ODLOČBA KOMISIJE

z dne 20. marca 2006

o podrobnih tehničnih zahtevah za izvajanje preskusov, določenih v Direktivi Evropskega parlamenta in Sveta 2005/66/ES o uporabi čelnih zaščitnih sistemov na motornih vozilih

(notificirano pod dokumentarno številko C(2006) 776)

(Besedilo velja za EGP)

(2006/368/ES)

KOMISIJA EVROPSKIH SKUPNOSTI JE –

ob upoštevanju Pogodbe o ustanovitvi Evropske skupnosti,

ob upoštevanju Direktive Evropskega parlamenta in Sveta 2005/66/EC o uporabi čelnih zaščitnih sistemov na motornih vozilih in spremembe Direktive Sveta 70/156/EGS [1] in zlasti člena 4(1) te direktive,

ob upoštevanju naslednjega:

(1) Direktiva 2005/66/ES določa osnovne zahteve za homologacijo motornih vozil v Skupnosti v zvezi z uporabo čelnih zaščitnih sistemov in za homologacijo čelnih zaščitnih sistemov kot ločenih tehničnih enot.

(2) Potrebno je določiti natančne tehnične zahteve za preskuse, določene v oddelku 3 Priloge I k tej direktivi.

(3) Ker ti preskusi temeljijo na znanstvenem delu, ki ga izvaja Evropski odbor za večjo varnost vozil (EEVC), bi morale biti podrobne tehnične zahteve izdelane tudi na podlagi priporočil EEVC.

(4) Da bi zagotovili varnost pešcev in drugih udeležencev v prometu, je treba za vsak tip posebej omogočiti homologacijo čelnega zaščitnega sistema, ki je bil konstruiran za več kot en tip vozila. Preskuševalni organ pa lahko opusti dodatne preskuse v primerih, če so si tipi vozil, katerim je čelni zaščitni sistem namenjen, ali pa je čelni zaščitni sistem dovolj podoben modelom, ki so že bili preskušeni.

(5) Ukrepi v tej uredbi so v skladu z mnenjem Odbora, ustanovljenega z Direktivo 70/156/EGS –

SPREJELA NASLEDNJO ODLOČBO:

Člen 1

1. Podrobne tehnične zahteve, potrebne za izvajanje preskusov, določenih v oddelku 3 Priloge I k Direktivi 2005/66/ES, v zvezi z uporabo čelnih zaščitnih sistemov kot originalne opreme, nameščene na motorno vozilo kot ločene tehnične enote, so določeni v prilogi k tej določbi.

2. Če je bil sistem, v primerih preskusov za homologacijo čelnega zaščitnega sistema kot originalne opreme, nameščene na vozilo, konstruiran za uporabo na več kot enem tipu vozila, je treba za tak sistem homologirati ločeno za vsak tip vozila, za katerega je sistem izdelan.

Preskuševalni organ pa lahko opusti dodatne preskuse, če meni, da so si nameravani tipi vozil oziroma modeli čelnih zaščitnih sistemov med seboj dovolj podobni.

Člen 2

Ta odločba velja od 26. novembra 2006.

Člen 3

Ta odločba je naslovljena na države članice.

V Bruslju, 20. marca 2006

Za Komisijo

Günter VERHEUGEN

Podpredsednik

[1] UL L 309, 25.11.2005, str. 37.

Priloga

Vsebina

Del I

Pomen izrazov 34

Del II

Poglavje I: Razpored med preskusom 37

Poglavje II: Predpisi o preskušanju 37

Poglavje III: Preskusi trčenja modela spodnjega dela noge s čelnim zaščitnim sistemom 38

Poglavje IV: Preskusi trčenja modela zgornjega dela noge s čelnim zaščitnim sistemom 42

Poglavje V: Preskusi trčenja modela zgornjega dela noge s prednjim robom čelnega zaščitnega sistema 44

Poglavje VI: Preskusi trčenja glave otroka/majhnega odraslega s čelnim zaščitnim sistemom 49

Dodatek 1: Certificiranje udarnih glav 51

Del I

1. Pomen izrazov

Poleg pomenov izrazov, določenih v členu 2 Direktive Evropskega parlamenta in Sveta 2005/66/ES ter v oddelku 1 Priloge I k tej direktivi, se v tej odločbi uporabljajo naslednji izrazi:

1.1 „*Referenčna raven tal*“ je vodoravna ravnina, vzporedna z ravnijo tal, ki predstavlja raven del tal, na katerem stoji vozilo v stanju mirovanja na ravni površini z zategnjeno ročno zavoro in v normalnem voznem položaju.

1.2 „*Vogal čelnega zaščitnega sistema*“ je stična točka čelnega zaščitnega sistema z navpično ravnino, ki z navpično vzdolžno ravnino vozila tvori kot 60° in se dotika zunanje površine čelnega zaščitnega sistema. Spodnji rob ravnine more biti na referenčni ravni tal, kot je opisano v odstavku 1.1, zgornji rob pa na višini 600 mm (glej sliko 5).

1.3 „*Tretjina čelnega zaščitnega sistema*“ je na tri dele razdeljena geometrijska sled med vogali čelnega zaščitnega sistema, izmerjena z upogljivim merilnim trakom vzdolž zunanjega obrisa čelnega zaščitnega sistema.

1.4 „*Prednji rob čelnega zaščitnega sistema*“ je zunanja konstrukcija na zgornji strani čelnega zaščitnega sistema in izključuje prednji pokrov ter blatnike, zgornje in stranske dele okrovov za žaromete ter vse druge dele, kot so rešetke, ki ščitijo samo žaromete (glej sliko 4).

1.5 „*Višina prednjega roba čelnega zaščitnega sistema*“ je za vsak del čelnega zaščitnega sistema navpična razdalja med referenčno ravnjo tal in referenčno črto prednjega roba čelnega zaščitnega sistema, pri čemer je vozilo v normalnem voznem položaju.

1.6 „*Previs čelnega zaščitnega sistema*“ je za vsako točko na čelnem zaščitnem sistemu vodoravna razdalja med zgornjo referenčno črto čelnega zaščitnega sistema in zadevno točko na čelnem zaščitnem sistemu. To razdaljo je treba izmeriti na navpični ravnini, vzporedni z navpično vzdolžno ravnino vozila.

1.7 „*Vogal prednjega roba čelnega zaščitnega sistema*“ je točka na čelnem zaščitnem sistemu, v kateri se navpična ravnina, ki z navpično vzdolžno ravnino vozila tvori kot 45°, dotika zunanje površine čelnega zaščitnega sistema. Spodnji rob ravnine mora biti na višini 600 mm oziroma 200 mm pod najvišjim delom čelnega zaščitnega sistema, kar koli je višje.

1.8 „*Tretjina prednjega roba čelnega zaščitnega sistema*“ je geometrijska sled med referenčnima točkama vogalov zgornjega prednjega roba čelnega zaščitnega sistema, izmerjena z upogljivim trakom vzdolž vodoravnega zunanjega obrisa čelnega zaščitnega sistema, razdeljena na tri enake dele.

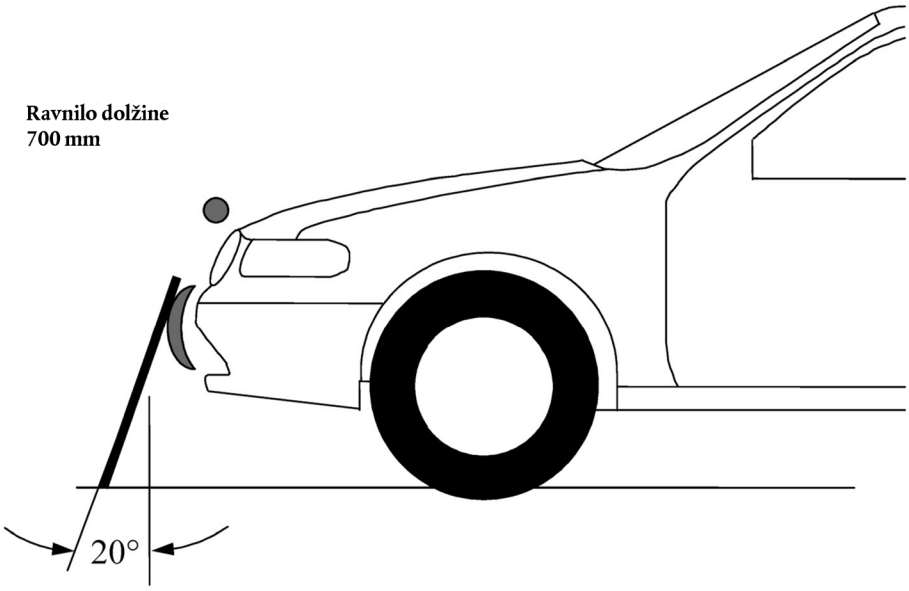
1.9 „*Oklepajoča razdalja čelnega zaščitnega sistema*“ katere koli točke čelnega zaščitnega sistema je razdalja do te točke, izmerjena z upogljivim trakom med navpično sprednjo in zadnjo ravnino vozila. Trak se napne tako,da se en njegov konec dotika točke, drugi konec pa se dotika tal. Konec, ki je v stiku s tlemi, mora biti navpično pod najnižjo točko stika traku s čelnim zaščitnim sistemom oziroma vozilom (glej sliko 3). Vozilo je v normalnem voznem položaju.

1.10 „*Ključne mere zunanje prednje strani*“ so trdne točke v prostoru preskusnega okvira, ki predstavljajo vse točke dejanskega tipa vozila, kjer bi čelni zaščitni sistem med preskusom lahko trčil v vozilo.

1.11 „*Središče kolena*“ pomeni točko, v kateri se koleno učinkovito upogiba.

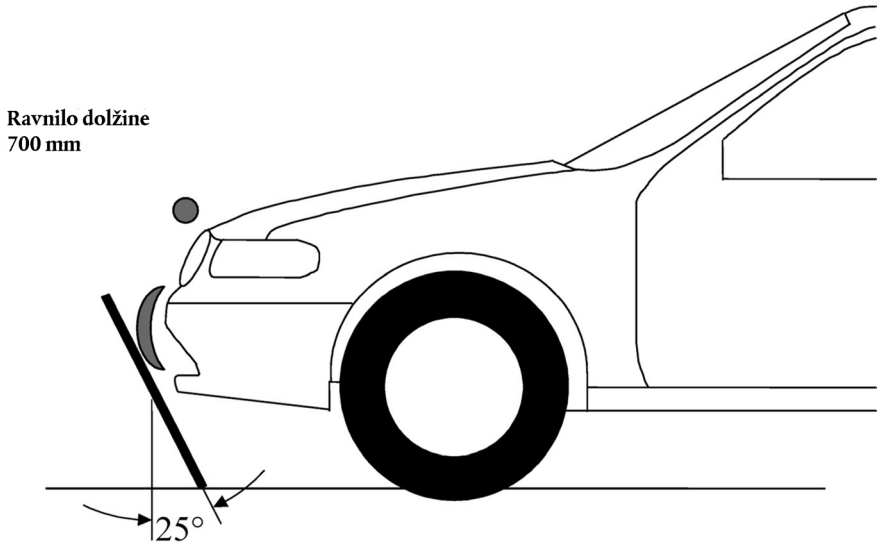
1.12 „*Stegnenica*“ zajema vse sestavne dele ali njihove dele (vključno z imitacijo mišičnega tkiva in kože, blažilnikom, merilnimi napravami ter nosilci, kolesci ipd., pritrjenimi na udarno glavo z namenom, da se jo sproži), ki se nahajajo nad središčem kolena.

1.13 „*Golenica*“ zajema vse sestavne dele ali njihove dele (vključno z imitacijo mišičnega tkiva in kože, blažilnikom, merilnimi napravami ter nosilci, kolesci ipd., pritrjenimi na udarno glavo z namenom, da se jo sproži), ki se nahajajo pod središčem kolena. Pri tako opredeljeni golenici je treba upoštevati tudi maso itd. stopala.



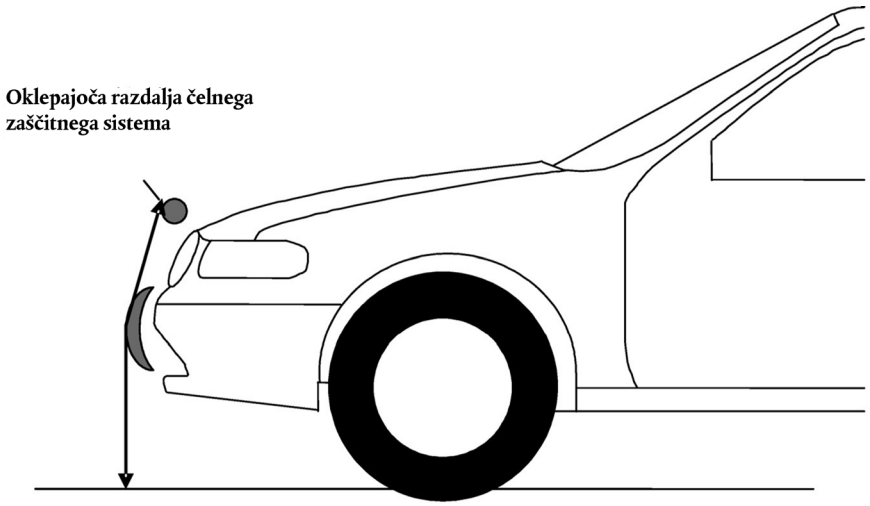
Slika 1

Določitev zgornje referenčne črte čelnega zaščitnega sistema



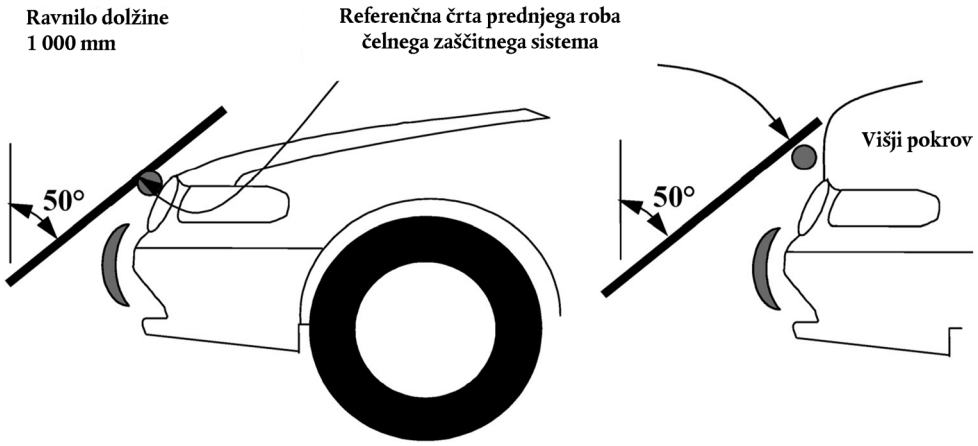
Slika 2

Določitev spodnje referenčne črte čelnega zaščitnega sistema



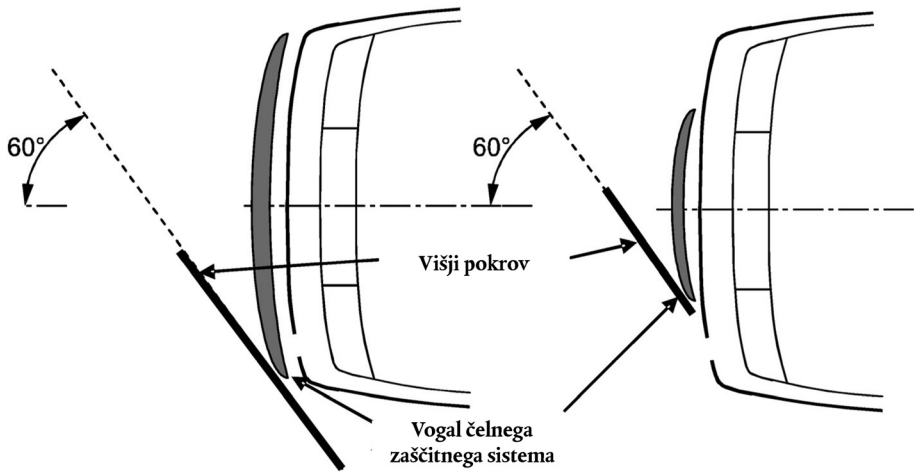
Slika 3

Določitev oklepajoče razdalje čelnega zaščitnega sistema



Slika 4

Določitev referenčne črte prednjega roba čelnega zaščitnega sistema



Slika 5

Določitev vogala čelnega zaščitnega sistema

Del II

Poglavje I

Razpored med preskusom

1. Preskušanje čelnega zaščitnega sistema kot originalne opreme, nameščene na vozilo.

1.1 Čelni zaščitni sistem, nameščen na vozilo, mora biti skladen z zahtevami, določenimi v oddelku 2 Priloge I k Direktivi 2005/66/ES.

1.2 Vozilo se nahaja v svojem normalnem voznem položaju in je bodisi trdno nameščeno na dvignjenih nosilcih ali stoji na ravni površini z zategnjeno ročno zavoro. Vozilo mora biti opremljeno s čelnim zaščitnim sistemom, ki se preskuša. Pri nameščanju čelnega zaščitnega sistema je treba upoštevati navodila proizvajalca, ki morajo vsebovati zatezne navore za vsa pritrdišča.

1.3 Vse naprave, namenjene zaščiti pešcev in drugih nezaščitenih udeležencev v cestnem prometu, se pravilno aktivirajo pred zadevnim preskusom in/ali delujejo med izvajanjem preskusa. Vložnik je dolžan dokazati, da bodo naprave pri trku s pešcem ali drugim nezaščitenim udeležencem v cestnem prometu delovale kakor je predvideno.

1.4 Za te preskuse se vse komponente vozila, ki lahko spremenijo obliko ali položaj, kot so npr. ugrezni žarometi, razen aktivnih naprav za zaščito pešcev in drugih nezaščitenih udeležencev v cestnem prometu, namestijo v obliko ali položaj, za katerega preskuševalni organi ob posvetovanju s proizvajalcem menijo, da je najbolj primeren.

2. Preskušanje čelnega zaščitnega sistema kot ločene tehnične enote.

2.1 Če se preskuša samo čelni zaščitni sistem in če je nameščen na tip vozila, na katerega se homologacija ločene tehnične enote nanaša, mora biti skladen z zahtevami, določenimi v oddelku 2 Priloge I k Direktivi 2005/66/ES.

2.2 Preskus se lahko izvaja tako, da je čelni zaščitni sistem nameščen na tip vozila, za katerega je namenjen, ali pa na preskusni okvir, ki je zelo podoben glavnim zunanjim sprednjim meram zadevnega tipa vozila. Če med preskušanjem pride do stika med čelnim zaščitnim sistemom in okvirom, je treba preskus ponoviti tako, da se čelni zaščitni sistem namesti na tip vozila, za katerega je dejansko namenjen. Če se preskusi izvajajo tako, da je čelni zaščitni sistem nameščen na vozilo, veljajo določbe iz oddelka 1.

Poglavje II

Predpisi o preskušanju

1. Za odobritev mora biti čelni zaščitni sistem skladen s predpisi o preskušanju, ki so določeni v oddelku 3 Priloge I k Direktivi 2005/66/ES.

2. Pogonski sistemi

2.1 Model spodnjega dela noge, ki se uporablja kot udarna glava pri preskusih trčenja s čelnim zaščitnim sistemom, je v trenutku trčenja v „prostem letu“. Faza prostega leta se začne pri takšni oddaljenosti od vozila, da med odbojem udarne glave njen stik s pogonskim sistemom ne vpliva na rezultate preskusa.

2.2 Model zgornjega dela noge, ki se uporablja kot udarna glava pri preskusih trčenja s čelnim zaščitnim sistemom in zgornjim prednjim robom čelnega zaščitnega sistema, se pritrdi na pogonski sistem s pomočjo spojnega elementa za omejevanje navora, da bi se preprečile poškodbe sistema za usmerjanje zaradi velikih ekscentričnih obremenitev. Sistem za usmerjanje mora biti opremljen z vodili z nizkim trenjem, ki so neobčutljiva za obremenitve izven osi in udarni glavi omogočajo, da se ob stiku s čelnim zaščitnim sistemom giblje samo v predpisani smeri udarca. Vodila morajo preprečiti vsakršno gibanje v drugih smereh, vključno z vrtenjem okrog katere koli druge osi.

2.3 Model glave otroka/majhne odrasle osebe, ki se uporablja kot udarna glava pri preskusih trčenja s čelnim zaščitnim sistemom, je v trenutku trčenja v „prostem letu“. Faza prostega leta udarne glave se začne pri takšni oddaljenosti od čelnega zaščitnega sistema, da med odbojem udarne glave njen stik s pogonskim sistemom ne vpliva na rezultate preskusa.

2.4 Udarne glave se lahko v vseh primerih požene z napravo na zrak, vzmet ali hidravliko ali na kakršen koli drugi način, za katerega se lahko dokaže, da je enako učinkovit.

Poglavje III

Preskusi trčenja modela spodnjega dela noge s čelnim zaščitnim sistemom

1. Namen preskusa:

1.1 Ugotoviti, ali so izpolnjene zahteve, določene v odstavku 3.1.1 Priloge I k Direktivi 2005/66/ES.

2. Preskusne točke

2.1 Izvedejo se najmanj trije preskusi trčenja modela spodnjega dela noge s čelnim zaščitnim sistemom, in sicer na preskusnih točkah med zgodnjo in spodnjo referenčno črto čelnega zaščitnega sistema (glej sliki 1 in 2). Preskusne točke morajo biti na mestih, kjer je verjetnost poškodb ocenjena kot največja. Če se struktura čelnega zaščitnega sistema na preskušanem območju spreminja, je treba opraviti preskuse na različnih vrstah strukture. Mesta, kjer so preskuševalni organi opravljali preskuse, se navedejo v poročilu o preskusu.

3. Preskusna naprava

3.1 Model spodnjega dela noge, ki se uporablja kot udarna glava, je sestavljen iz dveh s penasto maso obloženih togih delov, ki predstavljata stegnenico in golenico in sta med seboj povezana z deformabilnim elementom, ki simulira kolenski sklep. Udarna glava je skupaj dolga 926 ± 5 mm in ustreza opisu iz oddelka 5 tega poglavja in sliki 6. Nosilci, valjčki ipd., ki so pritrjeni na udarno glavo zaradi njene sprožitve, lahko segajo čez mere, prikazane na sliki 6.

3.2 Za merjenje kota upogiba kolena in strižne deformacije kolena se vgradijo merilni pretvorniki. Na stran golenice, ki ni izpostavljena udarcu, se blizu kolenskega sklepa namesti en enoosni merilnik pospeška, katerega os občutljivosti je usmerjena v smeri udarca.

3.3 Odzivna vrednost CFC (*Channel Frequency Class*) merilne naprave, kakor je opredeljena v standardu ISO 6487:2000, mora biti za vse merilne pretvornike 180. Odzivna vrednost CAC (*Channel Amplitude Class*), kakor je opredeljena v standardu ISO 6487:2000, mora znašati za kot upogiba kolena 50°, za strižno deformacijo 10 mm in za pospešek 500 g.

3.4 Udarna glava mora izpolnjevati zahteve učinkovitosti, določene v oddelku 2 dodatka I, in mora biti opremljena z deformabilnimi kolenskimi elementi iz iste proizvodne serije kot elementi, uporabljeni v certifikacijskih preskusih. Udarna glava mora biti prav tako prekrita s penasto maso, izrezano iz ene do največ štirih zaporednih plošč iz penastega materiala vrste Confor™, izdelanih iz iste proizvodne serije (izrezanih iz istega bloka penaste mase), pod pogojem, da se je pena iz ene od teh plošč uporabila v dinamičnem certifikacijskem preskusu in da masa vsake od teh plošč ne odstopa za več kot ± 2 % od mase plošče, uporabljene v certifikacijskem preskusu. Certificirana udarna glava se mora po največ 20 udarcih ponovno certificirati. Za vsak preskus je treba uporabiti nov plastičen deformabilni element kolena. Ponovno certificiranje udarne glave je potrebno tudi, če je od predhodnega certificiranja minilo več kot eno leto ali če je izhodna vrednost enega od senzorjev pri kakršnem koli udarcu presegla predpisano vrednost CAC.

3.5 Udarna glava se pritrdi, požene in sproži, kakor je določeno v poglavju II.

4. Preskusni postopek

4.1 Ustaljena temperatura preskusne naprave in vozila ali ločene tehnične enote mora biti 20 °C ± 4 °C.

4.2 Preskusi se izvedejo na čelnem zaščitnem sistemu na mestih, opredeljenih v odstavku 2.1.

4.3 Smer udarca je v vodoravni ravnini in vzporedna z navpično vzdolžno ravnino čelnega zaščitnega sistema, kakor je nameščen na vozilo ali preskusni okvir. V trenutku prvega dotika znaša dovoljeno odstopanje smeri glede na vodoravno ravnino in vzdolžno navpično ravnino ± 2°.

4.4 Os udarne glave je pravokotna na vodoravno ravnino z dovoljenim odstopanjem ± 2° v prečni in vzdolžni smeri. Vodoravna, vzdolžna in prečna ravnina so pravokotne ena na drugo (glej sliko 8).

4.5 Spodnji konec udarne glave se v trenutku prvega dotika s čelnim zaščitnim sistemom nahaja 25 mm nad referenčno ravnjo tal (glej sliko 7), z dovoljenim odstopanjem ± 5 mm. Pri nastavitvi višine pogonskega sistema se mora ustrezno upoštevati vpliv težnosti med prostim letom udarne glave.

4.6 Za pravilno delovanje kolenskega sklepa mora imeti udarna glava v trenutku prvega dotika predvideno usmeritev glede na svojo navpično os, pri čemer dovoljeno odstopanje znaša ± 5°.

4.7 V trenutku prvega dotika lahko središčnica udarne glave odstopa za največ ± 10 mm od izbrane točke udarca.

4.8 Ob stiku med udarno glavo in čelnim zaščitnim sistemom se udarna glava ne sme dotakniti tal ali katerega koli predmeta, ki ni del čelnega zaščitnega sistema.

4.9 Hitrost udarne glave pri udarcu v čelni zaščitni sistem mora biti 11,1 ± 0,2 m/s. Kadar se hitrost udarca določa iz meritev, opravljenih pred prvim dotikom, se upošteva vpliv težnosti.

5. Model spodnjega dela noge

5.1 Premer stegnenice in golenice znaša 70 ± 1 mm, obe pa sta obloženi z imitacijo mišičnega tkiva in kože iz penaste mase. Imitacija mišičnega tkiva je iz penaste mase Confor™ tipa CF-45 ali enakovrednega, debeline 25 mm. Imitacija kože je iz neoprena, ki je na obeh straneh obložen z 0,5 mm debelo najlonsko tkanino, skupna debelina kože pa znaša 6 mm.

5.1.1 Dolžini stegnenice in golenice morata znašati 432 mm in 494 mm, vsakič od sredine kolena.

5.2 Skupna masa stegnenice znaša 8,6 ± 0,1 kg, skupna masa golenice 4,8 ± 0,1 kg, skupna masa modela noge pa 13,4 ± 0,2 kg.

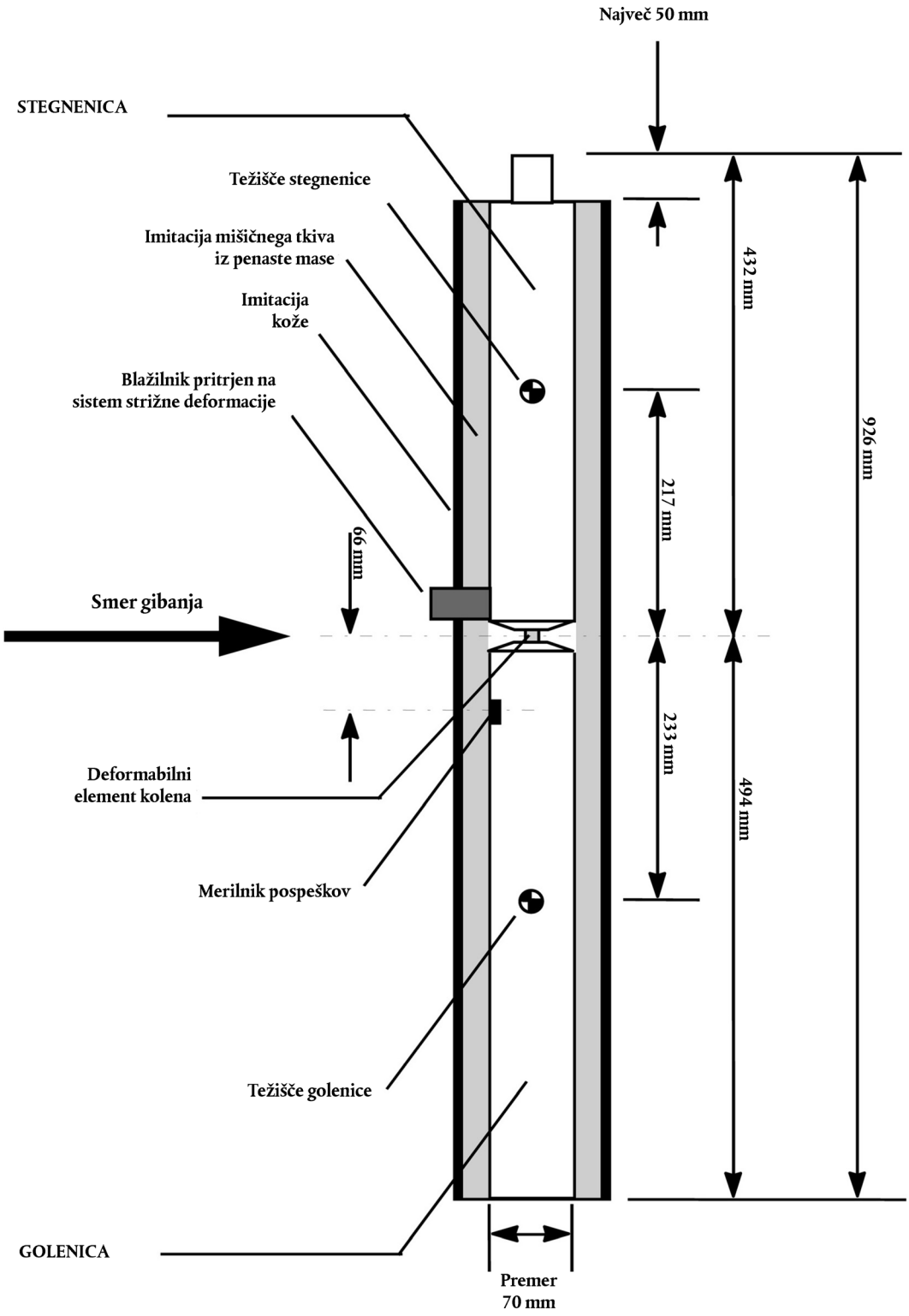
5.3 Težišče stegnenice in golenice je oddaljeno 217 ± 10 mm oziroma 233 ± 10 mm od središča kolena.

5.4 Vztrajnostni moment stegnenice in golenice okrog vodoravne osi skozi težišče in pravokotno na smer udarca znaša 0,127 ± 0,010 kgm^2 oziroma 0,120 ± 0,010 kgm^2.

5.5 Na stran golenice, ki ni izpostavljena udarcu, se 66 ± 5 mm pod središčem kolenskega sklepa namesti enoosni merilnik pospeška, katerega os občutljivosti je usmerjena v smeri udarca.

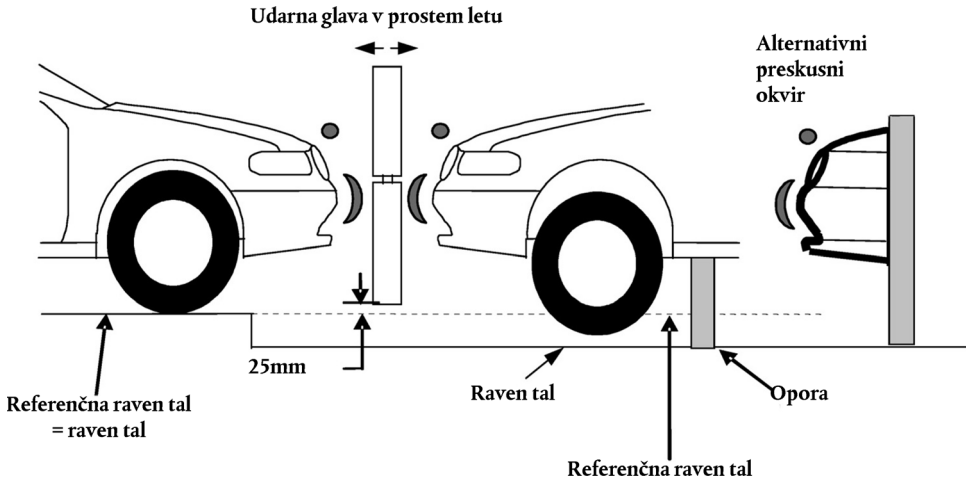
5.6 Udarna glava se opremi z instrumenti za merjenje kota upogiba in strižne deformacije med stegnenico in golenico.

5.7 Za sistem strižne deformacije je potreben blažilnik, ki se lahko pritrdi na kateri koli točki na zadnji strani udarne glave ali v njeni notranjosti. Lastnosti blažilnika so takšne, da udarna glava izpolnjuje statične in dinamične zahteve strižne deformacije ter preprečuje prekomerno nihanje sistema strižne deformacije.



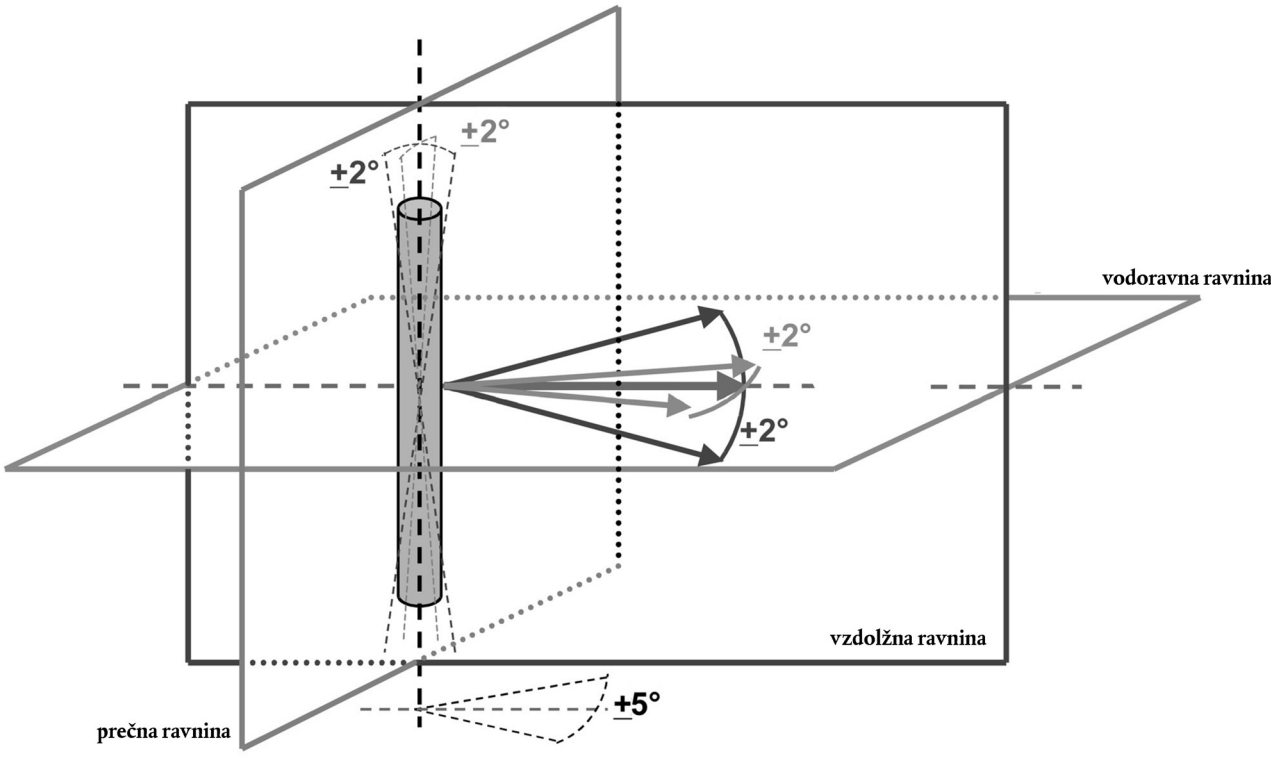
Slika 6

Model spodnjega dela noge s penasto maso in imitacijo kože



Slika 7

Preskusi trčenja modela spodnjega dela noge s čelnim zaščitnim sistemom za vse vozilo v normalnem voznem položaju (levo), za vse vozilo na oporah (sredina) ali za ločeno tehnično enoto, nameščeno na preskusni okvir (desno) (kot alternativa ločeni tehnični enoti, nameščeni na vozilo).



Slika 8

Dovoljena odstopanja kotov za model spodnjega dela noge v trenutku prvega dotika

Poglavje IV

Preskusi trčenja modela zgornjega dela noge s čelnim zaščitnim sistemom

1. Namen preskusa:

1.1 Ugotoviti, ali so izpolnjene zahteve, določene v odstavku 3.1.2 Priloge I k Direktivi 2005/66/ES.

2. Preskusne točke

2.1 Preskusi trčenja modela zgornjega dela noge s čelnim zaščitnim sistemom se izvedejo na mestih preskusa, ki jih preskuševalni organ določi v skladu z odstavkom 2.1 poglavja III. Mesta, kjer so preskuševalni organi opravljali preskuse, se navedejo v poročilu o preskusu.

3. Preskusna naprava

3.1 Model zgornjega dela noge, ki se uporablja kot udarna glava, ustreza zahtevam iz oddelka 5 tega poglavja in zahtevam s slike 9.

3.2 Za neodvisno merjenje sil, ki se pojavijo na obeh koncih modela zgornjega dela noge, se vgradita dva senzorja sile, za merjenje upogibnih momentov pa se namestijo merilni lističi, in sicer na sredini modela zgornjega dela noge ter 50 mm nad in 50 mm pod središčnico (glej sliko 9).

3.3 Odzivna vrednost CFC merilne naprave, kakor je opredeljena v standardu ISO 6487:2000, je za vse senzorje 180. Odzivna vrednost CAC, kakor je opredeljena v standardu ISO 6487:2000, znaša za senzorja sile 10 kN ter za meritve upogibnega momenta 1 000 Nm.

3.4 Model zgornjega dela noge mora izpolnjevati zahteve učinkovitosti, navedene oddelku 3 dodatka I, in je obložen s penasto maso, izrezano iz iste plošče, ki se je uporabila pri dinamičnem certifikacijskem preskusu. Certificirana udarna glava se mora po največ 20 udarcih ponovno certificirati (ta omejitev ne velja za pogonske ali usmerjevalne komponente). Ponovno certificiranje udarne glave je potrebno tudi, če je od predhodnega certificiranja minilo več kot eno leto ali če je izhodna vrednost enega od senzorjev pri kakršnem koli udarcu presegla predpisano vrednost CAC.

3.5 Udarna glava se pritrdi in požene, kakor je določeno v poglavju II.

4. Preskusni postopek

4.1 Ustaljena temperatura preskusne naprave in vozila ali podsistema mora biti 20 °C ± 4 °C.

4.2 Preskusi čelnem zaščitnem sistemu se izvedejo na mestih, navedenih v odstavku 2.1.

4.3 Smer udarca poteka vzporedno z vzdolžno osjo čelnega zaščitnega sistema, nameščenega na vozilo ali preskusni okvir, os modela zgornjega dela noge pa se v trenutku prvega dotika nahaja v navpičnem položaju. Dovoljeno odstopanje za obe smeri je ± 2°. V trenutku prvega dotika se središčnica udarne glave nahaja na izbranem mestu udarca z dovoljenim odstopanjem ± 10 mm.

4.4 Hitrost udarca modela zgornjega dela noge pri dotiku s čelnim zaščitnim sistemom mora biti 11,1 ± 0,2 m/s.

5. Model zgornjega dela noge

5.1 Skupna masa modela zgornjega dela noge, vključno s tistimi pogonskimi in usmerjevalnimi komponentami, ki so med udarcem sestavni del udarne glave, znaša 9,5 kg ± 0,1 kg.

5.2 Skupna masa sprednjega dela in drugih sestavnih delov, ki se nahajajo pred sklopi senzorjev sile, vključno s tistimi deli teh sklopov, ki se nahajajo pred aktivnimi elementi, toda brez penaste mase in imitacije kože, znaša 1,95 ± 0,05 kg.

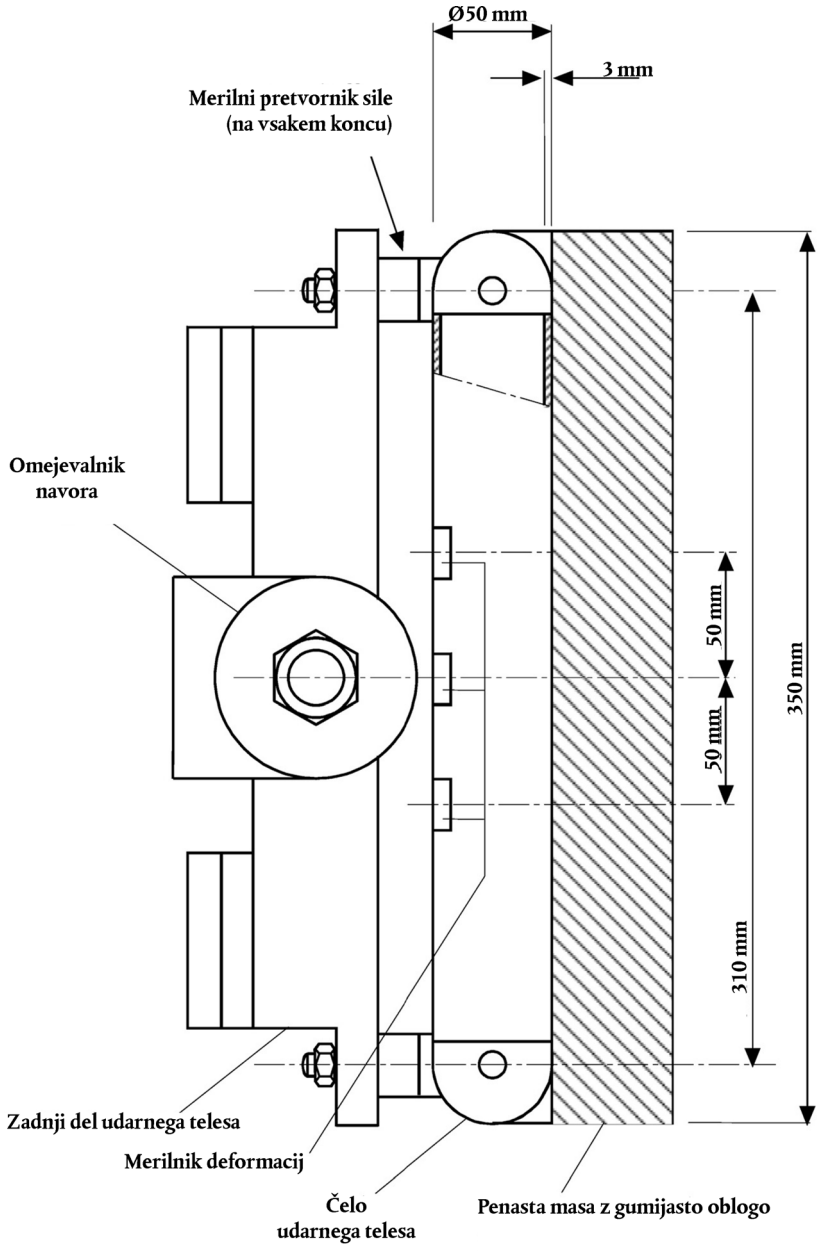
5.3 Obloga iz penaste mase je sestavljena iz dveh plošč penaste mase Confor™ tipa CF–45 ali enakovredne, debeline 25 mm. Imitacija kože je sestavljena iz 1,5 mm debele plošče iz gume, ojačene z vlakni. Penasta masa in gumijasta obloga (brez ojačitev, okovja itd., ki se uporabljajo za pritrditev zadnjih robov gumijaste obloge na zadnji del) skupaj tehtata 0,6 ± 0,1 kg. Penasta masa in gumijasta obloga se prepogneta nazaj, pri čemer se gumijasta obloga s pomočjo distančnikov pritrdi na zadnji del udarne glave tako, da sta stranici gumijaste obloge vzporedni med seboj. Velikost in oblika penaste mase sta takšni, da je med penasto maso in sestavnimi deli, ki se nahajajo za sprednjim delom, dovolj vmesnega prostora, da se preprečijo večji prenosi obremenitve med penasto maso in temi sestavnimi deli.

5.4 Na prednji del udarne glave se pritrdijo merilni lističi, s katerimi se preko ločenih kanalov merijo upogibni momenti na treh mestih, kakor je prikazano na sliki 9. Merilni lističi se namestijo na zadnji strani prednjega dela udarne glave. Oba zunanja merilna lističa se pritrdita 50 ± 1 mm od simetrijske osi udarne glave. Srednji merilni listič leži na simetrijski osi z dovoljenim odstopanjem ± 1 mm.

5.5 Spoj za omejevanje navora, se nastavi tako, da vzdolžna os sprednjega dela udarne glave leži pravokotno na os sistema za usmerjanje z dovoljenim odstopanjem ± 2°, pri čemer se navor trenja spoja nastavi na najmanj 650 Nm.

5.6 Težišče delov udarne glave, ki se nahajajo pred spojem, ki deluje kot omejevalnik navora, vključno z morebitnimi pritrjenimi utežmi, leži na vzdolžni središčni osi udarne glave, z dovoljenim odstopanjem ± 10 mm.

5.7 Razdalja med središčnicama senzorjev sile je 310 ± 1 mm, premer sprednjega dela udarne glave pa meri 50 ± 1 mm



Slika 9

Model zgornjega dela noge

Poglavje V

Preskusi trčenja modela zgornjega dela noge s prednjim robom čelnega zaščitnega sistema

1. Namen preskusa:

1.1 Ugotoviti, ali so izpolnjene zahteve, določene v odstavku 3.1.3 Priloge I k Direktivi 2005/66/ES.

2. Preskusne točke

2.1 Izvedejo se najmanj trije preskusi na referenčno črto zgornjega prednjega roba čelnega zaščitnega sistema, in sicer v točkah, na katerih je po oceni preskuševalnega organa verjetnost poškodb ocenjena kot največja. Če se struktura na preskušanem območju spreminja, je treba opraviti preskuse na različnih vrstah strukture. Mesta, kjer so preskuševalni organi opravljali preskuse, se navedejo v poročilu o preskusu.

3. Preskusna naprava

3.1 Udarna glava mora ustrezati zahtevam iz oddelka 5 poglavja IV in zahtevam s slike 9.

3.2 Pri udarcih na referenčno črto zgornjega prednjega roba, je masa udarne glave odvisna od splošne oblike čelnega zaščitnega sistema in se določi v skladu z oddelkom 4.

3.3 Za neodvisno merjenje sil, ki se pojavijo na obeh koncih modela zgornjega dela noge, se vgradita dva merilna pretvornika sile, za merjenje upogibnih momentov pa se namestijo merilniki deformacij, in sicer na sredini udarne glave ter 50 mm na vsaki strani središčnice (glej sliko 9).

3.4 Odzivna vrednost CFC merilne naprave, kot je opredeljena v standardu ISO 6487:2000, mora biti za vse senzorje 180. Odzivna vrednost CAC, kot je opredeljena v standardu ISO 6487:2000, znaša za merilna pretvornika sile 10 kN ter za meritve upogibnega momenta 1 000 Nm.

3.5 Udarna glava mora izpolnjevati zahteve učinkovitosti, navedene v oddelku 3 dodatka I, in je obložena s penasto maso, izrezano iz iste plošče, ki se uporablja pri dinamičnem certifikacijskem preskusu. Certificirana udarna glava se mora po največ 20 udarcih ponovno certificirati (ta omejitev ne velja za pogonske ali usmerjevalne komponente). Ponovno certificiranje udarne glave je potrebno tudi, če je od predhodnega certificiranja minilo več kot eno leto ali če je izhod enega od merilnih pretvornikov pri kakršnem koli udarcu presegel predpisano vrednost CAC.

3.6 Udarna glava se pritrdi in požene, kot je določeno v poglavju II.

4. Preskusni postopek

4.1 Ustaljena temperatura preskusne naprave in vozila ali podsistema mora biti 20 °C ± 4 °C.

4.2 Preskusi na čelnem zaščitnem sistemu se izvedejo med vogali zgornjega prednjega roba čelnega zaščitnega sistema, na točkah, izbranih skladno z odstavkom 2.1.

4.3 Udarna glava se naravna tako, da sta središčnica pogonskega sistema in vzdolžna os udarne glave vzporedni z vzdolžno osjo čelnega zaščitnega sistema, kot je nameščena na vozilo ali poskusni okvir. Dovoljeno odstopanje za obe smeri je ± 2°. V trenutku prvega dotika mora središčnica udarne glave sovpadati z izbranim mestom udarca z dovoljenim odstopanjem ± 10 mm (glej sliko 10) ter v prečni smeri ± 10 mm.

4.4 Predpisana hitrost udarca, smer udarca in masa modela udarne glave se določijo na podlagi odstavkov 4.5 in 4.6. Dovoljeno odstopanje za hitrost udarca znaša ± 2 % in za smer udarca ± 2°. Pred trenutkom prvega dotika je treba upoštevati vpliv težnosti. Maso udarne glave je treba izmeriti s točnostjo boljšo od ± 1 %, če pa se izmerjena vrednost razlikuje od predpisane vrednosti, je treba zaradi izravnave hitrost ustrezno prilagoditi, kakor je navedeno v odstavku 4.7.1.

4.5 Predpisana hitrost udarca in smer udarca se določita na podlagi slik 11 in 12 glede na višino izbranega mesta udarca na referenčni črti prednjega roba čelnega zaščitnega sistema in glede na njegov previs.

4.6 Predpisana energija udarca se dobi na podlagi slike 13 glede na vrednosti višine od referenčne ravni tal, izbrano točko udarca na prednjem robu čelnega zaščitnega sistema in na njegovem previsu.

4.7 Skupna masa udarne glave vključuje tiste pogonske in usmerjevalne komponente, ki so med udarcem sestavni del udarne glave, vključno z dodatnimi utežmi.

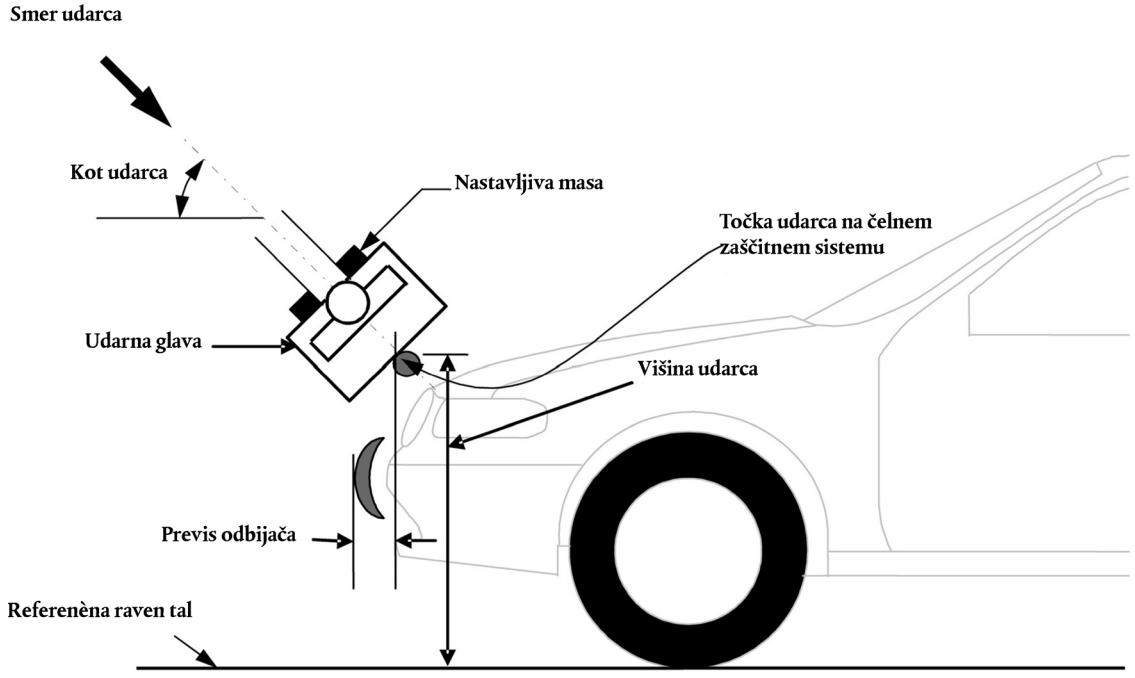
4.7.1 Masa udarne glave se izračuna po naslednji formuli:

$$M = 2E/V^2$$

kjer je: M = masa (kg)
E = energija udarca (J)
V = zahtevana hitrost (m/s).

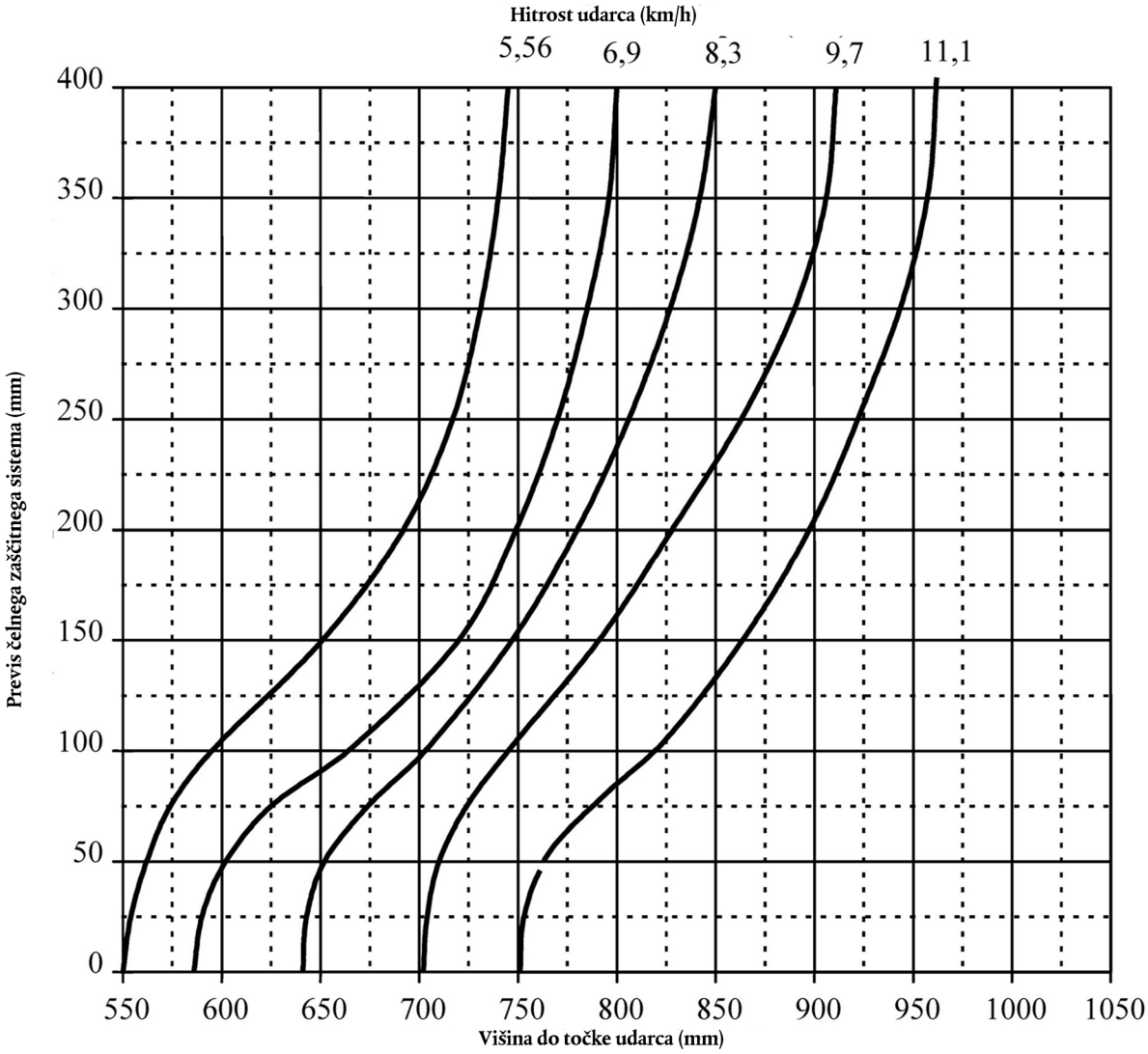
4.7.2 Masa udarne glave lahko od izračunane vrednosti odstopa za največ ± 10 %, če se pri tem z uporabo zgornjih formul ustrezno popravi tudi predpisana hitrost udarca, da kinetična energija udarne glave ostane nespremenjena.

4.7.3 Dodatne uteži, ki so potrebne, da masa udarne glave ustreza vrednosti, izračunani na podlagi odstavka 4.7.1, se namestijo na zadnjo stran zadnjega dela udarne glave, kakor je prikazano na sliki 9, ali na dele sistema za usmerjanje, ki so med udarcem sestavni del udarne glave.



Slika 10

Preskusi udarca modela zgornjega dela noge s prednjim robom čelnega zaščitnega sistema.

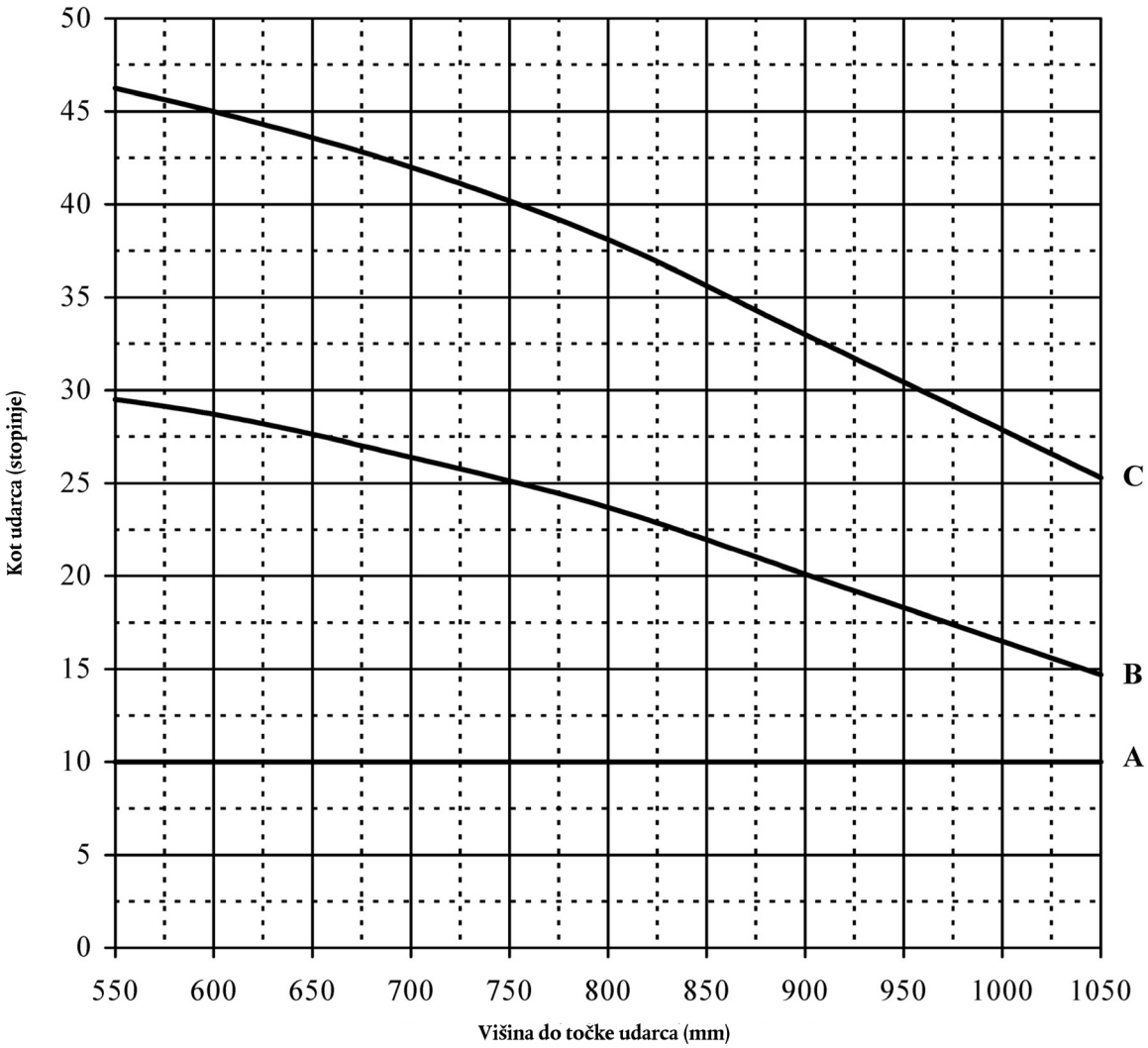


Slika 11

Hitrost udarca modela zgornjega dela noge na prednji rob čelnega zaščitnega sistema

Opombe:

1. Interpolirati horizontalno med krivuljami.
2. Pri konfiguracijah pod 5,56 m/s se preskus izvede s 5,56 m/s.
3. Pri konfiguracijah nad 11,1 m/s se preskus izvede z 11,1 m/s.
4. Pri negativnih vrednostih – preskus kot brez previsa.
5. Pri previsih nad 400 mm – preskus kot za 400 mm.



Slika 12

Kot udarca modela zgornjega dela noge na prednji rob čelnega zaščitnega sistema

Legenda:

A = previs čelnega zaščitnega sistema 0 mm

B = previs čelnega zaščitnega sistema 50 mm

C = previs čelnega zaščitnega sistema 150 mm

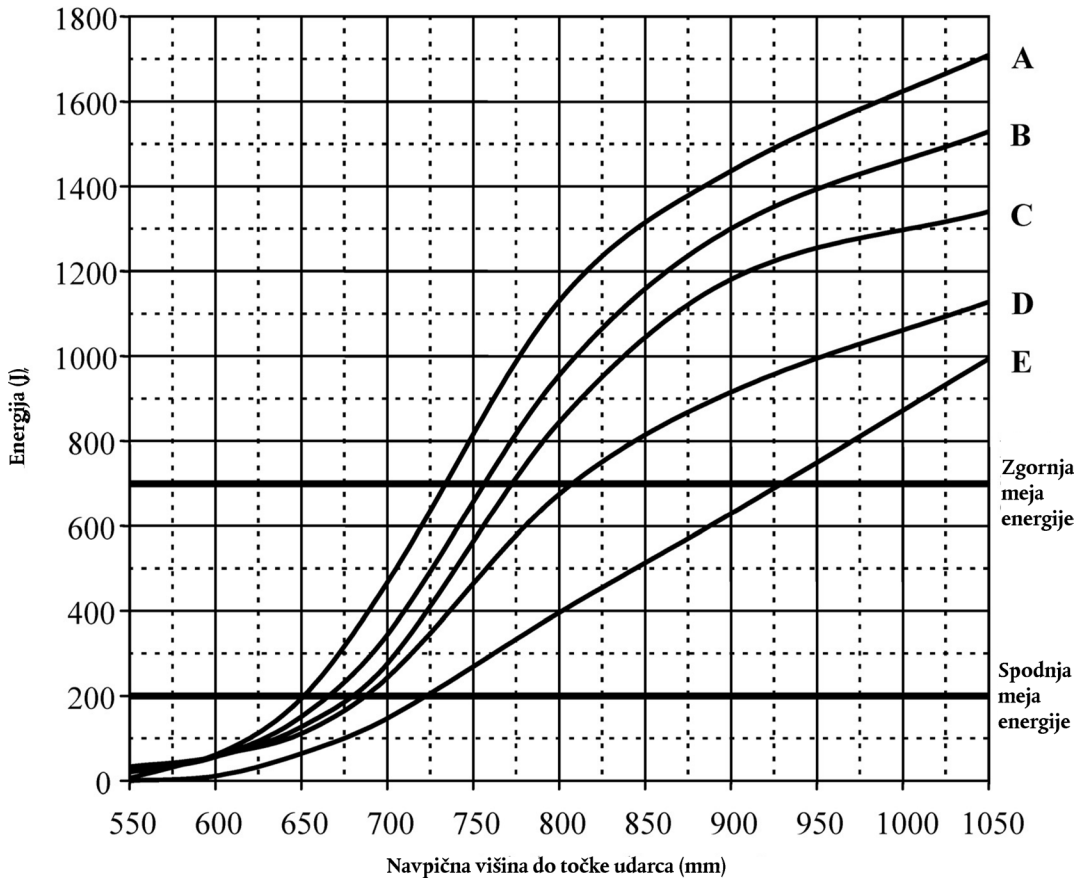
Opombe:

1. Interpolirati navpično med krivuljami.
2. Pri negativnih vrednostih za previs čelnega zaščitnega sistema

   — se preskus izvede, kot da je previs čelnega zaščitnega sistema nič.
3. Pri vrednostih za previs čelnega zaščitnega sistema nad 150 mm

   — se preskus izvede, kot da je previs čelnega zaščitnega sistema 150 mm.
4. Pri vrednostih za previs čelnega zaščitnega sistema nad 1 050 mm

   — se preskus izvede, kot da je previs čelnega zaščitnega sistema 1 050 mm.



Slika 13

Kinetična energija pri preskusih trčenja modela zgornjega dela noge s prednjim robom čelnega zaščitnega sistema

Legenda:

A = previs čelnega zaščitnega sistema 50 mm

B = previs čelnega zaščitnega sistema 100 mm

C = previs čelnega zaščitnega sistema 150 mm

D = previs čelnega zaščitnega sistema 250 mm

E = previs čelnega zaščitnega sistema 350 mm

Opombe:

1. Interpolirati vertikalno med krivuljami.
2. Pri vrednostih za previs čelnega zaščitnega sistema pod 50 mm

   — se preskus izvede, kot da je previs čelnega zaščitnega sistema 50 mm.
3. Pri vrednostih za previs čelnega zaščitnega sistema nad 350

   — mm se preskus izvede, kot da je previs čelnega zaščitnega sistema 350 mm.
4. Pri vrednostih za previs čelnega zaščitnega sistema nad 1 050 mm

   — se preskus izvede, kot da je previs čelnega zaščitnega sistema 1 050 mm.
5. Pri potrebni kinetični energiji nad 700 J

   — se preskus izvede s 700 J.
6. Pri potrebni kinetični energiji 200 J ali manj

   — se preskus izvede z 200 J.

Poglavje VI

Preskusi trčenja glave otroka/majhnega odraslega s čelnim zaščitnim sistemom

1. Namen preskusa:

1.1 Ugotoviti, ali so izpolnjene zahteve, določene v odstavku 3.1.4 Priloge I k Direktivi 2005/66/ES.

2. Preskusne točke

2.1 Preskusne točke glave otroka/majhnega odraslega se izberejo na delih čelnega zaščitnega sistema, kjer oklepajoča razdalja čelnega zaščitnega sistema z vozilom v normalnem voznem položaju oziroma s čelnim zaščitnim sistemom, nameščenim na preskusni okvir, ki predstavlja vozilo, na katerega naj bi bil pritrjen čelni zaščitni sistem, če bi bilo vozilo v normalnem voznem položaju, presega 900 mm.

2.2 Izvedejo se trije preskusi udarca z udarno glavo, in sicer na mestih, na katerih je verjetnost poškodb ocenjena kot največja. Če se struktura na preskušanem območju spreminja, je treba opraviti preskuse na različnih vrstah strukture. Mesta, kjer so preskuševalni organi opravljali preskuse, se navedejo v poročilu o preskusu.

3. Preskusna naprava

3.1 Udarna glava mora biti takšna, kot je opisana v oddelku 5 in prikazana na sliki 15.

3.2 Odzivna vrednost CFC merilne naprave, kot je opredeljena v standardu ISO 6487:2000, mora biti 1 000. Odzivna vrednost CAC, kot je opredeljena v standardu ISO 6487:2000, mora za pospešek znašati 500 g.

3.3 Udarna glava mora izpolnjevati zahteve zmogljivosti, navedene v oddelku 4 Dodatka I. Certificirana udarna glava se mora po največ 20 udarcih ponovno certificirati. Ponovno certificiranje udarne glave je potrebno tudi, če je od predhodnega certificiranja minilo več kot eno leto ali če je izhodna vrednost enega od merilnih pretvornikov pri kakršnem koli udarcu presegla predpisano vrednost CAC.

3.4 Udarna glava se pritrdi, požene in sproži, kakor je določeno v oddelku 2 poglavja II.

4. Preskusni postopek

4.1 Ustaljena temperatura preskusne naprave in vozila ali ločene tehnične enote mora biti 20 °C ± 4 °C.

4.2 Preskusi se izvedejo čelnem zaščitnem sistemu na mestih, opredeljenih v oddelku 2.

4.3 Udarna glava v obliki glave otroka/majhnega odraslega, opredeljena v oddelku 5, se uporablja kot udarna glava pri preskusih čelnega zaščitnega sistema na točkah prvega dotika, kakor so določene v oddelku 2.

4.4 Udarec mora biti usmerjen navzdol in nazaj ter v navpični ravnini, ki je vzporedna z vzdolžno osjo čelnega zaščitnega sistema, kot je nameščen na vozilo ali preskusni okvir. Dovoljeno odstopanje od te smeri je ± 2°. Za preskuse z udarno glavo mora biti kot udarca 50° ± 2° glede na referenčno raven tal. Kadar se kot udarca določi iz meritev, opravljenih pred prvim dotikom, je treba upoštevati vpliv težnosti.

4.5 V trenutku prvega dotika se mora udarna glava nahajati na izbranem mestu udarca z dovoljenim odstopanjem ± 10 mm.

4.6 Hitrost udarne glave pri udarcu v točko udarca mora biti 9,7 ± 0,2 m/s. Kadar se hitrost udarca določi iz meritev, opravljenih pred prvim dotikom, je treba upoštevati vpliv težnosti.

5. Oblika udarne glave

5.1 Udarna glava v obliki glave otroka/majhnega odraslega je krogla homogene strukture, izdelana iz aluminija. Premer mora znašati 165 ± 1 mm, masa pa 3,5 ± 0,07 kg.

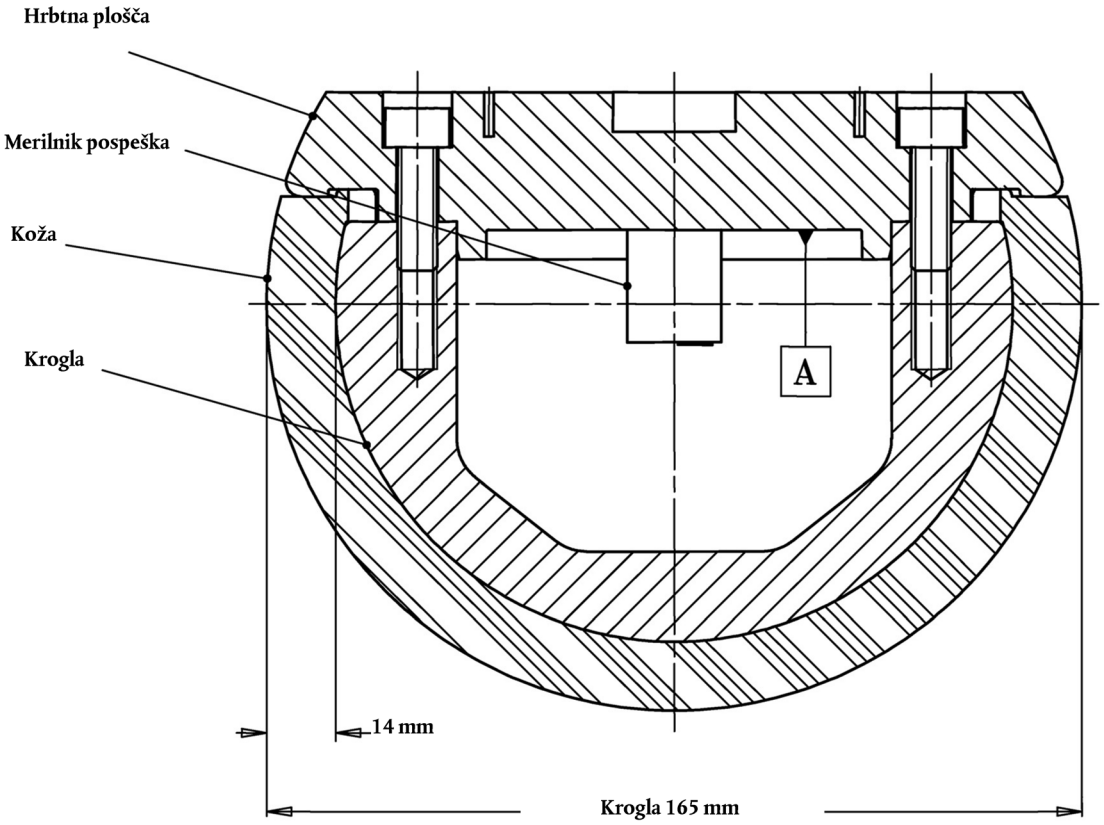
5.2 Krogla je obložena s 14 ± 0,5 mm debelo sintetično kožo, ki prekriva najmanj polovico površine krogle.

5.3 Težišče modela glave, ki vključuje merilne naprave, se nahaja v središču krogle z dovoljenim odstopanjem ± 5 mm. Vztrajnostni moment okrog osi, ki poteka skozi težišče pravokotno na smer udarca, znaša 0,010 ± 0,0020 kg/m^2.

5.4 Vdolbina v krogli omogoča namestitev enega triosnega ali treh enoosnih merilnikov pospeška. Merilniki pospeška se namestijo v skladu z odstavkoma 5.4.1 in 5.4.2.

5.4.1 Os občutljivosti enega od merilnikov pospeška leži pravokotno na pritrdilno površino A (slika 15), njegova seizmična masa pa se namesti znotraj tolerančnega polja v obliki valja polmera 1 mm in dolžine 20 mm. Središčnica tolerančnega polja poteka pravokotno na pritrdilno površino, njena srednja točka pa sovpada s središčem udarne glave.

5.4.2 Osi občutljivosti ostalih merilnikov pospeška ležita pravokotno ena na drugo in vzporedno s pritrdilno površino A, seizmična masa merilnikov pospeška pa se namesti znotraj kroglastega tolerančnega polja polmera 10 mm. Središče tolerančnega polja sovpada s središčem udarne glave.



Slika 15

Udarna glava v obliki glave otroka/majhnega odraslega

Dodatek 1

Certificiranje udarnih glav

1. ZAHTEVE ZA CERTIFICIRANJE

1.1 Udarne glave, ki se uporabljajo pri preskusih, opisanih v delu II, morajo ustrezati zahtevam zmogljivosti, ki veljajo zanje.

2. UDARNA GLAVA V OBLIKI MODELA SPODNJEGA DELA NOGE

2.1 **Statični preskusi**

2.1.1 Pri preskusu na podlagi odstavka 2.1.7 mora model spodnjega dela noge, ki se uporablja kot udarna glava, izpolnjevati zahteve, navedene v odstavku 2.1.5, pri preskusu na podlagi odstavka 2.1.8 pa zahteve, navedene v odstavku 2.1.6.

2.1.2 Za oba preskusa se udarna glava namesti v predvideno lego okrog svoje vzdolžne osi z dovoljenim odstopanjem ± 2°, da se zagotovi pravilno delovanje njenega kolenskega sklepa.

2.1.3 Ustaljena temperatura udarne glave mora med certificiranjem znašati 20 °C ± 2 °C.

2.1.4 Odzivna vrednost CAC, kakor je opredeljena v standardu ISO 6487:2000, znaša 50° za kot upogiba kolena, 500 N za delujočo silo pri upogibni obremenitvi udarne glave v skladu z odstavkom 2.1.7, 10 mm za strižno deformacijo in 10 kN za delujočo silo pri strižni obremenitvi udarne glave v skladu z odstavkom 2.1.8. Za oba preskusa so dovoljeni nizko prepustni filtri pri ustrezni frekvenci, da se izločijo šumi višjih frekvenc, ne da bi to bistveno vplivalo na merjenje odziva udarne glave.

2.1.5 Pri upogibni obremenitvi udarne glave v skladu z odstavkom 2.1.7 se mora razmerje med delujočo silo in kotom upogiba nahajati v pasu, prikazanem na sliki 16. Poleg tega mora energija, potrebna za upogib za 15,0°, znašati 100 ± 7 J.

2.1.6 Pri strižni obremenitvi udarne glave v skladu z odstavkom 2.1.8 se mora razmerje med delujočo silo in strižno deformacijo nahajati v pasu, prikazanem na sliki 17.

2.1.7 Udarna glava brez penaste obloge in kože se pritrdi tako, da se golenica trdno vpne na trdno vodoravno površino, na stegnenico pa se čvrsto natakne kovinska cev, kot je prikazano na sliki 18. Da se preprečijo napake merjenja zaradi trenja, ne sme biti na območje stegnenice ali kovinske cevi nobenih opor. Upogibni moment v središču kolenskega sklepa, ki se pojavi zaradi teže kovinske cevi in drugih sestavnih delov (brez samega modela noge), ne sme presegati 25 Nm.

2.1.7.1 Na kovinsko cev v oddaljenosti 2,0 ± 0,01 m od središča kolenskega sklepa se usmeri pravokotna vodoravna sila, pri čemer se zabeleži nastali kot upogiba kolena. Obremenitev se povečuje tako dolgo, dokler kot upogiba kolena ne preseže 22°.

2.1.7.2 Energija se izračuna z integriranjem sile po kotu upogiba v radianih in množenjem z dolžino vzvoda, ki znaša 2,0 ± 0,01 m.

2.1.8 Udarna glava brez penaste obloge in kože se pritrdi tako, da se golenica trdno vpne na trdno vodoravno površino, na stegnenico pa se čvrsto natakne kovinska cev, ki se opre v oddaljenosti 2,0 m od središča kolenskega sklepa, kakor je prikazano na sliki 19.

2.1.8.1 Na stegnenico v oddaljenosti 50 mm od središča kolenskega sklepa se usmeri pravokotna vodoravna sila, pri čemer se zabeleži nastala strižna deformacija kolena. Obremenitev se povečuje tako dolgo, dokler strižna deformacija kolena ne preseže 8,0 mm ali dokler obremenitev ne preseže 6,0 kN.

2.2 **Dinamični preskusi**

2.2.1 Pri preskusu na podlagi odstavka 2.3 mora model spodnjega dela noge, ki se uporablja kot udarna glava, izpolnjevati zahteve, navedene v odstavku 2.2.3.

2.2.2 Ustaljena temperatura udarne glave mora med certificiranjem znašati 20 °C ± 2 °C.

2.2.3 Kadar se model spodnjega dela noge preskuša z linearno vodeno certifikacijsko udarno glavo, kot je opisano v odstavku 2.3.2, ne sme biti največji pospešek, izmerjen na zgornjem delu golenice, pod 120 g in ne nad 250 g. Največji kot upogiba ne sme biti pod 6,2° in ne nad 8,2°. Največja strižna deformacija ne sme biti pod 3,5 mm in ne nad 6,0 mm.

2.2.4 Za vse te vrednosti se odčitavanje opravi ob začetnem udarcu certifikacijske udarne glave za in ne med fazo zadržanja. Sistemi za zadržanje udarne glave ali certifikacijske udarne glave morajo biti takšni, da se faza zadržanja časovno ne prekriva s časom prvega udarca. Sistem za zadržanje ne sme povzročiti, da izhodi merilnih pretvornikov presežejo predpisano vrednost CAC.

2.2.5 Odzivna vrednost CFC merilne naprave, kot je opredeljena v standardu ISO 6487:2000, mora biti za vse merilne pretvornike 180. Odzivna vrednost CAC, kakor je opredeljena v standardu ISO 6487:2000, mora znašati za kot upogiba kolena 50°, za strižno deformacijo 10 mm in za pospešek 500 g. To ne pomeni, da mora biti udarna glava sama sposobna fizičnega upogiba in strižne deformacije v skladu z zgornjima vrednostma.

2.3 **Preskusni postopek**

2.3.1 Udarna glava, vključno s penasto oblogo in kožo, se v vodoravnem položaju obesi na tri jeklene vrvi s premerom 1,5 ± 0,2 mm in dolžine najmanj 2,0 m, kakor je prikazano na sliki 20. Obesi se tako, da njegova vzdolžna os leži vodoravno z dovoljenim odstopanjem ± 0,5° ter pravokotno na smer gibanja certifikacijske udarne glave z dovoljenim odstopanjem ± 2°. Model spodnjega dela noge se namesti v predvideno lego okrog svoje vzdolžne osi z dovoljenim odstopanjem ± 2°, da se zagotovo pravilno delovanje njenega kolenskega sklepa. Model udarne glave, ko je opremljen z nosilcem ali nosilci za pritrditev jeklenih vrvi, mora ustrezati zahtevam iz odstavka 3.1 poglavja III dela II.

2.3.2 Masa certifikacijske udarne glave mora biti 9,0 ± 0,05 kg, pri čemer ta masa vključuje tudi pogonske in usmerjevalne komponente, ki so med udarcem sestavni del udarne glave. Mere sprednje strani certifikacijske udarne glave so prikazane na sliki 21. Sprednja stran certifikacijske udarne glave je izdelana iz aluminija s površinsko hrapavostjo nad 2,0 μm.

2.3.3 Sistem za usmerjanje mora biti opremljen z vodili z nizkim trenjem, ki so neobčutljiva za obremenitve izven osi in udarni glavi omogočajo, da se ob stiku z vozilom giblje samo v predpisani smeri udarca. Vodila morajo preprečiti vsakršno gibanje v drugih smereh, vključno z vrtenjem okrog katere koli osi.

2.3.4 Udarna glava mora biti certificirana s še ne uporabljeno penasto maso.

2.3.5 Penasta masa se pred in med namestitvijo na udarno glavo ter po njej ne sme prekomerno obremenjevati ali deformirati.

2.3.6 Certifikacijska udarna glava se s hitrostjo 7,5 ± 0,1 m/s vodoravno požene proti mirujoči udarni glavi, kot je prikazano na sliki 20. Pri tem mora biti certifikacijska udarna glava nameščena tako, da njena središčnica seka središčnico golenice 50 mm od središča kolena, z dovoljenim odstopanjem ± 3 mm v bočni in ± 3 mm v navpični smeri.

3. UDARNA GLAVA V OBLIKI MODELA ZGORNJEGA DELA NOGE

3.1 Pri preskusu na podlagi odstavka 3.3 mora model zgornjega dela noge, ki se uporablja kot udarna glava, izpolnjevati zahteve, navedene v odstavku 3.4.

3.2 Ustaljena temperatura udarne glave mora med certificiranjem znašati 20 °C ± 2 °C.

3.3 **Zahteve**

3.3.1 Ko se udarna glava požene proti mirujočemu valjastemu nihalu, ne sme biti največja vrednost sile, izmerjene na obeh merilnih pretvornikih sile, pod 1,20 kN in nad 1,55 kN, razlika med največjima vrednostma sil, izmerjenima na zgornjem in spodnjem merilnem pretvorniku sile, pa ne sme presegati 0,10 kN. Poleg tega največja vrednost upogibnega momenta v srednjem položaju, izmerjenega z merilniki deformacij, ne sme biti pod 190 Nm in ne nad 250 Nm ter ne pod 160 Nm in ne nad 220 Nm na obeh zunanjih položajih. Razlika med najvišjo vrednostjo upogibnega momenta na zgornji strani, in najvišjo vrednostjo upogibnega momenta na spodnji strani, ne sme presegati 20 Nm.

3.3.2 Za vse te vrednosti se odčitavanje opravi ob začetnem udarcu nihala in ne med fazo zadržanja. Sistemi za zadržanje udarne glave ali nihala so takšni, da se faza zadržanja časovno ne prekriva z začetnimi udarcem. Sistem za zadržanje ne sme povzročiti, da izhodi merilnih pretvornikov presežejo predpisano vrednost CAC.

3.3.3 Odzivna vrednost CFC merilne naprave, kakor je opredeljena v standardu ISO 6487:2000, mora biti za vse merilne pretvornike 180. Odzivna vrednost CAC, kakor je opredeljena v standardu ISO 6487:2000, mora za merilna pretvornika sile znašati 10 kN ter za meritve upogibnega momenta pa 1 000 Nm.

3.4 **Preskusni postopek**

3.4.1 Udarna glava se pritrdi na pogonski sistem s pomočjo spojnega elementa za omejevanje navora. Spoj za omejevanje navora, se nastavi tako, da vzdolžna os sprednjega dela udarne glave leži pravokotno na os sistema za usmerjanje z dovoljenim odstopanjem ± 2°, pri čemer se navor trenja spoja nastavi na najmanj 650 Nm. Sistem za usmerjanje mora biti opremljen z vodili z nizkim trenjem, ki udarni glavi omogočajo, da se ob stiku z nihalom giblje samo v predpisani smeri udarca.

3.4.2 Masa udarne glave, vključno s pogonskimi in usmerjevalnimi komponentami, ki so med udarcem sestavni del udarne glave, se uravna tako, da znaša 12 ± 0,1 kg.

3.4.3 Težišče delov udarne glave, ki se nahajajo pred spojnim elementom za omejevanje navora, vključno z dodatnimi pritrjenimi utežmi, mora ležati na vzdolžni središčni osi udarne glave, z dovoljenim odstopanjem ± 10 mm.

3.4.4 Udarna glava mora biti certificirana s še ne uporabljeno penasto maso.

3.4.5 Penasta masa se pred in med namestitvijo na udarno glavo ter po njej ne sme prekomerno obremenjevati ali deformirati.

3.4.6 Udarna glava se s prednjim delom v navpičnem položaju s hitrostjo 7,1 ± 0,1 m/s vodoravno požene proti mirujočemu nihalu, kakor je prikazano na sliki 22.

3.4.7 Cev nihala ima maso 3 ± 0,03 kg, zunanji premer 150^{+1}_{-4} mm in debelino stene 3 ± 0,15 mm. Skupna dolžina cevi nihala znaša 275 ± 25 mm. Cev nihala se izdela iz hladno vlečene brezšivne jeklene cevi s površinsko hrapavostjo pod 2,0 μm (dovoljena je kovinska prevleka za zaščito pred korozijo). Obesi se na dve jekleni vrvi s premerom 1,5 ± 0,2 mm in dolžine najmanj 2,0 m. Površina nihala mora biti čista in suha. Cev nihala se postavi tako, da njena vzdolžna os leži pravokotno na sprednji del udarne glave (tj. vodoravno) z dovoljenim odstopanjem ± 2° in pravokotno na smer gibanja udarne glave z dovoljenim odstopanjem ± 2°, ter da je središče cevi nihala poravnano s središčem prednjega dela udarne glave, z dovoljenim odstopanjem ± 5 mm v bočni in ± 5 mm v navpični smeri.

4. UDARNA GLAVA V OBLIKI MODELA GLAVE

4.1 Pri preskusu na podlagi odstavka 4.4 mora model glave otroka/majhnega odraslega, ki se uporablja kot udarna glava, izpolnjevati zahteve, navedene v odstavku 4.3.

4.2 Ustaljena temperatura udarne glave mora med certificiranjem znašati 20 °C ± 2 °C.

4.3 **Zahteve**

4.3.1 Kadar se z linearno vodeno certifikacijsko udarno glavo preskuša model glave otroka/majhnega odraslega, kakor je opisano v odstavku 4.4, največja vrednost pospeška, ki ga izmeri en triosni merilnik pospeška (ali trije enoosni merilniki pospeška) v modelu glave, na sme biti pod 290 g in ne nad 350 g. Nastala krivulja pospešek-čas mora biti enomodalna.

4.3.2 Odzivna vrednost CFC merilne naprave, kakor je opredeljena v standardu ISO 6487:2000, mora biti 1 000. Odzivna vrednost CAC, kakor je opredeljena v standardu ISO 6487:2000, mora za pospešek znašati 1 000 g.

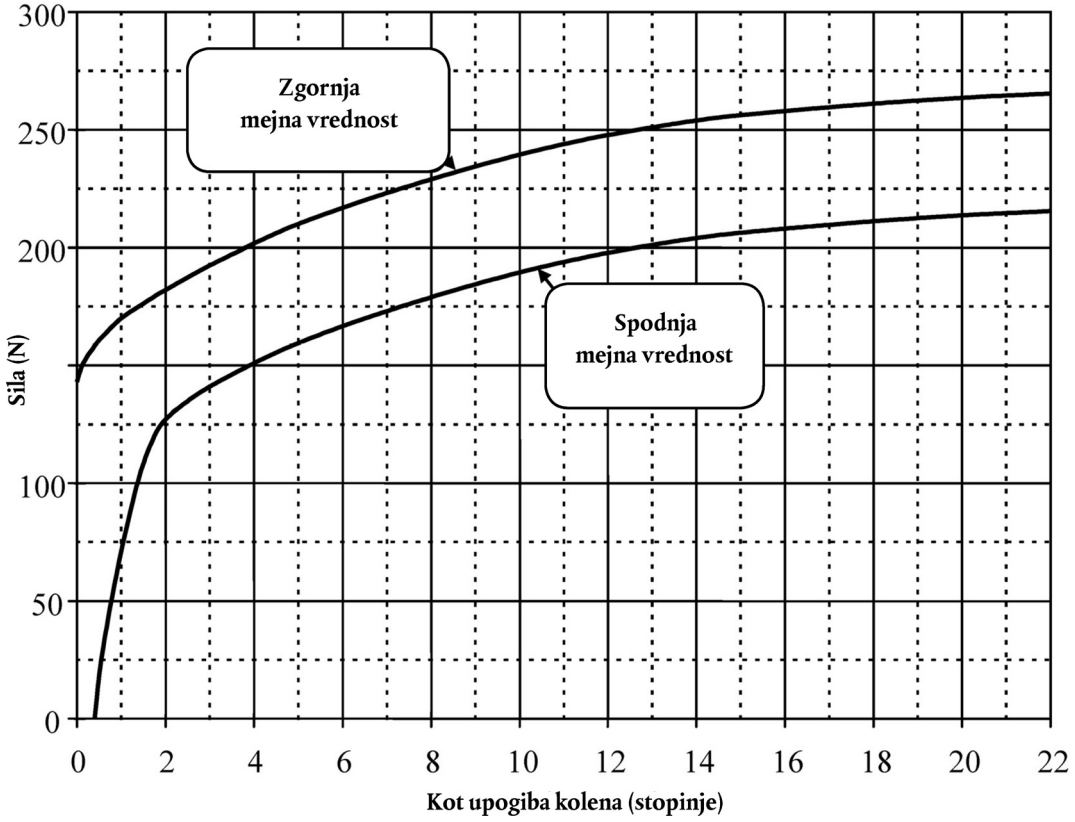
4.4 **Preskusni postopek**

4.4.1 Udarna glava v obliki modela glave se obesi, kakor je prikazano na sliki 23. Udarna glava v obliki modela glave je obešena tako, da zadnja stran tvori z vodoravno ravnino kot med 25° in 90°, kakor je prikazano na sliki 23.

4.4.2 Masa certifikacijske udarne glave znaša 1,0 ± 0,01 kg, pri čemer ta masa vključuje tudi pogonske in usmerjevalne komponente, ki so med udarcem sestavni del certifikacijske udarne glave. Sistem za linearno usmerjanje mora biti opremljen z vodili z nizkim trenjem, ki ne vsebujejo vrtljivih delov. Premer ravne površine certifikacijske udarne glave je 70 ± 1 mm, medtem ko so njeni robovi zaokroženi s polmerom 5 ± 0,5 mm. Sprednji del certifikacijske udarne glave je izdelan iz aluminija s površinsko hrapavostjo pod 2,0 μm.

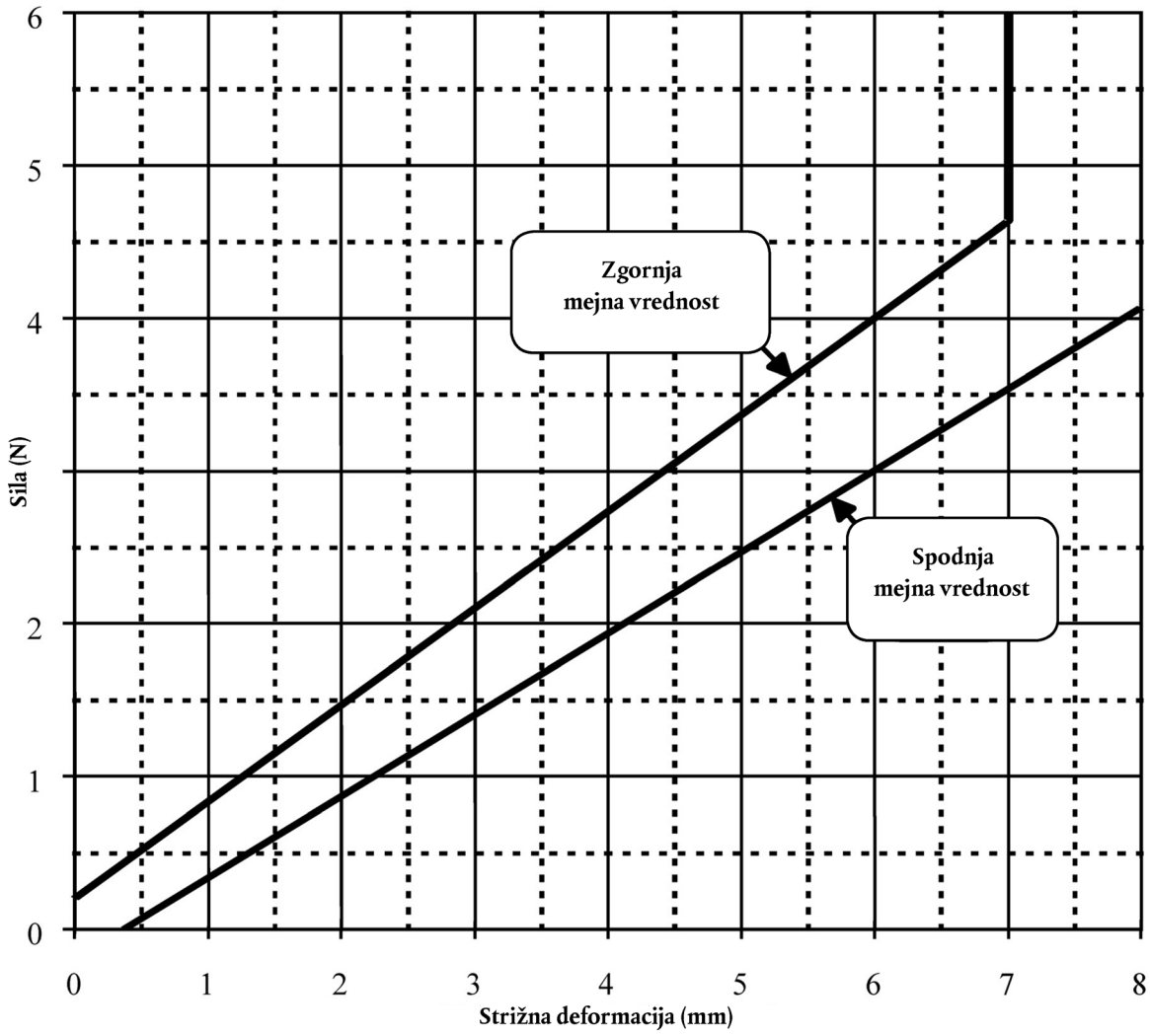
4.4.3 Certifikacijska udarna glava se vodoravno požene s hitrostjo 7,0 ± 0,1 m/s proti mirujoči udarni glavi v obliki modela glave otroka/majhnega odraslega, kot je prikazano na sliki 23. Certifikacijska udarna glava se namesti tako, da se težišče modela glave nahaja na središčnici certifikacijske udarne glave, z dovoljenim odstopanjem ± 5 mm v bočni smeri in ± 5 mm v navpični smeri.

4.4.4 Preskus se izvede na treh različnih mestih na udarni glavi v obliki modela glave. Na teh mestih se preskuša že uporabljena in/ali poškodovana koža.



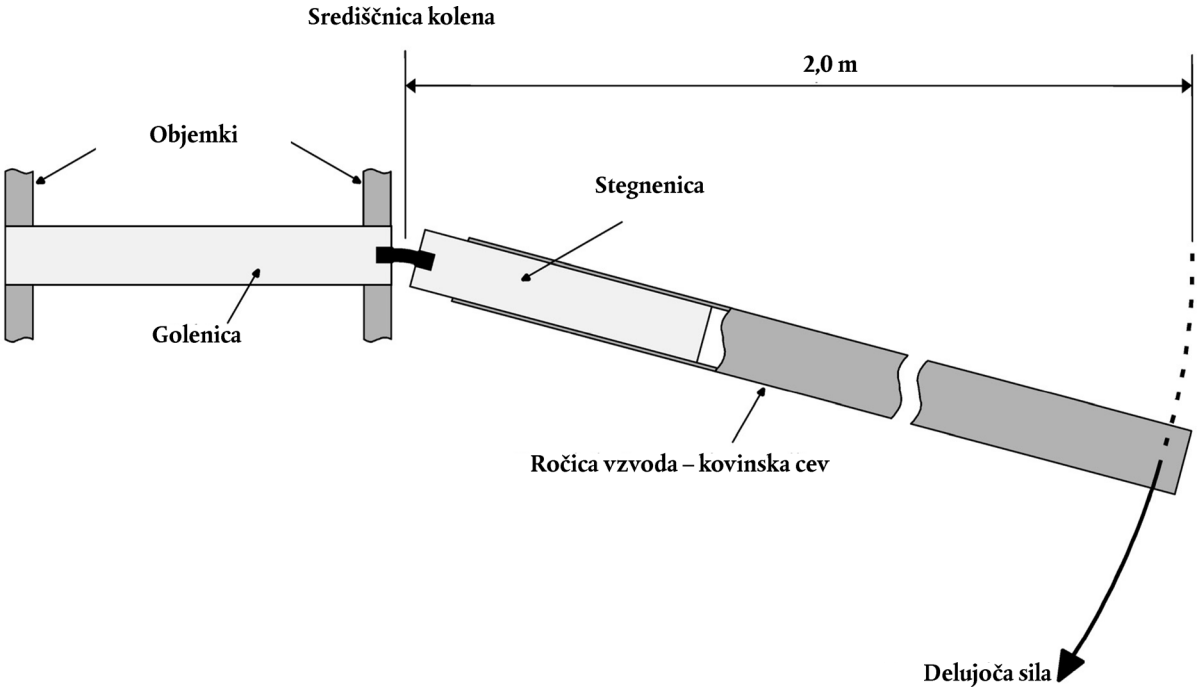
Slika 16

Predpisano razmerje med silo in kotom upogiba v statičnem certifikacijskem preskusu udarne glave v obliki modela spodnjega dela noge na upogibno obremenitev



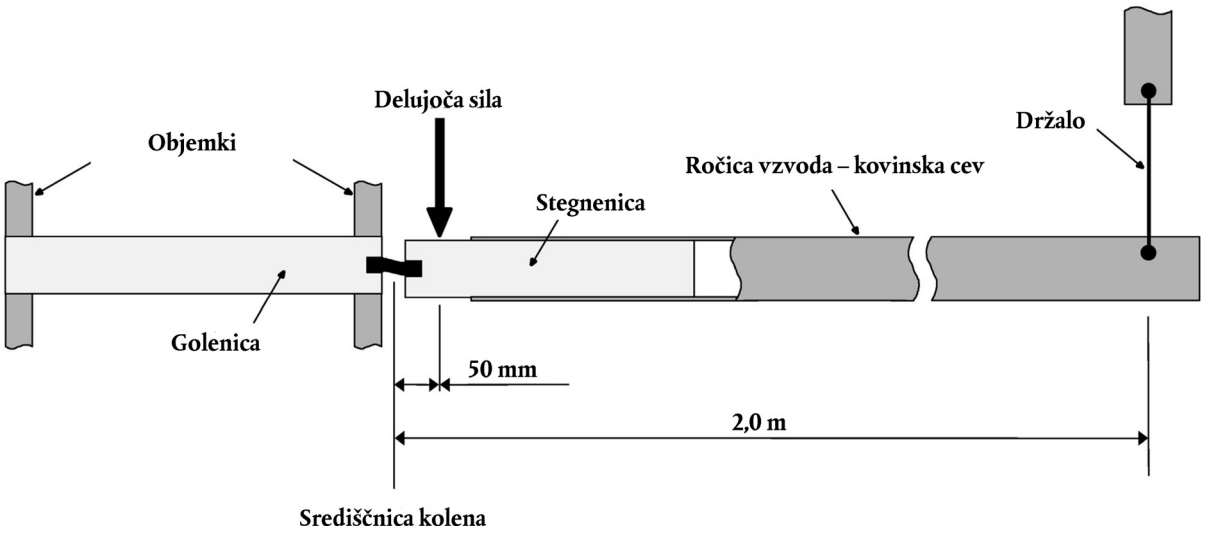
Slika 17

Predpisano razmerje med silo in strižno deformacijo v statičnem certifikacijskem preskusu udarne glave v obliki modela spodnjega dela noge na strižno obremenitev



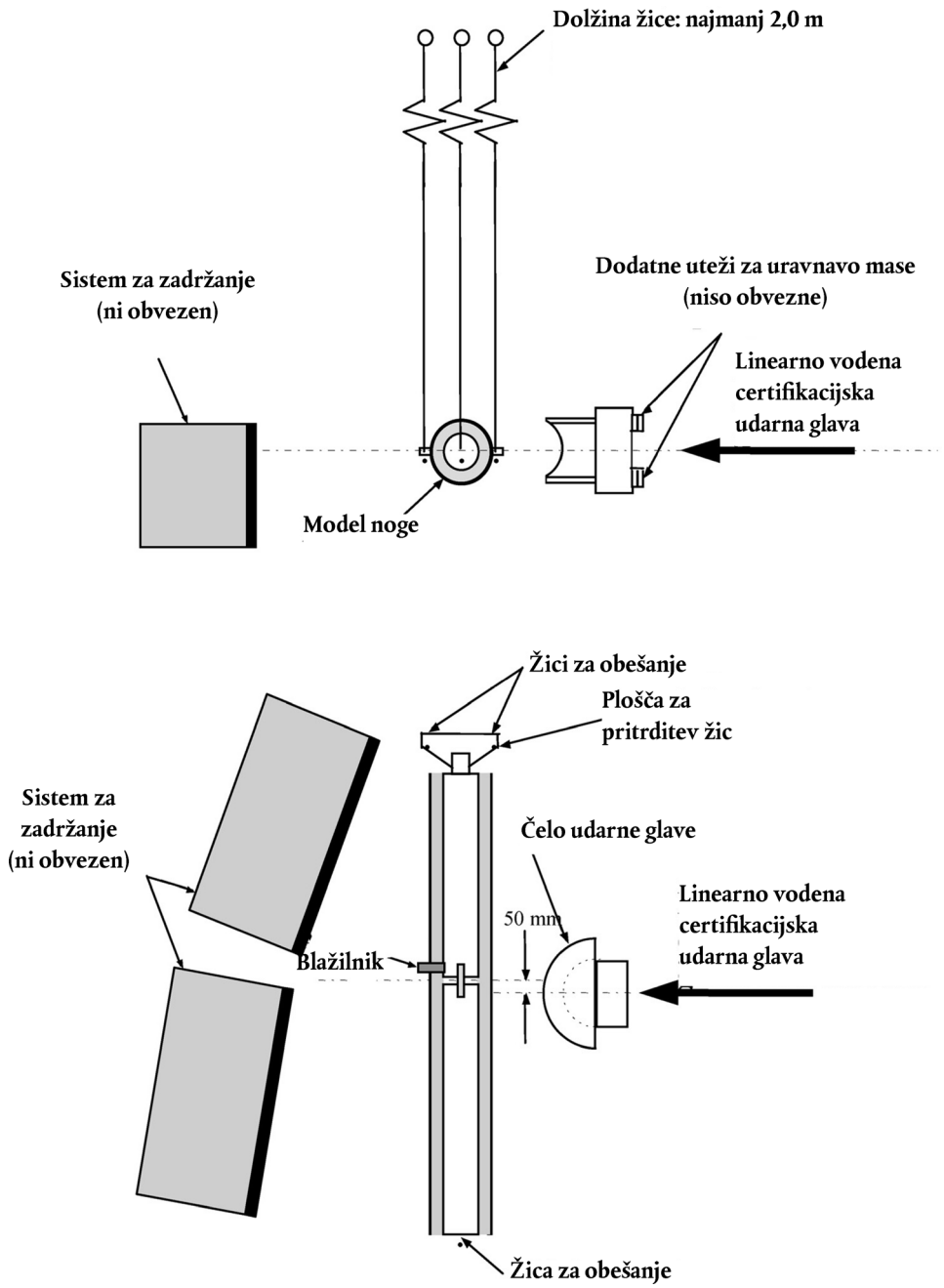
Slika 18

Tloris razporeditve pri statičnem certifikacijskem preskusu udarne glave v obliki modela spodnjega dela noge na upogibno obremenitev



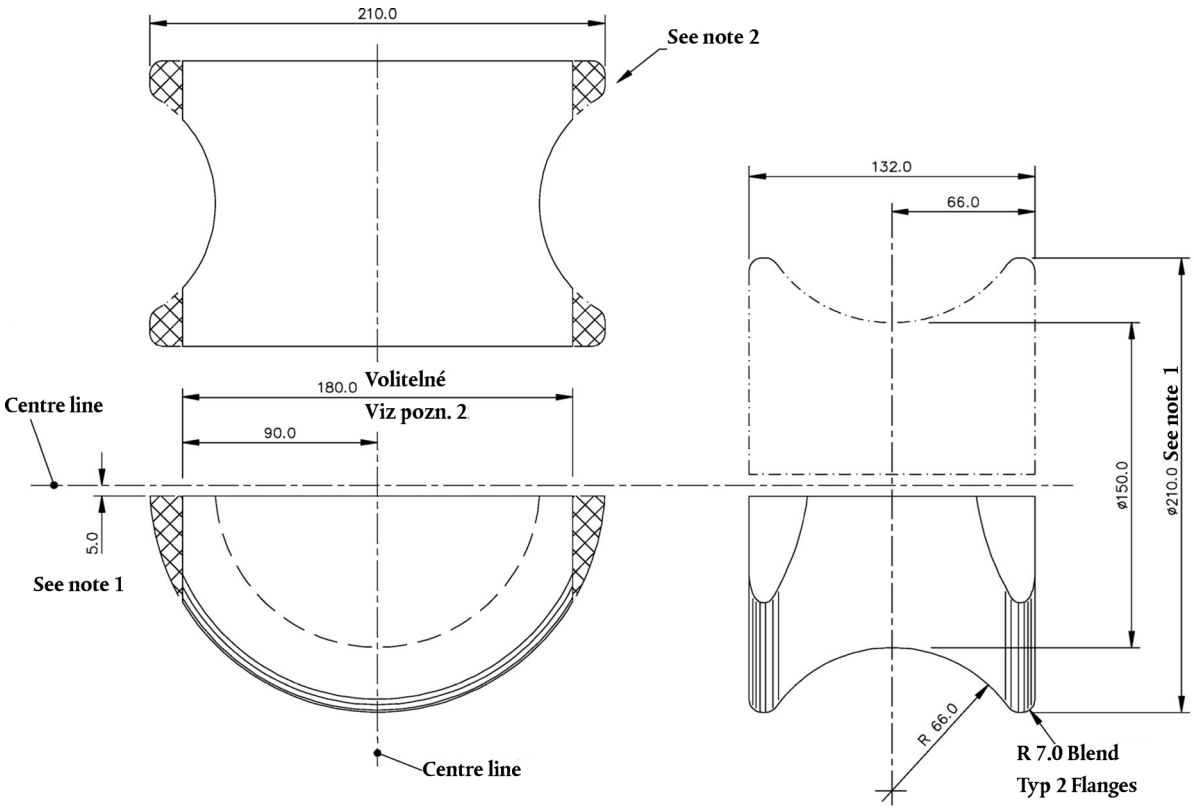
Slika 19

Tloris razporeditve pri statičnem certifikacijskem preskusu modela spodnjega dela noge pri strižni obremenitvi



Slika 20

Razporeditev pri dinamičnem certifikacijskem preskusu udarne glave v obliki modela spodnjega dela noge (zgoraj stranski ris, spodaj tloris)



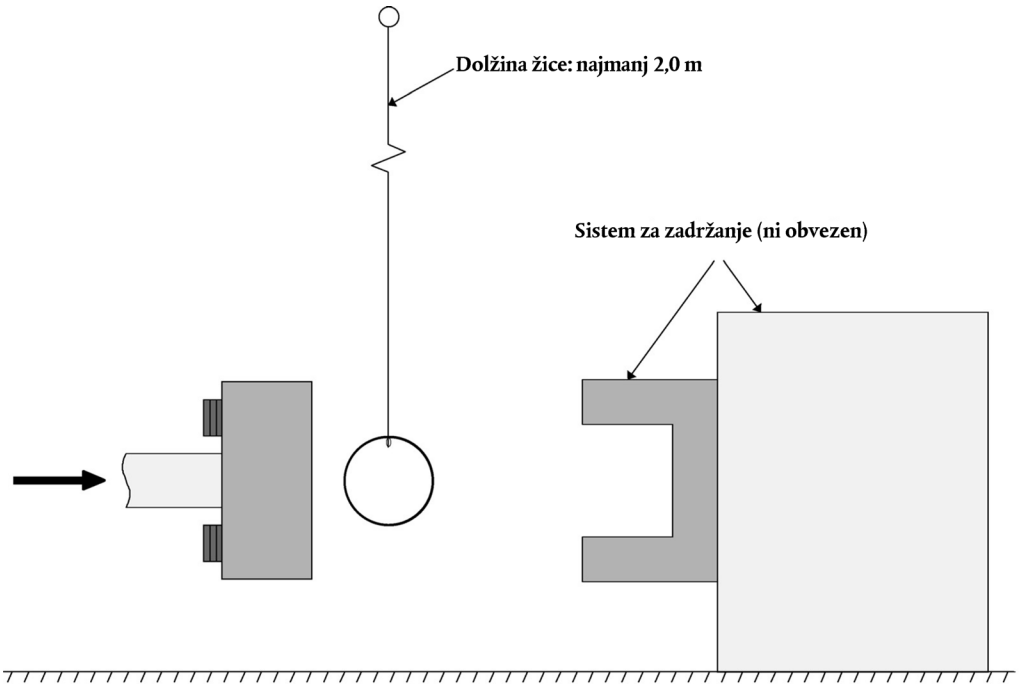
Slika 21

Podroben prikaz čela certifikacijske udarne glave za dinamični preskus modela spodnjega dela noge

Opombe:

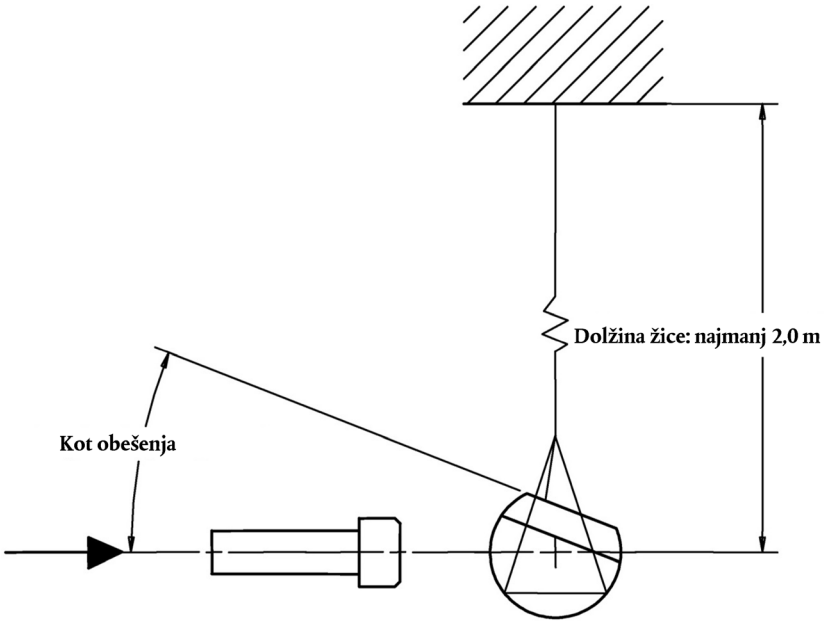
1. Sedlasti del se lahko izdela iz kosa v obliki polnega kroga, ki se nato razreže na dva dela, kakor je prikazano.
2. Osenčena območja se lahko odstranijo, da se dobi prikazana alternativna oblika.
3. Dovoljeno odstopanje za vse mere je ± 1,0 mm.

Material: aluminijeva zlitina.



Slika 22

Razporeditev pri dinamičnem certifikacijskem preskusu modela zgornjega dela noge



Slika 23

Razporeditev pri dinamičnem certifikacijskem preskusu modela glave