

31987L0402

8.8.1987.

SLUŽBENI LIST EUROPSKIH ZAJEDNICA

L 220/1

**DIREKTIVA VIJEĆA****od 25. lipnja 1987.****o zaštitnim konstrukcijama za slučaj prevrtanja ugrađenima ispred vozačkog sjedala uskih traktora na kotačima za poljoprivredu i šumarstvo**

(87/402/EEZ)

VIJEĆE EUROPSKIH ZAJEDNICA,

uzimajući u obzir Ugovor o osnivanju Europske zajednice, a posebno njegov članak 100.,

uzimajući u obzir prijedlog Komisije <sup>(1)</sup>,uzimajući u obzir mišljenje Skupštine <sup>(2)</sup>,uzimajući u obzir mišljenje Gospodarskog i socijalnog odbora <sup>(3)</sup>,budući da se Direktivom Vijeća 74/150/EEZ od 4. ožujka 1984. o usklađivanju zakonodavstava država članica u odnosu na homologaciju tipa traktora na kotačima za poljoprivredu i šumarstvo <sup>(4)</sup>, kako je zadnje izmijenjena Aktom o pristupanju Španjolske i Portugala, utvrđuje da se odredbe potrebne zaprimjenu postupka EEZ homologacije tipa koji se odnosi na pojedinačne dijelove traktora moraju propisati u posebnim direktivama; budući da su odredbe koje se odnose na zaštitne konstrukcije za slučaj prevrtanja i njihovo pričvršćenje na traktor utvrđene direktivama 77/536/EEZ <sup>(5)</sup> i 79/622/EEZ <sup>(6)</sup>, kako su zadnje izmijenjene Aktom o pristupanju Španjolske i Portugala; budući da te dvije direktive obuhvaćaju postupke statičkog i dinamičkog ispitivanja, od kojih za sada oba mogu primjenjivati proizvođači i odnose se na standardne traktore, a to su traktori koji imaju najveći razmak od tla 1 000 mm i stalni ili namjestivi razmak kotača na jednoj od pogonskih osovina od najmanje 1 150 mm i masu između 1,5 i 4,5 tona u slučaju traktora na koje se primjenjuje direktiva s „dinamičkim ispitivanjem”, a najmanje 800 kg u slučaju traktora na koje se primjenjuje direktiva sa „statičkim ispitivanjem”;

budući da traktori na koje se primjenjuje ova Direktiva imaju najveći razmak od tla 600 mm, stalni ili namjestivi razmak kotača na jednoj od osovina manji od 1 150 mm kad su opremljene gumama najveće veličine i masu veću od 600 kg, ali manju od 3 000 kg; budući da se na zaštitne konstrukcije za slučaj prevrtanja tih traktora koji se upotrebljavaju za posebne radove može primjenjivati zahtjev ili zahtjevi različiti od onih u direktivama 77/536/EEZ i 79/622/EEZ;

budući da se tehnički zahtjevi koje moraju zadovoljavati takvi „uski” traktori prema nacionalnim zakonodavstvima, između ostalog, odnose na zaštitne konstrukcije za slučaj prevrtanja i njihovo pričvršćenje na traktor; budući da se ti zahtjevi razlikuju od jedne do druge države članice te je zato potrebno da sve države članice donesu iste zahtjeve kao dopunu ili umjesto svojih postojećih propisa posebno kako bi se omogućila primjena postupka EEZ homologacije tipa propisana Direktivom 74/150/EEZ za svaki tip traktora;

<sup>(1)</sup> SL C 222, 2.9.1985., str. 1.<sup>(2)</sup> SL C 190, 20.7.1987.<sup>(3)</sup> SL C 169, 8.7.1985., str. 5.<sup>(4)</sup> SL L 84, 28.3.1974., str. 10.<sup>(5)</sup> SL L 220, 29.8.1977., str. 1.<sup>(6)</sup> SL L 179, 17.7.1979., str. 1.

budući da se ova Direktiva primjenjuje na tip zaštitne konstrukcije za slučaj prevrtanja s dva stupa ugrađena ispred vozačkog sjedala, koji je specifičan po smanjenom sigurnosnom području s obzirom na dimenzije traktora te zbog toga ne smije ni u kojim okolnostima sprečavati pristup do vozačkog sjedala, ali se isplati zadržati te konstrukcije (sklopive ili ne) radi njihove nesumnjivo jednostavne uporabe; budući da su stražnje zaštitne konstrukcije za slučaj prevrtanja traktora na kotačima za poljoprivredu i šumarstvo predmet Direktive 86/298/EEZ <sup>(1)</sup>;

budući da usklađeni postupak homologacije tipa sastavnoga dijela za zaštitne konstrukcije za slučaj prevrtanja i njihovo pričvršćenje na traktor omogućuje svakoj državi članici da provjeri sukladnost sa zajedničkim zahtjevima za proizvodnju i ispitivanje i da obavijesti druge države članice o svojem nalazu slanjem preslike certifikata o homologaciji tipa sastavljenoga za svaki tip zaštitne konstrukcije za slučaj prevrtanja i njegovog pričvršćenja na traktor; budući da postavljanje oznake EEZ homologacije tipa sastavnoga dijela na sve konstrukcije proizvedene u skladu s homologiranim tipom čini tehničke provjere na takvim konstrukcijama u drugim državama članicama suvišnima; budući da će zajednički zahtjevi koji se odnose na druge elemente i značajke zaštitne konstrukcije za slučaj prevrtanja biti utvrđeni poslije;

budući da su usklađeni zahtjevi prije svega namijenjeni osiguranju sigurnosti na cesti i na radu diljem cijele Zajednice; budući da je radi toga potrebno uvesti obvezu za traktore na koje se primjenjuje ova Direktiva da budu opremljeni zaštitnom konstrukcijom za slučaj prevrtanja;

budući da usklađivanje nacionalnog prava koje se odnosi na traktore povlači za sobom uzajamno priznavanje provjera u državama članicama obavljenih u svakoj od njih na temelju zajedničkih zahtjeva,

DONIJELO JE OVU DIREKTIVU:

#### Članak 1.

Ova se Direktiva primjenjuje na traktore prema definiciji u članku 1. Direktive 74/150/EEZ koji imaju sljedeće značajke:

- najveći razmak od tla je 600 mm ispod najnižih točaka prednje i stražnje osovine, uzimajući u obzir i diferencijal,
- stalni ili namjestivi razmak kotača na jednoj od osovina manji je od 1 150 mm kad su opremljeni gumama najveće veličine. Pretpostavlja se da je na osovini na koju su ugrađene najšire gume namješten razmak kotača širine

najviše 1 150 mm. Mora biti moguće namjestiti širinu razmaka kotača na drugoj osovini tako da vanjski rubovi užih guma ne prelaze vanjske rubove guma na drugoj osovini. Kad su obje osovine opremljene naplatcima i gumama iste veličine, stalni ili namjestivi razmak kotača obiju osovina mora biti manji od 1 150 mm,

- masu između 600 i 3 000 kg, koja odgovara težini traktora kako je određena u točki 2.4. Priloga I. Direktivi 74/150/EEZ, uključujući zaštitnu konstrukciju za slučaj prevrtanja ugrađenu u skladu s ovom Direktivom i gume najveće veličine prema preporuci proizvođača.

#### Članak 2.

1. Svaka država članica dodjeljuje EEZ homologaciju tipa sastavnoga dijela za svaki tip zaštitne konstrukcije za slučaj prevrtanja i njezino pričvršćenje na traktor ako zadovoljava zahtjeve za izradu i ispitivanja utvrđene u prilogima od I. do IV.

2. Država članica koja je dodijelila EEZ homologaciju tipa sastavnoga dijela poduzima potrebne mjere za provjeru sukladnosti proizvodnje s homologiranim tipom, po potrebi u suradnji s nadležnim tijelima drugih država članica. Takva provjera ograničena je na nasumične provjere.

#### Članak 3.

Države članice za svaki tip zaštitne konstrukcije za slučaj prevrtanja i njezinog pričvršćenja na traktor koji one homologiraju u skladu s člankom 2. izdaju oznaku EEZ homologacije tipa sastavnoga dijela u skladu s primjerom prikazanim u Prilogu VII. proizvođaču traktora ili zaštitne konstrukcije ili njegovu ovlaštenomu zastupniku.

Države članice poduzimaju sve odgovarajuće mjere za sprečavanje uporabe oznaka koje bi mogle stvoriti zabunu između zaštitnih konstrukcija čiji je tip bio homologiran u skladu s člankom 2. i drugih naprava.

#### Članak 4.

1. Nijedna država članica ne može zabraniti stavljanje na tržište zaštitnih konstrukcija za slučaj prevrtanja ni njihovih pričvršćenja iz razloga koji se odnose na njihovu izradu ako imaju oznaku EEZ homologacije tipa sastavnoga dijela.

2. Međutim, država članica može zabraniti stavljanje na

<sup>(1)</sup> SL L 186, 8.7.1986., str. 26.

tržište zaštitnih konstrukcija koje pokazuju nesukladnost s homologiranim tipom.

Država članica odmah obavješćuje druge države članice i Komisiju o poduzetim mjerama i o razlozima za svoju odluku.

#### Članak 5.

Nadležna tijela država članica u roku jednoga mjeseca šalju nadležnim tijelima drugih država članica preslike certifikata o homologaciji tipa sastavnoga dijela, za koje je primjer dan u Prilogu VIII., sastavljenih za svaki tip zaštitne konstrukcije za slučaj prevrtanja koji ona homologiraju ili odbijaju homologirati.

#### Članak 6.

1. Ako država članica koja je dodijelila EEZ homologaciju tipa sastavnoga dijela utvrdi da određeni broj zaštitnih konstrukcija za slučaj prevrtanja i njihovih pričvršćenja na traktor koji imaju istu oznaku EEZ homologacije tipa sastavnoga dijela nije u skladu s tipom koji je ona homologirala, poduzima potrebne mjere za uspostavljanje sukladnosti proizvodnje s homologiranim tipom. Nadležna tijela te države članice obavješćuju nadležna tijela u drugim državama članicama o poduzetim mjerama, koje se po potrebi mogu proširiti na povlačenje EEZ homologacije tipa sastavnoga dijela kad postoji ozbiljna i ponavljajuća nesukladnost. Navedena tijela poduzimaju iste mjere ako ih nadležna tijela druge države članice obavijeste o takvoj nesukladnosti.

2. Nadležna tijela država članica trebaju se u roku jednoga mjeseca međusobno obavijestiti o svakom povlačenju EEZ homologacije tipa sastavnoga dijela i o razlozima za takvu mjeru.

#### Članak 7.

Svaka se odluka o odbijanju ili povlačenju homologacije tipa sastavnoga dijela za zaštitne konstrukcije i njihovog pričvršćenja na traktor ili o zabrani njihovog stavljanja na tržište ili uporabu, donesena u skladu s propisima donesenima za primjenu ove Direktive, posebno obrazlaže i navodi se na čemu se temelji. O takvoj odluci obavješćuje se odnosna stranka, a u njoj se istodobno navode raspoloživa pravna sredstva stranke u skladu s važećim zakonodavstvima u državama članicama i rokovi dopušteni za primjenu takvih pravnih sredstava.

#### Članak 8.

Nijedna država članica ne smije odbiti dodjelu EEZ homologacije ni nacionalne homologacije tipa traktora iz razloga koji se odnose na zaštitnu konstrukciju ili njezino pričvršćenje na traktor ako ima oznaku EEZ homologacije tipa sastavnoga dijela i ako su zadovoljeni zahtjevi propisani u Prilogu IX.

#### Članak 9.

1. Nijedna država članica ne smije odbiti ili zabraniti prodaju, registraciju ili stavljanje u uporabu traktora iz razloga koji se odnose na zaštitnu konstrukciju i njezino pričvršćenje na traktor ako ima oznaku EEZ homologacije tipa sastavnoga dijela i ako su zadovoljeni zahtjevi propisani u Prilogu IX.

Međutim, države članice mogu u skladu s Ugovorom uvesti ograničenja uporabe traktora na koje se primjenjuje ova Direktiva u određenim područjima kad to zahtijeva sigurnost zbog specifičnosti određenih zemljišta ili kultura. Države članice Komisiju obavješćuju o svim takvim ograničenjima prije nego ih primijene i o razlozima za njihovo donošenje.

2. Ova Direktiva ne utječe na pravo država članica da propišu, uz poštivanje Ugovora, zahtjeve koje smatraju potrebnim da se osigura zaštita radnika pri uporabi predmetnih traktora, pod uvjetom da to ne podrazumijeva preinake zaštitnih konstrukcija na način koji nije propisan ovom Direktivom.

#### Članak 10.

1. U vezi s EEZ homologacijom tipa, traktori na koje se odnosi članak 1. moraju biti opremljeni zaštitnom konstrukcijom za slučaj prevrtanja.

2. Konstrukcija navedena u stavku 1., osim stražnje zaštitne konstrukcije, mora zadovoljavati zahtjeve utvrđene u prilogima od I. do V. ovoj Direktivi ili direktivama 77/536/EEZ ili 79/622/EEZ.

#### Članak 11.

Sve izmjene koje su potrebne za prilagodbu zahtjeva iz Priloga ovoj Direktivi kako bi se uzeo u obzir tehnički napredak donose se u skladu s postupkom iz članka 13. Direktive 74/150/EEZ.

#### Članak 12.

U roku 18 mjeseci od priopćenja ove Direktive Vijeće, postupajući po prijedlogu Komisije, na temelju odredaba Ugovora, donosi Direktivu kojom se ova Direktiva dopunjuje odredbama o uvođenju dodatnih ispitivanja udarom u postupku dinamičkog ispitivanja.

*Članak 13.*

1. Države članice donose zakone i druge propise potrebne za usklađivanje s ovom Direktivom u roku 24 mjeseca od njezina priopćenja <sup>(1)</sup> i o tome odmah obavješćuju Komisiju.

2. Države članice Komisiji dostavljaju tekst glavnih odredaba nacionalnog prava koje donesu u području na koje se odnosi ova Direktiva.

*Članak 14.*

Ova je Direktiva upućena državama članicama.

Sastavljeno u Luxembourg u 25. lipnja 1987.

Za Vijeće  
Predsjednik  
H. DE CROO

---

<sup>(1)</sup> Ova je Direktiva priopćena državama članicama 26. lipnja 1987.

## PRILOG I.

## UVJETI ZA EEZ HOMOLOGACIJU TIPRA SASTAVNOGA DIJELA

1. DEFINICIJE
  - 1.1. „Zaštitna konstrukcija za slučaj prevrtanja“, u daljnjem tekstu „zaštitna konstrukcija“, znači konstrukcija na traktoru kojoj je bitna svrha spriječiti ili smanjiti opasnost za vozača u slučaju prevrtanja traktora pri uobičajenoj uporabi.
  - 1.2. Konstrukcije navedene u točki 1.1. imaju sljedeće značajke:
    - glavne konstrukcije su građene ispred središta kola upravljača,
    - konstrukcije imaju sigurnosno područje kako je određeno u točki 2. Priloga IV.A.
2. OPĆI ZAHITJEVI
  - 2.1. Svaka zaštitna konstrukcija i njezino pričvršćenje na traktor moraju biti konstruirani i proizvedeni tako da ispunjavaju bitnu svrhu propisanu u gornjoj točki 1.1.
  - 2.2. Smatra se da je taj uvjet ispunjen ako su zadovoljeni zahtjevi priloga II., III. i IV.
3. ZAHITJEV ZA EEZ HOMOLOGACIJU TIPRA SASTAVNOGA DIJELA
  - 3.1. Zahtjev za EEZ homologaciju tipra sastavnoga dijela s obzirom na čvrstoću zaštitne konstrukcije i čvrstoću njezinog pričvršćenja na traktor treba podnijeti proizvođač traktora ili proizvođač zaštitne konstrukcije ili njihovi ovlašteni zastupnici.
  - 3.2. Uz zahtjev za EEZ homologaciju tipra sastavnoga dijela mora se dostaviti niže navedena dokumentacija u tri primjerka i sljedeće pojedinosti:
    - crtež, u mjerilu ili s navedenim glavnim dimenzijama, koji prikazuje opći izgled zaštitne konstrukcije. Taj crtež posebno mora prikazivati pojedinosti elemenata za pričvršćivanje,
    - fotografije bočne i stražnje strane koje prikazuju pojedinosti pričvršćenja,
    - kratak opis zaštitne konstrukcije, uključujući tip konstrukcije, način pričvršćenja na traktor i, po potrebi, pojedinosti o oplatama i unutarnjem oblaganju,
    - pojedinosti o upotrijebljenim materijalima konstrukcije i elemente za pričvršćivanje zaštitne konstrukcije za slučaj prevrtanja (vidjeti Prilog VI.).
  - 3.3. Traktor koji predstavlja tip traktora za koji je namijenjena zaštitna konstrukcija koju treba homologirati treba dostaviti tehničkoj službi odgovornoj za provođenje ispitivanja za homologaciju tipra sastavnoga dijela. Taj traktor mora biti opremljen zaštitnom konstrukcijom.

Osim toga, proizvođač mora navesti veličine guma koje se ugrađuju ili se mogu ugraditi na prednje i stražnje osovine.
  - 3.4. Imatelj EEZ homologacije tipra sastavnoga dijela može zatražiti proširenje te homologacije na druge tipove traktora. Nadležno tijelo koje je dodijelilo osnovnu EEZ homologaciju tipra sastavnoga dijela dodjeljuje proširenje ako homologirana zaštitna konstrukcija i tip(ovi) traktora za koji(-e) je zatraženo proširenje, zadovoljavaju sljedeće uvjete:
    - masa neopterećenoga traktora, prema definiciji u točki 1.4. Priloga III., ne prelazi za više od 5 % referentnu masu uporabljenu u ispitivanjima,
    - način pričvršćenja i točke pričvršćenja na traktor istovjetni su,

- sastavni dijelovi kao što su blatobrani i poklopac motora koji mogu služiti kao oslonac za zaštitnu konstrukciju imaju istu čvrstoću i istovjetno su raspoređeni u odnosu na zaštitnu konstrukciju,
- kritične dimenzije i položaj sjedala i kola upravljača u odnosu na zaštitnu konstrukciju i relativni položaj u odnosu na zaštitnu konstrukciju točaka koje se smatraju čvrstima i uzimaju u razmatranje za provjere zaštite sigurnosnog prostora takvi su da sigurnosni prostor ostane unutar zaštite konstrukcije deformirane tijekom raznih ispitivanja.

#### 4. OZNAKE

- 4.1. Svaka zaštitna konstrukcija koja je sukladna s homologiranim tipom mora imati sljedeće oznake:
    - 4.1.1. trgovačku oznaku ili naziv;
    - 4.1.2. homologacijsku oznaku tipa sastavnoga dijela koja je u skladu s primjerom u Prilogu VII.;
    - 4.1.3. serijski broj zaštitne konstrukcije;
    - 4.1.4. proizvođača i tip(ove) traktora za koji(-e) je zaštitna konstrukcija namijenjena.
  - 4.2. Svi se ti podaci moraju nalaziti na maloj ploči.
  - 4.3. Te oznake moraju biti vidljive, čitljive i neizbrisive.
-

## PRILOG II.

## PREDUVJETI ZA ISPITIVANJA ČVRSTOĆE ODREĐENI U PRILOZIMA III. i IV.

## 1. PRIPREMA PRIJE ISPITIVANJA

Traktor mora biti opremljen zaštitnom konstrukcijom u svojem sigurnosnom položaju. Traktor mora biti opremljen gumama koje imaju najveći promjer koji je naveo proizvođač i najmanji poprečni presjek za gume toga promjera. Gume ne smiju biti ispunjene tekućinom i moraju biti napuhane na tlak preporučeni za rad na polju.

Stražnji kotači moraju biti namješteni na najmanju širinu razmaka kotača; prednji kotači moraju biti namješteni što je moguće bliže istoj širini razmaka kotača. Ako su moguća dva namještanja razmaka prednjih kotača koja se jednako razlikuju od namještanja najmanjega razmaka stražnjih kotača, mora se od ta dva namještanja razmaka izabrati širi.

Sve se posude na traktoru moraju napuniti ili se tekućine moraju zamijeniti istovrijednom masom postavljenom na odgovarajuće mjesto.

## 2. ISPITIVANJE BOČNE STABILNOSTI

Postaviti traktor koji je pripremljen kao što je gore navedeno na vodoravnu ravninu tako da se točka zakretanja prednje osovine ili, u slučaju zglobnog traktora, vodoravna točka zakretanja između objiju osovina može slobodno pomicati.

Uporabom odgovarajućih sredstava, kao što je vitlo ili dizalica, treba nagnuti dio traktora koji je kruto povezan s osovinom koja nosi više od 50 % težine traktora i pritom stalno mjeriti kut nagiba. Taj kut mora biti najmanje 38° u trenutku kad je traktor u položaju labilne ravnoteže na kotačima koji dodiruju podlogu.

Ispitivanje provesti jedanput s kolom upravljača okrenutim do krajnjeg desnoga graničnog položaja i jedanput s kolom upravljača okrenutim do krajnjeg lijevoga graničnog položaja.

## 3. ISPITIVANJE SPREČAVANJA KOTRLJANJA

## 3.1. Opće napomene

To je ispitivanje namijenjeno provjeri može li konstrukcija koja je ugrađena na traktor radi zaštite vozača spriječiti nastavljanje prevrtanja traktora u slučaju njegovog bočnog prevrtanja na kosini s nagibom od 1:1,5.

Dokaz o sprečavanju prevrtanja može se izvesti jednim od dvaju postupaka niže opisanima u točkama 3.2. i 3.3.

## 3.2. Dokazivanje sprečavanja nastavka kotrljanja ispitivanjem prevrtanjem

Ispitivanje prevrtanjem mora se obaviti u ispitnoj kosoj ravnini duljine najmanje četiri metra (vidjeti sliku 1. u Prilogu V.). Površina mora biti prekrivena slojem materijala debljine 18 cm koji ima indeks prodiranja stošca A (235 ± 20) ili B (335 ± 20) pri mjerenju u skladu s Preporukom ASAE br. R 313, točkom 1.

Traktor nagnuti bočno s početnom brzinom 0. U tom cilju on se postavi na početak ispitne kose ravnine tako da se kotači na strani strmine oslanjaju na kosu ravninu i da je središnja ravnina traktora usporedna s vodoravnim crtama strmine.

Kad traktor udari o površinu ispitne kose ravnine, traktor se može sam podignuti od površine zakretanjem oko gornjega ruba zaštitne konstrukcije, ali se ne smije otkotrljati. On mora pasti bočno ponovno na stranu kojom je prvi put udario.

## 3.3. Dokazivanje sprečavanja nastavljanja kotrljanja izračunom

## 3.3.1. Za provjeravanje sprečavanja nastavljanja kotrljanja izračunom sljedeće značajke traktora moraju se utvrditi (vidjeti sliku u Dodatku 2.):

H 1 (m): visina težišta.

L 3 (m): vodoravni razmak između težišta i stražnje osovine.

L 2 (m):	vodoravni razmak između težišta i prednje osovine.
D 3 (m):	visina stražnjih guma.
D 2 (m):	visina prednjih guma.
H 6 (m):	ukupna visina (visina točke udara).
L 6 (m):	vodoravni razmak između težišta i središnje točke presjeka zaštitne konstrukcije (ispred se stavlja znak minus ako se ta točka nalazi ispred težišta).
B 6 (m):	širina zaštitne konstrukcije.
H 7 (m):	visina poklopca motora.
B 7 (m):	širina poklopca motora.
L 7 (m):	vodoravni razmak između težišta i prednjega ruba poklopca motora.
H 0 (m):	visina točke zakretanja prednje osovine.
S (m):	širina stražnjeg razmaka kotača.
B 0 (m):	širina stražnje gume.
D 0 (rad):	kut zakretanja prednje osovine (od položaja 0 do kraja pomicanja).
M (kg):	masa traktora.
Q (kgm <sup>2</sup> ):	moment inercije oko uzdužne osi kroz težište.

Zbroj širine razmaka kotača S i gume B 0 mora biti veći od širine zaštitne konstrukcije B 6.

3.3.2. Pri izračunu se mogu napraviti sljedeća pojednostavnjenja:

- nepomični traktor prevrće se na kosoj ravnini s nagibom 1:1,5 s njihajućom prednjom osovinom čim težište bude vertikalno iznad osi okretanja,
- os okretanja usporedna je s uzdužnom osi traktora i prolazi kroz središte dodirne površine prednjega i stražnjega kotača s kosom ravninom,
- traktor ne klizi naniže po kosoj ravnini,
- udar na kosu ravninu djelomično je elastičan, s koeficijentom elastičnosti  $U = 0,2$ ,
- dubina prodiranja u kosu ravninu i deformacija zaštitne konstrukcije iznose zajedno  $T = 0,2$  m,
- nijedan drugi sastavni dio traktora ne prodire u kosu ravninu.

4. UVJETI ZA PROVEDBU ISPITIVANJA ČVRSTOĆE

Zaštitna konstrukcija može se podvrgnuti samo ispitivanjima čvrstoće opisanima u prilogima III. i IV. ako oba ispitivanja opisana u točkama 2. i 3. ovog Priloga daju zadovoljavajuće rezultate.



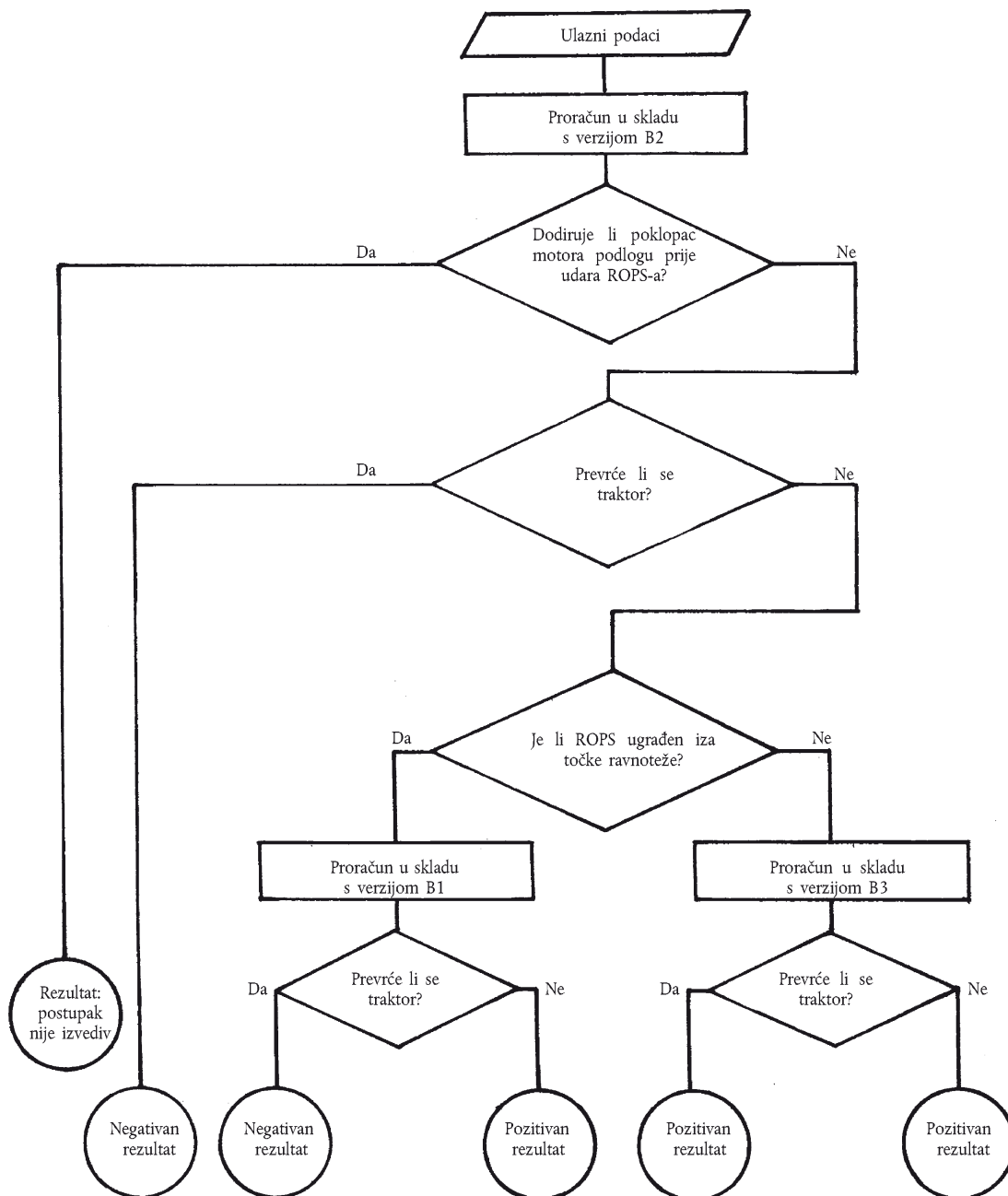
## Dodatak 1.

## Dijagram toka za određivanje ponašanja nastavljanja prevrtanja pri bočnom prevrtanju traktora s prednjom, središnjom ili stražnjom zaštitnom konstrukcijom (ROPS)

Verzija B1: Točka udara ROPS-a iza točke uzdužne labilne ravnoteže

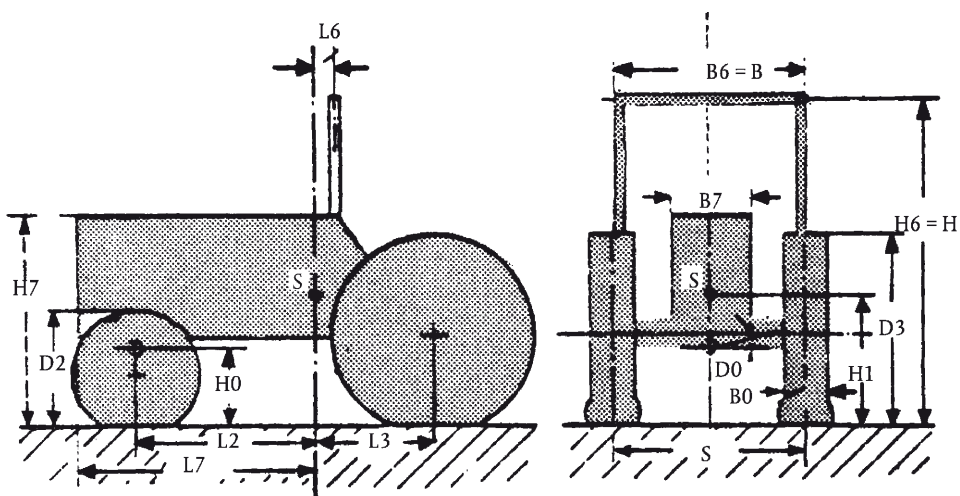
Verzija B2: Točka udara ROPS-a u blizini točke uzdužne labilne ravnoteže

Verzija B3: Točka udara ROPS-a ispred točke uzdužne labilne ravnoteže



## Dodatak 2.

Slike koje se odnose na izostanak neprekinutog prevrtanja



Masa $M$	.... kg
Prednje gume	.... $v$
Stražnje gume	.... $h$
Moment inercije $Q$	.... $\text{kgm}^2$

Podaci potrebni za izračunavanje prevrtanja s ponašanjem prevrtanja oko triju osi.

## PRILOG III.

## UVJETI ZA ISPITIVANJE ČVRSTOĆE ZAŠTITNIH KONSTRUKCIJA I NJIHOVA PRIČVRŠĆENJA NA TRAKTORE

## 1. OPĆI ZAHTJEVI

## 1.1. Namjene ispitivanja

Ispitivanja se obavljaju posebnim napravama za simuliranje opterećenja koja djeluju na zaštitnu konstrukciju za slučaj prevrtanja traktora. Takva ispitivanja opisana u Prilogu IV. moraju omogućiti utvrđivanje čvrstoće zaštitne konstrukcije i elemenata za njezino pričvršćivanje na traktor i svih dijelova traktora koji prenose ispitnu silu.

## 1.2. Metode ispitivanja

Ispitivanja se mogu obavljati po izboru proizvođača u skladu s dinamičkim postupkom (vidjeti priloge III.A i IV.A), ili statičkim (vidjeti priloge III.B i IV.B).

Obje metode su istovrijedne.

## 1.3. Opća pravila za pripremu ispitivanja

## 1.3.1. Zaštitna konstrukcija mora biti u skladu sa zahtjevima za serijsku proizvodnju. Ona se mora pričvrstiti na traktor u skladu s metodom za pričvršćivanje koju navede proizvođač na jedan od traktora za koji je konstruirana.

Za statičko ispitivanje čvrstoće nije potreban potpuni traktor; međutim, zaštitna konstrukcija i dijelovi traktora na koji se za ispitivanje ona pričvršćuje moraju predstavljati stvarnu ugradbu, u daljnjemu tekstu „sklop“.

## 1.3.2. Za statičko i dinamičko ispitivanje traktor mora biti opremljen svim nosivim sastavnim dijelovima iz serijske proizvodnje koji mogu utjecati na čvrstoću zaštitne konstrukcije ili mogu biti potrebni za ispitivanje čvrstoće.

Sastavni dijelovi koji bi mogli prouzročiti opasnost u sigurnosnom prostoru moraju također biti pričvršćeni tako da se može provjeriti njihova sukladnost sa zahtjevima iz točaka 3.1. i 3.2. ovog Priloga.

Svi sastavni dijelovi traktora ili zaštitne konstrukcije uključujući zaštitu od vremenskih utjecaja moraju biti dostavljeni ili prikazani na nacrtima.

## 1.3.3. Za ispitivanja čvrstoće sve plohe i rastavljivi, nenosivi sastavni dijelovi moraju se ukloniti tako da ne povećavaju čvrstoću zaštitne konstrukcije.

## 1.3.4. Razmak kotača

Razmak kotača mora se namjestiti tako da se zaštitna konstrukcija, koliko je to moguće, ne oslanja na gume tijekom ispitivanja čvrstoće. Ako se ta ispitivanja provode kao statička, mora biti moguće ukloniti kotače.

## 1.4. Masa traktora

Referentna masa  $m_t$  koja se upotrebljava u formulama (vidjeti priloge IV.A i IV.B) za izračunavanje visine pada utega klatna, energije opterećenja i sile gnječenja mora biti najmanje jednaka onoj određenoj u točki 2.4. Priloga I. Direktivi 74/150/EEZ (tj. bez neobvezatne opreme, ali uključujući rashladno sredstvo, ulja, gorivo, oruđe i vozača) uvećana za masu zaštitne konstrukcije i umanjena za 75 kg. Ne uključuje se masa prednjih ili stražnjih neobvezatnih dodatnih utega, dodatnih utega kotača, priključnih strojeva, ugrađene opreme ili svih posebnih sastavnih dijelova.

## 2. ISPITIVANJA

## 2.1. Redosljed ispitivanja

Redosljed ispitivanja, ne dovodeći u pitanje dodatna ispitivanja navedena u točki 1.6. Priloga IV.A i točkama 1.6 i 1.7. Priloga IV.B, jest sljedeći:

- 2.1.1. Udar (dinamička ispitivanja) ili opterećenje (statičko ispitivanje) sa stražnje strane konstrukcije (vidjeti točku 1.1. priloga IV.A i IV.B).
- 2.1.2. Ispitivanje gnječenjem (dinamičko ili statičko ispitivanje) (vidjeti točku 1.4. priloga IV.A i IV.B).
- 2.1.3. Udar (dinamička ispitivanja) ili opterećenje (statičko ispitivanje) s prednje strane konstrukcije (vidjeti točku 1.2. priloga IV.A i IV.B).
- 2.1.4. Udar (dinamička ispitivanja) ili opterećenje (statičko ispitivanje) s bočne strane konstrukcije (vidjeti točku 1.3. priloga IV.A i IV.B).
- 2.1.5. Ispitivanje gnječenjem (dinamičko ili statičko ispitivanje) konstrukcije sprijeda (vidjeti točku 1.5. priloga IV.A i IV.B).
- 2.2. **Opći zahtjevi**
- 2.2.1. Ako se tijekom ispitivanja pomakne ili slomi neki dio opreme za sidrenje, ispitivanje treba ponoviti.
- 2.2.2. Tijekom ispitivanja ne smiju se na traktoru ili zaštitnoj konstrukciji obavljati nikakvi popravci ili namještanja.
- 2.2.3. Tijekom ispitivanja mjenjač traktora mora biti u neutralnom položaju, a kočnice otpuštene.
- 2.2.4. Ako je traktor opremljen sustavom ovjesa između tijela traktora i kotača, tijekom ispitivanja on se mora blokirati.
- 2.2.5. Strana na kojoj se izvodi prvi udar na stražnjem dijelu konstrukcije (u slučaju dinamičkih ispitivanja) ili prvo opterećenje na stražnjem dijelu konstrukcije (u slučaju statičkih ispitivanja) mora biti ona na kojoj se prema mišljenju ispitivačkih tijela očekuje da će u nizu izvedenih udara ili opterećenja biti u najnepovoljnijim uvjetima za konstrukciju. Bočni udar ili opterećenje i stražnji udar ili opterećenje moraju se primijeniti na obje strane središnje uzdužne ravnine zaštitne konstrukcije. Prednji udar ili opterećenje mora se primijeniti na onoj strani središnje uzdužne ravnine zaštitne konstrukcije na kojoj je izveden bočni udar ili opterećenje.
- 2.3. **Dopuštena odstupanja pri mjerenju**
- 2.3.1. Duljinske dimenzije:  $\pm 3$  mm
- uz iznimku za:
- deformaciju guma:  $\pm 1$  mm,
  - deformaciju konstrukcije tijekom vodoravnog opterećenja:  $\pm 1$  mm,
  - oba mjerenja visine pada utega njihala  $\pm 1$  mm;
- 2.3.2. Mase:  $\pm 1$  %;
- 2.3.3. Sile:  $\pm 2$  %;
- 2.3.4. Kutovi:  $\pm 2$  stupnja.
3. **UVJETI PRIHVAĆANJA**
- 3.1. Smatra se da zaštitna konstrukcija koja je dostavljena na EEZ homologaciju tipa sastavnoga dijela zadovoljava zahtjeve za čvrstoću ako nakon ispitivanja ispunjava sljedeće uvjete:
- 3.1.1. Nakon svakog parcijalnog ispitivanja mora biti bez pukotina i napuklina opisanih u točki 3.1. priloga IV.A i IV.B. Ako se tijekom jednog od ispitivanja pojave značajne pukotine i raspukline, mora se odmah provesti dodatno ispitivanje u skladu s Prilogom IV.A ili Prilogom IV.B.

- 3.1.2. Tijekom ispitivanja nijedan dio zaštitne konstrukcije ne smije prodrijeti u sigurnosni prostor određen u točki 2. priloga IV.A i IV.B.
- 3.1.3. Tijekom ispitivanja nijedan dio sigurnosnog prostora ne smije biti izvan zaštitne konstrukcije, u skladu s točkom 3.2. priloga IV.A i IV.B.
- 3.1.4. Elastična deformacija izmjerena u skladu s točkom 3.3. priloga IV.A i IV.B mora biti manja od 250 mm.
- 3.2. Ne smije postojati oprema koja bi predstavljala opasnost za vozača. Ne smije biti stršeće opreme ili dijelova koji bi mogli ozlijediti vozača kad se traktor prevrne, ili opreme ili dijelova koji bi ga mogli uklještititi, npr. nogu ili stopalo, kao posljedica deformacije konstrukcije.

#### 4. IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU

- 4.1. Izvještaj o ispitivanju prilaže se EEZ certifikatu o homologaciji tipa sastavnoga dijela, navedenom u Prilogu VIII.

Izgled izvještaja o ispitivanju prikazan je u Prilogu VI.

Izvještaj mora sadržavati:

- 4.1.1. opći opis oblika i konstrukcije zaštitne konstrukcije (uobičajeno barem u mjerilu 1: 20 za sklopni crtež i 1: 2,5 za crteže pričvršćenja). Glavne dimenzije moraju biti navedene na crtežima: vanjske dimenzije traktora sa zaštitnom konstrukcijom, glavne unutarnje dimenzije i pojedinsti rješenja za uobičajeni ulaz i izlaz te za izlaz u nuždi kad je prikladno te pojedinsti sustava grijanja i prozračivanja, kad je prikladno;
- 4.1.3. kratak opis cijeloga unutarnjeg oblaganja.
- 4.2. Izvještaj mora jasno odrediti tip traktora (proizvođač, tip, trgovačka oznaka itd.) koji je upotrijebljen za ispitivanje i tipove za koje je zaštitna konstrukcija namijenjena.
- 4.3. Ako je EEZ homologacija tipa sastavnoga dijela proširena za druge tipove traktora, izvještaj mora sadržavati točno upućivanje na izvještaj u osnovnome certifikatu o EEZ homologaciji tipa sastavnoga dijela te precizne podatke koji se odnose na zahtjeve utvrđene u točki 3.4. Priloga I.

#### A. Naprave i oprema za dinamička ispitivanja

##### 1. UTEG NJIHALA

- 1.1. Uteg njihala treba biti ovješten dvama lancima ili čeličnom užadi na dvjema ovjesnim točkama najmanje 6 m iznad tla. Trebaju biti predviđena sredstva za neovisno namještanje visine vješanja utega i kuta između utega i nosivih lanaca ili čelične užadi.
- 1.2. Masa utega mora biti  $2\,000 \pm 20$  kg bez mase lanaca ili čelične užadi koja ne smije prelaziti 100 kilograma. Duljina stranica udarne plohe mora biti  $680 \pm 20$  mm (vidjeti sliku 4. u Prilogu V.). Uteg treba napuniti materijalom tako da se položaj njegova težišta ne mijenja i da se podudara s geometrijskim središtem paralelopipeda.
- 1.3. Paralelopiped mora biti privezan na sustav koji ga povuče unatrag s trenutno otpuštajućim mehanizmom koji je konstruiran i postavljen tako da omogućuje otpuštanje utega njihala, a da ne prouzroči njihanje paralelopipeda oko svoje vodoravne osi okomite na ravninu njihanja njihala.

2. NOSAČI NJIHALA

Ovjesne točke njihala moraju biti čvrsto pričvršćene tako da njihovo pomicanje u bilo kojem smjeru ne prelazi 1 % od visine pada.
3. SIDRENJE
  - 3.1. Tračnice za sidrenje za zahtijevani razmak kotača i koje pokrivaju potrebni prostor za sidrenje traktora u svim prikazanim položajima (vidjeti slike 5., 6. i 7. u Prilogu V.) moraju biti čvrsto pričvršćene na krutu podlogu ispod njihala.
  - 3.2. Traktor mora biti usidren na tračnice čeličnim užetom s okruglom pletenicom, s jezgrom od vlakana, strukture  $6 \times 19$  u skladu s normom ISO 2408 i nazivnim promjerom 13 mm. Vlačna čvrstoća čeličnog pletiva mora biti 1 770 Mpa.
  - 3.3. Središnji zglobovi zglobnog traktora mora biti poduprt i odgovarajuće pričvršćen u svim ispitivanjima. Pri ispitivanju bočnim udarom zglobovi također mora biti poduprt na strani suprotnoj strani udara. Za prednje i stražnje kotače nije nužno da budu u istom pravcu ako to olakšava pričvršćivanje čelične užadi na odgovarajući način.
4. POTPORANJ ZA KOTAČ I GREDA
  - 4.1. Greda od mekog drva kvadratnoga presjeka približno 150 mm mora se upotrijebiti kao potporanj za kotače tijekom ispitivanja na udar (vidjeti slike 5., 6. i 7. u Prilogu V.).
  - 4.2. Greda od mekog drva mora se pričvrstiti na podlogu da podupire naplatak kotača na suprotnoj strani u odnosu na smjer udara, kako je prikazano na slici 7. u Prilogu V.
5. POTPORNI I ZATEGE ZA ZGLOBNE TRAKTORE
  - 5.1. Za zglobne traktore moraju se upotrebljavati dodatni potpornji i zatege. Njihova je svrha da omogućuje da dio traktora na kojemu je ugrađena zaštitna konstrukcija protiv prevrtanja bude krut kao i u izvedbi kompaktnoga traktora.
  - 5.2. Dodatne posebne pojedinosti za ispitivanja na udar i gnječenjem dane su u Prilogu IV.A.
6. TLAKOVI I DEFORMACIJE U GUMAMA
  - 6.1. Traktorske gume ne smiju biti napunjene tekućinom, a moraju biti napuhane na tlak koji je proizvođač propisao za rad na polju.
  - 6.2. Zatege moraju biti zategnute u svakom pojedinom slučaju tako da gume pretrpe deformaciju jednaku 12 % od visine boka gume prije zatezanja.
7. NAPRAVA ZA GNJEČENJE

Naprava kakva je prikazana na slici 8. u Prilogu V. mora moći djelovati silom u smjeru prema dolje na zaštitnu konstrukciju preko krute grede širine približno 250 mm koja je kardanskim zglobovima spojena na napravu za opterećivanje. Prikladni se oslonci postavljaju ispod osovina tako da se sila gnječenja ne prenosi na gume traktora.
8. MJERNA OPREMA
  - 8.1. Naprava kakva je prikazana na slici 9. u Prilogu V. za mjerenje elastične deformacije (razlika između najveće trenutne deformacije i trajne deformacije).
  - 8.2. Naprava za provjeru da neki dio zaštitne konstrukcije nije prodro u sigurnosni prostor i je li ostao zaštićen zaštitnom konstrukcijom tijekom ispitivanja (vidjeti točku 3.2. Priloga IV.A).

**B. Naprave i oprema za statička ispitivanja**

1. NAPRAVA ZA STATIČKO ISPITIVANJE
  - 1.1. Naprava za statičko ispitivanje mora biti konstruirana tako da omogući primjenu sila ili „opterećenja” na zaštitnu konstrukciju.
  - 1.2. Mora se osigurati da se opterećenje može jednoliko raspodijeliti okomito na smjer opterećenja, a uzduž nosača duljine jednog od višekratnika od 50 mm između 250 i 700 mm. Visina vertikalne plohe krutog nosača mora biti 150 mm. Rubovi nosača u dodiru sa zaštitnom konstrukcijom moraju biti zaobljeni s polumjerom od najviše 50 mm.
  - 1.3. Pritiskajuća ploča mora se moći namještati za svaki kut u odnosu na smjer opterećenja da bi mogla slijediti promjene kutova opterećene površine zaštitne konstrukcije kad se deformira.
  - 1.4. Smjer opterećenja (odstupanje u vodoravnom i vertikalnom smjeru):
    - na početku ispitivanja, bez opterećenja:  $\pm 2^\circ$ ,
    - tijekom ispitivanja, pri opterećenju:  $10^\circ$  iznad i  $20^\circ$  ispod vodoravne ravnine.

Ta odstupanja moraju se držati što manjim.
  - 1.5. Brzina deformacije mora biti dovoljno mala (manja od 5 mm/s) da se opterećenje u svim trenucima može smatrati „statičkim”.
2. OPREMA ZA MJERENJE ENERGIJE KOJU APSORBIRA ZAŠTITNA KONSTRUKCIJA
  - 2.1. Krivulja „sila/deformacija” mora se iscrtati da bi se odredila energija koju je apsorbirala sigurnosna konstrukcija. Nije potrebno mjeriti silu i deformaciju u točki djelovanja opterećenja na konstrukciju; međutim, „sila” i „deformacija” moraju se mjeriti istodobno i susno.
  - 2.2. Točka od koje se mjeri deformacija mora se izabrati tako da se uzima u obzir samo energija koju je apsorbirala sigurnosna konstrukcija i/ili deformacija određenih dijelova traktora. Energija koju apsorbira deformacija i/ili proklizavanje sidrenja mora se zanemariti.
3. NAČIN SIDRENJA TRAKTORA NA PODLOGU
  - 3.1. Tračnice za sidrenje za zahtijevani razmak kotača i koje pokrivaju potrebni prostor za sidrenje traktora u svim prikazanim položajima moraju biti čvrsto pričvršćene na krutu podlogu u blizini ispitne naprave.
  - 3.2. Traktor mora biti usidren na tračnice nekim od prikladnih načina (ploče, čelična užad, klinovi, oslonci itd.) tako da se tijekom ispitivanja ne može kretati. Taj se zahtjev mora provjeriti tijekom ispitivanja uobičajenim napravama za mjerenje duljine.

Ako se traktor pomakne, cijelo se ispitivanje mora ponoviti, osim ako sustav za mjerenje deformacija koji se upotrebljava za crtanje krivulje „sila/deformacija” nije povezan na traktor.
4. NAPRAVA ZA GNJEČENJE
  - 4.1. Naprava kakva je prikazana na slici 8. u Prilogu V. mora moći djelovati silom u smjeru prema dolje na zaštitnu konstrukciju preko krute grede širine približno 250 mm koja je kardanskim zglobovima spojena na napravu za opterećivanje. Prikladni se oslonci postavljaju ispod osovina tako da se sila gnječenja ne prenosi na gume traktora.

5. OSTALA MJERNA OPREMA
- 5.1. Naprava kao što je prikazana na slici 9. u Prilogu V., za mjerenje elastične deformacije (razlika između najveće trenutačne deformacije i trajne deformacije).
- 5.2. Naprava za provjeru da neki dio zaštitne konstrukcije nije prodro u sigurnosni prostor i je li ostao zaštićen zaštitnom konstrukcijom tijekom ispitivanja (vidjeti točku 3.2. Priloga IV.B).

### C. Simboli

$m_t$ (kg):	referentna masa traktora, kako je određena u točki 1.4. ovoga Priloga.
$D_{(mm)}$ :	deformacija zaštitne konstrukcije na točki udara (dinamička ispitivanja) ili točki i u pravcu djelovanja opterećenja (statička ispitivanja).
$H_{(mm)}$ :	visina pada utega njihala.
$F$ (N) (Newton):	sila statičkog opterećenja.
$F_{max}$ :	najveća sila statičkog opterećenja koja se pojavi tijekom opterećenja (N), izuzimajući preopterećenje.
$F'$ (N):	sila opterećenja koja odgovara $E'_i$ .
F-D:	dijagram sila/deformacija.
$E_{is}$ (J) (Joule):	ulazna energija koju treba apsorbirati tijekom bočnog opterećenja.
$E_{ii}$ (J):	ulazna energija koju treba apsorbirati tijekom uzdužnog opterećenja.
$F_v$ (N):	vertikalna sila gnječenja.
$E_i$ (J):	apsorbirana energija deformacije. Površina ispod krivulje F-D (vidjeti sliku 10.a u Prilogu V.).
$E'_i$ (J):	apsorbirana energija deformacije nakon dodatnog opterećenja kao posljedice pukotine ili raspukline (vidjeti slike 10.b i 10.c u Prilogu V.).
$E_a$ (J):	apsorbirana energija deformacije u točki u kojoj je uklonjeno opterećenje. Površina upisana unutar krivulje F-D (vidjeti sliku 10.b u Prilogu V.).
$E''_i$ (J):	apsorbirana energija deformacije pri ispitivanju preopterećenjem u slučaju opterećenja koje je uklonjeno prije početka tog ispitivanja preopterećenjem. Površina ispod krivulje F-D (vidjeti sliku 10.c u Prilogu V.).



## PRILOG IV.

## POSTUPCI ISPITIVANJA

## A. Dinamička ispitivanja

## 1. ISPITIVANJA UDAROM I GNJEČENJEM

## 1.1. Udar straga

- 1.1.1. Traktor se mora postaviti u odnosu na uteg njihala tako da uteg udari zaštitnu konstrukciju u trenutku kad udarna ploha utega i lanci ili čelična užad koji ga drže tvore kut u odnosu na vertikalnu ravninu od  $m_t/100$ , ali najviše  $20^\circ$ , osim ako zaštitna konstrukcija u točki dodira tijekom deformacije tvori veći kut u odnosu na vertikalnu. U takvom slučaju udarna ploha utega mora se namjestiti pomoću dodatnog uređaja tako da bude usporedna sa zaštitnom konstrukcijom u točki udara u trenutku najveće deformacije, pri čemu lanci ili čelična užad koji ga drže zadržavaju gore određeni kut.

Visina vješanja utega mora se namjestiti i poduzeti potrebne korake tako se spriječi okretanje utega oko točke udara.

Točka je udara na onome dijelu zaštitne konstrukcije za koji je najvjerojatnije da će prvi udariti tlo pri nezgodi s prevrtanjem traktora unatrag, što je uobičajeno gornji rub. Položaj težišta utega nalazi se na jednoj šestini širine gornjega ruba zaštitne konstrukcije prema unutra od vertikalne ravnine usporedne s uzdužnom središnjom ravninom traktora koja dodiruje vanjski krajnji gornji rub zaštitne konstrukcije.

Ako je zaštitna konstrukcija zakrivljena ili izbočena na toj točki, moraju joj se dodati podmetači da bi se omogućilo izvođenje udara na tom mjestu, a da to ne utječe na čvrstoću konstrukcije.

- 1.1.2. Traktor se mora usidriti na podlogu s četiri čelične užadi, po jednom na svakom kraju obiju osovina, postavljene kako je prikazano na slici 5. u Prilogu V. Razmak između prednjih i stražnjih sidrišnih točaka mora biti takav da čelična užad tvori kut od najmanje  $30^\circ$  s podlogom. Stražnja sidrišta dodatno moraju biti raspoređena tako da se točka konvergencije četiriju čelične užadi nalazi u vertikalnoj ravnini u kojoj se giba težište utega.

Čelična užad mora biti zategnuta tako da gume pretrpe deformacije dane u točki 6.2. Priloga III.A.

Nakon što se čelična užad zategne, potporna greda mora se postaviti ispred stražnjih kotača i uz njih čvrsto priljubiti te nakon toga pričvrstiti na podlogu.

- 1.1.3. Ako je traktor tipa zglobnog traktora, točka okretanja mora biti dodatno poduprta drvenom gredom presjeka najmanje  $100 \times 100$  mm i čvrsto pričvršćenom na podlogu.

- 1.1.4. Uteg njihala mora se povući prema unatrag tako da je visina njegova težišta iznad one koju ima u točki udara dana jednom od sljedećih dviju formula, koja se odabire ovisno o referentnoj masi sklopa koji se podvrgava ispitivanjima:

$$H = 25 + 0,07 m_t \text{ za sklopove referentne mase manje od } 2\,000 \text{ kg,}$$

$$H = 125 + 0,02 m_t \text{ za sklopove referentne mase veće od } 2\,000 \text{ kg,}$$

Uteg se nakon toga otpusti da udari u zaštitnu konstrukciju.

## 1.2. Udar sprijeda

- 1.2.1. Traktor se mora postaviti u odnosu na uteg tako da uteg udari zaštitnu konstrukciju u trenutku kad udarna ploha utega i lanci ili čelična užad koji ga drže tvore u odnosu na vertikalnu ravninu kut od  $m_t/100$ , ali najviše  $20^\circ$ , osim ako zaštitna konstrukcija u točki dodira tijekom deformacije tvori veći kut u odnosu na

vertikalnu. U takvome slučaju udarna ploha utega mora se namjestiti pomoću dodatnog uređaja tako da bude usporedna sa zaštitnom konstrukcijom u točki udara u trenutku najveće deformacije, pri čemu lanci ili čelična užad koji ga drže zadržavaju gore određeni kut.

Visina vješanja utega mora se namjestiti i poduzeti potrebne korake tako da se spriječi okretanje utega oko točke udara.

Točka udara mora se nalaziti na onome dijelu zaštitne konstrukcije za koji je najvjerojatnije da će prvi udariti tlo ako se traktor prevrne bočno u vožnji prema naprijed, što je uobičajeno gornji rub. Položaj težišta utega nalazi se na jednoj šestini širine gornjega ruba zaštitne konstrukcije prema unutra od vertikalne ravnine usporedne s uzdužnom središnjom ravninom traktora koja dodiruje vanjski krajnji gornji rub zaštitne konstrukcije.

Ako je zaštitna konstrukcija zakrivljena ili izbočena na toj točki, moraju joj se dodati klinasti umetci da bi se omogućilo izvođenje udara na tome mjestu, a da to ne utječe na čvrstoću konstrukcije.

1.2.2. Traktor se mora usidriti na podlogu s četiri čelične užadi, po jednom na svakom kraju obiju osovina, postavljene kako je prikazano na slici 6. u Prilogu V. Razmak između prednjih i stražnjih sidrišnih točaka mora biti takav da čelična užad tvori kut od najmanje  $30^\circ$  s podlogom. Stražnja sidrišta dodatno moraju biti raspoređena tako da se točka konvergencije četiriju čelične užadi nalazi u vertikalnoj ravnini u kojoj se giba težište utega. Čelična užad mora biti zategnuta tako da gume pretrpe deformacije dane u točki 6.2. Priloga III.A. Nakon što se čelična užad zategne, potporna greda mora se postaviti ispred stražnjih kotača i uz njih čvrsto priljubiti te nakon toga pričvrstiti na podlogu.

1.2.3. Ako je traktor tipa zglobnog traktora, točka okretanja dodatno mora biti poduprta drvenom gredom presjeka najmanje  $100 \times 100$  mm i čvrsto pričvršćenom na podlogu.

1.2.4. Uteg njihala mora se povući prema unatrag tako da je visina njegova težišta iznad one koju ima u točki udara dana jednom od sljedeće dvije formule, koja se odabire ovisno o referentnoj masi sklopa koji se podvrgava ispitivanjima:

$$H = 25 + 0,07 m_t \text{ za sklopove referentne mase manje od } 2\,000 \text{ kg,}$$

$$H = 125 + 0,02 m_t \text{ za sklopove referentne mase veće od } 2\,000 \text{ kg.}$$

Uteg se nakon toga otpusti da udari u zaštitnu konstrukciju.

### 1.3. Bočni udar

1.3.1. Traktor se mora postaviti u odnosu na uteg njihala tako da uteg udari zaštitnu konstrukciju u trenutku kad su udarna ploha utega i lanci ili čelična užad koji ga drže vertikalni, osim ako zaštitna konstrukcija za slučaj prevrtanja u točki dodira tijekom deformacije ne tvori kut od najmanje  $20^\circ$  u odnosu na vertikalnu.

U takvome slučaju udarna ploha utega mora se namjestiti pomoću dodatnog uređaja tako da bude usporedna sa zaštitnom konstrukcijom u točki udara u trenutku najveće deformacije, pri čemu lanci ili čelična užad koji ga drže ostanu vertikalni.

Visina vješanja utega se mora namjestiti a potrebno je i poduzeti korake da se smanji težnja utega da se okrene oko točke dodira.

Točka udara mora se nalaziti na onom dijelu zaštitne konstrukcije za slučaj prevrtanja za koji je najvjerojatnije da će prvi udariti tlo pri nezgodi s prevrtanjem traktora na bok.

1.3.2. Kotači traktora na strani udara moraju biti usidreni na podlogu čeličnom užadi koja prolazi preko odgovarajućih krajeva prednje i stražnje osovine. Čelična užad mora biti zategnuta tako da gume pretrpe deformacije dane u točki 6.2. Priloga III.A.

Nakon što se čelična užad zategne, potporna greda mora se postaviti na podlogu, čvrsto priljubiti uz gume na strani suprotnoj od one na koju je usmjeren udar te nakon toga pričvrstiti na podlogu. Može biti potrebno da se upotrijebe dvije grede ili dva klina ako vanjske strane prednjih i stražnjih guma nisu u istoj vertikalnoj ravnini.

Potpornaj se mora nakon toga postaviti kako je prikazano na slici 7. u Prilogu V., podupirući naplatak najopterećenijega kotača nasuprot točke udara, čvrsto naslonjen na naplatak te nakon toga pričvrsti na njegovu podlogu.

Duljina grede mora biti takva da kad je naslonjena na naplatak tvori s podlogom kut od  $30 \pm 3^\circ$ . K tomu, njezina duljina joj mora po mogućnosti biti 20 do 25 puta veća od njezine debljine, a njezina širina između dva do tri puta manja od njezine širine. Oba kraja grede moraju biti oblikovana kako je prikazano na slici 7. u Prilogu V.

- 1.3.3. Ako je traktor tipa zglobnog traktora, točka okretanja dodatno mora biti poduprta drvenom gredom presjeka najmanje 100x 100 mm i bočno držana s uređajem sličnim potpornju naslonjenim na stražnji kotač. Točka okretanja mora biti čvrsto pričvršćena za zemlju.

- 1.3.4. Uteg njihala mora se povući prema unatrag tako da je visina njegovog težišta iznad one koju ima u točki udara dana jednom od sljedećih dviju formula, koja se odabire ovisno o referentnoj masi sklopa koji se podvrgava ispitivanjima:

$$H = (25 + 0,20 m_t) \cdot \frac{B_b + B}{2B} \text{ za sklopove referentne mase manje od 2 000 kilograma,}$$

$$H = (125 + 0,15 m_t) \cdot \frac{B_b + B}{2B} \text{ za sklopove referentne mase veće od 2 000 kilograma,}$$

u kojima je  $B_b$  najveća vanjska širina zaštitne konstrukcije, a  $B$  najmanja ukupna širina traktora.

#### 1.4. Gnječenje straga

Gredu treba postaviti na stražnji(-e) gornji(-e) nosivi(-e) element(e), a rezultanta sila gnječenja mora se nalaziti u središnjoj ravnini traktora.

Mora se primijeniti sila  $F_v = 20 m_t$ .

Kad stražnji dio krova zaštitne konstrukcije ne izdrži cijelu silu gnječenja, sila mora djelovati dok se krov ne deformira toliko da se podudara s ravninom koja spaja gornji dio zaštitne konstrukcije s onim stražnjim dijelom traktora koji je sposoban nositi masu traktora kad se prevrne. Nakon toga treba ukloniti silu i traktor ili silu opterećenja usmjeriti tako da se greda nalazi iznad točke zaštitne konstrukcije koja bi nosila traktor kad se potpuno prevrne.

Nakon toga primjenjuje se sila  $F_v$ . Sila treba djelovati najmanje pet sekundi nakon prestanka vidno uočljive deformacije.

#### 1.5. Gnječenje sprijeda

Gredu treba postaviti preko prednjeg(-ih) gornjeg(-ih) nosivog(-ih) elementa(-ata), a rezultanta sila gnječenja mora se nalaziti u središnjoj ravnini traktora.

Mora se primijeniti sila  $F_v = 20 m_t$ .

Kad prednji dio krova zaštitne konstrukcije ne izdrži cijelu tlačnu silu gnječenja, sila treba djelovati dok se krov ne deformira toliko da se podudara s ravninom koja spaja gornji dio zaštitne konstrukcije s onim prednjim dijelom traktora koji može nositi masu traktora kad se prevrne. Nakon toga treba ukloniti silu i traktor ili silu opterećenja usmjeriti tako da se greda nalazi iznad točke zaštitne konstrukcije koja bi nosila traktor kad se potpuno prevrne.

Nakon toga primjenjuje se sila  $F_v$ . Sila treba djelovati najmanje pet sekundi nakon prestanka vidno uočljive deformacije.

#### 1.6. Dodatna ispitivanja

Ako se tijekom ispitivanja gnječenjem pojave pukotine ili raspukline koje se ne mogu smatrati zanemarivim, drugo slično ispitivanje gnječenjem, ali silom od  $1,2 F_v$ , mora se primijeniti odmah nakon ispitivanja gnječenjem koje je prouzročilo pojavu pukotina ili raspuklina.

2. SIGURNOSNI PROSTOR
- 2.1. Sigurnosni je prostor prikazan na slikama 2.a, 2.b, 2.c, 2.d i 2.e u Prilogu V.  
  
Sigurnosni je prostor određen na temelju:
  - 2.1.1. vertikalne referentne, obično uzdužne, ravnine traktora koja prolazi kroz referentnu točku sjedala i središte kola upravljača; ta se ravnina mora moći pomicati vodoravno sa sjedalom i kolom upravljača tijekom udara, ali ostati okomita na pod traktora ili zaštitne konstrukcije ako je ugrađena elastično;
  - 2.1.2. referentne crte koja leži u referentnoj ravnini i prolazi kroz referentnu točku sjedala i prvu točku obruča kola upravljača koji ona presijeca kad se on dovede u vodoravni položaj.
- 2.2. Sigurnosni je prostor ograničen sljedećim ravninama, s traktorom na vodoravnoj površini i kolom upravljača, kad se može namještati, u svojem srednjem položaju za vožnju:
  - 2.2.1. dvjema vertikalnim ravninama 250 mm s objiju strana referentne ravnine, koje dosežu visinu 300 mm iznad vodoravne ravnine koja prolazi kroz referentnu točku sjedala i uzdužno najmanje 550 mm ispred vertikalne ravnine okomite na referentnu ravninu koja prolazi 350 mm ispred referentne točke sjedala;
  - 2.2.2. dvjema vertikalnim ravninama 200 mm s obje strane referentne ravnine, koje dosežu visinu od 300 mm iznad vodoravne ravnine koja prolazi kroz referentnu točku sjedala i uzdužno od površine određene u točki 2.2.11. do vertikalne ravnine okomite na referentnu ravninu koja prolazi 350 mm ispred referentne točke sjedala;
  - 2.2.3. kosom ravninom okomitom na referentnu ravninu, usporednom s referentnom crtom i 400 mm iznad nje, koja prolazi prema straga do točke u kojoj presijeca vertikalnu ravninu a koja je okomita na referentnu ravninu i prolazi kroz referentnu točku sjedala;
  - 2.2.4. kosom ravninom, okomitom na referentnu ravninu i koja se naslanja na vrh naslona sjedala, koja presijeca prethodnu ravninu u njezinom krajnjem stražnjem rubu;
  - 2.2.5. vertikalnom ravninom okomitom na referentnu ravninu koja prolazi najmanje 40 mm ispred kola upravljača i najmanje 900 mm ispred referentne točke sjedala;
  - 2.2.6. linearno zakrivljenom površinom čija je os okomita na referentnu ravninu, ima polumjer 150 mm i tangira ravnine navedene u točkama 2.2.3. i 2.2.5.;
  - 2.2.7. dvjema usporednim kosim ravninama koje prolaz kroz gornje rubove ravnina određenim u točki 2.2.1., i kosom ravninom na strani na koju je izveden udar koja se nalazi najmanje 100 mm od referentne ravnine iznad sigurnosnog prostora;
  - 2.2.8. vodoravnom ravninom koja prolazi kroz referentnu točku sjedala;
  - 2.2.9. dvjema dijelovima vertikalne ravnine okomite na referentnu ravninu koja prolazi 350 mm ispred referentne točke sjedala, a oba ta dijela ravnina povezuju krajnje stražnje rubove ravnina određenih u točki 2.2.1. s krajnjim prednjim rubovima ravnina određenih u točki 2.2.2.;
  - 2.2.10. dvjema dijelovima vodoravne ravnine koja prolazi 300 mm ispred referentne točke sjedala, a oba ta dijela ravnina povezuju krajnje gornje rubove vertikalnih ravnina određenih u točki 2.2.2. s krajnjim donjim rubovima ravnina određenih u točki 2.2.7.;
  - 2.2.11. zakrivljenom površinom s izvodnicom okomito na referentnu ravninu i koja se naslanja na stražnju stranu naslona sjedala.

### 2.3. Položaj sjedala i referentna točka sjedala

#### 2.3.1. Referentna točka sjedala

2.3.1.1. Referentna točka mora se odrediti pomoću naprave koja je prikazana na slikama 3.a i 3.b u Prilogu V. Naprava se sastoji od sjedišne ploče i ploče naslona. Donja ploča naslona zglobno je povezana u području trtice (A) i križa (B), pri čemu se zglob (B) može namještati po visini.

2.3.1.2. Referentna točka sjedala određena je kao točka u središnjoj uzdužnoj ravnini sjedala u kojoj se presijecaju tangencijalna ravnina na donjemu dijelu naslona i vodoravna ravnina. Ta vodoravna ravnina presijeca donju plohu sjedišne ploče 150 mm ispred gore navedene tangente.

2.3.1.3. Naprava mora biti postavljena na sjedalo. Potom ju je potrebno opteretiti silom od 550 N u točki 50 mm ispred zgloba (A), a oba dijela ploče naslona lagano pritisnuti tangencijalno na naslon sjedala.

2.3.1.4. Ako nije moguće točno odrediti tangentu za svako područje naslona (ispod i iznad lumbalnoga područja), mora se provesti sljedeći postupak:

2.3.1.4.1. ako nije moguće točno odrediti tangentu na donju površinu, donji dio ploče naslona u vertikalnom položaju pritisne se na naslon sjedala;

2.3.1.4.2. ako nije moguće odrediti tangentu na gornju površinu, zglob (B) se pričvrsti na visini 230 mm od donje površine sjedišne ploče, s pločom naslona okomitom na sjedišnu ploču. Potom oba dijela ploče naslona treba lagano pritisnuti tangencijalno na naslon sjedala.

#### 2.3.2. Položaj sjedala i namještanje za određivanje položaja referentne točke sjedala

2.3.2.1. Kad se položaj sjedala može namještati, sjedalo mora biti namješteno u svoj krajnji stražnji položaj.

2.3.2.2. Kad se nagib naslona sjedala i sjedišna ploha mogu namještati, oni moraju biti namješteni tako da referentna točka bude u svojem krajnjem stražnjem položaju.

2.3.2.3. Kad sjedalo ima sustav ovjesa, ono se mora blokirati u srednjem položaju hoda, osim ako je to suprotno uputama koje je izričito odredio proizvođač sjedala. Ako postoje takve upute, one se moraju poštivati.

### 3. MJERENJA KOJA TREBA OBAVITI

#### 3.1. Lomovi i pukotine

Nakon svakog ispitivanja vizualno treba pregledati sve nosive elemente, spojeve i vezne elemente s obzirom na lomove i pukotine, pri čemu se zanemaruju manje pukotine na nebitnim dijelovima.

Zanemaruju se napukline koje su prouzročili rubovi utega njihala.

#### 3.2. Sigurnosni prostor

3.2.1. Tijekom svakog ispitivanja mora se pregledati zaštitna konstrukcija da se utvrdi je li koji dio zaštitne konstrukcije prodro u sigurnosni prostor oko vozačkog sjedala, kako je određeno u točki 2. ovoga Priloga.

3.2.2. Dodatno treba pregledati zaštitnu konstrukciju da se utvrdi je li koji dio sigurnosnoga prostora izvan područja zaštićenog konstrukcijom. U tu svrhu smatra se da je izvan područja zaštićenog konstrukcijom ako bilo koji dio sigurnosnog prostora dotakne ravnu podlogu kad se traktor prevrne u smjeru iz kojega dolazi udar. Pritom se pretpostavlja da su veličina prednjih i stražnjih guma i namještanje razmaka kotača najmanji prema podacima proizvođača. Također, ako je traktor opremljen nekim krutim dijelom, kućištem ili drugim tvrdim elementom

postavljenim iza vozačkog sjedala, za takvu konstrukciju smatra se da predstavlja točku oslanjanja pri prevrtanju traktora na bok ili straga. Međutim, visina te stražnje konstrukcije iznad referentne točke sjedala mora biti manja od 500 mm (vidjeti sliku 2.f u Prilogu V.).

Dodatno, ona mora biti dovoljno kruto i čvrsto pričvršćena na stražnji dio traktora. Ta konstrukcija ugrađena na traktor mora bez loma izdržati opterećenje koje će biti određeno šest mjeseci prije primjene Direktive zajedno s detaljnim uputama za obavljanje ispitivanja, u okviru postupka za prilagodbu tehničkom napretku; to opterećenje primijenit će se vodoravno u točki za koju je vjerojatno da će prva udariti o tlo ako se traktor prevrne.

### 3.3. **Elastična deformacija**

Elastična deformacija mjeri se 900 mm iznad referentne točke, u vertikalnoj ravnini koja prolazi kroz točku udara. Za to se mjerenje može upotrijebiti naprava slična prikazanoj na slici 9. u Prilogu V.

### 3.4. **Trajna deformacija**

Nakon konačnog ispitivanja gnječenjem mora se zapisati trajna deformacija zaštitne konstrukcije. U tu se svrhu prije početka ispitivanja zapišu položaji glavnih elemenata zaštitne konstrukcije u odnosu na referentnu točku sjedala.

## B. **Statička ispitivanja**

### 1. **ISPITIVANJA OPTEREĆENJEM I GNJEČENJEM**

#### 1.1. **Opterećenje straga**

##### 1.1.1. Opterećenje se primjenjuje vodoravno, na vertikalnoj ravnini usporednoj s traktorovom središnjom ravninom.

Točka primjene opterećenja je onaj dio zaštitne konstrukcije za koji je vjerojatno da će prva udariti tlo pri nezgodi s prevrtanjem traktora unatrag, što je uobičajeno gornji rub. Vertikalna ravnina u kojoj se primjenjuje opterećenje je udaljena od središnje ravnine za jednu trećinu vanjske širine gornjega dijela zaštitne konstrukcije.

Ako je zaštitna konstrukcija zakrivljena ili izbočena na toj točki, moraju joj se dodati podmetači da bi se omogućilo izvođenje udara na tome mjestu, a da to ne utječe na čvrstoću konstrukcije.

##### 1.1.2. Sklop se pričvršćuje na podlogu kako je opisano u točki 3. Priloga III.B.

##### 1.1.3. Energija koju apsorbira zaštitna konstrukcija mora biti najmanje

$$E_{il} = 500 + 0,5 m_t.$$

#### 1.2. **Opterećenje sprijeda**

##### 1.2.1. Opterećenje se primjenjuje vodoravno u vertikalnoj ravnini koja je usporedna sa središnjom ravninom traktora i udaljena je od nje za jednu trećinu vanjske širine gornjega dijela zaštitne konstrukcije.

Točka primjene je onaj dio zaštitne konstrukcije za koji je vjerojatno da će prva udariti tlo pri nezgodi s prevrtanjem traktora na bok u vožnji prema naprijed, što je uobičajeno gornji rub.

Ako je zaštitna konstrukcija zakrivljena ili izbočena na toj točki, moraju joj se dodati podmetači da bi se omogućilo izvođenje udara na tome mjestu, a da to ne utječe na čvrstoću konstrukcije.

##### 1.2.2. Sklop se pričvršćuje na podlogu kako je opisano u točki 3. Priloga III.B.

- 1.2.3. Energija koju apsorbira zaštitna konstrukcija mora biti najmanje

$$E_{il} = 500 + 0,5 m_t.$$

1.3. **Bočno opterećenje**

- 1.3.1. Bočno se opterećenje primjenjuje vodoravno u vertikalnoj ravnini koja je usporedna sa središnjom ravninom traktora.

Točka primjene opterećenja je onaj dio zaštitne konstrukcije za koji je vjerojatno da će prvi udariti tlo pri nezgodi s prevrtanjem traktora na bok, što je uobičajeno gornji rub.

- 1.3.2. Sklop se pričvršćuje na podlogu kako je opisano u točki 3. Priloga III.B.

- 1.3.3. Energija koju apsorbira zaštitna konstrukcija mora biti najmanje

$$E_{is} = 1,75 m_t \frac{B_b + B}{2B}$$

gdje je  $B_b$  najveća vanjska širina zaštitne konstrukcije i  $B$  je najmanja ukupna širina traktora.

1.4. **Gnječenje straga**

Sve su odredbe iste kao i one dane u točki 1.4. Priloga IV.A.

1.5. **Gnječenje sprijeda**

Sve su odredbe iste kao i dane u točki 1.5. Priloga IV.A.

1.6. **Ispitivanje preopterećenjem** (dodatno ispitivanje)

- 1.6.1. Ispitivanje preopterećenjem mora se obaviti u svim slučajevima kad se sila smanji za 3 % tijekom posljednje deformacije od 5 % postignute kad zaštitna konstrukcija apsorbira zahtijevanu energiju (vidjeti sliku 10.b).

- 1.6.2. Ispitivanje preopterećenjem uključuje postupno povećavanje vodoravnog opterećenja s porastom po 5 % od zahtijevane početne energije do najviše 20 % od dodane energije (vidjeti sliku 10.c).

- 1.6.2.1. Ispitivanje preopterećenjem zadovoljava ako nakon svakog povećanja za 5, 10 ili 15 % od zahtijevane energije smanji silu manje od 3 % za povećanje 5 % i ostane veća od  $0,8 F_{max}$ .

- 1.6.2.2. Ispitivanje preopterećenjem zadovoljava ako nakon što struktura apsorbira 20 % dodane energije sila prekorači  $0,8 F_{max}$ .

- 1.6.2.3. Dodatne pukotine ili raspori i/ili prodor u sigurnosni prostor ili nedostatak zaštite tog prostora kao posljedica elastične deformacije dopušteni su tijekom ispitivanja preopterećenjem. Međutim, nakon uklanjanja opterećenja zaštitna konstrukcija ne smije prodrijeti u sigurnosni prostor koji mora biti potpuno zaštićen.

1.7. **Ispitivanje gnječenjem**

Ako se tijekom ispitivanja gnječenjem pojave pukotine ili raspori koji se ne mogu smatrati zanemarivim, drugo slično ispitivanje gnječenjem, ali silom  $1,2 F_v$ , mora se primijeniti odmah nakon ispitivanja gnječenjem koje je prouzročilo pojavu pukotina ili raspora.

2. **SIGURNOSNI PROSTOR**

Istovjetan je području sigurnosnoga prostora opisanog u točki 2. Priloga IV.A., osim što riječ „udar” treba zamijeniti s „opterećenje” u drugom retku točke 2.2.7.

### 3. PROVJERE I MJERENJA KOJA TREBA OBAVITI

#### 3.1. Pukotine i raspukline

Nakon svakog ispitivanja svi nosivi elementi, spojevi i vezni elementi moraju se vizualno pregledati s obzirom na pukotine i raspukline, a male raspukline na nebitnim se dijelovima zanemaruju.

#### 3.2. Sigurnosni prostor

3.2.1. Tijekom svakog ispitivanja mora se pregledati zaštitna konstrukcija da se utvrdi je li koji dio zaštitne konstrukcije prodro u sigurnosni prostor oko vozačkog sjedala kako je određen u točki 2.

3.2.2. Dodatno treba pregledati zaštitnu konstrukciju da se utvrdi je li koji dio sigurnosnoga prostora izvan područja zaštićenog konstrukcijom. U tu svrhu smatra se da je izvan područja zaštićenog konstrukcijom ako bilo koji dio sigurnosnog prostora dotakne ravnu podlogu kad se traktor prevrne u smjeru iz kojega dolazi udar. Pritom se pretpostavlja da su veličina guma i namještanje razmaka kotača najmanji prema podacima proizvođača. Također, ako je traktor opremljen nekim krutim dijelom, kućištem ili drugim tvrdim elementom postavljenim iza vozačkog sjedala, za takvu konstrukciju smatra se da predstavlja točku oslanjanja pri prevrtanju traktora na bok ili straga. Međutim, visina te stražnje konstrukcije iznad referentne točke sjedala mora biti manja od 500 mm (vidjeti sliku 2.f u Prilogu V.).

Dodatno, ona mora biti dovoljno kruto i čvrsto pričvršćena na stražnji dio traktora. Ta konstrukcija ugrađena na traktor mora bez loma izdržati opterećenje koje će biti određeno šest mjeseci prije primjene Direktive zajedno s detaljnim uputama za obavljanje ispitivanja, u okviru postupka za prilagodbu tehničkom napretku; to opterećenje primijenit će se vodoravno u točki za koju je vjerojatno da će prva udariti o tlo ako se traktor prevrne.

#### 3.3. Elastična deformacija (pri bočnom opterećenju)

Elastična deformacija mjeri se 900 mm iznad referentne točke, u vertikalnoj ravnini koja prolazi kroz točku udara. Za to mjerenje može se upotrijebiti naprava slična prikazanoj na slici 9. u Prilogu V.

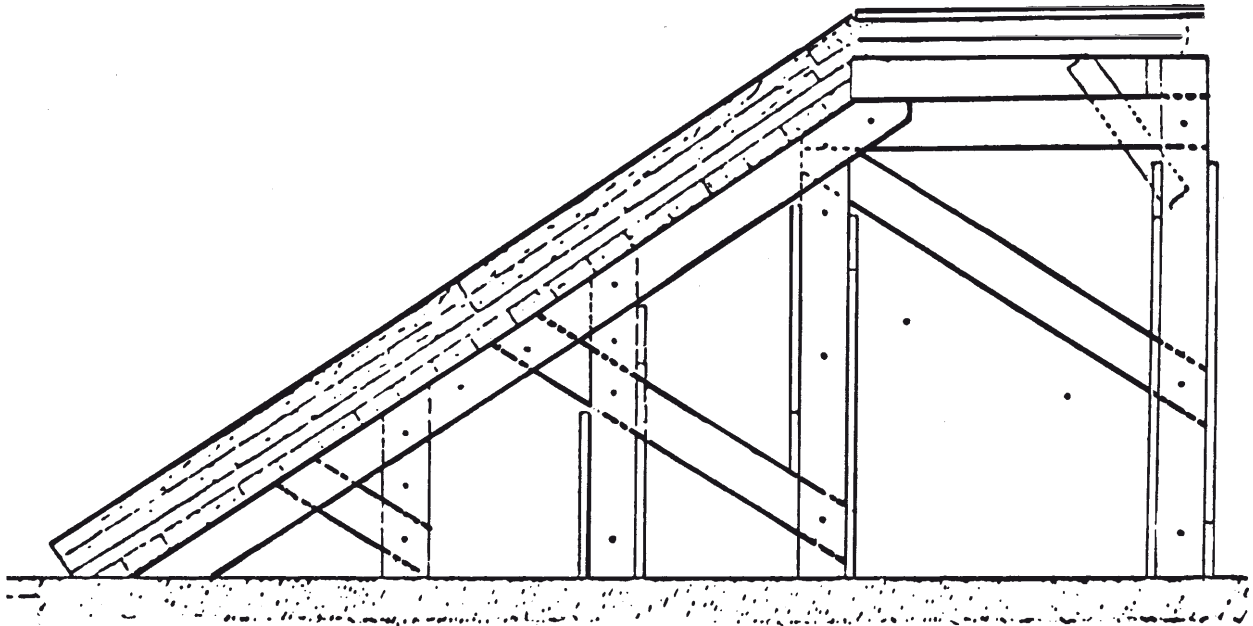
#### 3.4. Trajna deformacija

Nakon konačnog ispitivanja gnječenjem mora se zapisati trajna deformacija zaštitne konstrukcije. U tu se svrhu prije početka ispitivanja zapisuju položaji glavnih elemenata zaštitne konstrukcije za slučaj prevrtanja u odnosu na referentnu točku sjedala.



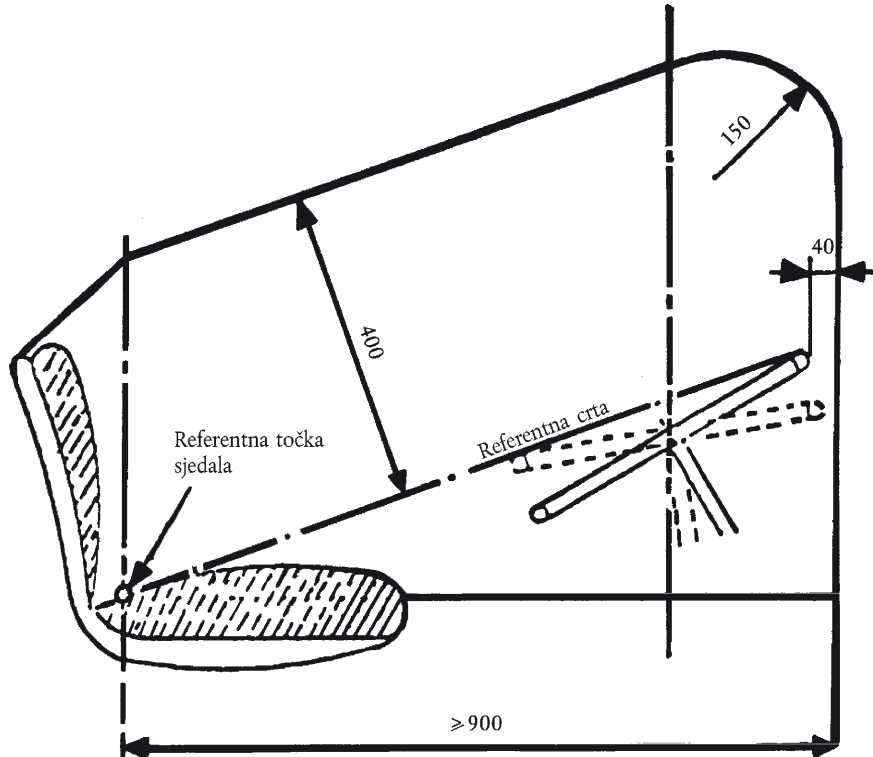
## PRILOG V.

## SLIKE



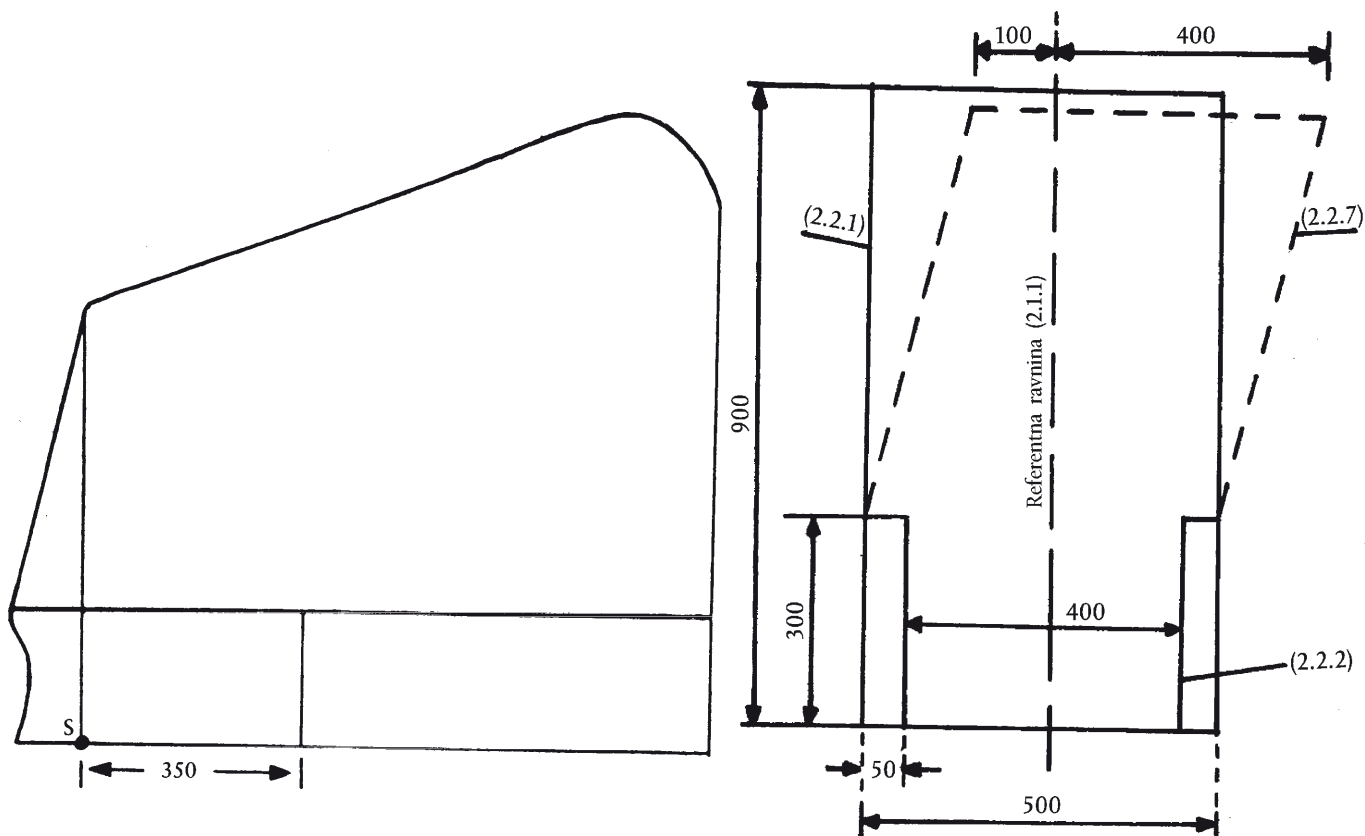
Slika 1.

Naprava za ispitivanje sposobnosti sprečavanja prevrtanja na nagibu 1:1,5



Slika 2.a

Sigurnosni prostor – poprečni presjek kroz referentnu ravninu

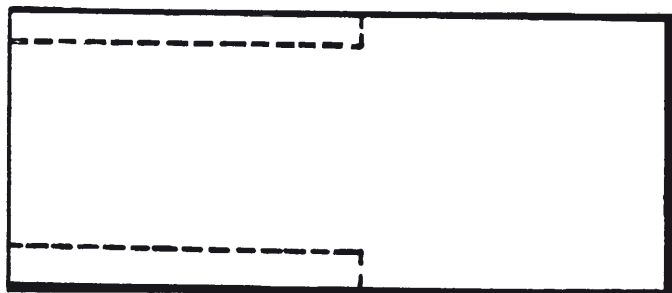


Slika 2.b

Sigurnosni prostor – bočni pogled

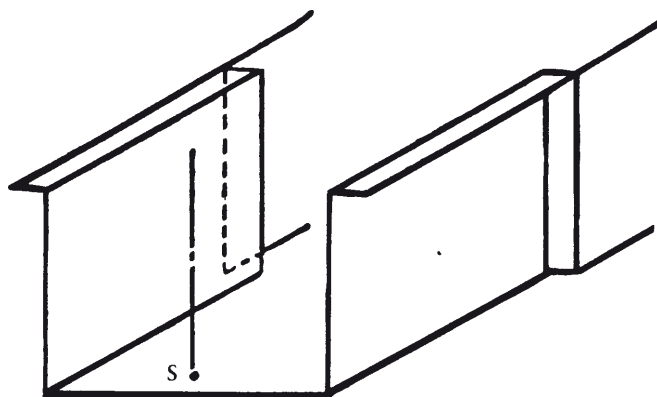
Slika 2.c

Sigurnosni prostor – pogled otraga



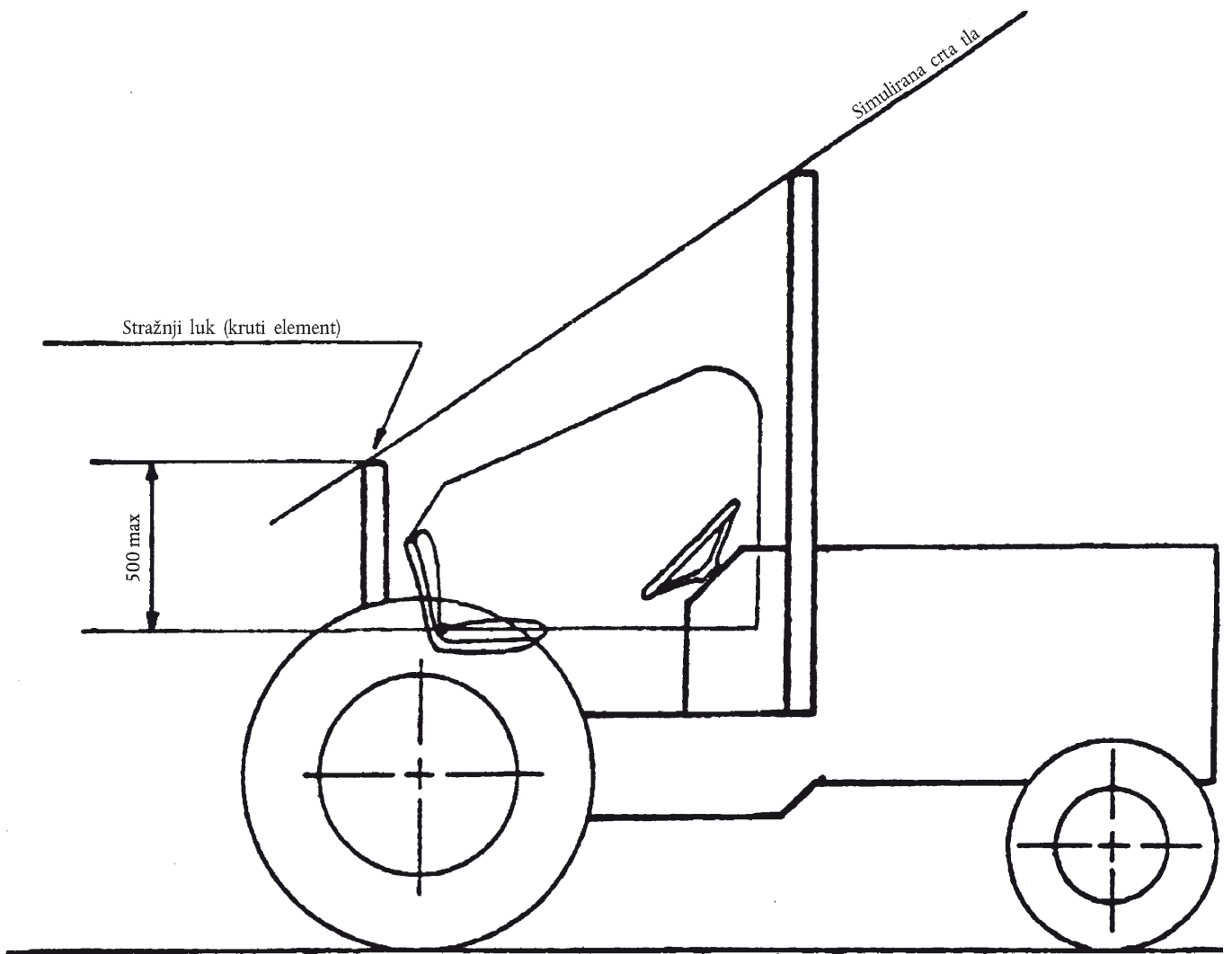
Slika 2.d

Sigurnosni prostor – pogled odozgora

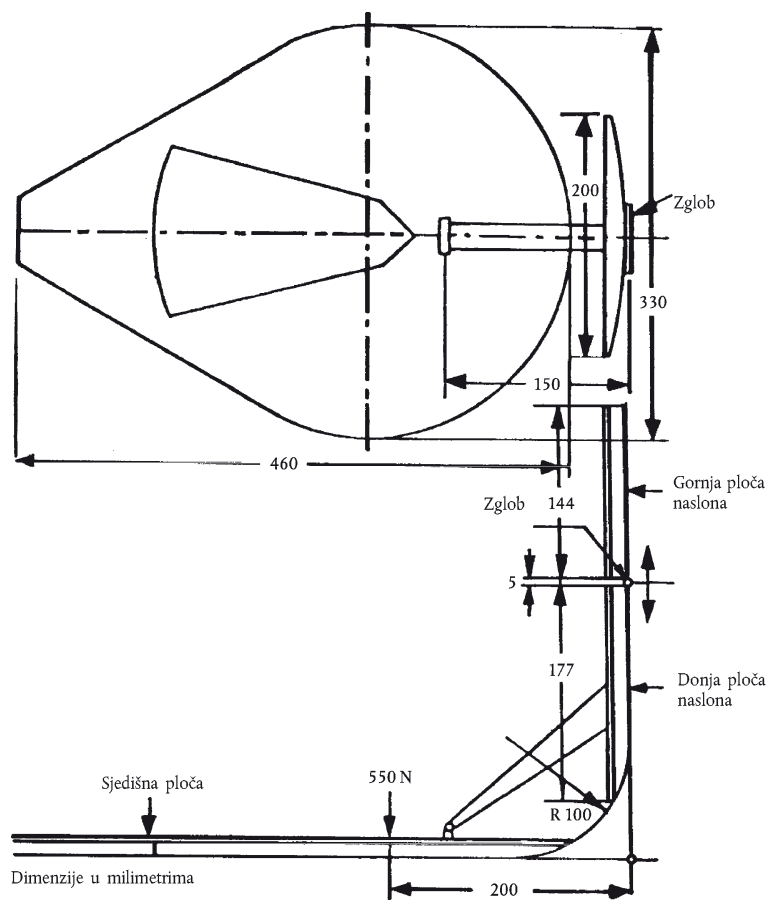


Slika 2.e

Donji dio sigurnosnog  
prostora — 3/4 pogleda otraga

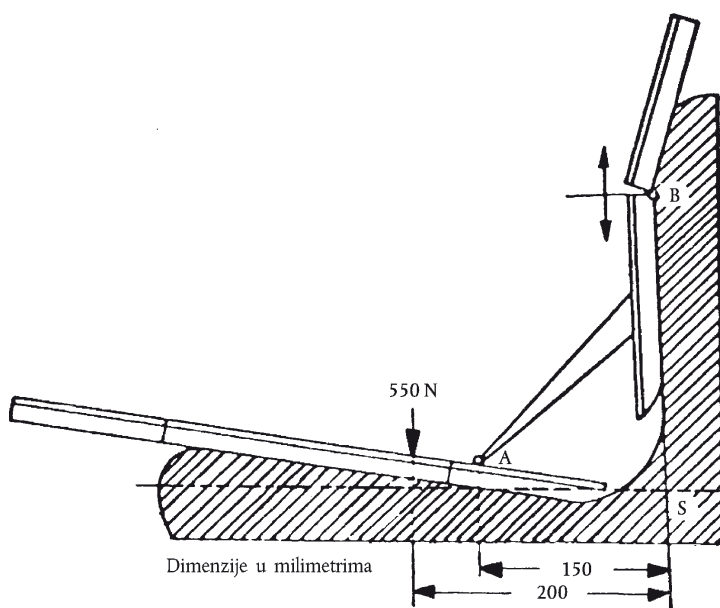


Slika 2.f



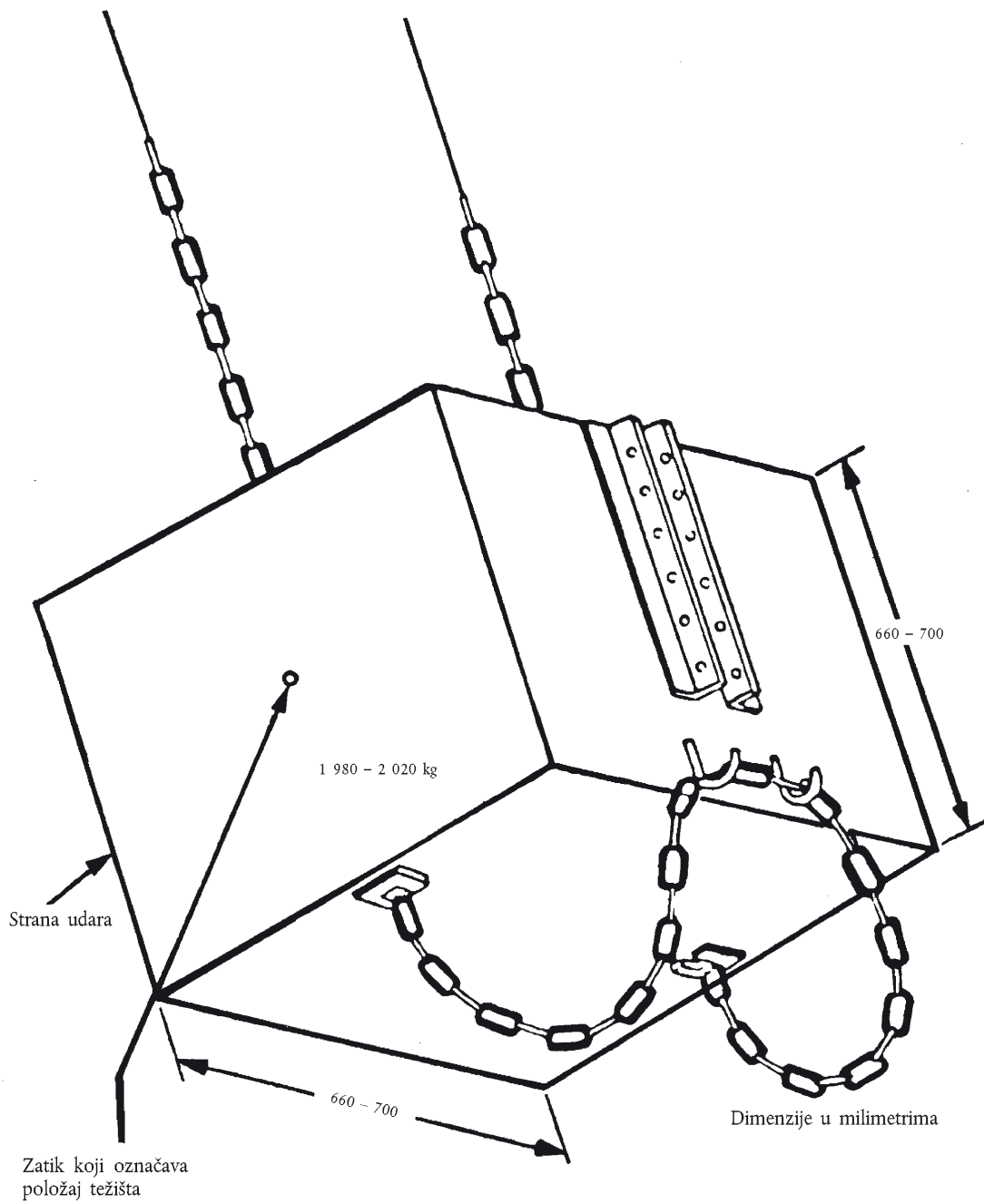
Slika 3.a

Naprava za određivanje referentne točke sjedala



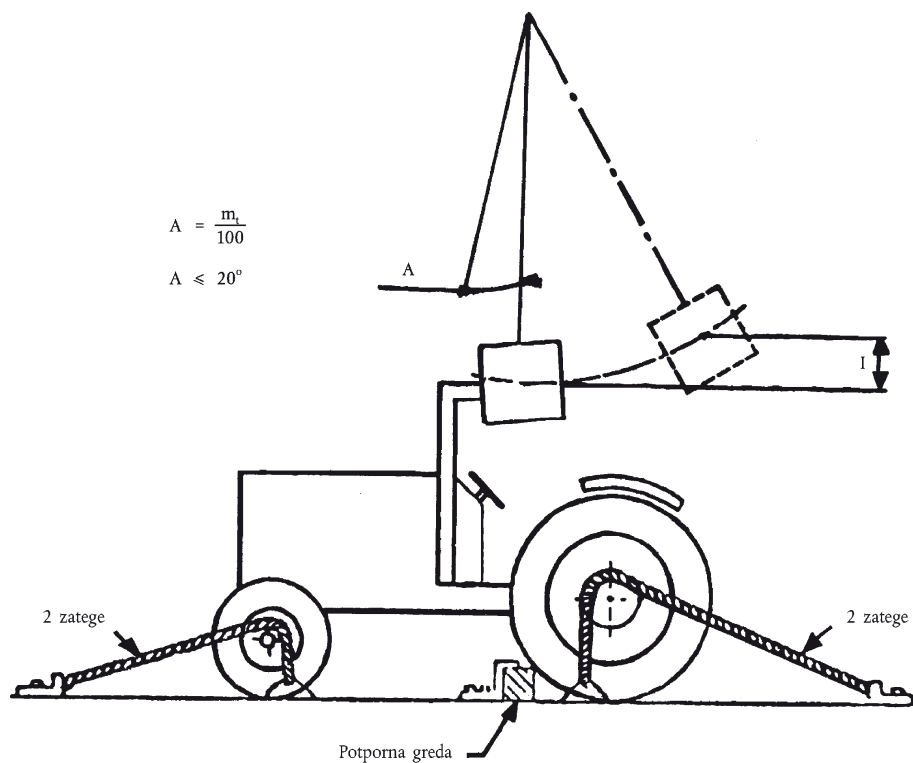
Slika 3.b

Postupak određivanja referentne točke sjedala



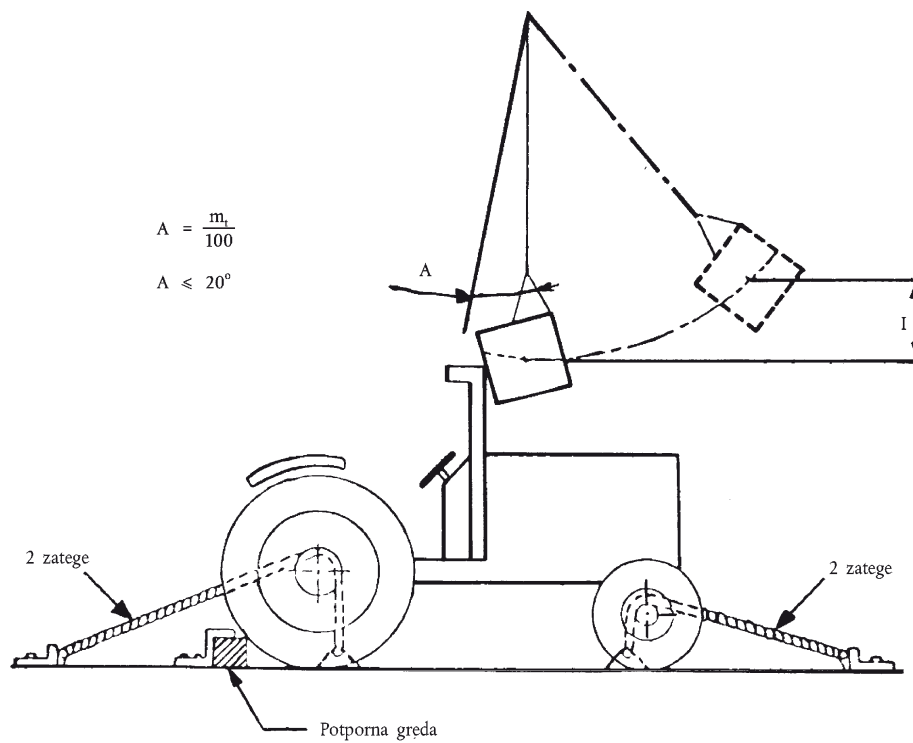
Slika 4.

Uteg njihala i ovesni lanci ili čelična užad



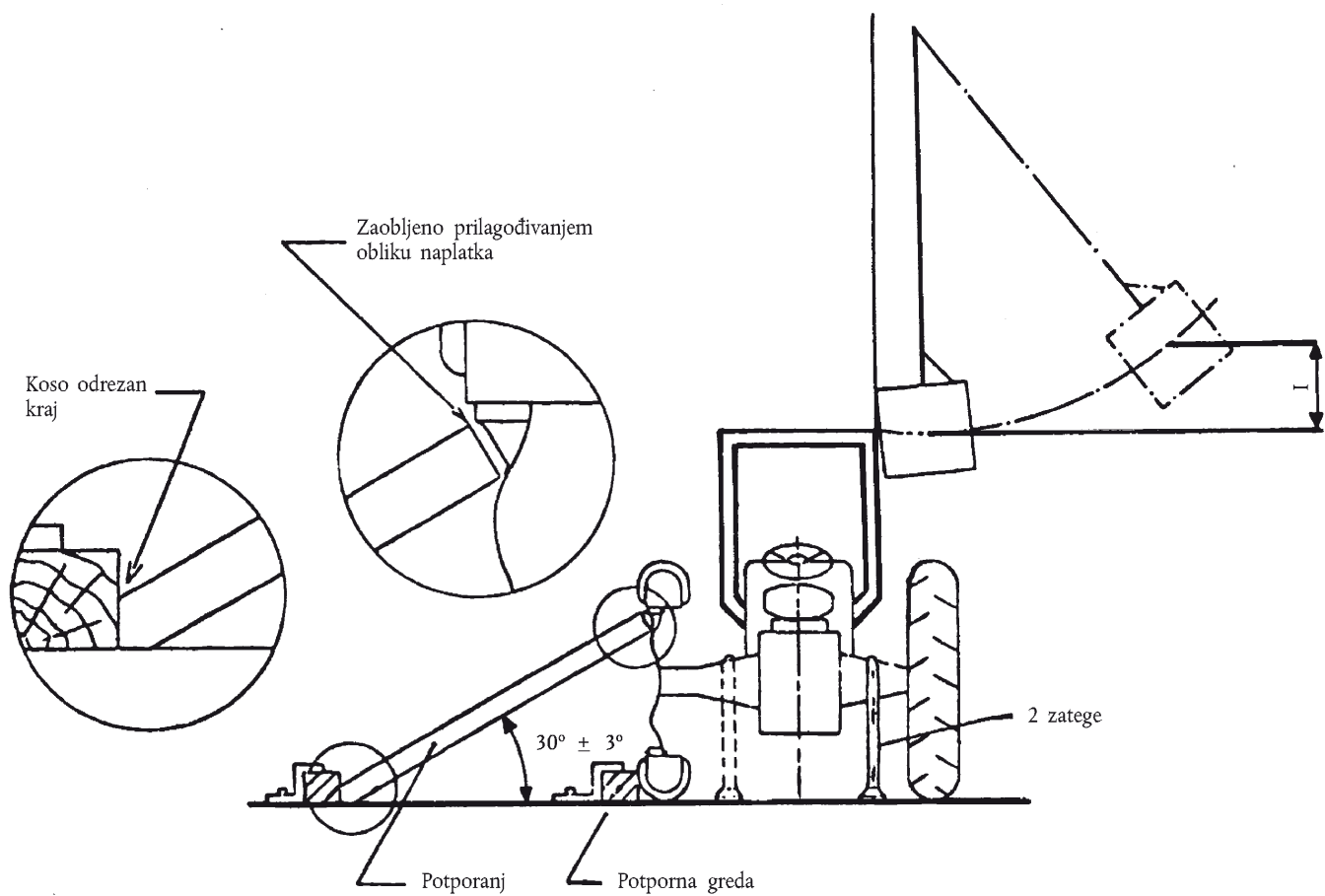
Slika 5.

Primjer sidrenja traktora — stražnji udar



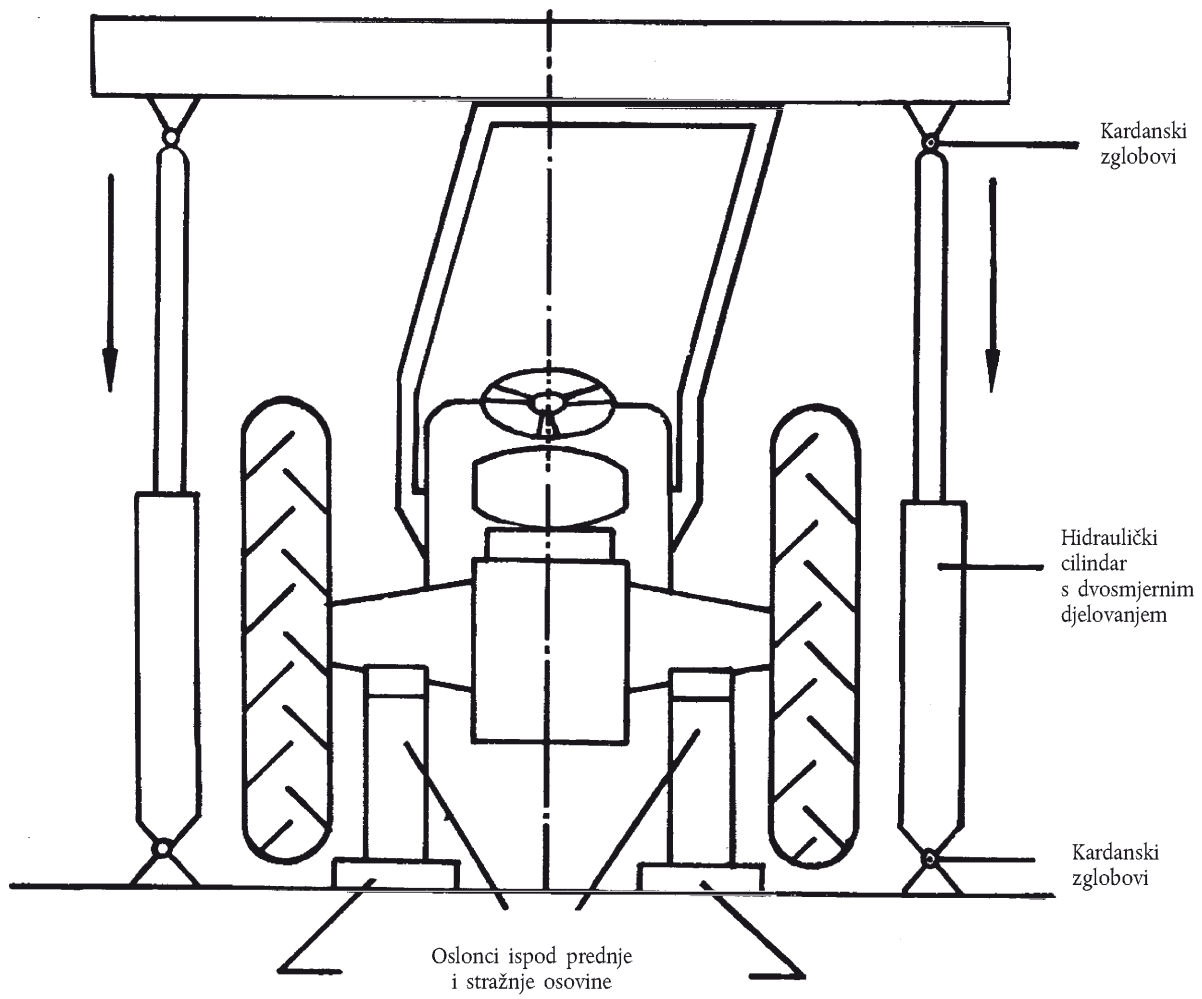
Slika 6.

Primjer sidrenja traktora — udar sprijeda



Slika 7.

Primjer sidrenja traktora — bočni udar

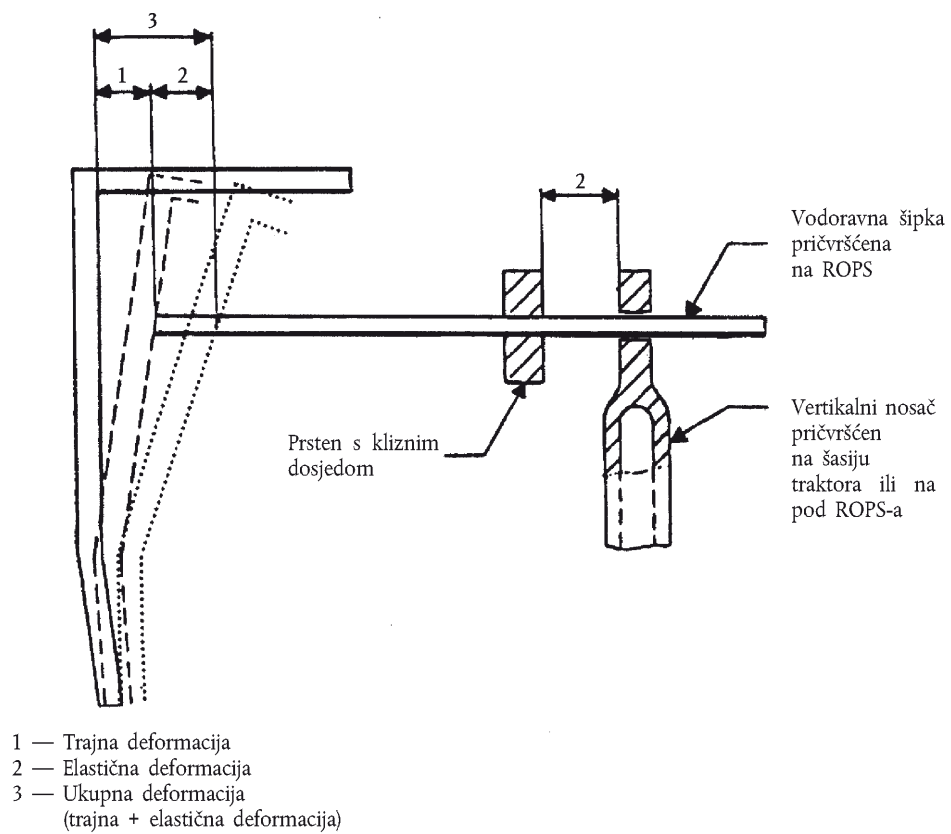


Slika 8.

**Naprava za gnječenje**

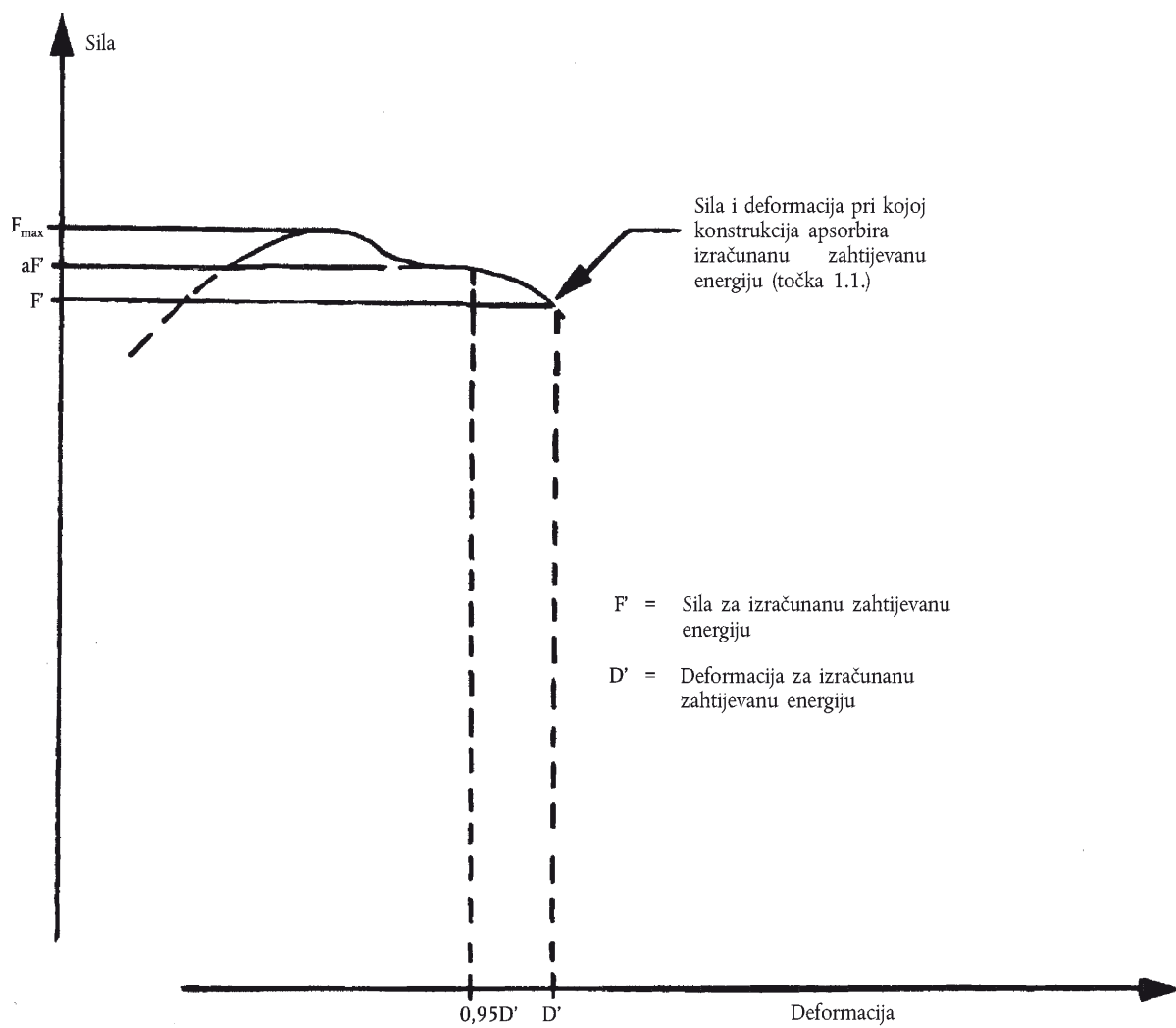
*Napomena:* Oblik zaštitne konstrukcije za slučaj prevrtanja prikazan je samo kao predodžba i za upućivanje na dimenzije. Nije mu svrha navođenje konstrukcijskih zahtjeva.





Slika 9.

Primjer naprave za mjerenje elastične deformacije



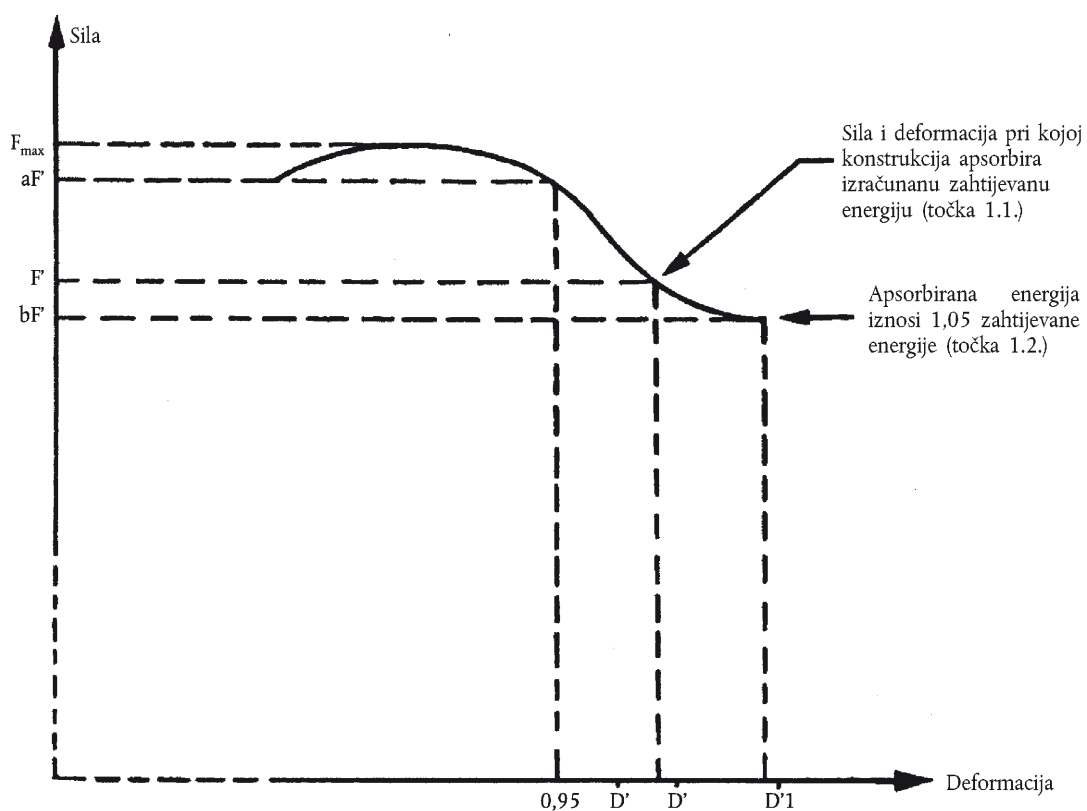
1. Referentna točka  $aF' = 0,95 D'$ .

1.1. Ispitivanje preopterećenjem nije potrebno kad je  $aF' < 1,03 F'$ .

Slika 10.a

**Dijagram deformacije ovisno o sili**

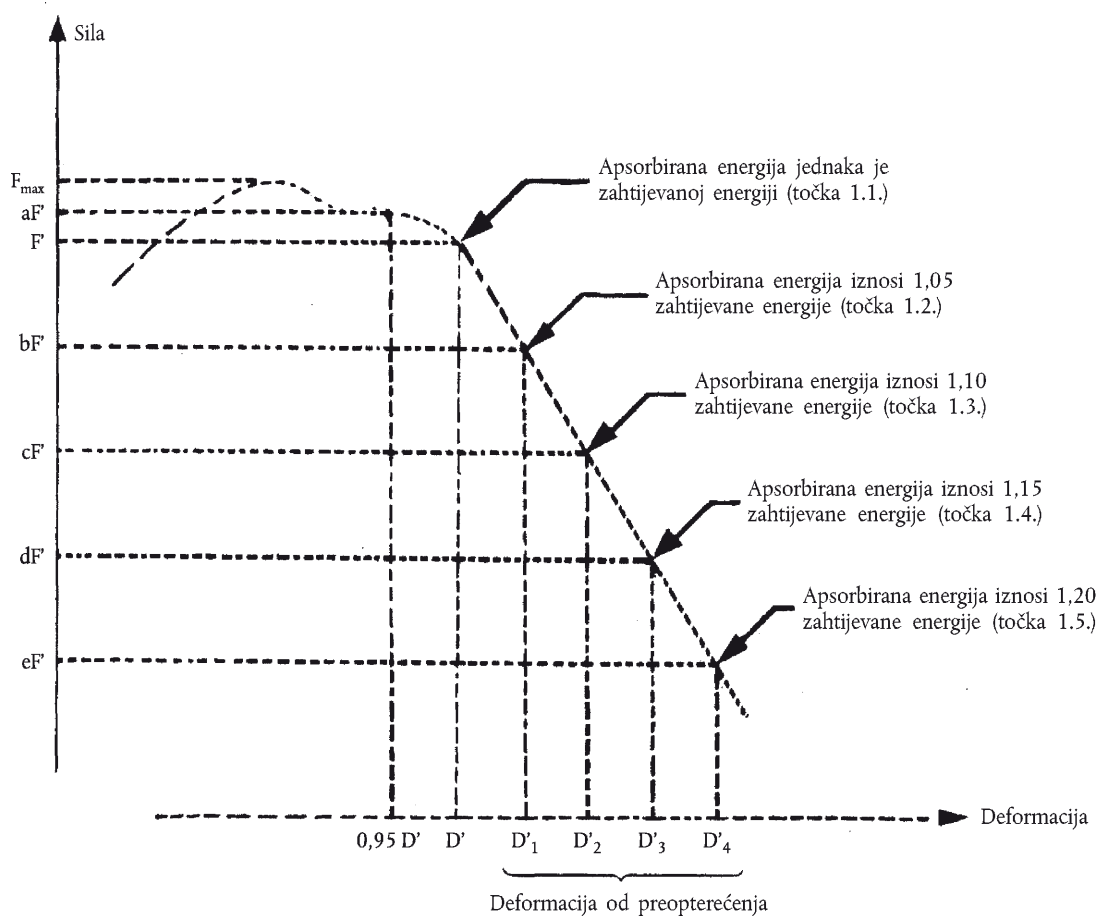
Ispitivanje preopterećenjem nije potrebno



1. Referentna točka  $aF'$  koja odgovara za  $0,95 D'$ .
- 1.1. Ispitivanje preopterećenjem je potrebno kad je  $aF' > 1,03 F$ .
- 1.2. Ispitivanje preopterećenjem zadovoljava kad je  $bF' > 0,97 F$  i  $bF' > 0,8 F_{max}$ .

Slika 10.b

**Dijagram deformacije ovisno o sili**  
Ispitivanje preopterećenjem je potrebno



1. Referentna vrijednost  $aF'$  koja odgovara za  $0,95 D'$ .
- 1.1. Ispitivanje preopterećenjem je potrebno kad je  $aF' > 1,03 F$ .
- 1.2. Kad je  $bF' < 0,97 F$ , ispitivanje preopterećenjem mora se nastaviti.
- 1.3. Kad je  $cF' < 0,97 bF'$ , ispitivanje preopterećenjem mora se nastaviti.
- 1.4. Kad je  $dF' < 0,97 cF'$ , ispitivanje preopterećenjem mora se nastaviti.
- 1.5. Ispitivanje preopterećenjem zadovoljava kad je  $eF' > 0,8 F_{max}$ .

*Napomena:* Kad u bilo kojemu trenutku  $F$  padne ispod  $0,8 F_{max}$ , konstrukcija se odbacuje.

Slika 10.c

#### Dijagram deformacije ovisno o sili

Ispitivanje preopterećenjem nastavlja se

## PRILOG VI.

## OBRAZAC

IZVJEŠTAJ O EEZ HOMOLOGACIJSKOME ISPITIVANJU TIP A ZAŠTITNE KONSTRUKCIJE (PREDNJI LUK) S  
OBZIROM NA NJEZINU ČVRSTOĆU TE NA ČVRSTOĆU NJEZINA PRIČVRŠĆENJA NA TRAKTOR

Zaštitna konstrukcija	
Marka	
Tip	
Marka traktora	
Tip traktora	
Metoda ispitivanja	I./II. <sup>(1)</sup>

Oznaka ispitne stanice
------------------------

EEZ homologacija tipa sastavnoga dijela br: .....

1. Trgovačka oznaka ili naziv zaštitne konstrukcije: .....

2. Naziv i adresa proizvođača traktora ili zaštitne konstrukcije: .....

3. Ako je primjenljivo, naziv i adresa ovlaštenoga proizvođača traktora ili zaštitne konstrukcije: .....

## 4. Podaci o traktoru na kojemu su obavljena ispitivanja

4.1. Trgovačka oznaka ili naziv: .....

4.2. Tip: .....

4.3. Serijski broj: .....

4.4. Razmak osovina/moment inercije <sup>(1)</sup> .....mm/kgm<sup>2</sup> <sup>(1)</sup>

4.5. Veličina guma: prednje: .....

stražnje: .....

## 5. Proširenje EEZ homologacije tipa sastavnoga dijela na druge tipove traktora

5.1. Trgovačka oznaka ili naziv: .....

5.2. Tip: .....

5.3. Masa neopterećenog traktora s ugrađenom zaštitnom konstrukcijom, bez vozača: ..... kg.

<sup>(1)</sup> Prekrižiti nepotrebno.

- 5.4. Veličina guma: prednje: .....  
stražnje: .....

## 6. Tehnički podaci zaštitne konstrukcije

- 6.1. Sklopni crtež zaštitne konstrukcije i njezinog pričvršćenja na traktor
- 6.2. Fotografije koje prikazuju pojedinosti pričvršćenja. ....
- 6.3. Kratak opis zaštitne konstrukcije uključujući tip konstrukcije, detalje pričvršćenja na traktor, detalje oblaganja, načine ulaza i izlaza, detalje unutrašnjeg oblaganja, elemente za sprečavanje nastavljanja prevrtanja i detalje o grijanju i prozračivanju .....
- 6.4. Dimenzije
- 6.4.1. Visina krovnih elemenata iznad opterećenog traktorskog sjedala/iznad referentne točke sjedala <sup>(1)</sup>: ..... mm
- 6.4.2. Visina krovnih elemenata iznad poda traktora: ..... mm
- 6.4.3. Udaljenost od kola upravljača do zaštitne konstrukcije: ..... mm
- 6.4.4. Ukupna visina traktora s ugrađenom zaštitnom konstrukcijom: ..... mm
- 6.4.5. Ukupna širina zaštitne konstrukcije: ..... mm
- 6.5. Pojedinosti i kvaliteta upotrijebljenih materijala, upotrijebljene norme:.....
- Glavni luk: ..... (materijal i dimenzije)
- Dijelovi za pričvršćivanje: ..... (materijal i dimenzije)
- Oplate: ..... (materijal i dimenzije)
- Unutarnje oblaganje: ..... (materijal i dimenzije)
- Vijci za spajanje i pričvršćivanje: ..... (materijal i dimenzije)

## 7. Rezultati ispitivanja

- 7.1. Ispitivanje na udar/opterećenjem <sup>(1)</sup> i gnječenjem
- Ispitivanja na udar/opterećenjem obavljena su na stražnjoj lijevoj/desnoj <sup>(2)</sup> strani, prednjoj desnoj/lijevoj <sup>(2)</sup> strani i desnoj/lijevoj <sup>(2)</sup> strani. Referentna masa koja je upotrijebljena za izračunavanje udarnih energija/opterećenja i sila gnječenja bila je .....kg.
- Zahtjevi ispitivanja za lomove ili napukline, najveću trenutačnu deformaciju i sigurnosni prostor bili su/nisu bili <sup>(2)</sup> zadovoljavajuće ispunjeni.
- 7.2. Deformacija izmjerena nakon ispitivanja
- Trajna deformacija:
- straga: lijevo: ..... mm  
desno: ..... mm
- sprijeda: lijevo: ..... mm  
desno: ..... mm

<sup>(1)</sup> Prekrižiti nepotrebno, u skladu s upotrijebljenom metodom ispitivanja.

<sup>(2)</sup> Prekrižiti nepotrebno.

na bočnoj strani:

sprijeda: ..... mm

straga: ..... mm

s krova prema dolje:

sprijeda: ..... mm

straga: ..... mm

Razlika između najveće trenutačne i trajne deformacije tijekom ispitivanja bočnim udarom:.....  
..... mm

8. Broj izvještaja: .....

9. Datum izvještaja: .....

10. Potpis: .....

\_\_\_\_\_

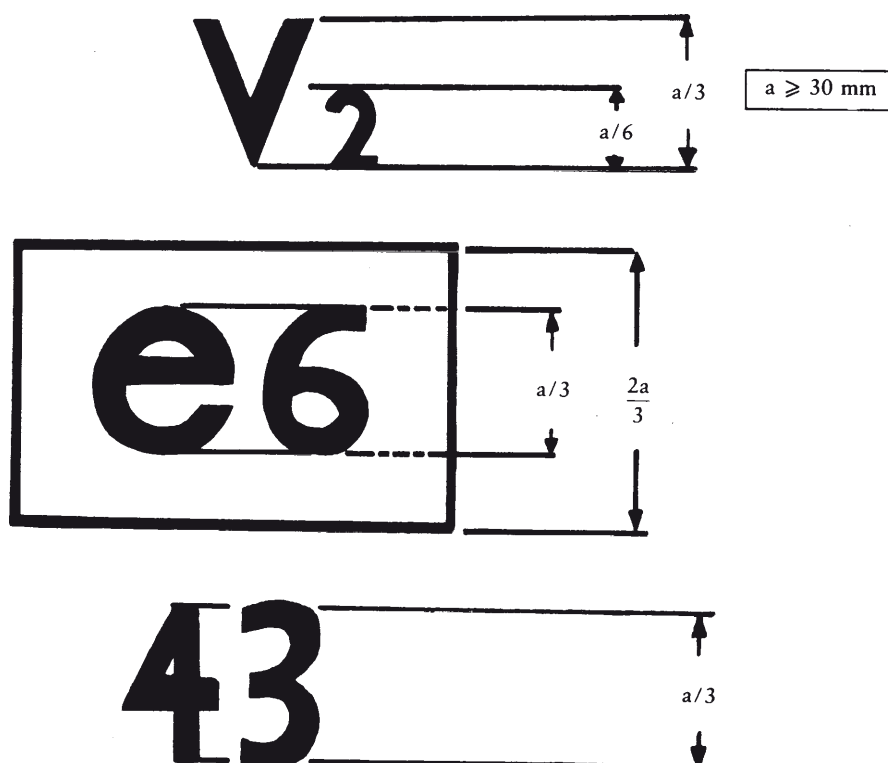
## PRILOG VII.

## OZNAKE

Oznaka EEZ homologacije tipa sastavnoga dijela sastoji se od:

- pravokutnika oko malog slova „e” iza kojega se nalazi razlikovno (razlikovna) slovo (slova) ili broj države članice koja je dodijelila homologaciju tipa sastavnoga dijela:
  - 1 za Njemačku,
  - 2 za Francusku,
  - 3 za Italiju,
  - 4 za Nizozemsku,
  - 6 za Belgiju,
  - 9 za Španjolsku,
  - 11 za Ujedinjenu Kraljevinu,
  - 13 za Luksemburg,
  - 18 za Dansku,
  - IRL za Irsku,
  - EL za Grčku,
  - P za Portugal,
- broja EEZ homologacije tipa sastavnoga dijela koji odgovara broju certifikata o EEZ homologaciji tipa sastavnoga dijela izdanog s obzirom na čvrstoću tipa zaštitne konstrukcije i njezinog pričvršćenja na traktor postavljenog ispod i u blizini pravokutnika,
- slova V ili SV, ovisno o tome je li provedeno dinamičko (V) ili statičko (SV) ispitivanje, iza kojega se nalazi broj 2, koji pokazuje da je to zaštitna konstrukcija u smislu ove Direktive.

## PRIMJER OZNAKE EEZ HOMOLOGACIJE TIPRA SASTAVNOGA DIJELA



*Legenda:* Zaštitna konstrukcija koja nosi gore prikazanu oznaku EEZ homologacije tipa sastavnoga dijela je konstrukcija stražnjeg luka, kaveza ili zaštitne kabine dinamički ispitana, namijenjena za uski traktor (V2) za koju je Belgija (e6) dodijelila EEZ homologaciju tipa sastavnoga dijela pod brojem 43.



## PRILOG VIII.

## OBRAZAC EEZ CERTIFIKAT O HOMOLOGACIJI TIPA SASTAVNOGA DIJELA

Naziv nadležnog tijela
------------------------

**IZJAVA O DODIJELJENOJ, ODBIJENOJ, POVUČENOJ ILI PROŠIRENOJ EEZ HOMOLOGACIJI TIPA SASTAVNOGA DIJELA S OBZIROM NA ČVRSTOĆU ZAŠTITNE KONSTRUKCIJE (PREDNJI LUK) I ČVRSTOĆU NJEZINA PRIČVRŠĆENJA NA TRAKTOR**

- EEZ homologacija tipa sastavnoga dijela br.: .....
- ....., proširenje <sup>(1)</sup>
1. Trgovački naziv ili oznaka i tip zaštitne konstrukcije: .....
  2. Naziv i adresa proizvođača zaštitne konstrukcije: .....
  3. Ako je primjenjivo, naziv i adresa ovlaštenoga predstavnika proizvođača zaštitne konstrukcije: .....
  4. Trgovačka oznaka ili naziv i tip traktora za koji je zaštitna konstrukcija namijenjena: .....
  5. Proširenje EEZ homologacije tipa sastavnoga dijela za sljedeći(-e) tip(ove) traktora: .....
  - 5.1. Masa neopterećenoga traktora, prema definiciji u točki 1.4. Priloga III. prelazi/ne prelazi <sup>(2)</sup> referentnu masu upotrijebljenu pri ispitivanju za više od 5 %.
  - 5.2. Način pričvršćenja i mjesta pričvršćenja jesu/nisu <sup>(2)</sup> istovjetna.
  - 5.3. Svi sastavni dijelovi koji bi mogli služiti kao oslonci za zaštitnu konstrukciju pričvršćenja i mjesta pričvršćenja jesu/nisu <sup>(2)</sup> istovjetni.
  6. Dostavljeno za EEZ homologaciju tipa sastavnoga dijela dana: .....
  7. Ispitna stanica: .....
  8. Datum izvještaja te ispitne stanice: .....
  9. Datum kad je EEZ homologacija tipa sastavnoga dijela dodijeljena/odbijena/povučena: <sup>(2)</sup> .....
  10. Datum kad je proširenje EEZ homologacije tipa sastavnoga dijela dodijeljeno/odbijeno/povučeno: <sup>(2)</sup> .....
  11. Mjesto: .....
  12. Datum: .....
  13. Sljedeći dokumenti koji nose gore navedeni broj homologacije tipa sastavnoga dijela priloženi su ovom certifikatu (npr. izvještaj ispitne stanice): .....
  14. Napomene, ako ih ima: .....
  15. Potpis: .....

<sup>(1)</sup> Ako je primjenjivo, navesti broj prvog, drugog itd. proširenja osnovne EEZ homologacije tipa sastavnoga dijela.

<sup>(2)</sup> Prekrižiti nepotrebno.

## PRILOG IX.

## UVJETI ZA EEZ HOMOLOGACIJU TIPA

1. Zahtjev za EEZ homologaciju tipa traktora s obzirom na čvrstoću zaštitne konstrukcije i čvrstoću njezinog pričvršćenja na traktor mora podnijeti proizvođač traktora ili njegov ovlašteni predstavnik.
  2. Traktor koji predstavlja tip traktora koji treba homologirati, na koji su ugrađeni zaštitna konstrukcija i njezino pričvršćenje, mora se dostaviti tehničkim službama odgovornima za provedbu homologacijskih ispitivanja.
  3. Tehnička služba odgovorna za provedbu homologacijskih ispitivanja treba provjeriti je li predviđena ugradnja homologiranog tipa zaštitne konstrukcije na tip traktora za koji je zatražena homologacija. Posebno se treba uvjeriti da pričvršćenje zaštitne konstrukcije odgovara ispitivanom kad je dodijeljena EEZ homologacija tipa.
  4. Imatelj EEZ homologacije tipa može zatražiti njezino proširenje na druge tipove zaštitne konstrukcije.
  5. Nadležna tijela za homologaciju dodijelit će takvo proširenje pod sljedećim uvjetima:
    - 5.1. novi tip zaštitne konstrukcije i njezino pričvršćenje na traktor dobili su homologaciju tipa sastavnoga dijela;
    - 5.2. konstruirana je za ugradnju na tip traktora za koji je zatraženo proširenje EEZ homologacija tipa;
    - 5.3. pričvršćenje zaštitne konstrukcije na traktor odgovara ispitivanom kad je dodijeljena EEZ homologacija tipa sastavnoga dijela.
  6. Certifikat za koji je obrazac prikazan u Prilogu X. prilaže se certifikatu o EEZ homologaciji tipa za svaku dodijeljenu ili odbijenu homologaciju tipa ili proširenje homologacije tipa.
  7. Ako je zahtjev za EEZ homologaciju tipa za tip traktora podnesen istodobno sa zahtjevom za EEZ homologaciju tipa sastavnoga dijela za tip zaštitne konstrukcije koja je namijenjena za ugradbu na tip traktora za koji je zatražena EEZ homologacija tipa, ispitivanja propisana u točkama 2. i 3. ne provode se.
-

## PRILOG X.

## OBRAZAC

Naziv nadležnog tijela
------------------------

**PRILOG EEZ CERTIFIKATU O HOMOLOGACIJI TIPA ZA TIP TRAKTORA S OBZIROM NA ČVRSTOĆU ZAŠTITNIH KONSTRUKCIJA (PREDNJI LUK) I ČVRSTOĆU NJIHOVOG PRIČVRŠĆENJA NA TRAKTOR**

(Članak 4. stavak 2. i članak 10. Direktive Vijeća 74/150/EEZ od 4. ožujka 1974. o usklađivanju zakonodavstava država članica u odnosu na homologaciju tipa traktora na kotačima za poljoprivredu i šumarstvo)

EEZ homologacija tipa br.: .....

..... proširenje <sup>(1)</sup>

1. Trgovački naziv ili oznaka traktora: .....
2. Tip traktora: .....
3. Naziv i adresa proizvođača traktora: .....  
.....
4. Ako je potrebno, naziv i adresa ovlaštenoga predstavnika proizvođača: .....  
.....
5. Trgovački naziv ili oznaka zaštitne konstrukcije: .....
6. Proširenje EEZ homologacije tipa za sljedeći tip (sljedeće tipove) zaštitne konstrukcije: .....  
.....
7. Traktor dostavljen za EEZ homologaciju tipa dana: .....
8. Tehnička služba odgovorna za provjeru sukladnosti u postupku EEZ homologacije tipa: .....
9. Datum izvještaja koji je izdala ta služba: .....
10. Broj izvještaja koji je izdala ta služba: .....
11. EEZ homologacija tipa s obzirom na čvrstoću zaštitne konstrukcije i čvrstoću njezinog pričvršćenja na traktor dodijeljena/odbijena <sup>(2)</sup>:
12. Proširenje EEZ homologacije tipa s obzirom na čvrstoću zaštitne konstrukcije i čvrstoću njezinog pričvršćenja na traktor dodijeljeno/odbijeno <sup>(2)</sup>:
13. Mjesto: .....
14. Datum: .....
15. Potpis: .....

<sup>(1)</sup> Ako je primjenjivo, navesti broj prvog, drugog itd. proširenja osnovne EEZ homologacije tipa sastavnoga dijela.

<sup>(2)</sup> Prekrižiti nepotrebno.