a sípcsont középpontjában
D_c: elhajlás a sípcsont középpontjában
M_c: a nyomaték középpontja (Nm) = $F_c/2$ (N) x 0 205 (m)
R: sugár, W: az oldalirányú tengely mentén mért szélesség
A tűrés valamennyi fenti méret esetében: ± 2 mm

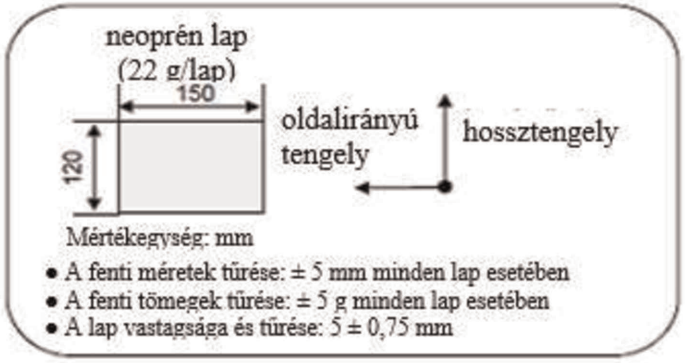
5. ábra

Láb formájú, hajlékony ütközőtest: a térdízület elrendezése a statikus hitelesítési vizsgálat során

(lásd e melléklet 1.2.5. szakaszát)



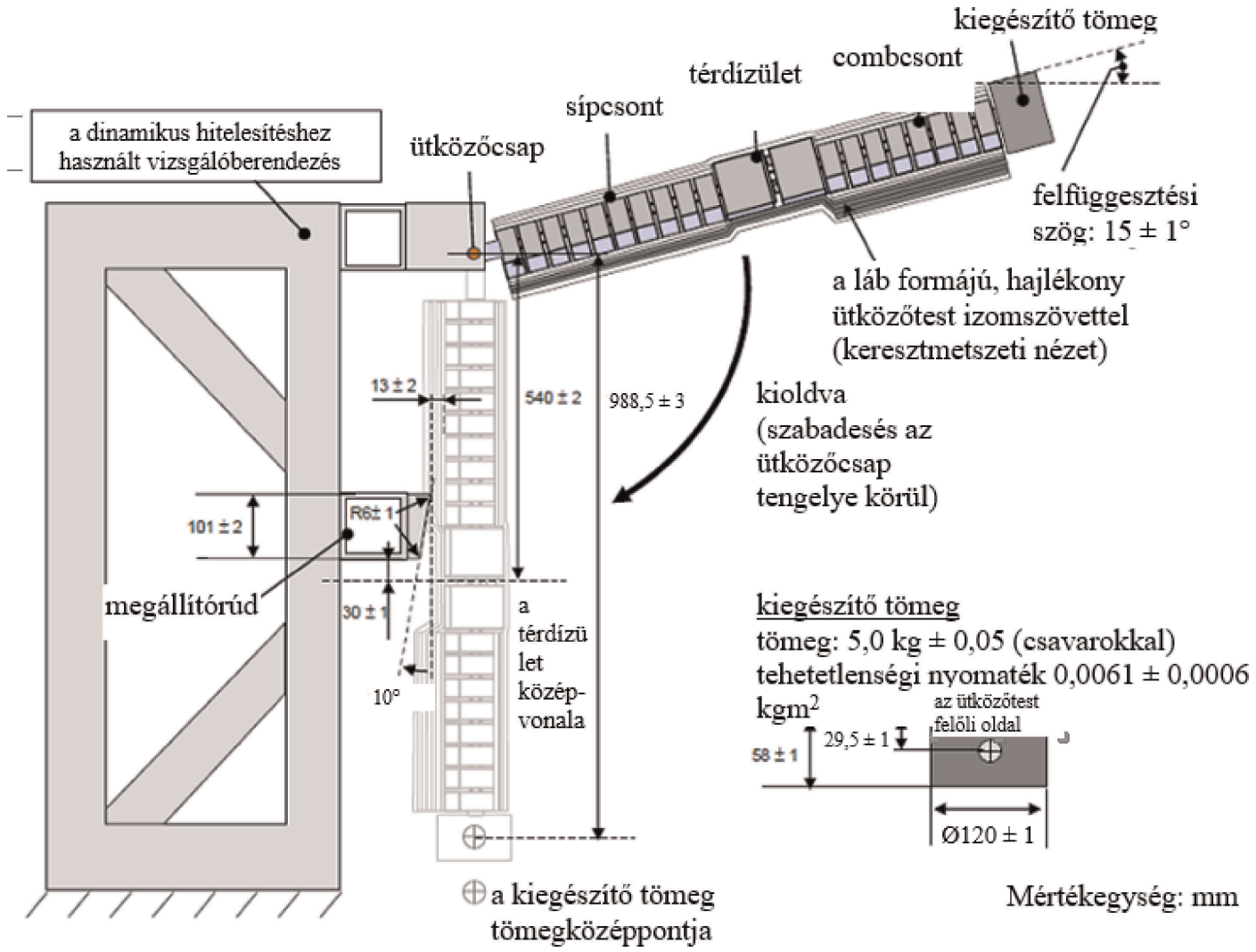
F_c: külső terhelőerő a térdízület középpontjában
M_c: a nyomaték középpontja (Nm) = $F_c/2$ (N) x 0,2 (m)
R: sugár, W: az oldalirányú tengely mentén mért szélesség
A tűrés valamennyi fenti méret esetében: ± 2 mm



6. ábra

Láb formájú, hajlékony ütközőtest: vizsgálati elrendezés a láb formájú ütközőtest dinamikus hitelesítési vizsgálatához

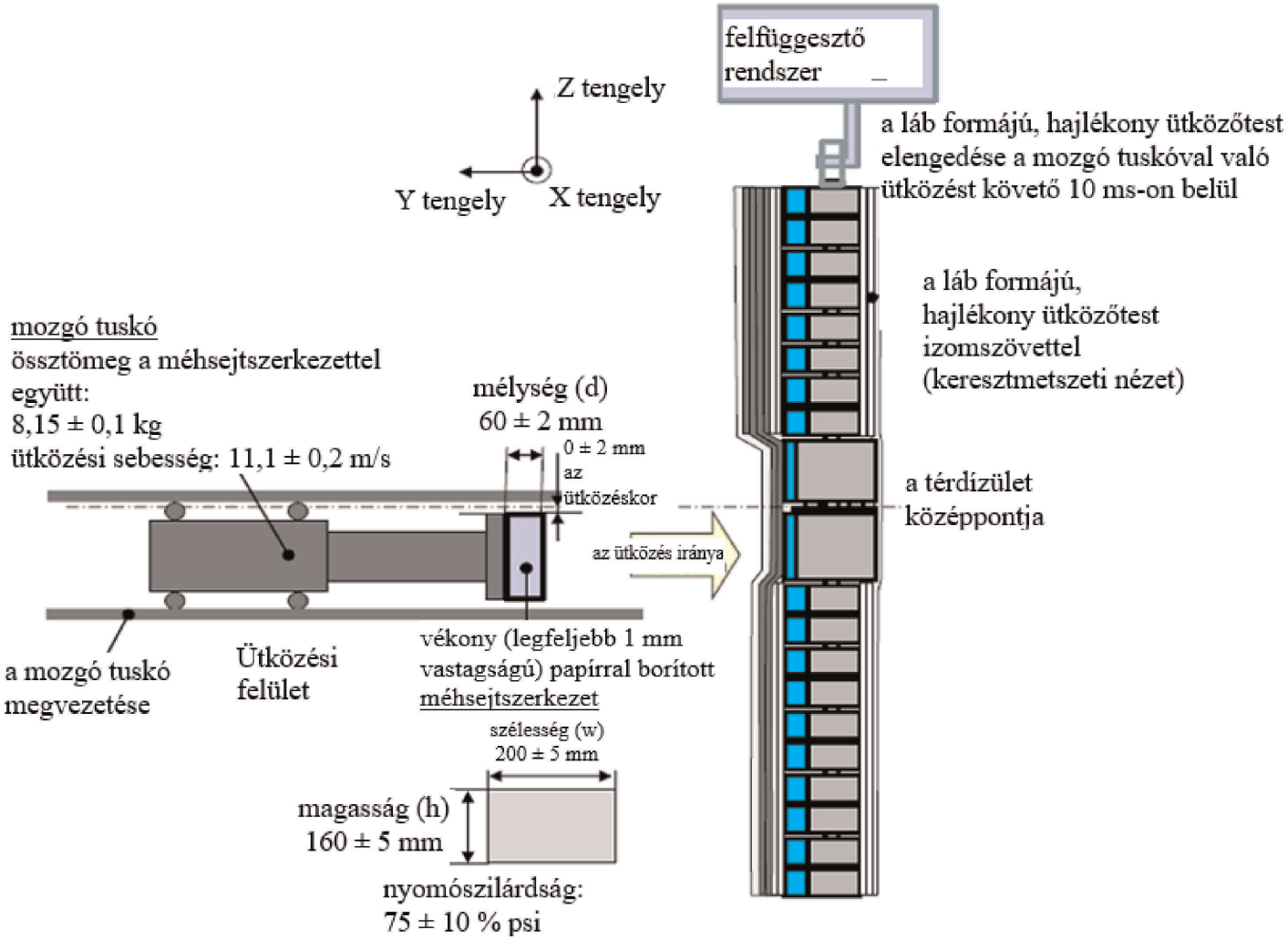
(ingavizsgálat, lásd e melléklet 1.3.3.1. szakaszát)



7. ábra

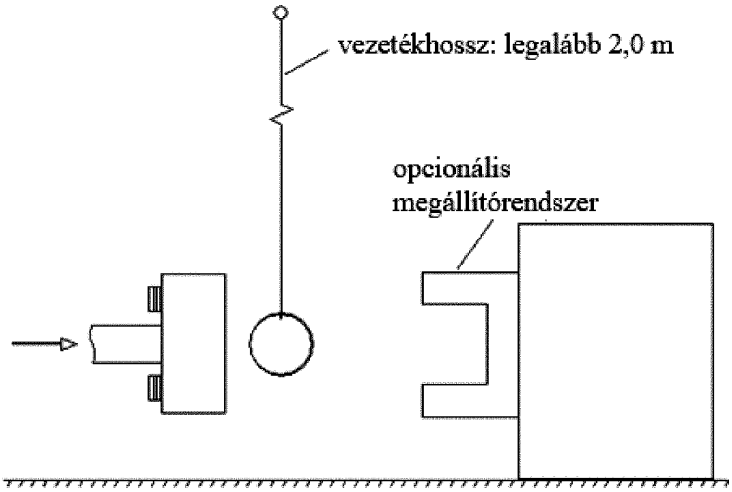
Láb formájú, hajlékony ütközőtest: vizsgálati elrendezés a láb formájú ütközőtest dinamikus hitelesítési vizsgálatához

(inverz vizsgálat, lásd e melléklet 1.4.3.1. szakaszát)



8. ábra

Vizsgálati elrendezés a csípő formájú ütközőtest dinamikus hitelesítési vizsgálatához



9. ábra

Vizsgálati elrendezés a fej formájú ütközőtest biohűségének vizsgálatához

