32006D0368

ODLUKA KOMISIJE

od 20. ožujka 2006.

o detaljnim tehničkim zahtjevima za provođenje ispitivanja određenih u Direktivi 2005/66/EZ Europskog parlamenta i Vijeća u odnosu na prednje zaštitne sustave motornih vozila

(priopćena pod brojem dokumenta C(2006) 776)

(Tekst značajan za EGP)

(2006/368/EZ)

KOMISIJA EUROPSKIH ZAJEDNICA,

uzimajući u obzir Ugovor o osnivanju Europske zajednice,

uzimajući u obzir Direktivu 2005/66/EZ Europskog parlamenta i Vijeća o uporabi prednjih zaštitnih sustava na motornim vozilima te izmjenu Direktive Vijeća 70/156/EEZ [1], posebno njezin članak 4. stavak 2.,

budući da:

(1) Direktiva 2005/66/EZ iznosi osnovne uvjete za homologaciju tipa Zajednice za motorna vozila, a u vezi uporabe prednjih zaštitnih sustava na motornim vozilima i homologaciju tipa prednjih zaštitnih sustava kao zasebnih tehničkih cjelina.

(2) Potrebno je postaviti detaljne tehničke uvjete za ispitivanja navedena u Prilogu I. odjeljku 3. te Direktive.

(3) Ta se ispitivanja zasnivaju na znanstvenom radu Europskog komiteta za naprednu sigurnost vozila (EEVC), detaljni tehnički uvjeti trebaju se zasnivati i na preporukama EEVC-a.

(4) Kako bi se osigurala sigurnost pješaka i drugih sudionika u cestovnom prometu, treba omogućiti da se prednji zaštitni sustav, koji je dizajniran za više vrsta vozila, homologira zasebno za svaku vrstu vozila. Međutim, tijelo nadležno za ispitivanje može odbiti dodatna ispitivanja u slučajevima kada su tipovi vozila, za koje je prednji zaštitni sustav namijenjen, dovoljno slični ili je sustav zaštite dovoljno sličan modelima koji su već ispitani.

(5) Mjere predviđene ovom Odlukom u skladu su s mišljenjem Odbora osnovanog prema odredbama Direktive 70/156/EZ,

DONIJELA JE OVU ODLUKU:

Članak 1.

1. Detaljni tehnički uvjeti potrebni za provođenje ispitivanja u pogledu uporabe prednjih zaštitnih sustava kao originalne opreme ugrađene u vozilo te kao zasebne tehničke cjeline, predviđeno u Prilogu I. odjeljku 3. Direktive 2005/66/EZ, utvrđeni su u Prilogu ovoj Odluci.

2. Kada je, u slučajevima ispitivanja za homologaciju tipa prednjih zaštitnih sustava kao originalne opreme ugrađene u vozilo, sustav koji je potrebno ispitati dizajniran za uporabu na više tipova vozila, taj će sustav biti homologiziran zasebno za svaki tip vozila za koji je namijenjen.

Međutim, tijelo nadležno za ispitivanje ima pravo odbiti dodatna ispitivanja kad se predmetni tipovi vozila ili modeli prednjih zaštitnih sustava smatraju dovoljno sličnima.

Članak 2.

Odluka se primjenjuje od 26. studenoga 2006.

Članak 3.

Ova je Odluka upućena državama članicama.

Sastavljeno u Bruxellesu 20. ožujka 2006.

Za Komisiju
Günter VERHEUGEN
Član Komisije

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

PRILOG

SADRŽAJ

DIO I

Definiţii 67

DIO II

Poglavlje I: Organizacija ispitivanja 70

Poglavlje II: Stavke ispitivanja 70

Poglavlje III: Donja noga naspram prednjeg zaštitnog sustava 71

Poglavlje IV: Gornja noga naspram prednjeg zaštitnog sustava 75

Poglavlje V: Gornja noga naspram prednjeg ruba prednjeg zaštitnog sustava 77

Poglavlje VI: Glava djeteta/niže osobe naspram prednjeg zaštitnog sustava 82

Dodatak 1: Izdavanje potvrde udarnom objektu 84

DIO I.

1. DEFINICIJE

Pored definicija iznesenih u članku 2. Direktive 2005/66/EZ Europskog parlamenta i Vijeća i njezinom Prilogu I. odjeljku 1., primjenjuje se sljedeće:

1.1. „*Temeljna referentna razina*" znači horizontalna ravnina paralelna razini tla i predstavlja razinu tla za vozilo koje stoji na ravnoj površini s uključenom ručnom kočnicom i koje je u svojem normalnom položaju za vožnju.

1.2. „*Ugao prednjeg zaštitnog sustava*" znači točka kontakta prednjeg zaštitnog sustava s vertikalnom ravninom, a koji tvori kut od 60° s vertikalnom uzdužnom plohom vozila i tangencijalan je vanjskoj površini prednjeg zaštitnog sustava. Donji rub ravnine mora biti na temeljnoj referentnoj razini, prema opisu iz točke 1.1., a gornji rub na visini od 600 mm. (vidjeti sliku 5.).

1.3. „*Trećina prednjeg zaštitnog sustava*" znači geometrijska poveznica između uglova prednjeg zaštitnog sustava, izmjerena fleksibilnom trakom slijedeći vanjske horizontalne konture prednjeg zaštitnog sustava, podijeljena na tri jednaka dijela.

1.4. „*Prednji rub prednjeg zaštitnog sustava*" znači najviša vanjska struktura prednjeg zaštitnog sustava i isključuje poklopac motora i blatobrane, gornje i postranične dijelove opasača prednjih svjetala te bilo koji druge dodatke poput maski za zaštitu svjetala (vidjeti sliku 4.).

1.5. „*Visina prednjega ruba prednjeg zaštitnog sustava*" za bilo koji dio prednjeg zaštitnog sustava znači vertikalna razdaljina između temeljne referentne razine i referentne crte prednjega ruba prednjeg zaštitnog sustava kada je vozilo u položaju za vožnju.

1.6. „*Linija prednjeg zaštitnog sustava*" za bilo koju točku na sustavu znači horizontalna razdaljina između gornje referentne linije prednjeg zaštitnog sustava i pozicije razmatrane točke na sustavu. Ova se razdaljina mora mjeriti na vertikalnoj ravnini paralelnoj vertikalnoj uzdužnoj ravnini vozila.

1.7. „*Ugao prednjeg ruba prednjeg zaštitnog sustava*" znači točka kontakta prednjeg zaštitnog sustava s vertikalnom ravninom što tvori 45° s vertikalnom uzdužnom ravninom vozila i tangencijalna je vanjskoj površini prednjeg zaštitnog sustava. Donji rub plohe mora biti na visini od 600 mm ili 200 mm ispod najvišega dijela prednjeg zaštitnog sustava, štogod je više.

1.8. „*Trećina prednjega ruba prednjeg zaštitnog sustava*" znači geometrijska crta između uglova gornjeg prednjeg ruba prednjeg zaštitnog sustava izmjerenu fleksibilnom trakom slijedeći horizontalne vanjske konture prednjeg zaštitnog sustava podijeljenog na tri jednaka dijela.

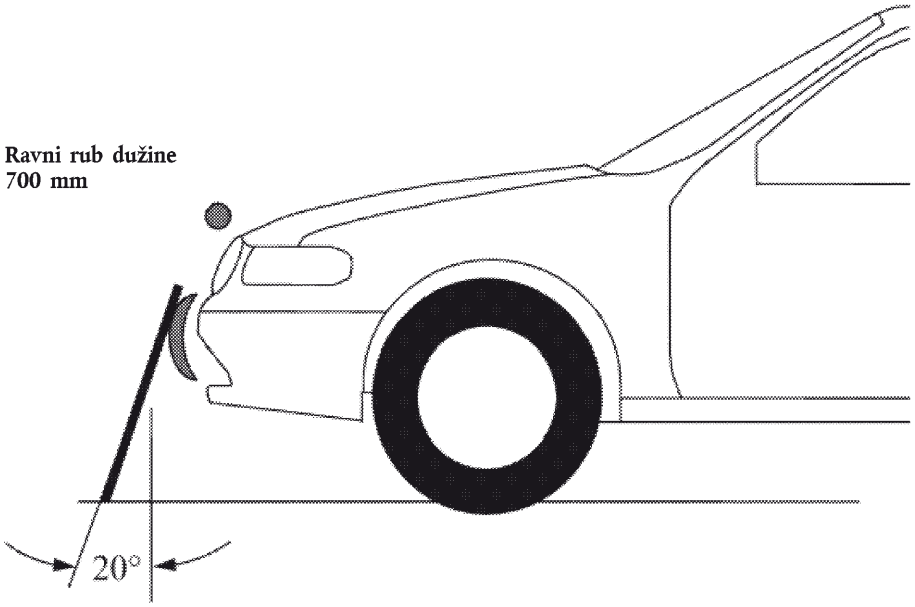
1.9. „*Potpuna razdaljina prednjeg zaštitnog sustava*" bilo koje točke na sustavu znači razdaljina do te točke izmjerena fleksibilnom trakom pridržanom kod vertikalne uzdužne ravnine vozila. Traka se drži zategnutom, jednim dijelom u kontaktu s tom točkom, a drugim dijelom u kontaktu s tlom. Kraj u kontaktu s tlom treba biti vertikalno ispod najniže točke kontakta trake s prednjim zaštitnim sustavom ili vozilom (vidjeti sliku 3.). Vozilo se stavlja u uobičajeni položaj za vožnju.

1.10. „*Osnovne vanjske dimenzije prednjega dijela*” znači čvrste točke u prostoru postolja za ispitivanje, a koje predstavljaju sve točke stvarnog tipa vozila kod kojih bi prednji zaštitni sustav vozila bio izložen udaru tijekom ispitivanja.

1.11. „*Središte koljena*” udarne noge znači točka oko koje se koljeno zaista savija.

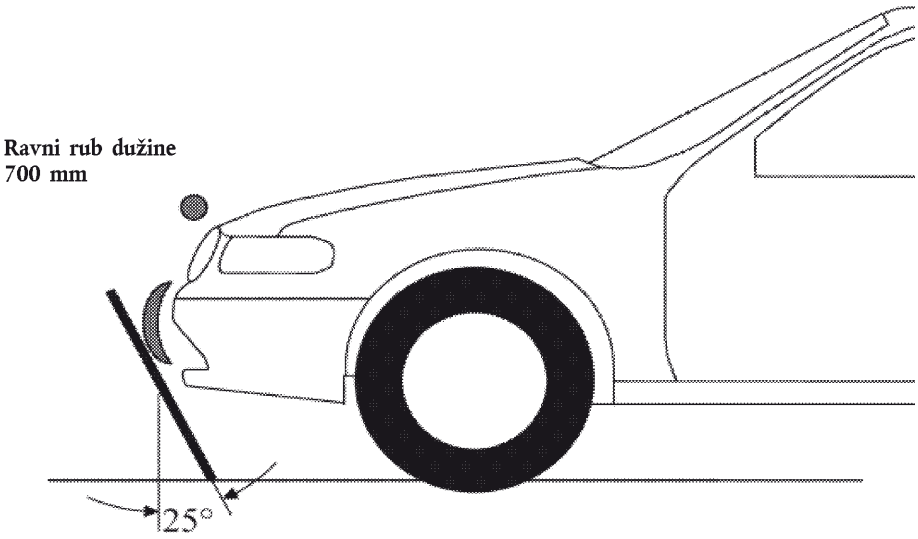
1.12. „*Natkoljenica*” udarne noge definira se kao svi dijelovi (uključujući i meso, kožu, prigušivač, instrumentaciju i potpornje, koloture itd. stavljene na udarni objekt u svrhu njegova puštanja) iznad razine središta koljena.

1.13. „*Potkoljenica*” udarne noge definira se kao svi dijelovi (uključujući i meso, kožu, prigušivač, instrumentaciju i potpornje, koloture itd. stavljene na udarni objekt u svrhu njegova puštanja) ispod razine središta koljena. Tako definirana „potkoljenica” uključuje i olakšice za masu itd. noge.



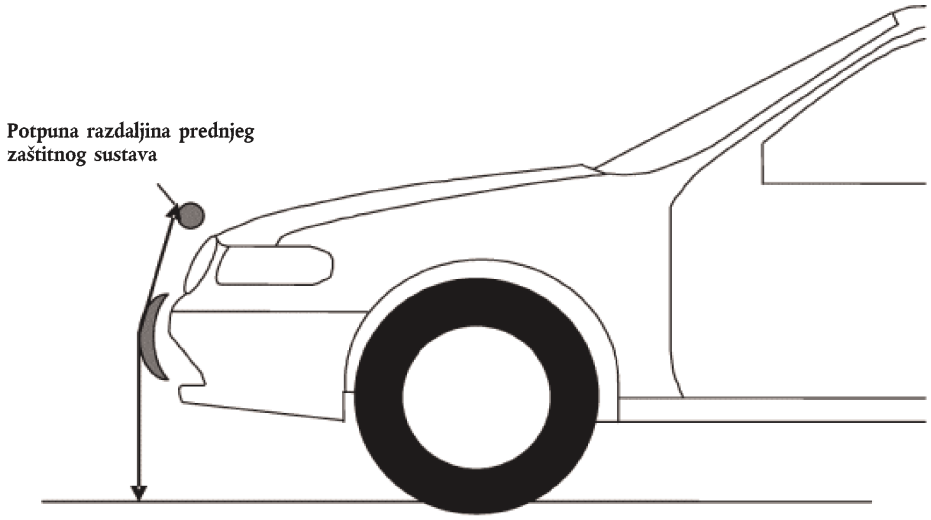
Slika 1.

Određivanje gornje referentne crte prednjeg zaštitnog sustava



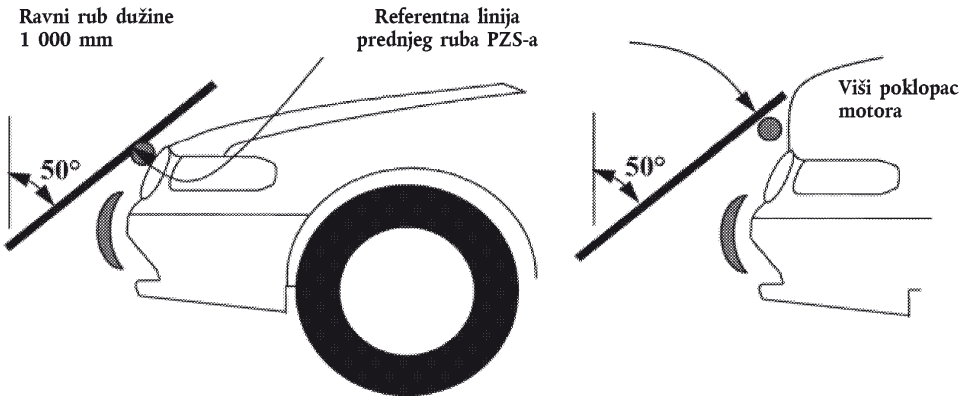
Slika 2.

Određivanje donje referentne crte prednjeg zaštitnog sustava



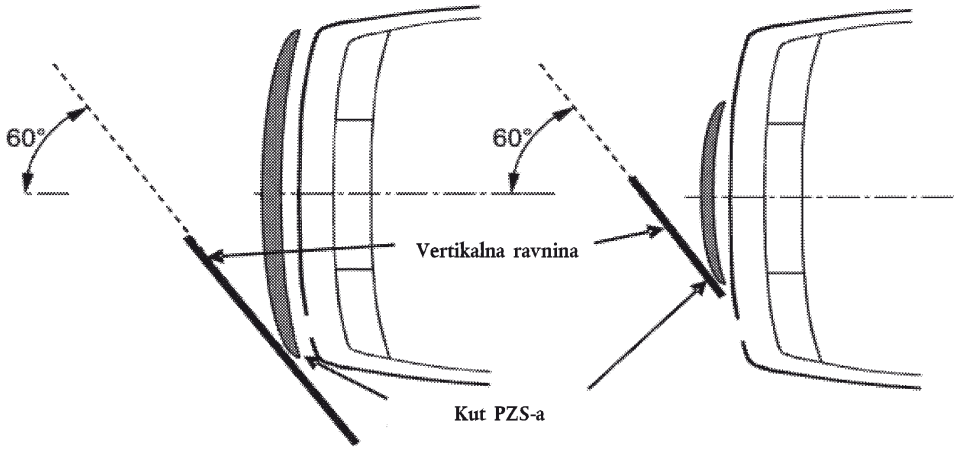
Slika 3.

Određivanje potpune razdaljine prednjeg zaštitnog sustava



Slika 4.

Određivanje referentne linije prednjeg ruba prednjeg zaštitnog sustava



Slika 5.

Određivanje ugla prednjeg zaštitnog sustava

DIO II.

POGLAVLJE I.

Organizacija ispitivanja

1. Ispitivanje prednjeg zaštitnog sustava kao originalne opreme ugrađene u vozilo.

1.1. Prednji zaštitni sustav postavljen na vozilo mora biti u skladu s uvjetima iznesenim u Prilogu I. odjeljku 2. Direktive 2005/66/EZ.

1.2. Vozilo se mora nalaziti u položaju za vožnju te sigurno postavljeno na povišene nosače ili u stanju mirovanja na ravnoj površini s podignutom ručnom kočnicom. Vozilo mora biti opremljeno prednjim zaštitnim sustavom koji se namjerava ispitati. Upute proizvođača o postavljanju prednjeg zaštitnog sustava moraju se slijediti te moraju sadržavati stezače na svim učvršćenjima.

1.3. Sve naprave namijenjene za zaštitu pješaka i drugih izloženih sudionika u cestovnom prometu moraju se ispravno aktivirati prije i/ili biti aktivne tijekom ispitivanja. Kandidat mora dokazati da će naprave djelovati na primjeren način ako vozilo udari pješaka ili drugog izloženog subjekta na cesti.

1.4. Bilo koji dio vozila koji može promijeniti oblik ili poziciju, poput pomičnih prednjih svjetala, osim naprava za zaštitu pješaka i drugih izloženih subjekata na cesti, mora biti oblikovan ili postavljen na način koji nadležna tijela ispitivanja smatraju najprikladnijim za ova ispitivanja.

2. Ispitivanje prednjeg zaštitnog sustava kao zasebne tehničke cjeline.

2.1. Kada je za ispitivanje dostavljen samo prednji zaštitni sustav, moguće je udovoljiti uvjetima iz Priloga I. odjeljka 2. Direktive 2005/66/EZ, kada je postavljen na tip vozila na koji se odnosi homologacija tipa zasebne tehničke cjeline.

2.2. Ispitivanje se može provesti ili s prednjim zaštitnim sustavom postavljenim na tip vozila za koji je namijenjen ili na testni okvir koji vjerno predstavlja vanjske, prednje dimenzije predmetnog tipa vozila. Ako kod uporabe testnog okvira prednji zaštitni sustav dođe u dodir s okvirom tijekom ispitivanja, ispitivanje se mora ponoviti sa sustavom postavljenim na stvarni tip vozila za koji je namijenjen. U slučajevima kada se ispitivanje vrši s prednjim zaštitnim sustavom postavljenim na vozilo, primjenjuju se uvjeti iz odjeljka 1.

POGLAVLJE II.

Stavke ispitivanja

1. Kako bi bili odobreni, prednji zaštitni sustavi moraju biti u skladu s odredbama iznesenim u Prilogu I. odjeljku 3. Direktive 2005/66/EZ.

2. Pogonski sustavi

2.1. Donja udarna noga za ispitivanje prednjeg zaštitnog sustava bit će u „slobodnom letu" u trenutku udara. Udarni objekt bit će otpušten za slobodan let na takvoj razdaljini da rezultati ispitivanja ne budu pod utjecajem ikakvog kontakta udarnog objekta s pogonskim sustavom tijekom odskoka udarnog objekta.

2.2. Gornja udarna noga za ispitivanje prednjeg zaštitnog sustava i gornji prednji rub prednjeg zaštitnog sustava bit će postavljeni na pogonski sustav, zglobom koji ograničava zakretni moment, kako bi se spriječilo oštećivanje sustava usmjeravanja od strane većih necentriranih tereta. Sustav za usmjeravanje bit će opremljen vodilicama s malim trenjem, koje nisu osjetljive na izvanosno opterećivanje te koje dozvoljavaju udarnom objektu kretanje samo u određenom smjeru udara u trenutku kontakta sa sustavom za zaštitu. Vodilice sprečavaju kretanje u drugim smjerovima uključujući i rotaciju oko bilo koje druge osi.

2.3. Udarni objekt u obliku glave djeteta/manje osobe za ispitivanje prednjeg zaštitnog sustava bit će u „slobodnom letu" u trenutku udara. Udarni objekt bit će otpušten za slobodni let s takve udaljenosti od prednjeg zaštitnog sustava da rezultati ispitivanja ne budu pod utjecajem bilo kakvog kontakta između udarnog objekta i pogonskog sustava tijekom odskoka udarnog objekta.

2.4. U svim slučajevima udarni se objekti mogu pokretati zračnim, opružnim ili hidrauličnim pištoljem, ili drugim sredstvima koja imaju jednaki učinak.

POGLAVLJE III.

Donja noga naspram prednjeg zaštitnog sustava

1. Svrha ispitivanja

1.1. Ispitati usklađenost s uvjetima iznesenim u Dodatku I. stavku 3.1.1. Direktive 2005/66/EZ.

2. Točke ispitivanja

2.1. Minimalno tri donje noge moraju se upotrijebiti pri ispitivanju prednjeg zaštitnog sustava na točkama ispitivanja između gornje i donje referentne crte prednjeg zaštitnog sustava (vidjeti slike 1. i 2.). Točke ispitivanja moraju se nalaziti na pozicijama koje nadležno tijelo odredi kao točke na kojima su povrede najizglednije. Ispitivanja se moraju vršiti na različitim tipovima struktura i ondje gdje one variraju diljem područja koje se mora procijeniti. Točke koje nadležno tijelo ispituje bit će navedene u izvješću o ispitivanju.

3. Naprave za ispitivanje

3.1. Donja noga kao udarni objekt se mora sastojati od dva tvrda segmenta prekrivena pjenom, a koja predstavljaju natkoljenicu i potkoljenicu povezane sa simuliranim koljenom koje je moguće deformirati. Cjelokupna dužina udarnog objekta mora biti 926 ± 5 mm te zadovoljavati uvjete iz ovog poglavlja odjeljka 5. i slike 6. Potpornji, koturi itd. spojeni s udarnim objektom u svrhu njegova lansiranja mogu produžiti dimenzije prikazane na slici 6.

3.2. Mjerni davači moraju biti tako postavljeni da mjere kut savijanja koljena i smični pomak koljena. Jedan jednoosni mjerač ubrzanja mora se namjestiti na strani potkoljenice koja neće biti udarena, u blizini koljena, s osi usmjerenoj prema smjeru udara.

3.3. Vrijednost instrumentacijskog odgovora CFC, definirana prema ISO 6487: 2000, mora biti 180 za sve mjerne davače. CAC vrijednost odgovora, definirana prema ISO 6487: 2000, mora biti 50° za kut savijanja koljena, 10 mm za smični pomak i 500 g za ubrzanje.

3.4. Udarni objekt mora zadovoljiti uvjete izvedbe navedene u Dodatku I. odjeljku 2. te mora biti opremljen deformirajućim elementima koljena iz iste serije kao one upotrijebljene pri njegovu potvrđivanju. Udarni objekt također mora imati pjenu odrezanu iz jednog do četiri lista Confor™ pjenastog materijala, ili sličnog, proizvedenog u istoj seriji (izrezanog od jednog bloka ili koluta pjene), uz uvjet da je pjena iz jednog od tih listova upotrijebljena i u dinamičnom testu potvrđivanja, te da su pojedinačne težine tih listova unutar ± 2 % težine lista upotrijebljenog pri potvrđivanju. Potvrđeni udarni objekt može se upotrijebiti za maksimalno 20 udara prije njegova ponovnog potvrđivanja. Kod svakog ispitivanja trebaju se upotrijebiti novi plastično deformirajući elementi koljena. Udarni objekt se mora ponovno potvrditi i ako je prošlo više od godinu dana od posljednjeg potvrđivanja ili ako je rezultat mjernog davača udarnog objekta, pri bilo kojem udaru, prešao specificirani CAC.

3.5. Udarni objekt mora biti postavljen, pogonjen i otpušten na način specificiran u II. poglavlju.

4. Postupak ispitivanja

4.1. Stabilna temperatura naprava za ispitivanje i vozila ili zasebne tehničke cjeline mora biti 20° ± 4 °C.

4.2. Ispitivanja se moraju izvršiti na prednjem zaštitnom sustavu u točkama izabranim prema stavku 2.1.

4.3. Smjer udara mora biti u horizontalnoj ravnini i paralelno s uzdužnom vertikalnom ravninom prednjeg zaštitnog sustava postavljenog na vozilo ili na okvir. Tolerancija za smjer vektora brzine u horizontalnoj ravnini i uzdužnoj ravnini mora biti ± 2° u vrijeme prvog kontakta.

4.4. Os udarnog objekta mora biti okomita na horizontalnu ravninu s tolerancijom od ± 2° na bočnoj i uzdužnoj ravnini. Horizontalna, uzdužna i bočna ravnina su pravokutne jedna naspram druge (vidjeti sliku 8.).

4.5. Dno udarnog objekta mora biti 25 mm iznad temeljne referentne razine u vrijeme prvog kontakta s prednjim zaštitnim sustavom (vidjeti sliku 7.), s tolerancijom od ± 5 mm. Kod namještanja pogonskog sustava, treba se uzeti u obzir utjecaj gravitacije u razdoblju slobodnog leta udarnog objekta.

4.6. U vrijeme prvog kontakta udarni objekt mora imati željenu orijentaciju oko svoje vertikalne osi, za ispravan položaj koljena, s tolerancijom od ± 5°.

4.7. U vrijeme prvog kontakta simetrala udarnog objekta mora biti unutar ± 10 mm tolerancije od odabranog mjesta udara.

4.8. Tijekom kontakta između udarnog objekta i prednjeg zaštitnog sustava, udarni objekt ne smije doći u doticaj s tlom ili nekim objektom koji nije dio prednjeg zaštitnog sustava ili vozila.

4.9. Brzina udara udarnog objekta u trenutku pogađanja prednjeg zaštitnog sustava mora biti 11,1 ± 0,2 m/s. Učinak gravitacije mora se uzeti u obzir kada se brzina udara dobiva mjerenjima izvedenim prije prvog kontakta.

5. Donja noga kao udarni objekt

5.1. Promjer natkoljenice i potkoljenice mora biti 70 ± 1 mm i obje moraju biti pokrivene pjenom kao „mesom" i kožom. Pjena mora biti debljine 25 mm, Confor^{TM} vrste CF-45 ili slična. Koža mora biti napravljena od neopren pjene presvučene 0,5 mm debelom najlon tkaninom s obje strane, a čija sveukupna debljina treba biti 6 mm.

5.1.1. Dužina natkoljenice i potkoljenice mora biti 432 mm i 494 mm, obje izmjerene od središta koljena.

5.2. Ukupna masa natkoljenice i potkoljenice mora biti 8,6 ± 0,1 kg odnosno 4,8 ± 0,1 kg, a sveukupna masa udarnog objekta mora biti 13,4 ± 0,2 kg.

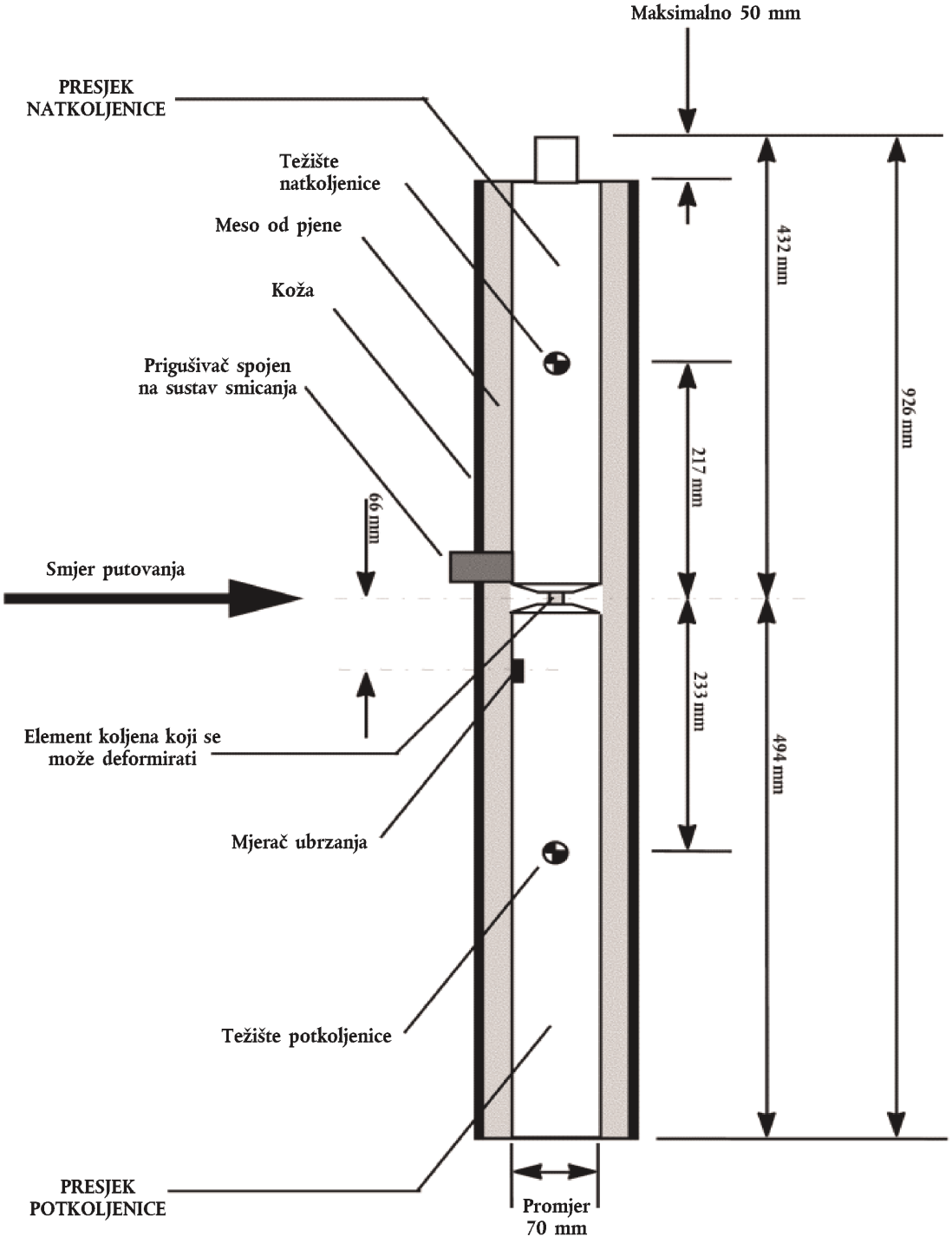
5.3. Težište natkoljenice i potkoljenice mora biti na 217 ± 10 mm i 233 ± 10 mm od središta koljena.

5.4. Moment inercije natkoljenice i potkoljenice, oko horizontalne osi i putem pojedinačnih težišta i okomit na smjer udara, mora biti 0,127 ± 0,010 kgm^2 i 0,120 ± 0,010 kgm^2.

5.5. Jednoosni mjerač ubrzanja mora biti postavljen na stranu potkoljenice koja neće pretrpjeti udar, 66 ± 5 mm ispod središta koljena, s osjetljivom osi u smjeru udara.

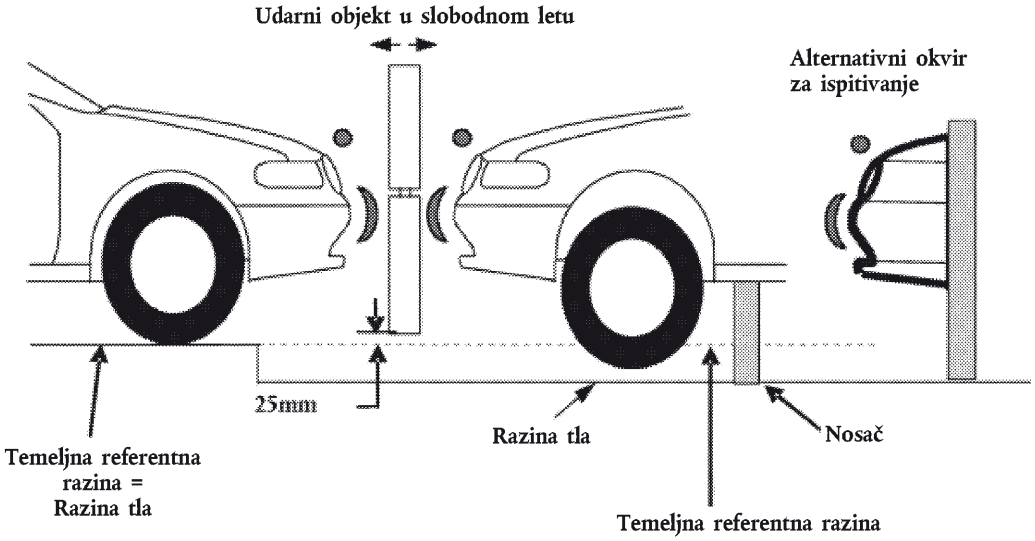
5.6. Udarni objekt mora biti opremljen kako bi izmjerio kut savijanja i smični pomak između natkoljenice i potkoljenice.

5.7. Sustav smičnog pomaka mora biti opremljen prigušivačem koji može biti montiran u bilo kojoj točci na stražnjem dijelu udarnog objekta ili unutar njega. Svojstva prigušivača moraju biti takva da udarni objekt udovoljava i statičkim i dinamičkim uvjetima smičnog pomaka te zaštititi od prekomjernih vibracija sustava za smični pomak.



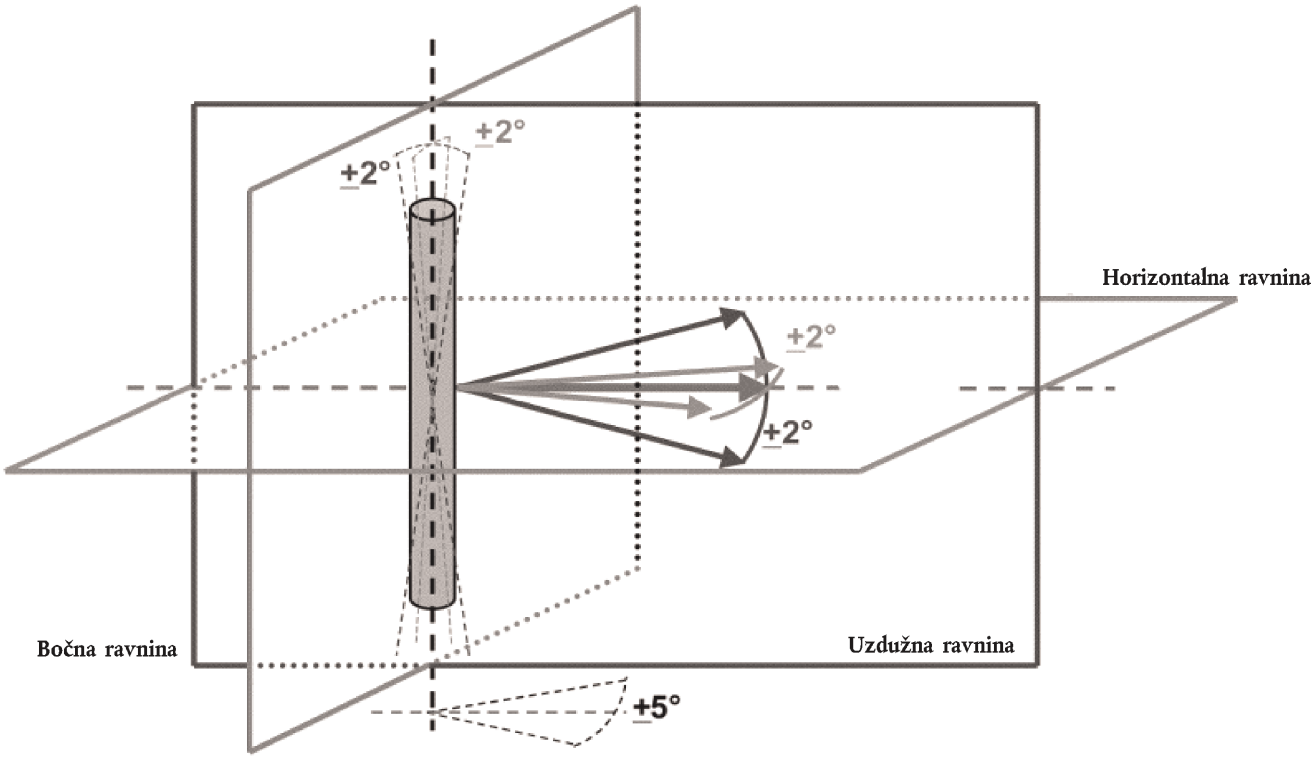
Slika 6.

Donja noga kao udarni objekt s kožom i pokrovom od pjene



Slika 7.

Donja noga za ispitivanje prednjeg zaštitnog sustava za cijelo vozilo u položaju za vožnju (lijevo), za cijelo vozilo na nosačima (sredina) ili zasebna tehnička cjelina na testnom okviru (desno) (kao alternativa zasebnoj tehničkoj cjelini postavljenoj na vozilo)



Slika 8.

Tolerancije za kutove donje noge kao udarnog objekta prilikom prvog udara

POGLAVLJE IV.

Gornja noga naspram prednjeg zaštitnog sustava

1. Svrha ispitivanja

1.1. Ispitati usklađenost s uvjetima iznesenim u Prilogu I. stavku 3.1.2 Direktive 2005/66/EZ.

2. Točke ispitivanja

2.1. Ispitivanje gornje noge na prednjem zaštitnom sustavu mora se provesti kako bi se ispitale točke odabrane od strane ispitivačkoga tijela u skladu sa poglavljem III. stavkom 2.1. Točke koje su ispitala nadležna tijela moraju se navesti u izvješću o ispitivanju.

3. Naprave za ispitivanje

3.1. Udarni objekt mora biti usklađen s uvjetima iznesenim u odjeljku 5. ovog poglavlja i sa slikom 9.

3.2. Moraju se postaviti dva mjerna davača kako bi se pojedinačno izmjerile sile primijenjene na svaki kraj udarnog objekta, kao i mjerače deformacije koji mjere momente savijanja u središtu udarnog objekta i na pozicijama 50 mm sa svake strane simetrale (vidjeti sliku 9.).

3.3. Vrijednost instrumentacijskog odgovora CFC, definiranu prema ISO 6487: 2000, mora biti 180 za sve mjerne davače. CAC vrijednosti, definirani prema ISO 6487: 2000, moraju biti 10 kN za pretvarače sile i 1 000 Nm za mjerenja momenta savijanja.

3.4. Udarni objekt mora zadovoljiti uvjete izvedbe navedene u Dodatku I. odjeljku 3., te mora biti opremljen pjenom izrezanom iz lista materijala koji je upotrijebljen i za dinamičko potvrđivanje. Potvrđeni udarni objekt može se upotrijebiti za najviše 20 udara prije njegova ponovnog potvrđivanja (ovo ograničenje se ne odnosi na pogonske komponente ili one sustava za usmjeravanje). Udarni se objekt mora ponovno potvrditi ako je prošlo više od godinu dana od prethodnog potvrđivanja ili ako je rezultat mjernog davača udarnog objekta, u bilo kojem udaru, prešao specificirani CAC.

3.5. Udarni objekt mora biti postavljen i pogonjen prema odredbama Poglavlja II.

4. Postupak ispitivanja

4.1. Stabilna temperatura naprava za ispitivanje i vozila ili podsustava mora biti 20° ± 4 °C.

4.2. Ispitivanja se moraju vršiti prema prednjem zaštitnom sustavu između uglova sustava, u točkama određenim prema stavku 2.1.

4.3. Smjer udara mora biti paralelan uzdužnoj osi prednjeg zaštitnog sustava postavljenog na vozilo ili okvir za ispitivanje, a s osi gornje noge vertikalnom u vrijeme prvog kontakta. Tolerancija na ovim smjerovima je ± 2°. U vrijeme prvog kontakta simetrala udarnog objekta mora se poklapati s izabranim točkama ispitivanja, s tolerancijom od ± 10 mm i bočno i vertikalno.

4.4. Brzina udara udarnog objekta u trenutku udaranja prednjeg zaštitnog sustava mora biti 11,1 ± 0,2 m/s.

5. Gornja noga kao udarni objekt

5.1. Ukupna masa gornje noge kao udarnog objekta, uključujući i komponente za pogon i usmjeravanje koji su u biti dio udarnog objekta, tijekom udara mora biti 9,5 kg ± 0,1 kg.

5.2. Ukupna masa prednjeg elementa i drugih komponenti ispred sklopova pretvarača tereta, zajedno s onim dijelovima sklopova pretvarača tereta pred aktivnim elementima, ali bez pjene i kože, mora biti 1,95 ± 0,05 kg.

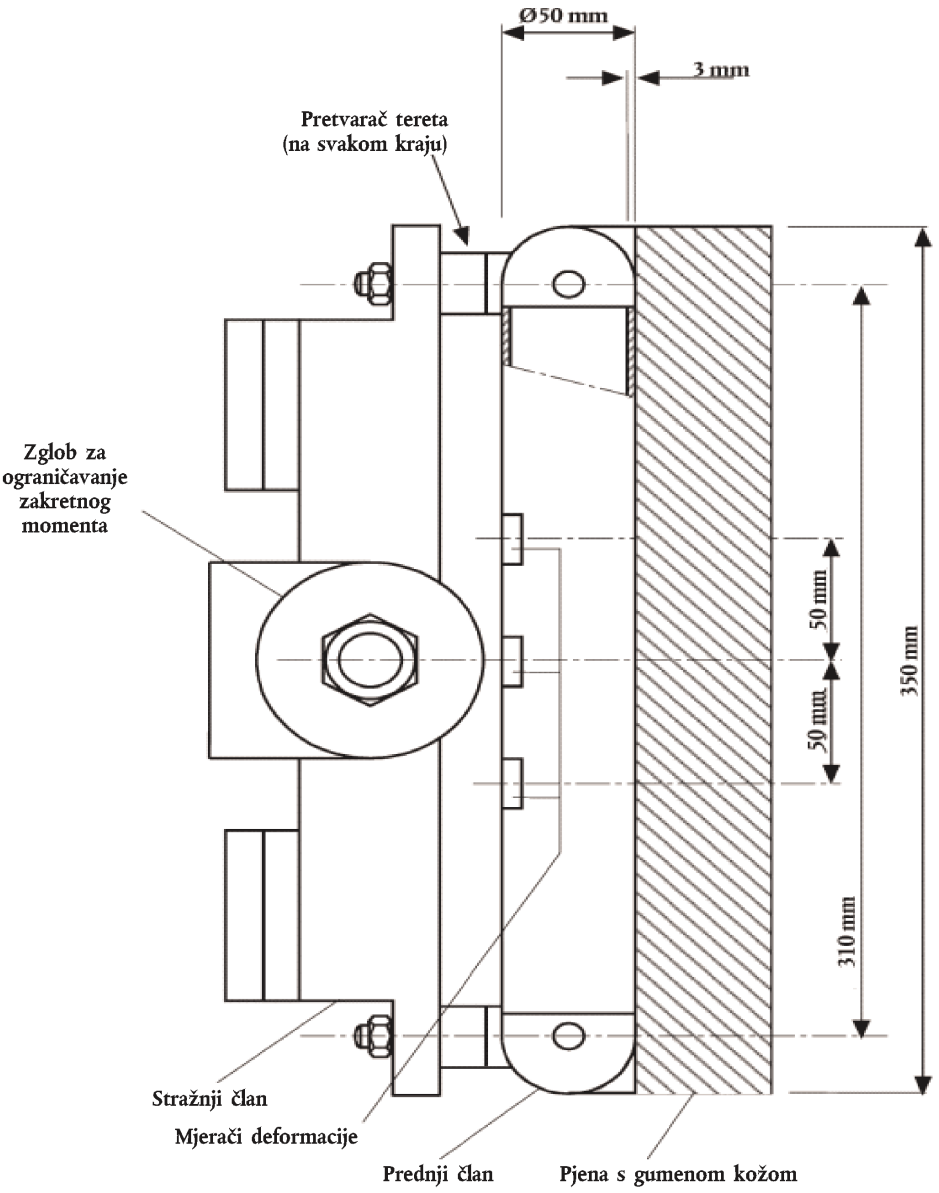
5.3. Pjena se mora sastojati od dva lista 25 mm debelog Confor^{TM} pjene tipa CF-45 ili slične. Koža mora biti 1,5 mm debela gumirana tkanina. Pjena i gumirana koža moraju zajedno težiti 0,6 ± 0,1 kg (ovo isključuje bilo kakva pojačanja, sastavi itd. koji se upotrebljavaju za spajanje stražnjih krajeva gumirane kože sa stražnjim elementima). Pjena i koža moraju biti savijeni prema natrag, sa kožom spojenom spajalicama za stražnji element tako da su stranice gumirane kože paralelne. Pjena mora biti takve veličine i oblika da se održi prikladan prostor između pjene i komponenata iza prednjeg elementa kako bi se izbjegli značajni putovi tereta između pjene i tih komponenata.

5.4. Prednji se element mora povezati s mjeračima deformacija kako bi se na tri mjesta mjerio moment savijanja, kao što je prikazano na slici 9., a za svaki se treba upotrijebiti zasebni kanal. Mjerači deformacija nalaze se na udarnom objektu, na stražnjoj strani njegova prednjeg elementa. Dva vanjska mjerača deformacija nalaze se 50 ± 1 mm od simetrične osi udarnog objekta. Srednji mjerač deformacija nalazi se na simetričnoj osi s tolerancijom od ± 1 mm.

5.5. Zglob koji ograničava zakretni moment mora biti postavljen tako da je uzdužna os prednjeg elementa okomita na os sustava za usmjeravanje, s tolerancijom od ± 2°, sa zglobom namještenim na minimalno 650 Nm.

5.6. Težište onih dijelova udarnog objekta koji se nalaze ispred zgloba koji ograničava zakretni moment mora biti na uzdužnoj simetrali udarnog objekta, s tolerancijom od ± 10 mm.

5.7. Dužina između simetrala pretvarača tereta mora biti 310 ± 1 mm, a promjer prednjeg elementa 50 ± 1 mm.



Slika 9.

Gornja noga kao udarni objekt

POGLAVLJE V.

Gornja noga naspram prednjeg ruba prednjeg zaštitnog sustava

1. Svrha ispitivanja

1.1. Ispitati usklađenost s uvjetima iznesenim u Prilogu I. stavku 3.1.3. Direktivi 2005/66/EZ.

2. Točke ispitivanja

2.1. Minimalno se mora izvesti tri ispitivanja naspram referentne linije prednjeg ruba prednjeg zaštitnog sustava, a na točkama koje ispitivačko tijelo ocijeni kao najizglednije za uzrokovanje ozljeda. Ispitivanja se vrše na različitim vrstama struktura koje variraju diljem područja koje se mora procijeniti. Točke koje ispitivačko tijelo ispita moraju biti navedene u izvješću o ispitivanju.

3. Naprave za ispitivanje

3.1. Udarni objekt mora biti usklađen s uvjetima iznesenim u poglavlju IV. odjeljku 5. i slikom 6.

3.2. Kada dođe do udara u referentnu liniju gornjeg prednjeg ruba, masa udarnog objekta ovisit će o cjelokupnom obliku prednjeg zaštitnog sustava i mora se odrediti u skladu s odjeljkom 4.

3.3. Moraju se postaviti dva mjerna davača kako bi se pojedinačno izmjerile sile primijenjene na svaki kraj udarnog objekta, kao i mjerače deformacije koji mjere momente savijanja u središtu udarnog objekta i na pozicijama 50 mm sa svake strane simetrale (vidjeti sliku 9.).

3.4. Vrijednost instrumentacijskog odgovora CFC, definiranu prema ISO 6487: 2000, mora biti 180 za sve mjerne davače. CAC vrijednosti, definirani prema ISO 6487: 2000, moraju biti 10 kN za pretvarače sile i 1 000 Nm za mjerenja momenta savijanja.

3.5. Udarni objekt mora zadovoljiti uvjete izvedbe navedene u Dodatku I. odjeljku 3. te mora biti opremljen pjenom izrezanom iz lista materijala koji je upotrijebljen i za dinamičko potvrđivanje. Potvrđeni udarni objekt može se upotrijebiti za najviše 20 udara prije njegova ponovnog potvrđivanja (ovo ograničenje se ne odnosi na pogonske komponente ili one sustava za usmjeravanje). Udarni se objekt mora ponovno potvrditi ako je prošlo više od godinu dana od prethodnog potvrđivanja ili ako je rezultat mjernog davača udarnog objekta, u bilo kojem udaru, prešao specificirani CAC.

3.6. Udarni objekt mora biti postavljen i pogonjen prema odredbama poglavlja. II.

4. Postupak ispitivanja

4.1. Stabilna temperatura naprava za ispitivanje i vozila ili podsustava mora biti 20° ± 4 °C.

4.2. Ispitivanja se moraju vršiti naspram prednjeg zaštitnog sustava između uglova gornjeg prednjeg ruba sustava, u točkama određenim prema stavku 2.1.

4.3. Udarni objekt mora biti poravnan tako da su simetrala pogonskog sustava i uzdužna os udarnog objekta paralelni uzdužnoj osi prednjeg zaštitnog sustava postavljenog na vozilo ili okvir za ispitivanje. Tolerancija u tim smjerovima iznosi ± 2°. U vrijeme prvog kontakta, simetrala udarnog objekta mora se poklapati s odabranim mjestom udara s tolerancijom od ± 10 mm (vidjeti sliku 10.), te bočno s tolerancijom od ± 10 mm.

4.4. Potrebna brzina udara, kut udara i masa udarnog objekta moraju se odrediti u skladu sa stavcima 4.5 i 4.6. Tolerancija za brzinu udara iznosi ± 2 %, a tolerancija za smjer udara iznosi ± 2°. Učinak težišta mora se uračunati prije vremena prvog kontakta. Masa udarnog objekta mora se izmjeriti do preciznosti bolje od ± 1 %, a ako se izmjerena vrijednost razlikuje od potrebne vrijednosti onda se potrebna vrijednost mora prilagoditi kako bi se to kompenziralo, a u skladu sa stavkom 4.7.1.

4.5. Potrebna brzina udara i kut udara određuju se prema slikama 11. i 12., a u vezi s vertikalnom visinom planirane pozicije udara na referentnoj liniji prednjeg ruba prednjeg zaštitnog sustava, kao i prednosti sustava.

4.6. Potrebna energija udara mora se izračunati prema slici 13., a u vezi s vertikalnom visinom, od temeljne referentne razine, planirane pozicije udara naspram prednjeg ruba prednjeg zaštitnog sustava te njegove prednosti.

4.7. Ukupna masa udarnog objekta uključuje i komponente pogonskog sustava i sustava za usmjeravanje koji su u biti dijelom udarnog objekta tijekom udara, uključujući i dodatne utege.

4.7.1. Potrebna vrijednost mase udarnog objekta mora se izračunati na sljedeći način:

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

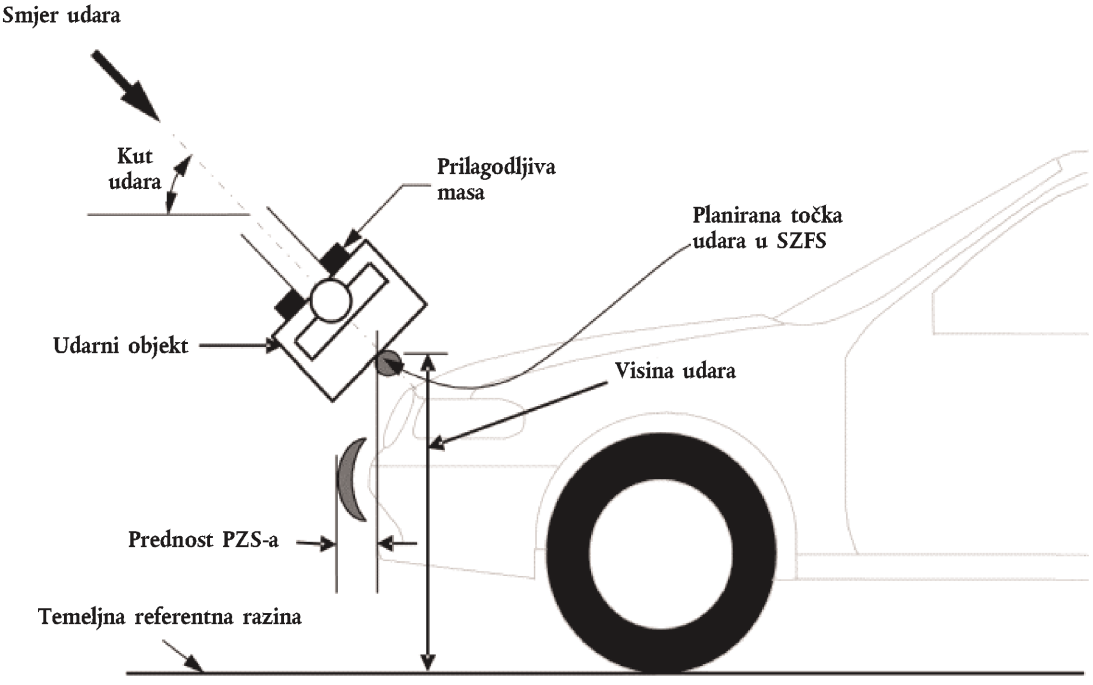
gdje M = masa (kg)

E = potrebna energija udara (J)

V = potrebna brzina (m/s)

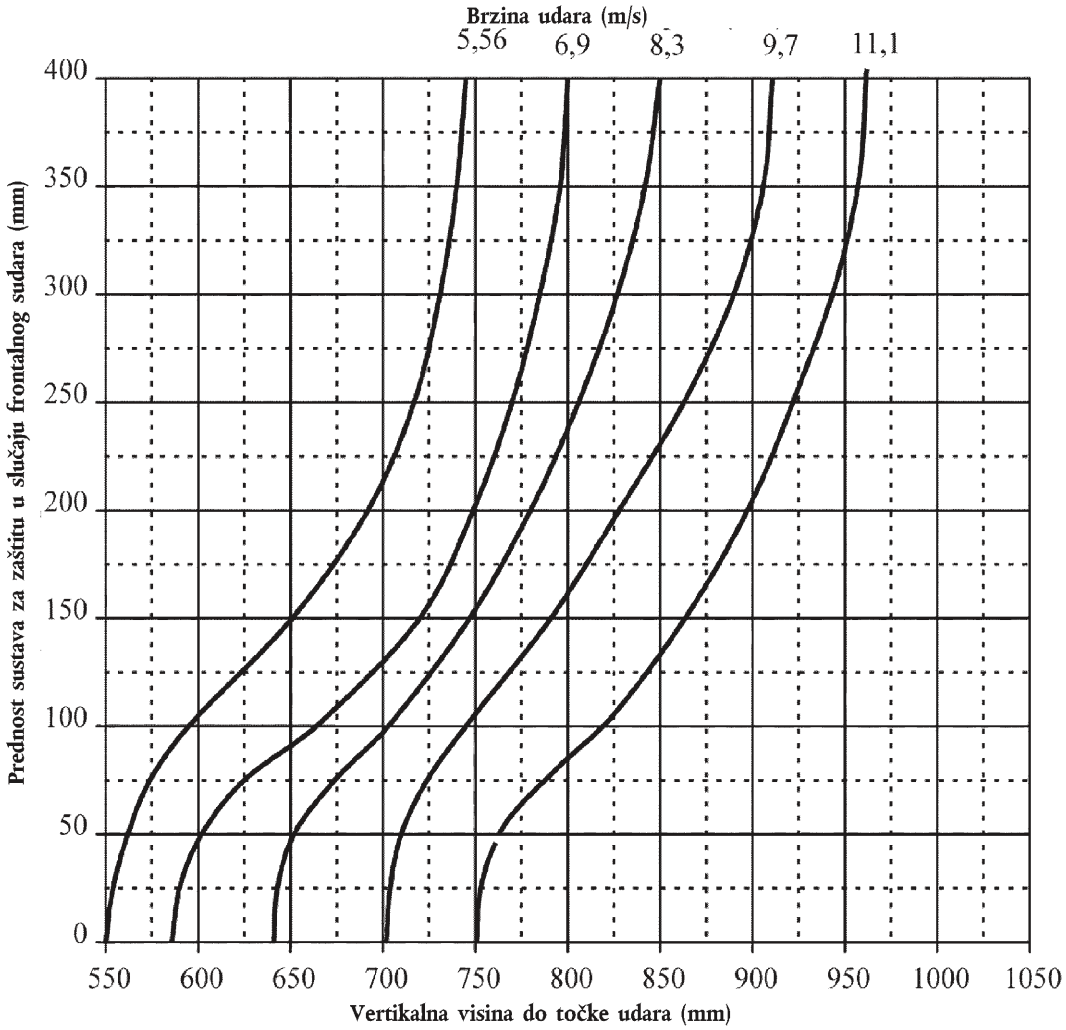
4.7.2. Masa udarnog objekta može se prilagoditi iz izračunane vrijednosti do ± 10 %, ali se mora mijenjati i potrebna brzina udara prema gore navedenoj formuli kako bi se održala potrebna kinetička energija udarnog objekta.

4.7.3. Potrebni dodatni utezi moraju se postaviti na pravilan način kako bi se dobila izračunana vrijednost mase udarnog objekta, a koja je izračunata u skladu sa stavkom 4.7.1, u stražnji dio stražnjeg elementa kako je prikazano na slici 9., ili u komponente sustava za usmjeravanje koji su u biti dio udarnog objekta tijekom udara.



Slika 10.

Ispitivanje gornje noge prednjega ruba prednjeg zaštitnog sustava

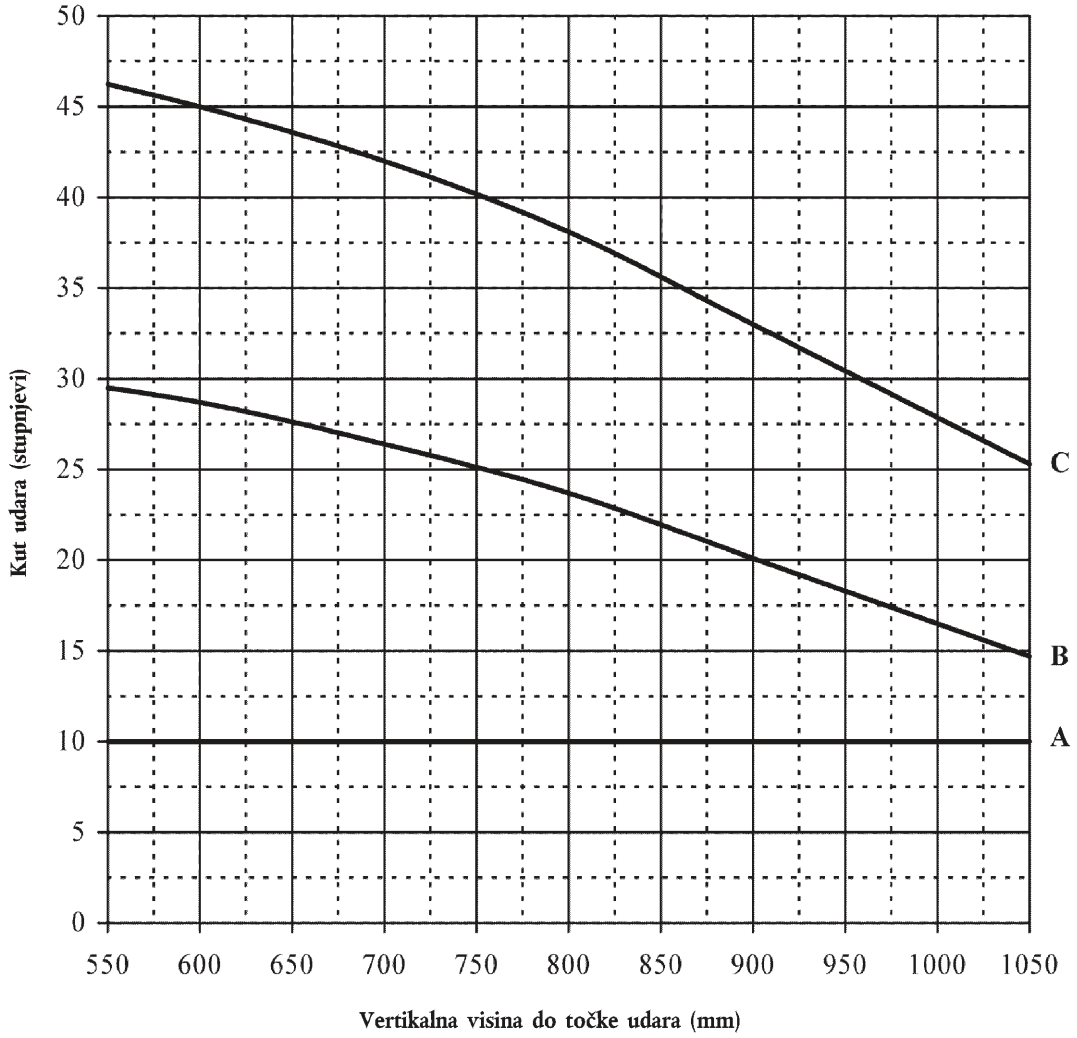


Slika 11.

Brzina gornje noge do prednjeg ruba prednjeg zaštitnog sustava

Napomene:

1. Interpolirati horizontalno između krivulja
2. S konfiguracijama ispod 5,56 m/s – ispitivanje pri 5,56 m/s
3. S konfiguracijama iznad 11,1 m/s – ispitivanje pri 11,1 m/s
4. S negativnom prednošću – ispitivanje s prednošću nula
5. S prednošću iznad 400 mm – ispitivanje kao za 400 mm



Slika 12.

Kut udara gornje noge u prednji rub prednjeg zaštitnog sustava

Ključ:

A = 0 mm prednost PZS-a

B = 50 mm prednost PZS-a

C = 150 mm prednost PZS-a

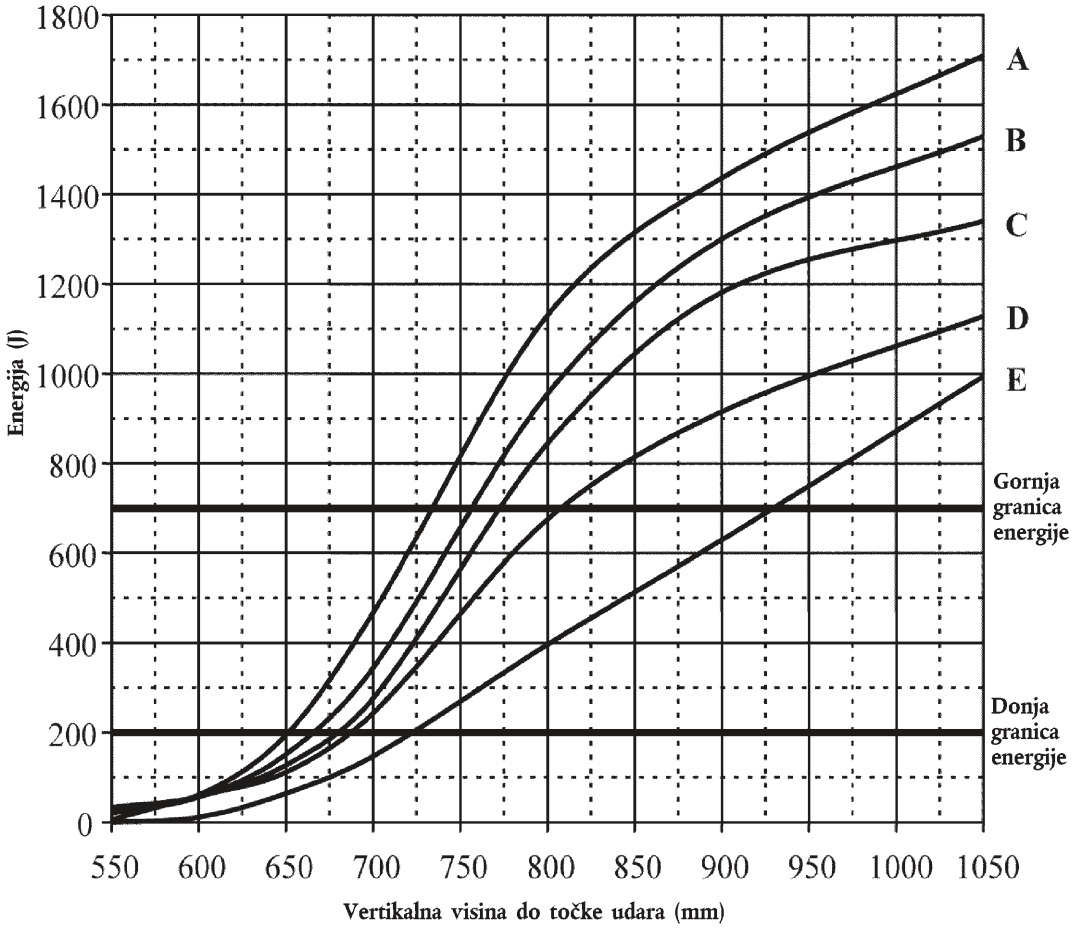
Napomene:

1. Interpolirati vertikalno između krivulja
2. S negativnom prednošću PZS-a

   — ispitivanje s prednošću nula
3. S prednošću PZS-a iznad 150 mm

   — ispitivanje za 150 mm
4. S točkama udara na visini većoj od 1050 mm

   — ispitivanje za 1050 mm



Slika 13.

Kinetička energija udara gornje noge u prednji rub prednjeg zaštitnog sustava

Ključ:

A = 50 mm prednost PZS-a

B = 100 mm prednost PZS-a

C = 150 mm prednost PZS-a

D = 250 mm prednost SZFS-a

E = 350 mm prednost SZFS-a

Napomene:

1. Interpolirati vertikalno između krivulja

2. S prednošću PZS-a ispod 50 mm

— ispitivanje za 50 mm

3. S prednošću PZS-a iznad 350 mm

— ispitivanje za 350 mm

4. S točkama udara na visini većoj od 1050 mm

— ispitivanje za 1050 mm

5. S potrebnom kinetičkom energijom iznad 700 J

— ispitivanje za 700 J

6. S potrebnom kinetičkom energijom jednakom ili ispod 200 J

— ispitivanje za 200 J

POGLAVLJE VI.

Glava djeteta/niže osobe naspram prednjeg zaštitnog sustava

1. Svrha ispitivanja

1.1. Ispitati usklađenost s uvjetima iznesenim u Prilogu I. stavku 3.1.4. Direktive 2005/66/EZ.

2. Točke ispitivanja

2.1. Točke ispitivanja za udarni objekt u obliku glave djeteta/niže osobe moraju se odabrati na dijelovima prednjeg zaštitnog sustava gdje je potpuna razdaljina sustava veća od 900 mm s vozilom u položaju za vožnju ili s prednjim zaštitnim sustavom postavljenim na okvir za ispitivanje koji predstavlja vozilo u položaju za vožnju na koje se sustav treba montirati.

2.2. Moraju se provesti tri ispitivanja s udarnim objektom u obliku glave i to na mjestima koja se u ispitivačkim laboratorijima ocijene kao najizglednija za uzrokovanje ozljeda. Ispitivanja se moraju provesti na različitim tipovima struktura i to gdje one variraju diljem područja koje se mora procijeniti. Ispitane točke moraju se navesti u izvješću o ispitivanju.

3. Naprave za ispitivanje

3.1. Udarni objekt mora biti onakav kakav je opisan u odjeljku 5. i prikazan na slici 15.

3.2. Vrijednost instrumentacijskog odgovora CFC, definirana prema ISO 6487: 2000, mora biti 1 000. CAC vrijednost, definirana prema ISO 6487: 2000, mora biti 500 g za ubrzanje.

3.3. Udarni objekt mora zadovoljiti uvjete izvedbe navedene u Dodatku I. odjeljku 4. Potvrđeni udarni objekt može se upotrijebiti za najviše 20 udara prije njegova ponovnog potvrđivanja. Udarni se objekt mora ponovno potvrditi ako je prošlo više od godinu dana od prethodnog potvrđivanja ili ako je rezultat mjernog davača udarnog objekta, u bilo kojem udaru, prešao specificirani CAC.

3.4. Udarni objekt mora biti postavljen, pogonjen i otpušten prema odredbama Poglavlju II odjeljku 2.

4. Postupak ispitivanja

4.1. Stabilna temperatura naprava za ispitivanje i vozila ili zasebne tehničke cjeline mora biti 20° ± 4 °C.

4.2. Ispitivanja se moraju vršiti naspram prednjih zaštitnih sustava na pozicijama odabranim prema odredbama odjeljka 2.

4.3. Udarni objekt u obliku glave djeteta/niže osobe, opisan u odjeljku 5., mora se upotrijebiti za ispitivanja prednjih zaštitnih sustava na pozicijama prvog kontakta odabranim prema odredbama odjeljka 2.

4.4. Smjer udara mora biti prema dolje i prema nazad te u vertikalnoj ravnini paralelnoj uzdužnoj osi sustava za zaštitu postavljenog na vozilo ili na okvir za ispitivanje. Tolerancija za ovaj smjer je ± 2°. Kut udara za ispitivanja s udarnim objektom mora biti 50° ± 2° naspram temeljne referentne razine. Učinak težišta mora se uzeti u obzir kada je udarni kut izmjeren u vrijeme prije prvog kontakta.

4.5. U vrijeme prvog kontakta, točka prvog kontakta udarnog objekta mora biti unutar ± 10 mm tolerancije naspram odabrane točke udara.

4.6. Brzina udara udaranog objekta kada udara u odabranu točku mora biti 9,7 ± 0,2 m/s. Učinak sile teže mora se uzeti u obzir kada je brzina udara dobivena mjerenjima provedenim prije prvog kontakta.

5. Udarni objekt u obliku glave

5.1. Udarni objekt u obliku glave djeteta/niže osobe jest kugla izrađena od aluminija i homogene je konstrukcije. Mora imati promjer 165 ± 1 mm i masu od 3,5 ± 0,07 kg.

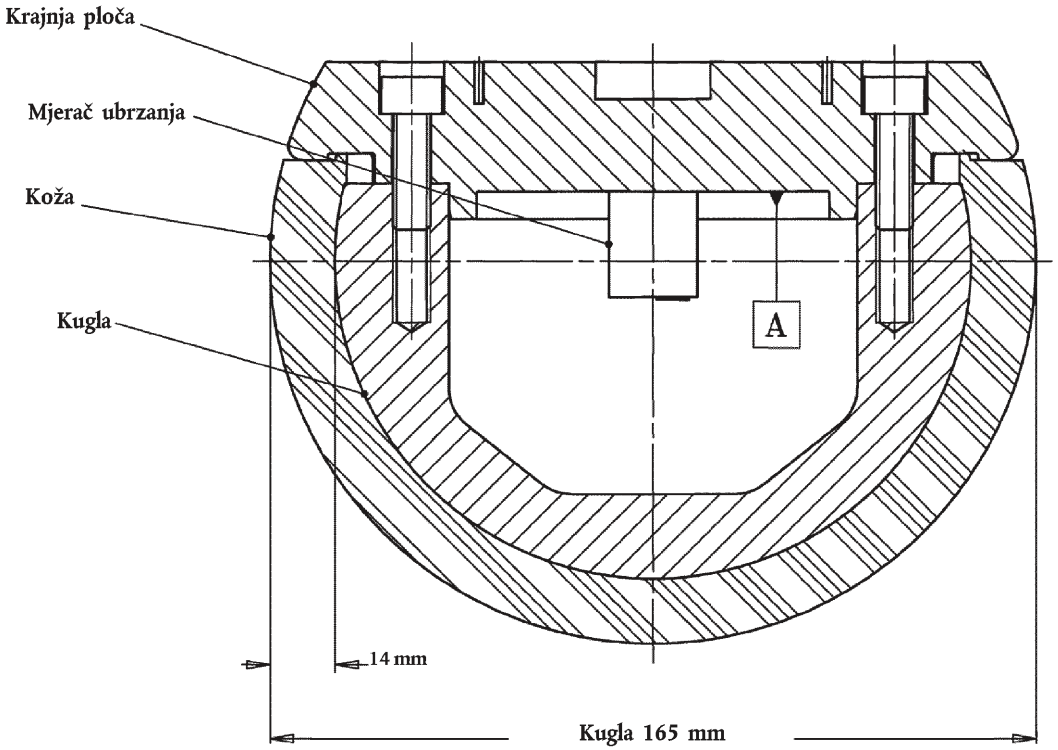
5.2. Kugla mora biti pokrivena sintetičkom kožom debljine 14 ± 0,5 mm, a koja mora pokrivati najmanje pola kugle.

5.3. Središte težišta udarnog objekta, uključujući i instrumentaciju, mora se nalaziti u središtu kugle s tolerancijom od ± 5 mm. Moment inercije oko osi kroz središte težišta i okomito na smjer udara mora biti 0,010 ± 0,0020 kg/m^2.

5.4. Udubinom u kugli treba se omogućiti postavljanje jednog troosnog ili tri jednoosna mjerača ubrzanja. Mjerači ubrzanja moraju biti postavljeni u skladu s odredbama stavaka 5.4.1 i 5.4.2.

5.4.1. Jedan od mjerača ubrzanja mora imati osjetljivu os okomitu na naličje postavljanja A (slika 15.) te seizmičku masu postavljenu unutar polja cilindrične tolerancije polumjera 1 mm i dužine 20 mm. Simetrala polja tolerancije mora biti okomita naličju postavljanja, a njezina središnja točka podudara se sa središtem kugle kao udarnog objekta.

5.4.2. Preostali mjerači ubrzanja moraju imati osjetljive osi okomite jedna na drugu i paralelne s naličjem postavljanja A, a njihova seizmička masa mora biti postavljena unutar polja sferične tolerancije polumjera 10 mm. Središte polja tolerancije mora se podudarati sa središtem kugle kao udarnog objekta.



Slika 15.

Udarni objekt u obliku glave djeteta/niže osobe

Dodatak 1.

Izdavanje potvrde udarnom objektu

1. UVJETI ZA IZDAVANJE POTVRDE

1.1. Udarni objekt upotrijebljen pri ispitivanjima navedenim u dijelu II. mora biti u skladu s odgovarajućim uvjetima izvedbe.

2. DONJA NOGA KAO UDARNI OBJEKT

2.1. **Statično ispitivanje**

2.1.1. Donja noga kao udarni objekt mora biti u skladu s uvjetima navedenim u stavku 2.1.5. kada se ispituje prema odredbama stavka 2.1.7. i uvjetima iz stavka 2.1.6. kada se ispituje prema odredbama stavka 2.1.8.

2.1.2. Za oba ispitivanja udarni objekt mora imati planiranu orijentaciju oko svoje uzdužne osi, za ispravnu operaciju koljena, s tolerancijom od ± 2°.

2.1.3. Stabilna temperatura udarnog objekta tijekom potvrđivanja mora biti 20° ± 2 °C.

2.1.4. CAC vrijednosti, definirane prema ISO 6487: 2000, moraju biti 50° za kut savijanja koljena i 500 N za primijenjenu silu kada je udarni objekt napunjen za savijanje u skladu sa stavkom 2.1.7. i 10 mm za smični pomak te 10 kN za primijenjenu silu kada je udarni objekt napunjen za smicanje u skladu sa stavkom 2.1.8. Za oba ispitivanja dozvoljeno je nisko filtriranje pri odgovarajućoj frekvenciji kako bi se odstranila visokofrekventna buka bez značajnijeg utjecaja na mjerenje odgovora udarnog objekta.

2.1.5. Kada je udarni objekt napet na savijanje, u skladu sa stavkom 2.1.7., primijenjena sila/odgovor kuta savijanja mora biti unutar granica prikazanih na slici 16. Energija upotrijebljena za stvaranje savijanja od 15° mora biti 100 ± 7 J.

2.1.6. Kada je udarni objekt napet za smicanje, u skladu sa stavkom 2.1.8., primijenjena sila/odgovor smičnog pomaka mora biti unutar granica prikazanih na slici 17.

2.1.7 Udarni objekt, bez pjene i kože, bit će postavljen s potkoljenicom čvrsto pričvršćenom na fiksnu horizontalnu podlogu i metalnom cijevi čvrsto povezanom s natkoljenicom, kao što je prikazano na slici 18. Kako bi se izbjegle pogreške zbog trenja, ne smiju se postavljati potpornji natkoljenici ili metalnoj cijevi. Moment savijanja primijenjen na središte koljena, zbog težine metalne cijevi i drugih komponenti (isključujući samu nogu), ne smije biti veći od 25 Nm.

2.1.7.1. Uzdužno naličje mora se primijeniti na metalnu cijev na razdaljini od 2,0 ± 0,01 m od središta koljena, a treba se zabilježiti i posljedični kut savijanja koljena. Opterećenje se može povećati sve dok kut savijanja pređe 22°.

2.1.7.2. Energija se izračunava integrirajući silu s obzirom na kut savijanja u radijalama te množeći je s dužinom kraka od 2,0 ± 0,01 m.

2.1.8. Udarni objekt, bez pjene i kože, mora biti postavljen s potkoljenicom čvrsto pričvršćenom na fiksnu horizontalnu površinu te s metalnom cijevi pričvršćenom na natkoljenicu i obuzdanom 2,0 m od središta koljena, kao što je prikazano na slici 19.

2.1.8.1. Uzdužno naličje mora se primijeniti na natkoljenicu na razdaljini od 50 mm od središta koljena te se treba zabilježiti posljedični smični pomak. Opterećenje se mora povećavati sve dok smični pomak koljena nije u prekoračenju za 8,0 mm ili je opterećenje veće od 6,0 kN.

2.2. **Dinamičko ispitivanje**

2.2.1. Udarni objekt mora biti u skladu s uvjetima navedenim u stavku 2.2.3. kada se ispituje prema odredbama stavka 2.3.

2.2.2. Stabilna temperatura udarnog objekta tijekom potvrđivanja mora biti 20° ± 2 °C.

2.2.3. Kada je udarni objekt udaren od strane linearno usmjeravanog potvrđeno udarnog objekta, prema odredbama stavka 2.3.2., maksimalno ubrzanje gornjeg dijela potkoljenice ne smije biti manje od 120 g i ne veće od 250 g. Maksimalni kut savijanja ne smije biti manji od 6,2° i ne veći od 8,2°. Maksimalni smični pomak ne smije biti manji od 3,5 mm i ne veći od 6,0 mm.

2.2.4. Za sve ove vrijednosti upotrijebljena očitanja moraju biti od početnog udara s potvrđenim udarnim objektom, a ne iz faze zaustavljanja. Bilo kakav sustav koji se upotrebljava za zaustavljanje udarnog objekta ili potvrđenog udarnog objekta mora se tako postaviti da se faza zaustavljanja vremenski ne preklapa s početnim udarom. Sustav zaustavljanja ne smije uzrokovati veće predviđene CAC rezultate mjernog davača.

2.2.5. Vrijednost instrumentacijskog odgovora CFC, definirana prema ISO 6487: 2000, mora biti 180 za sve mjerne davače. CAC vrijednost, definirana prema ISO 6487: 2000, mora biti 50° za kut savijanja koljena, 10 mm za smični pomak i 500 g za ubrzanje. To ne znači da se sam udarni objekt mora fizički savijati i smicati pod tim kutovima i smicanjima.

2.3. **Postupak ispitivanja**

2.3.1. Udarni objekt, uključujući i pjenu i kožu, mora biti uzdužno obješen na tri žice promjera 1,5 ± 0,2 mm i minimalne dužine od 2,0 m, kao što je prikazano na slici 20. Mora biti obješen horizontalno s uzdužnom osi, s tolerancijom od ± 0,5° i okomitom na smjer kretanja udarnog objekta za potvrđivanje, s tolerancijom od ± 2°. Udarni objekt mora zadovoljavati uvjete navedene u poglavlju III. dijelu II. stavku 3.1., s potpornjima za spajanje za postavljene žice.

2.3.2. Udarni objekt za potvrđivanje mora imati masu od 9,0 ± 0,05 kg, a ta masa uključuje i komponente pogona i usmjeravanja koji su u biti dio udarnog objekta za potvrđivanje tijekom udara. Dimenzije naličja udarnog objekta moraju biti one navedene na slici 21. Naličje udarnog objekta za potvrđivanje mora biti izrađeno od aluminija, s vanjskim slojem boljim za najmanje 2,0 mikrometara.

2.3.3. Sustav usmjeravanja mora biti opskrbljen vodilicama s malim trenjem, neosjetljivim na opterećenje izvan osi, koje dopuštaju udarnom objektu da se kreće samo u predviđenom smjeru udara, kada je u kontaktu s vozilom. Vodilice moraju spriječiti kretanje u drugim smjerovima uključujući i rotaciju oko bilo koje osi.

2.3.4. Udarni se objekt mora potvrđivati s pjenom koja prethodno nije bila upotrebljavana.

2.3.5. Pjena iz udarnog objekta ne smije se tijekom ili nakon postavljanja pretjerano doticati ili deformirati.

2.3.6. Udarni objekt za potvrđivanje mora se horizontalno pogoniti pri brzini od 7,5 ± 0,1 m/s u statični udarni objekt, kao što je prikazano na slici 20. Udarni objekt za potvrđivanje mora se tako postaviti da njegova simetrala bude poravnata s pozicijom na simetrali potkoljenice 50 mm od središta koljena, s tolerancijama od ± 3 mm bočno i ± 3 mm vertikalno.

3. **GORNJA NOGA KAO UDARNI OBJEKT**

3.1. Gornja noga kao udarni objekt mora biti u skladu s uvjetima navedenim u stavku 3.3 kada se ispituje prema odredbama stavka 3.4.

3.2. Stabilna temperatura udarnog objekta tijekom potvrđivanja mora biti 20° ± 2 °C.

3.3. *Uvjeti*

3.3.1. Kada se udarni objekt pogoni u stacionarno cilindrično njihalo, najviša izmjerena sila u svakom mjernom davaču ne smije biti manja od 1,20 kN i ne veća od 1,55 kN, a razlika između najviših izmjerenih sila u gornjem i donjem mjernom davaču ne smije biti veća od 0,10 kN. Najveći izmjereni moment savijanja u mjeračima deformacije ne smije biti manja od 190 Nm i ne veća od 250 Nm u središnjoj točci te ne manja od 160 Nm i ne veća od 220 Nm za vanjsku točku. Razlika između gornjeg i donjeg vrhunca momenta savijanja ne smije biti veća od 20 Nm.

3.3.2. Za sve te vrijednosti upotrijebljena očitanja moraju biti iz početnog udara s njihalom, a ne iz faze zaustavljanja. Bilo koji sustav koji se upotrijebi za zaustavljanje udarnog objekta ili njihala mora se tako postaviti da se faza zaustavljanja vremenski ne preklapa s početnim udarom. Sustav zaustavljanja ne smije uzrokovati veće CAC vrijednosti kod mjernih davača.

3.3.3. Vrijednost instrumentacijskog odgovora CFC, definirana prema ISO 6487: 2000, mora biti 180 za sve mjerne davače. CAC vrijednost, definirana prema ISO 6487: 2000, mora biti 10 kN za mjerne davače i 1 000 Nm za mjerenja momenta savijanja.

3.4. *Postupak ispitivanja*

3.4.1. Udarni objekt mora biti postavljen na pogonski sustav i onaj usmjeravanja putem koljena koji ograničava zakretni moment. To koljeno mora biti postavljeno tako da uzdužna os prednjeg elementa bude okomita osi sustava za usmjeravanje, s tolerancijom od ± 2°, a koljeno stezanja trenja postavljeno na minimum 650 Nm. Sustav usmjeravanja mora biti postavljen s vodilicama malog trenja koje dopuštaju udarnom objektu da se kreće samo u specificiranom smjeru udara, kada je u kontaktu s njihalom.

3.4.2. Masa udarnog objekta mora se podesiti kako bi se dobila masa od 12 ± 0,1 kg, a ta masa uključuje i pogonske i usmjerivačke komponente koji su u biti dio udarnog objekta tijekom udara.

3.4.3. Središte teže onih dijelova udarnog objekta koji se nalaze ispred koljena koje ograničava zakretni moment, uključujući i dodatne postavljene utege, mora se nalaziti na uzdužnoj simetrali udarnog objekta, s tolerancijom od ± 10 mm.

3.4.4. Udarni se objekt mora potvrđivati s prethodno neupotrijebljenom pjenom.

3.4.5. Pjena udarnog objekta ne smije se tijekom ili nakon postavljanja pretjerano dirati ili deformirati.

3.4.6. Udarni objekt s vertikalnim prednjim elementom mora se horizontalno pogoniti pri brzini od 7,1 ± 0,1 m/s u statično njihalo, kao što je prikazano na slici 22.

3.4.7. Cijev njihala mora imati vanjski promjer od 150 $^{+1}_{-4}$ mm, debljinu stijenke od 3 ± 0,15 mm i masu od 3 ± 0,03 kg. Cjelokupna dužina cijevi njihala mora biti 275 ± 25 mm. Cijev njihala mora biti izrađena od hladnoobrađenog bešavnog čelika (oblaganje površine metalnom oplatom dozvoljeno je kao zaštita od korozije), s vanjskim slojem većim od 2,0 mikrometara. Cijev mora biti obješena na dvije žice promjera 1,5 ± 0,2 mm i najmanje 2,0 m dužine. Površina njihala mora biti čista i suha. Cijev njihala mora biti postavljena tako da je uzdužna os cilindra okomita na prednjeg člana (tj. razinu), s tolerancijom od ± 2°, i na smjer kretanja udarnog objekta, s tolerancijom od ± 2°, a središte cijevi mora biti poravnato sa središtem prednjeg elementa udarnog objekta, s tolerancijom od ± 5 mm bočno i ± 5 mm vertikalno.

4. UDARNI OBJEKT U OBLIKU GLAVE

4.1. Udarni objekt u obliku glave djeteta/niže osobe mora biti u skladu s uvjetima navedenim u stavku 4.3. kada se ispituje prema odredbama stavka 4.4.

4.2. Stabilna temperatura udarnog objekta tijekom potvrđivanja mora biti 20° ± 2 °C.

4.3. *Uvjeti*

4.3.1. Kada je udarni objekt u obliku glave djeteta/niže osobe udaren od strane linearno usmjerenog udarnog objekta za potvrđivanje, prema odredbama stavka 4.4., najveće ubrzanje izmjereno jednim troosnim (ili trima jednoosnim) mjeračem ubrzanja u glavi ne smije biti manje od 290 g i ne veće od 350 g. Rezultirajuća vremenska krivulja ubrzanja mora biti jednomodalna.

4.3.2. Vrijednost instrumentacijskog odgovora CFC, definirana prema ISO 6487: 2000, mora biti 1 000. CAC vrijednost, definirana prema ISO 6487: 2000, mora biti 1 000 g za ubrzanje.

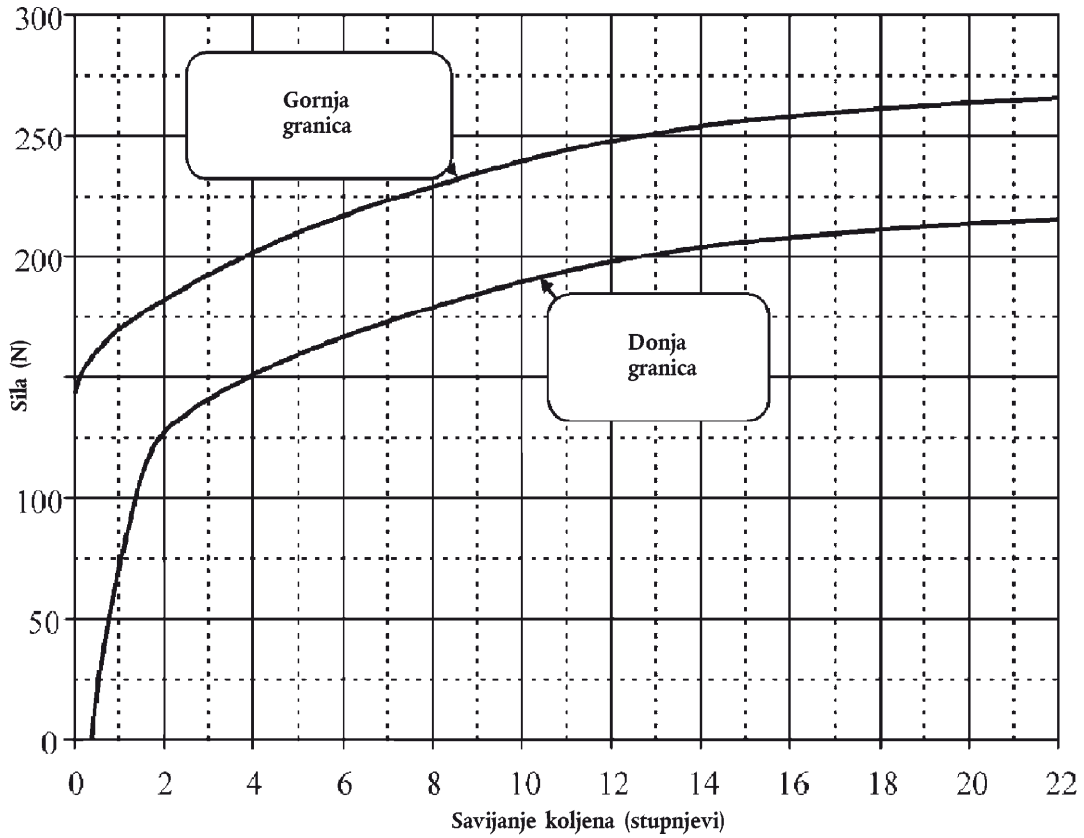
4.4. *Postupak ispitivanja*

4.4.1. Udarni objekt u obliku glave mora biti obješen kao što je prikazano na slici 23. Objekt mora visjeti s stražnjim licem pod kutom između 25° i 90° prema horizontali, kao što je prikazano na slici 23.

4.4.2. Udarni objekt za ispitivanje mora imati masu od 1,0 ± 0,01 kg. Ta masa uključuje i pogonske komponente, kao i one usmjeravanja, koje su u biti dio udarnog objekta tijekom udara. Linearni sustav usmjeravanja mora biti opskrbljen vodilicama s malim trenjem koje ne sadrže nikakve rotirajuće dijelove. Promjer plosnatog naličja udarnog objekta mora biti 70 ± 1 mm, dok rub mora biti zaobljen polumjerom od 5 ± 0,5 mm. Naličje udarnog objekta za potvrđivanje mora biti izrađeno od aluminija s vanjskim slojem većim od 2,0 mikrometara.

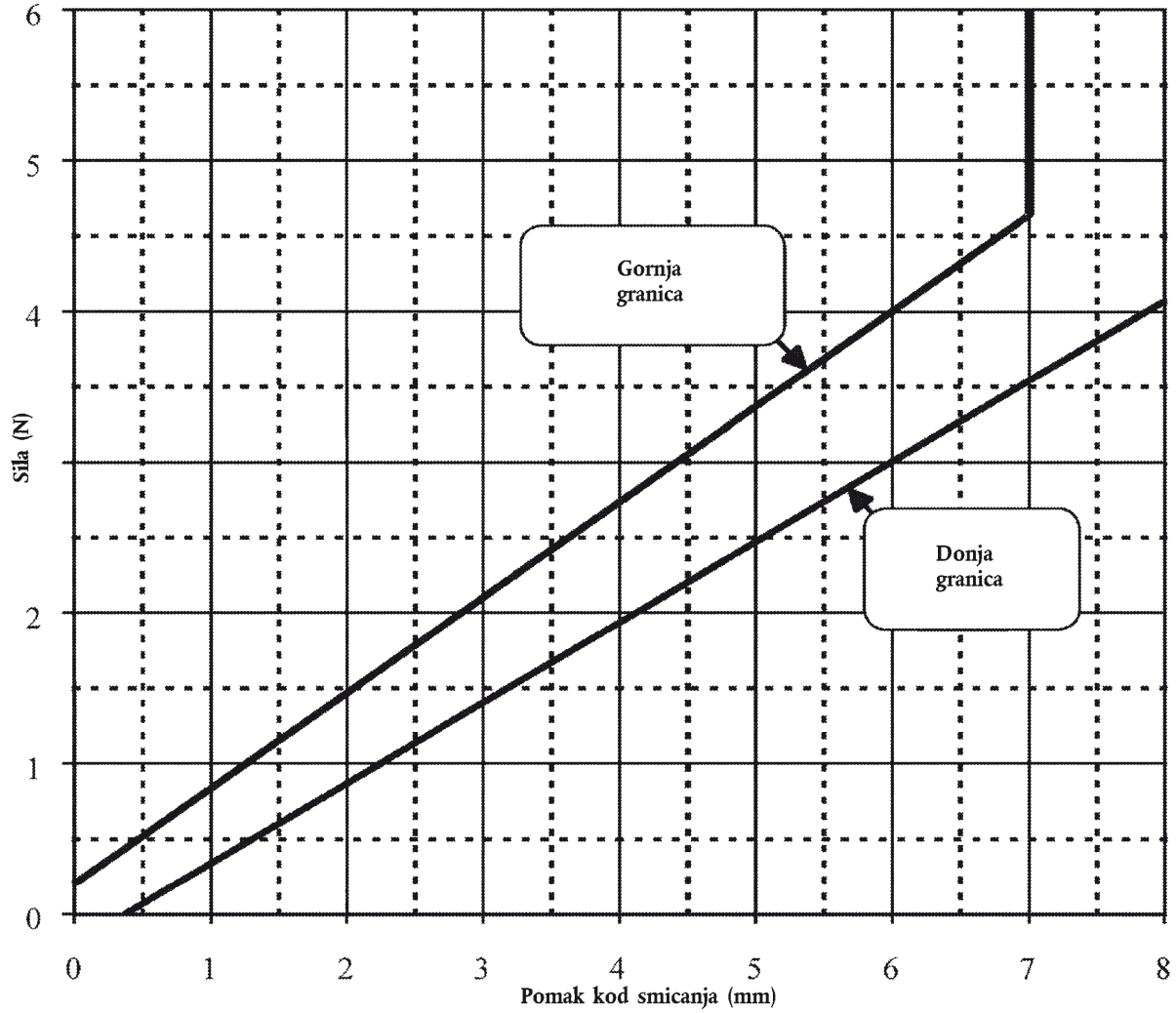
4.4.3. Udarni objekt za potvrđivanje mora se horizontalno pogoniti brzinom od 7,0 ± 0,1 m/s u stacionarni udarni objekt u obliku glave djeteta/niže osobe, kako je prikazano na slici 23. Udarni objekt koji se potvrđuje mora biti namješten tako da je središte teže glave locirano na simetrali udarnog objekta za potvrđivanje, s tolerancijom od ± 5 mm bočno i ± 5 mm vertikalno.

4.4.4. Ispitivanje se mora provesti na tri različita mjesta udara na udarnom objektu u obliku glave. Prethodno upotrijebljena i/ili oštećena koža mora se ispitati na tim specifičnim područjima.



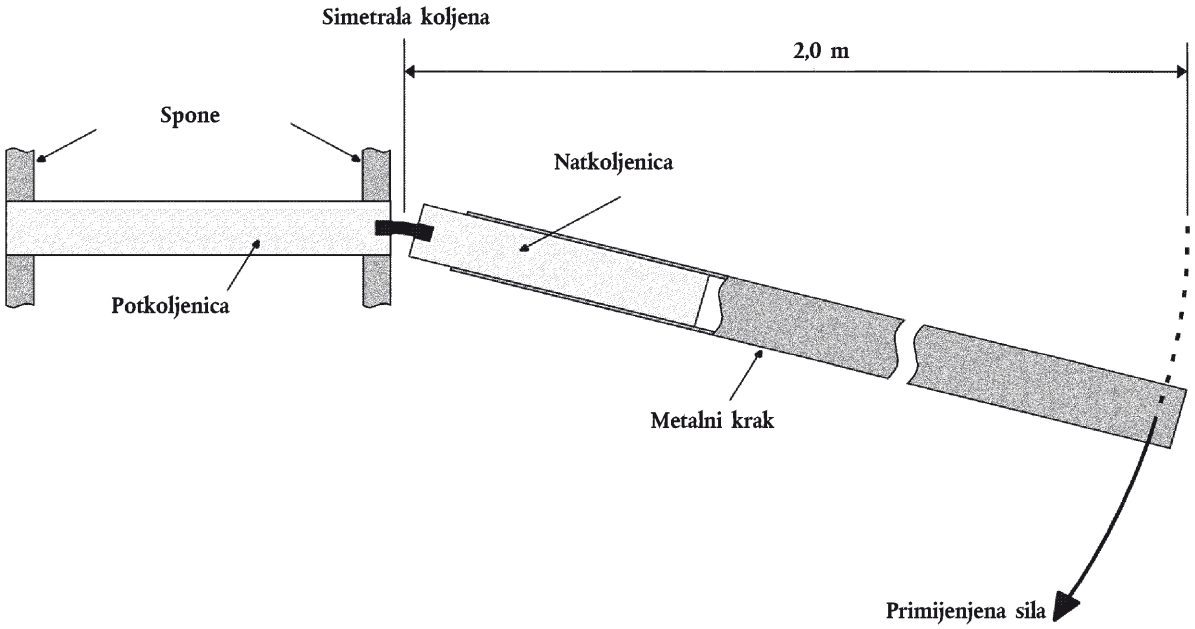
Slika 16.

Sila naspram potrebnog kuta pri potvrđivanju statičkog savijanja donje noge



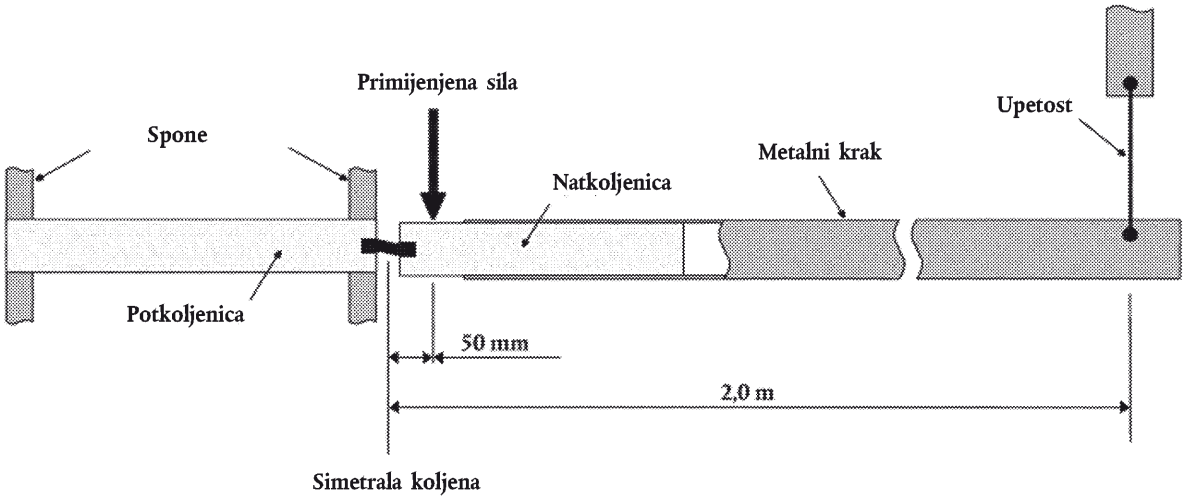
Slika 17.

Sila naspram potrebnog smičnog pomaka pri potvrđivanju statičkog smicanja donje noge



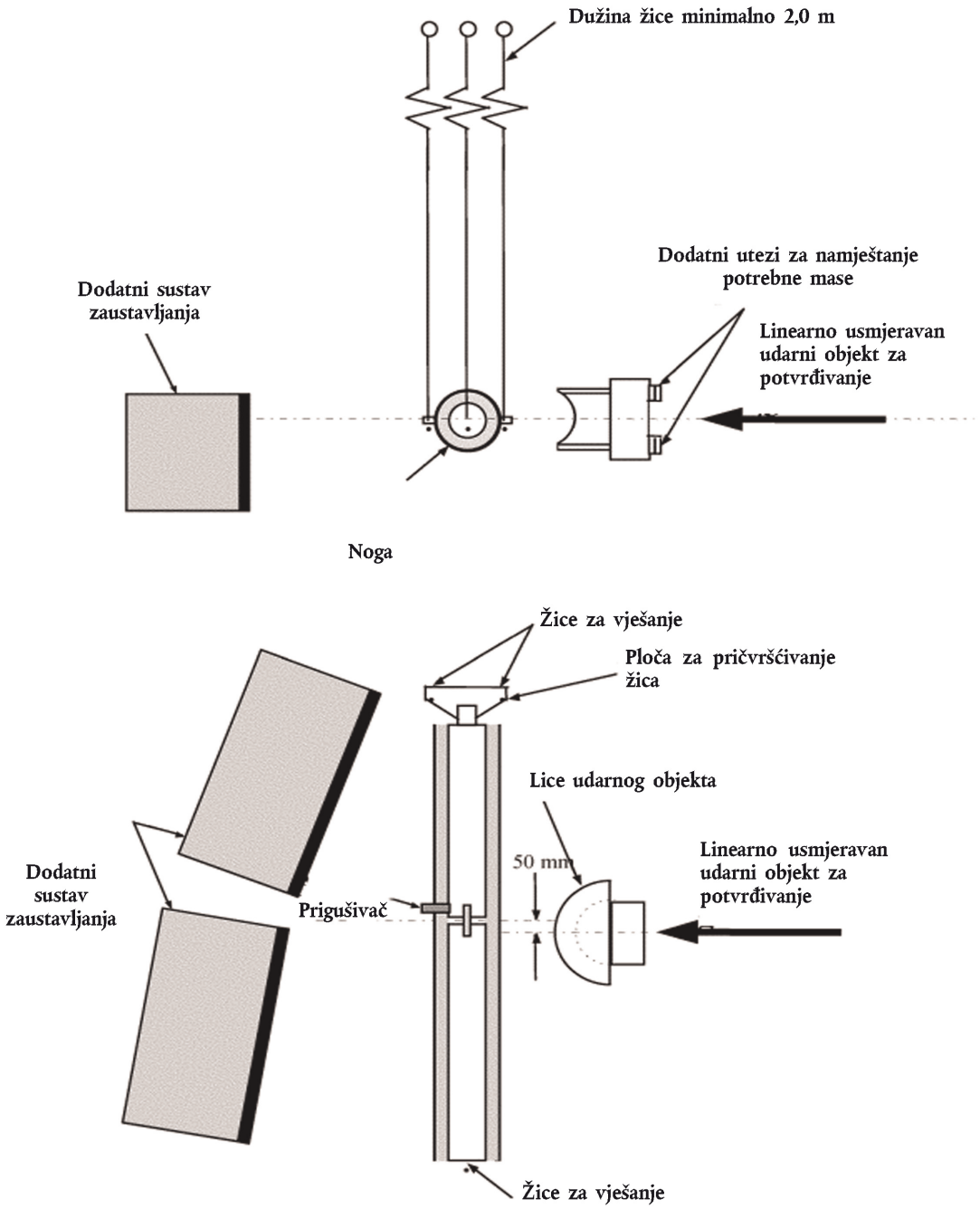
Slika 18.

Pogled odozgo na pripremljeno ispitivanje za potvrđivanje statičkog savijanja donje noge



Slika 19.

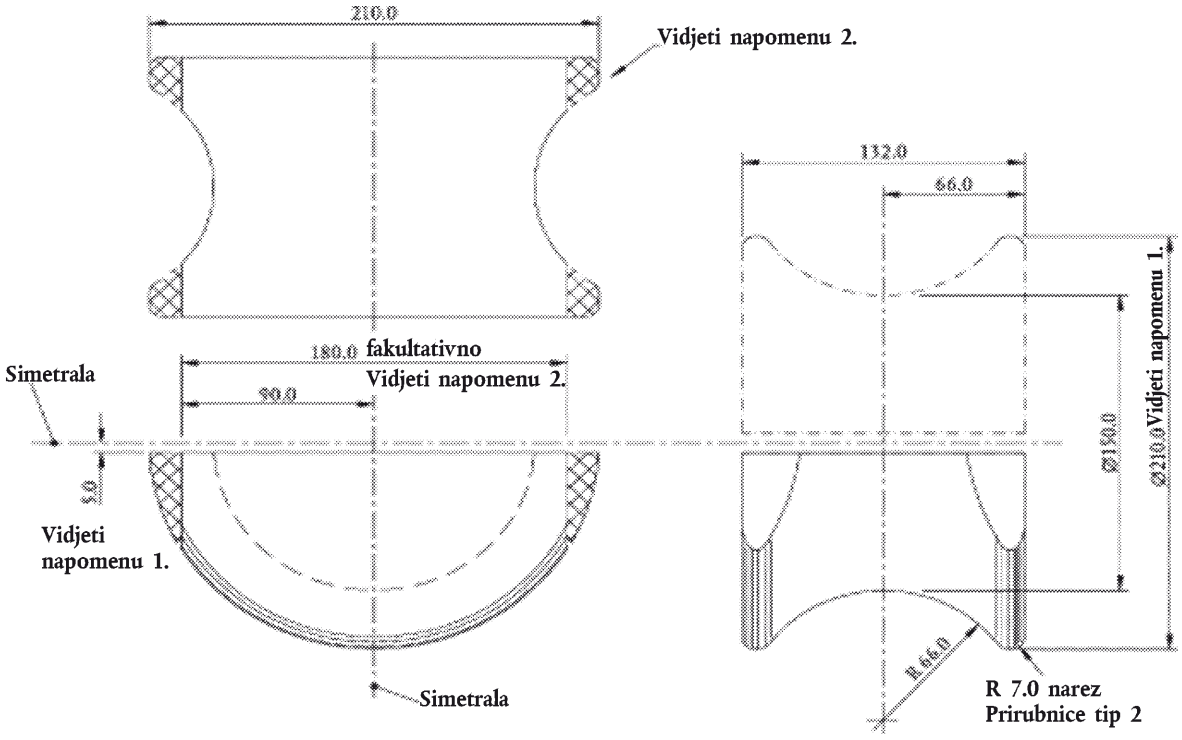
Pogled odozgo na pripremljeno ispitivanje za potvrđivanje statičkog smicanja donje noge



Slika 20.

Pripremljeno ispitivanje za dinamično potvrđivanje donje noge kao udarnog objekta

(gornji dijagram prikazuje bočni pogled, donji dijagram pogled odozgo)



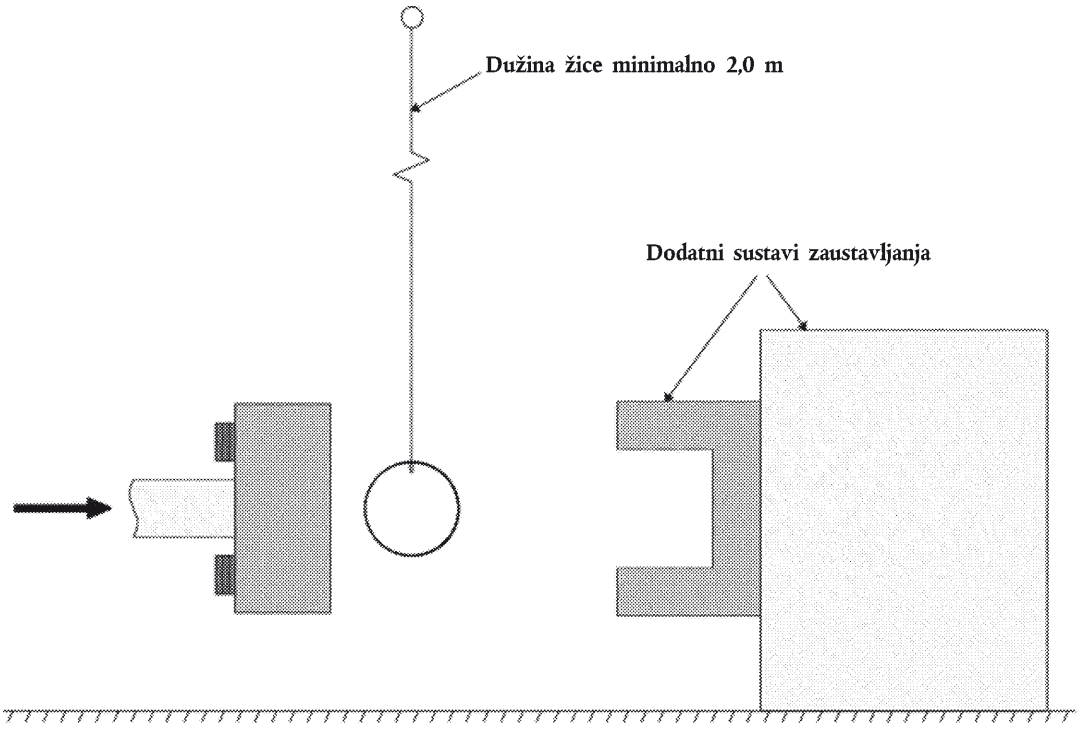
Slika 21.

Detalji lica udarnog objekta kod dinamičkog potvrđivanja donje noge

Napomene:

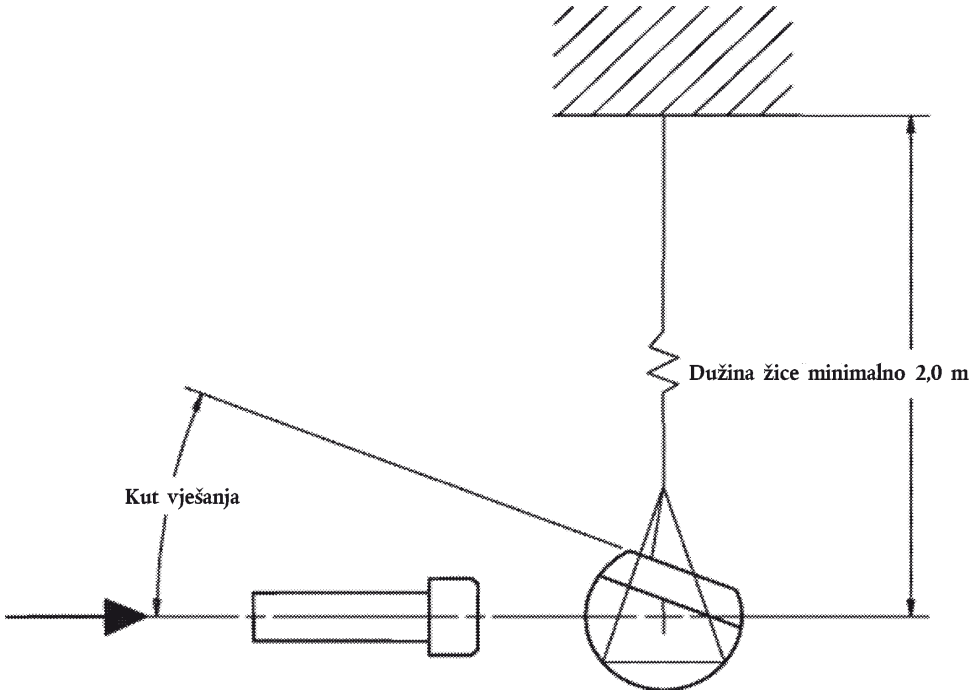
1. Sedlo može biti napravljeno u potpunom promjeru, pa prerezano na prikazani način kako bi se dobile dvije komponente.
2. Zasjenjena područja mogu se odstraniti kako bi se dobio alternativni oblik.
3. Toleriranje kod svih dimenzija od ± 1,0 mm

Materijal: aluminijska legura



Slika 22.

Pripremljeno ispitivanje za dinamično potvrđivanje gornje noge kao udarnog objekta



Slika 23.

Pripremljeno ispitivanje za dinamično potvrđivanje glave kao udarnog objekta