Ta dokument je mišljen zgolj kot dokumentacijsko orodje in institucije za njegovo vsebino ne prevzemajo nobene odgovornosti

►B

ODLOČBA KOMISIJE

z dne 23. decembra 2003

o tehničnih predpisih za izvajanje člena 3 Direktive 2003/102/ES Evropskega parlamenta in Sveta o zaščiti pešcev in drugih nezaščitenih udeležencev v prometu pred in med trčenjem z motornim vozilom ter o spremembah Direktive 70/156/EGS

(notificirano pod dokumentarno številko K(2003) 5041)

(Besedilo velja za EGP)

(2004/90/ES)

(UL L 31, 4.2.2004, str. 21)

popravljena z:

►C1 Popravek, UL L 25, 1.2.2007, str. 12 (2004/90/ES)

▼B

ODLOČBA KOMISIJE

z dne 23. decembra 2003

o tehničnih predpisih za izvajanje člena 3 Direktive 2003/102/ES Evropskega parlamenta in Sveta o zaščiti pešcev in drugih nezaščitenih udeležencev v prometu pred in med trčenjem z motornim vozilom ter o spremembah Direktive 70/156/EGS

(notificirano pod dokumentarno številko K(2003) 5041)

(Besedilo velja za EGP)

(2004/90/ES)

KOMISIJA EVROPSKIH SKUPNOSTI JE –

ob upoštevanju Pogodbe o ustanovitvi Evropske skupnosti,

ob upoštevanju Direktive 2003/102/ES Evropskega parlamenta in Sveta o zaščiti pešcev in drugih nezaščitenih udeležencev v prometu pred in med trčenjem z motornim vozilom ter o spremembah Direktive 70/156/EGS ([1]) in zlasti člena 3 Direktive,

ob upoštevanju naslednjega:

(1) Direktiva 2003/102/ES določa osnovne zahteve v obliki preskusov in mejnih vrednosti, ki morajo biti izpolnjene za ES-homologacijo motornih vozil glede zaščite pešcev.

(2) Da bi se zagotovila enotna uporaba navedene direktive s strani pristojnih organov držav članic, bi bilo treba natančno določiti tehnične predpise, potrebne za izvajanje preskusov iz oddelka 3.1 ali 3.2 Priloge I navedene direktive.

(3) Ti preskusi temeljijo na znanstvenem delu Evropskega odbora za izboljšanje varnosti vozil (EEVC); ker bi morali tehnični predpisi za izvajanje teh preskusov prav tako temeljiti na priporočilih EEVC –

SPREJELA NASLEDNJO ODLOČBO:

Člen 1

Tehnični predpisi, potrebni za izvajanje preskusov iz oddelka 3.1 in oddelka 3.2 Priloge I Direktive 2003/102/ES, so določeni v prilogi te odločbe.

Člen 2

Ta odločba se uporablja od 1. januarja 2004.

Člen 3

Ta odločba je naslovljena na države članice.

([1]) UL L 321, 6.12.2003, str. 15.

▼B

PRILOGA

VSEBINA

DEL I

1. Splošno
2. Pomen izrazov

DEL II

Poglavje I Splošne določbe

Poglavje II Preskusi trčenja modela spodnjega dela noge z odbijačem

Poglavje III Preskusi trčenja modela zgornjega dela noge z odbijačem

Poglavje IV Preskusi trčenja modela zgornjega dela noge s sprednjim robom pokrova motorja

Poglavje V Preskusi trčenja glave otroka/majhnega odraslega z zgornjo površino prednjega pokrova

Poglavje VI Preskusi trčenja glave odraslega z vetrobranskim steklom

Poglavje VII Preskusi trčenja glave otroka in odraslega z zgornjo površino prednjega pokrova

DODATEK I

1. Zahteve za certificiranje
2. Model spodnjega dela noge
3. Model zgornjega dela noge
4. Modeli glave

DEL I

1. **Splošno**

Pri izvajanju meritev na vozilu v skladu s tem delom mora biti vozilo nameščeno v svoj normalni vozni položaj, kakor je opisano v točki 2.3. Če je vozilo opremljeno z značko, maskoto ali drugo konstrukcijo, ki se pod lahkim pritiskom upogne ali pogrezne, se takšen pritisk izvede pred in/ali med izvajanjem teh meritev. Med izvajanjem meritev se vse sestavne dele vozila, ki lahko spremenijo obliko ali položaj, npr. pogrezljivi žarometi, razen sestavnih delov vzmetenja ali aktivnih naprav za zaščito pešcev, namestijo v obliko ali položaj, za katerega organi, odgovorni za preskušanje, ob posvetovanju s proizvajalcem menijo, da je najbolj primeren.

2. **Pomen izrazov**

V tej odločbi naslednji izrazi pomenijo:

2.1 „Tip vozila“ je skupina vozil, ki se v svojem delu, ki se nahaja pred stebrički A, ne razlikujejo v naslednjih bistvenih lastnostih:

— konstrukciji,

— glavnih merah,

— materialih zunanjih površin vozila,

— razporeditvi sestavnih delov (zunaj ali znotraj),

če za te lastnosti lahko velja, da negativno vplivajo na rezultate preskusov trčenja, predpisanih v delu II.

▼B

Za vozila kategorije N1, izpeljana iz kategorije M1, štejejo tista vozila kategorije N1, ki so v splošni konstrukciji in obliki svojega dela, ki se nahaja pred stebrički A, enaka ustreznemu vozilu kategorije M1.

2.2 „Primarne referenčne točke“ so poglobitve, površine, oznake in identifikacijske označbe na nadgradnji vozila. Vrsto uporabljene referenčne točke in oddaljenost vsake točke od tal v navpični (Z) smeri navede proizvajalec vozila glede na normalni vozni položaj, opredeljen v točki 2.3. Te referenčne točke se izberejo tako, da je mogoče zlahka preveriti višino sprednjega in zadnjega dela vozila med vožnjo in položaj vozila.

Če primarne referenčne točke v navpični (Z) osi ne odstopajo za več kot 25 mm od konstrukcijsko določenega položaja, se slednji šteje za normalno višino med vožnjo. ►C1 Če ta pogoj ni izpolnjen, se bodisi vozilo uravna na konstrukcijsko določen položaj ali pa se ustrezno prilagodijo vse nadaljnje meritve in preskusi z namenom simulacije konstrukcijsko določenega položaja. ◄

2.3 „Normalni vozni položaj“ je položaj vozila v voznem stanju na tleh, pri čemer so pnevmatike napolnjene do priporočenega tlaka, sprednja kolesa usmerjena naravnost naprej, vse tekočine, potrebne za delovanje vozila, nalite do konca, je v vozilu vsa standardna oprema, ki jo je predvidel proizvajalec vozila, sta voznikov in sovoznikov sedež obremenjena z maso 75 kg in pri čemer je vzmetenje vozila nastavljeno na vozno hitrost 40 km/h ali 35 km/h pri normalnih voznih pogojih, kakor jih navaja proizvajalec (zlasti pri vozilih z aktivnim vzmetenjem ali samodejnim uravnavanjem višine).

2.4 „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.

2.5 „Odbijač“ je zunanja konstrukcija na spodnji strani sprednjega dela vozila. Vključuje vse konstrukcije, namenjene za zaščito vozila v primeru čelnega trčenja pri nizki hitrosti z drugim vozilom, kot tudi vse dele, pritrjene na to konstrukcijo. Referenčna višina in stranske meje odbijača se določijo z vogali in referenčnimi črtami odbijača, kakor so opredeljeni v točkah 2.5.1 do 2.5.5.

2.5.1 „Zgornja referenčna črta odbijača“ je zgornja meja glavnih stičnih točk med pešcem in odbijačem pri trčenju. Opredeljena je kot geometrijska sled najvišjih stičnih točk med ravnilom dolžine 700 mm in odbijačem, kadar se ravnilo, nameščeno vzporedno z navpično vzdolžno ravnino vozila in nagnjeno nazaj za 20°, vodi ob prednjem delu vozila, pri čemer je v stalnem stiku s tlemi in površino odbijača (glej sliko 1a).

Če je potrebno, se ravnilo skrajša, da se ne bi dotikalo konstrukcij nad odbijačem.

2.5.2 „Spodnja referenčna črta odbijača“ je spodnja meja glavnih stičnih točk med pešcem in odbijačem pri trčenju. Opredeljena je kot geometrijska sled najnižjih stičnih točk med ravnilom dolžine 700 mm in odbijačem, kadar se ravnilo, nameščeno vzporedno z navpično vzdolžno ravnino vozila in nagnjeno naprej za 25°, vodi ob prednjem delu vozila, pri čemer je v stalnem stiku s tlemi in površino odbijača (glej sliko 1b).

2.5.3 „Zgornja višina odbijača“ je navpična razdalja med tlemi in zgornjo referenčno črto odbijača, opredeljeno v točki 2.5.1, pri čemer je vozilo v normalnem voznem položaju.

2.5.4 „Spodnja višina odbijača“ je navpična razdalja med tlemi in spodnjo referenčno črto odbijača, opredeljeno v točki 2.5.2, pri čemer je vozilo v normalnem voznem položaju.

▼B

2.5.5 „Vogal odbijača“ je točka na vozilu, v kateri se navpična ravnina, ki z navpično vzdolžno ravnino vozila tvori kot 60°, dotika zunanje površine odbijača (glej sliko 2).

2.5.6 „Tretjina odbijača“ je ena tretjina geometrijske sledi med vogali odbijača, opredeljenimi v točki 2.5.5, izmerjena z upogljivim merilnim trakom vzdolž zunanjega obrisa odbijača.

2.6 „Previs odbijača“ je za vsak vzdolžni profil vozila vodoravna razdalja med zgornjo referenčno črto odbijača, opredeljeno v točki 2.5.1, in referenčno črto prednjega roba prednjega pokrova, opredeljeno v točki 2.9.2.

2.7 „Zgornja površina prednjega dela vozila“ je zunanja konstrukcija, ki vključuje zgornjo površino vseh zunanjih konstrukcij, razen vetrobranskega stekla, stebričkov A in konstrukcij, ki se nahajajo za njimi. Med drugim torej vključuje prednji pokrov, blatnike, predel za zračenje med vetrobranom in prednjim pokrovom, gredi brisalnikov in spodnji del okvirja vetrobranskega stekla.

2.8 „Oklepajoča razdalja 1 000 mm“ je geometrijska sled, ki jo na zgornji površini prednjega dela vozila opiše en konec upogljivega merilnega traku dolžine 1 000 mm, ki se namesti v navpični vzdolžni ravnini vozila in vodi ob prednjem delu prednjega pokrova in odbijača. Med celotnim postopkom določanja te razdalje je trak napet, pri čemer se en njegov konec dotika tal navpično pod prednjo stranjo odbijača, drugi konec pa se dotika zgornje površine prednjega dela vozila (glej sliko 3). Vozilo je v normalnem voznem položaju.

Oklepajoči razdalji 1 500 in 2 100 mm se določita na enak način z merilnimi trakovi ustreznih dolžin.

2.9 „Zgornja površina prednjega pokrova“ je površina, ki jo omejujejo naslednje črte (a), (b) in (c):

(a) referenčna črta prednjega roba prednjega pokrova, opredeljena v točki 2.9.2;

(b) referenčni črti stranskega dela prednjega pokrova, opredeljeni v točki 2.9.4;

(c) referenčna črta zadnjega dela prednjega pokrova, opredeljena v točki 2.9.7.

2.9.1 „Prednji rob prednjega pokrova“ je zunanja konstrukcija na zgornji strani prednjega dela vozila, ki vključuje prednji pokrov in blatnike, zgornje in stranske dele okrovov za žaromete ter druge dele, pritrjene na to konstrukcijo. Referenčna črta, ki je pomembna za določitev položaja prednjega roba, je določena z njegovo višino od tal in njegovo vodoravno razdaljo od odbijača (previs odbijača), določeno v skladu s točkami 2.6, 2.9.2 in 2.9.3.

2.9.2 „Referenčna črta prednjega roba prednjega pokrova“ je geometrijska sled stičnih točk med ravnilom dolžine 1 000 mm in prednjo površino prednjega pokrova, kadar se ravnilo, nameščeno vzporedno z navpično vzdolžno ravnino vozila in nagnjeno nazaj za 50° ter s spodnjim koncem 600 mm od tal, vodi ob prednjem robu prednjega pokrova in se ga dotika (glej sliko 4). Pri vozilih, katerih zgornja površina prednjega pokrova je v bistvu nagnjena za 50°, tako da se ga ravnilo ne dotika v eni točki, temveč v neprekinjenem delu ali v več točkah, se referenčna točka določi z ravnilom, ki je nagnjeno nazaj za 40°. Če je vozilo oblikovano tako, da se v določenih stranskih položajih spodnji konec ravnila prvi dotakne prednjega pokrova, se ta stična točka šteje za referenčno črto prednjega roba prednjega pokrova v tem položaju. Če je vozilo oblikovano tako, da se v določenih stranskih položajih zgornji konec ravnila prvi dotakne prednjega pokrova, se v tem položaju kot referenčna črta prednjega roba prednjega pokrova uporablja geometrijska sled oklepajoče razdalje 1 000 mm, kakor je opredeljena v točki 2.8.

Če se med tem določanjem dotika ravnilo zgornjega roba odbijača, se za prednji rob prednjega pokrova šteje tudi zgornji rob odbijača.

▼B

2.9.3 „Višina prednjega roba prednjega pokrova“ je za vsak vzdolžni profil vozila navpična razdalja med tlemi in referenčno črto prednjega roba prednjega pokrova, opredeljeno v točki 2.9.2, pri čemer je vozilo v normalnem voznem položaju.

2.9.4 „Referenčna črta stranskega dela prednjega pokrova“ je geometrijska sled najvišjih stičnih točk med ravnilom dolžine 700 mm in stranskim delom prednjega pokrova, kadar se ravnilo, nameščeno vzporedno s prečno navpično ravnino vozila in nagnjeno navznoter za 45°, vodi vzdolž zgornje površine prednjega dela vozila, pri čemer je v stalnem stiku s površino nadgradnje (glej sliko 5).

2.9.5 „Referenčna točka vogala“ je presečišče referenčne črte prednjega roba prednjega pokrova in referenčne črte stranskega dela prednjega pokrova (glej sliko 6).

2.9.6 „Tretjina prednjega roba prednjega pokrova“ je ena tretjina geometrijske sledi med referenčnima točkama vogalov, opredeljenima v točki 2.9.5, izmerjena z upogljivim trakom vzdolž zunanjega obrisa prednjega roba prednjega pokrova.

2.9.7 „Referenčna črta zadnjega dela prednjega pokrova“ je geometrijska sled najbolj zadnjih stičnih točk med kroglo in zgornjo površino prednjega dela vozila, opredeljeno v točki 2.7, kadar se krogla vodi po zgornji površini prednjega dela vozila, pri čemer je v stalnem stiku z vetrobranskim steklom (glej sliko 7). Pri tem postopku se metlice in ročice brisalnikov odstranijo. Za preskuse, opisane v oddelku 3.1 Priloge I Direktive, je premer krogle 165 mm. Za preskuse, opisane v oddelku 3.2 Priloge I Direktive, je premer krogle 165 mm, če v točki 2.8 opredeljena oklepajoča razdalja med tlemi in spodnjim okvirjem vetrobranskega stekla na sredini vozila znaša 1 500 mm ali več, ter 130 mm, če je ta oklepajoča razdalja manjša od 1 500 mm. Če znaša oklepajoča razdalja med tlemi in referenčno črto zadnjega dela prednjega pokrova več kot 2 100 mm, se referenčna črta zadnjega dela prednjega pokrova določi z geometrijsko sledjo oklepajoče razdalje 2 100 mm, opredeljene v točki 2.8. Če se referenčni črti zadnjega in stranskega dela prednjega pokrova ne sekata, se referenčna črta zadnjega dela prednjega pokrova spremeni v skladu s postopkom iz točke 2.9.9.

2.9.8 „Tretjina zgornje površine prednjega pokrova“ je ena tretjina geometrijske sledi med referenčnima črtama stranskega dela prednjega pokrova, opredeljenima v točki 2.9.4, izmerjena z upogljivim trakom vzdolž zunanjega obrisa zgornje površine prednjega pokrova.

2.9.9 „Sečišče referenčnih črt zadnjega in stranskega dela prednjega pokrova“. Če se referenčni črti zadnjega in stranskega dela prednjega pokrova ne sekata, je treba referenčno črto zadnjega dela prednjega pokrova podaljšati in/ali spremeniti z uporabo polkrožne šablone s polmerom 100 mm. Šablona mora biti izdelana iz tanke upogljive plošče, ki jo je mogoče zlahka ukriviti v katerikoli smeri. Šablona naj po možnosti omogoča dvojno ali kompleksno ukrivljenje brez nagubanja. Priporočljiv material je tanka plastičen plošča z oblogo iz penaste mase, da šablona ne zdrsi po površini vozila. Šablona, položena na ravno površino, se označi s štirimi točkami od „A“ do „D“, kakor je prikazano na sliki 8.

Šablona se položi na vozilo tako, da oglišči „A“ in „B“ ležita na referenčni črti stranskega dela prednjega pokrova. Šablona se nato vzdolž referenčne črte stranskega dela prednjega pokrova postopoma pomika nazaj, dokler se lok šablone prvič ne dotakne referenčne črte zadnjega dela prednjega pokrova. Med celotnim postopkom se šablona ukrivlja tako, da, kolikor je mogoče, sledi zunanjemu obrisu zgornje površine prednjega pokrova, ne da bi se pri tem gubala ali prepogibala. Če se šablona in referenčna črta zadnjega dela prednjega pokrova dotikata tangencialno in se dotikališče nahaja zunaj odseka med točkama „C“ in „D“ na loku šablone, se referenčna črta zadnjega dela pokrova motorja podaljša in/ali spremeni tako, da se nadaljuje v lok šablone, dokler ne doseže referenčne črte stranskega dela prednjega pokrova, kakor je prikazano na sliki 9.

▼B

Če se šablona ne more hkrati dotakniti referenčne črte stranskega dela prednjega pokrova v točkah „A“ in „B“ in tangencialno referenčne črte zadnjega dela prednjega pokrova ali če točka, v kateri se dotikata referenčna črta zadnjega dela prednjega pokrova in model, leži na odseku med točkama „C“ in „D“ na loku modela, je treba uporabiti dodatne šablone, katerih polmeri se postopoma povečujejo vsakič za 20 mm, dokler niso izpolnjeni vsi zgoraj navedeni pogoji.

Ko je referenčna črta zadnjega dela prednjega pokrova določena na novo, se uporablja v vseh nadaljnjih točkah, prvotna konca črte pa se ne upoštevata več.

2.10 „Kriterij obremenitve glave“ („Head Performance Criterion“ – HPC) se izračuna na podlagi časovnih zapisov merilnika pospeška kot največja vrednost (v odvisnosti od t_1 in t_2) naslednje enačbe:

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

kjer je „a“ rezultanta pospeška kot večkratnik „g“ in sta t_1 in t_2 dva časa (izražena v sekundah) med trkom, ki opredeljujeta časovni interval med začetkom in koncem merjenja, v katerem ima HPC največjo vrednost. Vrednosti HPC, za katere znaša časovni interval $(t_1 – t_2)$ več kot 15 ms, se pri izračunu največje vrednosti ne upoštevajo.

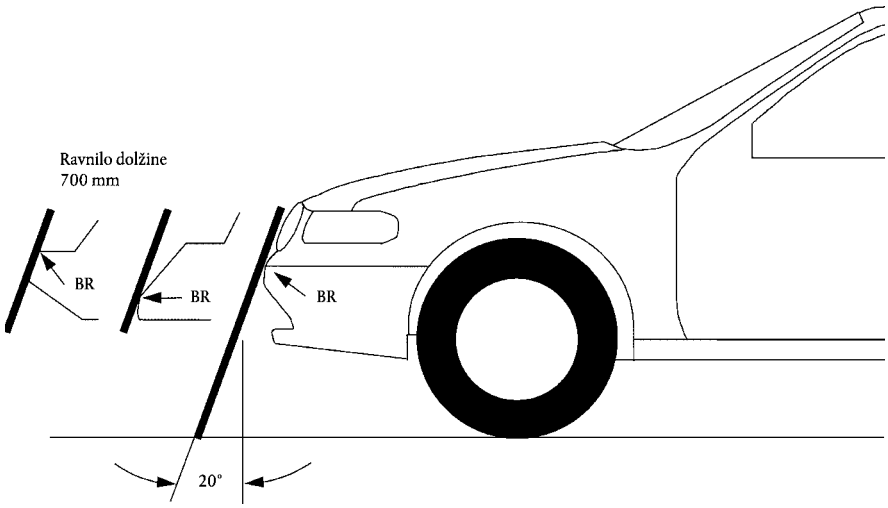
2.11 „Vetrobransko steklo“ je sprednja zasteklitev vozila, ki izpolnjuje vse ustrezne zahteve Priloge I Direktive 77/649/EGS.

2.11.1 „Zadnja referenčna črta vetrobranskega stekla“ je geometrijska sled najbolj sprednjih stičnih točk med kroglo in vetrobranskim steklom, opredeljenim v točki 2.11, kadar se krogla premera 165 mm vodi ob zgornjem okviru vetrobranskega stekla, vključno z morebitnimi okraski, pri čemer je v stalnem stiku z vetrobranskim steklom (glej sliko 10).

▼B

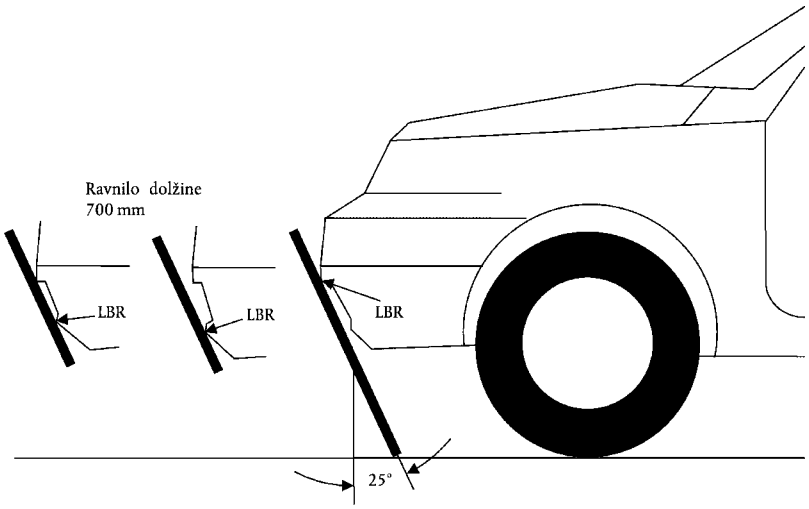
Slika 1a

Določitev zgornje referenčne črte odbijača (BR)



Slika 1b

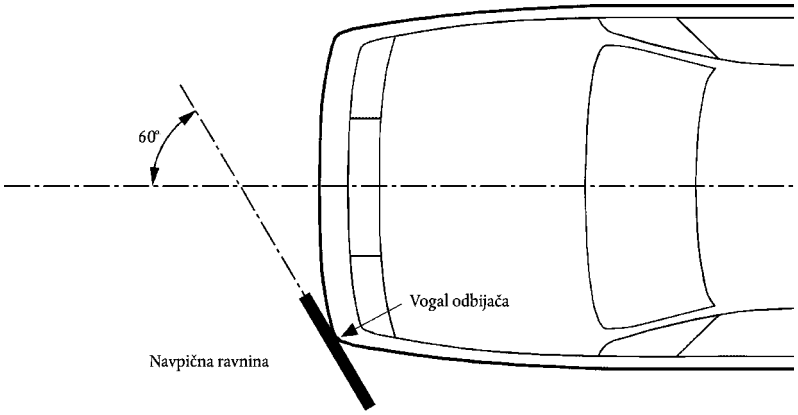
Določitev spodnje referenčne črte odbijača (LBR)



▼B

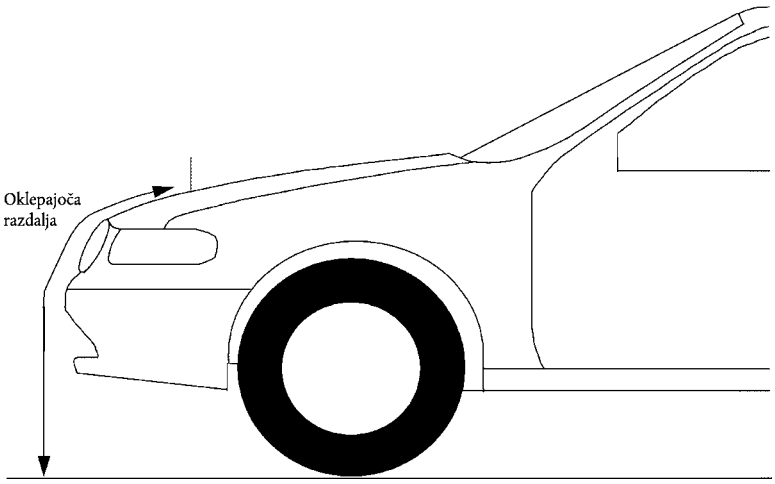
Slika 2

Določitev vogala odbijača



Slika 3

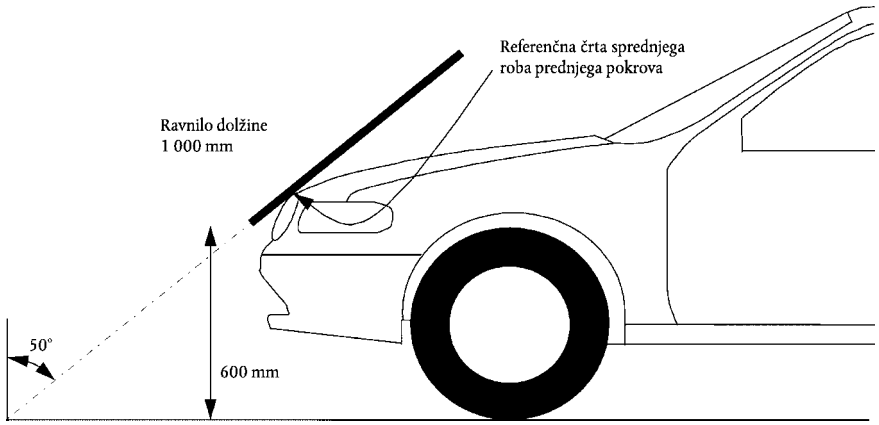
Določitev oklepajoče razdalje



▼B

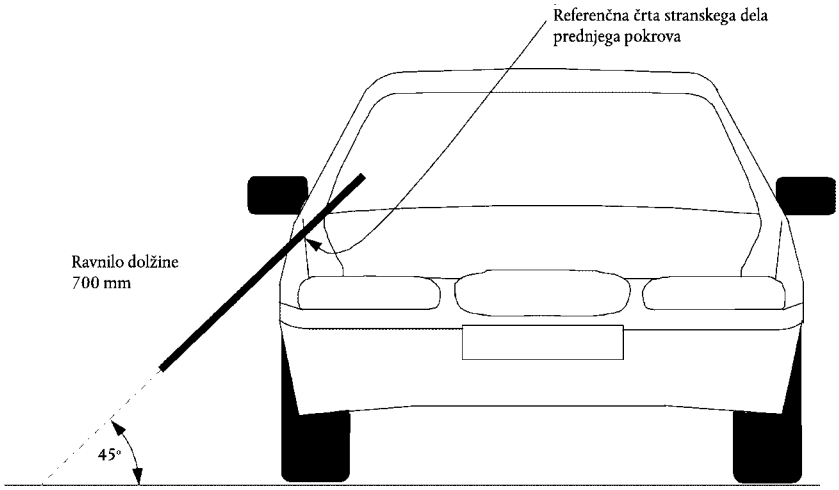
Slika 4

Določitev referenčne črte sprednjega roba prednjega pokrova



Slika 5

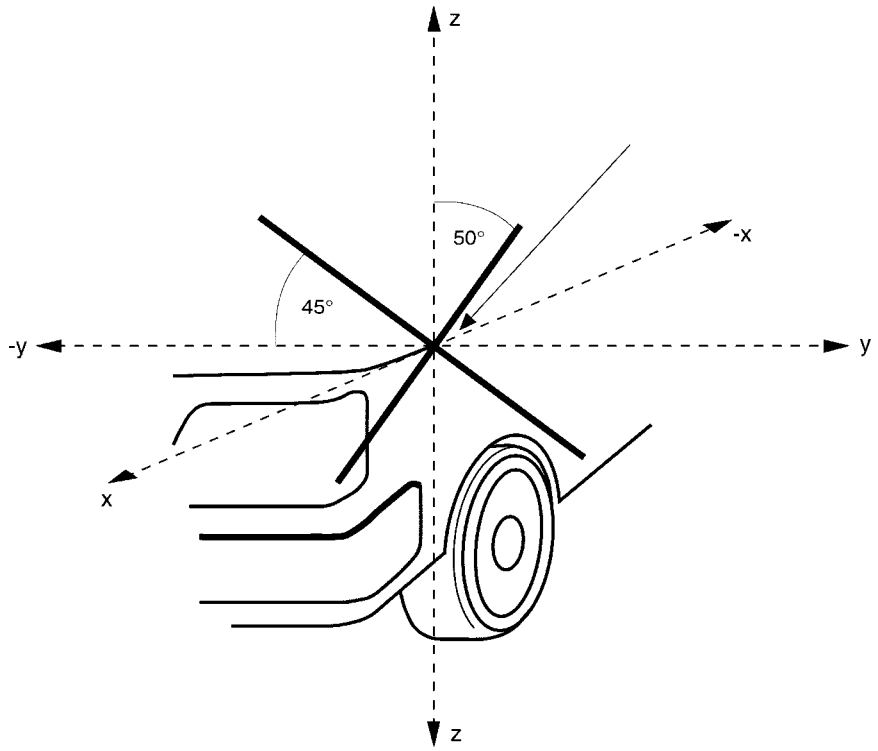
Določitev referenčne črte stranskega dela prednjega pokrova



▼B

Slika 6

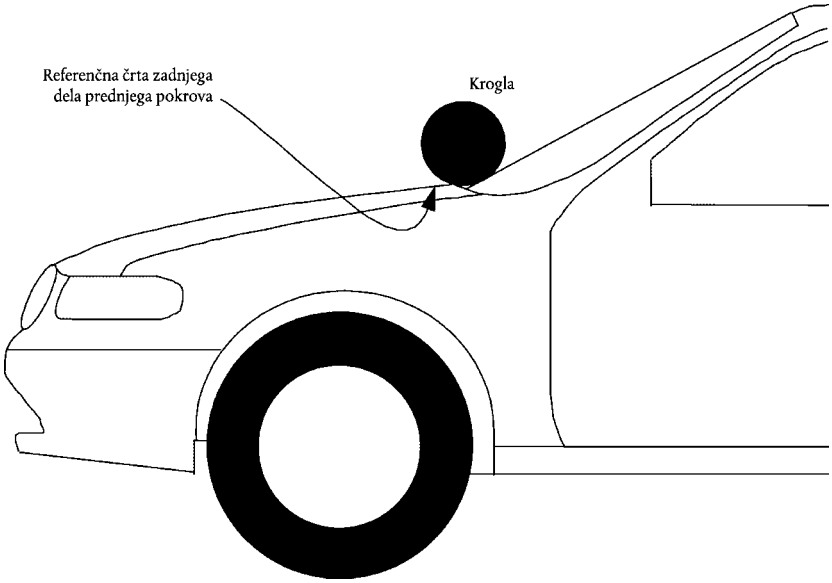
Določitev referenčne točke vogala; presečišče referenčne črte prednjega roba prednjega pokrova in referenčne črte stranskega dela prednjega pokrova



▼B

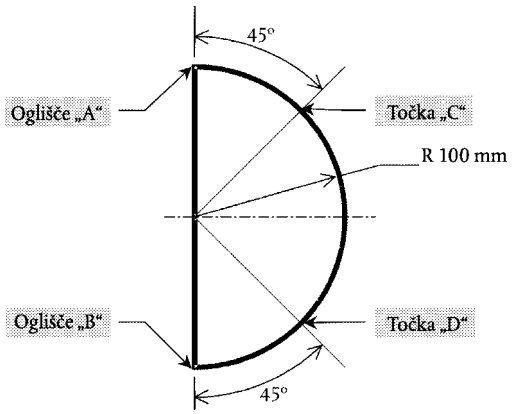
Slika 7

Določitev referenčne črte zadnjega dela prednjega pokrova



Slika 8

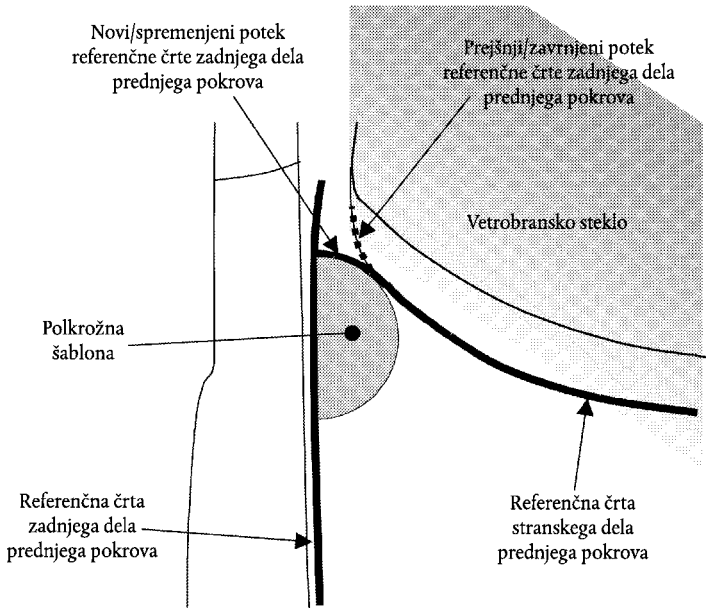
Oblika in označitev šablone, ki se uporablja za spojitev referenčne črte zadnjega dela prednjega pokrova in referenčne črte stranskega dela prednjega pokrova



▼B

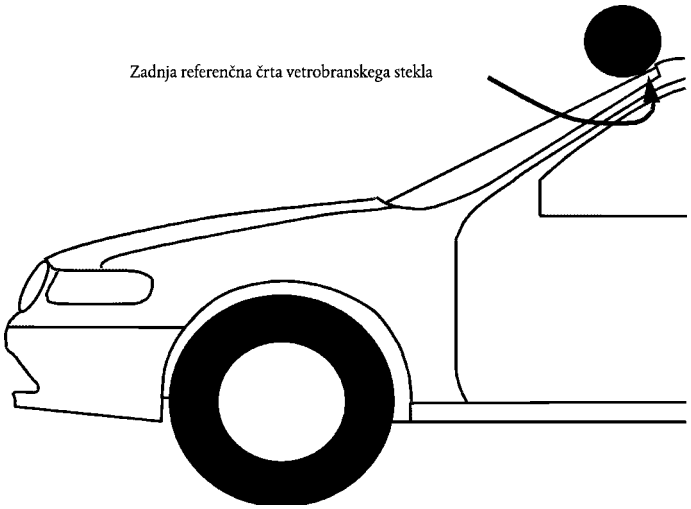
Slika 9

Tloris zadnjega vogala prednjega pokrova– podaljšanje referenčne črte zadnjega dela prednjega pokrova vzdolž loka polkrožne šablone, da doseže referenčno črto stranskega dela prednjega pokrova



Slika 10

Določitev zadnje referenčne črte vetrobranskega stekla



▼B

DEL II

POGLAVJE I

Splošne določbe

1. **Celotno vozilo**

1.1 Za preskuse na celotnih vozilih veljajo pogoji iz točk 1.1.1, 1.1.2 in 1.1.3.

1.1.1 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.

1.1.2 Vse naprave, namenjene zaščiti nezaščitenih udeležencev v prometu, se pravilno vključijo pred zadevnim preskusom in/ali delujejo med izvajanjem preskusa. Vložnik je dolžan dokazati, da bodo naprave pri trku s pešcem delovale, kakor je predvideno.

1.1.3 Za te preskuse se vse komponente vozila, ki lahko spremenijo obliko ali položaj, npr. pogrezljivi žarometi, razen aktivnih naprav za zaščito pešcev, namestijo v obliko ali položaj, za katerega organi, odgovorni za preskušanje, ob posvetovanju s proizvajalcem menijo, da je najbolj primeren.

2. **Podsistem vozila**

2.1 Če se za preskus uporablja samo podsistem vozila, zanj veljajo pogoji iz točk 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3 in 2.1.4.

2.1.1 V preskus se vključijo vsi deli konstrukcije vozila in sestavni deli pod pokrovom motorja ali za vetrobranskim steklom, ki so lahko udeleženi pri čelnem trčenju z nezaščitenim udeležencem v prometu, da se prikaže obnašanje in medsebojni vplivi vseh udeleženih delov vozila.

2.1.2 Podsistem vozila se trdno namesti v normalnem voznem položaju vozila.

2.1.3 Vse naprave, namenjene zaščiti nezaščitenih udeležencev v prometu, se pravilno vključijo pred zadevnim preskusom in/ali delujejo med izvajanjem preskusa. Vložnik je dolžan dokazati, da bodo naprave pri trku s pešcem delovale, kakor je predvideno.

2.1.4 Za te preskuse se vsi sestavni deli vozila, ki lahko spremenijo obliko ali položaj, npr. pogrezljivi žarometi, razen aktivnih naprav za zaščito pešcev, namestijo v obliko ali položaj, za katerega organi, odgovorni za preskušanje, ob posvetovanju s proizvajalcem menijo, da je najbolj primeren.

POGLAVJE II

Preskusi trčenja spodnjega dela noge z odbijačem

1. **Področje uporabe**

Ta preskusni postopek se uporablja za zahteve iz oddelka 3.1 in oddelka 3.2 Priloge I Direktive 2003/102/ES.

2. **Splošno**

2.1 Model spodnjega dela noge, ki se uporablja kot udarna glava pri preskusih trčenja z odbijačem, 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.

▼B

2.2 Udarna glava se lahko požene z napravo na zrak, vzmet ali hidravliko ali na kakršenkoli drugi način, za katerega se lahko dokaže, da je enako učinkovit.

3. **Opis preskusa**

3.1 Namen preskusa je zagotoviti, da so izpolnjene zahteve iz točk 3.1.1.1 in 3.2.1.1 Priloge I Direktive 2003/102/ES.

3.2 Izvedejo se najmanj trije preskusi trčenja spodnjega dela noge z odbijačem, in sicer po eden na vsaki tretjini odbijača na mestih, na katerih je verjetnost poškodb ocenjena kot največja. Če se struktura odbijača na preskušanem območju spreminja, je treba opraviti preskuse na različnih vrstah strukture. Izbrane preskusne točke morajo biti oddaljene druga od druge najmanj 132 mm ter najmanj 66 mm od vogalov odbijača. Te najmanjše razdalje se določijo s pomočjo napetega upogljivega merilnega traku vzdolž zunanje površine vozila. Mesta, kjer so bili opravljeni laboratorijski preskusi, se navedejo v poročilu o preskusu.

3.3 Proizvajalci lahko zaprosijo za izjemo, da se območje snemljive vlečne naprave izvzame iz preskusa.

3.4. *Preskusna metoda*

3.4.1 P r e s k u s n a n a p r a v a

3.4.1.1 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, s predpisano preskusno maso 13,4 ± 0,2 kg, in ustreza opisu iz oddelka 4 tega poglavja in sliki 1 tega dela. Nosilci, valjčki ipd., ki so pritrjeni na udarno glavo zaradi njene izstrelitve, lahko segajo čez mere, prikazane na sliki 1.

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

3.4.1.3 Vrednost odziva (CFC) merilne naprave, kakor je opredeljena v standardu ISO 6487:2000, je za vse senzorje 180. Vrednost odziva CAC, kakor je opredeljena v standardu ISO 6487:2000, znaša 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.

3.4.1.4 Udarna glava mora izpolnjevati zahteve učinkovitosti, navedene v oddelku 2 dodatka I, in mora biti opremljena z deformabilnimi elementi kolena 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.

3.4.1.5 Udarna glava se pritrdi, požene in sproži, kakor je določeno v točkah 2.1 in 2.2.

▼B

3.4.2 Preskusni postopek

3.4.2.1 Stanje vozila ali podsistema mora ustrezati zahtevam iz poglavja I tega dela. Ustaljena temperatura preskusne naprave in vozila ali podsistema mora biti 20 °C ± 4 °C.

3.4.2.2 Preskusi se izvedejo na odbijaču na mestih, opredeljenih v točki 3.2.

3.4.2.3 Smer udarca je vodoravna in vzporedna z navpično vzdolžno ravnino vozila. V trenutku prvega dotika znaša dovoljeno odstopanje smeri glede na vodoravno ravnino in vzdolžno navpično ravnino ± 2°.

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 3).

3.4.2.4 Spodnji konec udarne glave se v trenutku prvega dotika z odbijačem nahaja na referenčni ravni tal (glej sliko 2), z dovoljenim odstopanjem ± 10 mm.

Pri nastavitvi višine pogonskega sistema se mora ustrezno upoštevati vpliv težnosti med prostim letom udarne glave.

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° (glej sliko 3).

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

3.4.2.6 Ob stiku med udarno glavo in vozilom se udarna glava ne sme dotakniti tal ali katerega koli predmeta, ki ni del vozila.

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

4. **Model spodnjega dela noge**

4.1 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 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.

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

„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 njene izstrelitve), ki se nahajajo nad središčem kolena.

„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 njene izstrelitve), ki se nahajajo pod središčem kolena. Pri tako opredeljeni golenici je treba upoštevati tudi maso itd. stopala.

4.3 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.

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

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.

4.4 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.

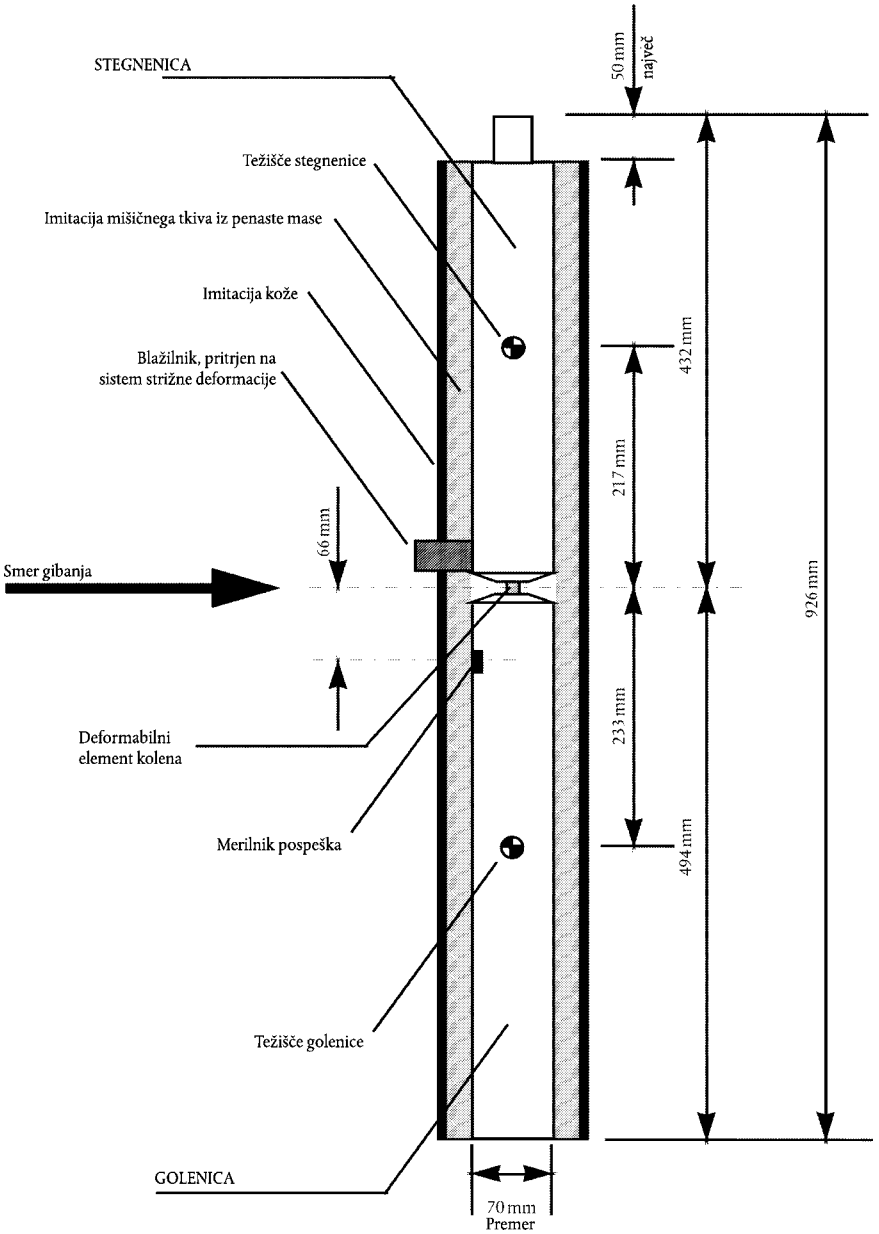
▼B

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

4.6 Za sistem strižne deformacije je potreben blažilnik, ki se lahko pritrdi na katerikoli 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 1

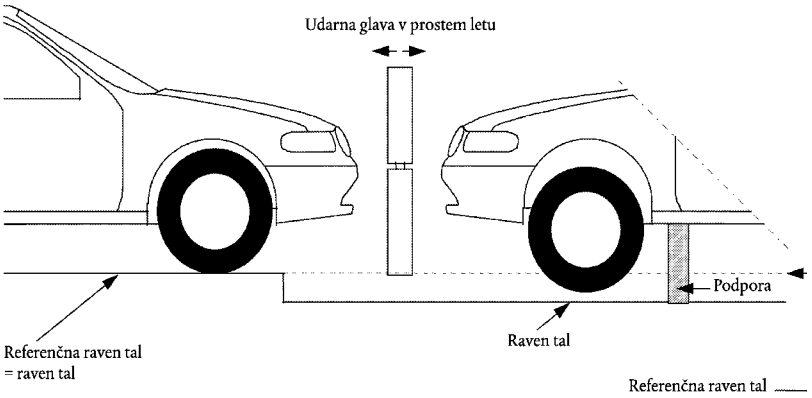
Model spodnjega dela noge s penasto maso in imitacijo kože



▼B

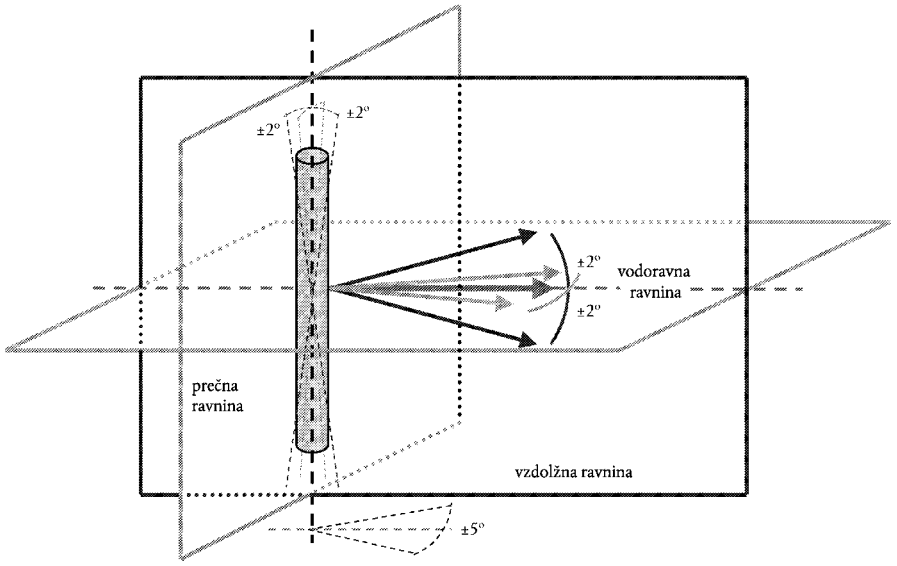
Slika 2

Preskusi trčenja spodnjega dela noge z odbijačem za celo vozilo v normalnem voznem položaju (levo) in za celo vozilo ali podsistem na podporah (desno)



Slika 3

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



▼B

POGLAVJE III

Preskusi trčenja zgornjega dela noge z odbijačem

1. **Področje uporabe**

Ta preskusni postopek se uporablja za zahteve iz oddelka 3.1 in oddelka 3.2 Priloge I Direktive 2003/102/ES.

2. **Splošno**

2.1 Model zgornjega dela noge, ki se uporablja kot udarna glava pri preskusih trčenja z odbijačem, se pritrdi na pogonski sistem s pomočjo spojnega elementa, ki deluje kot omejevalnik 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 z vozilom giblje samo v predpisani smeri udarca. Vodila morajo preprečiti vsakršno gibanje v drugih smereh, vključno z vrtenjem okrog katere koli osi.

2.2 Udarna glava se lahko požene z napravo na zrak, vzmet ali hidravliko ali na kakršenkoli drugi način, za katerega se lahko dokaže, da je enako učinkovit.

3. **Opis preskusa**

3.1 Namen preskusa je zagotoviti, da so izpolnjene zahteve iz točk 3.1.1.2 in 3.2.1.2 Priloge I Direktive 2003/102/ES.

3.2 Preskusi trčenja zgornjega dela noge z odbijačem se izvedejo na mestih preskusa, določenih v točki 3.2 poglavja II tega dela, če znaša spodnja višina odbijača na mestu preskusa več kot 500 mm in se proizvajalec odloči, da bo namesto preskusa trčenja spodnjega dela noge izvedel preskus trčenja zgornjega dela noge. V izjemnih primerih in samo v zvezi s preskusnim postopkom, ki se uporablja na podlagi točke 3.1.1.2 Priloge I Direktive, lahko proizvajalci zaprosijo za odstopanje, po katerem lahko navedeni preskus izvedejo tudi pri vozilih, katerih spodnja višina odbijača znaša manj kot 500 mm.

3.3 Proizvajalci lahko zaprosijo za izjemo, da se območje snemljive vlečne naprave izvzame iz preskusa.

3.4. *Preskusna metoda*

3.4.1 Preskusna naprava

3.4.1.1 Model zgornjega dela noge, ki se uporablja kot udarna glava, je izdelan iz togega materiala, na strani trčenja obložen s penasto maso in dolg 350 ± 5 mm ter ustreza opisu iz oddelka 4 tega poglavja in sliki 4a tega dela.

3.4.1.2 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 4a).

3.4.1.3 Vrednost odziva (CFC) merilne naprave, kakor je opredeljena v standardu ISO 6487:2000, je za vse senzorje 180. Vrednost odziva CAC, kakor je opredeljena v standardu ISO 6487:2000, znaša za senzorja sile 10 kN ter za meritve upogibnega momenta 1 000 Nm.

3.4.1.4 Model zgornjega dela noge mora izpolnjevati zahteve učinkovitosti, navedene v 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

▼B

je izhodna vrednost enega od senzorjev pri kakršnem koli udarcu presegla predpisano vrednost CAC.

3.4.1.5 Model zgornjega dela noge se pritrdi in požene, kakor je določeno v točkah 2.1 in 2.2.

3.4.2 Preskusni postopek

3.4.2.1 Stanje vozila ali podsistema mora ustrezati zahtevam iz poglavja I tega dela. Ustaljena temperatura preskusne naprave in vozila ali podsistema mora biti 20 °C ± 4 °C.

3.4.2.2 Preskusi na odbijaču se izvedejo na mestih, navedenih v točki 3.2.

3.4.2.3 Smer udarca poteka vzporedno z vzdolžno osjo vozila, os modela zgornjega dela noge pa se v trenutku prvega dotika nahaja v navpičnem položaju. Dovoljeno odstopanje za obe smeri je ± 2º. V trenutku prvega dotika se središčnica udarne glave nahaja na sredini med zgornjo referenčno črto odbijača in spodnjo referenčno črto odbijača z dovoljenim odstopanjem ± 10 mm ter, gledano s strani, sovpada z izbranim mestom udarca z dovoljenim odstopanjem ± 10 mm.

3.4.2.4 Hitrost udarca modela zgornjega dela noge pri dotiku z odbijačem mora biti 11,1 ± 0,2 m/s.

4. **Model zgornjega dela noge**

4.1 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. Masa modela zgornjega dela noge lahko od te vrednosti odstopa za največ ± 1 kg, če se pri tem spremeni tudi predpisana hitrost udarca z uporabo naslednje formule:

$$V = \sqrt{\frac{1\,170}{M}}$$

kjer je

V = hitrost udarca (m/s)

M = masa (kg), izmerjena s točnostjo večjo od ± 1 %

4.2 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.

4.3 Obloga iz penaste mase je sestavljena iz dveh plošč penaste mase Confor™ tipa CF–45 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.

4.4 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 4a. 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.

4.5 Spoj, ki deluje kot omejevalnik navora, se nastavi tako, da vzdolžna os sprednjega dela udarne glave leži pravokotno na os sistema za usmerjanje z dovoljenim odstopanjem ± 2º, pri čemer se navor trenja spoja nastavi na najmanj 650 Nm.

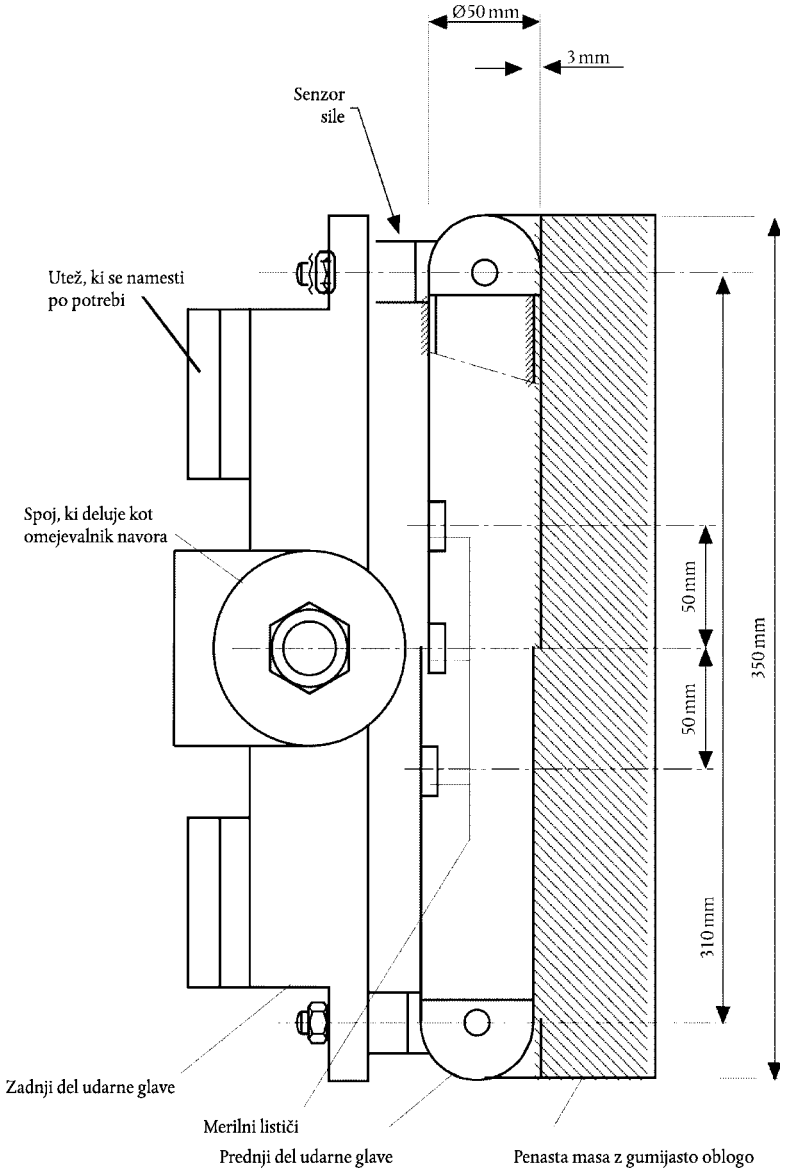
▼B

4.6 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.

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

Slika 4a

Model zgornjega dela noge



▼B

POGLAVJE IV

Preskusi trčenja zgornjega dela noge s prednjim robom prednjega pokrova

1. **Področje uporabe**

Ta preskusni postopek se uporablja za zahteve iz oddelka 3.1 in oddelka 3.2 Priloge I Direktive 2003/102/ES.

2. **Splošno**

2.1 Model zgornjega dela noge, ki se uporablja kot udarna glava pri preskusih trčenja s prednjim robom prednjega pokrova, se pritrdi na pogonski sistem s pomočjo spojnega elementa, ki deluje kot omejevalnik 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 z vozilom giblje samo v predpisani smeri udarca. Vodila morajo preprečiti vsakršno gibanje v drugih smereh, vključno z vrtenjem okrog katere koli osi.

2.2 Udarna glava se lahko požene z napravo na zrak, vzmet ali hidravliko ali na kakršenkoli drugi način, za katerega se lahko dokaže, da je enako učinkovit.

3. **Opis preskusa**

3.1 Namen preskusa je zagotoviti, da so izpolnjene zahteve iz točk 3.1.3 in 3.2.3 Priloge I Direktive 2003/102/ES.

3.2 Izvedejo se najmanj trije preskusi trčenja zgornjega dela noge s prednjim robom prednjega pokrova, in sicer po eden na vsaki tretjini prednjega roba prednjega pokrova na mestih, na katerih je verjetnost poškodb ocenjena kot največja. Vendar pa se v vsaki tretjini preskusna točka izbere tako, da predpisana kinetična energija udarca, določena v točki 3.4.2.7, presega 200 J, če takšna preskusna točka obstaja. Če se struktura na preskušanem območju spreminja, je treba opraviti preskuse na različnih vrstah strukture. Izbrane preskusne točke morajo biti oddaljene druga od druge najmanj 150 mm ter najmanj 75 mm od referenčnih točk vogalov. Te najmanjše razdalje se določijo s pomočjo napetega upogljivega merilnega traka vzdolž zunanje površine vozila. Mesta, kjer so bili opravljeni laboratorijski preskusi, se navedejo v poročilu o preskusu.

3.3 Vsa standardna oprema, nameščena na sprednji strani vozila, mora biti vgrajena.

3.4. *Preskusna metoda*

3.4.1 P r e s k u s n a n a p r a v a

3.4.1.1 Model zgornjega dela noge, ki se uporablja kot udarna glava, je izdelan iz togega materiala, na strani trčenja obložen s penasto maso in dolg 350 ± 5 mm ter ustreza opisu iz oddelka 4 tega poglavja in sliki 4b tega dela.

3.4.1.2 Masa modela zgornjega dela noge je odvisna od splošne oblike sprednjega dela vozila in se določi na podlagi točke 3.4.2.7.

3.4.1.3 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 4b).

3.4.1.4 Vrednost odziva (CFC) merilne naprave, kakor je opredeljena v standardu ISO 6487:2000, je za vse senzorje 180. Vrednost odziva CAC, kakor je opredeljena v standardu ISO 6487:2000, znaša za senzorja sile10 kN ter za meritve upogibnega momenta 1 000 Nm.

▼B

3.4.1.5 Model zgornjega dela noge mora izpolnjevati zahteve učinkovitosti, navedene v oddelku 3 dodatka I, in mora biti obložen s penasto maso, izrezano iz iste plošče, ki je bila uporabljena 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.

3.4.1.6 Model zgornjega dela noge se pritrdi in požene, kakor je določeno v točkah 2.1 in 2.2.

3.4.2 Preskusni postopek

3.4.2.1 Stanje vozila ali podsistema mora ustrezati zahtevam iz poglavja I tega dela. Ustaljena temperatura preskusne naprave in vozila ali podsistema mora biti 20 °C ± 4 °C.

3.4.2.2 Preskusi se izvedejo na prednjem robu prednjega pokrova med „referenčnimi točkami vogala“ na mestih, opredeljenih v točki 3.2.

3.4.2.3 Model zgornjega dela noge se naravna tako, da središčnica pogonskega sistema in vzdolžna os udarne glave ležita na navpični vzdolžni ravnini dela vozila, ki je predmet preskusa. Dovoljeno odstopanje za obe smeri je ± 2°. V trenutku prvega dotika mora središčnica udarne glave sovpadati z referenčno črto prednjega roba prednjega pokrova z dovoljenim odstopanjem ± 10 mm (glej sliko 5) ter v prečni smeri z izbranim mestom udarca z dovoljenim odstopanjem ± 10 mm.

3.4.2.4 Predpisana hitrost udarca, smer udarca in masa modela zgornjega dela noge se določijo na podlagi točk 3.4.2.6 in 3.4.2.7. Dovoljeno odstopanje znaša za hitrost udarca ± 2 % in za smer udarca ± 2°. Kadar se hitrost udarca določa iz meritev, opravljenih pred prvim dotikom, se upošteva vpliv težnosti. Maso modela zgornjega dela noge je treba izmeriti s točnostjo boljšo od ± 1 %, pri čemer je treba v primeru, da se izmerjena vrednost razlikuje od predpisane vrednosti, zaradi izravnave hitrost ustrezno prilagoditi, kakor je navedeno v točki 3.4.2.7.

3.4.2.5 Določitev oblike vozila:

3.4.2.5.1 Položaj zgornje referenčne črte odbijača se določi na podlagi točke 2.5.1 dela I.

3.4.2.5.2 Položaj referenčne črte prednjega roba prednjega pokrova se določi na podlagi točke 2.9.2 dela I.

3.4.2.5.3 Za del prednjega roba prednjega pokrova, ki je predmet preskusa, se višina prednjega roba prednjega pokrova in prednji del odbijača določita na podlagi točk 2.9.3 in 2.6 dela I.

3.4.2.6 Predpisana hitrost udarca in smer udarca se določita na podlagi slik 6 in 7 glede na vrednosti višine prednjega roba prednjega pokrova in zunanjega dela odbijača, določene v točki 3.4.2.5.

3.4.2.7 Skupna masa modela zgornjega dela noge vključuje tiste pogonske in usmerjevalne komponente, ki so med udarcem sestavni del udarne glave, vključno z dodatnimi utežmi.

Masa modela zgornjega dela noge se izračuna po naslednji formuli:

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

kjer je

M = masa [kg]

E = energija udarca [J]

V = hitrost (m/s)

▼B

Predpisana hitrost je vrednost, dobljena na podlagi točke 3.4.2.6, medtem ko se energija dobi na podlagi slike 8 glede na vrednosti višine prednjega roba prednjega pokrova in previsa odbijača, določene v točki 3.4.2.5.

Masa modela zgornjega dela noge lahko od izračunane vrednosti odstopa za največ ± 10 %, če se pri tem z uporabo zgornje formule ustrezno popravi tudi predpisana hitrost udarca, da kinetična energija udarne glave ostane nespremenjena.

3.4.2.8 Dodatne uteži, ki so potrebne, da masa modela zgornjega dela noge ustreza vrednosti, izračunani na podlagi točke 3.4.2.7, se namestijo na zadnjo stran zadnjega dela udarne glave, kakor je prikazano na sliki 4b, ali na dele sistema za usmerjanje, ki so med udarcem sestavni del udarne glave.

4. **Model zgornjega dela noge**

4.1 Skupna masa prednjega 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.

4.2 Obloga iz penaste mase je sestavljena iz dveh plošč penaste mase Confor™ tipa CF–45 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.

4.3 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 4b. 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.

4.4 Spoj, ki deluje kot omejevalnik navora, se nastavi tako, da vzdolžna os prednjega 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.

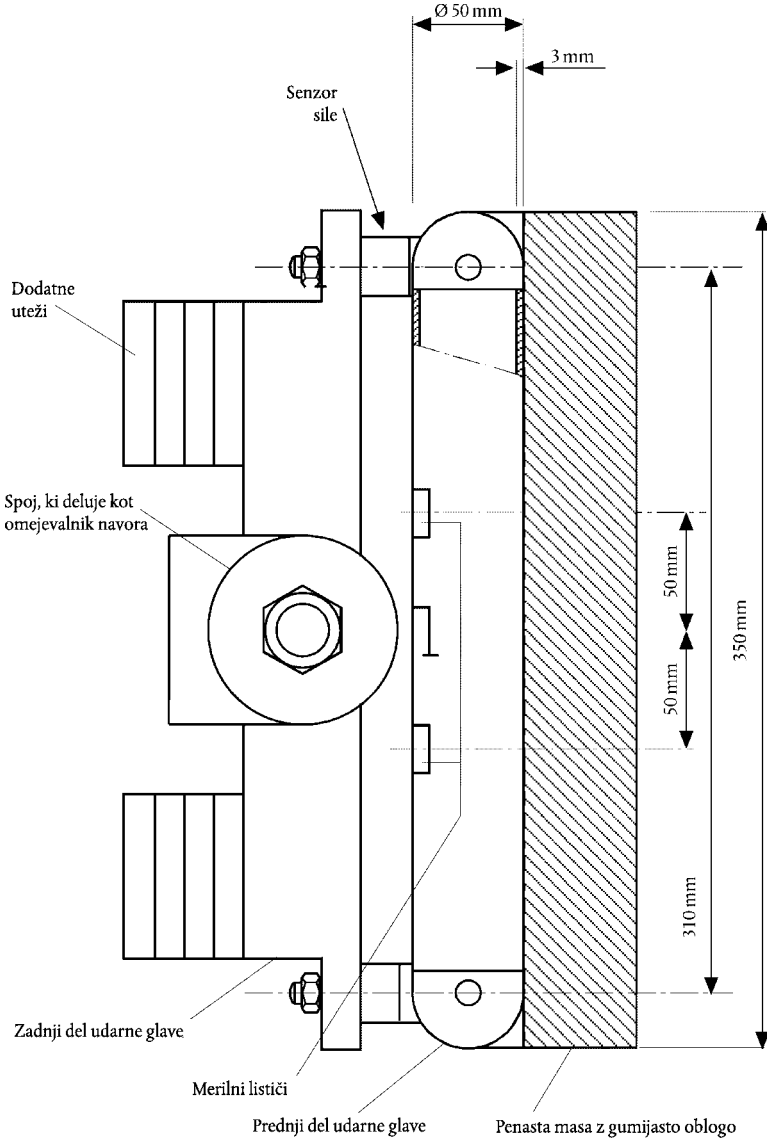
4.5 Težišče delov udarne glave, ki se nahajajo pred spojem, ki deluje kot omejevalnik navora, vključno z morebitnimi pritrjenimi utežmi, leži na vzdolžni središčni osi udarne glave, z dovoljenim odstopanjem ± 10 mm.

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

▼B

Slika 4b

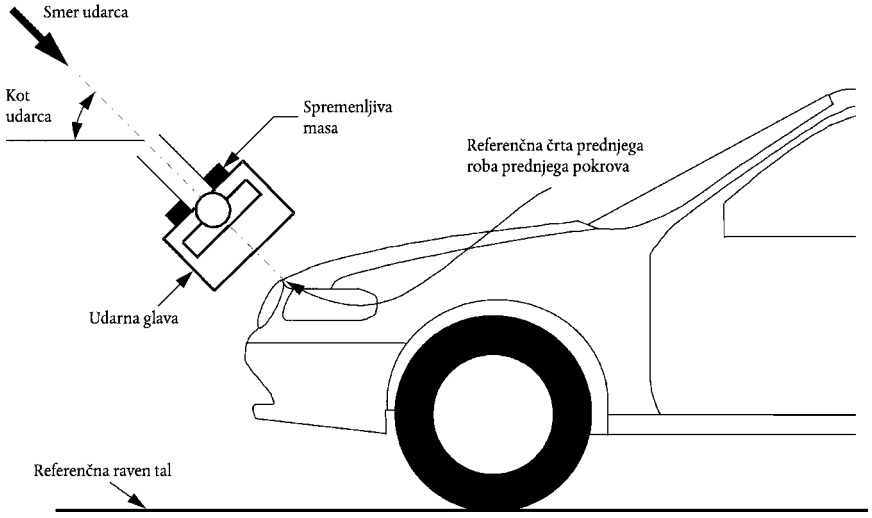
Model zgornjega dela noge



▼B

Slika 5

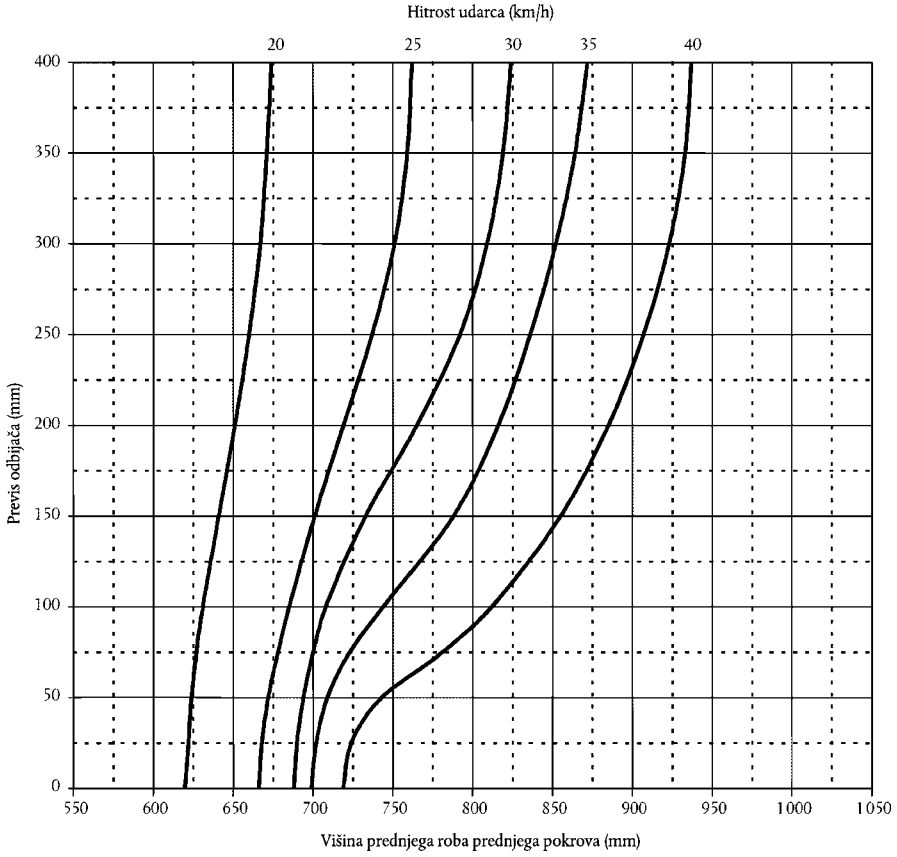
Preskusi trčenja zgornjega dela noge s prednjim robom prednjega pokrova



▼B

Slika 6

Hitrost udarca pri preskusih trčenja zgornjega dela noge s prednjim robom prednjega pokrova v odvisnosti od oblike vozila



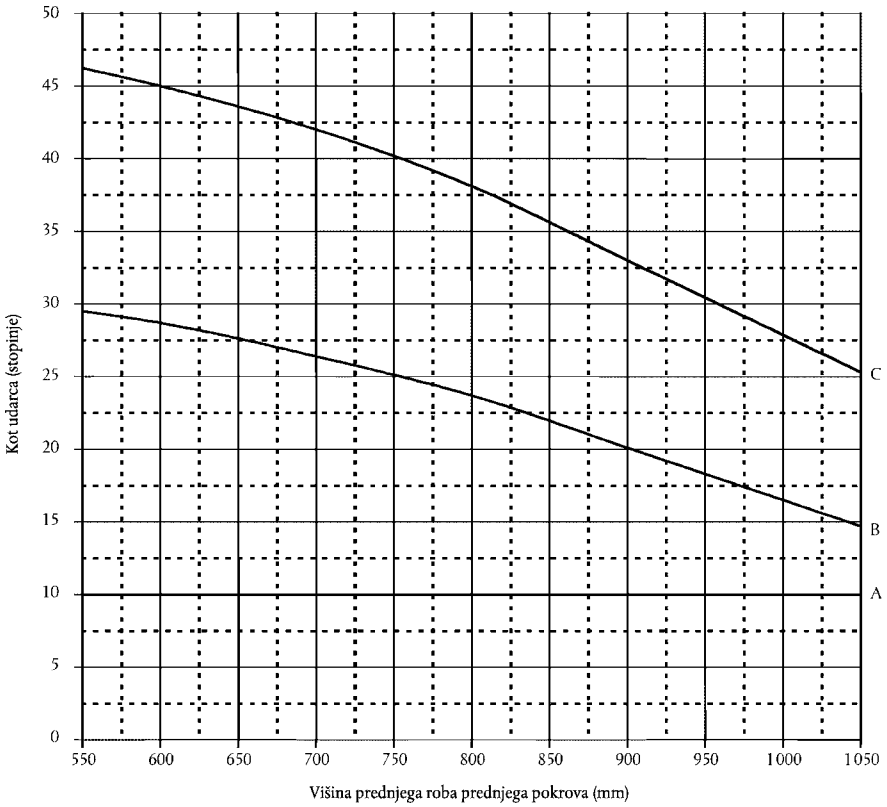
Opombe:

1. Interpolirati horizontalno med krivuljami.
2. Pri vrednostih pod 20 km/h se preskus izvede z 20 km/h.
3. Pri vrednostih nad 40 km/h se preskus izvede z 40 km/h.
4. Pri negativnih vrednostih za previs odbijača se preskus izvede, kot da je previs odbijača nič.
5. Pri vrednostih za previs odbijača nad 400 mm se preskus izvede, kot da je previs odbijača 400 mm.

▼B

Slika 7

Kot udarca pri preskusih trčenja zgornjega dela noge s prednjim robom prednjega pokrova v odvisnosti od oblike vozila



Legenda:

A = previs odbijača 0 mm

B = previs odbijača 50 mm

C = previs odbijača 150 mm

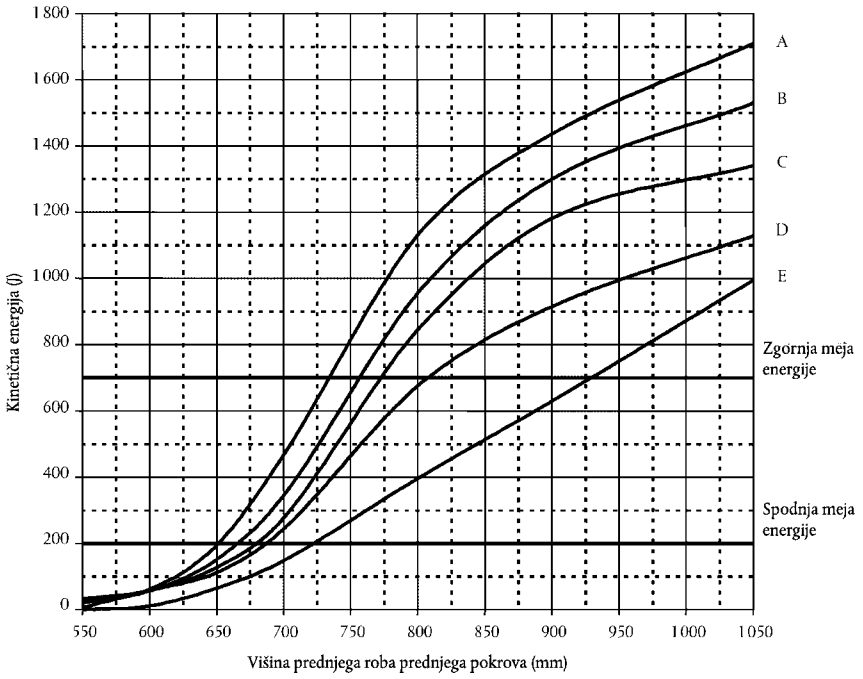
Opombe:

1. Interpolirati vertikalno med krivuljami.
2. Pri negativnih vrednostih za previs odbijača se preskus izvede, kot da je previs odbijača nič.
3. Pri vrednostih za previs odbijača nad 150 mm se preskus izvede, kot da je previs odbijača 150 mm.
4. Pri vrednostih za višino prednjega roba prednjega pokrova nad 1 050 mm se preskus izvede, kot da je ta vrednost 1 050 mm.

▼B

Slika 8

Kinetična energija pri preskusih trčenja zgornjega dela noge s prednjim robom prednjega pokrova v odvisnosti od oblike vozila



Legenda:

A = previs odbijača 50 mm

B = previs odbijača 100 mm

C = previs odbijača 150 mm

D = previs odbijača 250 mm

E = previs odbijača 350 mm

Opombe:

1. Interpolirati vertikalno med krivuljami.
2. Pri vrednostih za sprednji del odbijača pod 50 mm se preskus izvede, kot da je previs odbijača 50 mm.
3. Pri vrednostih za sprednji del odbijača nad 350 mm se preskus izvede, kot da je previs odbijača 350 mm.
4. Pri vrednostih za višino prednjega roba prednjega pokrova nad 1 050 mm se preskus izvede, kot da je ta vrednost 1 050 mm.
5. Pri potrebni kinetični energiji nad 700 J se preskus izvede z 700 J.
6. Pri potrebni kinetični energiji 200 J ali manj preskus ni potreben.

▼B

POGLAVJE V

Preskusi trčenja glave otroka/majhnega odraslega z zgornjo površino prednjega pokrova

1. **Področje uporabe**

Ta preskusni postopek se uporablja za zahteve iz oddelka 3.1 Priloge I Direktive 2003/102/ES.

2. **Splošno**

2.1 Model glave, ki se uporablja kot udarna glava pri preskusih trčenja z zgornjo površino prednjega pokrova, mora biti v trenutku trčenja v „prostem letu“. Faza prostega leta se sproži pri takšni oddaljenosti od vozila, da pri odboju udarne glave njen stik s pogonskim sistemom ne vpliva na rezultate preskusa.

2.2 Udarna glava se lahko požene z napravo na zrak, vzmet ali hidravliko ali na kakršenkoli drugi način, za katerega se lahko dokaže, da je enako učinkovit.

3. **Opis preskusa**

3.1 Namen preskusa je zagotoviti, da so izpolnjene zahteve iz točke 3.1.2 Priloge I Direktive 2003/102/ES.

3.2 Preskusi trčenja z modelom glave se izvedejo na zgornji površini prednjega pokrova, kakor je opredeljena v točki 2.9 dela I. Izvede se najmanj osemnajst preskusov trčenja z modelom glave, in sicer šest na srednji tretjini in po šest na vsaki od obeh zunanjih tretjin zgornje površine prednjega pokrova prednjega, kakor so opredeljene v točki 2.9.8 dela I, 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.

Od najmanj osemnajstih preskusov se najmanj dvanajst preskusov opravi na „območju A zgornje površine prednjega pokrova“ in najmanj šest preskusov na „območju B zgornje površine prednjega pokrova“, kakor sta opredeljeni v točki 3.3.

Preskusne točke se izberejo tako, da se izključi možnost, da bi udarna glava najprej samo oplazila zgornjo površino pokrova motorja in nato z večjo močjo zadela vetrobransko steklo ali stebriček A. Izbrane preskusne točke za preskus trčenja z modelom glave otroka/majhnega odraslega morajo biti oddaljene druga od druge najmanj 165 mm in najmanj 82,5 mm od referenčnih črt stranskega dela pokrova motorja ter morajo biti najmanj 82,5 mm pred referenčno črto zadnjega dela prednjega pokrova. Poleg tega mora biti vsaka izbrana točka za preskus trčenja z modelom glave otroka/majhnega odraslega najmanj 165 mm za referenčno črto prednjega roba prednjega pokrova, razen v primeru, ko za nobeno točko na preskusnem območju prednjega roba prednjega pokrova in znotraj 165 mm v prečni smeri, izbrano za preskus trčenja zgornjega dela noge s prednjim robom prednjega pokrova, ni potrebna kinetična energija udarca večja od 200 J.

Te najmanjše razdalje se določijo s pomočjo napetega upogljivega merilnega traka vzdolž zunanje površine vozila. Če je bilo določeno število preskusnih točk izbrano glede na možnost nastanka poškodb, povezanih z njimi, in je preostalo preskusno območje premajhno, da bi se lahko ob ohranjanju predpisanih najmanjših razdalj izbrala še ena preskusna točka, se lahko izvede manj kot osemnajst preskusov. Mesta, kjer so bili opravljeni laboratorijski preskusi, se navedejo v poročilu o preskusu.

Vendar pa morajo tehnične službe, ki opravljajo preskuse, izvesti toliko preskusov, kolikor je potrebno za dokaz skladnosti vozila s kriteriji zaščite glave (HPC), ki za „območje A zgornje površine prednjega pokrova“ določajo mejno vrednost 1 000 in za „območje B zgornje površine prednjega pokrova“ mejno vrednost 2 000, in sicer zlasti v točkah v bližini mej med obema območjema.

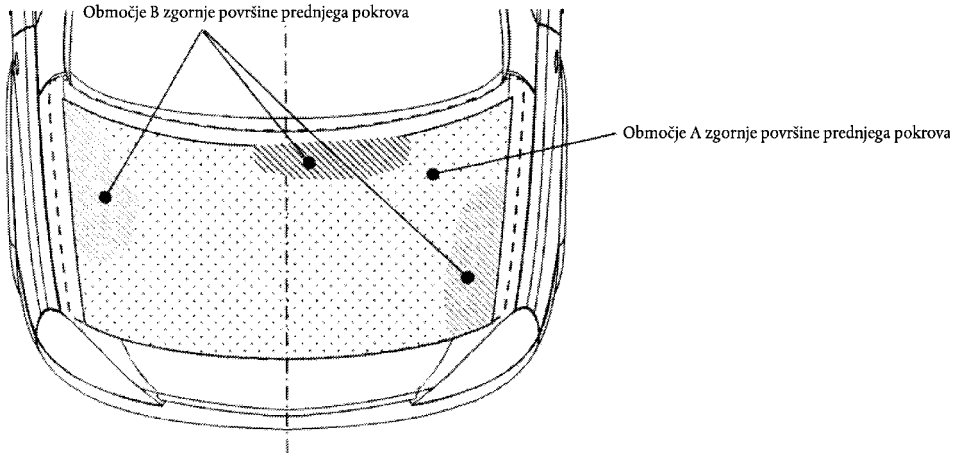
▼B

3.3 „Območje A zgornje površine prednjega pokrova“ in „območje B zgornje površine prednjega pokrova“

3.3.1 Proizvajalec določi območja zgornje površine prednjega pokrova, na katerih kriterij zaščite glave (HPC) ne sme presegati 1 000 (območje A zgornje površine pokrova motorja) oziroma 2 000 (območje B zgornje površine pokrova motorja) v skladu s tehničnimi zahtevami iz točke 3.1.2 Priloge I Direktive (glej sliko 9).

Slika 9

Območje A zgornje površine prednjega pokrova in območje B zgornje površine prednjega pokrova



3.3.2 Označitev preskusnega območja „zgornje površine prednjega pokrova“ ter „območja A zgornje površine prednjega pokrova“ in „območja B zgornje površine prednjega pokrova“ temelji na risbi, ki jo dostavi proizvajalec, gledano z vodoravne ravnine nad vozilom, ki je vzporedna z ničelno vodoravno ravnino vozila. Proizvajalec mora podati zadostno število koordinat x in y za označitev območij na vozilu, pri čemer upošteva zunanji obris vozila v smeri z.

3.3.3 Območji „A“ in „B“ zgornje površine prednjega pokrova sta lahko sestavljeni iz več delov, pri čemer število teh delov ni omejeno.

3.3.4 Površina preskusnega območja ter območij „A“ in „B“ zgornje površine prednjega pokrova se izračuna na podlagi projekcije pokrova motorja na vodoravno ravnino, vzporedno z ničelno vodoravno ravnino nad vozilom, na podlagi podatkov iz skice proizvajalca.

3.4. *Preskusna metoda*

3.4.1 P r e s k u s n a n a p r a v a

3.4.1.1 Model glave otroka/majhnega odraslega, ki se uporablja kot udarna glava, je sestavljen iz toge krogle, obložene s sintetično kožo, ter ustreza opisu iz oddelka 4 tega poglavja in sliki 10 tega dela. Premer znaša 165 ± 1 mm, kakor je prikazano na sliki 10. Skupna masa udarne glave je 3,5 ± 0,07 kg.

3.4.1.2 V središču krogle se namesti en triosni merilnik pospeška (ali trije enoosni merilniki pospeška).

3.4.1.3 Vrednost odziva (CFC) merilne naprave, kakor je opredeljena v standardu ISO 6487:2000, je 1 000. Vrednost odziva CAC, kakor je opredeljena v standardu ISO 6487:2000, znaša za pospešek 500 g.

3.4.1.4 Model glave otroka/majhnega odraslega, ki se uporablja kot udarna glava, mora izpolnjevati zahteve učinkovitosti, 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

▼B

je izhodna vrednost enega od senzorjev pri kakršnem koli udarcu presegla predpisano vrednost CAC.

3.4.1.5 Model glave se pritrdi, požene in sproži, kakor je določeno v točkah 2.1 in 2.2.

3.4.2 Preskusni postopek

3.4.2.1 Stanje vozila ali podsistema mora ustrezati zahtevam iz poglavja I tega dela. Ustaljena temperatura preskusne naprave in vozila ali podsistema mora biti 20 °C ± 4 °C.

3.4.2.2 Preskusi se izvedejo na zgornji površine pokrova motorja znotraj območij, opredeljenih v točkah 3.2 in 3.4.2.3.

Pri preskusih na zadnji strani zgornje površine prednjega pokrova se udarna glava ne sme dotakniti vetrobranskega stekla ali stebrička A, preden zadene zgornjo površino prednjega pokrova.

3.4.2.3 Model glave otroka/majhnega odraslega, opredeljen v točki 3.4.1, se uporablja kot udarna glava pri preskusih na zgornji površini prednjega pokrova, pri čemer točke prvega dotika ležijo na območju, ki ga omejujeta oklepajoča razdalja 1 000 mm in referenčna črta zadnjega dela prednjega pokrova, opredeljena v točki 2.9.7 dela I.

Smer udarca je določena v točki 3.4.2.4, hitrost udarca pa v točki 3.4.2.6.

3.4.2.4 Smer udarca leži na navpični vzdolžni ravnini dela vozila, ki je predmet preskusa. Dovoljeno odstopanje od te smeri je ± 2°. Udarec se usmeri navzdol in nazaj, kakor da bi se vozilo nahajalo na tleh. Za preskuse trčenja z modelom glave otroka/majhnega odraslega znaša 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.

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

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

4. **Model glave otroka/majhnega odraslega**

4.1 Model glave otroka/majhnega odraslega, ki se uporablja kot udarna glava, je krogla homogene strukture, izdelana iz aluminija.

4.2 Krogla je obložena s 13,9 ± 0,5 mm debelo sintetično kožo, ki prekriva najmanj polovico površine krogle.

4.3 Težišče modela glave otroka/majhnega odraslega, 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.

4.4 Vdolbina v krogli omogoča namestitev enega triosnega merilnika pospeška ali treh enoosnih merilnikov pospeška. Merilniki pospeška se namestijo v skladu s točkama 4.4.1 in 4.4.2.

4.4.1 Os občutljivosti enega od merilnikov pospeška leži pravokotno na pritrdilno površino A (slika 10), 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.

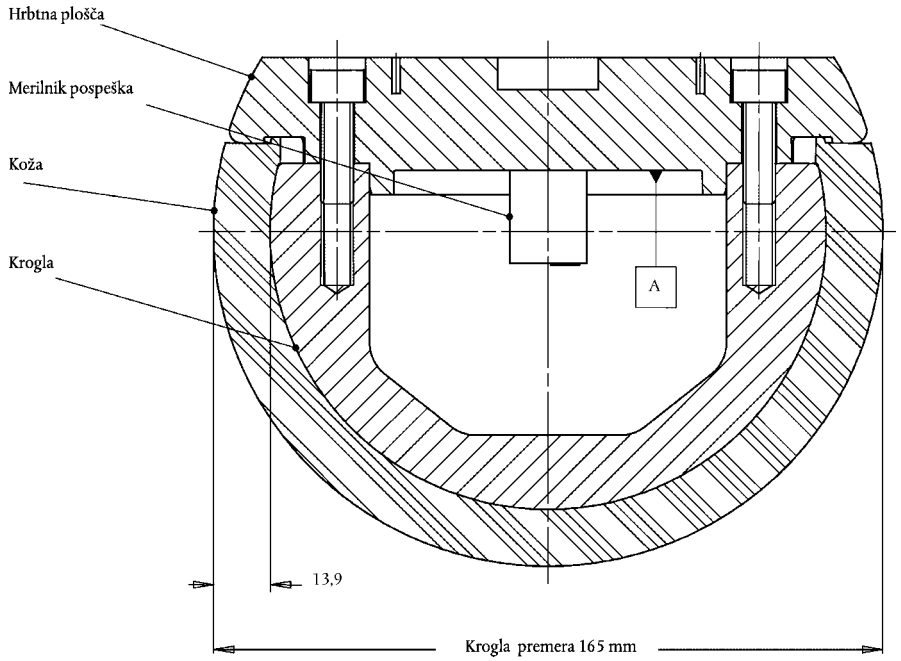
4.4.2 Osi občutljivosti ostalih merilnikov pospeška ležita pravokotno ena na drugo in vzporedno s pritrdilno površino A, seizmična masa merilnikov pospeška pa se namesti znotraj kroglastega tolerančnega polja

▼B

polmera 10 mm. Središče tolerančnega polja sovpada s središčem udarne glave.

Slika 10

Model glave otroka/majhnega odraslega (mere v mm)



POGLAVJE VI

Preskusi trčenja glave odraslega z vetrobranskim steklom

1. **Področje uporabe**

Ta preskusni postopek se uporablja za zahteve iz oddelka 3.1 Priloge I Direktive 2003/102/ES.

2. **Splošno**

2.1 Model glave, ki se uporablja kot udarna glava pri preskusih trčenja z vetrobranskim steklom, mora biti v trenutku trčenja v „prostem letu“. Faza prostega leta se sproži pri takšni oddaljenosti od vozila, da pri odboju udarne glave njen stik s pogonskim sistemom ne vpliva na rezultate preskusa.

2.2 Udarna glava se lahko požene z napravo na zrak, vzmet ali hidravliko ali na kakršenkoli drugi način, za katerega se lahko dokaže, da je enako učinkovit.

3. **Opis preskusa**

3.1 Namen preskusa je zagotoviti, da so izpolnjene zahteve iz točke 3.1.4 Priloge I Direktive 2003/102/ES.

3.2 Preskusi trčenja z modelom glave odraslega se izvedejo na vetrobranskem steklu. Izvede se najmanj pet preskusov trčenja z modelom glave, in sicer na mestih, na katerih je verjetnost poškodb ocenjena kot največja.

Izbrane preskusne točke za preskuse trčenja glave odraslega z vetrobranskim steklom morajo biti oddaljene druga od druge najmanj 165 mm in najmanj 82,5 mm od roba vetrobranskega stekla, kakor je opredeljen v Direktivi 77/649/EGS, ter morajo biti najmanj 82,5

▼B

mm pred zadnjo referenčno črto vetrobranskega stekla, opredeljeno v točki 2.11.1 dela I (glej sliko 11).

Te najmanjše razdalje se določijo s pomočjo napetega upogljivega merilnega traka vzdolž zunanje površine vozila. Če je bilo določeno število preskusnih točk izbrano glede na možnost nastanka poškodb, povezanih z njimi in je preostalo preskusno območje premajhno, da bi se lahko ob ohranjanju predpisanih najmanjših razdalj izbrala še ena preskusna točka, se lahko izvede manj kot pet preskusov. Mesta, kjer so bili opravljeni laboratorijski preskusi, se navedejo v poročilu o preskusu.

3.3 Znotraj območja, opisanega v točki 3.2, se vsa območja obravnavajo na enak način.

3.4. *Preskusna metoda*

3.4.1 Preskusna naprava

3.4.1.1 Model glave odraslega, ki se uporablja kot udarna glava, je sestavljen iz toge krogle, obložene s sintetično kožo, ter ustreza opisu iz oddelka 4 tega poglavja in sliki 12 tega dela. Premer znaša 165 ± 1 mm, kakor je prikazano na sliki 12. Skupna masa udarne glave, vključno z merilnimi napravami, je 4,8 ± 0,1 kg.

3.4.1.2 V središču krogle se namesti en triosni merilnik pospeška (ali trije enoosni merilniki pospeška).

3.4.1.3 Vrednost odziva (CFC) merilne naprave, kakor je opredeljena v standardu ISO 6487:2000, je 1 000. Vrednost odziva CAC, kakor je opredeljena v standardu ISO 6487:2000, znaša za pospešek 500 g.

3.4.1.4 Model glave, ki se uporablja kot udarna glava, mora izpolnjevati zahteve učinkovitosti, 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 senzorjev pri kakršnem koli udarcu presegla predpisano vrednost CAC.

3.4.1.5 Model glave se pritrdi, požene in sproži, kakor je določeno v točkah 2.1 in 2.2.

3.4.2 Preskusni postopek

3.4.2.1 Stanje vozila ali podsistema mora ustrezati zahtevam iz poglavja I tega dela. Ustaljena temperatura preskusne naprave in vozila ali podsistema mora biti 20 °C ± 4 °C.

3.4.2.2 Preskusi se izvedejo na vetrobranskem steklu znotraj območja, opredeljenega v točki 3.2.

3.4.2.3 Model glave odraslega, opredeljen v točki 3.4.1, se uporablja kot udarna glava pri preskusih na vetrobranskem steklu, pri čemer morajo točke prvega dotika ležati na območju, navedenim v točki 3.4.2.2.

Smer udarca je določena v točki 3.4.2.4, hitrost udarca pa v točki 3.4.2.6.

3.4.2.4 Smer udarca leži na navpični vzdolžni ravnini dela vozila, ki je predmet preskusa. Dovoljeno odstopanje za to smer je ± 2°. Kot udarca znaša 35° ± 2° glede na referenčno raven tal. Kadar se kot udarca določi iz meritev, opravljenih pred prvim dotikom, je treba upoštevati vpliv težnosti.

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

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

▼B

4. **Model glave odraslega**

4.1 Model glave odraslega, ki se uporablja kot udarna glava, je krogla homogene strukture, izdelana iz aluminija.

4.2 Krogla je obložena s 13,9 ± 0,5 mm debelo sintetično kožo, ki prekriva najmanj polovico površine krogle.

4.3 Težišče modela glave odraslega, 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 0,0125 ± 0,0010 kg/m^2.

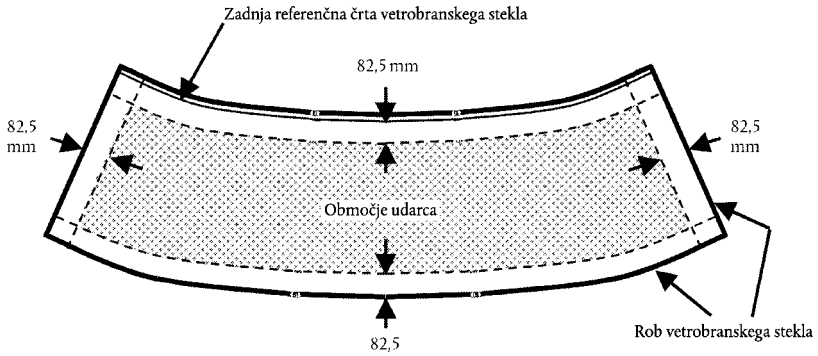
4.4 Vdolbina v krogli omogoča namestitev enega triosnega merilnika pospeška ali treh enoosnih merilnikov pospeška. Merilniki pospeška se namestijo v skladu s točkama 4.4.1 in 4.4.2.

4.4.1 Os občutljivosti enega od merilnikov pospeška leži pravokotno na pritrdilno površino A (slika 12), 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.

4.4.2 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 11

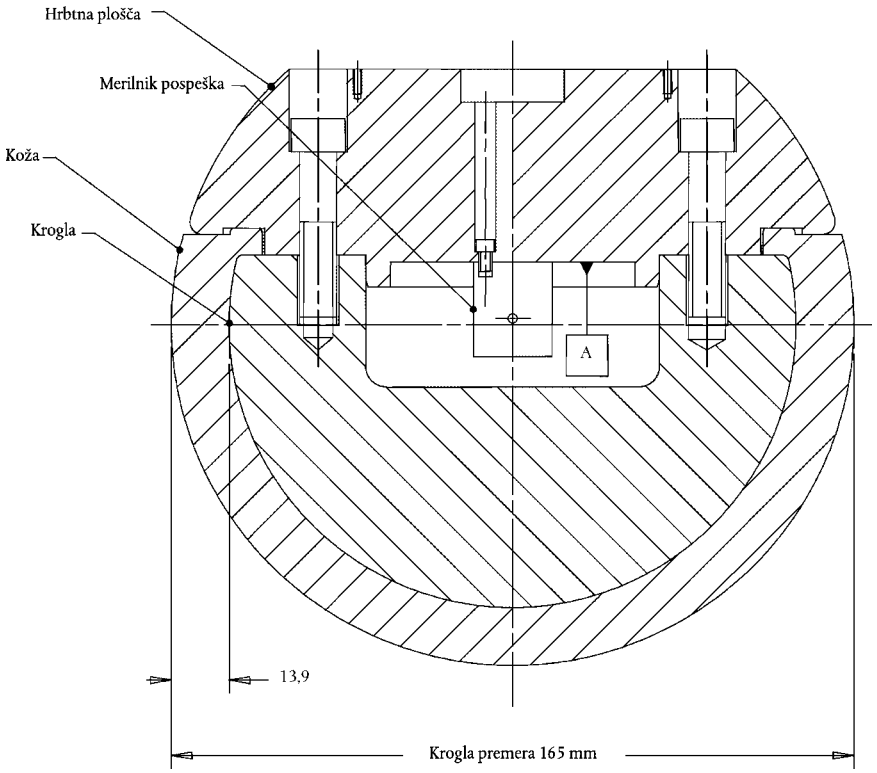
Preskusno območje vetrobranskega stekla



▼B

Slika 12

Model glave odraslega (mere v mm)



POGLAVJE VII

Preskusi trčenja glave otroka in odraslega z zgornjo površino prednjega pokrova

1. **Področje uporabe**

Ta preskusni postopek se uporablja za oddelek 3.2 Priloge I Direktive 2003/102/ES.

2. **Splošno**

2.1 Model glave, ki se uporablja kot udarna glava pri preskusih trčenja z zgornjo površino pokrova, mora biti v trenutku trčenja v „prostem letu“. Faza prostega leta se sproži pri takšni oddaljenosti od vozila, da pri odboju udarne glave njen stik s pogonskim sistemom ne vpliva na rezultate preskusa.

2.2 Udarna glava se lahko požene z napravo na zrak, vzmet ali hidravliko ali na kakršenkoli drugi način, za katerega se lahko dokaže, da je enako učinkovit.

3. **Opis preskusa**

3.1 Namen preskusa je zagotoviti, da so izpolnjene zahteve iz točk 3.2.2 in 3.2.4 Priloge I Direktive 2003/102/ES.

3.2 Preskusi trčenja z modelom glave se izvedejo na zgornji površini prednjega pokrova, kakor je opredeljena v točki 2.9 dela I. Preskusi trčenja s sprednjim delom zgornje površine prednjega pokrova, opredeljenim v točki 3.4.2.3, se izvedejo z modelom glave otroka, opredeljenim v točki 3.4.1.1. Preskusi trčenja z zadnjim delom zgornje površine prednjega pokrova, opredeljenim v točki 3.4.2.4, se izvedejo z modelom glave odraslega, opredeljenim v točki 3.4.1.1. Z vsakimi

▼B

modelom glave se izvede najmanj devet preskusov, in sicer trije na srednji tretjini in po trije na vsaki od obeh zunanjih tretjin sprednjega in zadnjega dela zgornje površine prednjega pokrova, kakor so opredeljene v točki 2.9.8 dela I, 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.

3.3 Izbrane preskusne točke za preskuse z modelom glave odraslega morajo biti oddaljene druga od druge najmanj 165 mm in najmanj 82,5 mm od referenčnih črt stranskega dela prednjega pokrova ter morajo biti najmanj 82,5 mm pred referenčno črto zadnjega dela pokrova motorja. Preskusne točke je treba izbrati tako, da se izključi možnost, da bi udarna glava najprej samo oplazila zgornjo površino pokrova motorja in nato z večjo močjo zadela vetrobransko steklo ali stebriček A. Izbrane preskusne točke za preskuse z modelom glave otroka morajo biti oddaljene druga od druge najmanj 130 mm in najmanj 65 mm od referenčnih črt stranskega dela pokrova motorja ter morajo biti najmanj 65 mm pred referenčno črto zadnjega dela prednjega pokrova. Poleg tega mora biti vsaka izbrana točka za preskus trčenja z modelom glave otroka najmanj 130 mm za referenčno črto prednjega roba prednjega pokrova, razen v primeru, ko za nobeno točko na preskusnem območju prednjega roba prednjega pokrova in znotraj 130 mm v prečni smeri, izbrano za preskus trčenja zgornjega dela noge s prednjim robom prednjega pokrova, ni potrebna kinetična energija udarca večja od 200 J.

Te najmanjše razdalje se določijo s pomočjo napetega upogljivega merilnega traka vzdolž zunanje površine vozila. Če je bilo določeno število preskusnih točk izbrano glede na možnost nastanka poškodb, povezanih z njimi in je preostalo preskusno območje premajhno, da bi se lahko ob ohranjanju predpisanih najmanjših razdalj izbrala še ena preskusna točka, se lahko izvede manj kot devet preskusov. Mesta, kjer so bili opravljeni laboratorijski preskusi, se navedejo v poročilu o preskusu.

3.4. *Preskusna metoda*

3.4.1 Preskusna naprava

3.4.1.1 Modela glave odraslega in otroka, ki se uporabljata kot udarni glavi, sta sestavljena iz toge krogle, obložene s sintetično kožo, ter morata ustrezati opisu iz oddelka 4 tega poglavja in sliki 13 oziroma sliki 14 tega dela. Premer znaša 165 ± 1 mm za model glave odraslega in 130 ± 1 mm za model glave otroka, kako je prikazano na slikah 13 in 14. Skupna masa udarne glave mora biti 2,5 ± 0,05 kg za model glave odraslega in 2,5 ± 0,05 kg za model glave otroka.

3.4.1.2 V središču obeh krogel se namesti en triosni merilnik pospeška (ali trije enoosni merilniki pospeška).

3.4.1.3 Vrednost odziva (CFC) merilne naprave, kakor je opredeljena v standardu ISO 6487:2000, je 1 000 . Vrednost odziva CAC, kakor je opredeljena v standardu ISO 6487:2000, znaša za pospešek 500 g.

3.4.1.4 Modela glave, ki se uporabljata kot udarni glavi, morata izpolnjevati zahteve učinkovitosti, navedene v oddelku 4 dodatka I. Certificirani udarni glavi se morata po največ 20 udarcih ponovno certificirati. Ponovno certificiranje udarnih glav 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.

3.4.1.5 Modela glave se pritrdita, poženeta in sprožita, kakor je določeno v točkah 2.1 in 2.2.

3.4.2 Preskusni postopek

3.4.2.1 Stanje vozila ali podsistema mora ustrezati zahtevam iz poglavja I tega dela. Ustaljena temperatura preskusne naprave in vozila ali podsistema mora biti 20 °C ± 4 °C.

▼B

3.4.2.2 Preskusi se izvedejo na zgornji površine pokrova motorja znotraj območij, opredeljenih v točkah 3.2, 3.4.2.3 in 3.4.2.4.

Pri preskusih na zadnji strani zgornje površine prednjega pokrova se udarna glava ne sme dotakniti vetrobranskega stekla ali stebrička A, preden zadene zgornjo površino prednjega pokrova.

3.4.2.3 Model glave otroka, opredeljen v točki 3.4.1, se uporablja kot udarna glava pri preskusih na prednjem delu zgornje površine prednjega pokrova, pri čemer morajo točke prvega dotika ležati na območju, ki ga omejujejo oklepajoči razdalji 1 000 mm in 1 500 mm ter referenčna črta zadnjega dela prednjega pokrova, opredeljena v točki 2.9.7 dela I.

Smer udarca je določena v točki 3.4.2.5, hitrost udarca pa v točki 3.4.2.7.

3.4.2.4 Model glave odraslega, opredeljen v točki 3.4.1, se uporablja kot udarna glava pri preskusih na zadnjem delu zgornje površine prednjega pokrova, pri čemer morajo točke prvega dotika ležati na območju, ki ga omejujejo oklepajoči razdalji 1 500 mm in 2 100 mm ter referenčna črta zadnjega dela prednjega pokrova, opredeljena v točki 2.9.7 dela I.

Smer udarca je določena v točki 3.4.2.5, hitrost udarca pa v točki 3.4.2.7.

3.4.2.5 Smer udarca leži na navpični vzdolžni ravnini dela vozila, ki je predmet preskusa. Dovoljeno odstopanje za to smer je ± 2°. Udarec se usmeri navzdol in nazaj, kakor da bi se vozilo nahajalo na tleh. Za preskuse trčenja z modelom glave otroka znaša kot udarca 50° ± 2° glede na referenčno raven tal. Za preskuse trčenja z modelom glave odraslega znaša kot udarca 65° ± 2° glede na referenčno raven tal. Kadar se kot udarca določi iz meritev, opravljenih pred prvim dotikom, je treba upoštevati vpliv težnosti.

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

3.4.2.7 Hitrost udarne glave pri udarcu v zgornjo površino pokrova motorja mora biti 11,1 ± 0,2 m/s. Kadar se hitrost udarca določi iz meritev, opravljenih pred prvim dotikom, je treba upoštevati vpliv težnosti.

4. **Modeli glave**

4.1 *Model glave odraslega*

4.1.1 Model glave odraslega, ki se uporablja kot udarna glava, je krogla homogene strukture, izdelana iz aluminija.

4.1.2 Krogla je obložena s 13,9 ± 0,5 mm debelo sintetično kožo, ki prekriva najmanj polovico površine krogle.

4.1.3 Težišče modela glave odraslega, 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 0,0125 ± 0,0010 kg/m^2.

4.1.4 Vdolbina v krogli omogoča namestitev enega triosnega merilnika pospeška ali treh enoosnih merilnikov pospeška. Merilniki pospeška se namestijo v skladu s točkama 4.1.4.1 in 4.1.4.2.

4.1.4.1 Os občutljivosti enega od merilnikov pospeška leži pravokotno na pritrdilno površino A (slika 13), 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.

4.1.4.2 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

▼B

polmera 10 mm. Središče tolerančnega polja sovpada s središčem udarne glave.

4.2 *Model glave otroka*

4.2.1 Model glave otroka, ki se uporablja kot udarna glava, je krogla homogene strukture, izdelana iz aluminija.

4.2.2 Krogla je obložena z 11,0 ± 0,5 mm debelo sintetično kožo, ki prekriva najmanj polovico površine krogle.

4.2.3 Težišče modela glave otroka, 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 0,0036 ± 0,0003 kg/m^2.

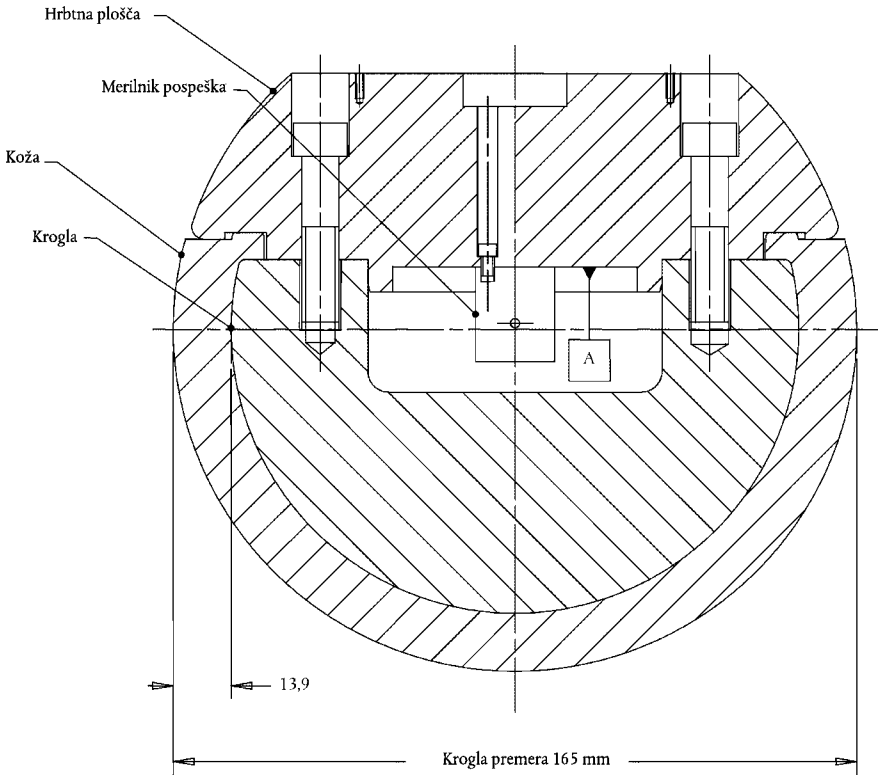
4.2.4 Vdolbina v krogli omogoča namestitev enega triosnega merilnika pospeška ali treh enoosnih merilnikov pospeška. Merilniki pospeška se namestijo v skladu s točkama 4.2.4.1 in 4.2.4.2.

4.2.4.1 Os občutljivosti enega od merilnikov pospeška leži pravokotno na pritrdilno površino A (slika 14), 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.

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

Slika 13

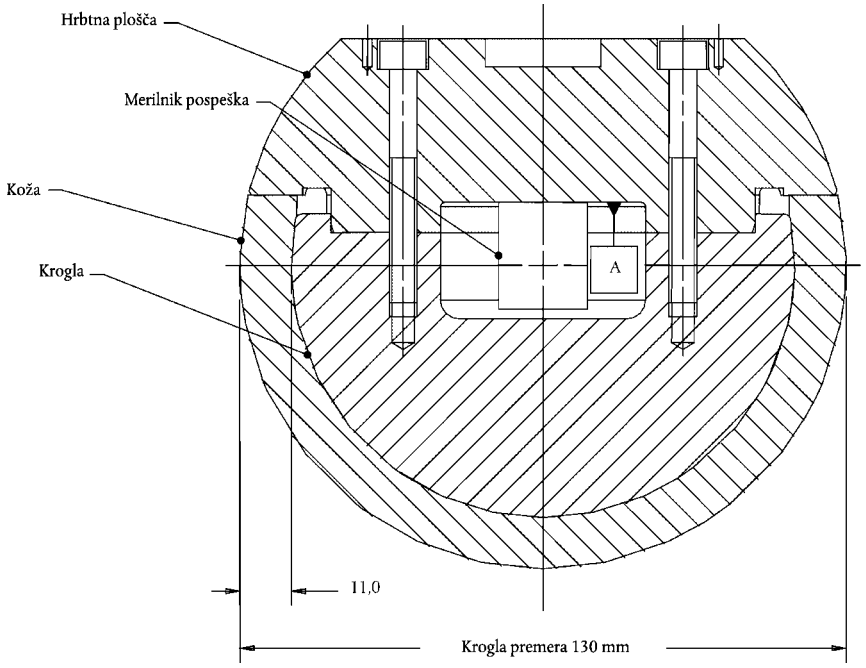
Model glave odraslega (mere v mm)



▼B

Slika 14

Model glave otroka (mere v mm)



▼B

Dodatek I

CERTIFICIRANJE UDARNIH GLAV

1. **Zahteve za certificiranje**

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

Zahteve za model spodnjega dela noge so opredeljene v oddelku 2, zahteve za model zgornjega dela noge v oddelku 3 in zahteve za model glave odraslega, otroka in otroka/majhnega odraslega v oddelku 4.

2. **Model spodnjega dela noge**

2.1 *Statični preskusi*

2.1.1 Pri preskusu na podlagi točke 2.1.4 mora model spodnjega dela noge, ki se uporablja kot udarna glava, izpolnjevati zahteve, navedene v točki 2.1.2, pri preskusu na podlagi točke 2.1.5 pa zahteve, navedene v točki 2.1.3.

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.

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

Vrednost odziva 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 s točko 2.1.4, 10 mm za strižno deformacijo in 10 kN za delujočo silo pri strižni obremenitvi udarne glave v skladu s točko 2.1.5. Za oba preskusa so dovoljeni nizko prepustni filtri pri ustrezni frekvenci, da se izloči hrup višjih frekvenc, ne da bi to bistveno vplivalo na merjenje odziva udarne glave.

2.1.2 Pri upogibni obremenitvi udarne glave v skladu s točko 2.1.4 se mora razmerje med delujočo silo in kotom upogiba nahajati v pasu, prikazanem na sliki 1. Poleg tega mora energija, potrebna za upogib za 15,0°, znašati 100 ± 7 J.

2.1.3 Pri strižni obremenitvi udarne glave v skladu s točko 2.1.5 se mora razmerje med delujočo silo in strižno deformacijo nahajati v pasu, prikazanem na sliki 2.

2.1.4 Model noge brez penaste obloge in kože se pritrdi tako, da se golenica trdno vpne na fiksno vodoravno površino in na stegnenico trdno natakne kovinska cev, kakor je prikazano na sliki 3. Da se preprečijo napake merjenja zaradi trenja, ne sme biti na območje stegnenice ali kovinske cevi nobenih podpornikov. 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.

Na kovinsko cev se v oddaljenosti 2,0 ± 0,01 m od središča kolenskega sklepa deluje s pravokotno vodoravno silo, pri čemer se zabeleži nastali kot upogiba kolena. Obremenitev se povečuje tako dolgo, dokler kot upogiba kolena ne preseže 22°.

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

2.1.5 Model noge brez penaste obloge in kože se pritrdi tako, da se golenica trdno vpne na fiksno vodoravno površino, medtem ko se na stegnenico trdno natakne kovinska cev, ki se opre v oddaljenosti 2,0 m od središča kolenskega sklepa, kakor je prikazano na sliki 4.

Na stegnenico se v oddaljenosti 50 mm od središča kolenskega sklepa deluje s pravokotno vodoravno silo, pri čemer se zabeleži nastala strižna deformacija kolena. Obremenitev se povečuje tako dolgo,

▼B

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 točke 2.2.4 mora model spodnjega dela noge, ki se uporablja kot udarna glava, izpolnjevati zahteve, navedene v točki 2.2.2.

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

2.2.2 Kadar se model spodnjega dela noge preskuša z linearno vodeno udarno glavo za certifikacijski preskus, kakor je opisano v točki 2.2.4, mora biti največji pospešek, izmerjen na zgornjem delu golenice, najmanj 120 g in največ 250 g. Največji kot upogiba mora biti najmanj 6,2° in največ 8,2°. Največja strižna deformacija mora biti najmanj 3,5 mm in največ 6,0 mm.

Za vse te vrednosti se odčitavanje opravi ob začetnem udarcu udarne glave za certifikacijski preskus in ne med fazo zadržanja. Sistemi za zadržanje modela spodnjega dela noge ali udarne glave za certifikacijski preskus morajo biti takšni, da se faza zadržanja časovno ne prekriva z začetnimi udarcem. Sistem za zadržanje ne sme povzročiti, da izhodne vrednosti senzorjev presežejo predpisano vrednost CAC.

2.2.3 Vrednost odziva (CFC) merilne naprave, kakor je opredeljena v standardu ISO 6487:2000, je za vse senzorje 180. Vrednost odziva CAC, kakor je opredeljena v standardu ISO 6487:2000, znaša 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.

2.2.4 Preskusni postopek

2.2.4.1 Model spodnjega dela noge, 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 5a. 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 spodnjega dela noge, ko je opremljen z nosilcem ali nosilci za pritrditev jeklenih vrvi mora ustrezati zahtevam iz točke 3.4.1.1 poglavja II dela II.

2.2.4.2 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 5b. Sprednja stran certifikacijske udarne glave je izdelana iz aluminija s površinsko hrapavostjo pod 2,0 μm.

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 modelom spodnjega dela noge, ki se certificira, giblje samo v predpisani smeri udarca. Vodila morajo preprečiti vsakršno gibanje v drugih smereh, vključno z vrtenjem okrog katere koli osi.

2.2.4.3 Model noge, ki se certificira, mora biti obložen s še ne uporabljeno penasto maso.

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

2.2.4.5 Certifikacijska udarna glava se s hitrostjo 7,5 ± 0,1 m/s vodoravno požene proti mirujočemu modelu spodnjega dela noge, kakor je prikazano na sliki 5a. Pri tem se certifikacijska udarna glava namesti 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.

▼B

3. **Model zgornjega dela noge**

3.1 Pri preskusu na podlagi točke 3.3 mora model zgornjega dela noge, ki se uporablja kot udarna glava, izpolnjevati zahteve, navedene v točki 3.2.

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

3.2 *Zahteve*

3.2.1 Ko se udarna glava požene proti mirujočemu valjastemu nihalu, mora biti največja vrednost sile, izmerjene na obeh senzorjih sile, najmanj 1,20 kN in največ 1,55 kN, razlika med največjima vrednostima sil, izmerjenima na zgornjem in spodnjem senzorju sile, pa ne sme presegati 0,10 kN. Poleg tega mora največja vrednost upogibnega momenta, izmerjenega z merilnimi lističi, znašati najmanj 190 Nm in največ 250 Nm na srednjem položaju ter najmanj 160 Nm in največ 220 Nm na obeh zunanjih položajih. Razlika med najvišjo vrednostjo upogibnega momenta, izmerjenega na zgornji strani, in najvišjo vrednostjo upogibnega momenta, izmerjenega na spodnji strani, ne sme presegati 20 Nm.

Za vse te vrednosti se odčitavanje opravi ob začetnem udarcu nihala in ne med fazo zadržanja. Sistemi za zadržanje modela zgornjega dela noge ali nihala so takšni, da se faza zadržanja časovno ne prekriva z začetnimi udarcem. Sistem za zadržanje ne sme povzročiti, da izhodne vrednosti senzorjev presežejo predpisano vrednost CAC.

3.2.2 Vrednost odziva (CFC) merilne naprave, kakor je opredeljena v standardu ISO 6487:2000, je za vse senzorje 180. Vrednost odziva CAC, kakor je opredeljena v standardu ISO 6487:2000, znaša za senzorja sile 10 kN ter za meritve upogibnega momenta 1 000 Nm.

3.3 *Preskusni postopek*

3.3.1 Model zgornjega dela noge, ki se uporablja kot udarna glava, se pritrdi na pogonski sistem s pomočjo spojnega elementa, ki deluje kot omejevalnik navora. Spoj, ki deluje kot omejevalnik navora, se nastavi tako, da vzdolžna os prednjega dela udarne glave leži pravokotno na os sistema za usmerjanje z dovoljenim odstopanjem ± 2º, 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.

3.3.2 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.

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

3.3.4 Model noge, ki se certificira, se obloži s še ne uporabljeno penasto maso.

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

3.3.6 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 6.

3.3.7 Cev nihala ima maso 3 ± 0,03 kg, zunanji premer 150^{+1}_{-4} 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 pravo-

▼B

kotno 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. **Modeli glave**

4.1 Pri preskusu na podlagi točke 4.3 morajo modeli glave otroka, otroka/majhnega odraslega in odraslega, ki se uporabljajo kot udarne glave, izpolnjevati zahteve, navedene v točki 4.2.

Ustaljena temperatura udarnih glav mora med certificiranjem znašati 20 °C ± 2 °C.

4.2 *Zahteve*

4.2.1 Kadar se z linearno vodeno certifikacijsko udarno glavo preskuša model glave otroka, kakor je opisano v točki 4.3, mora biti največja vrednost pospeška, ki ga izmeri en triosni merilnik pospeška (ali trije enoosni merilniki pospeška) v modelu glave, najmanj 405 g in največ 495 g. Nastala krivulja pospešek-čas mora biti enomodalna.

4.2.2 Kadar se z linearno vodeno certifikacijsko udarno glavo preskuša model glave otroka/majhnega odraslega, kakor je opisano v točki 4.3, mora biti največja vrednost pospeška, ki ga izmeri en triosni merilnik pospeška (ali trije enoosni merilniki pospeška) v modelu glave, najmanj 290 g in največ 350 g. Nastala krivulja pospešek-čas mora biti enomodalna.

4.2.3 Kadar se z linearno vodeno certifikacijsko udarno glavo preskuša model glave odraslega, kakor je opisano v točki 4.3, mora biti največja vrednost pospeška, ki ga izmeri en triosni merilnik pospeška (ali trije enoosni merilniki pospeška) v modelu glave, najmanj 337,5 g in največ 412,5 g. Nastala krivulja pospešek-čas mora biti enomodalna.

4.2.4 Vrednost odziva (CFC) merilne naprave, kakor je opredeljena v standardu ISO 6487:2000, je 1 000. Vrednost odziva CAC, kakor je opredeljena v standardu ISO 6487:2000, znaša za pospešek 1 000 g.

4.3. *Preskusni postopek*

4.3.1 Modeli glave, ki se uporabljajo kot udarne glave, se obesijo, kakor je prikazano na sliki 7. Pri tem njihova zadnja stran tvori z vodoravno ravnino kot med 25° in 90°, kakor je prikazano na sliki 7.

4.3.2 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.

4.3.3 Certifikacijska udarna glava se vodoravno požene proti mirujočima modeloma glave otroka in otroka/majhnega odraslega s hitrostjo 7,0 ± 0,1 m/s in proti mirujočemu modelu glave odraslega s hitrostjo 10,0 ± 0,1 m/s. Certifikacijska udarna glava se namesti tako, da se težišče modela glave nahaja na središčnici certifikacijske udarne glave, z dovoljenim odstopanjem ± 5 mm v navpični smeri.

4.3.4 Preskus se izvede na treh različnih mestih udarca na vsakem modelu glave. Na teh mestih se preskuša že uporabljena in/ali poškodovana koža.

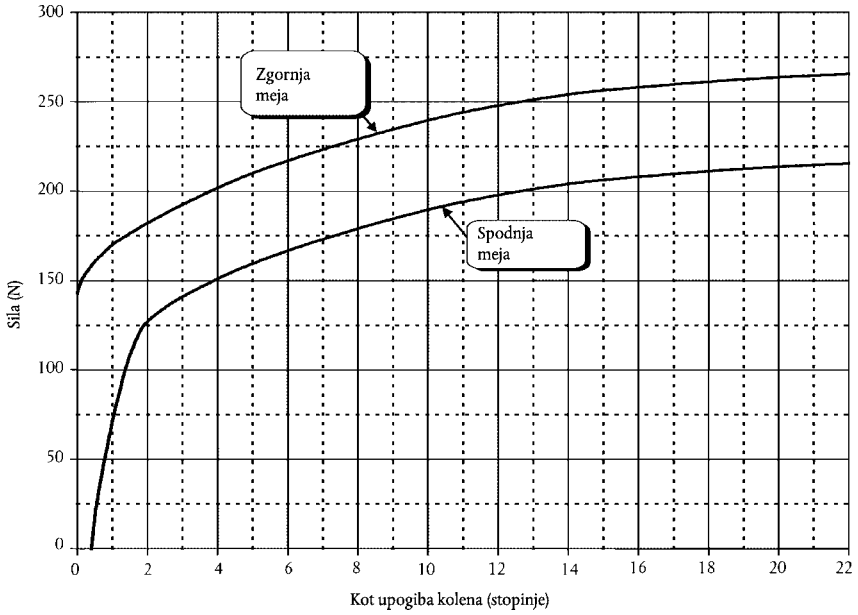
▼B

Preglednica 1: Povzetek predpisanih vrednosti odziva za modele glave, ki se uporabljajo kot udarne glave

Udarna glava in masa	Hitrost pri certifikacijskem preskusu [m/s]	Spodnja meja [g]	Zgornja meja [g]
Otrok 2,5 kg	7	405	495
Otrok/majhen odrasel 3,5 kg	7	290	350
Odrasel 4,8 kg	10	337,5	412,5

Slika 1

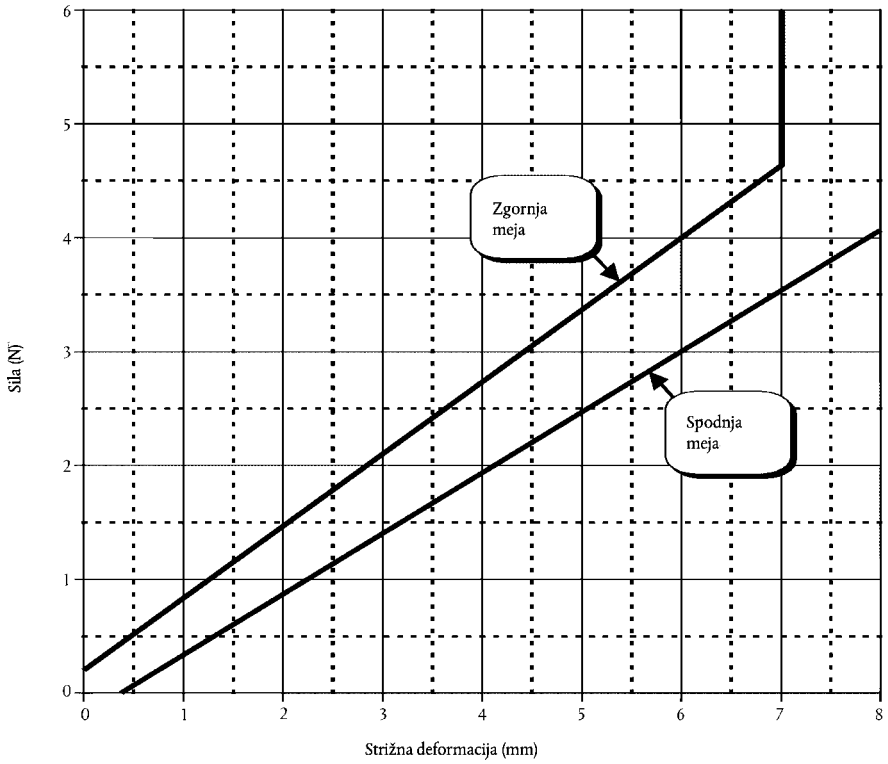
Predpisano razmerje med silo in kotom upogiba v statičnem certifikacijskem preskusu modela spodnjega dela noge pri upogibni obremenitvi



▼B

Slika 2

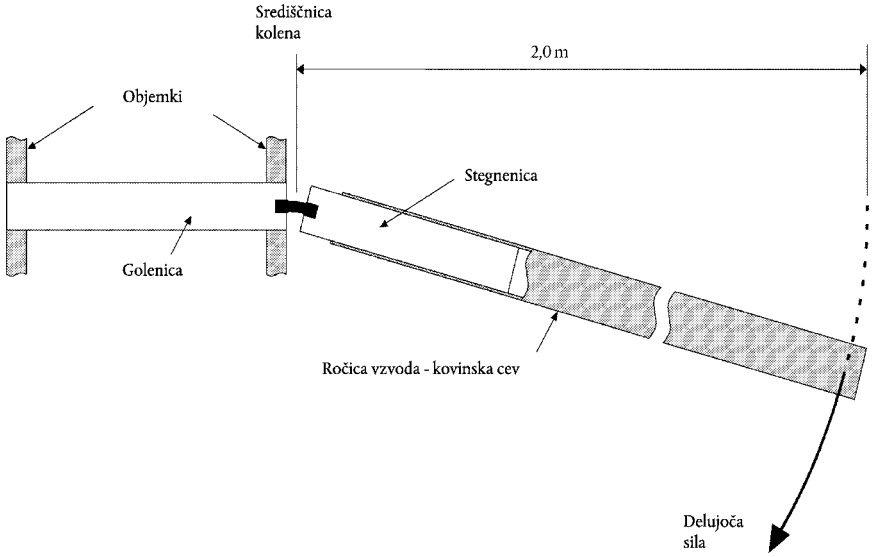
Predpisano razmerje med silo in strižno deformacijo v statičnem certifikacijskem preskusu modela spodnjega dela noge pri strižni obremenitvi



▼B

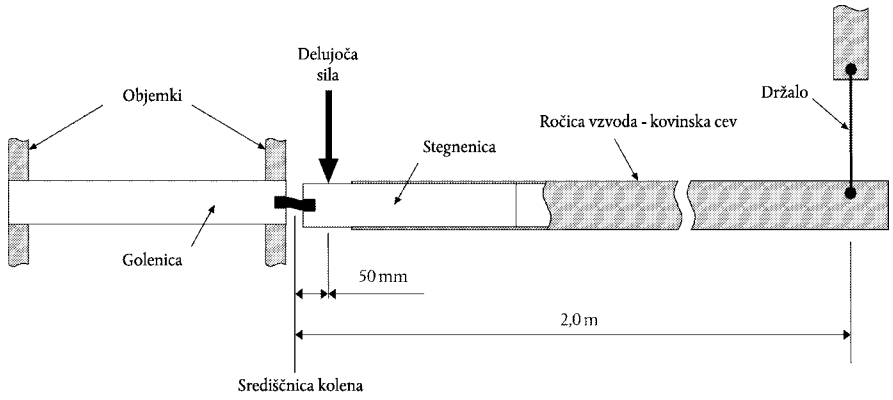
Slika 3

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



Slika 4

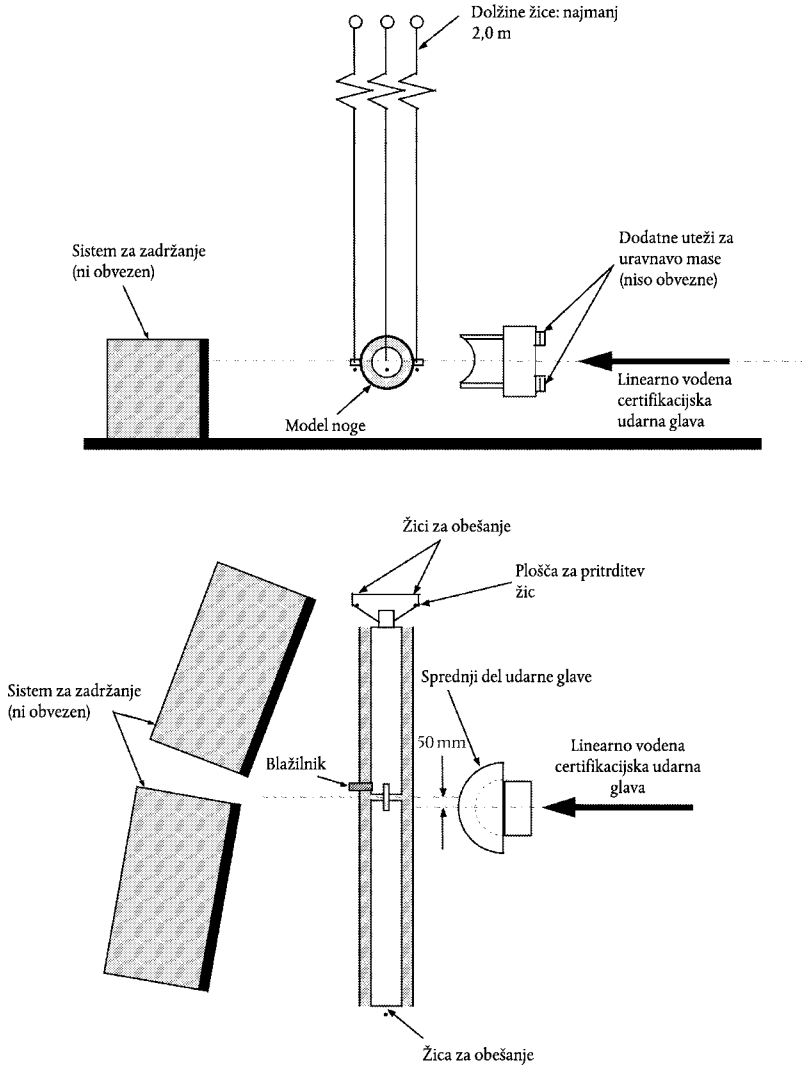
Tloris razporeditve pri statičnem certifikacijskem preskusu modela spodnjega dela noge pri strižni obremenitvi



▼B

Slika 5a

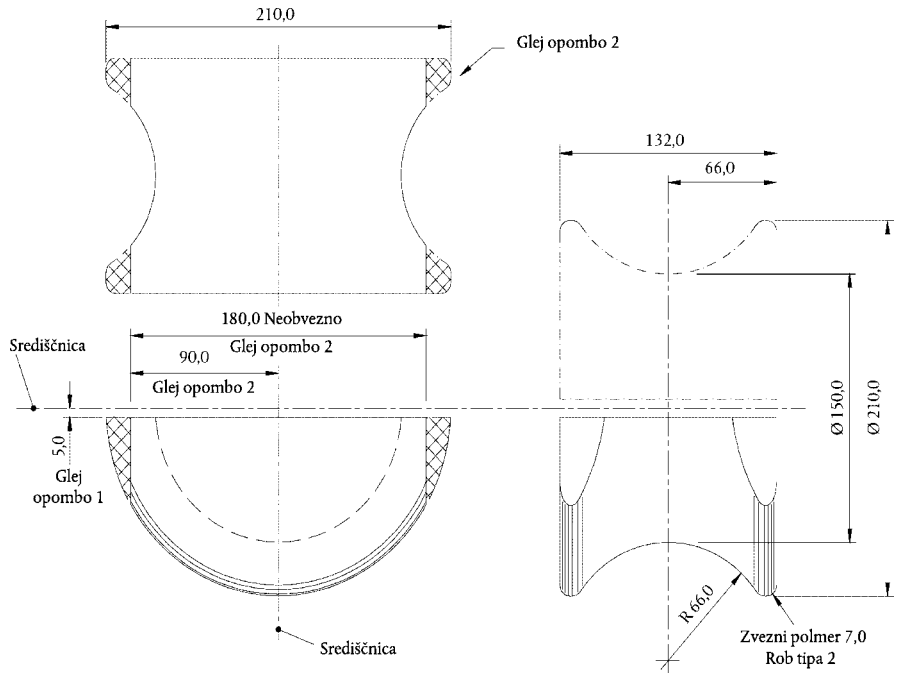
Razporeditev pri dinamičnem certifikacijskem preskusu modela spodnjega dela noge (zgoraj stranski ris, spodaj tloris)



▼B

Slika 5b

Podroben prikaz sprednjega dela 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. Šrafirana območja se lahko odstranijo, da se dobi prikazana alternativna oblika.

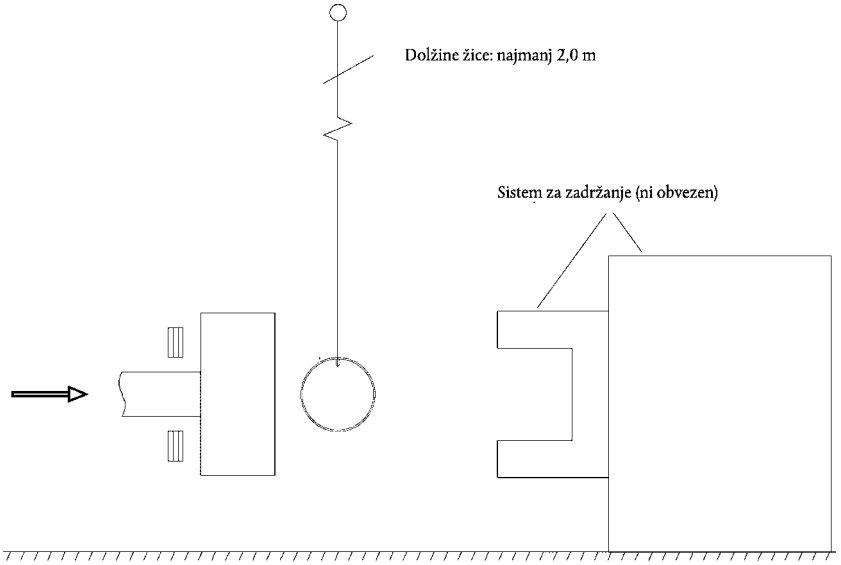
3. Dovoljeno odstopanje za vse mere je ± 1,0 mm.

Material: aluminijeva zlitina

▼B

Slika 6

Razporeditev pri dinamičnem certifikacijskem preskusu modela zgornjega dela noge



Slika 7

Razporeditev pri dinamičnem certifikacijskem preskusu modela glave

