To besedilo je zgolj informativne narave in nima pravnega učinka. Institucije Unije za njegovo vsebino ne prevzemajo nobene odgovornosti. Verodostojne različice zadevnih aktov, vključno z uvodnimi izjavami, so objavljene v Uradnem listu Evropske unije. Na voljo so na portalu EUR-Lex. Uradna besedila so neposredno dostopna prek povezav v tem dokumentu

►B

DELEGIRANA UREDBA KOMISIJE (EU) št. 1322/2014

z dne 19. septembra 2014

o dopolnitvi in spremembi Uredbe (EU) št. 167/2013 Evropskega parlamenta in Sveta v zvezi z zahtevami za konstrukcijo vozil ter splošnimi zahtevami za odobritev kmetijskih in gozdarskih vozil

(Besedilo velja za EGP)

(UL L 364, 18.12.2014, str. 1)

spremenjena z:

		Uradni list		
		št.	stran	datum
►M1	Delegirana uredba Komisije (EU) 2016/1788 z dne 14. julija 2016	L 277	1	13.10.2016

▼B

DELEGIRANA UREDBA KOMISIJE (EU) št. 1322/2014

z dne 19. septembra 2014

o dopolnitvi in spremembi Uredbe (EU) št. 167/2013 Evropskega parlamenta in Sveta v zvezi z zahtevami za konstrukcijo vozil ter splošnimi zahtevami za odobritev kmetijskih in gozdarskih vozil

(Besedilo velja za EGP)

POGLAVJE I

PREDMET UREJANJA IN OPREDELITEV POJMOV

Člen 1

Predmet urejanja

Ta uredba določa podrobne tehnične zahteve in preskusne postopke glede zasnove, konstrukcije in sestavljanja vozil za homologacijo kmetijskih in gozdarskih vozil ter njihovih sistemov, sestavnih delov in samostojnih tehničnih enot, podrobne ureditve in zahteve glede homologacijskih postopkov, virtualnega preskušanja in skladnosti proizvodnje, tehnične specifikacije glede dostopa do informacij o popravilu in vzdrževanju ter standarde uspešnosti in merila za ocenjevanje tehničnih služb v skladu z Uredbo (EU) št. 167/2013.

Člen 2

Opredelitev pojmov

Uporabljajo se naslednje opredelitve pojmov:

1. „referenčna točka sedeža“ (S) pomeni sečišče v vzdolžni srednji ravnini sedeža med tangencialno ravnino na spodnjem delu oblazinjenega hrbtnega naslona in vodoravno ravnino. Ta vodoravna ravnina seka spodnjo ploskev sedeža 150 mm pred referenčno točko sedeža (S), kot je opredeljeno v Dodatku 8 k Prilogi XIV;

2. „krmilna naprava“ pomeni vsako napravo, katere neposredni vklop omogoči spremembo stanja ali delovanja traktorja ali nanj priključenega stroja;

3. „okrov“ pomeni varovalno napravo, ki je nameščena neposredno pred nevarnim mestom in ki sama po sebi ali skupaj z drugimi deli stroja z vseh strani varuje pred stikom z nevarnim mestom;

4. „varovalo“ pomeni varovalno napravo, ki z ograjo, rešetko ali podobno konstrukcijo zagotavlja potrebno varnostno oddaljenost za preprečitev stika z nevarnim mestom;

5. „pokrov“ pomeni varovalno napravo, ki je nameščena pred nevarnim mestom in ki s pokrite strani varuje pred stikom z njim;

6. „trdna pritrditev“ pomeni, da se take naprave lahko odstranijo izključno z uporabo orodij;

▼B

7. „vroča površina“ pomeni vsako kovinsko površino traktorja, ki pri normalni uporabi, kot jo predvidi proizvajalec, doseže temperaturo, višjo od 85 °C, ali vsako plastično površino, ki doseže temperaturo, višjo od 100 °C.

POGLAVJE II

ZAHTEVE ZA KONSTRUKCIJO IN SPLOŠNE ZAHTEVE ZA HOMOLOGACIJO VOZILA

Člen 3

Splošne obveznosti proizvajalca glede konstrukcije vozila

1. Sistemi, sestavni deli in samostojne tehnične enote, s katerimi proizvajalci opremijo kmetijska in gozdarska vozila ter ki vplivajo na varnost pri delu, so zasnovani, izdelani in sestavljeni tako, da vozilu, ki se normalno uporablja in vzdržuje ob upoštevanju navodil proizvajalca, omogočajo, da ustreza podrobnim tehničnim zahtevam in preskusnim postopkom, določenim v členih 4 do 32.

2. Proizvajalci s fizičnim demonstracijskim preskušanjem homologacijskemu organu dokažejo, da kmetijska in gozdarska vozila, ki se dajo na voljo na trgu, registrirajo ali začnejo uporabljati v Uniji, ustrezajo podrobnim tehničnim zahtevam in preskusnim postopkom, določenim v členih 4 do 32.

3. Proizvajalci zagotovijo, da rezervni deli in oprema, ki so dani na trg ali se začnejo uporabljati v Uniji, ustrezajo podrobnim tehničnim zahtevam in preskusnim postopkom iz te uredbe. Homologirano kmetijsko in gozdarsko vozilo, ki je opremljeno s takim rezervnim delom ali opremo, izpolnjuje iste preskusne zahteve in mejne vrednosti učinkovitosti kot vozilo, opremljeno z originalnim delom.

4. Proizvajalci zagotovijo, da se upoštevajo homologacijski postopki za preverjanje skladnosti proizvodnje v zvezi s podrobnimi zahtevami za konstrukcijo vozil, ki so določene v tej uredbi.

Člen 4

Uporaba pravilnikov UN/ECE

Za homologacijo kmetijskih in gozdarskih vozil se pod pogoji iz te uredbe uporabljajo pravilniki UN/ECE in njihove spremembe, določeni v Prilogi I k tej uredbi.

Člen 5

Priznavanje poročil o preskusih, izdanih na podlagi kodeksov OECD, za namene EU-homologacije

V skladu s členom 50 Uredbe (EU) št. 167/2013 se poročila o preskusih, ki so izdana na podlagi kodeksov OECD, določenih v Prilogi II k tej uredbi, priznavajo za namene EU-homologacije namesto poročil o preskusih, izdanih na podlagi te uredbe.

▼B

Člen 6

Ureditev glede homologacijskih postopkov, vključno z zahtevami glede virtualnega preskušanja

Ureditev glede homologacijskih postopkov iz člena 20(8) Uredbe (EU) št. 167/2013 in zahteve glede virtualnega preskušanja iz člena 27(6) navedene uredbe so določene v Prilogi III k tej uredbi.

Člen 7

Ureditev glede skladnosti proizvodnje

Ureditev glede skladnosti proizvodnje iz člena 28(6) Uredbe (EU) št. 167/2013 je določena v Prilogi IV k tej uredbi.

Člen 8

Zahteve glede dostopa do informacij o popravilu in vzdrževanju

Zahteve glede dostopa do informacij o popravilu in vzdrževanju iz člena 53(12) Uredbe (EU) št. 167/2013 so določene v Prilogi V k tej uredbi.

Člen 9

Zahteve za zaščitne strukture pri prevrnitvi (dinamično preskušanje)

Preskusni postopki in zahteve za zaščitne strukture pri prevrnitvi v zvezi z dinamičnim preskušanjem vozil kategorij T1, T4.2 in T4.3 iz člena 18(2)(a) Uredbe (EU) št. 167/2013 se izvajajo in preverjajo v skladu s Prilogo VI k tej uredbi.

Člen 10

Zahteve za zaščitne strukture pri prevrnitvi (goseničnitraktorji)

Preskusni postopki in zahteve za zaščitne strukture pri prevrnitvi v zvezi z goseničnimi traktorji kategorij C1, C2, C4.2 in C4.3 iz člena 18(2)(a) Uredbe (EU) št. 167/2013 se izvajajo in preverjajo v skladu s Prilogo VII k tej uredbi.

Člen 11

Zahteve za zaščitne strukture pri prevrnitvi (statično preskušanje)

Namesto izpolnjevanja zahtev, določenih v členih 9 in 10, se lahko proizvajalci odločijo za izpolnjevanje zahtev iz tega člena, kadar tip vozila spada na področje uporabe, določeno v Prilogi VIII k tej uredbi.

▼B

Preskusni postopki in zahteve za zaščitne strukture pri prevrnitvi v zvezi s statičnim preskušanjem vozil kategorij T1/C1, T4.2/C4.2 in T4.3/C4.3 iz člena 18(2)(a) Uredbe (EU) št. 167/2013 se izvajajo in preverjajo v skladu s Prilogo VIII k tej uredbi.

Člen 12

Zahteve za zaščitne strukture pri prevrnitvi (spredaj nameščene zaščitne strukture pri prevrnitvi na ozkokolotečnih traktorjih)

Preskusni postopki in zahteve za spredaj nameščene zaščitne strukture pri prevrnitvi v zvezi z ozkokolotečnimi traktorji kategorij T2, T3 in T4.3 iz člena 18(2)(a) Uredbe (EU) št. 167/2013 se izvajajo in preverjajo v skladu s Prilogo IX k tej uredbi.

Člen 13

Zahteve za zaščitne strukture pri prevrnitvi (zadaj nameščene zaščitne strukture pri prevrnitvi na ozkokolotečnih traktorjih)

Preskusni postopki in zahteve za zadaj nameščene zaščitne strukture pri prevrnitvi v zvezi z ozkokolotečnimi traktorji kategorij T2/C2, T3/C3 in T4.3/C4.3 iz člena 18(2)(a) Uredbe (EU) št. 167/2013 se izvajajo in preverjajo v skladu s Prilogo X k tej uredbi.

Člen 14

Zahteve za strukture za zaščito pred padajočimi predmeti

Preskusni postopki in zahteve za strukture za zaščito pred padajočimi predmeti za vozila kategorij T in C iz člena 18(2)(b) Uredbe (EU) št. 167/2013 se izvajajo in preverjajo v skladu s Prilogo XI k tej uredbi.

Člen 15

Zahteve za potniške sedeže

Preskusni postopki in zahteve za potniške sedeže za vozila kategorij T in C iz člena 18(2)(c) Uredbe (EU) št. 167/2013 se izvajajo in preverjajo v skladu s Prilogo XII k tej uredbi.

▼B

Člen 16

Zahteve za izpostavljenost voznika ravni hrupa

Preskusni postopki in zahteve za izpostavljenost voznika ravni hrupa za vozila kategorij T in C iz člena 18(2)(d) Uredbe (EU) št. 167/2013 se izvajajo in preverjajo v skladu s Prilogo XIII k tej uredbi.

Člen 17

Zahteve za vozniški sedež

Preskusni postopki in zahteve za vozniški sedež za vozila kategorij T in C iz člena 18(2)(e) Uredbe (EU) št. 167/2013 se izvajajo in preverjajo v skladu s Prilogo XIV k tej uredbi.

Člen 18

Zahteve za delovni prostor in dostop do vozniškega mesta

Preskusni postopki in zahteve za delovni prostor in dostop do voznikega mesta za vozila kategorij T in C iz člena 18(2)(f) Uredbe (EU) št. 167/2013 se izvajajo in preverjajo v skladu s Prilogo XV k tej uredbi.

Člen 19

Zahteve za priključne gredi

Preskusni postopki in zahteve za priključne gredi za vozila kategorij T in C iz člena 18(2)(g) Uredbe (EU) št. 167/2013 se izvajajo in preverjajo v skladu s Prilogo XVI k tej uredbi.

Člen 20

Zahteve za zaščito pogonskega sklopa

Preskusni postopki in zahteve za zaščito pogonskega sklopa za vozila kategorij T in C iz člena 18(2)(h) Uredbe (EU) št. 167/2013 se izvajajo in preverjajo v skladu s Prilogo XVII k tej uredbi.

Člen 21

Zahteve za pritrdišča varnostnih pasov

Preskusni postopki in zahteve za pritrdišča varnostnih pasov za vozila kategorij T in C iz člena 18(2)(i) Uredbe (EU) št. 167/2013 se izvajajo in preverjajo v skladu s Prilogo XVIII k tej uredbi.

▼B

Člen 22

Zahteve za varnostne pasove

Preskusni postopki in zahteve za varnostne pasove za vozila kategorij T in C iz člena 18(2)(j) Uredbe (EU) št. 167/2013 se izvajajo in preverjajo v skladu s Prilogo XIX k tej uredbi.

Člen 23

Zahteve za zaščito pred vdorom predmetov

Preskusni postopki in zahteve za zaščito pred vdorom predmetov za vozila kategorij T in C iz člena 18(2)(k) Uredbe (EU) št. 167/2013 se izvajajo in preverjajo v skladu s Prilogo XX k tej uredbi.

Člen 24

Zahteve za izpušne sisteme

Preskusni postopki in zahteve za izpušne sisteme za vozila kategorij T in C iz člena 18(2)(l) Uredbe (EU) št. 167/2013 se izvajajo in preverjajo v skladu s Prilogo XXI k tej uredbi.

Člen 25

Zahteve za navodila za uporabo

Zahteve za navodila za uporabo, vključno z vidiki glede zaščite pred nevarnimi snovmi ter delovanja in vzdrževanja vozil, za vozila kategorij T, C, R in S iz člena 18(2)(l), (n) in (q) Uredbe (EU) št. 167/2013 so določene v Prilogi XXII k tej uredbi.

Člen 26

Zahteve za krmilne naprave, vključno z varnostjo in zanesljivostjo nadzornih sistemov ter naprav za izklop v sili ali za avtomatični izklop

Preskusni postopki in zahteve za krmilne naprave, vključno z varnostjo in zanesljivostjo nadzornih sistemov ter naprav za izklop v sili ali za avtomatični izklop, za vozila kategorij T in C iz člena 18(2)(o) Uredbe (EU) št. 167/2013 se izvajajo in preverjajo v skladu s Prilogo XXIII k tej uredbi.

Člen 27

Zahteve za varovanje pred drugimi mehanskimi nevarnostmi

Preskusni postopki in zahteve za varovanje pred mehanskimi nevarnostmi – vključno z vidiki glede zaščite pred hrapavimi površinami, ostrimi robovi in koti, prelomom cevi, ki vsebujejo tekočine, in nenadzorovanim premikom vozila, razen tistih, navedenih v členih 9 do 14,

▼B

19 in 23 – za vozila kategorij T, C, R in S iz člena 18(2)(p) Uredbe (EU) št. 167/2013 se izvajajo in preverjajo v skladu s Prilogo XXIV k tej uredbi.

Člen 28

Zahteve za varovala in varovalne naprave

Preskusni postopki in zahteve za varovala in varovalne naprave za vozila kategorij T, C, R in S iz člena 18(2)(r) Uredbe (EU) št. 167/2013 se izvajajo in preverjajo v skladu s Prilogo XXV k tej uredbi.

Člen 29

Zahteve za informacije, opozorila in oznake

Preskusni postopki in zahteve za informacije, opozorila in oznake, vključno z vidiki glede opozorilnih signalov v zvezi z zaviranjem ter delovanja in vzdrževanja vozila, za vozila kategorij T, C, R in S iz člena 18(2)(s) Uredbe (EU) št. 167/2013 se izvajajo in preverjajo v skladu s Prilogo XXVI k tej uredbi.

Člen 30

Zahteve za materiale in proizvode

Preskusni postopki in zahteve za materiale in proizvode za vozila kategorij T in C iz člena 18(2)(t) Uredbe (EU) št. 167/2013 se izvajajo in preverjajo v skladu s Prilogo XXVII k tej uredbi.

Člen 31

Zahteve za akumulatorje

Preskusni postopki in zahteve za akumulatorje za vozila kategorij T in C iz člena 18(2)(u) Uredbe (EU) št. 167/2013 se izvajajo in preverjajo v skladu s Prilogo XXVIII k tej uredbi.

Člen 32

Zahteve za zaščito pred nevarnimi snovmi

Preskusni postopki in zahteve za zaščito pred nevarnimi snovmi za vozila kategorij T in C iz člena 18(2)(l) Uredbe (EU) št. 167/2013 se izvajajo in preverjajo v skladu s Prilogo XXIX k tej uredbi.

▼B

POGLAVJE III

ZAHTEVE GLEDE TEHNIČNIH SLUŽB

Člen 33

Standardi učinkovitosti in ocenjevanje tehničnih služb

Tehnične službe morajo izpolnjevati standarde učinkovitosti iz člena 61 Uredbe (EU) št. 167/2013 in prestati postopek za njihovo oceno iz navedenega člena, kar se preverja v skladu s Prilogo XXX k tej uredbi.

Člen 34

Dopustnost samopreskušanja

Samopreskušanje, ki ga izvajajo interne tehnične službe iz člena 60(1) Uredbe (EU) št. 167/2013, se lahko izvaja le, če je dovoljeno v Prilogi III k tej uredbi.

POGLAVJE IV

NACIONALNA HOMOLOGACIJA VOZIL, SISTEMOV, SESTAVNIH DELOV ALI SAMOSTOJNIH TEHNIČNIH ENOT

Člen 35

Nacionalna homologacija vozil, sistemov, sestavnih delov ali samostojnih tehničnih enot

Nacionalni organi ne zavrnejo podelitve nacionalne homologacije za tip vozila, sistema, sestavnega dela ali samostojne tehnične enote iz razlogov, povezanih z zahtevami za konstrukcijo, kadar vozilo, sistem, sestavni del ali samostojna tehnična enota izpolnjuje zahteve, določene v tej uredbi.

POGLAVJE V

KONČNE DOLOČBE

Člen 36

Spremembe Priloge I k Uredbi (EU) št. 167/2013

Priloga I k Uredbi (EU) št. 167/2013 se spremeni:

1. v vrstici št. 39 se vnosa, ki se nanašata na kategoriji vozil Ca in Cb, nadomestita z „X“;

2. v vrstici št. 41 se vnosa, ki se nanašata na kategoriji vozil T2a in T2b, nadomestita z „X“;

3. v vrstici št. 43 se vnosa, ki se nanašata na kategoriji vozil Ca in Cb, nadomestita z „X“;

4. v vrstici št. 44 se vnosa, ki se nanašata na kategoriji vozil Ca in Cb, nadomestita z „X“.

▼B

Člen 37

Začetek veljavnosti in uporaba

Ta uredba začne veljati dvajseti dan po objavi v *Uradnem listu Evropske unije*.

Uporablja se od 1. januarja 2016.

Ta uredba je v celoti zavezujoča in se neposredno uporablja v vseh državah članicah.

▼B

POVZETEK

Številka priloge	Naslov priloge
Zahteve za konstrukcijo in splošne zahteve za homologacijo vozila	
I	Uporaba pravilnikov UN/ECE
II	Priznavanje poročil o preskusih, izdanih na podlagi kodeksov OECD, za namene EU-homologacije
III	Ureditev glede homologacijskih postopkov, vključno z zahtevami glede virtualnega preskušanja
IV	Ureditev glede skladnosti proizvodnje
V	Zahteve glede dostopa do informacij o popravilu in vzdrževanju
VI	Zahteve za zaščitne strukture pri prevrnitvi (dinamično preskušanje)
VII	Zahteve za zaščitne strukture pri prevrnitvi (gosenični traktorji)
VIII	Zahteve za zaščitne strukture pri prevrnitvi (statično preskušanje)
IX	Zahteve za zaščitne strukture pri prevrnitvi (spredaj nameščene zaščitne strukture pri prevrnitvi na ozkokolotečnih traktorjih)
X	Zahteve za zaščitne strukture pri prevrnitvi (zadaj nameščene zaščitne strukture pri prevrnitvi na ozkokolotečnih traktorjih)
XI	Zahteve za strukture za zaščito pred padajočimi predmeti
XII	Zahteve za potniške sedeže
XIII	Zahteve za izpostavljenost voznika ravni hrupa
XIV	Zahteve za vozniški sedež
XV	Zahteve za delovni prostor in dostop do vozniškega mesta
XVI	Zahteve za priključne gredi
XVII	Zahteve za zaščito pogonskega sklopa
XVIII	Zahteve za pritrdišča varnostnih pasov
XIX	Zahteve za varnostne pasove
XX	Zahteve za zaščito pred vdorom predmetov
XXI	Zahteve za izpušne sisteme

▼B

Številka priloge	Naslov priloge
XXII	Zahteve za navodila za uporabo
XXIII	Zahteve za krmilne naprave, vključno z varnostjo in zanesljivostjo nadzornih sistemov ter naprav za izklop v sili ali za avtomatični izklop
XXIV	Zahteve za varovanje pred drugimi mehanskimi nevarnostmi
XXV	Zahteve za varovala in varovalne naprave
XXVI	Zahteve za informacije, opozorila in oznake
XXVII	Zahteve za materiale in proizvode
XXVIII	Zahteve za akumulatorje
XXIX	Zahteve za zaščito pred nevarnimi snovmi
Zahteve glede tehničnih služb	
XXX	Standardi učinkovitosti in ocenjevanje tehničnih služb

▼B

PRILOGA I

Uporaba pravilnikov UN/ECE

Pravilnik UN/ECE št.	Predmet	Spremembe	Sklic na UL	Uporaba
14	Pritrdišča varnostnih pasov, pritrdilni sistemi ISOFIX in pritrdišča za zgornje privezi ISOFIX	Dodatek 1 k spremembam 07	UL L 109, 28.4.2011, str. 1	T in C
16	Varnostni pasovi, sistemi za zadrževanje potnikov in sistemi za zadrževanje otrok	Dodatek 1 k spremembam 06	UL L 233, 9.9.2011, str. 1	T in C
43	Varnostna zasteklitev	Dodatek 12 k spremembam 00	UL L 230, 31.8.2010, str. 119	T in C
60	Naprave za upravljanje, s katerimi upravlja voznik – označevanje naprav za upravljanje ter kontrolnih in opozorilnih svetilk (mopedi/motorna kolesa)		UL L 95, 31.3.2004, str. 10	T in C
79	Krmilje	Dodatek 3 k spremembam 01 in popravek z dne 20. januarja 2006	UL L 137, 27.5.2008, str. 25	T in C

Pojasnilo:

čeprav je sestavni del naveden na tem seznamu, to ne pomeni, da je njegova vgradnja obvezna. Vendar so za nekatere sestavne dele obvezne zahteve za vgradnjo določene v drugih prilogah k tej uredbi.

▼B

PRILOGA II

Priznavanje poročil o preskusih, izdanih na podlagi kodeksov OECD, za namene EU-homologacije

Poročilo o preskusu na podlagi kodeksa OECD št.	Predmet	Izdaja	Uporaba	Lahko se uporabi namesto poročila o preskusu EU na podlagi
3	Uradni preskusi zaščitnih struktur za kmetijske in gozdarske traktorje (dinamično preskušanje)	Izdaja 2015 (julij 2014)	T1, T4.2 in T4.3	Priloga VI in Priloga XVIII (če so bila preskušena pritrdišča varnostnih pasov)
4	Uradni preskusi zaščitnih struktur za kmetijske in gozdarske traktorje (statično preskušanje)	Izdaja 2015 (julij 2014)	T1/C1, T4.2/C4.2 in T4.3/C4.3	Priloga VIII in Priloga XVIII (če so bila preskušena pritrdišča varnostnih pasov)
5	Uradne meritve hrupa na voznišKem mestu za kmetijske in gozdarske traktorje	Izdaja 2015 (julij 2014)	T in C	Priloga XIII
6	Uradni preskusi spredaj nameščenih zaščitnih struktur pri prevrnitvi za kmetijske in gozdarske kolesne ozkokolotečne traktorje	Izdaja 2015 (julij 2014)	T2, T3 in T4.3	Priloga IX in Priloga XVIII (če so bila preskušena pritrdišča varnostnih pasov)
7	Uradni preskusi zadaj nameščenih zaščitnih struktur pri prevrnitvi za kmetijske in gozdarske kolesne ozkokolotečne traktorje	Izdaja 2015 (julij 2014)	T2/C2, T3/C3 in T4.3/C4.3	Priloga X in Priloga XVIII (če so bila preskušena pritrdišča varnostnih pasov)
8	Uradni preskusi zaščitnih struktur za kmetijske in gozdarske gosenične traktorje	Izdaja 2015 (julij 2014)	C1, C2, C4.2 in C4.3	Priloga VII in Priloga XVIII (če so bila preskušena pritrdišča varnostnih pasov)
10	Uradni preskusi struktur za zaščito pred padajočimi predmeti za kmetijske in gozdarske traktorje	Izdaja 2015 (julij 2014)	T in C	Priloga XI Del C

▼B

PRILOGA III

Ureditev glede homologacijskih postopkov, vključno z zahtevami glede virtualnega preskušanja

1. **Homologacijski postopek**

Homologacijski organ po prejemu vloge za homologacijo vozila:

1.1 preveri, ali vsa potrdila o EU-homologaciji in poročila o preskusih, izdana v skladu z Uredbo (EU) št. 167/2013 ter delegiranimi in izvedbenimi akti, ki so bili sprejeti na podlagi navedene uredbe in se uporabljajo za homologacijo vozil, zajemajo tip vozila in ustrezajo predpisanim zahtevam;

1.2 s preučitvijo dokumentacije preveri, ali so specifikacije vozila in podatki iz opisnega lista vozila vključeni med podatke v opisni dokumentaciji in potrdilih o EU-homologaciji, ki so bili izdani v skladu z Uredbo (EU) št. 167/2013 ter delegiranimi in izvedbenimi akti, sprejetimi na podlagi navedene uredbe;

1.3 na izbranem vzorcu tipa vozil, ki ga je treba homologirati, pregleda sestavne dele in sisteme vozila ali organizira tak pregled, da se zagotovi, da so vozila izdelana skladno z ustreznimi podatki iz overjene opisne dokumentacije v skladu z Uredbo (EU) št. 167/2013 ter delegiranimi in izvedbenimi akti, sprejetimi na podlagi navedene uredbe;

1.4 po potrebi pregleda vgradnjo samostojnih tehničnih enot ali organizira ustrezen pregled;

1.5 izvede ali organizira potrebne preglede v zvezi s prisotnostjo predmetov, določenih v Prilogi I k Uredbi (EU) št. 167/2013.

2. **Kombinacija tehničnih specifikacij**

Predložiti je treba dovolj vozil, da se lahko ustrezno preverijo različne kombinacije, ki bodo homologirane, v skladu z naslednjimi merili:

2.1 pogonski sistem;

2.2 menjalnik;

2.3 pogonske osi (število, lega, medsebojna povezava);

2.4 krmiljene osi (število in lega);

2.5 zaviralni sistem in zaviralne osi (število);

2.6 zaščitna struktura pri prevrnitvi;

2.7 zaščita pred nevarnimi snovmi.

3. **Posebne določbe**

Kadar v zvezi s predmeti, ki jih zajemajo Uredba (EU) št. 167/2013 ali delegirani in izvedbeni akti, sprejeti na podlagi navedene uredbe, niso na voljo potrdila o homologaciji ali poročila o preskusih, homologacijski organ:

▼B

3.1 poskrbi za potrebne preskuse in preglede, kot se zahteva v Uredbi (EU) št. 167/2013 ter delegiranih in izvedbenih aktih, sprejetih na podlagi navedene uredbe;

3.2 preveri, ali je vozilo skladno s podatki v opisni mapi vozila in ali izpolnjuje tehnične zahteve iz Uredbe (EU) št. 167/2013 ter delegiranih in izvedbenih aktov, sprejetih na podlagi navedene uredbe;

3.3 po potrebi pregleda vgradnjo sestavnih delov in samostojnih tehničnih enot ali organizira ustrezen pregled.

4. **Postopki med večstopenjsko EU-homologacijo**

4.1 Splošno

4.1.1 Za uspešno delovanje postopka večstopenjske EU-homologacije je potrebno sodelovanje vseh udeleženih proizvajalcev. Zato se homologacijski organ pred izdajo prve in naslednje stopnje homologacije prepriča o obstoju ustreznih dogovorov za dobavo ter izmenjavo dokumentov in informacij med zadevnimi proizvajalci, tako da tip dodelanega vozila izpolnjuje tehnične zahteve iz Uredbe (EU) št. 167/2013 ter delegiranih in izvedbenih aktov, sprejetih na podlagi navedene uredbe. Te informacije vsebujejo podrobnosti iz podeljenih homologacij za sisteme, sestavne dele in samostojne tehnične enote ter tudi o delih vozila, ki so vgrajeni v nedodelano vozilo, a še niso homologirani.

4.1.2 EU-homologacije v skladu s točko 4 se podelijo na podlagi trenutne stopnje dodelave tipa vozila in vsebujejo vse homologacije, podeljene na prejšnjih stopnjah.

4.1.3 Vsak proizvajalec v postopku večstopenjske EU-homologacije je odgovoren za homologacijo in skladnost proizvodnje vseh sistemov, sestavnih delov ali samostojnih tehničnih enot, ki jih je izdelal ali dodal prejšnji stopnji dodelave. Ni pa odgovoren za predmete, ki so bili homologirani na prejšnjih stopnjah, razen za tiste, ki jih je spremenil do te mere, da prejšnja homologacija ni več veljavna.

4.2 Postopki

Homologacijski organ:

4.2.1 preveri, ali vsa potrdila o EU-homologaciji in poročila o preskusih, izdana v skladu z Uredbo (EU) št. 167/2013 ter delegiranimi in izvedbenimi akti, ki so bili sprejeti na podlagi navedene uredbe in se uporabljajo za homologacijo vozil, zajemajo tip vozila na stopnji njegove dodelave in ustrezajo predpisanim zahtevam;

4.2.2 se prepriča, da so vsi potrebni podatki, upoštevajoč stopnjo dodelave vozila, vključeni v opisno mapo;

4.2.3 s preučitvijo dokumentacije preveri, ali so specifikacije vozila in podatki iz opisne mape vozila vključeni med podatke v opisni dokumentaciji in potrdilih o EU-homologaciji v skladu z Uredbo (EU) št. 167/2013 ali delegiranimi in izvedbenimi akti, sprejetimi na podlagi navedene uredbe, in v primeru dodelanih vozil, če določena številka elementa iz opisne mape ni vključena v nobeno opisno dokumentacijo, preveri, ali je zadevni del lastnosti v skladu s podatki v opisni mapi;

▼B

4.2.4 na izbranem vzorcu tipa vozil, ki ga je treba homologirati, pregleda sestavne dele in sisteme vozila ali organizira tak pregled, da se zagotovi, da so vozila izdelana skladno z ustreznimi podatki iz overjene opisne dokumentacije v skladu z Uredbo (EU) št. 167/2013 ter delegiranimi in izvedbenimi akti, sprejetimi na podlagi navedene uredbe;

4.2.5 po potrebi pregleda vgradnjo samostojnih tehničnih enot ali organizira ustrezen pregled.

4.3 Število vozil, ki bodo pregledana za namene točke 4.2.4, je dovolj veliko, da omogoča ustrezen nadzor različnih kombinacij, ki jim je treba podeliti EU-homologacijo, glede na stopnjo dodelave vozila in merila, določena v točki 2.

5. **Pogoji, pod katerimi je treba izvajati virtualno preskušanje, in zahteve, ki lahko veljajo za virtualno preskušanje**

5.1 Cilji in področje uporabe

V točki 5 so določene ustrezne določbe v zvezi z virtualnim preskušanjem v skladu s členom 27(6) Uredbe (EU) št. 167/2013. Ta točka se ne uporablja za drugi pododstavek člena 27(3) navedene uredbe.

5.2 Seznam zahtev, ki lahko veljajo za virtualno preskušanje

▼M1

Preglednica 1

Seznam zahtev, ki lahko veljajo za virtualno preskušanje

Sklic na delegirani akt	Priloga št.	Zahteve	Omejitve/pripombe
Uredba (EU) št. 1322/2014	IX	Večkratno ali prekinjeno prevračanje ozkokolotečnega traktorja z zaščitnim lokom, nameščenim pred vozniškim sedežem, pri bočni prevrnitvi	Oddelek B4
Uredba (EU) št. 1322/2014	XV	Zahteve za delovni prostor in dostop do vozniškega mesta	Samo zahteve glede mer in položaja
Uredba (EU) 2015/208	VII	Zahteve za vidno polje in brisalnike vetrobranskega stekla	Samo zahteve glede mer, položaja in vidnosti
Uredba (EU) 2015/208	IX	Zahteve za vzvratna ogledala	Samo zahteve glede mer, položaja in vidljivosti
Uredba (EU) 2015/208	XII	Zahteve za vgradnjo svetil	Samo zahteve glede mer, položaja in vidljivosti v točkah 5 in 6 (z izjemo kolorimetričnih ali fotometričnih zahtev)
Uredba (EU) 2015/208	XIII	Zahteve za zaščito oseb v vozilu, vključno z notranjo opremo, nasloni za glavo, varnostnimi pasovi in vrati vozila	Del 2 Samo zahteve glede mer, vključno z natančno obliko, in položaja

▼M1

Sklic na delegirani akt	Priloga št.	Zahteve	Omejitve/pripombe
Uredba (EU) 2015/208	XIV	Zahteve za zunanjost vozila in dodatno opremo	Samo zahteve glede mer, vključno z natančno obliko, in položaja

▼B

6. **Pogoji, pod katerimi je treba izvajati virtualno preskušanje**

6.1 Virtualni preskusni model

Za opis in izvedbo virtualnega preskušanja se kot osnovna struktura uporabi naslednji sistem:

6.1.1 namen;

6.1.2 strukturni model;

6.1.3 robni pogoji;

6.1.4 predvidene obremenitve;

6.1.5 izračun;

6.1.6 presoja;

6.1.7 dokumentacija.

6.2 Temelji računalniške simulacije in izračuna

6.2.1 Matematični model

Matematični model predloži proizvajalec. Izraža zapletenost konstrukcije vozila, sistema in sestavnih delov, ki se preskušajo glede na zahteve. Iste določbe se smiselno uporabljajo za preskušanje sestavnih delov ali tehničnih enot neodvisno od vozila.

▼M1

6.2.2 Postopek potrditve matematičnega modela

Matematični model se potrdi v primerjavi z dejanskimi preskusnimi pogoji. Za namen preverjanja rezultatov, dobljenih z matematičnim modelom, se izvede fizični preskus. Dokaže se primerljivost rezultatov preskusov. Za ta namen proizvajalci predložijo tehničnim službam korelacijsko poročilo z informacijami o matematičnem modelu in ujemanjem med rezultati, dobljenimi s takim modelom, ter rezultati, dobljenimi pri fizičnih preskusih v skladu s shemo iz točke 6.1. Poročilo o potrditvi, ki potrjuje skladnost matematičnega modela, pripravi proizvajalec ali tehnična služba in ga predloži homologacijskem organu. O vseh spremembah matematičnega modela ali programske opreme, zaradi katerih se lahko poročilo o potrditvi razveljavi, se obvesti homologacijski organ, ki lahko zahteva, da se opravi nov postopek potrditve. Shematski prikaz postopka potrditve je prikazan na sliki 1 v točki 7.

▼B

6.2.3 Dokumentacija

Proizvajalec da na razpolago podatke in pomožna orodja, ki se uporabijo za simulacijo in izračun, ter jih ustrezno dokumentira.

6.2.4 Orodja in podpora

Proizvajalec na zahtevo tehnične službe zagotovi potrebna orodja, vključno z ustrezno programsko opremo, ali omogoči dostop do njih.

▼B

6.2.5 Poleg tega proizvajalec tehnični službi zagotovi ustrezno podporo.

6.2.6 Zagotavljanje dostopa in podpore tehnični službi tehnične službe ne odveže obveznosti v zvezi z usposobljenostjo njenega osebja, plačilom licenčnih pravic in spoštovanjem zaupnosti.

▼M1

6.2.7 Postopek potrditve za virtualno preskušanje

Skladnost z zahtevami iz preglednice 1 iz točke 5.2 se lahko prikaže s postopki virtualnega preskušanja samo, če se ti izvedejo v skladu z matematičnim modelom, potrjenim v skladu z zahtevami iz točke 6.2.2. O uporabi in omejitvah modela se je treba dogovoriti s tehničnimi službami, odobriti pa jih mora homologacijski organ.

6.2.8 Poročilo o preskusu virtualnega preskušanja

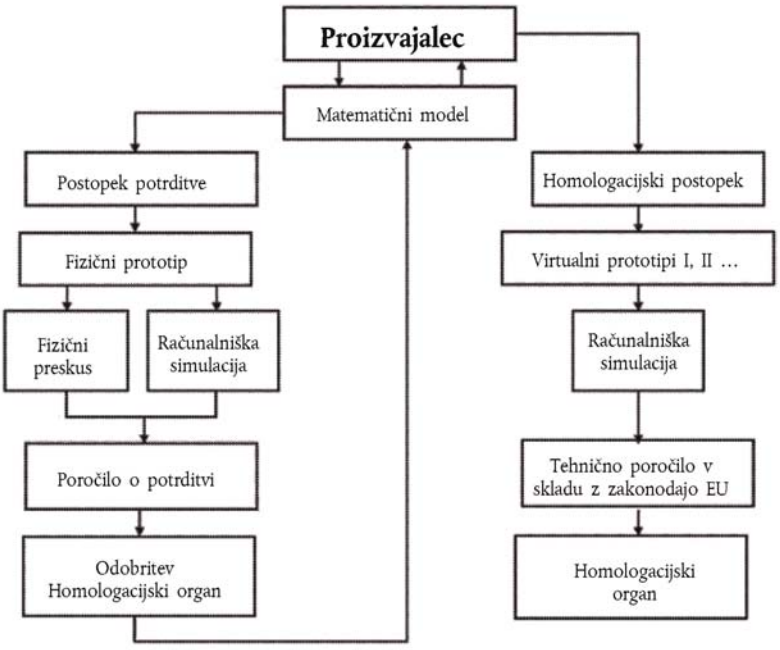
Poročilo o preskusu rezultatov virtualnega preskušanja pripravi tehnična služba. Poročilo o preskusu mora biti skladno s korelacijskim poročilom in poročilom o potrditvi ter vključuje vsaj naslednje elemente: konstrukcijo virtualnega prototipa, vhodne podatke za simulacijo in rezultate simulacije, povezane s tehničnimi zahtevami.

▼B

7. **Postopek potrditve za virtualno preskušanje**

Slika 1

Shematski prikaz postopka potrditve za virtualno preskušanje



▼B

PRILOGA IV

Ureditev glede skladnosti proizvodnje

1. **Opredelitev pojmov**

V tej prilogi se uporabljajo naslednje opredelitve pojmov:

1.1 „sistem vodenja kakovosti“ pomeni nabor med seboj povezanih ali medsebojno delujočih elementov, ki jih organizacije uporabljajo za usmerjanje in nadzor načinov izvajanja politik kakovosti in doseganja ciljev kakovosti;

1.2 „revizija“ pomeni postopek zbiranja dokazov, katerega namen je oceniti, kako dobro se uporabljajo revizijska merila; revizija mora biti objektivna, nepristranska in neodvisna, revizijski postopek pa sistematičen in dokumentiran;

1.3 „korektivni ukrepi“ pomenijo postopek za reševanje problemov, v katerem se sprejmejo nadaljnji koraki za odpravo vzrokov neskladnosti ali nezaželenega stanja, ki so zasnovani tako, da se prepreči njihov ponovni pojav.

2. **Namen**

2.1 Cilj postopka za nadzor skladnosti proizvodnje je zagotoviti, da so vsa izdelana vozila, sistemi, sestavni deli, samostojne tehnične enote, deli ali oprema skladni z zahtevami glede specifikacij, zmogljivosti in označevanja za homologirani tip.

2.2 Postopki neločljivo vključujejo presojo sistemov vodenja kakovosti (v nadaljnjem besedilu: začetna presoja), določeno v oddelku 3, ter preverjanje in s proizvodnjo povezan nadzor (v nadaljnjem besedilu: ukrepi za skladnost proizvoda), določena v oddelku 4.

3. **Začetna presoja**

3.1 Pred podelitvijo homologacije homologacijski organ preveri obstoj zadovoljivih ukrepov in postopkov, ki jih izvaja proizvajalec, da se zagotovi učinkovit nadzor skladnosti vozil, sistemov, sestavnih delov ali samostojnih tehničnih enot v proizvodnji s homologiranim tipom.

3.2 Za začetno presojo se uporabljajo Smernice za presojanje sistemov vodenja kakovosti in/ali sistemov ravnanja z okoljem, določene v standardu EN ISO 19011:2011.

3.3 Homologacijski organ, ki podeli homologacijo, preveri, ali so izpolnjene zahteve iz točke 3.1. Homologacijski organ se zadovolji z začetno presojo in ukrepi za skladnost proizvoda iz oddelka 4 ob upoštevanju, po potrebi, enega od ukrepov, opisanih v točkah 3.3.1 do 3.3.3, ali delne oziroma celotne kombinacije teh ukrepov.

3.3.1 Začetno presojo in/ali preverjanje ukrepov za skladnost proizvodov opravi homologacijski organ, ki podeli homologacijo, ali organ, imenovan za delovanje v imenu homologacijskega organa.

▼B

3.3.1.1 Homologacijski organ lahko pri opredeljevanju obsega začetne presoje, ki jo je treba opraviti, upošteva razpoložljive podatke:

3.3.1.1.1 o potrdilu proizvajalca, opisanem v točki 3.3.3, ki ni bilo kvalificirano ali priznano na podlagi navedene točke;

3.3.1.1.2 če gre za homologacije sestavnih delov ali samostojnih tehničnih enot, o ocenah sistemov kakovosti, ki jih v prostorih proizvajalca sestavnega dela ali samostojne tehnične enote izvedejo proizvajalci vozil v skladu z eno ali več specifikacijami panožnega sektorja, ki ustrezajo zahtevam iz harmoniziranega standarda EN ISO 9001:2008.

3.3.2 Začetno presojo in/ali preverjanje ukrepov za skladnost proizvoda lahko opravi tudi homologacijski organ druge države članice ali organ, ki ga homologacijski organ imenuje v ta namen.

3.3.2.1 Homologacijski organ druge države članice v takem primeru pripravi izjavo o skladnosti, v kateri navede področja in proizvodne obrate, ki jih je obravnaval kot relevantne za vozila, sisteme, sestavne dele ali samostojne tehnične enote, ki jih je treba homologirati.

3.3.2.2 Na zahtevo homologacijskega organa države članice, ki podeljuje homologacijo, homologacijski organ druge države članice nemudoma pošlje izjavo o skladnosti ali sporoči, da te izjave ne more izdati.

3.3.2.3 Izjava o skladnosti vsebuje najmanj naslednje podatke:

3.3.2.3.1 skupino ali družbo (npr. avtomobilska družba XYZ);

3.3.2.3.2 določeno organizacijo (npr. enota za Evropo);

3.3.2.3.3 obrate/proizvodna mesta (npr. tovarna motorjev 1 (Združeno kraljestvo) – tovarna vozil 2 (Nemčija));

3.3.2.3.4 obseg vozil/sestavnih delov (npr. vsi modeli kategorije T1);

3.3.2.3.5 ocenjena področja (npr. izdelava motorja, izdelava in montaža karoserije, izdelava vozila);

3.3.2.3.6 pregledane dokumente (npr. poslovnik za kakovost in postopki kakovosti podjetja in zadevnega obrata);

3.3.2.3.7 datum presoje (npr. revizija se je izvajala od 18. do 30. 5. 2013);

3.3.2.3.8 načrtovan kontrolni obisk (npr. oktobra 2014).

3.3.3 Homologacijski organ prizna izpolnjevanje zahtev začetne presoje iz točke 3.3 tudi na podlagi ustreznega potrdila, ki ga je proizvajalec pridobil po harmoniziranem standardu EN ISO 9001:2008 ali enakovrednem harmoniziranem standardu. Proizvajalec zagotovi podatke o potrdilu in se zaveže, da bo homologacijski organ obvestil o vseh spremembah glede njegove veljavnosti ali področja uporabe.

▼B

3.4 Za homologacijo vozila ni treba ponavljati začetnih presoj, opravljenih zaradi podelitve homologacije za sisteme, sestavne dele in samostojne tehnične enote vozila, vendar jih je treba dopolniti s presojo, ki se nanaša na proizvodna mesta in dejavnosti v zvezi z izdelavo celotnega vozila, ki ni bila zajeta v prejšnjih presojah.

4. **Ukrepi za skladnost proizvodnje**

4.1 Vsa vozila, sistemi, sestavni deli ali samostojne tehnične enote, homologirani v skladu z Uredbo (EU) št. 167/2013 ter delegiranimi in izvedbenimi akti, sprejetimi na podlagi navedene uredbe, v skladu s pravilnikom UN/ECE, priloženim Revidiranemu sporazumu iz leta 1958, ali v skladu s popolnim poročilom o preskusu, izdanim na podlagi kodeksov OECD iz Priloge II k tej uredbi, so izdelani v skladu s homologiranim tipom, tako da izpolnjujejo zahteve iz te priloge, Uredbe (EU) št. 167/2013 ter delegiranih in izvedbenih aktov, sprejetih na podlagi navedene uredbe, ter iz zadevnih pravilnikov UN/ECE in kodeksov OECD.

4.2 Pred podelitvijo homologacije v skladu z Uredbo (EU) št. 167/2013 ter delegiranimi in izvedbenimi akti, sprejetimi na podlagi navedene uredbe, v skladu s pravilnikom UN/ECE, priloženim Revidiranemu sporazumu iz leta 1958, ali v skladu s kodeksom OECD homologacijski organ države članice preveri, ali obstajajo primerni ukrepi in dokumentirani nadzorni načrti – ki morajo biti dogovorjeni s proizvajalcem za vsako homologacijo –, da se v opredeljenih časovnih razmikih opravijo preskusi ali povezani pregledi, potrebni za preverjanje stalne skladnosti s homologiranim tipom, vključno po potrebi s preskusi, določenimi v Uredbi (EU) št. 167/2013, pravilniku UN/ECE in kodeksu OECD.

4.3 Imetnik homologacije zlasti:

4.3.1 zagotovi, da obstajajo in se uporabljajo postopki za učinkovit nadzor skladnosti proizvodov (vozil, sistemov, sestavnih delov ali samostojnih tehničnih enot) s homologiranim tipom;

4.3.2 dostopa do preskusne ali druge ustrezne opreme, potrebne za preverjanje skladnosti z vsakim homologiranim tipom;

4.3.3 poskrbi za evidentiranje rezultatov preskusov ali pregledov in za to, da pripadajoča dokumentacija ostane na voljo za obdobje do 10 let, ki se določi skupaj s homologacijskim organom;

4.3.4 analizira rezultate vseh vrst preskusov ali pregledov, da se potrdi in zagotovi stabilnost lastnosti proizvoda ob upoštevanju običajnih odstopanj pri serijski proizvodnji;

4.3.5 zagotovi, da se za vsak tip proizvoda opravijo vsaj pregledi in preskusi, predpisani v Uredbi (EU) št. 167/2013 ter delegiranih in izvedbenih aktih, sprejetih na podlagi navedene uredbe, ter pregledi in preskusi, določeni v zadevnem pravilniku UN/ECE ali kodeksu OECD;

4.3.6 zagotovi, da se za vsako serijo vzorcev ali preskusnih delov, glede katerih se pri zadevni vrsti preskusa pokaže neskladnost, opravijo dodatno vzorčenje in preskus ali pregled. Sprejmejo se vsi potrebni ukrepi, da se znova vzpostavi skladnost proizvodnega postopka s homologiranim tipom.

▼B

4.3.7 Pri homologaciji vozil pregledi iz točke 4.3.5 vključujejo vsaj preverjanje specifikacij o pravilni izdelavi, povezanih s homologacijo, in informacij, zahtevanih za potrdila o skladnosti.

4.4 Pri homologacijah po delih, mešanih homologacijah ali večstopenjskih homologacijah lahko homologacijski organ, ki podeljuje homologacijo celotnega vozila, zahteva posebne podatke glede izpolnjevanja zahtev za skladnost proizvodnje, določenih v tej prilogi, od vsakega homologacijskega organa, ki je podelil homologacijo katerega koli relevantnega sistema, sestavnega dela ali samostojne tehnične enote.

4.5 Če homologacijski organ, ki podeljuje homologacijo celotnega vozila, ni zadovoljen s prejetimi informacijami iz točke 4.4 ter je o tem pisno obvestil zadevnega proizvajalca in homologacijski organ, ki podeljuje homologacijo za sistem, sestavni del ali samostojno tehnično enoto, homologacijski organ, ki podeljuje homologacijo celotnega vozila, zahteva, da se v poslovnih prostorih proizvajalcev navedenih sistemov, sestavnih delov ali samostojnih tehničnih enot izvedejo dodatne revizije ali pregledi skladnosti proizvodnje, pri čemer se rezultati takoj dajo na voljo zadevnemu homologacijskemu organu.

4.6 Če se uporabljata točki 4.4 in 4.5 ter rezultati dodatnih revizij ali pregledov po mnenju homologacijskega organa, ki podeljuje homologacijo celotnega vozila, niso zadovoljivi, proizvajalec zagotovi, da se s korektivnimi ukrepi čim prej znova vzpostavi skladnost proizvodnje, tako da bo zadovoljiva za homologacijski organ, ki podeljuje homologacijo celotnega vozila, in homologacijski organ, ki podeljuje homologacijo za sistem, sestavni del ali samostojno tehnično enoto.

5. **Ukrepi za nadaljnje preverjanje**

5.1 Organ, ki je podelil homologacijo, lahko z rednimi revizijami kadar koli preveri metode za nadzor skladnosti proizvodnje, ki se uporabljajo v vsakem proizvodnem obratu. Proizvajalec za ta namen omogoči dostop do proizvodnih, nadzornih in preskusnih obratov ter prostorov za skladiščenje in distribucijo ter zagotovi vse potrebne informacije v zvezi z dokumentacijo in evidencami sistema vodenja kakovosti.

5.1.1 Običajno se pri takih rednih revizijah preverja, ali je učinkovitost postopkov, določenih v oddelkih 3 in 4 (začetna presoja in ukrepi za skladnost proizvoda) te priloge, nespremenjena.

5.1.1.1 Nadzor, ki ga izvajajo tehnične službe (kvalificirane ali priznane, kot je določeno v točki 3.3.3), se prizna kot izpolnjevanje zahtev iz točke 5.1.1 v zvezi s postopki, uvedenimi pri začetni presoji.

5.1.1.2 Glede pogostosti teh preverjanj, ki jih opravi homologacijski organ (razen tistih, navedenih v točki 5.1.1.1), se zagotovi, da se ustrezna preverjanja skladnosti proizvodnje, izvedena v skladu z oddelkoma 3 in 4, ponovijo po obdobju, ki ga glede na ugotovljeno stopnjo zaupanja določi homologacijski organ.

5.2 Pri vsakem preverjanju se inšpektorju dajo na voljo evidence o preskusih, pregledih in proizvodnji, zlasti evidence o tistih preskusih ali pregledih, ki so potrebni v skladu s točko 4.2.

5.3 Inšpektor lahko naključno izbere vzorce, ki se preskusijo v proizvajalčevem laboratoriju ali prostorih tehnične službe, v takem primeru pa se izvede samo fizični preskus. Najmanjše število vzorcev se lahko določi glede na rezultate preverjanj, ki jih opravi proizvajalec.

▼B

5.4 Če se kakovost nadzora pokaže za nezadovoljivo ali če se zdi, da je treba preveriti veljavnost preskusov, opravljenih v skladu s točko 5.2, inšpektor izbere vzorce, ki se pošljejo tehnični službi, da izvede fizične preskuse v skladu z zahtevami, določenimi v oddelku 4 ter v Uredbi (EU) št. 167/2013, delegiranih in izvedbenih aktih, sprejetih na podlagi navedene uredbe, zadevnem pravilniku UN/ECE ali kodeksu OECD.

5.5 Če so rezultati nadzora oziroma spremljanja nezadovoljivi, homologacijski organ poskrbi, da se sprejmejo vsi potrebni ukrepi za čim hitrejšo ponovno vzpostavitev skladnosti proizvodnje.

5.6 Kadar se z Uredbo (EU) št. 167/2013 zahteva skladnost s pravilniki UN/ECE ali omogoča, da se namesto zahtev iz delegiranih aktov, sprejetih na podlagi navedene uredbe, uporabijo popolna poročila o preskusih, izdana na podlagi standardnih kodeksov OECD, se lahko proizvajalec namesto zahtev za skladnost proizvodnje iz zadevnih pravilnikov UN/ECE ali kodeksov OECD odloči uporabiti določbe te priloge. Toda če se uporabljata točki 4.5 ali 4.6, je treba zadovoljivo izpolnjevati vse ločene zahteve za skladnost proizvodnje iz pravilnikov UN/ECE ali kodeksov OECD, kot to zahteva homologacijski organ, dokler ta ne odloči, da je bila skladnost proizvodnje ponovno vzpostavljena.

▼B

PRILOGA V

Zahteve glede dostopa do informacij o popravilu in vzdrževanju

SEZNAM DODATKOV

Številka dodatka	Naslov dodatka
1	Dostop do informacij o sistemu OBD ter popravilu in vzdrževanju vozila
2	Informacije, ki omogočajo razvoj generičnih diagnostičnih orodij

1. **Opredelitev pojma**

V tej prilogi se uporablja naslednja opredelitev pojma: „dostop do informacij o sistemu OBD ter popravilu in vzdrževanju vozila“ pomeni razpoložljivost vseh informacij o vgrajenem sistemu za diagnostiko (*on-board diagnostic* – OBD) ter popravilu in vzdrževanju, ki so potrebne za pregled, diagnostiko, servisiranje ali popravilo vozila.

2. **Izpolnjevanje zahtev za dostop do informacij o sistemu OBD ter popravilu in vzdrževanju vozila v homologacijskem postopku**

2.1 Proizvajalec zagotovi izpolnjevanje tehničnih zahtev iz te priloge glede dostopa do informacij o sistemu OBD ter popravilu in vzdrževanju vozila.

2.2 Homologacijski organi podelijo homologacijo šele, ko proizvajalec predloži potrdilo o dostopu do informacij o sistemu OBD ter popravilu in vzdrževanju vozila.

2.3 Potrdilo o dostopu do informacij o sistemu OBD ter popravilu in vzdrževanju vozila se šteje za dokazilo o skladnosti s poglavjem XV Uredbe (EU) št. 167/2013.

2.4 Potrdilo o dostopu do informacij o sistemu OBD ter popravilu in vzdrževanju vozila se sestavi v skladu z vzorcem iz tretjega pododstavka člena 53(8) Uredbe (EU) št. 167/2013.

3. **Pristojbine za dostop**

Poleg dostopa na časovni osnovi iz člena 55 Uredbe (EU) št. 167/2013 lahko proizvajalci zagotavljajo dostop na podlagi transakcij, za katerega se pristojbine zaračunajo na transakcijo in ne temeljijo na trajanju obdobja, za katerega se zagotovi dostop. Proizvajalci lahko zagotovijo sisteme dostopa na časovni osnovi in na podlagi transakcij, neodvisni serviserji pa si izberejo le en sistem dostopa, bodisi dostop na časovni osnovi bodisi dostop na podlagi transakcij.

4. **Servisni deli, diagnostična orodja in preskusna oprema**

4.1 V okviru člena 53(6) Uredbe (EU) št. 167/2013 proizvajalec poleg kontaktnih podatkov, ki jih navede na svoji spletni strani, zainteresiranim stranem na podlagi posameznih dogovorov, za katere velja načelo iz člena 55 navedene uredbe, zagotovi naslednje informacije:

4.1.1 pomembne informacije, ki omogočajo razvoj nadomestnih sestavnih delov, nujno potrebnih za pravilno delovanje sistema OBD;

▼B

4.1.2 informacije, ki omogočajo razvoj generičnih diagnostičnih orodij in so navedene v Dodatku 2.

4.2 Za namene točke 4.1.1 razvoj nadomestnih sestavnih delov ni omejen z:

4.2.1 nerazpoložljivostjo ustreznih informacij;

4.2.2 tehničnimi zahtevami, ki se nanašajo na strategije za javljanje napak, če so presežene mejne vrednosti sistema OBD ali če sistem OBD ne more izpolniti osnovnih zahtev za nadzor sistema OBD iz te uredbe;

4.2.3 posebnimi spremembami pri obravnavi informacij o sistemu OBD glede različne obravnave pogona vozila na tekoče gorivo ali plin;

4.2.4 homologacijo vozil s pogonom na plin, ki imajo omejeno število manjših pomanjkljivosti.

4.3 Za namene točke 4.1.2, kadar proizvajalci v franšiznih omrežjih uporabljajo diagnostična in preskusna orodja v skladu s standardom ISO 22900-2:2009 Modular Vehicle Communication Interface – MVCI (modularni komunikacijski vmesnik za vozila) in standardom ISO 22901-2:2011 Open Diagnostic Data Exchange – ODX (odprta izmenjava diagnostičnih podatkov), so datoteke ODX dostopne neodvisnim izvajalcem na spletni strani proizvajalca.

▼M1

4.4 Točka 4.1.2 se uporablja od 1. julija 2021.

Vendar so proizvajalci vozil kategorij R in S, ki ne uporabljajo diagnostičnega orodja oziroma fizične ali brezžične komunikacije z vgrajeno elektronsko krmilno enoto (ali enotami) za namene diagnostike ali reprogramiranja svojih vozil, izvzeti iz obveznosti iz točke 4.1.2.

▼B

5. **Večstopenjska homologacija**

5.1 Pri večstopenjski homologaciji, kakor je opredeljena v členu 20 Uredbe (EU) št. 167/2013, je končni proizvajalec odgovoren za zagotavljanje dostopa do informacij o sistemu OBD ter popravilu in vzdrževanju vozila v zvezi z lastno stopnjo proizvodnje in povezavo s predhodnimi stopnjami.

5.2 Poleg tega končni proizvajalec neodvisnim izvajalcem na svoji spletni strani zagotovi naslednje informacije:

5.2.1 spletni naslov proizvajalcev, odgovornih za predhodne stopnje;

5.2.2 ime in naslov vseh proizvajalcev, odgovornih za predhodne stopnje;

5.2.3 homologacijske številke predhodnih stopenj;

5.2.4 številko motorja.

5.3 Proizvajalec, odgovoren za posamezno stopnjo ali stopnje homologacije, je odgovoren za zagotavljanje dostopa na svoji spletni strani do informacij o sistemu OBD ter popravilu in vzdrževanju vozila v zvezi s stopnjami homologacije, za katere je odgovoren, in povezavo s predhodnimi stopnjami.

5.4 Proizvajalec, odgovoren za posamezno stopnjo ali stopnje homologacije, proizvajalcu, odgovornemu za naslednjo stopnjo, zagotovi naslednje informacije:

▼B

5.4.1 potrdilo o skladnosti v zvezi s stopnjami, za katere je odgovoren;

5.4.2 potrdilo o dostopu do informacij o sistemu OBD ter popravilu in vzdrževanju vozila, vključno z dodatki k potrdilu;

5.4.3 homologacijsko številko, ki ustreza stopnjam, za katere je odgovoren;

5.4.4 dokumente iz točk 5.4.1, 5.4.2 in 5.4.3, ki so jih zagotovili proizvajalci iz predhodnih stopenj.

5.5 Vsak proizvajalec pooblasti proizvajalca, odgovornega za naslednjo stopnjo, da posreduje dokumente proizvajalcem, odgovornim za poznejše stopnje in končno stopnjo.

5.6 Poleg tega proizvajalec, odgovoren za posamezno stopnjo ali stopnje homologacije, na pogodbeni podlagi:

5.6.1 proizvajalcu, odgovornemu za naslednjo stopnjo, zagotovi dostop do informacij o sistemu OBD ter popravilu in vzdrževanju ter informacij o vmesniku, ki ustrezajo posameznim stopnjam, za katere je odgovoren;

5.6.2 na zahtevo proizvajalca, odgovornega za poznejšo stopnjo homologacije, zagotovi dostop do informacij o sistemu OBD ter popravilu in vzdrževanju vozila ter informacij o vmesniku, ki ustrezajo posameznim stopnjam, za katere je odgovoren.

5.7 Proizvajalec, vključno s končnim proizvajalcem, lahko zaračuna pristojbine v skladu s členom 55 Uredbe (EU) št. 167/2013 samo za posamezne stopnje, za katere je odgovoren.

5.8 Proizvajalec, vključno s končnim proizvajalcem, ne zaračuna pristojbin za zagotovitev informacij o spletnem naslovu ali kontaktnih podatkov katerega koli drugega proizvajalca.

6. **Proizvajalci majhnih serij**

6.1 Proizvajalci v skladu s členom 53(13) Uredbe (EU) št. 167/2013 zagotovijo nezapleten in hiter dostop do informacij o popravilu in vzdrževanju, ki ni diskriminatoren v primerjavi z določbami ali dostopom, predvidenimi za pooblaščene trgovce in serviserje, če je svetovna letna proizvodnja tipa vozila, zajetega z navedeno uredbo, manjša od:

(a) za kategorijo T: 200 vozil;

(b) za kategorijo C: 80 vozil;

(c) za kategorijo R: 400 vozil;

(d) za kategorijo S: 200 vozil.

Za tip sistema, sestavnega dela ali samostojne tehnične enote, ki jih zajema navedena uredba, je obseg proizvodnje, ki se upošteva za namene te določbe, 250 enot.

▼M1

6.2 Vozila, sistemi, sestavni deli in samostojne tehnične enote iz točke 6.1 se navedejo na proizvajalčevi spletni strani z informacijami o popravilu in vzdrževanju.

▼B

6.3 Homologacijski organ Komisijo obvesti o vsaki homologaciji, podeljeni proizvajalcem majhnih serij.

7. **Izpolnjevanje obveznosti glede dostopa do informacij o sistemu OBD ter popravilu in vzdrževanju vozila**

7.1 Homologacijski organ lahko kadar koli na lastno pobudo ali na podlagi pritožbe ali ocene, ki jo izvede tehnična služba, preveri, ali proizvajalec izpolnjuje obveznosti, ki izhajajo iz Uredbe (EU) št. 167/2013, te uredbe in pogojev potrdila o dostopu do informacij o sistemu OBD ter popravilu in vzdrževanju vozila.

7.2 Kadar homologacijski organ ugotovi, da proizvajalec ne izpolnjuje svojih obveznosti glede dostopa do informacij o sistemu OBD ter popravilu in vzdrževanju vozila, homologacijski organ, ki je podelil zadevno homologacijo, sprejme ustrezne ukrepe za popravo tega stanja.

7.3 Taki ukrepi lahko vključujejo preklic ali začasno razveljavitev homologacije, globo ali druge ukrepe, ki se sprejmejo v skladu z Uredbo (EU) št. 167/2013.

7.4 Če neodvisni izvajalec ali trgovinsko združenje, ki zastopa neodvisne izvajalce, vloži pritožbo pri homologacijskem organu, ta izvede revizijo, s katero preveri, ali proizvajalec izpolnjuje svoje obveznosti glede dostopa do informacij o sistemu OBD ter popravilu in vzdrževanju vozila.

7.5 Pri izvajanju revizije lahko homologacijski organ zaprosi tehnično službo ali katerega koli drugega neodvisnega strokovnjaka, naj preveri, ali so te obveznosti izpolnjene.

7.6 Če informacije o sistemu OBD ter popravilu in vzdrževanju vozila ob vložitvi vloge za homologacijo niso na voljo, proizvajalec zagotovi te informacije v roku šestih mesecev od podelitve homologacije.

7.7 Kadar je vozilo dano na trg več kot šest mesecev po homologaciji, se informacije zagotovijo na dan, ko se vozilo da na trg.

7.8 Homologacijski organ lahko na podlagi izpolnjenega potrdila o dostopu do informacij o sistemu OBD ter popravilu in vzdrževanju vozila domneva, da je proizvajalec sprejel zadovoljive ukrepe in postopke glede dostopa do informacij o sistemu OBD ter popravilu in vzdrževanju vozila, če ni bila vložena nobena pritožba in če je proizvajalec potrdilo predložil v rokih iz točke 7.7.

7.9 Če se potrdilo o skladnosti ne predloži v navedenem roku, homologacijski organ sprejme ustrezne ukrepe za zagotovitev skladnosti.

8. **Zahteve za informacije za podelitev dostopa neodvisnim izvajalcem do nezaščitenih območij**

8.1 Za dostop do vseh informacij o sistemu OBD ter popravilu in vzdrževanju, ki se ne nanašajo na zaščitena območja vozila, se za registracijo neodvisnega izvajalca za uporabo proizvajalčeve spletne strani zahtevajo samo informacije, ki so potrebne za potrditev načina plačila informacij.

▼B

9. **Zahteve za informacije za podelitev dostopa neodvisnim izvajalcem do zaščitenih območij**

9.1 Za dostop do vseh informacij o sistemu OBD ter popravilu in vzdrževanju, ki se nanašajo na zaščitena območja vozila, se neodvisnemu izvajalcu podelita dostop in pooblastilo zanj na podlagi dokumentov, ki dokazujejo, da opravlja zakonito poslovno dejavnost in ni bil obsojen zaradi s tem povezane kriminalne dejavnosti.

9.2 Dostop do zaščitenih funkcij vozila, ki jih uporabljajo pooblaščeni trgovci in serviserji, se zagotovi neodvisnim izvajalcem, ki so zaščiteni z varnostno tehnologijo v zvezi z izmenjavo podatkov, da se zagotovijo zaupnost, neoporečnost in zaščita pred ponovitvami.

9.3 Forum o dostopu do informacij o vozilu iz člena 56 Uredbe (EU) št. 167/2013 določi parametre za izpolnjevanje navedenih zahtev v skladu z najnovejšo tehnologijo.

9.4 Za informacije glede dostopa do zaščitenih območij vozila neodvisni izvajalec predloži potrdilo v skladu s standardom ISO 20828:2006, s katerim identificira sebe in organizacijo, ki ji pripada. Proizvajalec odgovori z lastnim potrdilom v skladu s standardom ISO 20828:2006, s katerim neodvisnemu izvajalcu potrdi, da dostopa do prave strani zadevnega proizvajalca. Obe stranki vodita evidenco vseh takih transakcij, ki vsebuje podatke o vozilih in spremembah na njih v skladu s to določbo.

▼B

Dodatek 1

Dostop do informacij o sistemu OBD ter popravilu in vzdrževanju vozila

1. **Uvod**

1.1 Ta dodatek določa tehnične zahteve za dostop do informacij o sistemu OBD ter popravilu in vzdrževanju vozila.

2. **Zahteve**

2.1 Proizvajalec zagotovi informacije o popravilu in vzdrževanju vozil samo v obliki odprtega besedila in grafičnih formatov ali formatov, ki si jih je mogoče ogledati in natisniti samo z uporabo standardnih vtičnikov za programsko opremo, ki so prosto dostopni, se preprosto namestijo in delujejo na pogosto uporabljenih operacijskih sistemih računalnikov.

2.1.1 Informacije o sistemu OBD ter popravilu in vzdrževanju vozila, ki so na voljo na spletnih straneh, morajo upoštevati skupni standard iz člena 53(2) Uredbe (EU) št. 167/2013.

2.1.2 Kadar je mogoče, so ključne besede v metapodatkih skladne s standardom ISO 15031-2:2010. Take informacije so vedno na voljo, razen ko se vzdržuje spletna stran.

2.1.3 Osebe, ki potrebujejo pravico do kopiranja ali ponovne objave informacij, se pogajajo neposredno z zadevnim proizvajalcem.

2.1.4 Na voljo so tudi informacije za učno gradivo, vendar so lahko namesto na spletnih straneh predstavljene z drugimi mediji.

2.2 Informacije o vseh delih vozila, s katerimi je proizvajalec vozila opremil vozilo, kot je opredeljeno s številko modela in serijsko številko ali z identifikacijsko številko vozila (VIN) in drugimi merili, kot so medosna razdalja, moč motorja, paket opreme ali možnosti, in ki jih je mogoče zamenjati z rezervnimi deli, ki jih proizvajalec vozila zagotavlja pooblaščenim serviserjem ali trgovcem ali tretjim osebam s sklicem na številko dela originalne opreme (OE), se zagotovijo v zbirki podatkov, ki je zlahka dostopna neodvisnim izvajalcem.

2.3 Ta zbirka podatkov oziroma v drugačnem formatu dostopne informacije vsebujejo VIN, številke delov OE, poimenovanje delov OE, podatke o veljavnosti (veljavno od/do), navodila za vgradnjo in po potrebi strukturne lastnosti.

2.4 Informacije v zbirki podatkov ali drugačnem dostopnem formatu se redno posodabljajo. Posodobitve vključujejo zlasti vse spremembe posameznih vozil po njihovi izdelavi, če so te informacije na voljo pooblaščenim trgovcem.

▼M1

2.5 Pri reprogramiranju in diagnostiki krmilnih enot za ponovno umerjanje po popravilu, namestitev programske opreme na nadomestno krmilno enoto motorja (ECU) ali za prekodiranje ali ponastavitev nadomestnih ali sestavnih delov mora biti mogoče uporabiti nelastniško strojno opremo.

▼M1

2.5.1 Reprogramiranje in diagnostika (komunikacijski vmesnik PC-VCI) se izvajata v skladu s standardom ISO 22900-2, SAE J2534 ali TMC RP1210 od 1. julija 2021;

vendar se prvi odstavek za naslednje proizvajalce uporablja od 1. julija 2023:

(a) proizvajalce vozil kategorij R in S;

(b) proizvajalce vozil kategorij T in C, katerih obseg proizvodnje je manjši od omejitev, določenih v točki 6.1. te priloge;

(c) proizvajalce sistemov, sestavnih delov ali samostojnih tehničnih enot, katerih obseg proizvodnje je manjši od omejitev, določenih v točki 6.1. te priloge.

2.5.2 Uporabijo se lahko tudi eternet, serijski kabel ali vmesnik lokalnega omrežja (LAN) ter drugi mediji, kot so zgoščenka (CD), digitalni večstranski disk (DVD) ali polprevodniška pomnilniška naprava, vendar le, če za to ni potrebna lastniška komunikacijska programska (npr. gonilniki ali vtičniki) in strojna oprema. Za potrjevanje združljivosti aplikacij, specifičnih za proizvajalca, in komunikacijskih vmesnikov vozila (VCI), skladnih s standardom ISO 22900-2, SAE J2534 ali TMC RP1210, proizvajalec ponudi bodisi vrednotenje neodvisno razvitih VCI bodisi informacije ter da na voljo morebitno posebno strojno opremo, ki jo proizvajalec VCI potrebuje za samostojno izvedbo takega vrednotenja. Pogoji iz člena 55 Uredbe (EU) št. 167/2013 se uporabljajo za pristojbine za tako vrednotenje ali informacije in strojno opremo.

2.5.3 Soobstoj programske opreme proizvajalcev vozil se zagotavlja od 1. julija 2021;

vendar se prvi odstavek za naslednje proizvajalce uporablja od 1. julija 2023:

(a) proizvajalce vozil kategorij R in S;

(b) proizvajalce vozil kategorij T in C, katerih obseg proizvodnje je manjši od omejitev, določenih v točki 6.1. te priloge;

(c) proizvajalce sistemov, sestavnih delov ali samostojnih tehničnih enot, katerih obseg proizvodnje je manjši od omejitev, določenih v točki 6.1. te priloge.

2.5.4 Za zagotovitev komunikacije med vozilom in diagnostičnimi orodji se uporabljajo naslednji standardi za fizične diagnostične konektorje med VCI in vozilom: SAE J1939-13, ISO 11783-2, ISO 15031-3 in ISO 13400-4.

▼B

2.5.5 Kadar proizvajalec priporoča kombinacijo tipa traktorja s tipom vozila kategorije R ali S oziroma obratno, neodvisnim izvajalcem zagotovi informacije o sistemu OBD ter popravilu in vzdrževanju vozila, ki se nanašajo na medsebojno povezljivost obeh vozil. Te informacije se lahko zagotovijo na spletni strani, ki jo skupaj pripravi več proizvajalcev ali konzorcij proizvajalcev, če je ta spletna stran v skladu z določbami te uredbe, kot je navedeno v uvodni izjavi 23 Uredbe (EU) št. 167/2013.

▼B

2.6 Proizvajalci na svojih spletnih straneh z informacijami o popravilu navedejo homologacijske številke po modelih.

2.7 Proizvajalci določijo primerne in sorazmerne pristojbine za dostop do njihovih spletnih strani z informacijami o popravilu in vzdrževanju na urni, dnevni, mesečni in letni osnovi ter po potrebi za dostop na posamezno transakcijo.

▼B

Dodatek 2

Informacije, ki omogočajo razvoj generičnih diagnostičnih orodij

1. **Informacije, ki so potrebne za izdelavo diagnostičnih orodij**

Da se olajša zagotovitev generičnih diagnostičnih orodij za serviserje več znamk, proizvajalci vozil na spletnih straneh z informacijami o popravilu omogočijo dostop do informacij iz točk 1.1, 1.2 in 1.3. Navedene informacije vključujejo vse funkcije diagnostičnih orodij in vse povezave do informacij o popravilu ter navodila za odpravljanje težav. Proizvajalec lahko za dostop do informacij zaračuna primerno pristojbino.

1.1 Informacije o komunikacijskih protokolih

Naslednje zahtevane informacije so razdeljene po znamki, modelu in varianti vozila ali po drugi uporabni opredelitvi, na primer po VIN ali identifikaciji vozila in sistema:

(a) morebitni dodatni informacijski sistem za spremljanje protokolov, ki je potreben za izvedbo popolne diagnostike, poleg standardov iz točke 4.7.3 Priloge 9B k Pravilniku UN/ECE št. 49, vključno z morebitnimi dodatnimi informacijami o protokolih strojne ali programske opreme, prepoznavanjem parametrov, funkcijami prenosa, zahtevami za ohranjevanje povezave („keep alive“) ali stanji napake;

(b) podatki, kako pridobiti ali razumeti vse kode okvar, ki niso skladne s standardi iz točke 4.7.3 Priloge 9B k Pravilniku UN/ECE št. 49;

(c) seznam vseh razpoložljivih parametrov podatkov v živo, vključno z informacijami o primerjanju in dostopu;

(d) seznam vseh razpoložljivih preskusov delovanja, vključno z vključitvijo ali upravljanjem naprave in načinom za njihovo izvajanje;

(e) podrobnosti o pridobivanju vseh informacij o sestavnih delih in stanju, časovnih oznak, DTC (kod diagnostičnih napak) in zamrznjenih nizov;

(f) ponastavitev prilagodljivih parametrov učenja, nastavitev kodiranja variant in nadomestnih sestavnih delov ter izbirne nastavitve strank;

(g) identifikacija ECU in kodiranje variant;

(h) podrobnosti o ponastavitvi servisnih lučk;

(i) položaj diagnostičnega konektorja in podrobnosti o konektorju;

(j) identifikacija kode motorja.

1.2 Preskus in diagnosticiranje sestavnih delov, ki jih spremlja sistem OBD

Zahtevajo se naslednji podatki:

(a) opis preskusov, s katerimi se potrdi delovanje na sestavnem delu ali kabelskem snopu;

▼B

(b) preskusni postopek, vključno s preskusnimi parametri in informacijami o sestavnih delih;

(c) podrobnosti o povezavi, vključno z najmanjšimi in največjimi vhodnimi in izhodnimi vrednostmi ter vrednostmi pri vožnji in obremenitvi;

(d) vrednosti, ki so pričakovane v določenih voznih razmerah, vključno s prostim tekom;

(e) električne vrednosti za sestavni del v mirujočem in delujočem stanju;

(f) vrednosti pri okvari za vsakega od zgoraj navedenih primerov;

(g) diagnostična zaporedja pri okvarah, vključno z drevesno strukturo okvar, in vodeno diagnostično izključevanje.

1.3 Podatki, ki so potrebni za izvedbo popravila

Zahtevajo se naslednji podatki:

(a) inicializacija ECU in sestavnih delov (če se namesti nadomestni del);

(b) inicializacija novih ali nadomestnih ECU, kadar je to primerno, s tehnikami prepustnega (re)programiranja.

▼B

PRILOGA VI

Zahteve za zaščitne strukture pri prevrnitvi (dinamično preskušanje)

A. SPLOŠNA DOLOČBA

1. Zahteve Unije za zaščitne strukture pri prevrnitvi (dinamično preskušanje) so določene v točki B.

B. ZAHTEVE ZA ZAŠČITNE STRUKTURE PRI PREVRNITVI (DINAMIČNO PRESKUŠANJE) ([1])

1. **Opredelitev pojmov**

1.1. [Se ne uporablja.]

1.2. *Zaščitna struktura pri prevrnitvi (roll-over protection structure – ROPS)*

Zaščitna struktura pri prevrnitvi (zaščitna kabina ali lok; v nadaljnjem besedilu: zaščitna struktura) pomeni strukturo na traktorju, katere bistveni namen je preprečiti ali zmanjšati nevarnost za voznika zaradi prevrnitve traktorja med normalno uporabo.

Značilnost zaščitne strukture pri prevrnitvi je zagotovitev varnega prostora, ki je dovolj velik, da zaščiti voznika, ki sedi znotraj obrisa zaščitne strukture ali v prostoru, omejenem z več daljicami od zunanjih robov strukture do katerega koli dela traktorja, ki lahko pride v stik z ravnimi tlemi in lahko podpre traktor v tem položaju, če bi se prevrnil.

1.3. *Kolotek*

1.3.1. Predhodna opredelitev: srednja ravnina kolesa

Srednja ravnina kolesa je enako oddaljena od dveh ravnin, ki vključujeta obode kolesnih obročev na njihovih zunanjih robovih.

1.3.2. Opredelitev koloteka

Navpična ravnina skozi os kolesa seka njegovo srednjo ravnino po premici, ki se v neki točki stika s podlago. Če sta A in B tako določeni točki za kolesi na isti osi traktorja, je širina koloteka razdalja med točkama A in B. Kolotek se lahko torej določi za sprednja in zadnja kolesa. Pri dvojnih kolesih je kolotek razdalja med ravninama, ki sta srednji ravnini parov koles.

Za gosenične traktorje je kolotek razdalja med srednjima ravninama gosenic.

1.3.3. Dodatna opredelitev: srednja ravnina traktorja

Upoštevati je treba skrajne položaje točk **A** in **B** za zadnjo os traktorja, kar pomeni največjo mogočo vrednost za kolotek. Navpična ravnina, ki je pravokotna na daljico **AB** v njenem središču, je srednja ravnina traktorja.

▼B

1.4. *Medosna razdalja*

Razdalja med navpičnima ravninama, ki potekata skozi daljici **AB**, kot je opredeljeno zgoraj, tj. skozi daljico za sprednji kolesi in daljico za zadnji kolesi.

1.5. *Določitev indeksne točke sedeža; položaj in nastavitev sedeža za preskus*

1.5.1. Indeksna točka sedeža (*seat index point* – SIP) ([2])

Indeksna točka sedeža se določi po standardu ISO 5353:1995.

1.5.2 Položaj in nastavitev sedeža za preskus

1.5.2.1 Če je nagib hrbtnega naslona sedeža in sedala nastavljiv, ju je treba nastaviti tako, da je indeksna točka sedeža v skrajnem zadnjem najvišjem položaju.

1.5.2.2 Če je sedež opremljen z vzmetenjem, je treba vzmetenje blokirati v sredinskem položaju, razen če je to v nasprotju z navodili, ki jih je jasno določil proizvajalec sedeža.

1.5.2.3 Če je položaj sedeža nastavljiv le po dolžini in navpično, mora biti vzdolžna os, ki poteka skozi indeksno točko sedeža, vzporedna z navpično vzdolžno ravnino traktorja, ki poteka skozi središče volana, in ne več kot 100 mm od te ravnine.

1.6. *Varni prostor*

1.6.1. Referenčna ravnina

Varni prostor je prikazan na slikah 3.8 do 3.10 in opisan v preglednici 3.3. Opredeljen je glede na referenčno ravnino in indeksno točko sedeža. Referenčna ravnina je navpična ravnina, ki je običajno vzdolžna na traktor ter poteka skozi indeksno točko sedeža in središče volana. Referenčna ravnina se običajno ujema z vzdolžno srednjo ravnino traktorja. Šteje se, da se ta referenčna ravnina med obremenitvijo premika vodoravno s sedežem in volanom, vendar ostane pravokotna na traktor ali tla zaščitne strukture pri prevrnitvi. Varni prostor se določi na podlagi točk 1.6.2 in 1.6.3.

1.6.2. Določitev varnega prostora za traktorje z neobrnljivim sedežem

Varni prostor za traktorje z neobrnljivim sedežem je opredeljen v točkah 1.6.2.1 do 1.6.2.10 ter ga pri traktorju na vodoravni podlagi s sedežem, če je nastavljiv, nastavljenim v skrajni zadnji najvišji položaj ([2]), in volanom, če je nastavljiv, nastavljenim v sredinski položaj za vožnjo v sedečem položaju, omejujejo naslednje ravnine:

1.6.2.1 vodoravna ravnina A1 B1 B2 A2, (810 + av) mm nad indeksno točko sedeža (SIP), pri čemer je daljica B1B2 (ah – 10) mm za SIP;

1.6.2.2 nagnjena ravnina G1 G2 I2 I1, ki je pravokotna na referenčno ravnino ter vključuje točko, ki je 150 mm za daljico B1B2, in skrajno zadnjo točko hrbtnega naslona sedeža;

▼B

1.6.2.3 valjasta površina A1 A2 I2 I1, ki je pravokotna na referenčno ravnino, ima polmer 120 mm ter je tangencialna na ravnini iz točk 1.6.2.1 in 1.6.2.2;

1.6.2.4 valjasta površina B1 C1 C2 B2, ki je pravokotna na referenčno ravnino, ima polmer 900 mm, sega 400 mm naprej in je tangencialna na ravnino iz točke 1.6.2.1 po daljici B1B2;

1.6.2.5 nagnjena ravnina C1 D1 D2 C2, ki je pravokotna na referenčno ravnino, se stika s površino iz točke 1.6.2.4 in poteka 40 mm od sprednjega zunanjega roba volana. Če je položaj volana visok, ta ravnina sega naprej, in sicer od daljice B1B2 tangencialno na površino iz točke 1.6.2.4;

1.6.2.6 navpična ravnina D1 E1 E2 D2, ki je pravokotna na referenčno ravnino na črti, ki leži 40 mm pred zunanjim robom volana;

1.6.2.7 vodoravna ravnina E1 F1 F2 E2, ki poteka skozi točko, ki leži (90 – av) mm pod SIP;

1.6.2.8 površina G1 F1 F2 G2, ki je po potrebi ukrivljena od spodnje meje ravnine iz točke 1.6.2.2 do vodoravne ravnine iz točke 1.6.2.7, je pravokotna na referenčno ravnino ter se dotika hrbtnega naslona sedeža po njegovi celotni dolžini;

1.6.2.9 navpični ravnini J1 E1 F1 G1 H1 in J2 E2 F2 G2 H2. Ti navpični ravnini segata 300 mm navzgor od ravnine E1 F1 F2 E2; razdalji E1 E0 in E2 E0 znašata 250 mm;

1.6.2.10 vzporedni ravnini A1 B1 C1 D1 J1 H1 I1 in A2 B2 C2 D2 J2 H2 I2, ki sta nagnjeni tako, da je zgornji rob ravnine na strani, na katero deluje sila, vsaj 100 mm od navpične referenčne ravnine.

1.6.3 Določitev varnega prostora za traktorje z obrnljivim vozniškim mestom

Za traktorje z obrnljivim vozniškim mestom (obrnljiva sedež in volan) je varni prostor zunanji obris obeh varnih prostorov, ki ju določata različna položaja volana in sedeža.

1.6.4 Dodatni sedeži

1.6.4.1 Pri traktorjih, ki jih je mogoče opremiti z dodatnimi sedeži, se pri preskusih upošteva zunanji obris, ki vključuje indeksne točke sedeža za vse ponujene možnosti. Zaščitna struktura ne sega v širši varni prostor, v katerem so upoštevane te različne indeksne točke sedeža.

1.6.4.2 Če se po izvedbi preskusa ponudi nov mogoč položaj sedeža, se ugotovi, ali je varni prostor okrog nove SIP v mejah prej določenega zunanjega obrisa. Če ni, je treba opraviti nov preskus.

1.6.4.3 Dodatni sedež ne vključuje sedeža za dodatno osebo poleg voznika, s katerega ni mogoče upravljati traktorja. SIP se ne določi, ker se opredelitev varnega prostora nanaša na vozniški sedež.

▼B

1.7. *Masa brez obtežil*

Masa traktorja brez obtežilnih naprav in, pri traktorjih s pnevmatikami, brez tekočin za obtežitev v pnevmatikah. Traktor je v stanju, pripravljenem za vožnjo, ima polne posode, krogotoke in hladilnik ter je opremljen z zaščitno strukturo z zaščitnimi oblogami in morebitno opremo za gosenice ali dodatnimi sestavnimi deli za pogon na sprednji kolesi, ki so potrebni za normalno uporabo. Upravljavec ni vključen.

1.8. *Dovoljena odstopanja pri meritvah*

Razdalja:	± 0,5 mm
Sila:	± 0,1 % (obsega skale tipala)
Masa:	± 0,2 % (obsega skale tipala)
Tlak v pnevmatikah:	± 5,0 %
Kot:	± 0,1°

1.9. *Simboli*

a_h	(mm)	Polovica vodoravne nastavitve sedeža
a_v	(mm)	Polovica navpične nastavitve sedeža
E	(J)	Vhodna energija med preskusom
F	(N)	Statična sila obremenitve
H	(mm)	Višina dviga težišča nihalnega udarnega telesa
I	(kgm^2)	Vztrajnostni moment okrog zadnje osi brez koles, ki se uporablja za izračun energije udara od zadaj.
L	(mm)	Medosna razdalja, ki se uporablja za izračun energije udara od zadaj.
M	(kg)	Masa, ki se uporablja za izračun energije in tlačnih sil.

2. **Področje uporabe**

2.1 Ta priloga se uporablja za traktorje, ki imajo najmanj dve osi za kolesa s pnevmatikami, bodisi z nastavki za gosenice bodisi brez takih nastavkov, in katerih masa brez obtežil je večja od 600 kg, vendar običajno manjša od 6 000 kg.

2.2 Najmanjša širina koloteka zadnjih koles bi morala biti na splošno večja od 1 150 mm. Priznava se, da so mogoče zasnove traktorjev, na primer kosilnice za travo, ozki vinogradniški traktorji, nizki traktorji, ki se uporabljajo v stavbah z omejeno razdaljo med tlemi in stropom ali v sadovnjakih, traktorji z visoko prehodnostjo ter posebni gozdarski stroji, kot so zgibni polprikoličarji in zgibni traktorji, za katere se ta priloga ne uporablja.

3. **Pravila in smernice**

3.1. *Splošni predpisi*

3.1.1 Zaščitno strukturo lahko izdela bodisi proizvajalec traktorja bodisi neodvisno podjetje. V obeh primerih je preskus veljaven samo za tisti model traktorja, na katerem se izvede. Zaščitno strukturo je treba ponovno preskusiti za vsak model traktorja, na katerega bo pritrjena. Vendar lahko preskuševalni centri potrdijo, da so preskusi trdnosti veljavni tudi za modele traktorjev, ki so izpeljani iz prvotnega

▼B

modela s spremembami motorja, prenosa moči in krmilja ter sprednjega vzmetenja (*glej točko 3.6: Razširitev na druge modele traktorjev*). Po drugi strani se lahko več zaščitnih struktur preskusi za kateri koli posamezen model traktorja.

3.1.2 Zaščitno strukturo, ki se predloži za dinamični preskus, je treba dostaviti normalno pritrjeno na model traktorja, v povezavi s katerim se preskuša. Predloženi traktor je kompleten in v stanju, pripravljenem za vožnjo.

3.1.3 Pri „tandemskih“ traktorjih se upošteva masa standardne izvedenke tistega dela, na katerega je pritrjena zaščitna struktura.

3.1.4 Zaščitna struktura je lahko zasnovana samo za zaščito voznika v primeru, da se traktor prevrne. Na to strukturo je včasih mogoče pritrditi zaščito voznika pred vremenskimi vplivi, ki je bolj ali manj začasne narave. Voznik to zaščito ob toplem vremenu navadno odstrani. Obstajajo pa tudi zaščitne strukture, pri katerih so tovrstne obloge stalne in se prezračevanje ob toplem vremenu zagotavlja z okni ali loputami. Ker lahko te obloge prispevajo k trdnosti strukture in je mogoče, da, če so odstranljive, ob nesreči niso nameščene na vozilu, je treba vse dele, ki jih lahko voznik odstrani, odstraniti tudi za preskus. Vrata, strešne lopute in okna, ki se lahko odprejo, se za preskus bodisi odstranijo bodisi pritrdijo v odprtem položaju, tako da ne prispevajo k trdnosti zaščitne strukture. Ugotovi se, ali bi navedeni elementi v tem položaju lahko pomenili nevarnost za voznika v primeru prevrnitve.

Ta pravila se bodo v nadaljevanju nanašala samo na preskušanje zaščitne strukture. Zavedati se je treba, da to vključuje le obloge, ki niso začasne narave.

Opis vsake dostavljene začasne obloge je treba vključiti v specifikacije. Vse steklo ali podoben krhek material se pred preskusom odstrani. Sestavni deli traktorja in zaščitne strukture, ki bi lahko bili pri preskusu po nepotrebnem poškodovani in ne vplivajo na trdnost zaščitne strukture ali na njene mere, se lahko pred preskusom odstranijo, če proizvajalec to želi. Med preskusom niso dovoljena popravila ali nastavitve.

3.1.5 Vsak sestavni del traktorja, ki prispeva k trdnosti zaščitne strukture, kot so blatniki, ki jih je proizvajalec okrepil, je treba ob navedbi njegovih mer opisati v poročilu o preskusu.

3.2. *Preskusna naprava in preskusni pogoji*

3.2.1 V strukturo se udarja z udarnim telesom, ki deluje kot nihalo, in izvede se tlačni preskus spredaj in zadaj.

3.2.2 Masa nihalnega udarnega telesa (slika 3.1) je 2 000 kg. Njegova udarna ploskev meri 680 × 680 mm ± 20 mm. Izdelano je tako, da je položaj njegovega težišča nespremenljiv (na primer iz betona, armiranega z železnimi palicami). Obesi se na tečaj, ki je približno 6 m nad tlemi, tako da je mogoče višino nihalnega udarnega telesa primerno in varno prilagajati.

3.2.3 Pri traktorjih z manj kot 50 % mase na sprednjih kolesih se prvi udar strukture izvede od zadaj. Temu sledi tlačni preskus, prav tako na zadnjem delu strukture. Drugi udar se izvede od spredaj, tretji pa s strani. Nazadnje se izvede še drugi tlačni preskus na sprednjem delu.

▼B

Pri traktorjih s 50 % mase na sprednjih kolesih ali več se prvi udar izvede od spredaj, drugi pa s strani. Temu sledita tlačna preskusa, najprej na zadnjem in nato na sprednjem delu strukture.

3.2.4 Pri traktorjih z obrnljivim vozniškim mestom (obrnljiva sedež in volan) je prvi udar vzdolžen na težjem koncu (z več kot 50 % mase traktorja). Temu sledi tlačni preskus na istem koncu. Drugi udar se izvede na nasprotnem koncu, tretji pa s strani. Nazadnje se izvede še drugi tlačni preskus na lažjem koncu.

3.2.5 Nastavitev širine koloteka zadnjih koles se izbere tako, da struktura med preskusom nikakor ni podprta s pnevmatikami. Ta določba se lahko prezre, če je struktura podprta na ta način, ko so kolesa nastavljena na najširšo možno nastavitev koloteka.

3.2.6 Udar s strani se izvede na tisti strani traktorja, na kateri je po mnenju preskuševalnega centra verjetna največja deformacija. Udar od zadaj se izvede na robu, ki je nasproti mesta udara s strani, udar od spredaj pa na robu, ki je bližje mesta udara s strani. Udar od zadaj se usmeri na mesto, ki je na dveh tretjinah razdalje od srednje ravnine traktorja do navpične ravnine, ki se dotika skrajnega zunanjega dela strukture. Če pa se krivina na zadnji strani strukture začne na mestu, ki je na manj kot dveh tretjinah razdalje od sredine, se udar usmeri na začetek krivine, tj. na točko, v kateri se ta krivina dotika premice, ki je pravokotna na srednjo ravnino traktorja.

3.2.7 Če se med preskusom pritrdilne vrvi, podporni drogovi ali podstavki strgajo, zlomijo ali premaknejo, je treba preskus ponoviti.

3.3. *Udarni preskusi*

3.3.1 Udar od zadaj (sliki 3.2.a in 3.2.b)

3.3.1.1 Udar od zadaj ni potreben pri traktorjih z manj kot 50 % mase (kot je opredeljeno zgoraj) na sprednjih kolesih.

3.3.1.2 Traktor se glede na nihalno udarno telo postavi tako, da to udari v strukturo, ko udarna ploskev in nosilne verige oklepajo kot 20° z navpičnico, razen če struktura na točki udara med deformacijo oklepa večji kot z navpičnico. V tem primeru se udarna ploskev naravna z dodatnimi nosilnimi vezmi, da je vzporedna s stranjo strukture na točki udara v trenutku največje deformacije, pri čemer nosilne verige z navpičnico še vedno oklepajo kot 20°. Točka udara je tisti del strukture, ki bo verjetno prvi udaril ob tla, če se traktor prevrne nazaj, običajno je to zgornji rob. Višina nihalnega udarnega telesa se prilagodi tako, da telo nima težnje po tem, da bi se zavrtelo okoli točke udara.

3.3.1.3 Traktor se pritrdi s pritrdilnimi vrvmi. Pritrdilna mesta za pritrdilne vrvi so približno 2 m za zadnjo osjo in 1,5 m pred sprednjo osjo. Za vsako os se uporabita dve pritrdilni vrvi, in sicer po ena na vsaki strani srednje ravnine traktorja. Pritrdilne vrvi so jeklenice s

▼B

premerom 12,5–15 mm in natezno trdnostjo 1 100–1 260 MPa. Pnevmatike traktorja se napolnijo in pritrdilne vrvi napnejo tako, da sta tlak v pnevmatikah in njihova stisnjenost tolikšna, kot je navedeno v preglednici 3.1.

Ko so pritrdilne vrvi napete, se pred zadnja kolesa tesno obnje pritrdi lesen tram velikosti 150 × 150 mm.

3.3.1.4. Nihalno udarno telo se potegne nazaj, tako da je višina H njegovega težišča od točke udara tolikšna, kot se izračuna z eno od naslednjih formul, ki sta na voljo proizvajalcu:

$$H = 2,165 \times 10^{-8} ML^2 \text{ ali } H = 5,73 \times 10^{-2} I$$

3.3.1.5 Nihalno udarno telo se sprosti, da udari v strukturo. Mehanizem za hitro sprostitev je treba namestiti tako, da v trenutku sprostitve ne povzroči nagiba nihalnega udarnega telesa glede na nosilne verige.

Preglednica 3.1

Tlak v pnevmatikah

	Tlak v pnevmatikah (kPa (*))	Stisnjenost (mm)
Traktorji na štirikolesni pogon s sprednjimi in zadnjimi kolesi enake velikosti:		
Spredaj	100	25
Zadaj	100	25
Traktorji na štirikolesni pogon z manjšimi sprednjimi kolesi od zadnjih:		
Spredaj	150	20
Zadaj	100	25
Traktorji na dvokolesni pogon:		
Spredaj	200	15
Zadaj	100	25

(*) Uporaba vode za obtežitev ni dovoljena.

3.3.2 Udar od spredaj (sliki 3.3.a in 3.3.b)

3.3.2.1. Ta udar se izvede enako kot udar od zadaj. Pritrdilne vrvi so enake, leseni tram pa se pritrdi za zadnja kolesa. Višina pada težišča nihalnega udarnega telesa se izračuna z naslednjo formulo:

$$H = 125 + 0,02\ M$$

3.3.2.2 Točka udara je tisti del strukture, ki bi prvi udaril ob tla, če se traktor prevrne na bok pri vožnji naprej, običajno je to zgornji sprednji rob.

3.3.3 Udar s strani (slika 3.4)

3.3.3.1 Traktor se glede na nihalno udarno telo postavi tako, da to udari v strukturo, ko so udarna ploskev in nosilne verige navpične, razen če struktura na točki udara med deformacijo ni navpična. V tem primeru se udarna ploskev naravna, da je približno vzporedna s

▼B

strukturo na točki udara v trenutku največje deformacije. To naravnanje se izvede z dodatnimi nosilnimi vezmi, pri čemer nosilne verige v trenutku udara ostanejo navpične. Točka udara je tisti del strukture, ki bo verjetno prvi udaril ob tla, če se traktor prevrne na bok, običajno je to zgornji rob.

3.3.3.2 Razen če je gotovo, da bo ob tla prvi udaril kateri koli drug del tega roba, je točka udara na ravnini, ki je pravokotna na srednjo ravnino traktorja in poteka 60 mm pred indeksno točko sedeža, ki je vzdolžno nastavljen v sredinski položaj. Višina nihalnega udarnega telesa se prilagodi tako, da telo nima težnje po tem, da bi se zavrtelo okoli točke udara.

3.3.3.3 Pri traktorjih z obrnljivim vozniškim mestom je točka udara na ravnini, ki je pravokotna na srednjo ravnino traktorja in je na polovici razdalje med indeksnima točkama sedeža.

3.3.3.4 Zadnje kolo traktorja na strani, ki bo udarjena, se pritrdi s pritrdilnimi vrvmi. Napetost pritrdilnih vrvi se določi enako kot pri udaru od zadaj. Po pritrditvi s pritrdilnimi vrvmi se ob zadnje kolo na strani, nasprotni strani udara, tesno ob pnevmatiko pritrdi tram velikosti 150 x 150 mm. Ob to kolo se nasloni še en tram, ki deluje kot podporni drog, in se pritrdi na tla, tako da med udarom trdno podpira kolo. Dolžina tega trama se izbere tako, da naslonjen na kolo oklepa kot 25–40° z vodoravno podlago. Poleg tega je dolžina trama 20- do 25-kratnik njegove debeline, širina pa 2- do 3-kratnik njegove debeline.

3.3.3.5. Nihalno udarno telo se enako kot pri prejšnjih preskusih potegne nazaj, tako da se višina H njegovega težišča nad višino v trenutku udara izračuna z naslednjo formulo:

$$H = 125 + 0{,}15\ M$$

3.3.3.6 Med udarnim preskusom s strani se evidentira razlika med največjo trenutno deformacijo in trajno deformacijo na višini $(810 + a_v)$ mm nad indeksno točko sedeža. To se lahko stori z napravo, pri kateri se na vodoraven drog namesti premičen drsni obroč. En konec droga se pritrdi na zgornji strukturni del zaščitne strukture, drugi pa poteka skozi luknjo v navpični palici, pritrjeni na šasijo traktorja. Obroč se pred udarom nastavi ob navpično palico, pritrjeno na šasijo traktorja, njegova razdalja do palice po udaru pa kaže razliko med največjo trenutno deformacijo in trajno deformacijo.

3.4. *Tlačna preskusa*

Pri preskusu na zadnjem delu je lahko potrebno, da se sprednji del traktorja pritiska navzdol. Pod osi traktorja se namestijo podstavki, da se tlačna sila ne prenaša na kolesa. Uporabljeni jarem je širok približno 250 mm in je z mehanizmom za ustvarjanje obremenitve povezan s kardanskimi zgibi (slika 3.5).

▼B

3.4.1. Tlačni preskus na zadnjem delu (sliki 3.6.a in 3.6.b)

3.4.1.1. Pritisni jarem se namesti preko zadnjih najvišjih strukturnih delov zaščitne strukture, tako da je rezultanta tlačnih sil na navpični referenčni ravnini traktorja. Sproži se delovanje tlačne sile (F), pri čemer je:

$$F = 20\ M$$

Ta sila deluje še 5 sekund po tem, ko vizualno ni več mogoče zaznati nobenega gibanja zaščitne strukture.

3.4.1.2. Če zadnji del strehe zaščitne strukture ne prenese celotne tlačne obremenitve (sliki 3.7.a in 3.7.b), sila deluje, dokler se streha ne ukrivi do stopnje, ko se ujema z ravnino, ki povezuje zgornji del zaščitne strukture in tisti zadnji del traktorja, ki lahko podpre traktor, če se ta prevrne.

Nato se delovanje sile prekine, pritisni jarem pa se premesti nad tisti del zaščitne strukture, ki bi podpiral traktor, če bi se prevrnil na streho. Sproži se delovanje tlačne sile **F**.

3.4.2. Tlačni preskus na sprednjem delu (sliki 3.6.a in 3.6.b)

3.4.2.1. Pritisni jarem se namesti preko sprednjih najvišjih strukturnih delov zaščitne strukture, tako da je rezultanta tlačnih sil na navpični referenčni ravnini traktorja. Sproži se delovanje tlačne sile (F), pri čemer je:

$$F = 20\ M$$

Ta sila deluje še 5 sekund po tem, ko vizualno ni več mogoče zaznati nobenega gibanja zaščitne strukture.

3.4.2.2. Če sprednji del strehe zaščitne strukture ne prenese celotne tlačne obremenitve (sliki 3.7.a in 3.7.b), sila deluje, dokler se streha ne ukrivi do stopnje, ko se ujema z ravnino, ki povezuje zgornji del zaščitne strukture in tisti sprednji del traktorja, ki lahko podpre traktor, če se ta prevrne.

Nato se delovanje sile prekine, pritisni jarem pa se premesti nad tisti del zaščitne strukture, ki bi podpiral traktor, če bi se prevrnil na streho. Sproži se delovanje tlačne sile **F**.

3.5. *Pogoji za sprejemljivost*

3.5.1. Po vsakem delu preskusa se struktura in traktor pregledata za lome in razpoke. Da struktura prestane preskus, morajo biti izpolnjeni naslednji pogoji:

3.5.1.1 v strukturnih delih, pritrdilnih sestavnih delih ali delih traktorja, ki prispevajo k trdnosti zaščitne strukture (razen tistih iz točke 3.5.1.3), ni razpok;

3.5.1.2 v zvarih, ki prispevajo k trdnosti zaščitne strukture ali njenih pritrdilnih sestavnih delov, ni razpok. Točkovno ali spenjalno varjenje, ki se uporablja za pritrditev obložnih plošč, je običajno izključeno iz tega pogoja;

▼B

3.5.1.3 razpoke v pločevinastih strukturah, nastale zaradi absorpcije energije, so sprejemljive, če preskuševalni center presodi, da niso bistveno zmanjšale odpornosti zaščitne strukture proti deformaciji. Razpoke v pločevinastih sestavnih delih, ki jih povzročijo robovi nihalnega udarnega telesa, se prezrejo;

3.5.1.4 zahtevano silo je treba ohranjati v obeh tlačnih preskusih;

3.5.1.5 razlika med največjo trenutno deformacijo in trajno deformacijo pri uradnem preskusu s strani ne sme presegati 250 mm (slika 3.11);

3.5.1.6 med nobenim delom preskusov ne sme noben del prodreti v varni prostor. Med preskusi ne sme noben del udariti v sedež. Poleg tega varni prostor ne sme biti zunaj zaščite zaščitne strukture. V ta namen se šteje, da je varni prostor zunaj zaščite zaščitne strukture, če bi kateri koli njegov del prišel v stik z ravnimi tlemi, če bi se traktor prevrnil v smer, iz katere med preskusom deluje obremenitev. Za oceno tega se uporabijo najmanjše pnevmatike in najmanjša nastavitev širine koloteka, kot jih je določil proizvajalec;

3.5.1.7 pri zgibno krmiljenih traktorjih se za srednji ravnini obeh delov šteje, da sta poravnani.

3.5.2 Po končnem tlačnem preskusu se evidentira trajna deformacija zaščitne strukture. V ta namen se pred začetkom preskusa evidentira položaj glavnih strukturnih delov glede na indeksno točko sedeža. Nato se evidentirata vsak premik strukturnih delov, ki so bili udarjeni med preskusi, ter vsaka sprememba višine sprednjih in zadnjih strukturnih delov strehe.

3.6. *Razširitev na druge modele traktorjev*

3.6.1 [Se ne uporablja.]

3.6.2 Tehnična razširitev

Ko se v zvezi s traktorjem, zaščitno strukturo ali načinom pritrjevanja zaščitne strukture na traktor pojavijo tehnične spremembe, lahko preskuševalni center, v katerem je bil izveden prvotni preskus, izda „poročilo o tehnični razširitvi“ v naslednjih primerih:

3.6.2.1 Razširitev rezultatov preskusov zaščitne strukture na druge modele traktorjev

Udarnih in tlačnih preskusov ni treba izvesti na vsakem modelu traktorja, če zaščitna struktura in traktor izpolnjujeta pogoje iz točk 3.6.2.1.1 do 3.6.2.1.5:

3.6.2.1.1 struktura je popolnoma enaka tisti, ki je bila preskušena;

3.6.2.1.2 zahtevana energija ne presega energije, izračunane za prvotni preskus, za več kot 5 %; ta 5-odstotna meja se uporablja tudi za razširitve v primeru zamenjave gosenic s kolesi na istem traktorju;

3.6.2.1.3 način pritrditve in sestavni deli traktorja, na katere se struktura pritrjuje, so popolnoma enaki;

▼B

3.6.2.1.4 vsi sestavni deli, kot so blatniki in pokrov motorja, ki lahko podpirajo zaščitno strukturo, so popolnoma enaki;

3.6.2.1.5 položaj in kritične mere sedeža v zaščitni strukturi ter relativna lega zaščitne strukture na traktorju so taki, da bi varni prostor med vsemi preskusi ostal v okviru zaščite deformirane strukture (to se preveri na podlagi iste reference za varni prostor kot v prvotnem poročilu o preskusu, tj. referenčne točke sedeža (S) ali indeksne točke sedeža (SIP)).

3.6.2.2 Razširitev rezultatov preskusov zaščitne strukture na spremenjene modele zaščitne strukture

Ta postopek je treba uporabiti, ko niso izpolnjeni pogoji iz točke 3.6.2.1, vendar se ne sme uporabiti, če način pritrditve zaščitne strukture na traktor ni več istovrsten (če se na primer gumijasti podstavki zamenjajo z vzmetnim mehanizmom):

3.6.2.2.1 spremembe, ki ne vplivajo na rezultate prvotnega preskusa (na primer privaritev pritrdilne plošče za opremo na nekritični del zaščitne strukture), dodajanje sedežev z drugačno lego SIP v zaščitni strukturi (pri čemer je treba zagotoviti, da so novi varni prostori med vsemi preskusi znotraj zaščite deformirane zaščitne strukture);

3.6.2.2.2 spremembe, ki lahko vplivajo na rezultate prvotnega preskusa, vendar ne postavljajo pod vprašaj sprejemljivosti zaščitne strukture (na primer sprememba strukturnega sestavnega dela, sprememba načina pritrjevanja zaščitne strukture na traktor). Izvede se lahko validacijski preskus, rezultati preskusa pa se navedejo v poročilu o razširitvi.

Za to vrsto razširitve veljajo naslednje omejitve:

3.6.2.2.2.1 brez validacijskega preskusa se lahko sprejme največ pet razširitev;

3.6.2.2.2.2 rezultati validacijskega preskusa se sprejmejo za razširitev, če so izpolnjeni vsi pogoji za sprejemljivost iz te priloge in če deformacija, izmerjena po vsakem udarnem preskusu, ne odstopa za več kot ± 7 % od deformacije, izmerjene po vsakem udarnem preskusu in navedene v prvotnem poročilu o preskusu;

3.6.2.2.2.3 v eno poročilo o razširitvi se lahko vključi več sprememb zaščitne strukture, če gre za različne možnosti iste zaščitne strukture, vendar se lahko v enem poročilu o razširitvi sprejme le en validacijski preskus. Nepreskušene možnosti se opišejo v posebnem oddelku poročila o razširitvi.

3.6.2.2.3 Povečanje referenčne mase, ki jo proizvajalec določi za že preskušeno zaščitno strukturo. Če želi proizvajalec obdržati isto homologacijsko številko, se lahko poročilo o razširitvi izda po izvedbi validacijskega preskusa (v tem primeru se ne uporabljajo omejitve ± 7 % iz točke 3.6.2.2.2.2).

3.7 [Se ne uporablja.]

3.8. *Odpornost zaščitne strukture v hladnem vremenu*

▼B

3.8.1 Če se za zaščitno strukturo navajajo lastnosti, po katerih je odporna proti krhkosti, ki jo lahko povzroči hladno vreme, proizvajalec navede podrobnosti, ki se vključijo v poročilo.

3.8.2 Namen naslednjih zahtev in postopkov je zagotovitev trdnosti in odpornosti proti lomom zaradi krhkosti pri nižjih temperaturah. Predlaga se, naj se pri oceni primernosti zaščitne strukture pri nižji obratovalni temperaturi v državah, ki potrebujejo to dodatno zaščito pri obratovanju, izpolnijo naslednje minimalne zahteve za materiale:

Preglednica 3.2

Najmanjše energije udara pri Charpyjevem udarnem preskusu z V-zarezo

Velikost vzorca	Energija pri	Energija pri
	– 30 °C	– 20 °C
(mm)	(J)	(J ([b]))
10 × 10 ([a])	11	27,5
10 ×9	10	25
10 × 8	9,5	24
10 × 7,5 ([a])	9,5	24
10 × 7	9	22,5
10 × 6,7	8,5	21
10 × 6	8	20
10 × 5 ([a])	7,5	19
10 × 4	7	17,5
10 × 3,5	6	15
10 × 3	6	15
10 × 2,5 ([a])	5,5	14

([a]) Označuje najprimernejšo velikost. Velikost vzorca ne sme biti manjša od največje najprimernejše velikosti, ki jo omogoča material.

([b]) Zahtevana energija je pri – 20 °C 2,5-krat večja od vrednosti, določene za – 30 °C. Na moč energije udara vplivajo drugi dejavniki, kot so smer valjanja, meja lezenja, usmerjenost zrn in varjenje. Ti dejavniki se upoštevajo pri izbiri in uporabi jekla.

3.8.2.1 Vijaki in matice, ki se uporabljajo za pritrditev zaščitne strukture na traktor in povezovanje strukturnih delov zaščitne strukture, imajo ustrezne lastnosti nadzorovane žilavosti pri nižji temperaturi.

3.8.2.2 Vse varilne elektrode, ki se uporabljajo za proizvodnjo strukturnih in pritrdilnih delov zaščitne strukture, so združljive z materialom zaščitne strukture, kot je določeno v točki 3.8.2.3.

3.8.2.3 Jekleni materiali za strukturne dele zaščitne strukture so materiali nadzorovane žilavosti, ki izpolnjujejo minimalne zahteve glede energije udara za Charpyjev udarni preskus z V-zarezo, kot so navedene v preglednici 3.2. Razred in kakovost jekla se določita po standardu ISO 630:1995, Amd1:2003.

▼B

Šteje se, da tej zahtevi ustreza jeklo, katerega debelina po valjanju ne presega 2,5 mm in ki ne vsebuje več kot 0,2 % ogljika. Strukturni deli zaščitne strukture, ki niso izdelani iz jekla, temveč iz drugih materialov, so enako odporni proti udarom pri nizki temperaturi.

3.8.2.4 Velikost vzorca pri preverjanju zahtev glede energije udara za Charpyjev udarni preskus z V-zarezo ne sme biti manjša od največje vrednosti, navedene v preglednici 3.2, ki jo material omogoča.

3.8.2.5 Charpyjevi udarni preskusi z V-zarezo se izvajajo v skladu s postopkom iz ASTM A 370-1979, razen za velikosti vzorcev, ki ustrezajo meram iz preglednice 3.2.

3.8.2.6 Druga možnost za ta postopek je uporaba pomirjenega ali polpomirjenega jekla, za katero se določijo ustrezne specifikacije. Razred in kakovost jekla se določita po standardu ISO 630:1995, Amd1:2003.

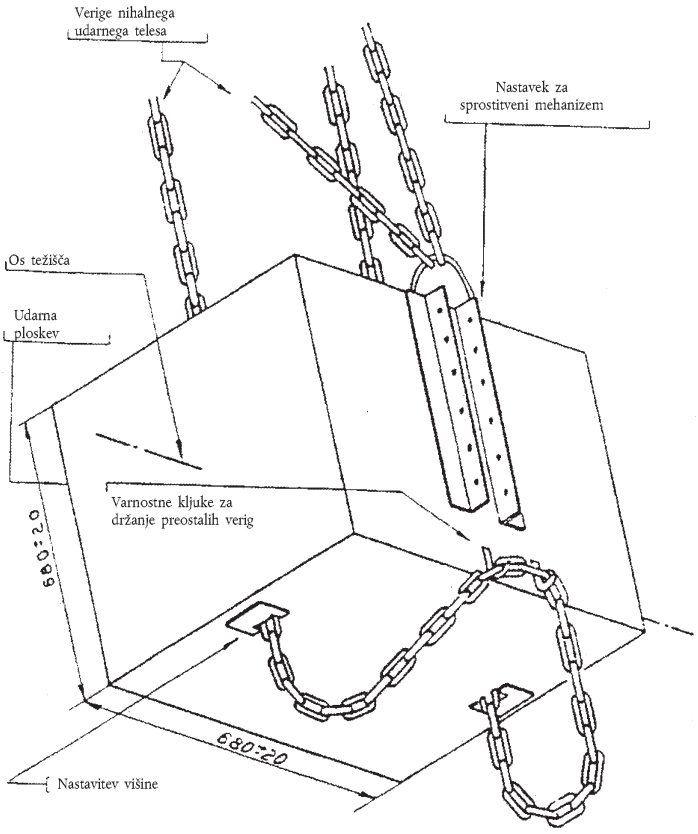
3.8.2.7 Vzorci morajo biti podolžni in pridobljeni iz ravnih, cevastih ali strukturnih delov pred oblikovanjem ali varjenjem za uporabo v zaščitni strukturi. Vzorci iz cevastih ali strukturnih delov se pridobijo iz sredine največjega stranskega dela in ne vključujejo zvarov.

3.9 [Se ne uporablja.]

Slika 3.1

Nihalno udarno telo in njegove nosilne verige ali jeklenice

Mere so v mm.



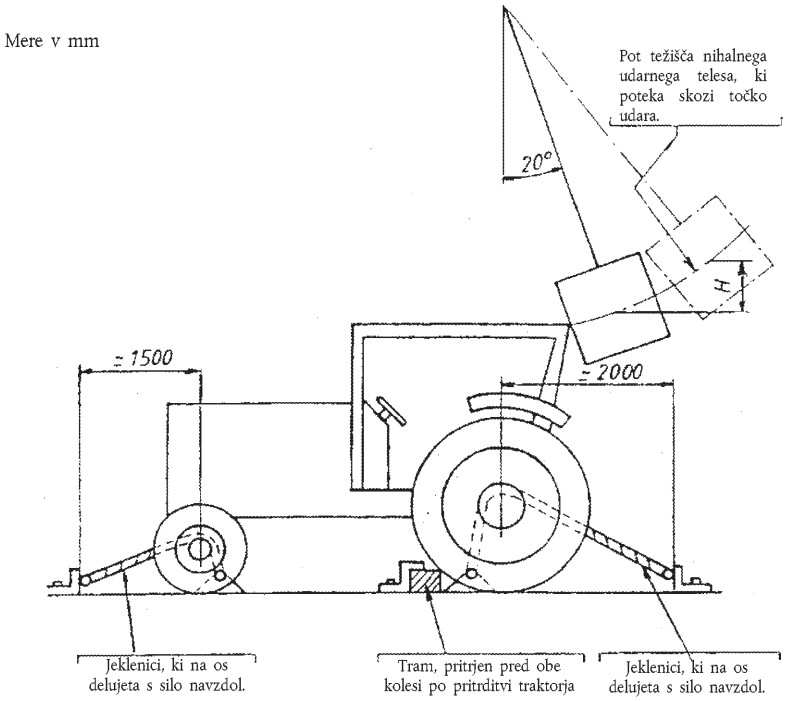
▼B

Slika 3.2

Metoda udara od zadaj

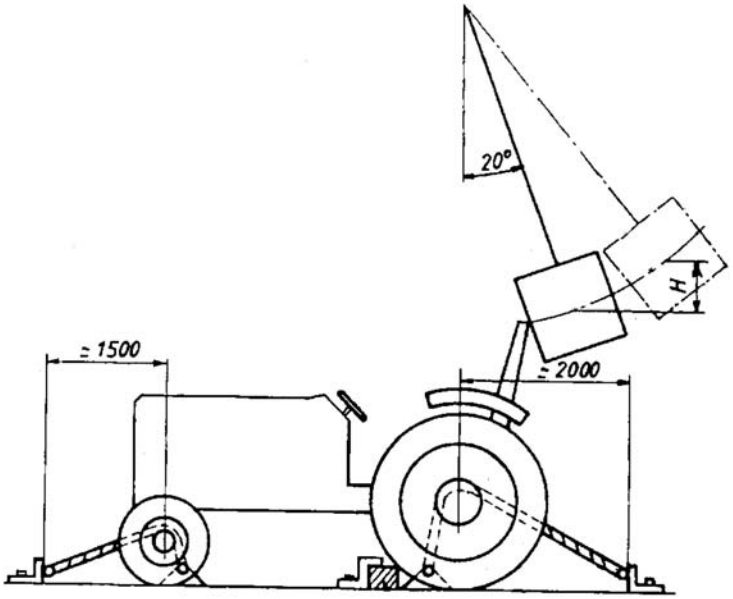
Slika 3.2.a

Zaščitna kabina



Slika 3.2.b

Zaščitni lok zadaj



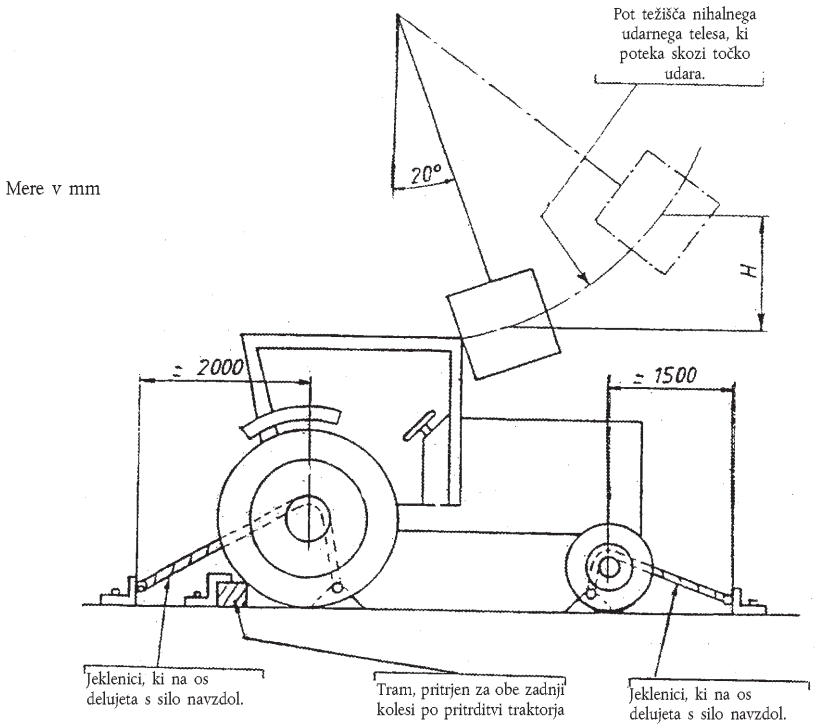
▼B

Slika 3.3

Metoda udara od spredaj

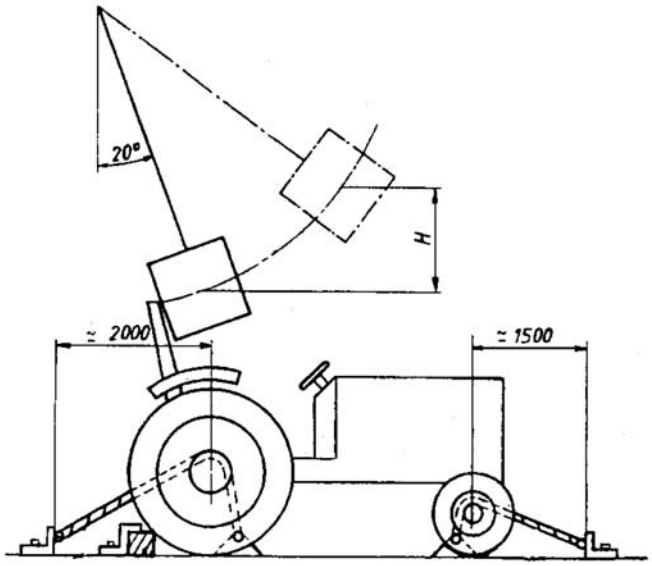
Slika 3.3.a

Zaščitna kabina



Slika 3.3.b

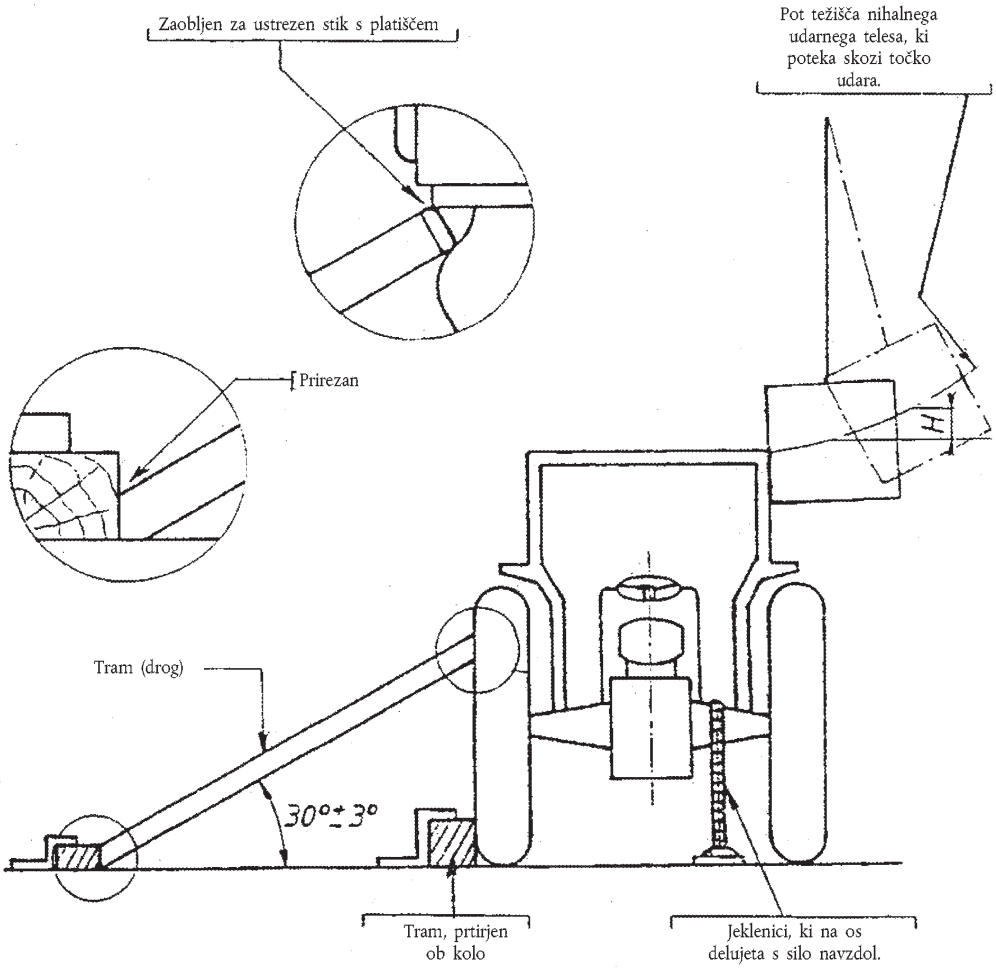
Zaščitni lok zadaj



▼B

Slika 3.4

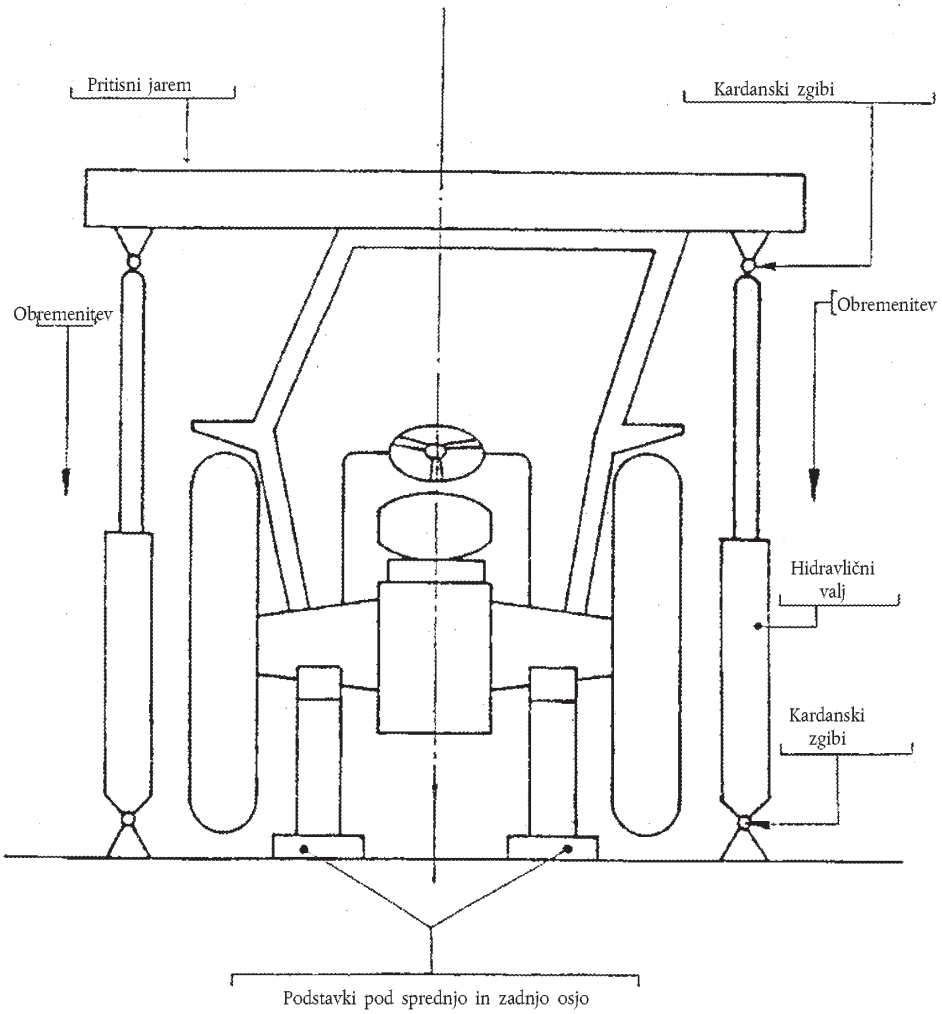
Metoda udara s strani



▼B

Slika 3.5

Primer priprave za tlačne preskuse



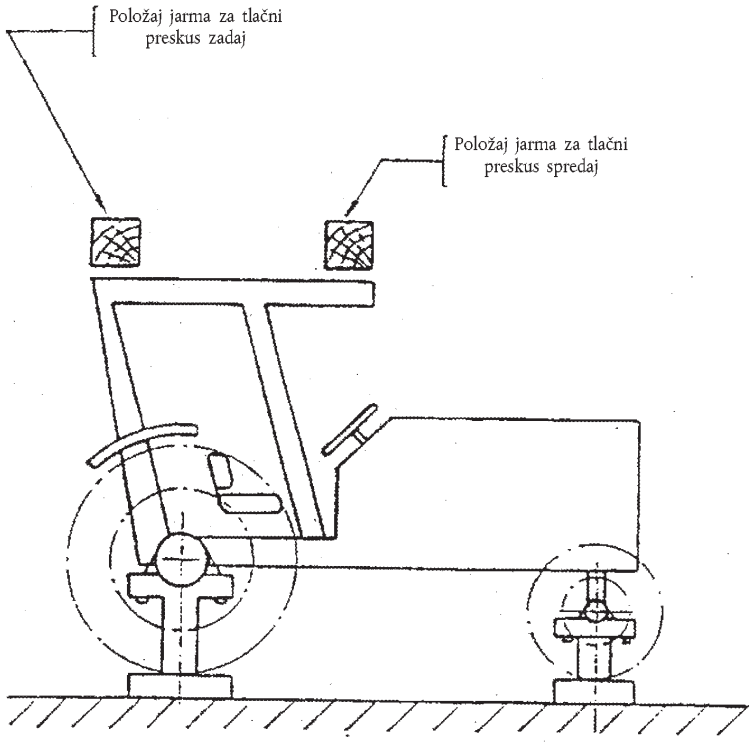
▼B

Slika 3.6

Položaj jarma za tlačni preskus spredaj in zadaj

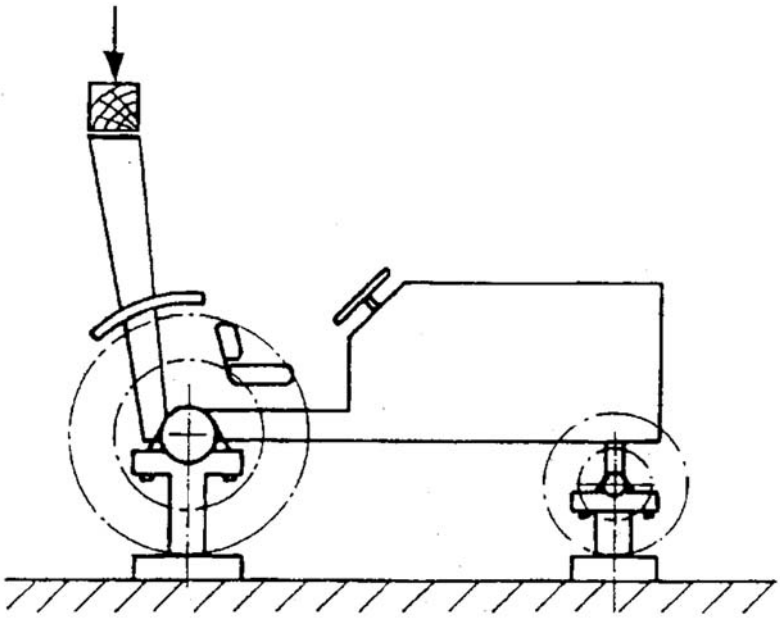
Slika 3.6.a

Zaščitna kabina



Slika 3.6.b

Zaščitni lok zadaj



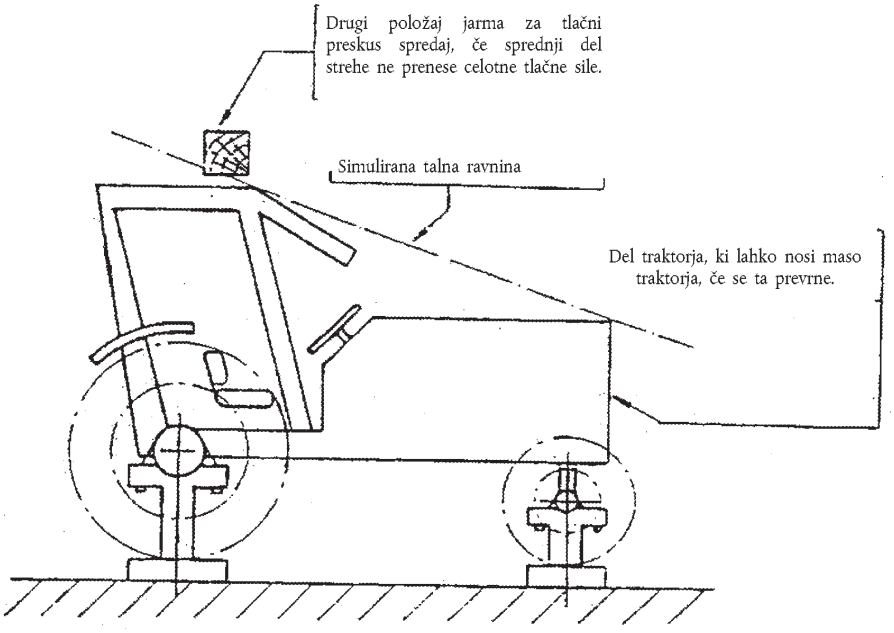
▼B

Slika 3.7

Položaj jarma za tlačni preskus spredaj, ko sprednji del ne prenese celotne tlačne sile

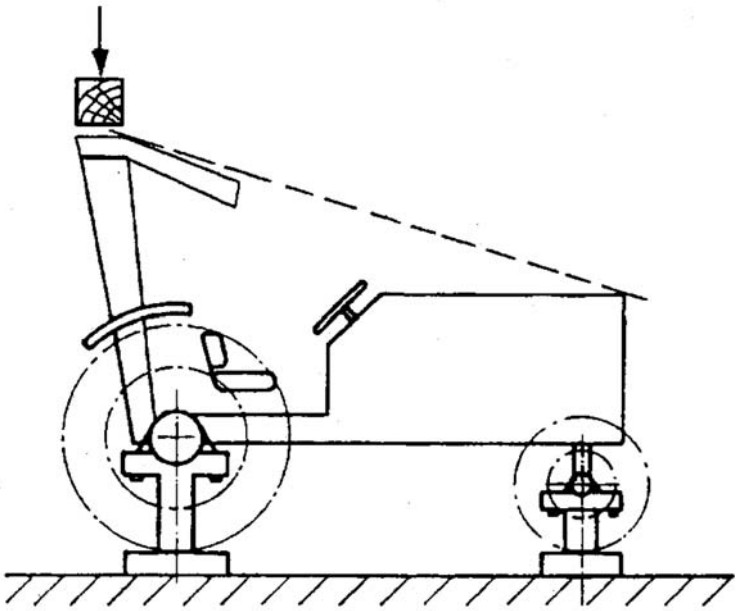
Slika 3.7.a

Zaščitna kabina



Slika 3.7.b

Zaščitni lok zadaj



▼B

Preglednica 3.3

Mere varnega prostora

Mere	(mm)	Opombe
A_1 A_0	100	najmanj
B_1 B_0	100	najmanj
F_1 F_0	250	najmanj
F_2 F_0	250	najmanj
G_1 G_0	250	najmanj
G_2 G_0	250	najmanj
H_1 H_0	250	najmanj
H_2 H_0	250	najmanj
J_1 J_0	250	najmanj
J_2 J_0	250	najmanj
E_1 E_0	250	najmanj
E_2 E_0	250	najmanj
D_0 E_0	300	najmanj
J_0 E_0	300	najmanj
A_1 A_2	500	najmanj
B_1 B_2	500	najmanj
C_1 C_2	500	najmanj
D_1 D_2	500	najmanj
I_1 I_2	500	najmanj
F_0 G_0	—	odvisno od traktorja
I_0 G_0	—	
C_0 D_0	—	
E_0 F_0	—	

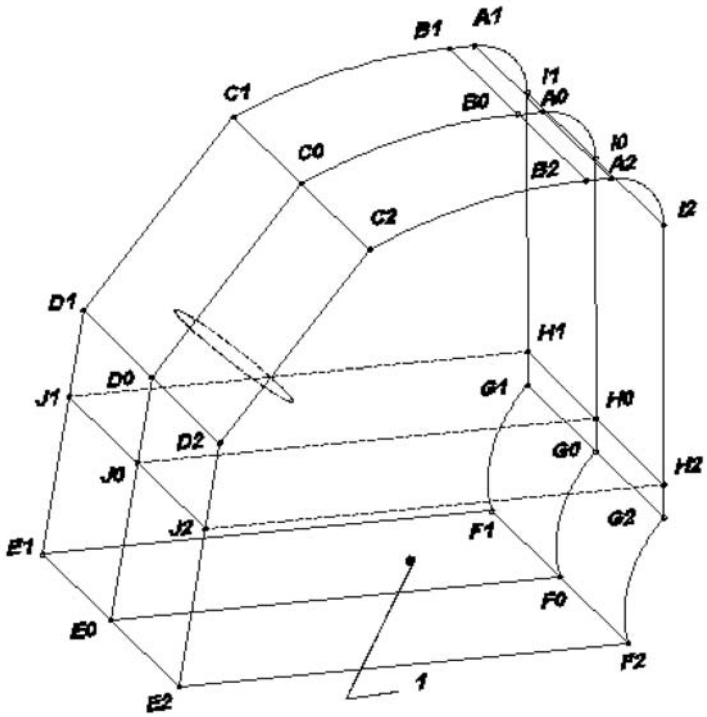
▼B

Slika 3.8

Varni prostor

Opomba:

za mere glej preglednico 3.3.

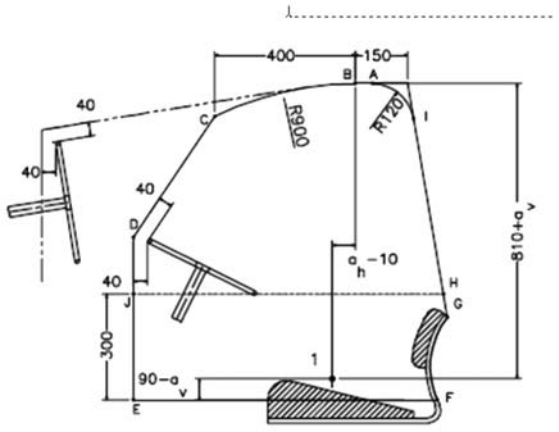


1 – Indeksna točka sedeža

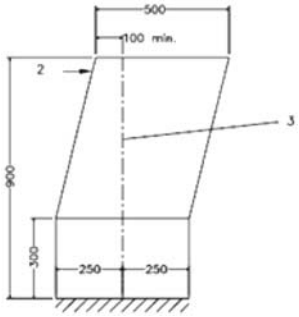
Slika 3.9

Varni prostor

Slika 3.9.a
Pogled s strani, prerez v referenčni ravnini



Slika 3.9.b
Pogled od zadaj ali spredaj



1 – Indeksna točka sedeža

2 – Sila

3 – Navpična referenčna ravnina

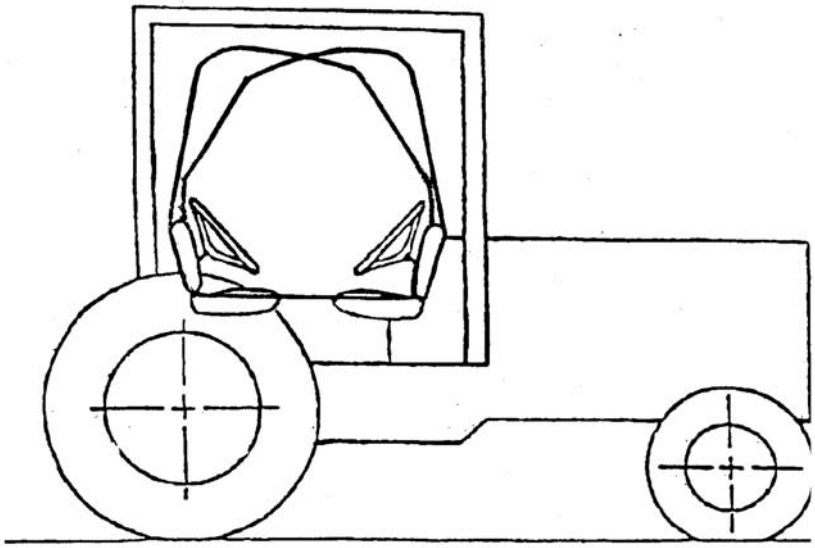
▼B

Slika 3.10

Varni prostor pri traktorju z obrnljivim sedežem in volanom

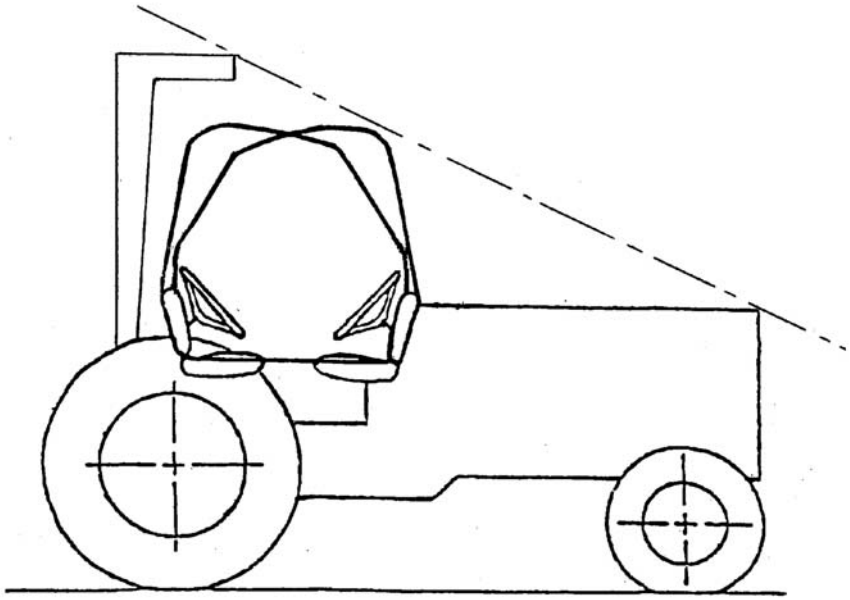
Slika 3.10.a

Zaščitna kabina



Slika 3.10.b

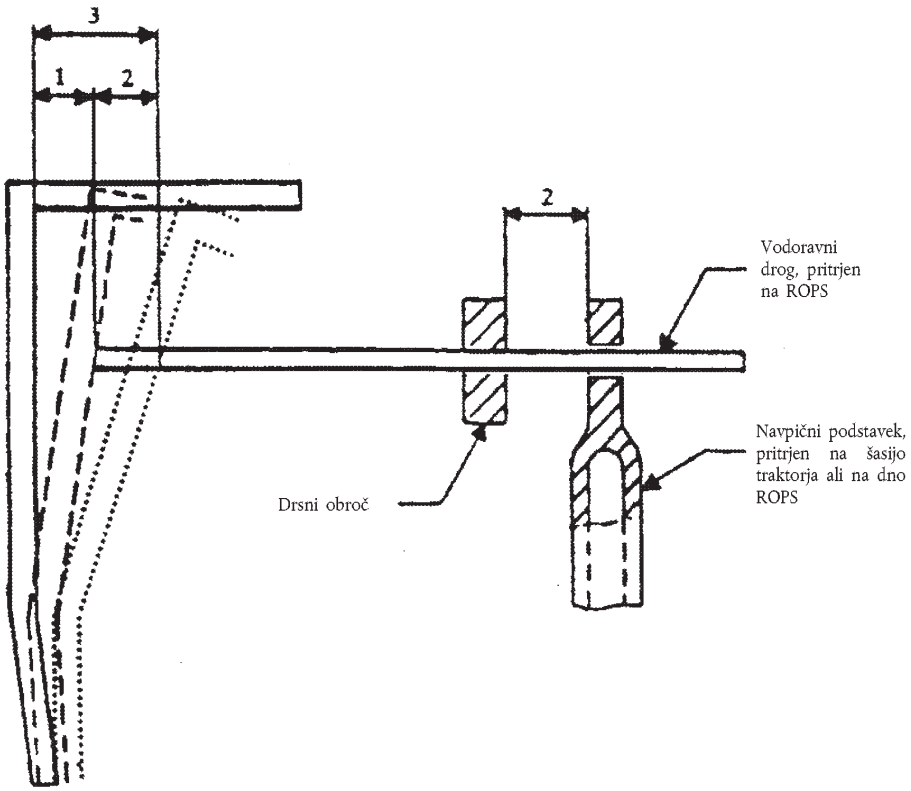
Zaščitni lok zadaj



▼B

Slika 3.11

Primer preskusne naprave za merjenje elastične deformacije



1 – Trajna deformacija

2 – Elastična deformacija

3 – Skupna deformacija (seštevek trajne in elastične deformacije)

Pojasnila k Prilogi VI

([1]) Če ni drugače določeno, sta besedilo zahtev in oštevilčenje, uporabljena v točki B, enaka besedilu in oštevilčenju v standardnem kodeksu OECD o uradnih preskusih zaščitnih struktur za kmetijske in gozdarske traktorje (dinamično preskušanje), kodeks OECD št. 3, izdaja 2015 iz julija 2014.

([2]) Uporabniki morajo upoštevati, da se indeksna točka sedeža določi po standardu ISO 5353 in je fiksna točka glede na traktor, ki se ne premika, ko sedež ni nastavljen v sredinskem položaju. Za določitev varnega prostora se sedež nastavi v skrajni zadnji najvišji položaj.

▼B

PRILOGA VII

Zahteve za zaščitne strukture pri prevrnitvi (gosenični traktorji)

A. SPLOŠNA DOLOČBA

1. Zahteve Unije za zaščitne strukture pri prevrnitvi (gosenični traktorji) so določene v točki B.

B. ZAHTEVE ZA ZAŠČITNE STRUKTURE PRI PREVRNITVI (GOSENIČNI TRAKTORJI)[1]

1. **Opredelitev pojmov**

1.1 [Se ne uporablja.]

1.2 *Zaščitna struktura pri prevrnitvi (roll-over protection structure – ROPS)*

Zaščitna struktura pri prevrnitvi (zaščitna kabina ali lok; v nadaljnjem besedilu: zaščitna struktura) pomeni strukturo na traktorju, katere bistveni namen je preprečiti ali zmanjšati nevarnost za voznika zaradi prevrnitve traktorja med normalno uporabo.

Značilnost zaščitne strukture pri prevrnitvi je zagotovitev varnega prostora, ki je dovolj velik, da zaščiti voznika, ki sedi znotraj obrisa zaščitne strukture ali v prostoru, omejenem z več daljicami od zunanjih robov strukture do katerega koli dela traktorja, ki lahko pride v stik z ravnimi tlemi in lahko podpre traktor v tem položaju, če bi se prevrnil.

1.3 *Kolotek*

1.3.1 Predhodna opredelitev: srednja ravnina gosenice

Srednja ravnina gosenice je enako oddaljena od dveh ravnin, ki vključujeta oboda gosenice na njenih zunanjih robovih.

1.3.2 Opredelitev koloteka

Kolotek je razdalja med srednjima ravninama gosenic.

1.3.3 Dodatna opredelitev: srednja ravnina traktorja

Navpična ravnina, ki je pravokotna na os v njenem središču, je srednja ravnina traktorja.

1.4 *Zaščitna struktura*

Sistem strukturnih delov, nameščen na traktorju tako, da izpolnjuje svoj glavni namen zmanjševanja verjetnosti, da bo traktor zmečkal upravljavca, če bi se prevrnil. Strukturni deli vključujejo vse pomožne okvire, nosilce, pritrdilne elemente, obojke, vijake, zatiče, vzmetenja ali prožne blažilnike, ki so uporabljeni za pritrditev sistema na okvir traktorja, izključujejo pa pritrdilne elemente, ki so del okvira traktorja.

1.5 *Okvir traktorja*

Glavni okvir ali glavni nosilni deli traktorja, ki segajo skozi večino vozila in na katere se neposredno pritrdi zaščitna struktura.

▼B

1.6 *Sklop zaščitne strukture in okvira traktorja*

Sistem, sestavljen iz zaščitne strukture, pritrjene na okvir traktorja.

1.7 *Temeljna plošča*

Zelo tog del preskusne konstrukcije, na katerega se za namene preskusa pritrdi okvir traktorja.

1.8 *Indeksna točka sedeža (seat index point – SIP)*

1.8.1 Indeksna točka sedeža (**SIP**) je na vzdolžni srednji ravnini določevalne preskusne naprave, ko je ta nameščena na vozniškem sedežu. **SIP** je fiksna glede na traktor in se ne premika s sedežem pri njegovem nastavljanju in/ali nihanju.

1.8.2 Pri določanju **SIP** so vse vzdolžne, višinske in naklonske nastavitve sedeža v sredinskem položaju. Vzmetni sistemi so nastavljeni tako, da je sedež v sredinskem položaju svojega razpona nihanja, ko je na njem nameščena obtežena preskusna naprava za določanje **SIP**.

1.8.3 **SIP** se določi s preskusno napravo, prikazano na sliki 8.1. Preskusna naprava se namesti na sedež. Na vodoravni del preskusne naprave 40 mm pred oznako **SIP** se položi 20-kilogramska utež. Nato se začne na preskusno napravo pri **SIP** delovati z vodoravno silo približno 100 N (glej $\mathbf{F_o}$ na sliki 8.1). Nazadnje se na vodoravni del preskusne naprave 40 mm pred oznako **SIP** položi še 39-kilogramska utež.

1.9 *Mejno področje deformacije (deflection-limiting volume – DLV)*

Področje oziroma volumen, ki se nanaša na upravljavca ter se uporablja za določitev dovoljenih mej in deformacij pri laboratorijskih ocenah zaščitne strukture (slika 8.2). Gre za ortogonalen približek mer sedečega upravljavca večje postave.

1.10 *Navpična referenčna ravnina*

Navpična ravnina, ki je običajno vzdolžna na traktor ter poteka skozi indeksno točko sedeža in središče volana oziroma krmilnih ročic. Navpična referenčna ravnina se običajno ujema s srednjo ravnino traktorja.

1.11 *Simulirana talna ravnina pri prevrnitvi na bok*

Površina, na kateri bi po predvidevanjih traktor, če bi se prevrnil, obmiroval ležeč na boku. Simulirana talna ravnina je opredeljena z (glej točko 3.5.1.2):

(a) zgornjim strukturnim delom, na katerega deluje sila;

(b) skrajno zunanjo točko – pri pogledu s strani – strukturnega dela, opredeljenega v točki **(a)**;

(c) navpičnico skozi točko, opredeljeno v točki **(b)**;;

(d) navpično ravnino, ki je vzporedna z vzdolžno središčnico vozila in vključuje navpičnico iz točke **(c)**;;

▼B

(e) zasukom ravnine iz točke **(d)** za 15° vstran od **DLV** okrog osi, ki je pravokotna na navpičnico iz točke **(c)** in poteka skozi točko iz točke **(b)**; s tem je določena simulirana talna ravnina;

Simulirana talna ravnina se določi na neobremenjeni zaščitni strukturi in se premika s strukturnim delom, na katerega deluje obremenitev.

1.12 *Simulirana talna ravnina pri prevrnitvi z zgornjo stranjo navzdol*

Za stroj, ki obmiruje v položaju z zgornjo stranjo navzdol, je ta ravnina opredeljena z zgornjim prečnim strukturnim delom zaščitne strukture in tistim sprednjim (zadnjim) delom traktorja, ki bo verjetno prišel v stik z ravnimi tlemi sočasno z zaščitno strukturo in lahko podpira traktor v obrnjenem položaju. Simulirana talna ravnina pri prevrnitvi z zgornjo stranjo navzdol se premika z deformirano zaščitno strukturo.

Opomba: simulirana talna ravnina pri prevrnitvi z zgornjo stranjo navzdol se uporablja samo za zaščitne strukture z dvema stebroma.

1.13 *Masa brez obtežil*

Masa traktorja brez obtežilnih naprav. Traktor je v stanju, pripravljenem za vožnjo, ima polne posode, krogotoke in hladilnik ter je opremljen z zaščitno strukturo z zaščitnimi oblogami in morebitno opremo za gosenice ali dodatnimi sestavnimi deli za pogon na sprednji kolesi, ki so potrebni za normalno uporabo. Upravljavec ni vključen.

1.14 *Dovoljena odstopanja pri meritvah*

Čas: ± 0,1 s

Razdalja: ± 0,5 mm

Sila: ± 0,1 % (obsega skale tipala)

Kot: ± 0,1°

Masa: ± 0,2 % (obsega skale tipala)

1.15 *Simboli*

D	(mm)	Deformacija strukture
F	(N)	Sila
M	(kg)	Največja masa traktorja, ki jo priporoča njegov proizvajalec. Ta je enaka masi brez obtežil, opredeljeni v točki 1.13, ali jo presega.
U	(J)	Energija, ki jo absorbira struktura v povezavi z maso traktorja.

2. **Področje uporabe**

Ta priloga se uporablja za traktorje, ki jih poganjajo in krmilijo gosenice ter ki imajo najmanj dve osi z nastavki za gosenice in:

2.1 maso brez obtežil, ki ni manjša od 600 kg;

2.2 oddaljenost od tal največ 600 mm pod najnižjimi deli sprednjih in zadnjih osi.

▼B

3. **Pravila in smernice**

3.1 *Splošni predpisi*

3.1.1 Zaščitno strukturo lahko izdela bodisi proizvajalec traktorja bodisi neodvisno podjetje. V obeh primerih je preskus veljaven samo za tisti model traktorja, na katerem se izvede. Zaščitno strukturo je treba ponovno preskusiti za vsak model traktorja, na katerega bo pritrjena. Vendar lahko preskuševalni centri potrdijo, da so preskusi trdnosti veljavni tudi za modele traktorjev, ki so izpeljani iz prvotnega modela s spremembami motorja, prenosa moči in krmilja ter sprednjega vzmetenja (*glej točko 3.6: Razširitev na druge modele traktorjev*). Po drugi strani se lahko več zaščitnih struktur preskusi za kateri koli posamezen model traktorja.

3.1.2 Zaščitno strukturo, ki se predloži za preskus, je treba dostaviti normalno pritrjeno na traktor ali šasijo traktorja, s katerima se uporablja. Šasija traktorja je kompletna, vključno z pritrdilnimi nosilci in drugimi deli traktorja, na katere lahko vplivajo obremenitve, uporabljene na zaščitni strukturi.

3.1.3 Zaščitna struktura je lahko zasnovana samo za zaščito voznika v primeru, da se traktor prevrne. Na to strukturo je včasih mogoče pritrditi zaščito voznika pred vremenskimi vplivi, ki je bolj ali manj začasne narave. Voznik to zaščito ob toplem vremenu navadno odstrani. Obstajajo pa tudi zaščitne strukture, pri katerih so tovrstne obloge stalne in se prezračevanje ob toplem vremenu zagotavlja z okni ali loputami. Ker lahko te obloge prispevajo k trdnosti strukture in je mogoče, da, če so odstranljive, ob nesreči niso nameščene na vozilu, je treba vse dele, ki jih lahko voznik odstrani, odstraniti tudi za preskus. Vrata, strešne lopute in okna, ki se lahko odprejo, se za preskus bodisi odstranijo bodisi pritrdijo v odprtem položaju, tako da ne prispevajo k trdnosti zaščitne strukture. Ugotovi se, ali bi navedeni elementi v tem položaju lahko pomenili nevarnost za voznika v primeru prevrnitve.

Ta pravila se bodo v nadaljevanju nanašala samo na preskušanje zaščitne strukture. Zavedati se je treba, da to vključuje le obloge, ki niso začasne narave.

Opis vsake dostavljene začasne obloge je treba vključiti v specifikacije. Vse steklo ali podoben krhek material se pred preskusom odstrani. Sestavni deli traktorja in zaščitne strukture, ki bi lahko bili pri preskusu po nepotrebnem poškodovani in ne vplivajo na trdnost zaščitne strukture ali na njene mere, se lahko pred preskusom odstranijo, če proizvajalec to želi. Med preskusom niso dovoljena popravila ali nastavitve.

3.1.4 Vsak sestavni del traktorja, ki prispeva k trdnosti zaščitne strukture, kot so blatniki, ki jih je proizvajalec okrepil, je treba ob navedbi njegovih mer opisati v poročilu o preskusu.

3.2 *Preskusna naprava*

3.2.1 Mejno področje deformacije (DLV)

DLV in njegov položaj sta v skladu s standardom ISO 3164:1995 (glej sliko 8.3). **DLV** se trdno pritrdi na isti del stroja, na katerega je pritrjen upravljavčev sedež, in ostane v tem položaju ves čas uradnega preskusa.

▼B

Za gosenične traktorje, katerih masa brez obtežil je manjša od 5 000 kg in ki imajo spredaj nameščeno zaščitno strukturo z dvema stebroma, **DLV** ustreza slikama 8.4 in 8.5.

3.2.2 Varni prostor in zaščitna ravnina

Varni prostor, kot je opredeljen v Prilogi VIII (oddelek z opredelitvami, točka 1.6), mora ves čas pokrivati zaščitna ravnina **S**, kot je prikazana na slikah 8.2 in 8.4. Zaščitna ravnina je opredeljena kot nagnjena ravnina, ki je pravokotna na navpično vzdolžno ravnino traktorja in ki je tangencialna spredaj na zaščitno strukturo, zadaj pa na katerega koli izmed naslednjih čvrstih elementov traktorja, ki zgoraj navedeni ravnini **S** preprečuje, da bi prodrla v varni prostor:

— ohišje ali tog del zadnjega dela traktorja;

— gosenice;

— dodatna čvrsta struktura, trdno pritrjena na zadnji del traktorja.

3.2.3 Preskus zadaj nameščenega čvrstega elementa

Če ima traktor za vozniškim sedežem nameščeno togo strukturo, ohišje ali drug čvrst element, se ta element šteje za zaščitno točko pri prevrnitvi traktorja na bok ali nazaj. Ta čvrsti element, nameščen za vozniškim sedežem, je sposoben, ne da bi se zlomil ali prodrl v varni prostor, prenesti navzdol usmerjeno silo $\mathbf{F_i}$, pri čemer je:

$$F_i = 15\ M,$$

ki deluje pravokotno na vrh okvira v srednji ravnini traktorja. Začetni kot delovanja sile je 40° in se izračuna od vzporednice s tlemi, kot je prikazano na sliki 8.4. Najmanjša širina te toge strukture je 500 mm (glej sliko 8.5).

Poleg tega je ta del dovolj tog in trdno pritrjen na zadnji del traktorja.

3.2.4 Pritrdilne vrvi

Zagotovi se oprema za pritrditev sklopa zaščitne strukture in okvira traktorja na temeljno ploščo, kot je opisano zgoraj, ter za izvedbo vodoravnih in navpičnih obremenitev (glej slike 8.6 do 8.9).

3.2.5 Merilni instrumenti

Preskusna naprava je opremljena z instrumenti za merjenje sile, ki deluje na zaščitno strukturo, in deformacije strukture.

V nadaljevanju navedena odstotka sta nazivni stopnji točnosti instrumentov in se ne razumeta v smislu, da so potrebni dodatni kontrolni preskusi.

▼B

Meritev	Točnost
Deformacija zaščitne strukture	± 5 % največje izmerjene deformacije
Sila, ki deluje na zaščitno strukturo	± 5 % največje izmerjene sile

3.2.6 Priprave za obremenjevanje

Priprave za obremenjevanje so prikazane na slikah 8.7 in 8.10 do 8.13 (stranska obremenitev), 8.8 in 8.9 (navpična obremenitev) ter 8.14 (vzdolžna obremenitev).

3.3 *Preskusni pogoji*

3.3.1 Zaščitna struktura ustreza proizvodnim specifikacijam in je pritrjena na primerno šasijo modela traktorja v skladu z načinom pritrditve, ki ga je navedel proizvajalec.

3.3.2 Sklop zaščitne strukture in okvira traktorja se pritrdi na temeljno ploščo, tako da se pri stranski obremenitvi zaščitne strukture elementi, ki povezujejo sklop in temeljno ploščo, minimalno deformirajo. Med stransko obremenitvijo temeljna plošča ne podpira sklopa zaščitne strukture in okvira traktorja, razen z elementi iz začetne pritrditve.

3.3.3 Zaščitna struktura se opremi z instrumenti, potrebnimi za pridobitev zahtevanih podatkov o deformaciji v odvisnosti od sile.

3.3.4 Vsi preskusi se opravijo na isti zaščitni strukturi. Med stranskimi in navpičnimi obremenitvami ni dovoljeno popravljanje ali ravnanje nobenega dela sklopa zaščitne strukture in šasije traktorja.

3.3.5 Za stranske in vzdolžne obremenitve je sklop s temeljno ploščo povezan preko glavnega okvira ali okvirov gosenic (glej slike 8.6 do 8.8).

3.3.6 Za navpične obremenitve ni omejitev glede pritrditve ali podpiranja sklopa zaščitne strukture in okvira traktorja.

3.3.7 Ob končanju vseh preskusov se izmerijo in evidentirajo trajne deformacije zaščitne strukture.

3.4 *Preskusni postopek*

3.4.1 Splošno

Preskusni postopki so sestavljeni iz korakov, opisanih v točkah 3.4.2, 3.4.3 in 3.4.4, v navedenem vrstnem redu.

3.4.2 Stranska obremenitev

3.4.2.1 Lastnosti deformacije v odvisnosti od sile se določijo s stransko obremenitvijo glavnih zgornjih vzdolžnih strukturnih delov zaščitne strukture.

Za zaščitno strukturo, ki ima več kot dva stebra, se stranska obremenitev izvede preko naprave za porazdelitev obremenitve, katere dolžina ne presega 80 % ravne dolžine **L** zgornjega strukturnega dela

▼B

med sprednjim in zadnjim stebrom zaščitne strukture (glej slike 8.13 do 8.16). Začetna obremenitev se izvede v okviru območja, ki se določi z navpično projekcijo dveh ravnin, ki sta vzporedni s sprednjo in zadnjo ravnino **DLV** ter potekata 80 mm navzven od njiju.

3.4.2.2 Za zaščitno strukturo z zaščito nad glavo in dvema stebroma je začetna obremenitev odvisna od skupne vzdolžne razdalje **L** med glavnimi zgornjimi strukturnimi deli zaščitne strukture ter od navpične projekcije sprednje in zadnje ravnine **DLV**. Točka delovanja sile (obremenitve) ni v okviru razdalje **L/3** od stebrov.

Če je točka **L/3** med navpično projekcijo **DLV** in stebroma, se točka delovanja sile (obremenitve) odmika od stebra, dokler ne vstopi v navpično projekcijo **DLV** (glej slike 8.13 do 8.16). Morebitna plošča za porazdelitev obremenitve, ki se uporabi, med obremenitvijo ne preprečuje ali omejuje vrtenja zaščitne strukture okrog navpične osi in ne porazdeli obremenitve po razdalji, večji od 80 % **L**.

S silo se deluje na glavne zgornje vzdolžne strukturne dele, razen če je uporabljena stebrna struktura brez konzolne zaščite nad glavo. Za navedeni tip strukture je delovanje sile poravnano z zgornjim prečnim strukturnim delom.

3.4.2.3 Začetna smer sile je vodoravna in pravokotna na navpično ravnino skozi vzdolžno središčnico traktorja.

3.4.2.4 Ko se obremenitev nadaljuje, lahko deformacije sklopa zaščitne strukture in okvira traktorja povzročijo spremembo smeri sile, kar je dovoljeno.

3.4.2.5 Če upravljavčev sedež ni poravnan z vzdolžno središčnico traktorja, se obremenitev izvede na zunanji strani, ki je najbližja sedežu.

3.4.2.6 Za sedeže, poravnane s središčnico, če je pritrditev zaščitne strukture taka, da obremenitev z leve ali desne strani ustvarja različna razmerja med silo in deformacijo, se obremenitev izvede na tisti strani, ki bo pomenila najstrožje zahteve za sklop zaščitne strukture in okvira traktorja.

3.4.2.7 Hitrost deformacije (obremenitve) je tolikšna, da se lahko šteje za statično, tj. 5 mm/s ali manj.

3.4.2.8 Za vsako povečanje deformacije za največ 25 mm na točki delovanja rezultantne obremenitve se sila in deformacija evidentirata in prikažeta na grafu (slika 8.17).

3.4.2.9 Obremenitev se nadaljuje, dokler zaščitna struktura ne doseže zahtev glede sile in energije. Območje pod tako nastalo krivuljo sila-deformacija (slika 8.17) ustreza energiji.

3.4.2.10 Deformacija, ki se uporabi za izračun energije, je deformacija zaščitne strukture v smeri delovanja sile. Deformacija se izmeri na sredinski točki obremenitve.

3.4.2.11 Deformacije delov, ki se uporabijo za podpiranje naprav za porazdelitev obremenitve, se ne vključijo med meritve deformacij, uporabljene za izračun absorpcije energije.

▼B

3.4.3 Navpična obremenitev

3.4.3.1 Po odstranitvi stranske obremenitve se na vrhu zaščitne strukture izvede navpična obremenitev.

3.4.3.2 Ta obremenitev se izvede s togim jarmom širine 250 mm.

3.4.3.3 Za strukture, ki imajo več kot dva stebra, se navpična obremenitev izvede na sprednjem in zadnjem delu.

3.4.3.3.1 Navpična obremenitev na zadnjem delu (slike 8.10, 8.11.a in 8.11.b)

3.4.3.3.1.1 Pritisni jarem se namesti preko zadnjih najvišjih strukturnih delov zaščitne strukture, tako da je rezultanta tlačnih sil na navpični referenčni ravnini. Sproži se delovanje tlačne sile, ki se ohranja še 5 sekund po tem, ko vizualno ni več mogoče zaznati nobenega gibanja zaščitne strukture.

3.4.3.3.1.2 Če zadnji del strehe zaščitne strukture ne prenese celotne tlačne obremenitve, sila deluje, dokler se streha ne ukrivi do stopnje, ko se ujema z ravnino, ki povezuje zgornji del zaščitne strukture in tisti zadnji del traktorja, ki lahko podpre traktor, če se ta prevrne. Nato se delovanje sile prekine, pritisni jarem pa se premesti nad tisti del zaščitne strukture, ki bi podpiral traktor, če bi se prevrnil na streho. Sproži se delovanje tlačne sile.

3.4.3.3.2 Navpična obremenitev na sprednjem delu (slike 8.10 do 8.12)

3.4.3.3.2.1 Pritisni jarem se namesti preko sprednjih najvišjih strukturnih delov zaščitne strukture, tako da je rezultanta tlačnih sil na navpični referenčni ravnini. Sproži se delovanje tlačne sile F, ki se ohranja še 5 sekund po tem, ko vizualno ni več mogoče zaznati nobenega gibanja zaščitne strukture.

3.4.3.3.2.2 Če sprednji del strehe zaščitne strukture ne prenese celotne tlačne obremenitve (sliki 8.12.a in 8.12.b), sila deluje, dokler se streha ne ukrivi do stopnje, ko se ujema z ravnino, ki povezuje zgornji del zaščitne strukture in tisti sprednji del traktorja, ki lahko podpre traktor, če se ta prevrne. Nato se delovanje sile prekine, pritisni jarem pa se premesti nad tisti del zaščitne strukture, ki bi podpiral traktor, če bi se prevrnil na streho. Sproži se delovanje tlačne sile.

3.4.3.4 Za zaščitno strukturo z dvema stebroma je navpična obremenitev odvisna od skupne vzdolžne razdalje L med glavnimi zgornjimi strukturnimi deli zaščitne strukture ter od navpične projekcije sprednje in zadnje ravnine DLV. Točka delovanja sile (obremenitve) je na razdalji, ki ni manjša od razdalje L/3 od stebrov (glej sliko 8.9).

Če je točka L/3 med navpično projekcijo DLV in stebroma, se točka delovanja sile (obremenitve) odmika od stebra, dokler ne vstopi v navpično projekcijo DLV.

Za spredaj nameščene zaščitne strukture, ki imajo dva stebra brez zaščite nad glavo, je navpična obremenitev poravnana s prečnim strukturnim delom, ki povezuje zgornje strukturne dele.

▼B

3.4.4 Vzdolžna obremenitev

3.4.4.1 Po odstranitvi navpične obremenitve se na zaščitni strukturi izvede vzdolžna obremenitev.

3.4.4.2 Vzdolžna obremenitev se izvede na deformiranem mestu prvotno določene točke, ker sta stranska (in navpična) obremenitev zaščitne strukture verjetno povzročili njeno trajno deformacijo. Prvotno določeno točko določa lega naprave za porazdelitev obremenitve in obojke, preden se na strukturi izvede kateri koli preskus.

Naprava za porazdelitev obremenitve lahko pokriva celotno širino, kadar zaščitna struktura nima zadnjih (sprednjih) prečnih strukturnih delov. V vseh drugih primerih naprava obremenitve ne sme porazdeliti po dolžini, večji od 80 % širine W zaščitne strukture (glej sliko 8.18).

3.4.4.3 Vzdolžna obremenitev se izvede na zgornjih strukturnih delih zaščitne strukture vzdolž njene vzdolžne središčnice.

3.4.4.4 Izbere se tista smer obremenitve, ki pomeni najstrožje zahteve za sklop zaščitne strukture in okvira traktorja. Začetna smer obremenitve je vodoravna in vzporedna s prvotno vzdolžno središčnico traktorja. Nekateri dodatni dejavniki, ki se upoštevajo pri izbiri smeri vzdolžne obremenitve, so:

a) lega zaščitne strukture glede na DLV in učinek, ki bi ga imela vzdolžna deformacija zaščitne strukture na zagotavljanje zaščite upravljavca pred zmečkanjem;

b) lastnosti traktorja, npr. drugi njegovi strukturni deli, ki lahko kljubujejo vzdolžni deformaciji zaščitne strukture in omejijo smer vzdolžne komponente obremenitve zaščitne strukture;

c) izkušnje, ki kažejo na možnost vzdolžne prevrnitve ali na težnjo nekega razreda traktorja, da spreminja smer med obračanjem okrog vzdolžne osi pri dejanski prevrnitvi.

3.4.4.5 Hitrost deformacije je tolikšna, da se lahko obremenitev šteje za statično (glej točko 3.4.2.7). Ta obremenitev se nadaljuje, dokler zaščitna struktura ne doseže zahtev glede sile.

3.5 *Pogoji za sprejemljivost*

3.5.1 Splošno

3.5.1.1 Med nobenim preskusom noben del zaščitne strukture ne prodre v DLV. Poleg tega deformacija zaščitne strukture ne omogoči, da bi v DLV prodrla simulirana talna ravnina (opredeljena v točkah 1.11 in 1.12).

3.5.1.2 Deformacija zaščitne strukture med nobenim preskusom ne povzroči, da bi ravnine **DLV** na strani obremenitve segle dlje od simulirane talne ravnine ali jo presekale (glej sliki 8.19 in 8.20).

Zaščitna struktura se ne loči od okvira traktorja zaradi njegovega preloma.

▼B

3.5.2 Zahteve glede sile in energije stranske obremenitve ter sile navpične in vzdolžne obremenitve.

3.5.2.1 Te zahteve se izpolnijo v okviru dovoljenih deformacij iz točke 3.5.1.1.

3.5.2.2 Pri stranski obremenitvi sila in najmanjša energija, ki se absorbira, dosegata najmanj vrednosti, določene v preglednici 8.1, pri čemer je:

— **F** najmanjša sila, dosežena med stransko obremenitvijo;

— **M** (kg) največja masa traktorja, kot jo priporoča proizvajalec;

— **U** najmanjša energija, ki se absorbira med stransko obremenitvijo.

Če se zahtevana sila doseže pred izpolnitvijo zahteve glede energije, se lahko sila zmanjša, vendar znova doseže zahtevano raven, ko se doseže ali preseže najmanjša energija.

3.5.2.3 Po odstranitvi stranske obremenitve na sklop zaščitne strukture in okvira traktorja deluje navpična sila:

$$F = 20\ M,$$

in sicer 5 minut oziroma dokler se deformiranje ne preneha, kar koli nastopi prej.

3.5.2.4 Sila vzdolžne obremenitve doseže najmanj vrednost, določeno v preglednici 8.1, pri čemer sta **F** in **M** opredeljeni v točki 3.5.2.2.

3.6 *Razširitev na druge modele traktorjev*

3.6.1 [Se ne uporablja.]

3.6.2 Tehnična razširitev

Ko se v zvezi s traktorjem, zaščitno strukturo ali načinom pritrjevanja zaščitne strukture na traktor pojavijo tehnične spremembe, lahko preskuševalni center, v katerem je bil izveden prvotni preskus, izda „poročilo o tehnični razširitvi“ v primerih, navedenih v nadaljevanju.

3.6.2.1 Razširitev rezultatov preskusov zaščitne strukture na druge modele traktorjev

Udarnih in tlačnih preskusov ni treba izvesti na vsakem modelu traktorja, če zaščitna struktura in traktor izpolnjujeta pogoje iz točk 3.6.2.1.1 do 3.6.2.1.5.

3.6.2.1.1 Struktura je popolnoma enaka tisti, ki je bila preskušena;

3.6.2.1.2 zahtevana energija ne presega energije, izračunane za prvotni preskus, za več kot 5 %;

3.6.2.1.3 način pritrditve in sestavni deli traktorja, na katere se struktura pritrjuje, so popolnoma enaki;

3.6.2.1.4 vsi sestavni deli, kot so blatniki in pokrov motorja, ki lahko podpirajo zaščitno strukturo, so popolnoma enaki;

▼B

3.6.2.1.5 položaj in kritične mere sedeža v zaščitni strukturi ter relativna lega zaščitne strukture na traktorju so taki, da bi DLV med vsemi preskusi ostal v okviru zaščite deformirane strukture.

3.6.2.2 Razširitev rezultatov preskusov zaščitne strukture na spremenjene modele zaščitne strukture

Ta postopek je treba uporabiti, ko niso izpolnjeni pogoji iz točke 3.6.2.1, vendar se ne sme uporabiti, če način pritrditve zaščitne strukture na traktor ni več istovrsten (če se na primer gumijasti podstavki zamenjajo z vzmetnim mehanizmom):

3.6.2.2.1 spremembe, ki ne vplivajo na rezultate prvotnega preskusa (na primer privaritev pritrdilne plošče za opremo na nekritični del zaščitne strukture), dodajanje sedežev z drugačno lego SIP v zaščitni strukturi (pri čemer je treba zagotoviti, da so novi DLV med vsemi preskusi znotraj zaščite deformirane zaščitne strukture);

3.6.2.2.2 spremembe, ki lahko vplivajo na rezultate prvotnega preskusa, vendar ne postavljajo pod vprašaj sprejemljivosti zaščitne strukture (na primer sprememba strukturnega sestavnega dela, sprememba načina pritrjevanja zaščitne strukture na traktor). Izvede se lahko validacijski preskus, rezultati preskusa pa se navedejo v poročilu o razširitvi.

Za to vrsto razširitve veljajo naslednje omejitve:

3.6.2.2.2.1 brez validacijskega preskusa se lahko sprejme največ pet razširitev;

3.6.2.2.2.2 rezultati validacijskega preskusa se sprejmejo za razširitev, če so izpolnjeni vsi pogoji za sprejemljivost iz te priloge ter če sila, ki je bila izmerjena, ko je bila dosežena zahtevana raven energije v različnih vodoravnih obremenitvenih preskusih, ne odstopa za več kot ± 7 % od sile, ki je bila izmerjena, ko je bila zahtevana energija dosežena v prvotnem preskusu, in deformacija, ki je bila izmerjena[2], ko je bila dosežena zahtevana raven energije v različnih vodoravnih obremenitvenih preskusih, ne odstopa za več kot ± 7 % od deformacije iz prvotnega poročila o preskusu, ki je bila izmerjena, ko je bila dosežena zahtevana energija;

3.6.2.2.2.3 v eno poročilo o razširitvi se lahko vključi več sprememb zaščitne strukture, če gre za različne možnosti iste zaščitne strukture, vendar se lahko v enem poročilu o razširitvi sprejme le en validacijski preskus. Nepreskušene možnosti se opišejo v posebnem oddelku poročila o razširitvi.

3.6.2.2.3 Povečanje referenčne mase, ki jo proizvajalec določi za že preskušeno zaščitno strukturo. Če želi proizvajalec obdržati isto homologacijsko številko, se lahko poročilo o razširitvi izda po izvedbi validacijskega preskusa (v tem primeru se ne uporabljajo omejitve ± 7 % iz točke 3.6.2.2.2.2).

3.7 [Se ne uporablja.]

3.8 *Odpornost zaščitne strukture v hladnem vremenu*

3.8.1 Če se za zaščitno strukturo navajajo lastnosti, po katerih je odporna proti krhkosti, ki jo lahko povzroči hladno vreme, proizvajalec navede podrobnosti, ki se vključijo v poročilo.

▼B

3.8.2 Namen naslednjih zahtev in postopkov je zagotovitev trdnosti in odpornosti proti lomom zaradi krhkosti pri nižjih temperaturah. Predlaga se, naj se pri oceni primernosti zaščitne strukture pri nižji obratovalni temperaturi v državah, ki potrebujejo to dodatno zaščito pri obratovanju, izpolnijo naslednje minimalne zahteve za materiale:

3.8.2.1 vijaki in matice, ki se uporabljajo za pritrditev zaščitne strukture na traktor in povezovanje strukturnih delov zaščitne strukture, imajo ustrezne lastnosti nadzorovane žilavosti pri nižji temperaturi;

3.8.2.2 vse varilne elektrode, ki se uporabljajo za proizvodnjo strukturnih in pritrdilnih delov zaščitne strukture, so združljive z materialom zaščitne strukture, kot je določeno v točki 3.8.2.3;

3.8.2.3 jekleni materiali za strukturne dele zaščitne strukture so materiali nadzorovane žilavosti, ki izpolnjujejo minimalne zahteve glede energije udara za Charpyjev udarni preskus z V-zarezo, kot so navedene v preglednici 8.2. Razred in kakovost jekla se določita po standardu ISO 630:1995, Amd1:2003.

Šteje se, da tej zahtevi ustreza jeklo, katerega debelina po valjanju ne presega 2,5 mm in ki ne vsebuje več kot 0,2 % ogljika.

Strukturni deli zaščitne strukture, ki niso izdelani iz jekla, temveč iz drugih materialov, so enako odporni proti udarom pri nizki temperaturi;

3.8.2.4 velikost vzorca pri preverjanju zahtev glede energije udara za Charpyjev udarni preskus z V-zarezo ne sme biti manjša od največje vrednosti, navedene v preglednici 8.2, ki jo material omogoča;

3.8.2.5 Charpyjevi udarni preskusi z V-zarezo se izvajajo v skladu s postopkom iz ASTM A 370-1979, razen za velikosti vzorcev, ki ustrezajo meram iz preglednice 8.2;

3.8.2.6 druga možnost za ta postopek je uporaba pomirjenega ali polpomirjenega jekla, za katero se določijo ustrezne specifikacije. Razred in kakovost jekla se določita po standardu ISO 630:1995, Amd1:2003;

3.8.2.7 vzorci morajo biti podolžni in pridobljeni iz ravnih, cevastih ali strukturnih delov pred oblikovanjem ali varjenjem za uporabo v zaščitni strukturi. Vzorci iz cevastih ali strukturnih delov se pridobijo iz sredine največjega stranskega dela in ne vključujejo zvarov.

Preglednica 8.1

Enačbe za silo in energijo

Masa stroja (M)	Sila stranske obremenitve (F)	Energija stranske obremenitve (U)	Sila navpične obremenitve (F)	Sila vzdolžne obremenitve (F)
(kg)	(N)	(J)	(N)	(N)
$800 < M \leq 4\,630$	6 M	$13\,000\ (M/10\,000)^{1,25}$	20 M	4,8 M
$4\,630 < M \leq 59\,500$	$70\,000\ (M/10\,000)^{1,2}$	$13\,000\ (M/10\,000)^{1,25}$	20 M	$56\,000\ (M/10\,000)^{1,2}$
$M > 59\,500$	10 M	2,03 M	20 M	8 M

▼B

Preglednica 8.2

Najmanjše energije udara pri Charpyjevem udarnem preskusu z V-zarezo

Velikost vzorca	Energija pri	Energija pri
	–30 °C –30 °C	–20 °C –20 °C
(mm)	(J)	(J ([b]))
10 × 10 ([a])	11	27,5
10 × 9	10	25
10 × 8	9,5	24
10 × 7,5 ([a])	9,5	24
10 × 7	9	22,5
10 × 6,7	8,5	21
10 × 6	8	20
10 × 5 ([a])	7,5	19
10 × 4	7	17,5
10 × 3,5	6	15
10 × 3	6	15
10 × 2,5 ([a])	5,5	14

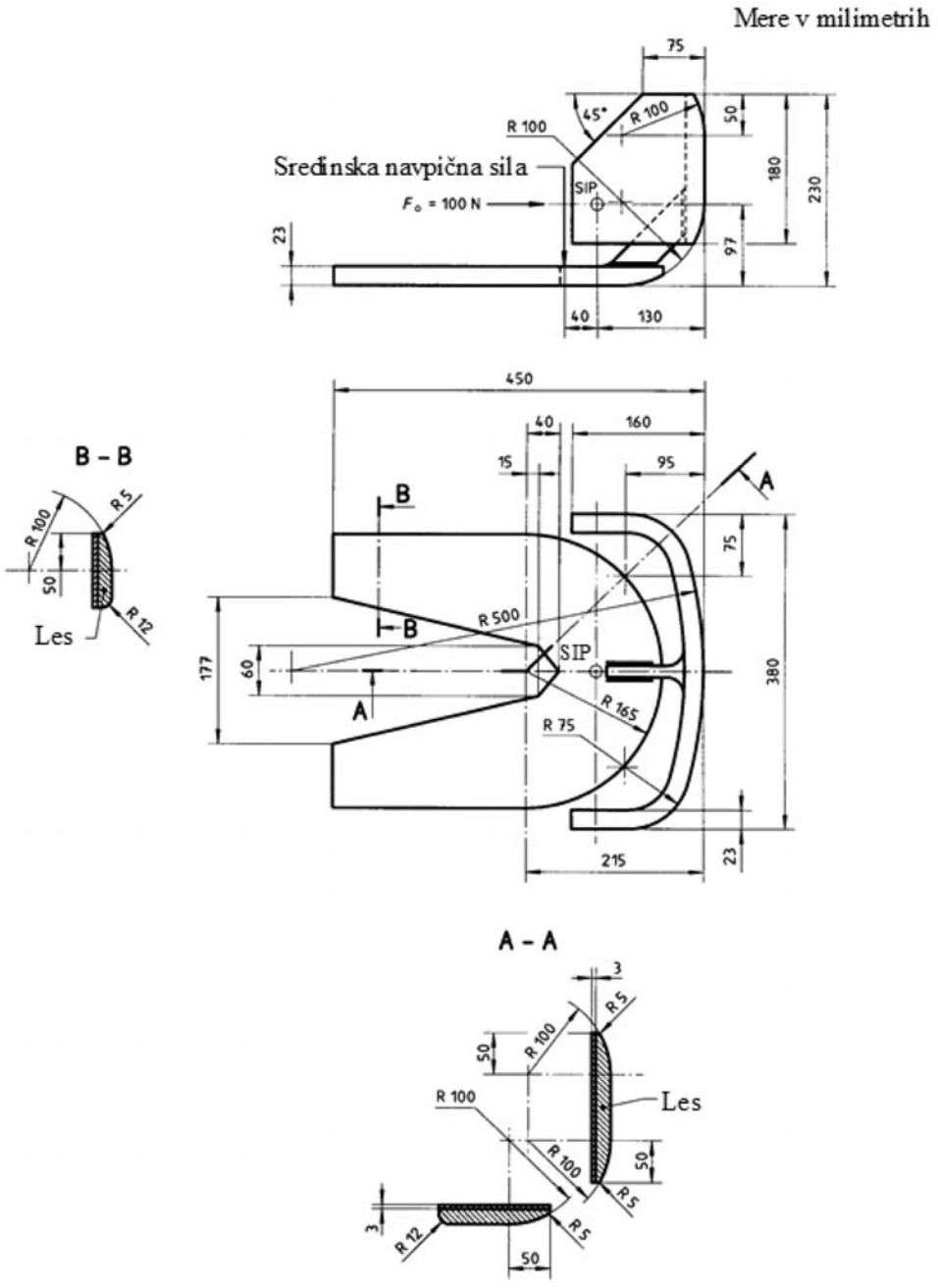
([a]) Označuje najprimernejšo velikost. Velikost vzorca ne sme biti manjša od največje najprimernejše velikosti, ki jo omogoča material.

([b]) Zahtevana energija je pri –20 °C 2,5-krat večja od vrednosti, določene za –30 °C. Na moč energije udara vplivajo drugi dejavniki, kot so smer valjanja, meja lezenja, usmerjenost zrn in varjenje. Ti dejavniki se upoštevajo pri izbiri in uporabi jekla.

▼B

Slika 8.1

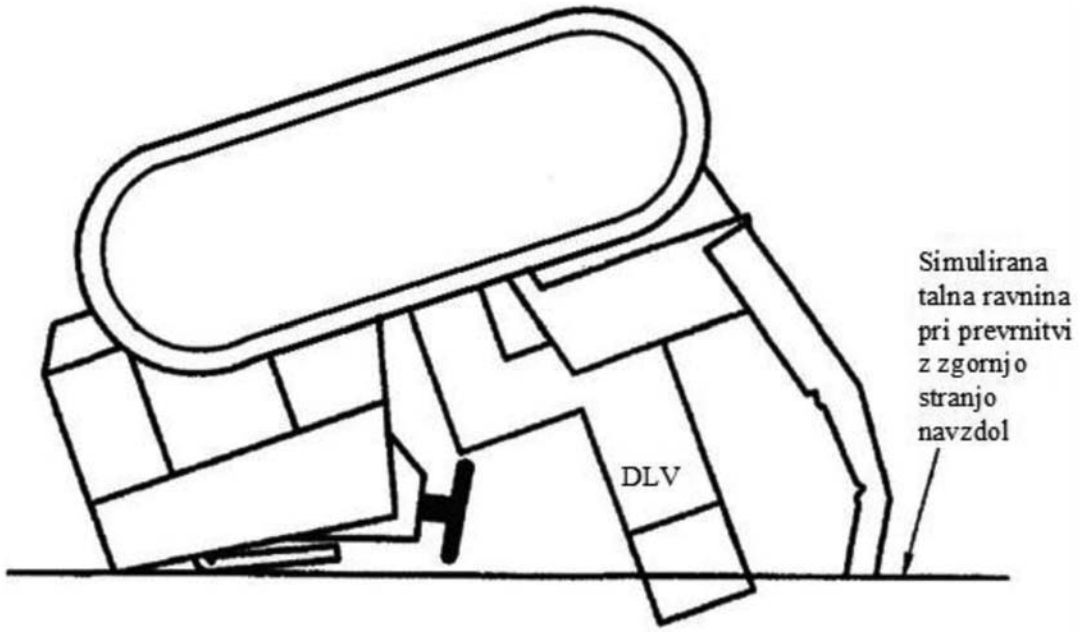
Preskusna naprava za določitev indeksne točke sedeža (SIP)



▼B

Slika 8.2

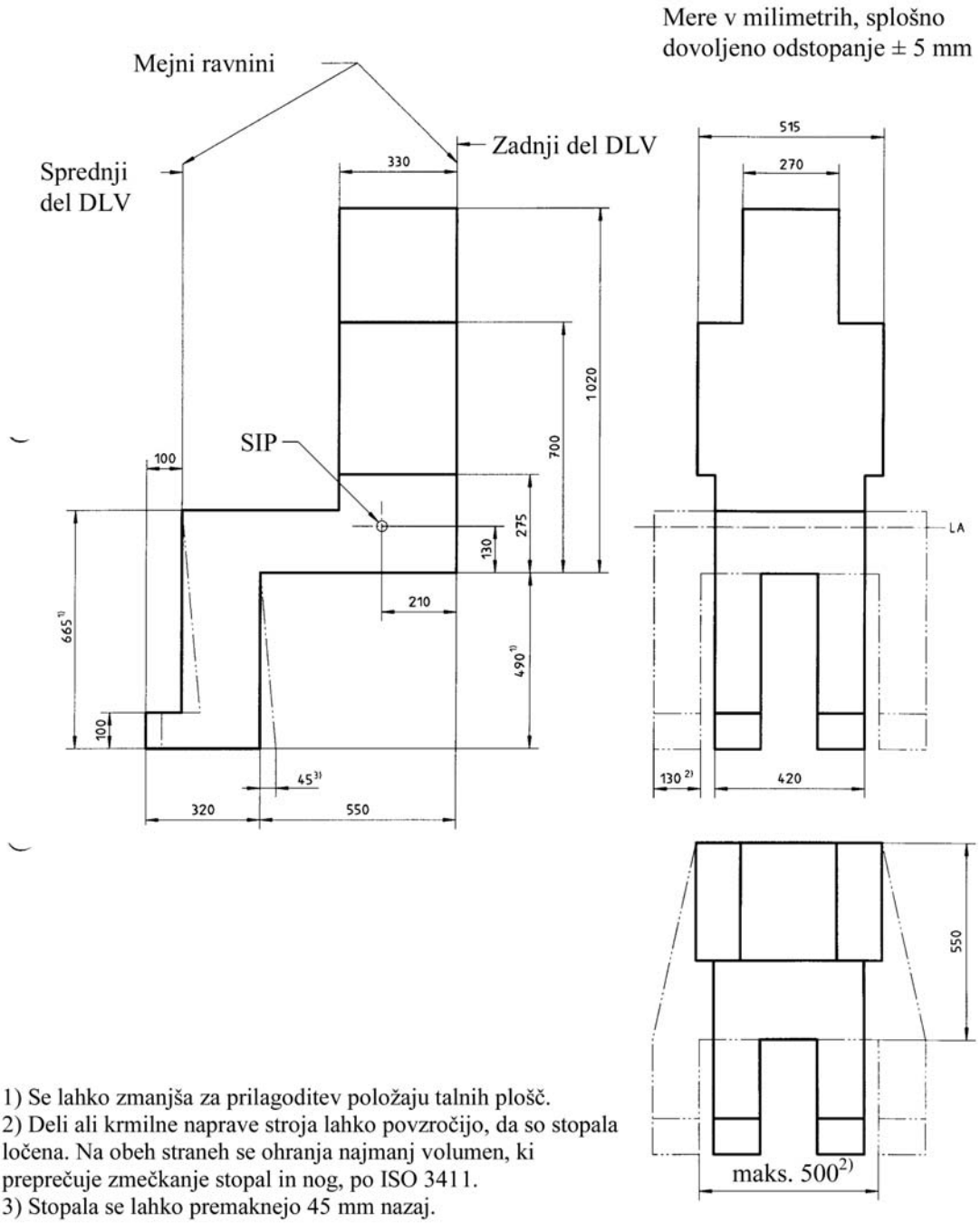
Prodor simulirane talne ravnine v DLV



▼B

Slika 8.3

Mejno področje deformacije (DLV)



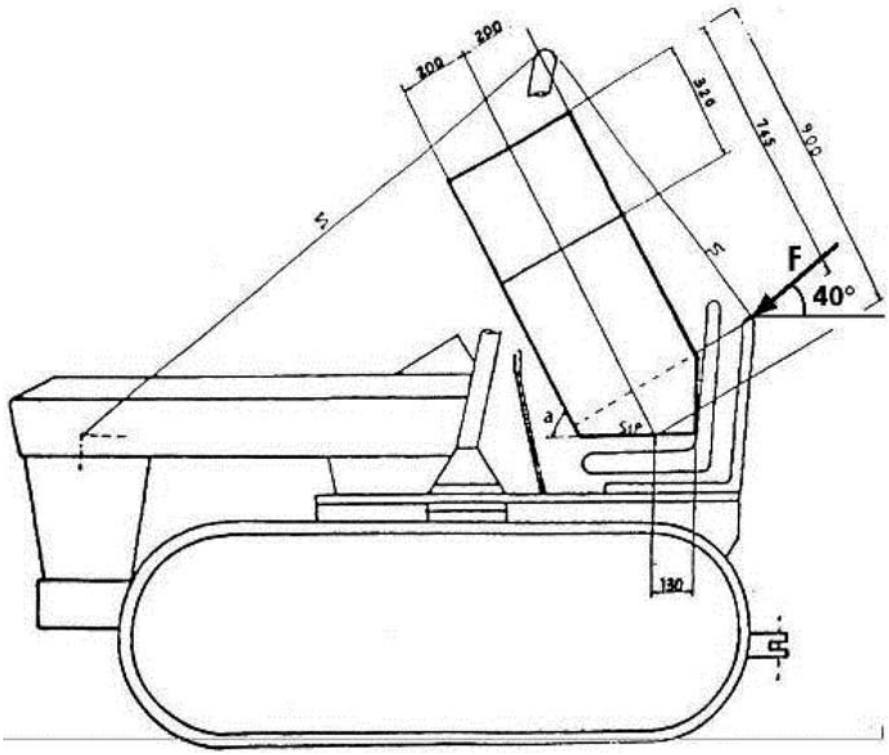
1) Se lahko zmanjša za prilagoditev položaju talnih plošč.
2) Deli ali krmilne naprave stroja lahko povzročijo, da so stopala ločena. Na obeh straneh se ohranja najmanj volumen, ki preprečuje zmečkanje stopal in nog, po ISO 3411.
3) Stopala se lahko premaknejo 45 mm nazaj.

▼B

Slika 8.4

Spredaj nameščena zaščitna struktura z dvema stebroma, pogled s strani

Mejno področje deformacije (DLV)

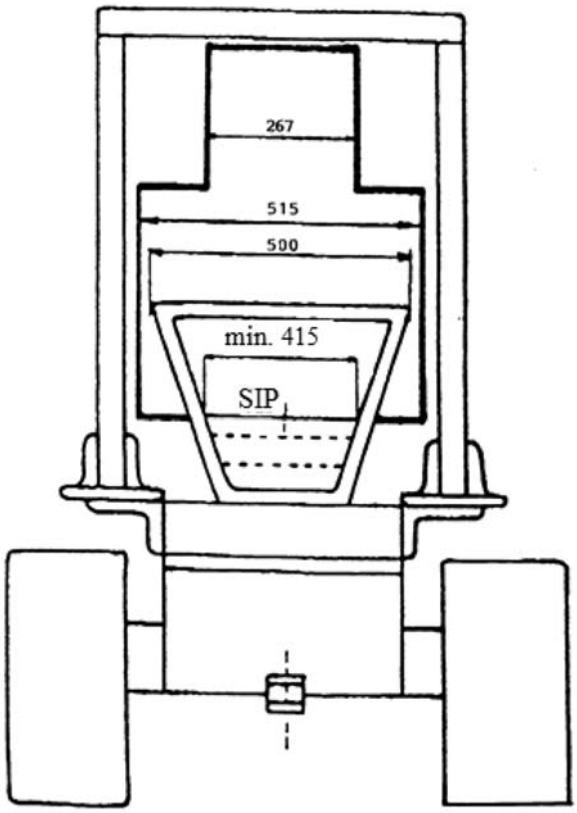


▼B

Slika 8.5

Spredaj nameščena zaščitna struktura z dvema stebroma, pogled od zadaj

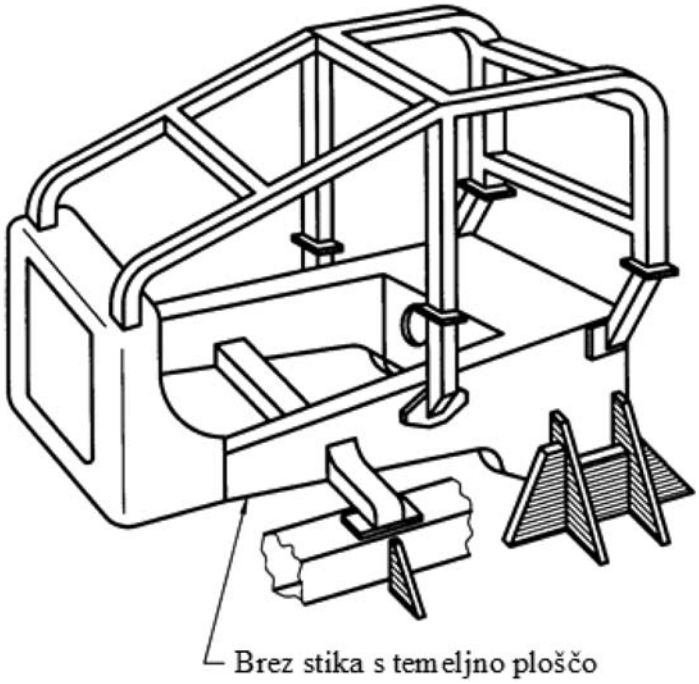
Mejno področje deformacije (DLV)



▼B

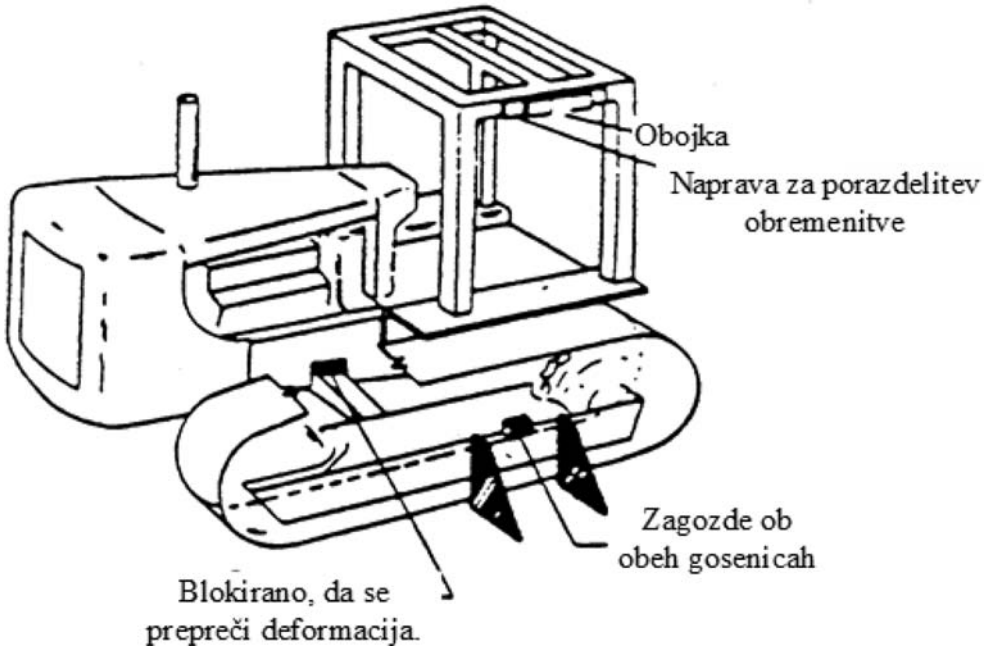
Slika 8.6

Običajna priprava za pritrditev zaščitne strukture na okvir traktorja



Slika 8.7

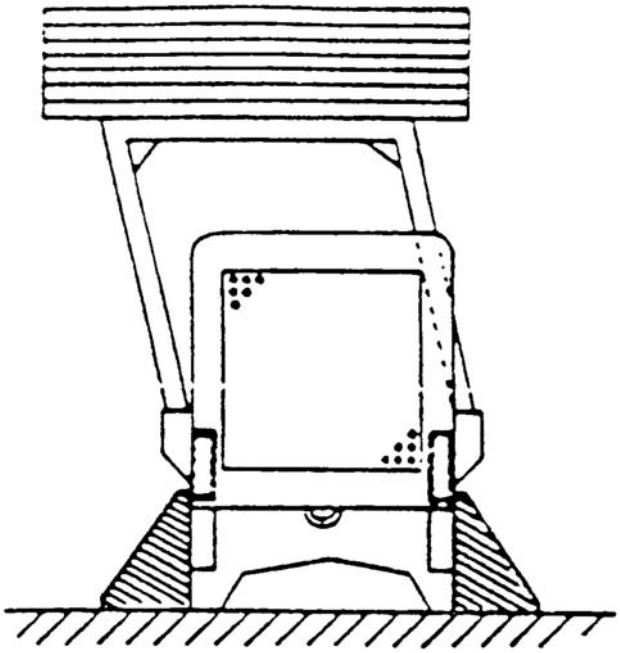
Običajna priprava za stransko obremenitev zaščitne strukture



▼B

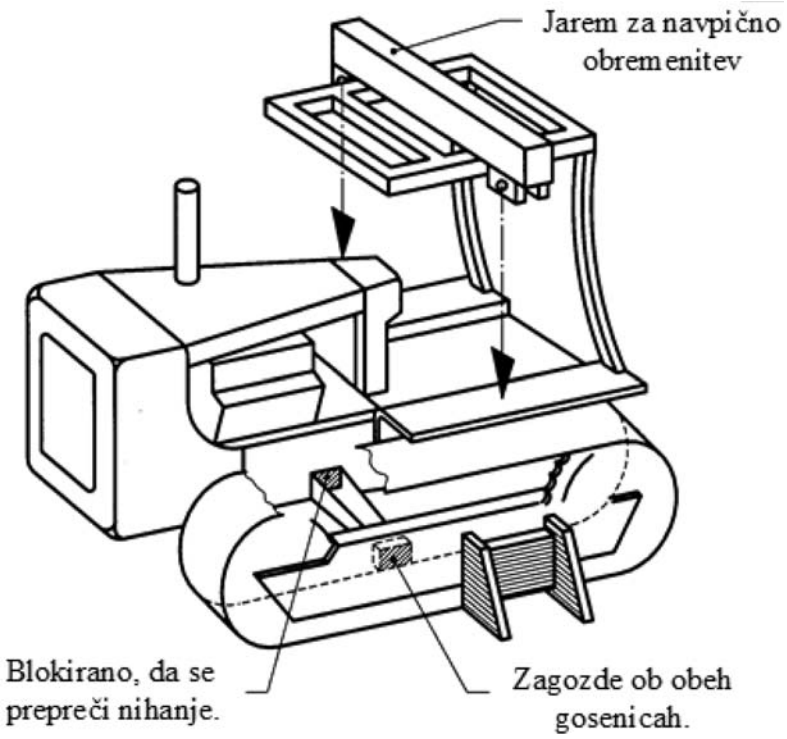
Slika 8.8

Običajna priprava za pritrditev okvira traktorja in navpično obremenitev



Slika 8.9

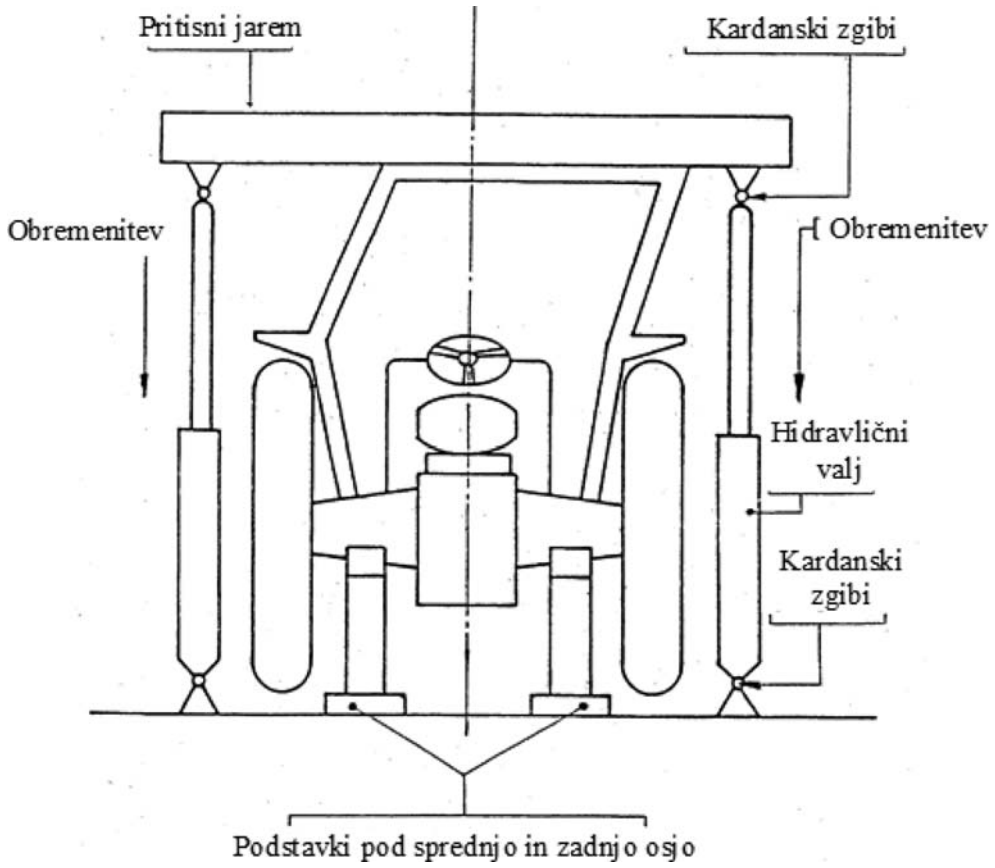
Običajna priprava za navpično obremenitev zaščitne strukture



▼B

Slika 8.10

Primer priprave za tlačni preskus



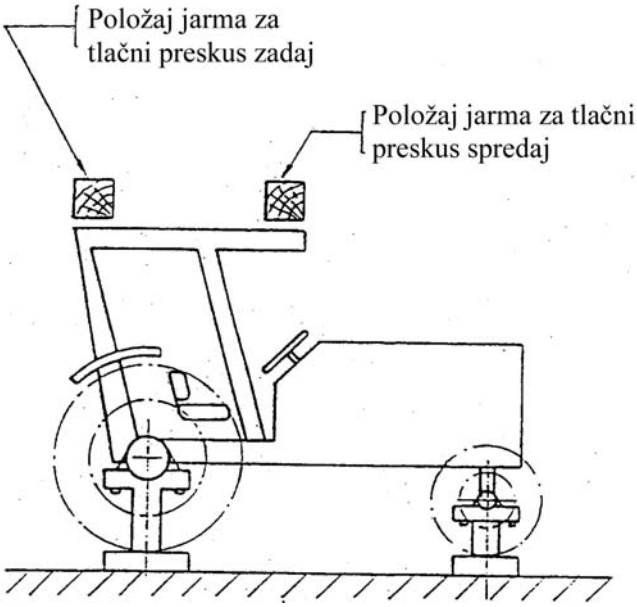
▼B

Sliki 8.11

Položaj jarma za tlačni preskus spredaj in zadaj, zaščitna kabina in zaščitni lok zadaj

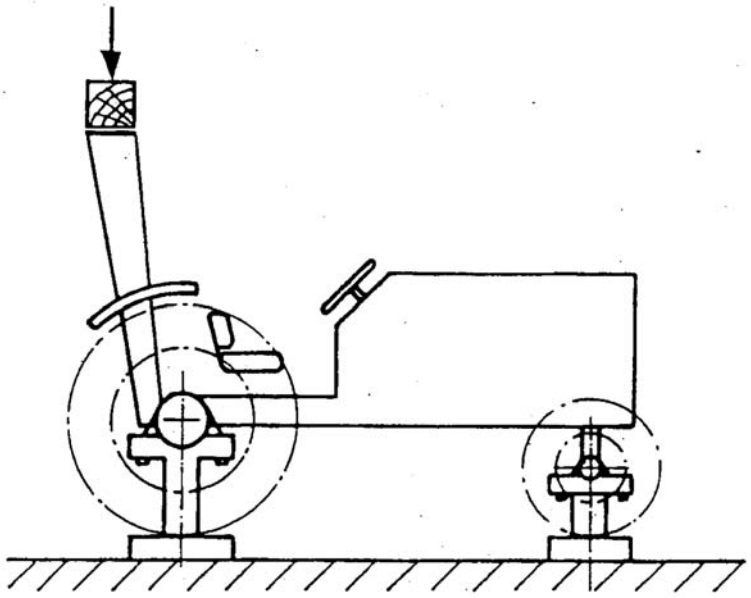
Slika 8.11.a

Zaščitna kabina



Slika 8.11.b

Zaščitni lok zadaj



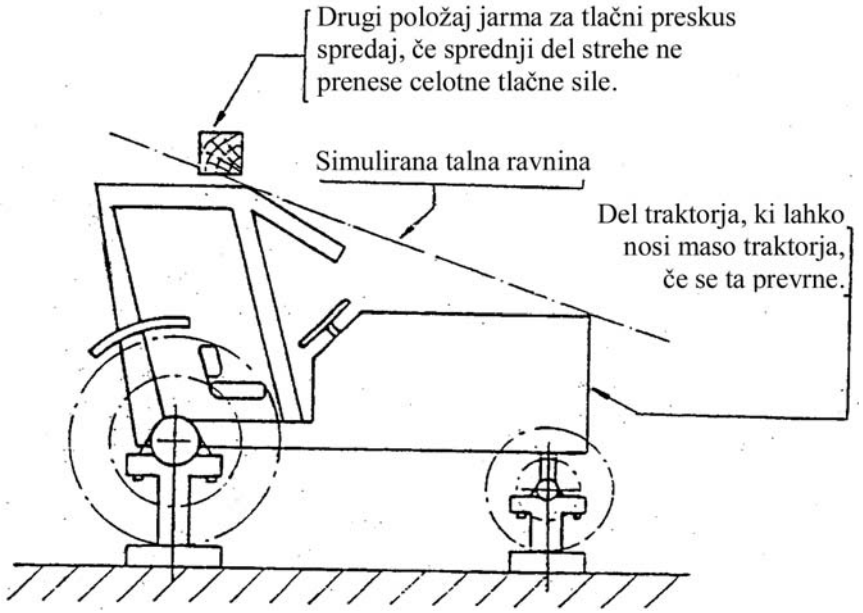
▼B

Sliki 8.12

Položaj jarma za tlačni preskus spredaj, ko sprednji del ne prenese celotne tlačne sile

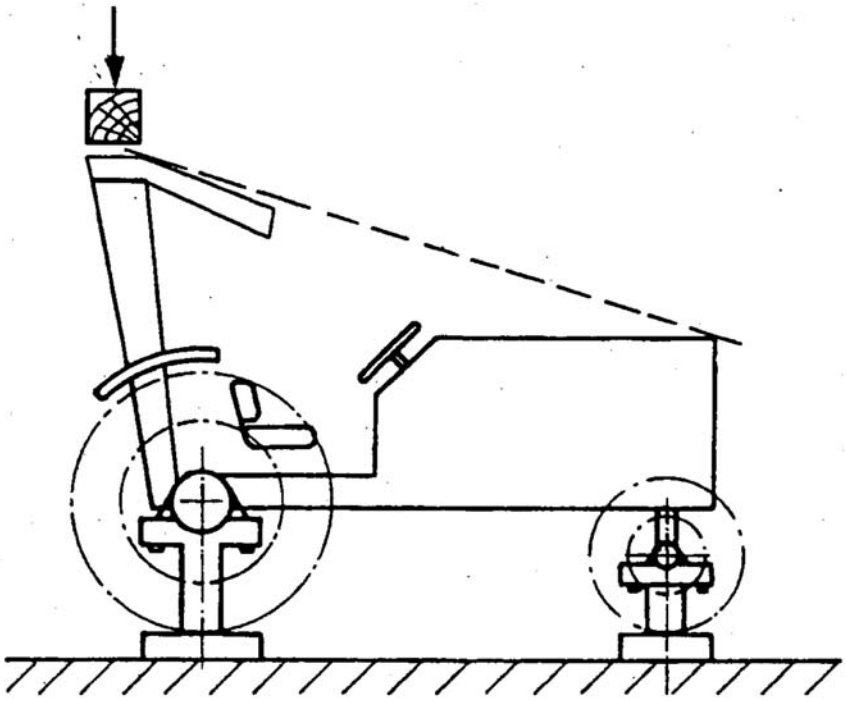
Slika 8.12.a

Zaščitna kabina



Slika 8.12.b

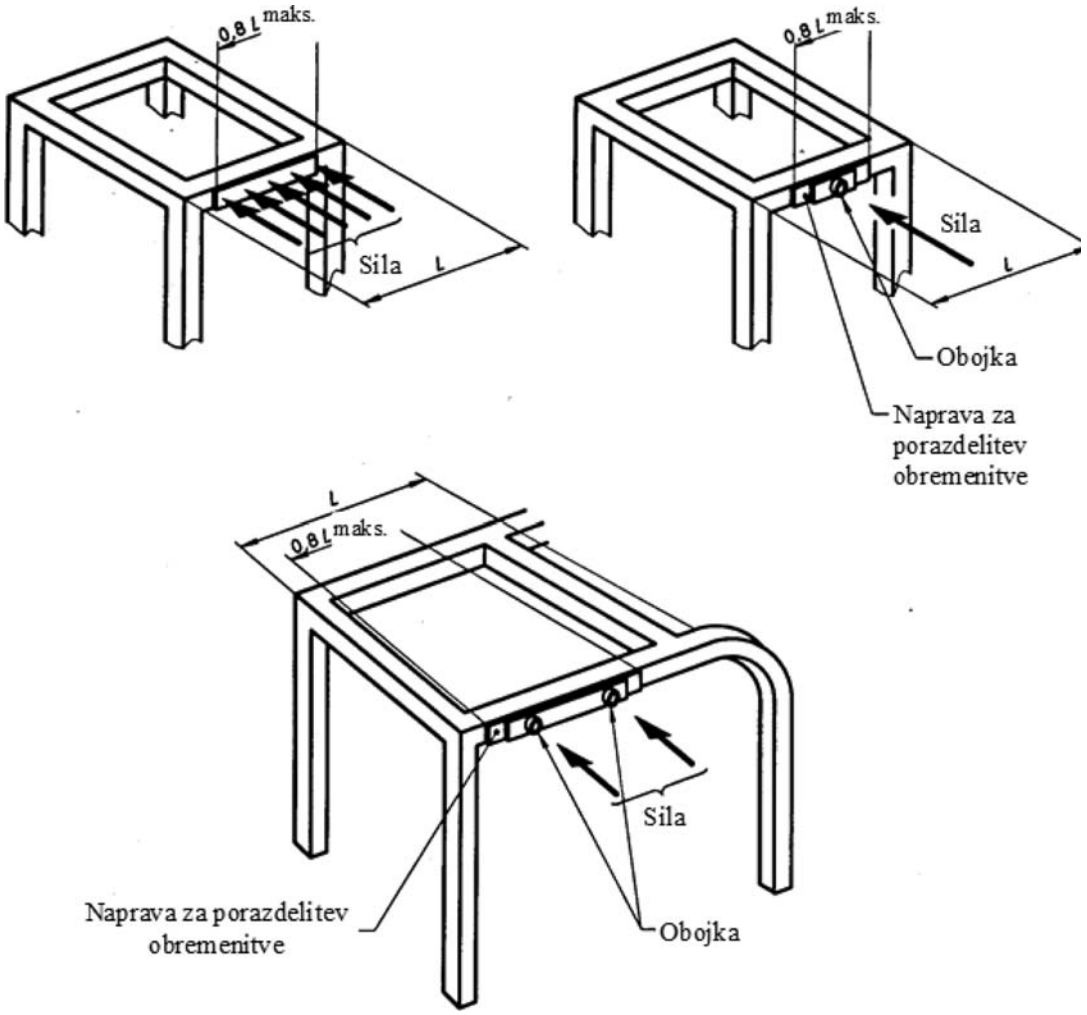
Zaščitni lok zadaj



▼B

Sliki 8.13 in 8.14

Struktura s štirimi stebri Naprave za porazdelitev obremenitve, stranska obremenitev



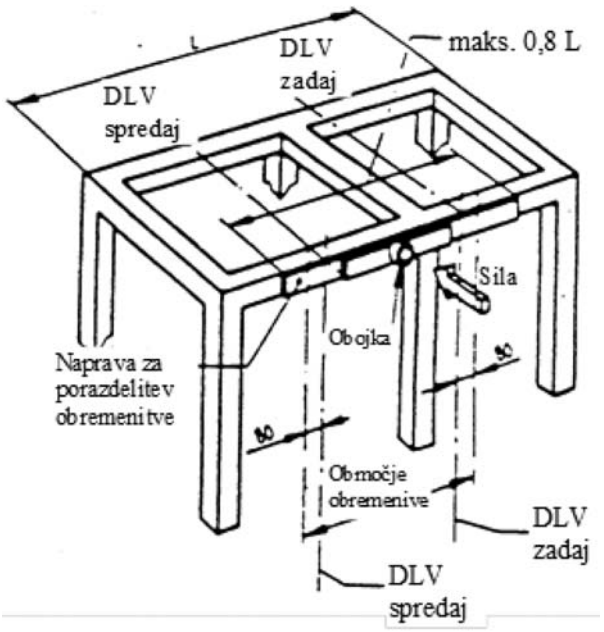
Naprava za porazdelitev obremenitve z obojkama preprečuje lokalni ugrez in drži končno napravo za ustvarjanje obremenitve.

▼B

Slika 8.15

Struktura z več kot štirimi stebri

Naprava za porazdelitev obremenitve, stranska obremenitev

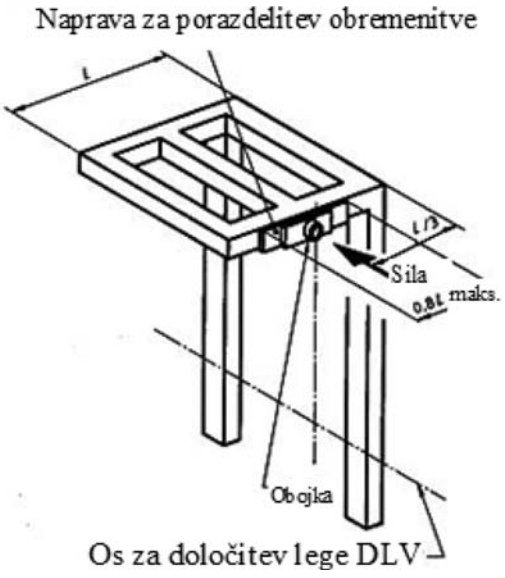


Naprava za porazdelitev obremenitve z obojko preprečuje ugrez in drži končno napravo za ustvarjanje obremenitve.

Slika 8.16

Struktura z dvema stebroma

Naprava za porazdelitev obremenitve, stranska obremenitev

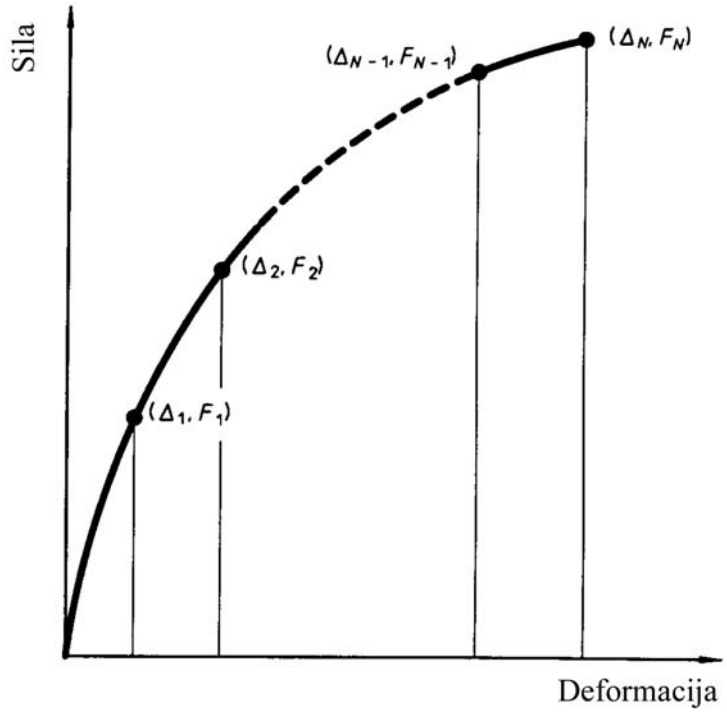


Naprava za porazdelitev obremenitve z obojko preprečuje ugrez in drži končno napravo za ustvarjanje obremenitve.

▼B

Slika 8.17

Krivulja sila-deformacija za obremenitvene preskuse



Energija

$$U = \frac{\Delta_1 F_1}{2} + (\Delta_2 - \Delta_1)\frac{F_1 + F_2}{2} + \ldots$$

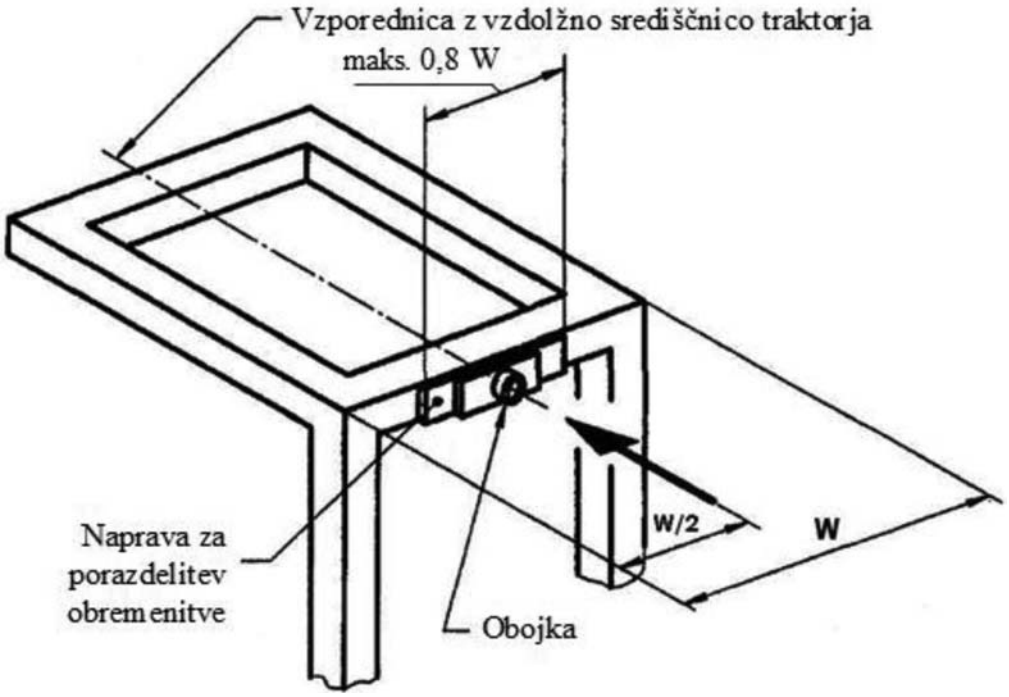
$$+ (\Delta_N - \Delta_{N-1})\frac{F_{N-1} + F_N}{2}$$

Za preračun energije v džule se območje pod krivuljo sila-deformacija deli s 1 000.

▼B

Slika 8.18

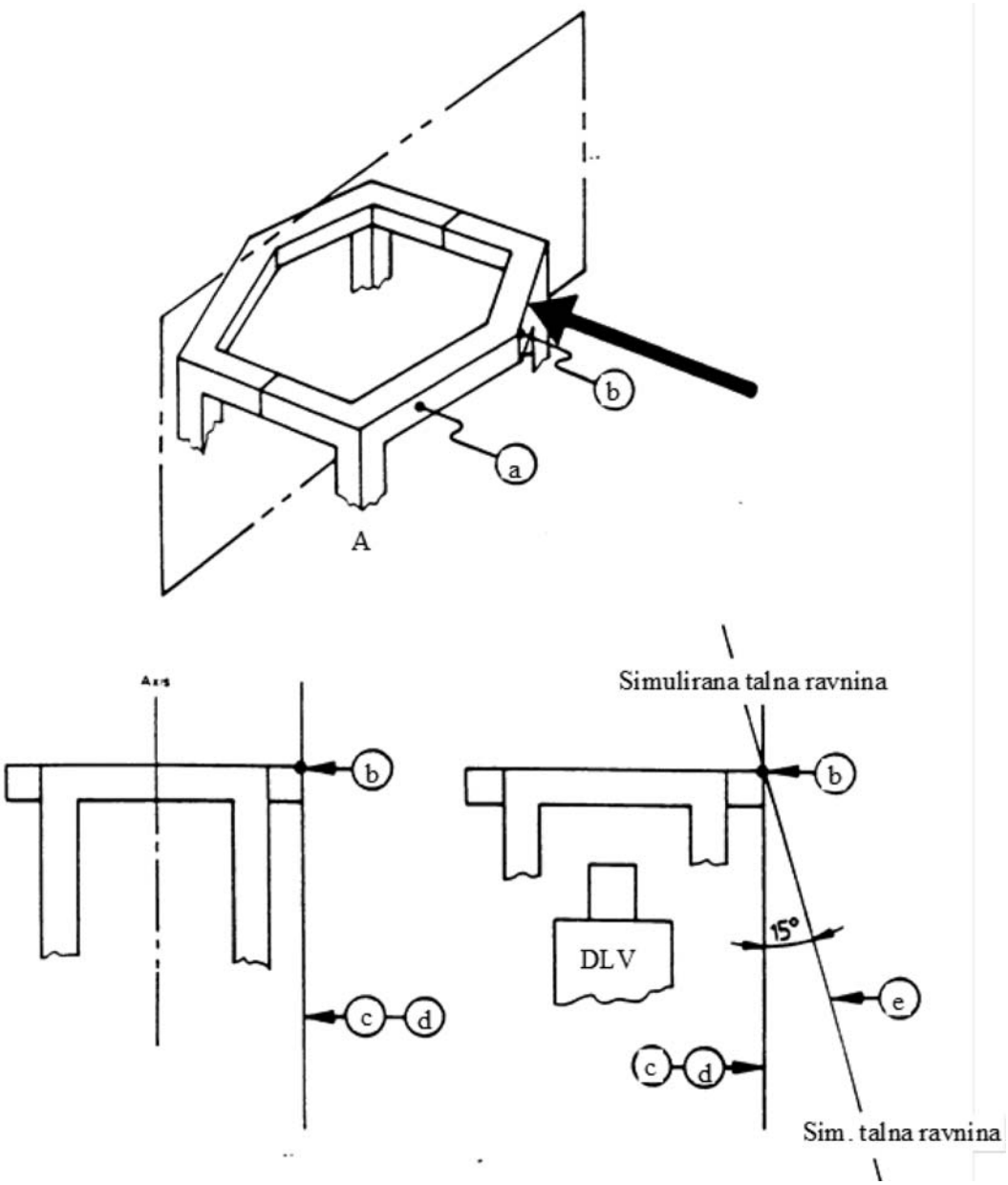
Točka vzdolžne obremenitve



▼B

Slika 8.19

Uporaba mejnega področja deformacije (DLV) – določitev simulirane talne ravnine pri prevrnitvi na bok

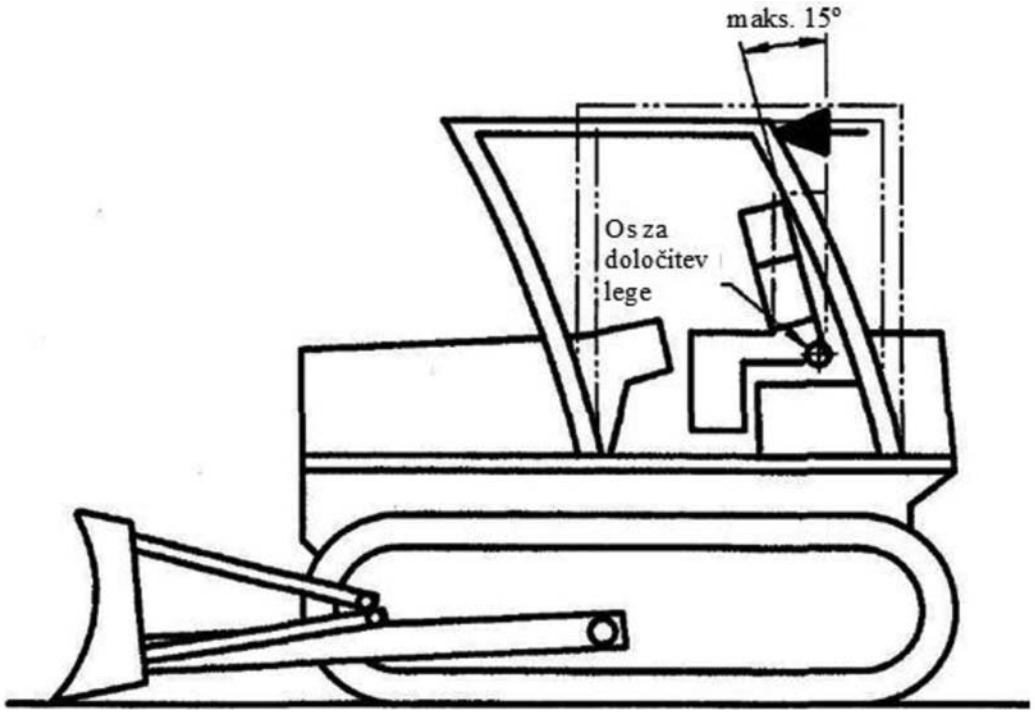


Opomba: za opredelitev elementov **a** do **e** glej točko 1.11.

▼B

Slika 8.20

Dopustni zasuk zgornjega dela DLV okrog osi za določitev lege



Pojasnila k Prilogi VII

(1) Če ni drugače določeno, sta besedilo zahtev in oštevilčenje, uporabljena v točki B, enaka besedilu in oštevilčenju v standardnem kodeksu OECD o uradnih preskusih zaščitnih struktur za kmetijske in gozdarske gosenične traktorje, kodeks OECD št. 8, izdaja 2015 iz julija 2014.

(2) Seštevek trajne in elastične deformacije, izmerjene na točki, ko se doseže zahtevana raven energije.

▼B

PRILOGA VIII

Zahteve za zaščitne strukture pri prevrnitvi (statično preskušanje)

A. SPLOŠNA DOLOČBA

1. Zahteve Unije za zaščitne strukture pri prevrnitvi (statično preskušanje) so določene v točki B.

B. ZAHTEVE ZA ZAŠČITNE STRUKTURE PRI PREVRNITVI (STATIČNO PRESKUŠANJE)[1]

1. **Opredelitev pojmov**

1.1 [Se ne uporablja.]

1.2 *Zaščitne strukture pri prevrnitvi (roll-over protection structure – ROPS)*

Zaščitna struktura pri prevrnitvi (zaščitna kabina ali lok; v nadaljnjem besedilu: zaščitna struktura) pomeni strukturo na traktorju, katere bistveni namen je preprečiti ali zmanjšati nevarnost za voznika zaradi prevrnitve traktorja med normalno uporabo.

Značilnost zaščitne strukture pri prevrnitvi je zagotovitev varnega prostora, ki je dovolj velik, da zaščiti voznika, ki sedi znotraj obrisa zaščitne strukture ali v prostoru, omejenem z več daljicami od zunanjih robov strukture do katerega koli dela traktorja, ki lahko pride v stik z ravnimi tlemi in lahko podpre traktor v tem položaju, če bi se traktor prevrnil.

1.3 *Kolotek*

1.3.1 Predhodna opredelitev: srednja ravnina kolesa ali gosenice

Srednja ravnina kolesa ali gosenice je enako oddaljena od dveh ravnin, ki vključujeta obode kolesnih obročev ali gosenic na njihovih zunanjih robovih.

1.3.2 Opredelitev koloteka

Navpična ravnina skozi os kolesa seka njegovo srednjo ravnino po premici, ki se v neki točki stika s podlago. Če sta **A** in **B** tako določeni točki za kolesi na isti osi traktorja, je širina koloteka razdalja med točkama **A** in **B**. Kolotek se lahko torej določi za sprednja in zadnja kolesa. Pri dvojnih kolesih je kolotek razdalja med ravninama, ki sta srednji ravnini parov koles.

Za gosenične traktorje je kolotek razdalja med srednjima ravninama gosenic.

1.3.3 Dodatna opredelitev: srednja ravnina traktorja

Upoštevati je treba skrajne položaje točk **A** in **B** za zadnjo os traktorja, kar pomeni največjo mogočo vrednost za kolotek. Navpična ravnina, ki je pravokotna na daljico **AB** v njenem središču, je srednja ravnina traktorja.

1.4 *Medosna razdalja*

Razdalja med navpičnima ravninama, ki potekata skozi daljici **AB**, kot je opredeljeno zgoraj, tj. skozi daljico za sprednji kolesi in daljico za zadnji kolesi.

▼B

1.5 *Določitev indeksne točke sedeža; položaj in nastavitev sedeža za preskus*

1.5.1 Indeksna točka sedeža (*seat index point* – SIP)[2]

Indeksna točka sedeža se določi po standardu ISO 5353:1995.

1.5.2 Položaj in nastavitev sedeža za preskus

1.5.2.1 Če je položaj sedeža nastavljiv, ga je treba nastaviti v skrajni zadnji najvišji položaj.

1.5.2.2 Če je nagib hrbtnega naklona nastavljiv, ga je treba nastaviti v sredinski položaj.

1.5.2.3 Če je sedež opremljen z vzmetenjem, je treba vzmetenje blokirati v sredinskem položaju, razen če je to v nasprotju z navodili, ki jih je jasno določil proizvajalec sedeža.

1.5.2.4 Če je položaj sedeža nastavljiv le po dolžini in navpično, mora biti vzdolžna os, ki poteka skozi indeksno točko sedeža, vzporedna z navpično vzdolžno ravnino traktorja, ki poteka skozi središče volana, in ne več kot 100 mm od te ravnine.

1.6 *Varni prostor*

1.6.1 Referenčna ravnina za sedež in volan

Varni prostor je prikazan na slikah 4.11 do 4.13 ter opisan v preglednici 4.2. Opredeljen je glede na referenčno ravnino in indeksno točko sedeža. Referenčna ravnina se določi na začetku niza obremenitev; gre za navpično ravnino, ki je običajno vzdolžna na traktor ter poteka skozi indeksno točko sedeža in središče volana. Referenčna ravnina se običajno ujema z vzdolžno srednjo ravnino traktorja. Šteje se, da se ta referenčna ravnina med obremenitvijo premika vodoravno s sedežem in volanom, vendar ostane pravokotna na traktor ali tla zaščitne strukture pri prevrnitvi; Varni prostor se opredeli na podlagi točk 1.6.2 in 1.6.3.

1.6.2 Določitev varnega prostora za traktorje z neobrnljivim sedežem

Varni prostor za traktorje z neobrnljivim sedežem je opredeljen v točkah 1.6.2.1 do 1.6.2.10 ter ga pri traktorju na vodoravni podlagi s sedežem, nastavljenim v skladu s točkami 1.5.2.1 do 1.5.2.4[2], in volanom, če je nastavljiv, nastavljenim v sredinski položaj za vožnjo v sedečem položaju, omejujejo naslednje ravnine:

1.6.2.1 vodoravna ravnina A_1 B_1 B_2 A_2, (810 + a_v) mm nad indeksno točko sedeža (SIP), pri čemer je daljica B_1B_2 (a_h – 10) mm za SIP;

1.6.2.2 nagnjena ravnina G_1 G_2 I_2 I_1, ki je pravokotna na referenčno ravnino ter vključuje točko, ki je 150 mm za daljico B_1B_2, in skrajno zadnjo točko hrbtnega naslona sedeža;

1.6.2.3 valjasta površina A_1 A_2 I_2 I_1, ki je pravokotna na referenčno ravnino, ima polmer 120 mm ter je tangencialna na ravnini iz točk 1.6.2.1 in 1.6.2.2;

1.6.2.4 valjasta površina B_1 C_1 C_2 B_2, ki je pravokotna na referenčno ravnino, ima polmer 900 mm, sega 400 mm naprej in je tangencialna na ravnino iz točke 1.6.2.1 po daljici B_1B_2;

▼B

1.6.2.5 nagnjena ravnina C_1 D_1 D_2 C_2, ki je pravokotna na referenčno ravnino, se stika s površino iz točke 1.6.2.4 in poteka 40 mm od sprednjega zunanjega roba volana. Če je položaj volana visok, ta ravnina sega naprej, in sicer od daljice B_1B_2 tangencialno na površino iz točke 1.6.2.4;

1.6.2.6 navpična ravnina D_1 E_1 E_2 D_2, ki je pravokotna na referenčno ravnino na črti, ki leži 40 mm pred zunanjim robom volana;

1.6.2.7 vodoravna ravnina E_1 F_1 F_2 E_2, ki poteka skozi točko, ki leži (90 – a_v) mm pod indeksno točko sedeža;

1.6.2.8 površina G_1 F_1 F_2 G_2, ki je po potrebi ukrivljena od spodnje meje ravnine iz točke 1.6.2.2 do vodoravne ravnine iz točke 1.6.2.7, je pravokotna na referenčno ravnino ter se dotika hrbtnega naslona sedeža po njegovi celotni dolžini;

1.6.2.9 navpični ravnini J_1 E_1 F_1 G_1 H_1 in J_2 E_2 F_2 G_2 H_2. Ti navpični ravnini segata 300 mm navzgor od ravnine E_1 F_1 F_2 E_2; razdalji E_1 E_0 in E_2 E_0 znašata 250 mm;

1.6.2.10 vzporedni ravnini A_1 B_1 C_1 D_1 J_1 H_1 I_1 in A_2 B_2 C_2 D_2 J_2 H_2 I_2, ki sta nagnjeni tako, da je zgornji rob ravnine na strani, na katero deluje sila, vsaj 100 mm od navpične referenčne ravnine.

1.6.3 Določitev varnega prostora za traktorje z obrnljivim vozniškim mestom

Za traktorje z obrnljivim vozniškim mestom (obrnljiva sedež in volan) je varni prostor zunanji obris obeh varnih prostorov, ki ju določata različna položaja volana in sedeža.

1.6.4 Dodatni sedeži

1.6.4.1 Pri traktorjih, ki jih je mogoče opremiti z dodatnimi sedeži, se pri preskusih upošteva zunanji obris, ki vključuje indeksne točke sedeža za vse ponujene možnosti. Zaščitna struktura ne sega v širši varni prostor, v katerem so upoštevane te različne indeksne točke sedeža.

1.6.4.2 Če se po izvedbi preskusa ponudi nov mogoč položaj sedeža, se ugotovi, ali je varni prostor okrog nove SIP v mejah prej določenega zunanjega obrisa. Če ni, je treba opraviti nov preskus.

1.6.4.3 Dodatni sedež ne vključuje sedeža za dodatno osebo poleg voznika, s katerega ni mogoče upravljati traktorja. SIP se ne določi, ker se opredelitev varnega prostora nanaša na vozniški sedež.

1.7 *Masa*

1.7.1 Masa brez obtežil

Masa traktorja brez obtežilnih naprav in, pri traktorjih s pnevmatikami, brez tekočin za obtežitev v pnevmatikah. Traktor je v stanju, pripravljenem za vožnjo, ima polne posode, krogotoke in hladilnik ter je opremljen z zaščitno strukturo z zaščitnimi oblogami in morebitno opremo za gosenice ali dodatnimi sestavnimi deli za pogon na sprednji kolesi, ki so potrebni za normalno uporabo. Upravljavec ni vključen.

▼B

1.7.2 Največja dovoljena masa

Največja masa traktorja, ki jo proizvajalec opredeli kot tehnično dovoljeno in ki je navedena na identifikacijski tablici vozila in/ali v navodilih za uporabo.

1.7.3 Referenčna masa

Masa, ki jo določi proizvajalec za izračun vhodne energije in tlačnih sil, ki bodo uporabljene pri preskusih. Ta masa ne sme biti manjša od mase brez obtežil in mora biti zadostna za zagotovitev, da masno razmerje ne preseže vrednosti 1,75 (*glej točko 1.7.4*).

1.7.4 Masno razmerje

Razmerje $\left(\frac{\text{največja dovoljena masa}}{\text{referenčna masa}}\right)$. To ne sme biti večje od 1,75.

1.8 *Dovoljena odstopanja pri meritvah*

Čas ± 0,1 s

Razdalja ± 0,5 mm

Sila ± 0,1 % (obsega skale tipala)

Kot ± 0,1°

Masa ± 0,2 % (obsega skale tipala)

1.9 *Simboli*

a_h	(mm)	Polovica vodoravne nastavitve sedeža
a_v	(mm)	Polovica navpične nastavitve sedeža
D	(mm)	Deformacija zaščitne strukture na točki obremenitve in v skladu z obremenitvijo
D'	(mm)	Deformacija zaščitne strukture za izračunano potrebno energijo
E_{IS}	(J)	Vhodna energija, ki se absorbira pri stranski obremenitvi.
E_{IL1}	(J)	Vhodna energija, ki se absorbira pri stranski obremenitvi.
E_{IL2}	(J)	Vhodna energija, ki se absorbira v primeru druge vzdolžne obremenitve.
F	(N)	Statična sila obremenitve
F_{max}	(N)	Največja statična sila obremenitve, ki nastane pri obremenitvi, razen preobremenitev.
F'	(N)	Sila za izračunano potrebno energijo
M	(kg)	Referenčna masa, ki se uporablja za izračun vhodne energije in tlačnih sil.

2. **Področje uporabe**

2.1 Ta priloga se uporablja za traktorje, ki imajo najmanj dve osi za kolesa s pnevmatikami ali imajo namesto koles gosenice in katerih masa brez obtežil je najmanj 600 kg. Masno razmerje (največja dovoljena masa/referenčna masa) ne sme biti večje od 1,75.

▼B

2.2 Najmanjša širina koloteka zadnjih koles bi morala biti na splošno večja od 1 150 mm. Priznava se, da so mogoče zasnove traktorjev, na primer kosilnice za travo, ozki vinogradniški traktorji, nizki traktorji, ki se uporabljajo v stavbah z omejeno razdaljo med tlemi in stropom ali v sadovnjakih, traktorji z visoko prehodnostjo ter posebni gozdarski stroji, kot so zgibni polprikoličarji in zgibni traktorji, za katere se ta priloga ne uporablja.

3. **Pravila in smernice**

3.1 *Splošni predpisi*

3.1.1 Zaščitno strukturo lahko izdela bodisi proizvajalec traktorja bodisi neodvisno podjetje. V obeh primerih je preskus veljaven samo za tisti model traktorja, na katerem se izvede. Zaščitno strukturo je treba ponovno preskusiti za vsak model traktorja, na katerega bo pritrjena. Vendar lahko preskuševalni centri potrdijo, da so preskusi trdnosti veljavni tudi za modele traktorjev, ki so izpeljani iz prvotnega modela s spremembami motorja, prenosa moči in krmilja ter sprednjega vzmetenja. Po drugi strani se lahko več zaščitnih struktur preskusi za kateri koli posamezen model traktorja.

3.1.2 Zaščitno strukturo, ki se predloži za statični preskus, je treba dostaviti normalno pritrjeno na traktor ali šasijo traktorja, s katerima se uporablja. Šasija traktorja je kompletna, vključno z pritrdilnimi nosilci in drugimi deli traktorja, na katere lahko vplivajo obremenitve, uporabljene na zaščitni strukturi.

3.1.3 Pri „tandemskih“ traktorjih se upošteva masa standardne izvedenke tistega dela, na katerega je pritrjena zaščitna struktura.

3.1.4 Zaščitna struktura je lahko zasnovana samo za zaščito voznika v primeru, da se traktor prevrne. Na to strukturo je včasih mogoče pritrditi zaščito voznika pred vremenskimi vplivi, ki je bolj ali manj začasne narave. Voznik to zaščito ob toplem vremenu navadno odstrani. Obstajajo pa tudi zaščitne strukture, pri katerih so tovrstne obloge stalne in se prezračevanje ob toplem vremenu zagotavlja z okni ali loputami. Ker lahko te obloge prispevajo k trdnosti strukture in je mogoče, da, če so odstranljive, ob nesreči niso nameščene na vozilu, je treba vse dele, ki jih lahko voznik odstrani, odstraniti tudi za preskus. Vrata, strešne lopute in okna, ki se lahko odprejo, se za preskus bodisi odstranijo bodisi pritrdijo v odprtem položaju, tako da ne prispevajo k trdnosti zaščitne strukture. Ugotovi se, ali bi navedeni elementi v tem položaju lahko pomenili nevarnost za voznika v primeru prevrnitve.

Ta pravila se bodo v nadaljevanju nanašala samo na preskušanje zaščitne strukture. Zavedati se je treba, da to vključuje le obloge, ki niso začasne narave.

Opis vsake dostavljene začasne obloge je treba vključiti v specifikacije. Vse steklo ali podoben krhek material se pred preskusom odstrani. Sestavni deli traktorja in zaščitne strukture, ki bi lahko bili pri preskusu po nepotrebnem poškodovani in ne vplivajo na trdnost zaščitne strukture ali na njene mere, se lahko pred preskusom odstranijo, če proizvajalec to želi. Med preskusom niso dovoljena popravila ali nastavitve.

3.1.5 Vsak sestavni del traktorja, ki prispeva k trdnosti zaščitne strukture, kot so blatniki, ki jih je proizvajalec okrepil, je treba ob navedbi njegovih mer opisati v poročilu o preskusu.

▼B

3.2 *Preskusna naprava*

Za preverjanje, da med preskusom noben del ni prodrl v varni prostor, se uporabijo metode, opisane v točki 1.6 in preglednici 4.2 ter prikazane na slikah 4.11 do 4.13.

3.2.1 Vodoravni obremenitveni preskusi (slike 4.1 do 4.5)

Pri vodoravnih obremenitvenih preskusih se uporabljajo:

3.2.1.1 material, oprema in načini pritrditve, s katerimi se zagotovi, da je šasija traktorja trdno pritrjena na tla in podprta neodvisno od koles;

3.2.1.2 naprava za delovanje na zaščitno strukturo z vodoravno silo. Zagotovi se, da se lahko obremenitev enakomerno porazdeli pravokotno na smer obremenitve:

3.2.1.2.1 uporabi se jarem, dolg najmanj 250 m in največ 700 mm ter katerega dolžina je eden izmed točnih mnogokratnikov vrednosti 50 mm med navedenima dolžinama. Navpična mera jarma je 150 mm;

3.2.1.2.2 robovi jarma, ki se dotikajo zaščitne strukture, so zaobljeni s polmerom največ 50 mm;

3.2.1.2.3 uporabijo se kardanski ali enakovredni zgibi, s katerimi se zagotovi, da obremenitvena naprava ne sili zaščitne strukture k obračanju ali premikanju v nobeno smer, ki ni smer obremenitve;

3.2.1.2.4 če premica, kot jo določa ustrezni jarem na zaščitni strukturi, ni pravokotna na smer obremenitve, se razmik zapolni, tako da se obremenitev porazdeli po celi dolžini;

3.2.1.3 oprema za merjenje sile in deformacije v smeri obremenitve glede na šasijo traktorja. Za zagotovitev točnosti se meritve odčitavajo neprestano. Merilne naprave se postavijo tako, da evidentirajo silo in deformacijo na točki obremenitve in v njeni smeri.

3.2.2 Tlačna preskusa (slike 4.6 do 4.8)

Pri tlačnih preskusih se uporabljajo:

3.2.2.1 material, oprema in načini pritrditve, s katerimi se zagotovi, da je šasija traktorja trdno pritrjena na tla in podprta neodvisno od koles;

3.2.2.2 naprava za delovanje na zaščitno strukturo s silo navzdol, vključno s togim jarmom širine 250 mm;

3.2.2.3 oprema za merjenje uporabljene skupne navpične sile.

3.3 *Preskusni pogoji*

3.3.1 Zaščitna struktura ustreza proizvodnim specifikacijam in je pritrjena na primerno šasijo modela traktorja v skladu z načinom pritrditve, ki ga je navedel proizvajalec.

3.3.2 Sklop se pritrdi na temeljno ploščo, tako da se elementi, ki povezujejo sklop in temeljno ploščo, pri obremenitvi ne deformirajo bistveno glede na zaščitno strukturo. Sklop med obremenitvijo ni podprt drugače kot z elementi iz začetne pritrditve.

3.3.3 Če je mogoče nastaviti širino koloteka za kolesa ali gosenice, se izbere taka nastavitev, da ni med preskusi nobenega vpliva na zaščitno strukturo.

▼B

3.3.4 Zaščitna struktura se opremi z instrumenti, potrebnimi za pridobitev zahtevanih podatkov o deformaciji v odvisnosti od sile.

3.3.5 Vsi preskusi se opravijo na isti zaščitni strukturi. Med nobenim delom preskusa ni dovoljeno popravljati ali ravnati nobenega strukturnega dela.

3.3.6 Ob končanju vseh preskusov se izmerijo in evidentirajo trajne deformacije zaščitne strukture.

3.4 *Zaporedje preskusov*

Preskusi se izvajajo v naslednjem zaporedju:

3.4.1 Vzdolžna obremenitev

Pri kolesnih traktorjih z najmanj 50 % mase na zadnji osi in pri goseničnih traktorjih se vzdolžna obremenitev izvede od zadaj. Pri drugih traktorjih se vzdolžna obremenitev izvede od spredaj.

3.4.2 Prvi tlačni preskus

Prvi tlačni preskus se izvede na isti strani zaščitne strukture kot vzdolžna obremenitev.

3.4.3 Obremenitev s strani

V primeru vstran pomaknjenega sedeža ali nesimetrične trdnosti zaščitne strukture se stranska obremenitev izvede na tisti strani, ki bo najverjetneje privedla do prodora v varni prostor.

3.4.4 Drugi tlačni preskus

Drugi tlačni preskus se izvede na tisti strani zaščitne strukture, ki je nasprotna strani, na kateri je bila izvedena prva vzdolžna obremenitev. Pri zasnovah z dvema stebroma se lahko drugi tlačni preskus izvede na isti točki kot prvi.

3.4.5 Druga vzdolžna obremenitev

3.4.5.1 Druga vzdolžna obremenitev se uporabi pri traktorjih, ki so opremljeni z zložljivo (npr. z dvema stebroma) ali nagibno (npr. ne z dvema stebroma) zaščitno strukturo, če je izpolnjen en izmed naslednjih pogojev oziroma sta izpolnjena oba:

zložljivost je začasna, in sicer za posebne obratovalne pogoje;

struktura je zasnovana nagibno zaradi servisiranja, razen če je nagibni mehanizem neodvisen od strukturne celovitosti zaščitne strukture pri prevrnitvi.

3.4.5.2 Če je bila pri zložljivi zaščitni strukturi prva vzdolžna obremenitev izvedena v smeri zložljivosti, druga vzdolžna obremenitev ni potrebna.

3.5 *Vodoravni obremenitveni preskusi od zadaj, spredaj in s strani*

3.5.1 Splošne določbe

3.5.1.1 Zagotovi se enakomerna porazdelitev obremenitve zaščitne strukture, in sicer s togim jarmom, pravokotnim na smer obremenitve (glej točko 3.2.1.2). Togi jarem je lahko opremljen z elementi, ki preprečujejo njegove stranske premike. Hitrost obremenitve je tolikšna, da

▼B

se lahko šteje za statično. Med obremenitvijo se sila in deformacija evidentirata z neprestanim odčitavanjem, da se zagotovi točnost. Po začetku obremenitve se ta ne zmanjša do konca preskusa. Smer delovanja sile je v naslednjih mejah:

— ob začetku preskusa (brez obremenitve): ± 2°;

— med preskusom (obremenitev): 10° nad vodoravno ravnino in 20° pod njo.

Hitrost obremenitve se šteje za statično, če hitrost deformacije med obremenitvijo ne presega 5 mm/s.

3.5.1.2 Če na točki obremenitve ni prečnih strukturnih delov, se uporabi nadomestni preskusni jarem, ki ne prispeva k trdnosti.

3.5.2 Vzdolžna obremenitev (slike 4.1 in 4.2)

Obremenitev se izvaja vodoravno in vzporedno s srednjo ravnino traktorja. Pri obremenitvi od zadaj (točka 3.4.1) se vzdolžna in stranska obremenitev izvedeta na različnih straneh srednje ravnine traktorja. Pri obremenitvi od spredaj se vzdolžna obremenitev izvede na isti strani kot stranska obremenitev.

Obremenitev se izvede na najvišjem prečnem strukturnem delu zaščitne strukture (tj. tistem delu, ki bi pri prevrnitvi verjetno prvi udaril ob tla).

Točka obremenitve je od zunanjega vogala zgornjega dela zaščitne strukture oddaljena za eno šestino širine tega dela navznoter. Za širino zaščitne strukture se upošteva razdalja med dvema premicama, ki sta vzporedni s srednjo ravnino traktorja in se dotikata skrajnih zunanjih delov zaščitne strukture v vodoravni ravnini, ki se dotika zgornje površine najvišjih prečnih strukturnih delov.

Če je ROPS sestavljena iz ukrivljenih strukturnih delov in nima primernih vogalov, se za določitev širine W uporablja naslednji splošni postopek. Preskusni inženir opredeli ukrivljeni strukturni del, ki bi najverjetneje prvi udaril ob tla pri nesimetrični prevrnitvi naprej ali nazaj (tj. prevrnitvi naprej ali nazaj, pri kateri bi verjetno ena stran ROPS nosila začetno obremenitev). Končni točki širine W sta sredini zunanjih polmerov, ustvarjenih med drugimi ravnimi ali ukrivljenimi strukturnimi deli, ki tvorijo najvišji del ROPS. Če je mogoče izbrati več ukrivljenih strukturnih delov, preskusni inženir za vsak možen strukturni del določi talne črte, da ugotovi, katera površina bi najverjetneje prva udarila ob tla. Za primera glej sliki 4.3.a in 4.3.b.

Opomba:

v primeru ukrivljenih strukturnih delov je treba upoštevati samo širino na tisti strani strukture, na kateri bo izvedena vzdolžna obremenitev.

Dolžina naprave za porazdelitev obremenitve (glej točko 3.2.1.2) je enaka najmanj tretjini širine zaščitne strukture in od te najmanjše dolžine ni daljša za več kot 49 mm.

Vzdolžna obremenitev se prekine, ko:

▼B

3.5.2.1 je energija, ki jo je absorbirala zaščitna struktura, enaka zahtevani vhodni energiji E_{IL1} ali večja od nje, pri čemer je:

$$E_{IL1} = 1{,}4\ M$$

3.5.2.2 zaščitna struktura prodre v varni prostor ali tega prostora ne ščiti več (pogoj za sprejemljivost iz točke 3.8).

3.5.3 Stranska obremenitev (slike 4.4 in 4.5)

Stranska obremenitev se izvaja vodoravno pod kotom 90° na srednjo ravnino traktorja. Izvede se na najvišjem delu zaščitne strukture na točki, ki leži (160 – a_h) mm pred indeksno točko sedeža.

Pri traktorjih z obrnljivim vozniškim mestom (obrnljiva sedež in volan) se izvede na najvišjem delu zaščitne strukture na polovici razdalje med indeksnima točkama sedeža.

Če je gotovo, da bi se v primeru prevrnitve traktorja na bok kateri koli posamezni del zaščitne strukture prvi dotaknil tal, se obremenitev izvede na tem delu, če to omogoča enakomerno porazdelitev obremenitve, kot je določeno v točki 3.5.1.1. Pri zaščitnih strukturah z dvema stebroma se stranska obremenitev izvede na najvišjem stranskem strukturnem delu, ne glede na lego indeksne točke sedeža.

Specifikacije za jarem za porazdelitev obremenitve so v točki 3.2.1.2.1.

Stranska obremenitev se prekine, ko:

3.5.3.1 je energija, ki jo je absorbirala zaščitna struktura, enaka zahtevani energiji E_{IS} ali večja od nje, pri čemer je:

$$E_{IS} = 1{,}75\ M$$

3.5.3.2 zaščitna struktura prodre v varni prostor ali tega prostora ne ščiti več (pogoj za sprejemljivost iz točke 3.8).

3.6 *Tlačna preskusa*

3.6.1 Tlačni preskus na zadnjem delu (slike 4.6 in 4.7.a do 4.7.e)

3.6.1.1 Pritisni jarem se namesti preko zadnjih najvišjih strukturnih delov zaščitne strukture, tako da je rezultanta tlačnih sil na navpični referenčni ravnini traktorja. Sproži se delovanje tlačne sile **F**, pri čemer je:

$$F = 20\ M$$

Ta sila deluje še 5 sekund po tem, ko vizualno ni več mogoče zaznati nobenega gibanja zaščitne strukture.

3.6.1.2 Če zadnji del strehe zaščitne strukture ne prenese celotne tlačne obremenitve, sila deluje, dokler se streha ne ukrivi do stopnje, ko se ujema z ravnino, ki povezuje zgornji del zaščitne strukture in tisti

▼B

zadnji del traktorja, ki lahko podpre traktor, če se ta prevrne. Nato se delovanje sile prekine, pritisni jarem pa se premesti nad tisti del zaščitne strukture, ki bi podpiral traktor, če bi se prevrnil na streho. Sproži se delovanje tlačne sile **F = 20 M**.

3.6.2 Tlačni preskus na sprednjem delu (slike 4.6 do 4.8)

3.6.2.1 Pritisni jarem se namesti preko sprednjih najvišjih strukturnih delov zaščitne strukture, tako da je rezultanta tlačnih sil na navpični referenčni ravnini traktorja. Sproži se delovanje tlačne sile **F**, pri čemer je:

$$F = 20\ M$$

Ta sila deluje še 5 sekund po tem, ko vizualno ni več mogoče zaznati nobenega gibanja zaščitne strukture.

3.6.2.2 Če sprednji del strehe zaščitne strukture ne prenese celotne tlačne obremenitve (sliki 4.8.a in 4.8.b), sila deluje, dokler se streha ne ukrivi do stopnje, ko se ujema z ravnino, ki povezuje zgornji del zaščitne strukture in tisti sprednji del traktorja, ki lahko podpre traktor, če se ta prevrne. Nato se delovanje sile prekine, pritisni jarem pa se premesti nad tisti del zaščitne strukture, ki bi podpiral traktor, če bi se prevrnil na streho. Sproži se delovanje tlačne sile **F = 20 M**.

3.7 *Drugi vzdolžni obremenitveni preskus*

Obremenitev se izvede na robu, ki je najdlje od točke prve vzdolžne obremenitve, in v nasprotni smeri glede na to obremenitev (slike 4.1 in 4.2).

Vzdolžna obremenitev se prekine, ko:

3.7.1 je energija, ki jo je absorbirala zaščitna struktura, enaka zahtevani energiji $\mathbf{E_{IL2}}$ ali večja od nje, pri čemer je:

$$E_{IL2} = 0{,}35\ M$$

3.7.2 zaščitna struktura prodre v varni prostor ali tega prostora ne ščiti več (pogoj za sprejemljivost iz točke 3.8).

3.8 *Pogoji za sprejemljivost*

Zaščitna struktura se sprejme, če med preskusi in po njihovem koncu izpolnjuje naslednje pogoje:

3.8.1 med nobenim delom preskusov ne sme noben del prodreti v varni prostor. Med preskusi ne sme noben del udariti v sedež. Poleg tega varni prostor ne sme biti zunaj zaščite zaščitne strukture. V ta namen se šteje, da je varni prostor zunaj zaščite zaščitne strukture, če bi kateri koli njegov del prišel v stik z ravnimi tlemi, če bi se traktor prevrnil v smer, iz katere med preskusom deluje obremenitev. Za oceno tega se uporabijo najmanjše pnevmatike in najmanjša nastavitev širine koloteka, kot jih je določil proizvajalec;

▼B

3.8.2 pri zgibno krmiljenih traktorjih se za srednji ravnini obeh delov šteje, da sta poravnani;

3.8.3 po končnem tlačnem preskusu se evidentira trajna deformacija zaščitne strukture. V ta namen se pred začetkom preskusa evidentira položaj glavnih strukturnih delov zaščitne strukture glede na indeksno točko sedeža. Nato se evidentirata vsak premik strukturnih delov, ki je posledica obremenitvenih preskusov, ter vsaka sprememba višine sprednjih in zadnjih strukturnih delov strehe zaščitne strukture;

3.8.4 v trenutku, ko je pri vsakem od navedenih vodoravnih obremenitvenih preskusov dosežena zahtevana absorpcija energije, sila presega **0,8** F_{max};

3.8.5 preobremenitveni preskus je potreben, če se delujoča sila zmanjša za več kot 3 % pri zadnjih 5 % deformacije, ki nastane, ko struktura absorbira zahtevano energijo (slike 4.14 do 4.16). Opis preobremenitvenega preskusa:

3.8.5.1 preobremenitveni preskus se izvede tako, da se vodoravna obremenitev nadaljuje s 5-odstotnimi povečanji prvotne zahtevane energije do največ 20 % dodatne energije;

3.8.5.2 preobremenitveni preskus je uspešno dokončan, če se po absorpciji 5, 10 ali 15 % dodatne energije sila zmanjša za manj kot 3 % za vsako 5-odstotno povečanje energije, hkrati pa še vedno presega **0,8** $\mathbf{F_{max}}$, ali če po absorpciji 20 % dodatne energije sila presega **0,8** $\mathbf{F_{max}}$;

3.8.5.3 med prebremenitvenim preskusom so dovoljeni dodatni lomi ali razpoke v strukturi oziroma prodori v varni prostor ali njegova nezaščita zaradi elastične deformacije. Vendar po prekinitvi obremenitve zaščitna struktura ne sega v varni prostor, ki je popolnoma zaščiten;

3.8.6 zahtevano silo je treba ohranjati v obeh tlačnih preskusih;

3.8.7 ni štrlečih strukturnih ali sestavnih delov, ki bi med prevrnitvijo verjetno povzročili hude poškodbe ali ki bi lahko z deformacijo ukleščili upravljavca, npr. njegovo nogo ali stopalo;

3.8.8 ni drugih sestavnih delov, ki bi pomenili resno nevarnost za upravljavca.

3.9 *Razširitev na druge modele traktorjev*

3.9.1 [Se ne uporablja.]

3.9.2 Tehnična razširitev

Ko se v zvezi s traktorjem, zaščitno strukturo ali načinom pritrjevanja zaščitne strukture na traktor pojavijo tehnične spremembe, lahko preskuševalni center, v katerem je bil izveden prvotni preskus, izda „poročilo o tehnični razširitvi“ v primerih, navedenih v nadaljevanju.

3.9.2.1 Razširitev rezultatov preskusov zaščitne strukture na druge modele traktorjev

Obremenitvenih in tlačnih preskusov ni treba izvesti na vsakem modelu traktorja, če zaščitna struktura in traktor izpolnjujeta pogoje iz točk 3.9.2.1.1 do 3.9.2.1.5:

▼B

3.9.2.1.1 struktura je popolnoma enaka tisti, ki je bila preskušena;

3.9.2.1.2 zahtevana energija ne presega energije, izračunane za prvotni preskus, za več kot 5 %. Ta 5-odstotna meja se uporablja tudi za razširitve v primeru zamenjave gosenic s kolesi na istem traktorju;

3.9.2.1.3 način pritrditve in sestavni deli traktorja, na katere se struktura pritrjuje, so popolnoma enaki;

3.9.2.1.4 vsi sestavni deli, kot so blatniki in pokrov motorja, ki lahko podpirajo zaščitno strukturo, so popolnoma enaki;

3.9.2.1.5 položaj in kritične mere sedeža v zaščitni strukturi ter relativna lega zaščitne strukture na traktorju so taki, da bi varni prostor med vsemi preskusi ostal v okviru zaščite deformirane strukture (to se preveri na podlagi iste reference za varni prostor kot v prvotnem poročilu o preskusu, tj. referenčne točke sedeža (S) ali indeksne točke sedeža (SIP)).

3.9.2.2 Razširitev rezultatov preskusov zaščitne strukture na spremenjene modele zaščitne strukture

Ta postopek je treba uporabiti, ko niso izpolnjeni pogoji iz točke 3.9.2.1, vendar se ne sme uporabiti, če način pritrditve zaščitne strukture na traktor ni več istovrsten (če se na primer gumijasti podstavki zamenjajo z vzmetnim mehanizmom).

3.9.2.2.1 Spremembe, ki ne vplivajo na rezultate prvotnega preskusa (na primer privaritev pritrdilne plošče za opremo na nekritični del zaščitne strukture), dodajanje sedežev z drugačno lego indeksne točke sedeža v zaščitni strukturi (pri čemer je treba zagotoviti, da so novi varni prostori med vsemi preskusi znotraj zaščite deformirane zaščitne strukture).

3.9.2.2.2 Spremembe, ki lahko vplivajo na rezultate prvotnega preskusa, vendar ne postavljajo pod vprašaj sprejemljivosti zaščitne strukture (na primer sprememba strukturnega sestavnega dela, sprememba načina pritrjevanja zaščitne strukture na traktor). Izvede se lahko validacijski preskus, rezultati preskusa pa se navedejo v poročilu o razširitvi.

Za to vrsto razširitve veljajo naslednje omejitve:

3.9.2.2.2.1 brez validacijskega preskusa se lahko sprejme največ pet razširitev;

3.9.2.2.2.2 rezultati validacijskega preskusa se sprejmejo za razširitev, če so izpolnjeni vsi pogoji za sprejemljivost iz te priloge ter če sila, ki je bila izmerjena, ko je bila dosežena zahtevana raven energije v različnih vodoravnih obremenitvenih preskusih, ne odstopa za več kot ± 7 % od sile, ki je bila izmerjena, ko je bila zahtevana energija dosežena v prvotnem preskusu, in deformacija, ki je bila izmerjena[3], ko je bila dosežena zahtevana raven energije v različnih vodoravnih obremenitvenih preskusih, ne odstopa za več kot ± 7 % od deformacije iz prvotnega poročila o preskusu, ki je bila izmerjena, ko je bila dosežena zahtevana energija;

▼B

3.9.2.2.2.3 v eno poročilo o razširitvi se lahko vključi več sprememb zaščitne strukture, če gre za različne možnosti iste zaščitne strukture, vendar se lahko v enem poročilu o razširitvi sprejme le en validacijski preskus. Nepreskušene možnosti se opišejo v posebnem oddelku poročila o razširitvi.

3.9.2.2.3 Povečanje referenčne mase, ki jo proizvajalec določi za že preskušeno zaščitno strukturo. Če želi proizvajalec obdržati isto homologacijsko številko, se lahko poročilo o razširitvi izda po izvedbi validacijskega preskusa (v tem primeru se ne uporabljajo omejitve ± 7 % iz točke 3.9.2.2.2.2).

3.10 [Se ne uporablja.]

3.11 *Odpornost zaščitne strukture v hladnem vremenu*

3.11.1 Če se za zaščitno strukturo navajajo lastnosti, po katerih je odporna proti krhkosti, ki jo lahko povzroči hladno vreme, proizvajalec navede podrobnosti, ki se vključijo v poročilo.

3.11.2 Namen naslednjih zahtev in postopkov je zagotovitev trdnosti in odpornosti proti lomom zaradi krhkosti pri nižjih temperaturah. Predlaga se, naj se pri oceni primernosti zaščitne strukture pri nižji obratovalni temperaturi v državah, ki potrebujejo to dodatno zaščito pri obratovanju, izpolnijo naslednje minimalne zahteve za materiale:

3.11.2.1 vijaki in matice, ki se uporabljajo za pritrditev zaščitne strukture na traktor in povezovanje strukturnih delov zaščitne strukture, imajo ustrezne lastnosti nadzorovane žilavosti pri nižji temperaturi;

3.11.2.2 vse varilne elektrode, ki se uporabljajo za proizvodnjo strukturnih in pritrdilnih delov zaščitne strukture, so združljive z materialom zaščitne strukture, kot je določeno v točki 3.11.2.3;

3.11.2.3 jekleni materiali za strukturne dele zaščitne strukture so materiali nadzorovane žilavosti, ki izpolnjujejo minimalne zahteve glede energije obremenitve za Charpyjev preskus z V-zarezo, kot so navedene v preglednici 4.1. Razred in kakovost jekla se določita po standardu ISO 630:1995, Amd1:2003.

Šteje se, da tej zahtevi ustreza jeklo, katerega debelina po valjanju ne presega 2,5 mm in ki ne vsebuje več kot 0,2 % ogljika. Strukturni deli zaščitne strukture, ki niso izdelani iz jekla, temveč iz drugih materialov, so enako odporni proti obremenitvam pri nizki temperaturi;

3.11.2.4 velikost vzorca pri preverjanju zahtev glede energije obremenitve za Charpyjev preskus z V-zarezo ne sme biti manjša od največje vrednosti, navedene v preglednici 4.1, ki jo material omogoča;

3.11.2.5 Charpyjevi preskusi z V-zarezo se izvajajo v skladu s postopkom iz ASTM A 370-1979, razen za velikosti vzorcev, ki ustrezajo meram iz preglednice 4.1;

3.11.2.6 druga možnost za ta postopek je uporaba pomirjenega ali polpomirjenega jekla, za katero se določijo ustrezne specifikacije. Razred in kakovost jekla se določita po standardu ISO 630:1995, Amd1:2003;

▼B

3.11.2.7 vzorci morajo biti podolžni in pridobljeni iz ravnih, cevastih ali strukturnih delov pred oblikovanjem ali varjenjem za uporabo v zaščitni strukturi. Vzorci iz cevastih ali strukturnih delov se pridobijo iz sredine največjega stranskega dela in ne vključujejo zvarov.

Preglednica 4.1

Najmanjše energije udara pri Charpyjevem preskusu z V-zarezo

Velikost vzorca	Energija pri	Energija pri
	– 30 °C	– 20 °C
(mm)	(J)	(J [b])
10 × 10 [a]	11	27,5
10 × 9	10	25
10 × 8	9,5	24
10 × 7,5 [a]	9,5	24
10 × 7	9	22,5
10 × 6,7	8,5	21
10 × 6	8	20
10 × 5 [a]	7,5	19
10 × 4	7	17,5
10 × 3,5	6	15

[a] Označuje najprimernejšo velikost. Velikost vzorca ne sme biti manjša od največje najprimernejše velikosti, ki jo omogoča material.

[b] Zahtevana energija je pri – 20 °C 2,5-krat večja od vrednosti, določene za – 30 °C. Na moč energije udara vplivajo drugi dejavniki, kot so smer valjanja, meja lezenja, usmerjenost zrn in varjenje. Ti dejavniki se upoštevajo pri izbiri in uporabi jekla.

3.12 [Se ne uporablja.]

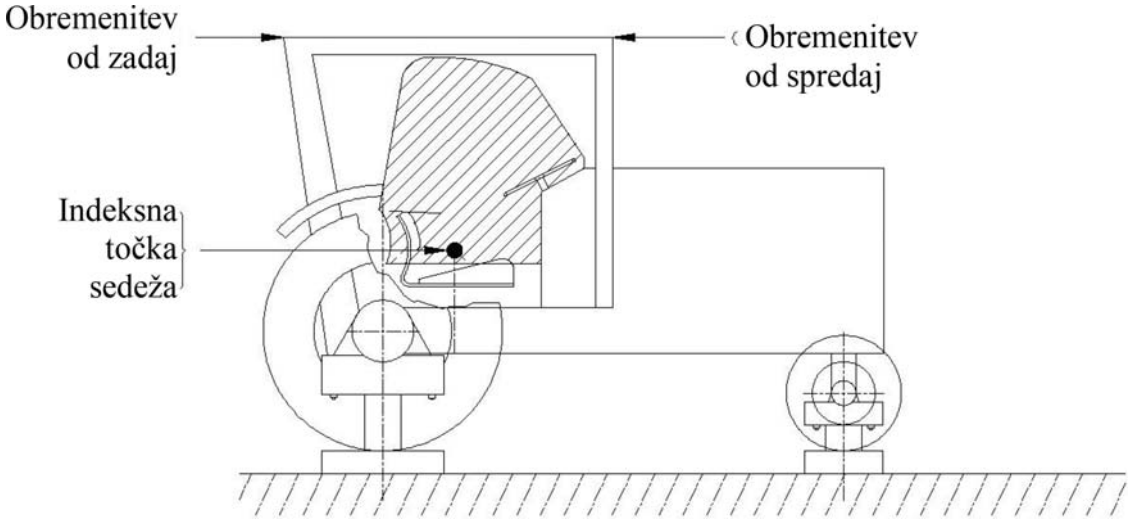
Slika 4.1

Obremenitvi od spredaj in zadaj, zaščitna kabina in zaščitni lok zadaj

Slika 4.1.a

Zaščitna kabina

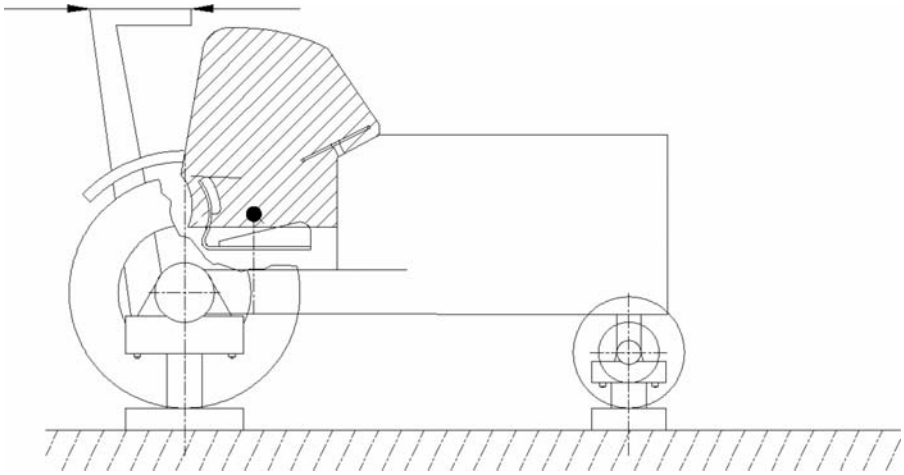
Mere so v mm.



▼B

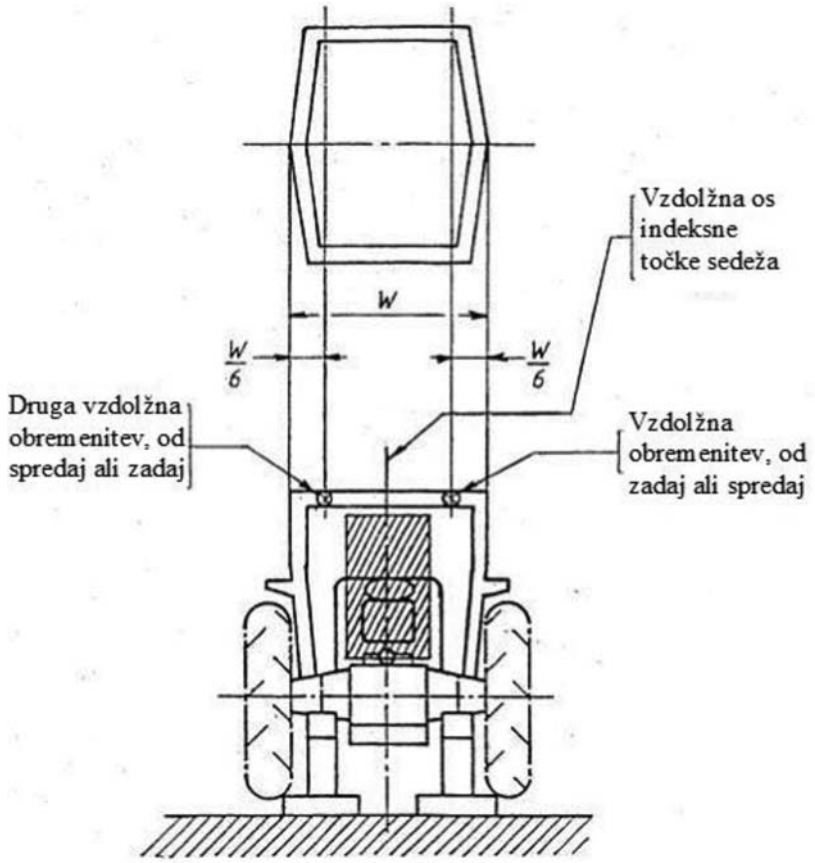
Slika 4.1.b

Zaščitni lok zadaj



Slika 4.2

Vzdolžni obremenitvi



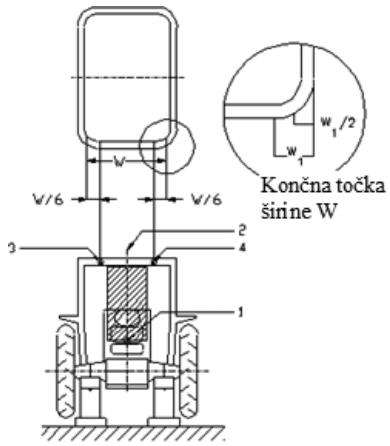
▼B

Slika 4.3

Primera širine W za ROPS z ukrivljenimi strukturnimi deli

Slika 4.3.a

ROPS s štirimi stebri



Legenda:

1 — Indeksna točka sedeža (SIP)

2 — SIP, vzdolžna srednja ravnina

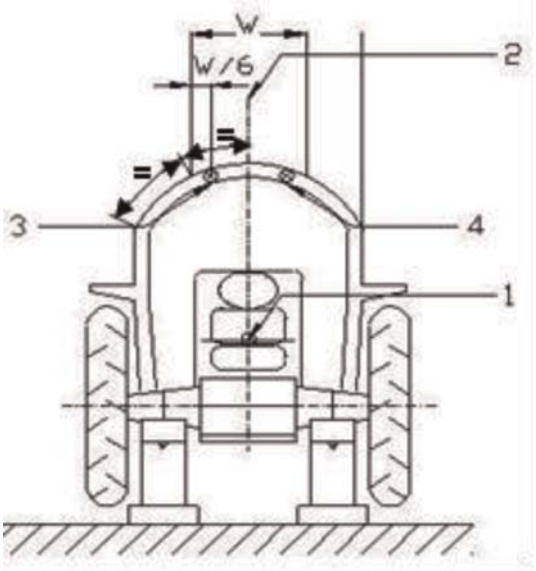
3 — Točka druge vzdolžne obremenitve, spredaj ali zadaj

4 — Točka vzdolžne obremenitve, zadaj ali spredaj

▼M1

Slika 4.3.b

ROPS z dvema stebroma



LEGENDA

1 – Indeksna točka sedeža (SIP)

2 – SIP, vzdolžna srednja ravnina

3 – Točka druge vzdolžne obremenitve, spredaj ali zadaj

4 – Točka vzdolžne obremenitve, zadaj ali spredaj

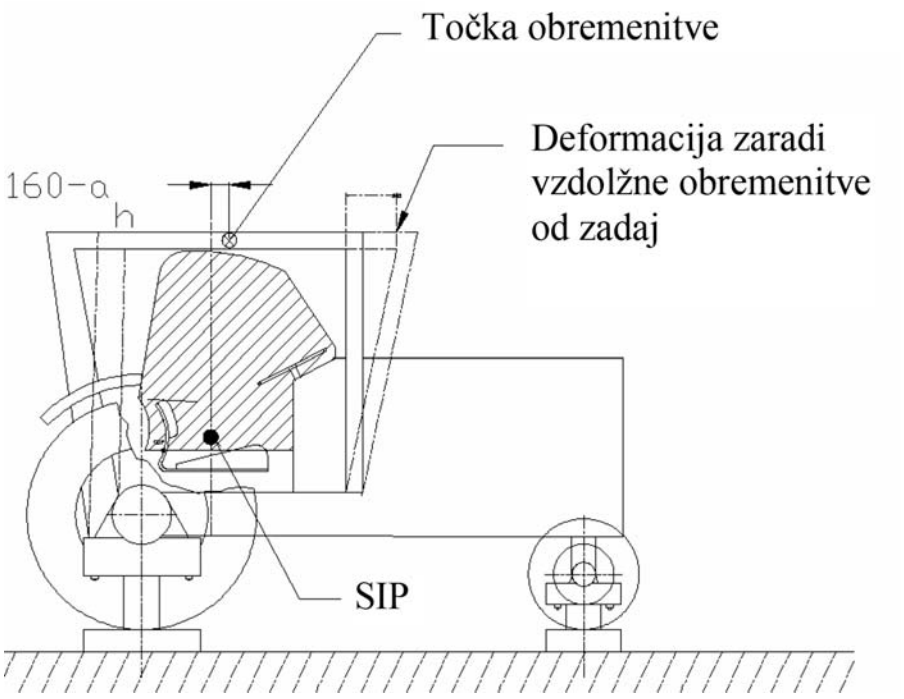
▼B

Slika 4.4

Stranska obremenitev (pogled od strani), zaščitna kabina in zaščitni lok zadaj

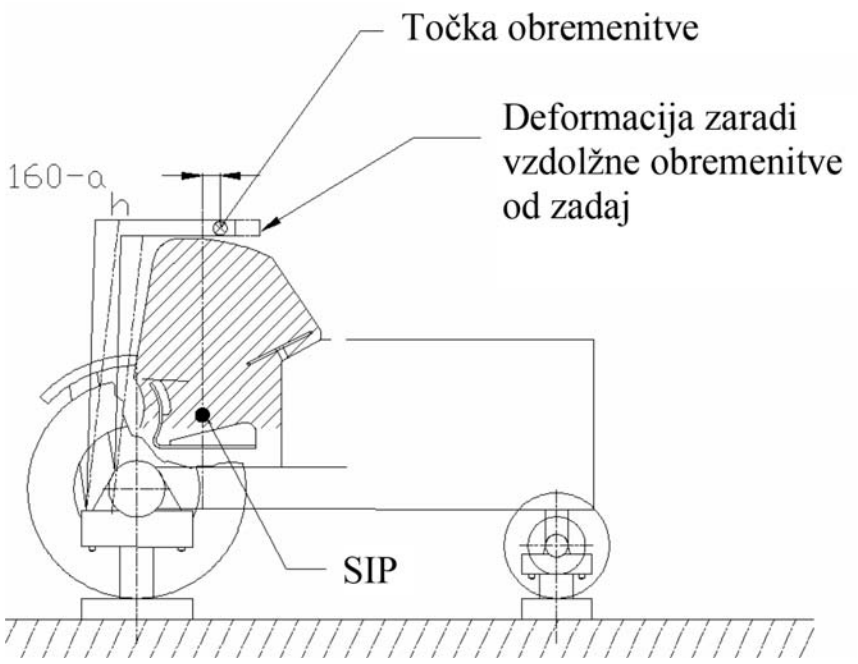
Slika 4.4.a

Zaščitna kabina



Slika 4.4.b

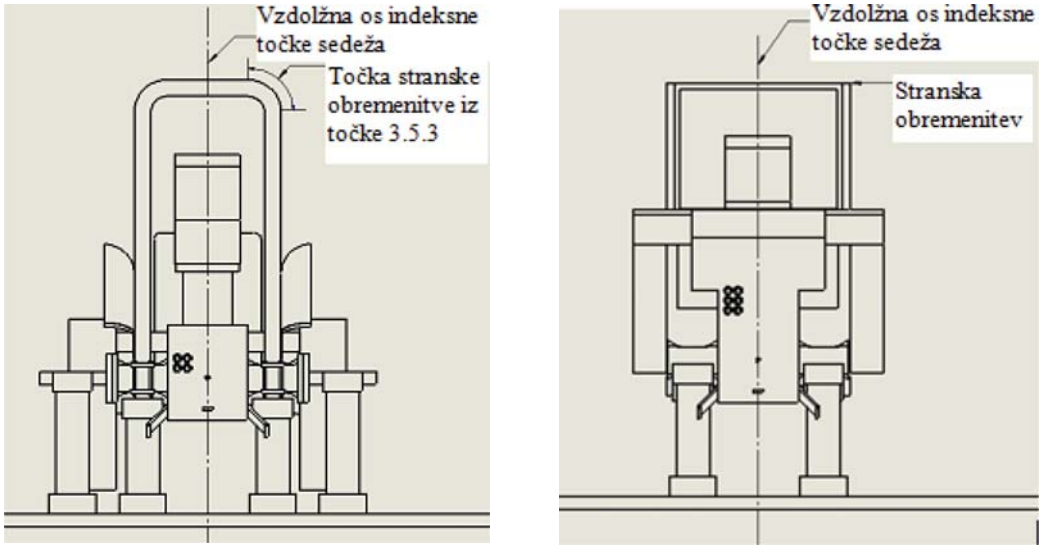
Zaščitni lok zadaj



▼B

Slika 4.5

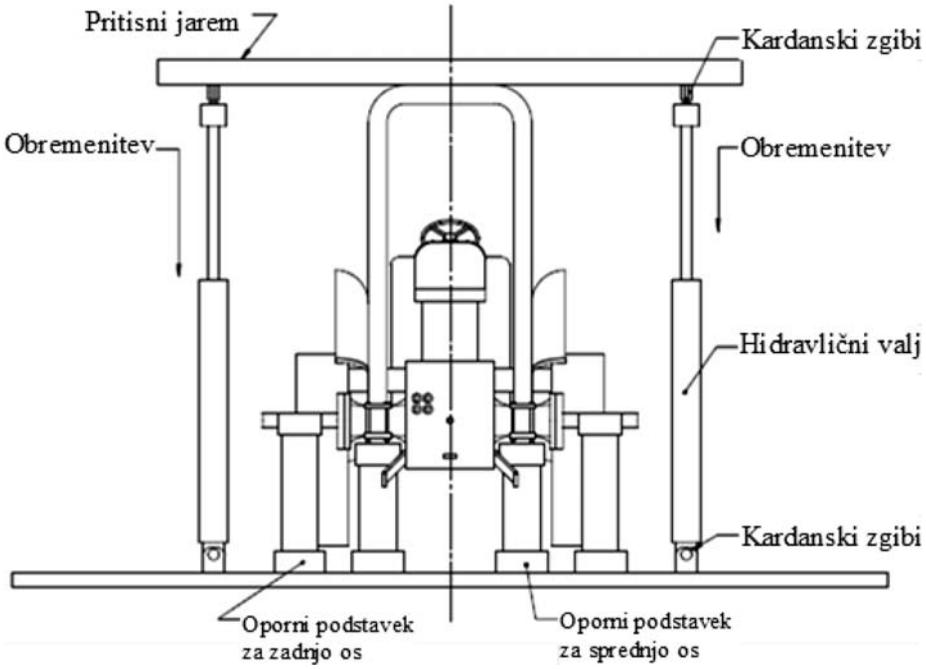
Stranska obremenitev (pogled od zadaj)



(a) (b)

Slika 4.6

Primer priprave za tlačni preskus



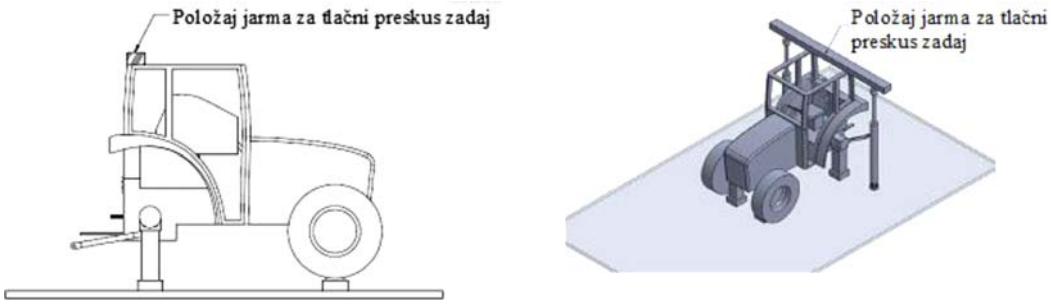
▼B

Slika 4.7

Položaj jarma za tlačni preskus spredaj in zadaj, zaščitna kabina in zaščitni lok zadaj

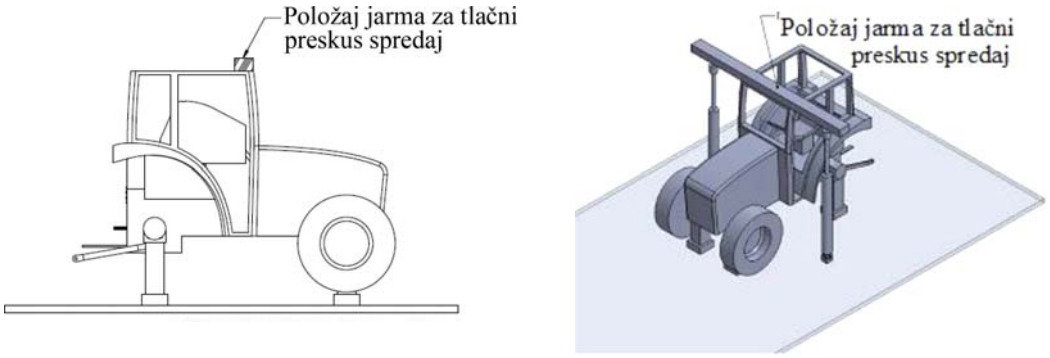
Slika 4.7.a

Tlačni preskus zadaj



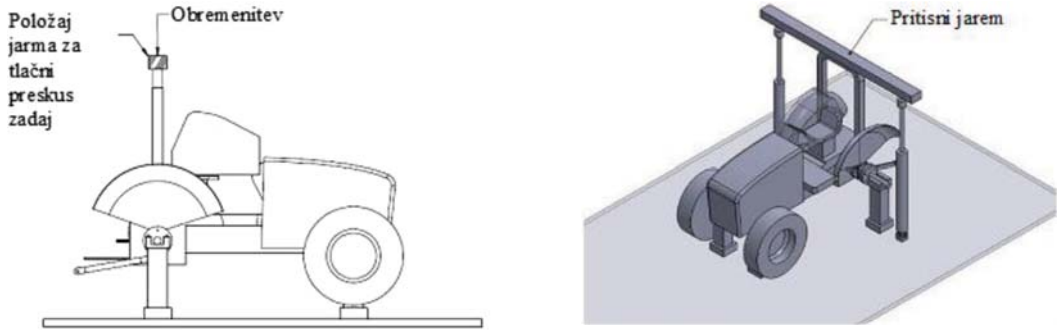
Slika 4.7.b

Tlačni preskus spredaj



Slika 4.7.c

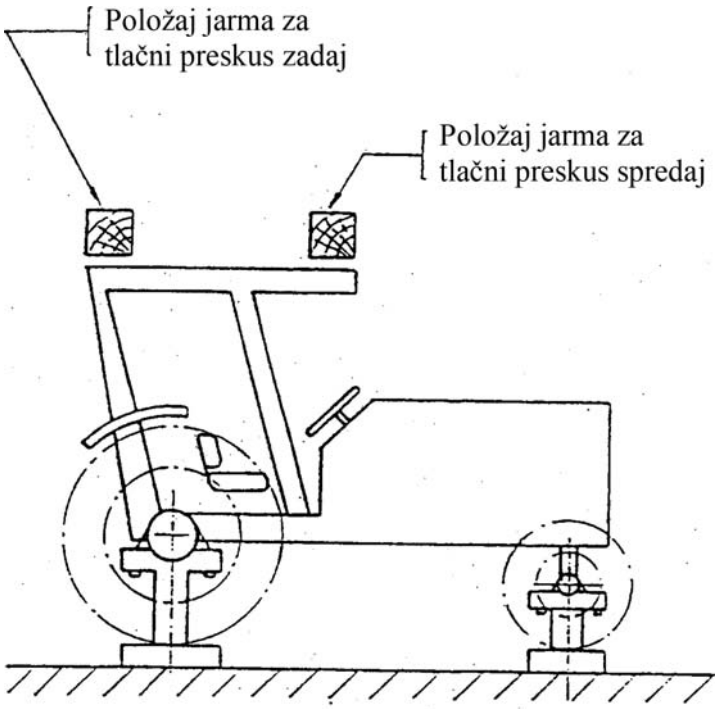
Tlačni preskus za zaščitni lok zadaj



▼B

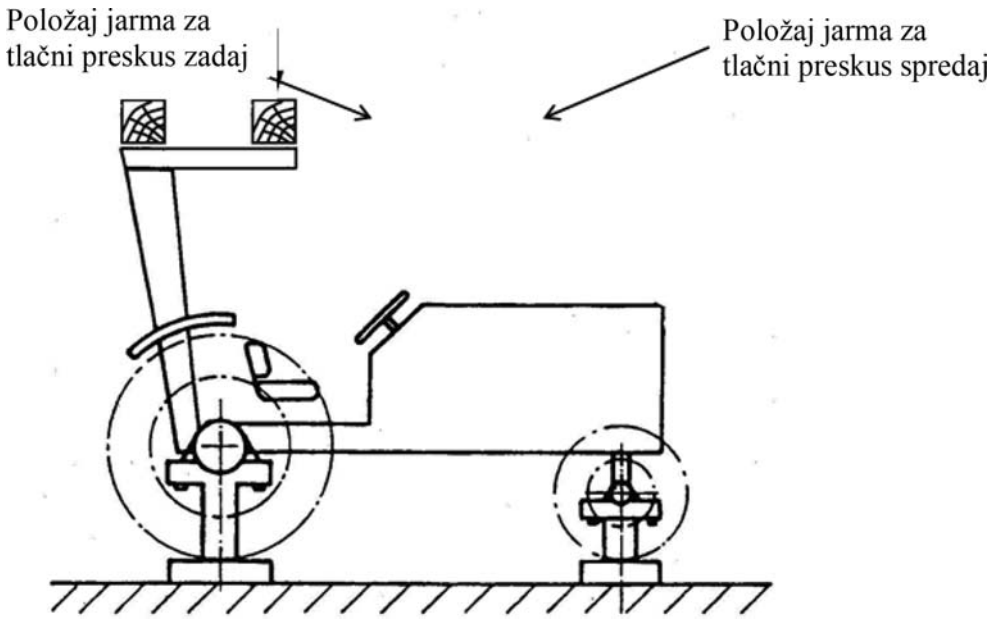
Slika 4.7.d

Zaščitna kabina



Slika 4.7.e

Zaščitni lok zadaj



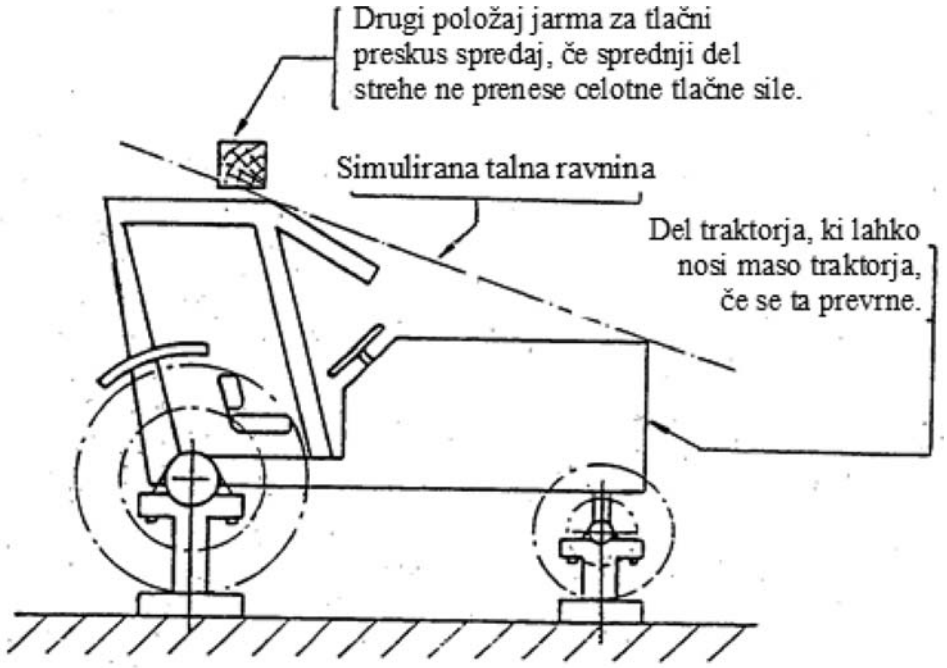
▼B

Slika 4.8

Položaj jarma za tlačni preskus spredaj, ko sprednji del ne prenese celotne tlačne sile

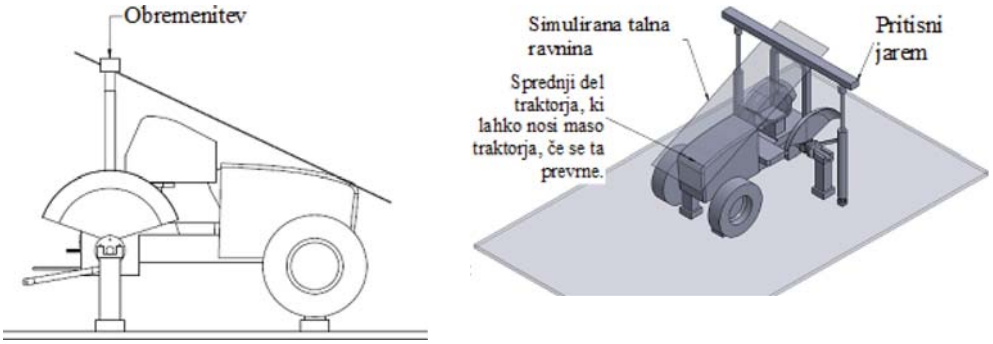
Slika 4.8.a

Zaščitna kabina



Slika 4.8.b

Zaščitni lok zadaj



▼B

Slika 4.9

Tlačna sila deluje tako, da je središče jarma na navpični referenčni ravnini traktorja (ki je tudi navpična referenčna ravnina sedeža in volana).

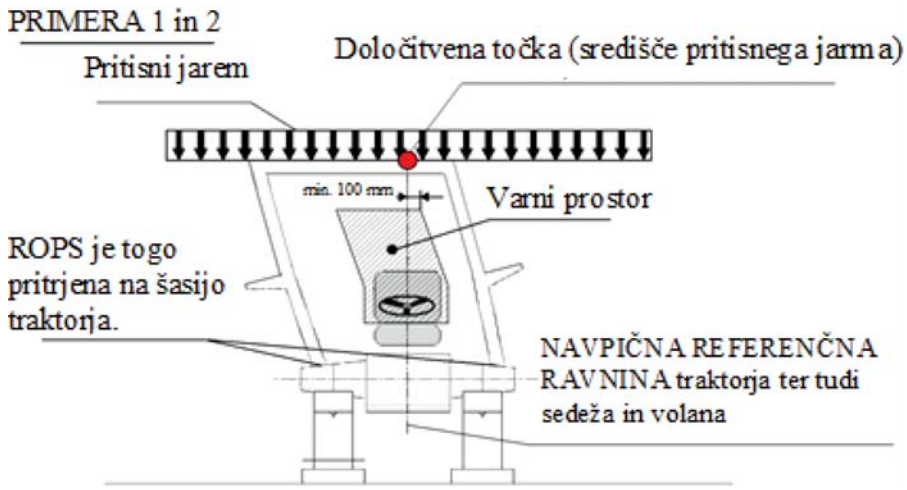
Primer 1: ROPS, sedež in volan so togo pritrjeni na okvir traktorja.

Primer 2: ROPS je togo pritrjena na okvir traktorja, sedež in volan pa sta na tleh (vzmetena ali ne), vendar **NISTA** povezana z ROPS.

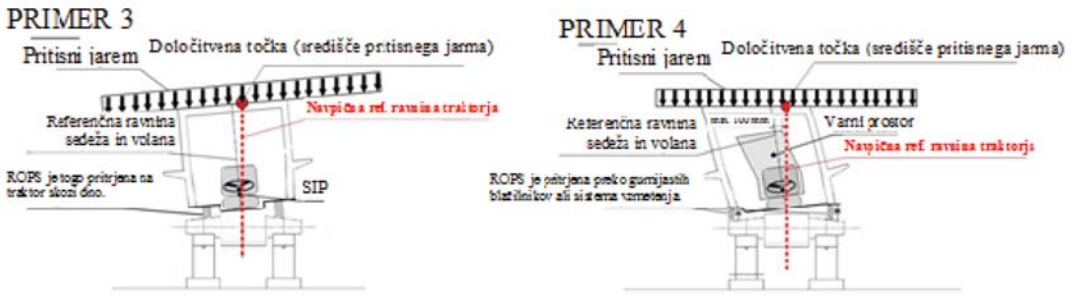
V teh primerih navpična referenčna ravnina, ki se nanaša na sedež in volan, običajno vključuje tudi težišče traktorja *med izvajanjem celotnega niza obremenitev*.

Slika 4.10

Tlačna sila deluje tako, da je središče jarma samo na navpični referenčni ravnini traktorja.



Mogoča sta primera 3 in 4, v katerih je ROPS pritrjena na ploščad, bodisi togo pritrjena (primer 3) bodisi vzmetena (primer 4) glede na šasijo traktorja. *Te spajalne ali povezovalne rešitve povzročajo različno gibanje kabine in varnega prostora ter navpične referenčne ravnine.*



▼B

Preglednica 4.2

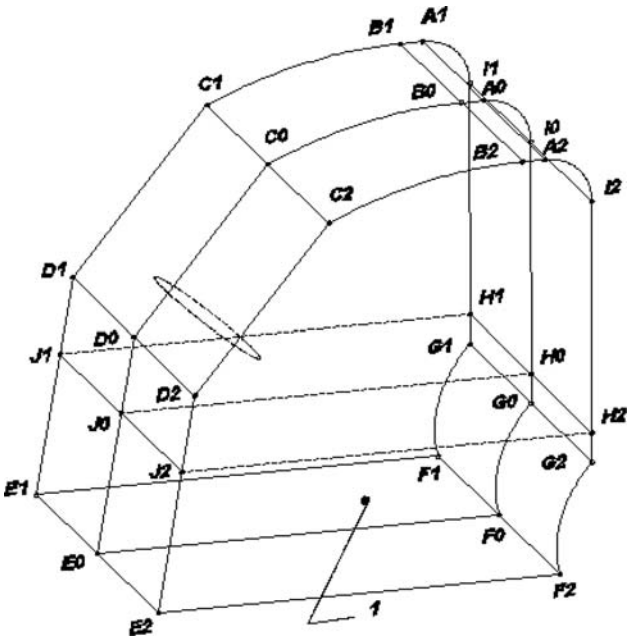
Mere varnega prostora

Mere	(mm)	Opombe
A_1 A_0	100	najmanj
B_1 B_0	100	najmanj
F_1 F_0	250	najmanj
F_2 F_0	250	najmanj
G_1 G_0	250	najmanj
G_2 G_0	250	najmanj
H_1 H_0	250	najmanj
H_2 H_0	250	najmanj
J_1 J_0	250	najmanj
J_2 J_0	250	najmanj
E_1 E_0	250	najmanj
E_2 E_0	250	najmanj
D_0 E_0	300	najmanj
J_0 E_0	300	najmanj
A_1 A_2	500	najmanj
B_1 B_2	500	najmanj
C_1 C_2	500	najmanj
D_1 D_2	500	najmanj
I_1 I_2	500	najmanj
F_0 G_0	—	odvisno od traktorja
I_0 G_0	—	
C_0 D_0	—	
E_0 F_0	—	

▼B

Slika 4.11

Varni prostor



Legenda:

1 — Indeksna točka sedeža

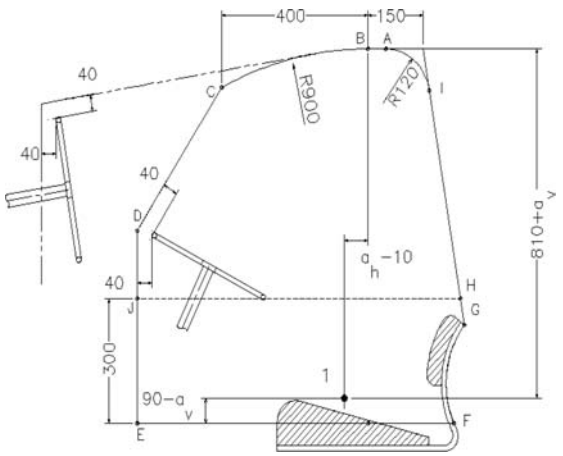
Opomba: za mere glej preglednico 4.2.

Slika 4.12

Varni prostor

Slika 4.12.a

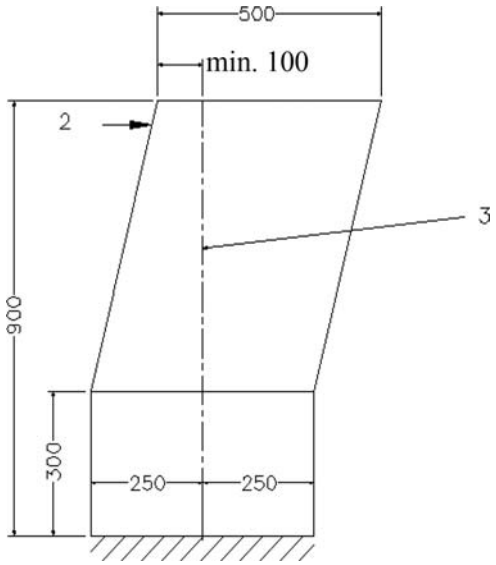
Pogled s strani, prerez v referenčni ravnini



▼B

Slika 4.12.b

Pogled od zadaj ali spredaj



Legenda:

1 — Indeksna točka sedeža

2 — Sila

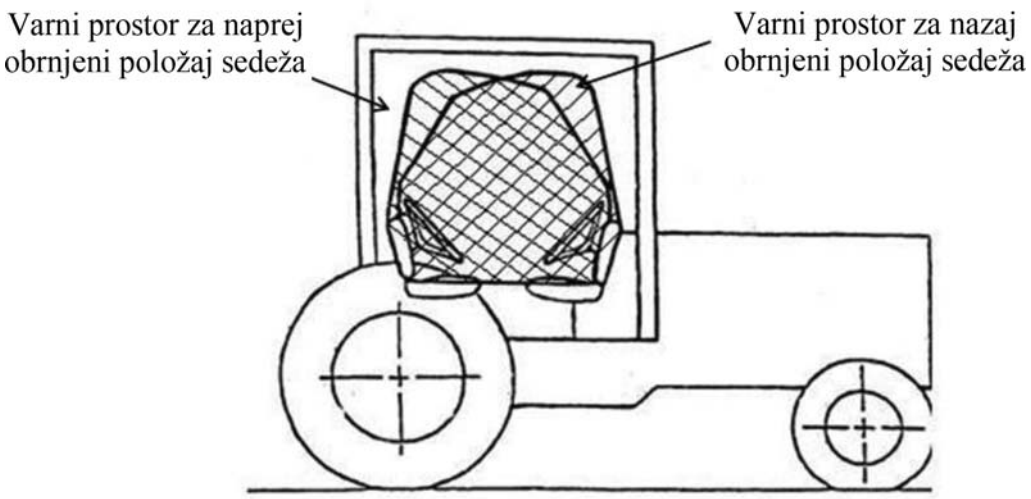
3 — Navpična referenčna ravnina

Slika 4.13

Varni prostor pri traktorju z obrnljivim sedežem in volanom, zaščitna kabina in zaščitni lok zadaj

Slika 4.13.a

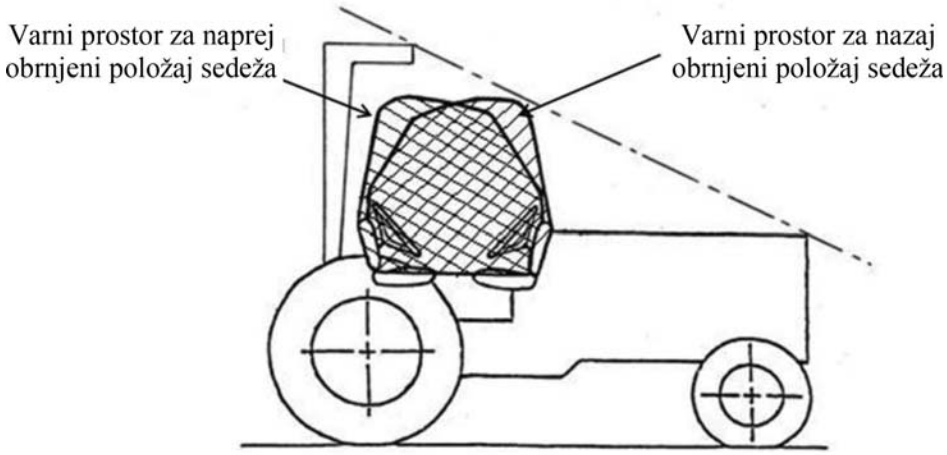
Zaščitna kabina



▼B

Slika 4.13.b

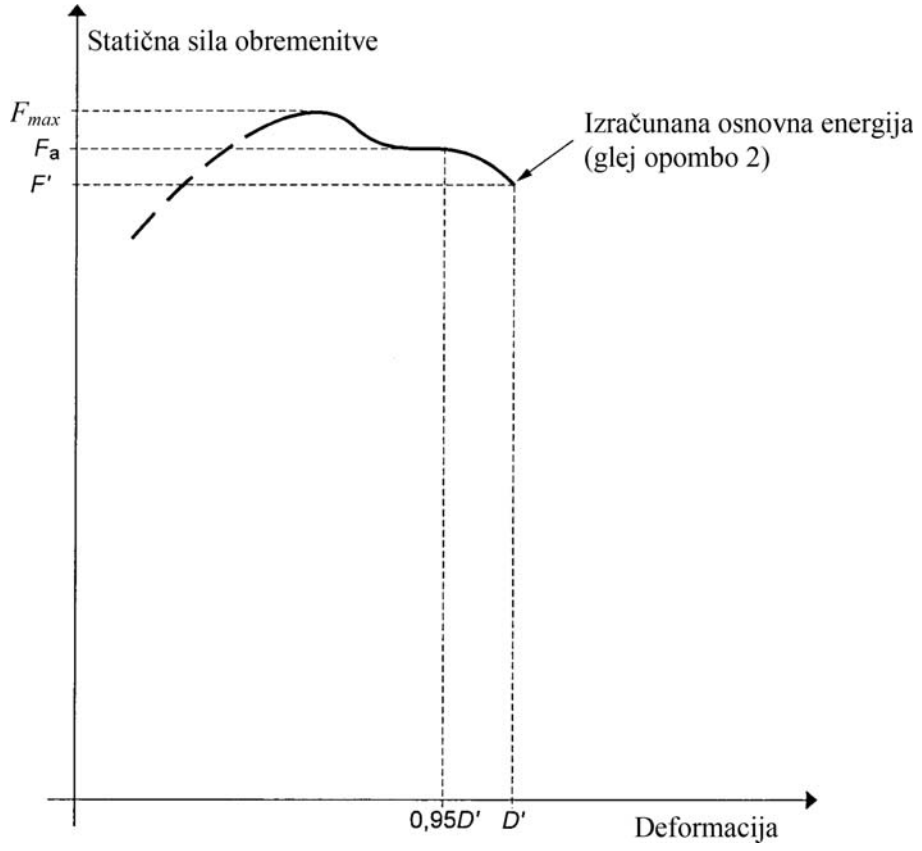
Zaščitni lok zadaj



Slika 4.14

Krivulja sila/deformacija

Preobremenitveni preskus ni potreben.



Opombe:

1. F_a se določi glede na 0,95 D'.

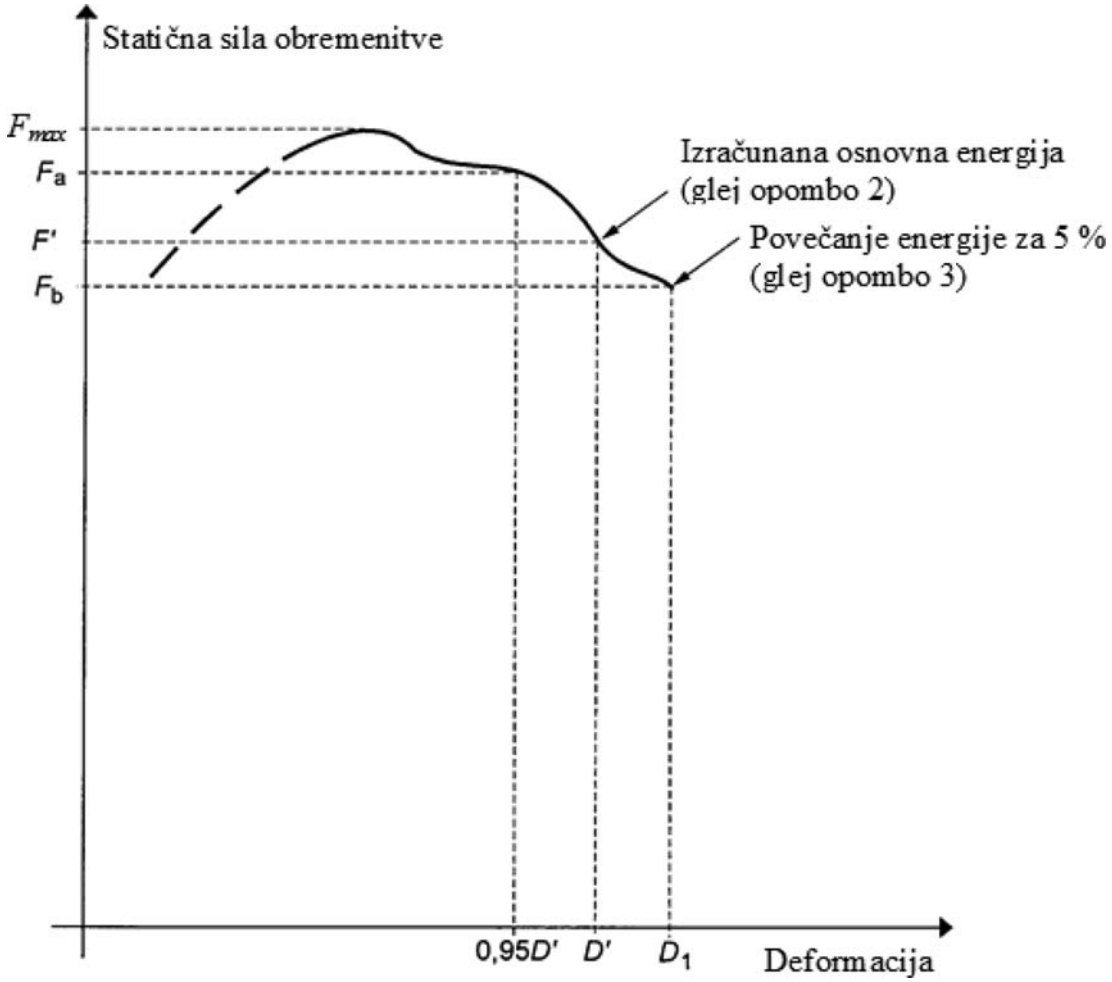
2. Preobremenitveni preskus ni potreben, ker je $F_a \leq 1{,}03$ F'.

▼B

Slika 4.15

Krivulja sila/deformacija

Potreben je preobremenitveni preskus.



Opombe:

1. F_a se določi glede na 0,95 D'.

2. Preobremenitveni preskus je potreben, ker je $F_a > 1{,}03\ F'$.

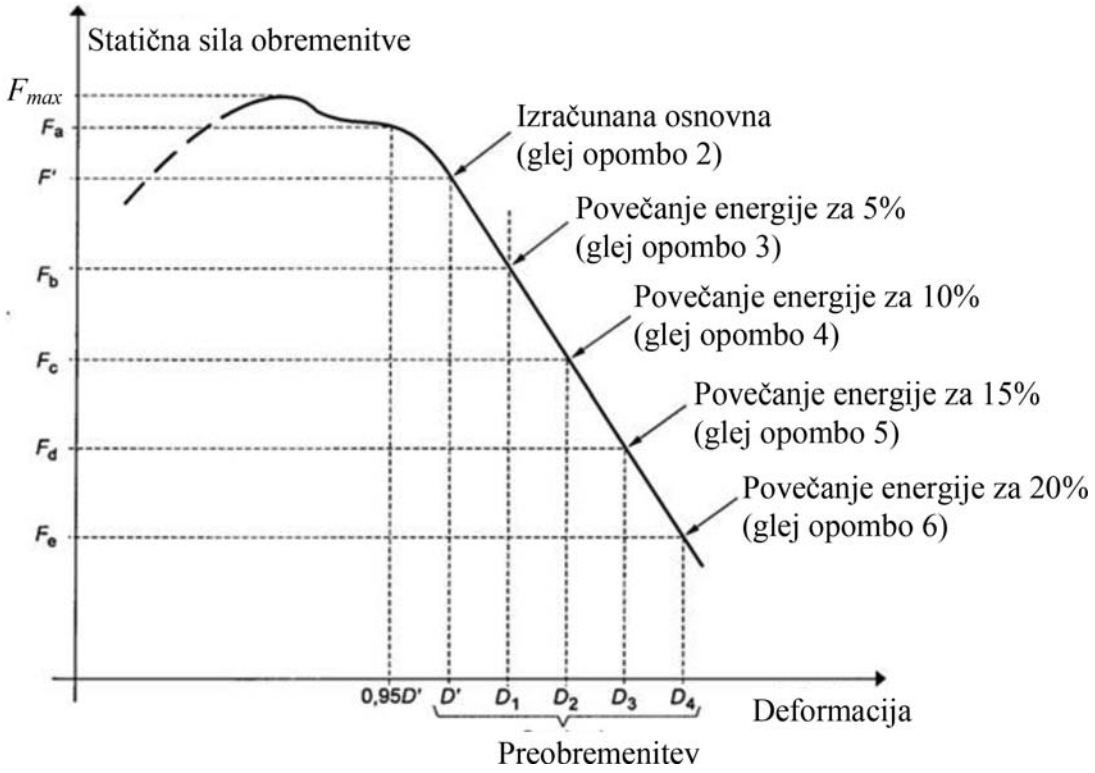
3. Rezultati preobremenitvenega preskusa so zadovoljivi, ker je $F_b > 0{,}97\ F'$ in $F_b > 0{,}8\ F_{max}$.

▼B

Slika 4.16

Krivulja sila/deformacija

Preobremenitveni preskus je treba nadaljevati.



Opombe:

1. F_a se določi glede na 0,95 D'.
2. Preobremenitveni preskus je potreben, ker je $F_a > 1{,}03\ F'$.
3. $F_b < 0{,}97\ F'$, zato je potrebna dodatna preobremenitev.
4. $F_c < 0{,}97\ F_b$, zato je potrebna dodatna preobremenitev.
5. $F_d < 0{,}97\ F_c$, zato je potrebna dodatna preobremenitev.
6. Rezultati preobremenitvenega preskusa so zadovoljivi, če je $F_e > 0{,}8\ F_{max}$.
7. Preskus ni uspešen, ko se obremenitev zmanjša pod $0{,}8\ F_{max}$.

Pojasnila k Prilogi VIII

(1) Če ni drugače določeno, sta besedilo zahtev in oštevilčenje, uporabljena v točki B, enaka besedilu in oštevilčenju v standardnem kodeksu OECD o uradnih preskusih zaščitnih struktur za kmetijske in gozdarske traktorje (statično preskušanje), kodeks OECD št. 4, izdaja 2015 iz julija 2014.

(2) Uporabniki morajo upoštevati, da se indeksna točka sedeža določi po standardu ISO 5353 in je fiksna glede na traktor, ki se ne premika, ko sedež ni nastavljen v sredinskem položaju. Za določitev varnega prostora se sedež nastavi v skrajni zadnji najvišji položaj.

(3) Seštevek trajne in elastične deformacije, izmerjene na točki, ko se doseže zahtevana raven energije.

▼B

PRILOGA IX

Zahteve za zaščitne strukture pri prevrnitvi (spredaj nameščene zaščitne strukture pri prevrnitvi na ozkokolotečnih traktorjih)

A. SPLOŠNE DOLOČBE

1. Zahteve Unije za zaščitne strukture pri prevrnitvi (spredaj nameščene zaščitne strukture pri prevrnitvi na ozkokolotečnih traktorjih) so določene v oddelku B.

2. Preskusi se lahko izvajajo v skladu s statičnim ali, kot druga možnost, dinamičnim preskusnim postopkom, kot ju določata oddelka B1 in B2. Metodi se štejeta za enakovredni.

3. Poleg zahtev iz točke 2 se izpolnijo tudi zahteve glede delovanja zložljivih zaščitnih struktur pri prevrnitvi, določene v oddelku B3.

4. Oddelek B4 vsebuje računalniški program za ugotavljanje večkratnega ali prekinjenega prevračanja, ki se uporablja za virtualno preskušanje.

B. ZAHTEVE ZA ZAŠČITNE STRUKTURE PRI PREVRNITVI (SPREDAJ NAMEŠČENE ZAŠČITNE STRUKTURE PRI PREVRNITVI NA OZKOKOLOTEČNIH TRAKTORJIH)[1]

1. **Opredelitev pojmov**

1.1 [Se ne uporablja.]

1.2 *Zaščitna struktura pri prevrnitvi (roll-over protection structure – ROPS)*

Zaščitna struktura pri prevrnitvi (zaščitna kabina ali lok; v nadaljnjem besedilu: zaščitna struktura) pomeni strukturo na traktorju, katere bistveni namen je preprečiti ali zmanjšati nevarnost za voznika zaradi prevrnitve traktorja med normalno uporabo.

Značilnost zaščitne strukture pri prevrnitvi je zagotovitev varnega prostora, ki je dovolj velik, da zaščiti voznika, ki sedi znotraj obrisa zaščitne strukture ali v prostoru, omejenem z več daljicami od zunanjih robov strukture do katerega koli dela traktorja, ki lahko pride v stik z ravnimi tlemi in lahko podpre traktor v tem položaju, če bi se traktor prevrnil.

1.3 *Kolotek*

1.3.1 Predhodna opredelitev: srednja ravnina kolesa

Srednja ravnina kolesa je enako oddaljena od dveh ravnin, ki vključujeta obode kolesnih obročev na njihovih zunanjih robovih.

1.3.2 Opredelitev koloteka

Navpična ravnina skozi os kolesa seka njegovo srednjo ravnino po premici, ki se v neki točki stika s podlago. Če sta A in B tako določeni točki za kolesi na isti osi traktorja, je širina koloteka razdalja med točkama A in B. Kolotek se lahko torej določi za sprednja in zadnja kolesa. Pri dvojnih kolesih je kolotek razdalja med ravninama, ki sta srednji ravnini parov koles.

▼B

1.3.3 Dodatna opredelitev: srednja ravnina traktorja

Upoštevati je treba skrajne položaje točk A in B za zadnjo os traktorja, kar pomeni največjo mogočo vrednost za kolotek. Navpična ravnina, ki je pravokotna na daljico AB v njenem središču, je srednja ravnina traktorja.

1.4 *Medosna razdalja*

Razdalja med navpičnima ravninama, ki potekata skozi daljici AB, kot je opredeljeno zgoraj, tj. skozi daljico za sprednji kolesi in daljico za zadnji kolesi.

1.5 *Določitev indeksne točke sedeža; položaj in nastavitev sedeža za preskus*

1.5.1 Indeksna točka sedeža (*seat index point* – SIP)[2]

Indeksna točka sedeža se določi po standardu ISO 5353:1995.

1.5.2 Položaj in nastavitev sedeža za preskus

1.5.2.1 Če je položaj sedeža nastavljiv, ga je treba nastaviti v skrajni zadnji najvišji položaj.

1.5.2.2 Če je nagib hrbtnega naklona nastavljiv, ga je treba nastaviti v sredinski položaj.

1.5.2.3 Če je sedež opremljen z vzmetenjem, je treba vzmetenje blokirati v sredinskem položaju, razen če je to v nasprotju z navodili, ki jih je jasno določil proizvajalec sedeža.

1.5.2.4 Če je položaj sedeža nastavljiv le po dolžini in navpično, mora biti vzdolžna os, ki poteka skozi indeksno točko sedeža, vzporedna z navpično vzdolžno ravnino traktorja, ki poteka skozi središče volana, in ne več kot 100 mm od te ravnine.

1.6 *Varni prostor*

1.6.1 Navpična referenčna ravnina in črta

Varni prostor (slika 6.1) je opredeljen na podlagi navpične referenčne ravnine in referenčne črte:

1.6.1.1 referenčna ravnina je navpična ravnina, ki je običajno vzdolžna na traktor ter poteka skozi indeksno točko sedeža in središče volana. Referenčna ravnina se običajno ujema z vzdolžno srednjo ravnino traktorja. Šteje se, da se ta referenčna ravnina med obremenitvijo premika vodoravno s sedežem in volanom, vendar ostane pravokotna na traktor ali tla zaščitne strukture pri prevrnitvi;

1.6.1.2 referenčna črta je premica na referenčni ravnini ter poteka skozi točko, ki leži (140 + a_h) mm za indeksno točko sedeža in (90 – a_v) mm pod njo, ter prvo točko na obroču volana, ki jo seka, če se pomakne proti vodoravni ravnini.

1.6.2 Določitev varnega prostora za traktorje z neobrnljivim sedežem

Varni prostor za traktorje z neobrnljivim sedežem je opredeljen v točkah 1.6.2.1 do 1.6.2.11 ter ga pri traktorju na vodoravni podlagi s sedežem, nastavljenim v skladu s točkami 1.5.2.1 do 1.5.2.4[3], in volanom, če je nastavljiv, nastavljenim v sredinski položaj za vožnjo v sedečem položaju, omejujejo naslednje ravnine:

▼B

1.6.2.1 navpični ravnini, ki potekata 250 mm na vsaki strani referenčne ravnine ter segata 300 mm nad ravnino iz točke 1.6.2.8 in vzdolžno vsaj 550 mm pred navpično ravnino, ki je pravokotna na referenčno ravnino in poteka (210 – a_h) mm pred indeksno točko sedeža;

1.6.2.2 navpični ravnini, ki potekata 200 mm na vsaki strani referenčne ravnine ter segata 300 mm nad ravnino iz točke 1.6.2.8 in vzdolžno od površine iz točke 1.6.2.11 do navpične ravnine, ki je pravokotna na referenčno ravnino in poteka (210 – a_h) mm pred indeksno točko sedeža;

1.6.2.3 nagnjena ravnina, ki je pravokotna na referenčno ravnino, vzporedna z referenčno črto in poteka 400 mm nad njo ter ki sega nazaj do točke, kjer seka navpično ravnino, ki je pravokotna na referenčno ravnino in poteka skozi točko, ki leži (140 + a_h) mm za indeksno točko sedeža;

1.6.2.4 nagnjena ravnina, ki je pravokotna na referenčno ravnino, se stika z ravnino iz točke 1.6.2.3 na njenem skrajnem zadnjem robu in leži na vrhu hrbtnega naslona sedeža;

1.6.2.5 navpična ravnina, ki je pravokotna na referenčno ravnino ter poteka vsaj 40 mm pred volanom in vsaj (760 – a_h) mm pred indeksno točko sedeža;

1.6.2.6 valjasta površina, katere os je pravokotna na referenčno ravnino, ki ima polmer 150 mm ter ki je tangencialna na ravnini iz točk 1.6.2.3 in 1.6.2.5;

1.6.2.7 vzporedni nagnjeni ravnini, ki potekata skozi zgornja robova ravnin iz točke 1.6.2.1, pri čemer je nagnjena ravnina na strani udara najmanj 100 mm oddaljena od referenčne ravnine nad varnim prostorom;

1.6.2.8 vodoravna ravnina, ki poteka skozi točko, ki leži (90 – a_v) mm pod indeksno točko sedeža;

1.6.2.9 dva dela navpične ravnine, ki je pravokotna na referenčno ravnino in poteka (210 – a_h) mm pred indeksno točko sedeža, pri čemer se obe delni ravnini stikata s skrajnimi zadnjimi robovi ravnin iz točke 1.6.2.1 in skrajnimi sprednjimi robovi ravnin iz točke 1.6.2.2;

1.6.2.10 dva dela vodoravne ravnine, ki poteka 300 mm nad ravnino iz točke 1.6.2.8, pri čemer se obe delni ravnini stikata s skrajnimi zgornjimi robovi navpičnih ravnin iz točke 1.6.2.2 in skrajnimi spodnjimi robovi nagnjenih ravnin iz točke 1.6.2.7;

1.6.2.11 površina, ki je po potrebi ukrivljena in katere tvorilka je pravokotna na referenčno ravnino ter leži na zadnji strani hrbtnega naslona sedeža.

1.6.3 Določitev varnega prostora za traktorje z obrnljivim vozniškim mestom

Za traktorje z obrnljivim vozniškim mestom (obrnljiva sedež in volan) je varni prostor zunanji obris obeh varnih prostorov, ki ju določata različna položaja volana in sedeža. Za vsak položaj volana

▼B

in sedeža se varni prostor določi na podlagi točk 1.6.1 in 1.6.2 te priloge za vozniško mesto v normalnem položaju ter na podlagi točk 1.6.1 in 1.6.2 Priloge X za vozniško mesto v obrnjenem položaju (glej sliko 6.2).

1.6.4 Dodatni sedeži

1.6.4.1 Pri traktorjih, ki jih je mogoče opremiti z dodatnimi sedeži, se pri preskusih upošteva zunanji obris, ki vključuje indeksne točke sedeža za vse ponujene možnosti. Zaščitna struktura ne sega v širši varni prostor, v katerem so upoštevane te različne indeksne točke sedeža.

1.6.4.2 Če se po izvedbi preskusa ponudi nov mogoč položaj sedeža, se ugotovi, ali je varni prostor okrog nove SIP v mejah prej določenega zunanjega obrisa. Če ni, je treba opraviti nov preskus.

1.6.4.3 Dodatni sedež ne vključuje sedeža za dodatno osebo poleg voznika, s katerega ni mogoče upravljati traktorja. SIP se ne določi, ker se opredelitev varnega prostora nanaša na vozniški sedež.

1.7 *Masa*

1.7.1 Masa brez obtežil/v neobremenjenem stanju

Masa traktorja brez neobvezne dodatne opreme, vendar vključno s hladilnim sredstvom, oljem, gorivom, orodjem in zaščitno strukturo. Ne upoštevajo se sprednje ali zadnje dodatne uteži, obtežila v kolesih, pripeta oprema ali posebni sestavni deli.

1.7.2 Največja dovoljena masa

Največja masa traktorja, ki jo proizvajalec opredeli kot tehnično dovoljeno in ki je navedena na identifikacijski tablici vozila in/ali v navodilih za uporabo.

1.7.3 Referenčna masa

Masa, ki jo določi proizvajalec ter s katero se po formulah izračunajo višina pada nihalnega udarnega telesa, vhodna energija in tlačne sile, ki bodo uporabljene pri preskusih. Ta masa ne sme biti manjša od mase brez obtežil in mora biti zadostna za zagotovitev, da masno razmerje ne preseže vrednosti 1,75 (*glej točki 1.7.4 in 2.1.3*).

1.7.4 Masno razmerje

Razmerje $\left(\frac{\text{največja dovoljena masa}}{\text{referenčna masa}}\right)$. To ne sme biti večje od 1,75.

1.8 *Dovoljena odstopanja pri meritvah*

Dolžinske mere:		± 3 mm
razen za: – stisnjenost pnevmatik:	– tyre deflection:	± 1 mm
	– deformacijo zaščitne strukture med vodoravnimi obremenitvami:	± 1 mm
	– višino pada nihalnega udarnega telesa:	± 1 mm
Mase:		± 0,2 % (obsega skale tipala)
Sile:		± 0,1 % (obsega skale)
Koti:		± 0,1°

▼B

1.9 *Simboli*

a_h	(mm)	polovica vodoravne nastavitve sedeža;
a_v	(mm)	polovica navpične nastavitve sedeža;
B	(mm)	najmanjša skupna širina traktorja;
B_b	(mm)	največja zunanja širina zaščitne strukture;
D	(mm)	deformacija zaščitne strukture na točki udara (dinamični preskusi) ali na točki obremenitve in v smeri obremenitve (statični preskusi);
D'	(mm)	deformacija zaščitne strukture za izračunano potrebno energijo;
E_a	(J)	deformacijska energija, absorbirana na mestu, na katerem je bila obremenitev prekinjena. Območje znotraj krivulje F-D;
E_i	(J)	absorbirana deformacijska energija. Območje pod krivuljo F-D;
E'_i	(J)	deformacijska energija, absorbirana po dodatni obremenitvi po nastanku loma ali razpoke;
E''_i	(J)	deformacijska energija, absorbirana pri preobremenitvenem preskusu v primeru, ko je pred začetkom tega preskusa obremenitev prekinjena. Območje pod krivuljo F-D;
E_{il}	(J)	vhodna energija, ki mora biti absorbirana pri vzdolžnih obremenitvah;
E_{is}	(J)	vhodna energija, ki mora biti absorbirana pri stranskih obremenitvah;
F	(N)	statična sila obremenitve;
F'	(N)	sila obremenitve za izračunano potrebno energijo, ki ustreza E'_i;
F–D		diagram sila/deformacija;
F_i	(N)	sila, ki deluje na zadaj nameščene čvrste elemente;
F_{max}	(N)	največja statična sila obremenitve, ki nastane pri obremenitvi, razen preobremenitve;
F_v	(N)	navpična tlačna sila;
H	(mm)	višina pada nihalnega udarnega telesa (dinamični preskusi);
H’	(mm)	višina pada nihalnega udarnega telesa za dodatni preskus (dinamični preskusi);
I	($kg.m^2$)	referenčni vztrajnostni moment traktorja okrog osrednje osi zadnjih koles ne glede na maso teh zadnjih koles;
L	(mm)	referenčna medosna razdalja traktorja;
M	(kg)	referenčna masa traktorja med preskusi trdnosti.

2. **Področje uporabe**

2.1 Ta priloga se uporablja za traktorje z naslednjimi lastnostmi:

2.1.1 oddaljenost od tal največ 600 mm pod najnižjimi deli sprednje in zadnje osi, upoštevajoč diferencial;

2.1.2 stalna ali nastavljiva najmanjša širina koloteka, ki znaša manj kot 1 150 mm, na osi s širšimi pnevmatikami. Ob predpostavki, da je na osi s širšimi pnevmatikami kolotek nastavljen na širino največ 1 150 mm, mora biti mogoče širino koloteka druge osi nastaviti

▼B

tako, da zunanji robovi ožjih pnevmatik ne segajo preko zunanjih robov pnevmatik na drugi osi. Kadar so na obeh oseh nameščeni kolesni obroči in pnevmatike enakih mer, mora biti stalna ali nastavljiva širina koloteka obeh osi manjša od 1 150 mm;

2.1.3 masa v neobremenjenem stanju, večja od 400 kg, vendar manjša od 3 500 kg, vključno z zaščitno strukturo pri prevrnitvi in največjimi pnevmatikami, kot jih priporoča proizvajalec. Največja dovoljena masa ne presega 5 250 kg, masno razmerje (največja dovoljena masa/referenčna masa) pa ne sme biti večje od 1,75;

2.1.4 opremljeni so z zaščitnimi strukturami pri prevrnitvi z dvema stebroma, ki so nameščene izključno pred indeksno točko sedeža in za katere je zaradi manjših mer traktorja značilen manjši varni prostor, tako da nikakor ni priporočljivo omejevanje dostopa do vozniškega mesta, vseeno pa je te strukture (zložljive ali ne) koristno obdržati zaradi njihove nesporno preproste uporabe.

2.2 Priznava se, da so mogoče zasnove traktorjev, na primer posebni gozdarski stroji, kot so zgibni polprikoličarji in zgibni traktorji, za katere se ta priloga ne uporablja.

B1. STATIČNI PRESKUSNI POSTOPEK

3. **Pravila in smernice**

3.1 *Temeljni pogoji za preskuse trdnosti*

3.1.1 Izvedba dveh predhodnih preskusov

Preskusi trdnosti se lahko na zaščitni strukturi izvedejo šele po uspešni izvedbi preskusa bočne stabilnosti in preskusa preprečevanja prevračanja (glej procesni diagram na sliki 6.3).

3.1.2 Priprava na predhodne preskuse

3.1.2.1 Traktor mora biti opremljen z zaščitno strukturo v varnostnem položaju.

3.1.2.2 Traktor mora biti opremljen s pnevmatikami z največjim premerom, ki ga določi proizvajalec, in najmanjšim presekom za pnevmatike pri tem premeru. Pnevmatike ne smejo vsebovati tekočin za obtežitev, tlak v njih pa mora ustrezati priporočenim vrednostim za delo na polju.

3.1.2.3 Zadnja kolesa je treba nastaviti na najožjo širino koloteka, sprednja kolesa pa čim bližje taki širini koloteka. Če sta pri sprednjih kolesih mogoči dve nastavitvi koloteka, ki se enako razlikujeta od najožje nastavitve zadnjega koloteka, je treba med tema nastavitvama sprednjega koloteka izbrati širšo.

3.1.2.4 Napolniti je treba vse posode na traktorju ali namesto tekočine uporabiti enakovredno maso na ustreznem mestu.

3.1.2.5 Vsa oprema, ki se uporablja pri serijski proizvodnji, se na traktor pritrdi v normalnem položaju.

▼B

3.1.3 Preskus bočne stabilnosti

3.1.3.1 Traktor, pripravljen v skladu z zgoraj navedenimi določbami, se namesti na vodoravno ravnino, tako da se lahko točka nihanja sprednje osi ali pri zgibno krmiljenem traktorju vodoravna točka nihanja med obema osema prosto giba.

3.1.3.2 Z dvigalko ali dvigalom se nagne del traktorja, ki je togo povezan z osjo, ki nosi več kot 50 % mase traktorja, pri tem pa se stalno meri kot nagiba. Ta kot mora biti vsaj 38° v trenutku, ko je traktor v položaju nestabilnega ravnotežja na kolesih, ki se dotikajo tal. Preskus se opravi tako, da je volan enkrat obrnjen do skrajne desne točke zasuka in enkrat do skrajne leve točke zasuka.

3.1.4 Preskus preprečevanja prevračanja

3.1.4.1 Splošne opombe

Cilj tega preskusa je preveriti, ali lahko zaščitna struktura, nameščena na traktor za zaščito voznika, uspešno prepreči večkratno prevračanje traktorja, če se ta bočno prevrne na strmini z naklonom 1:1,5 (slika 6.4).

Dokaz preprečevanja prevračanja se lahko pridobi v skladu z eno od dveh metod iz točk 3.1.4.2 in 3.1.4.3.

3.1.4.2 Dokazovanje preprečevanja prevračanja s prevrnitvenim preskusom

3.1.4.2.1 Prevrnitveni preskus je treba opraviti na preskusni strmini, dolgi vsaj štiri metre (glej sliko 6.4). Površina mora biti prekrita z materialom debeline 18 cm, katerega indeks penetracije stožca, kot je izmerjen v skladu s standardoma ASAE S313.3 FEB1999 in ASAE EP542 FEB1999 o penetrometru, je:

$$A = 235 \pm 20$$

ali

$$B = 335 \pm 20$$

3.1.4.2.2 Traktor (ki je pripravljen v skladu z določbami točke 3.1.2) se bočno prevrne pri ničelni začetni hitrosti. V ta namen se traktor namesti na vrh preskusne strmine tako, da se spodnja kolesa naslanjajo na strmino in je srednja ravnina traktorja vzporedna z vodoravnimi črtami strmine. Ko traktor udari ob preskusno strmino, se lahko dvigne od površine tako, da se zavrti okrog zgornjega roba zaščitne strukture, vendar se ne sme prevrniti na drugo stran. Pasti mora nazaj na tisto stran, s katero je najprej udaril ob strmino.

3.1.4.3 Dokazovanje preprečevanja prevračanja z izračunom

3.1.4.3.1 Za preverjanje preprečevanja prevračanja z izračunom je treba zagotoviti naslednje podatke o lastnostih traktorja (glej sliko 6.5):

B_0	(m)	širina zadnjih pnevmatik;
B_6	(m)	širina zaščitne strukture med desno in levo točko udara;

▼B

B_7	(m)	širina pokrova motorja;
D_0	(rad)	kot nihanja sprednje osi od nič do konca nihaja;
D_2	(m)	višina sprednjih pnevmatik ob polni osni obremenitvi;
D_3	(m)	višina zadnjih pnevmatik ob polni osni obremenitvi;
H_0	(m)	višina točke nihanja sprednje osi;
H_1	(m)	višina težišča;
H_6	(m)	višina točke udara;
H_7	(m)	višina pokrova motorja;
L_2	(m)	vodoravna razdalja med težiščem in sprednjo osjo;
L_3	(m)	vodoravna razdalja med težiščem in zadnjo osjo;
L_6	(m)	vodoravna razdalja med težiščem in sprednjo točko preseka zaščitne strukture (ki naj ima negativni predznak, če ta točka leži pred ravnino težišča);
L_7	(m)	vodoravna razdalja med težiščem in sprednjim robom pokrova motorja;
M_c	(kg)	masa traktorja, uporabljena za izračun;
Q	(kgm^2)	vztrajnostni moment okrog vzdolžne osi skozi težišče;
S	(m)	(m) širina koloteka zadnjih koles. Vsota širin koloteka (S) in pnevmatik (B_0) mora biti večja od širine zaščitne strukture B_6.

3.1.4.3.2 Pri izračunu se lahko uporabijo naslednje predpostavke za poenostavitev:

3.1.4.3.2.1 mirujoči traktor z nihalno sprednjo osjo se prevrne na strmini z naklonom 1:1,5 takoj, ko je težišče nad osjo vrtenja;

3.1.4.3.2.2 os vrtenja je vzporedna z vzdolžno osjo traktorja in poteka skozi središče stičnih površin spodnjega sprednjega in zadnjega kolesa s podlago;

3.1.4.3.2.3 traktor ne drsi navzdol po strmini;

3.1.4.3.2.4 udar na strmino je delno elastičen s koeficientom elastičnosti:

$$U = 0{,}2$$

3.1.4.3.2.5 globina ugreza v strmino in deformacija zaščitne strukture skupaj znašata:

$$T = 0{,}2 \text{ m}$$

3.1.4.3.2.6 noben drug sestavni del traktorja se ne ugrezne v strmino.

▼M1

3.1.4.3.3 Računalniški program (BASIC) za ugotavljanje večkratnega ali prekinjenega prevračanja ozkokolotečnega traktorja s spredaj nameščeno konstrukcijo za zaščito pri prevrnitvi je opisan v oddelku B4 skupaj s primeri 6.1 do 6.11.

▼B

3.1.5 Metode merjenja

3.1.5.1 Vodoravne razdalje med težiščem in zadnjo (L_3) ali sprednjo (L_2) osjo

Razdalja med sprednjo in zadnjo osjo se izmeri na obeh staneh traktorja za zagotovitev, da ni odklona krmiljenih koles.

Razdalji med težiščem in zadnjo (L_3) ali sprednjo osjo (L_2) se izračunata na podlagi porazdelitve mase traktorja med zadnja in sprednja kolesa.

3.1.5.2 Višine zadnjih (D_3) in sprednjih (D_2) pnevmatik

Izmeri se razdalja med najvišjo točko na pnevmatiki in talno ravnino (slika 6.5), pri čemer se za sprednje in zadnje pnevmatike uporabi ista metoda.

3.1.5.3 Vodoravna razdalja med težiščem in sprednjo točko preseka zaščitne strukture (L_6)

Izmeri se razdalja med težiščem in sprednjo točko preseka zaščitne strukture (slike 6.6.a, 6.6.b in 6.6.c). Če je zaščitna struktura pred ravnino težišča, ima izmerjena vrednost negativni predznak ($–L_6$).

3.1.5.4 Širina zaščitne strukture (B_6)

Izmeri se razdalja med desno in levo točko udara na obeh stebrih strukture.

Točko udara določa ravnina, ki je tangencialna na zaščitno strukturo in poteka skozi črto, ki jo določajo zgornje zunanje točke sprednjih in zadnjih pnevmatik (slika 6.7).

3.1.5.5 Višina zaščitne strukture (H_6)

Izmeri se navpična razdalja med točko udara na strukturi in talno ravnino.

3.1.5.6 Višina pokrova motorja (H_7)

Izmeri se navpična razdalja med točko udara na pokrovu motorja in talno ravnino.

Točko udara določa ravnina, ki je tangencialna na pokrov motorja in zaščitno strukturo ter poteka skozi zgornje zunanje točke sprednje pnevmatike (slika 6.7). Meritev se opravi na obeh straneh pokrova motorja.

3.1.5.7 Širina pokrova motorja (B_7)

Izmeri se razdalja med obema točkama udara na pokrovu motorja, kot je bilo opredeljeno zgoraj.

3.1.5.8 Vodoravna razdalja med težiščem in sprednjim robom pokrova motorja (L_7)

▼B

Izmeri se razdalja med točko udara na pokrovu motorja, kot je bilo opredeljeno zgoraj, in težiščem.

3.1.5.9 Višina točke nihanja sprednje osi (H_0)

V tehnično poročilo proizvajalca se vključi navpična razdalja med središčem točke nihanja sprednje osi in središčem osi sprednjih pnevmatik (H_{01}) ter se nato preveri.

Izmeri se navpična razdalja med središčem osi sprednjih pnevmatik in talno ravnino (H_{02}) (slika 6.8).

Višina točke nihanja sprednje osi (H_0) je vsota obeh navedenih vrednosti.

3.1.5.10 Širina koloteka zadnjih koles (S)

Izmeri se najmanjša širina koloteka zadnjih koles, ki so opremljena z največjimi pnevmatikami, kot jih določi proizvajalec (slika 6.9).

3.1.5.11 Širina zadnjih pnevmatik (B_0)

Izmeri se razdalja med zunanjo in notranjo navpično ravnino na zgornjem delu zadnje pnevmatike (slika 6.9).

3.1.5.12 Kot nihanja sprednje osi (D_0)

Na obeh strani osi se izmeri največji kot, ki nastane z nihanjem sprednje osi iz vodoravnega položaja do največjega odklona, ob upoštevanju morebitnega blažilnika končnega odklona. Uporabi se največji izmerjeni kot.

3.1.5.13 Masa traktorja

Masa traktorja se določi na podlagi pogojev iz točke 1.7.1.

3.2 *Pogoji za preskušanje trdnosti zaščitnih struktur in njihove pritrditve na traktorje*

3.2.1 Splošne zahteve

3.2.1.1 Namen preskusov

Namen preskusov, pri katerih se uporabljajo posebne naprave, je simulirati take obremenitve, kakršne delujejo na zaščitno strukturo, ko se traktor prevrne. Ti preskusi omogočajo ugotovitve o trdnosti zaščitne strukture, vseh elementov za njeno pritrditev na traktor in vseh delov traktorja, ki prenašajo preskusno obremenitev.

3.2.1.2 Preskusni metodi

Preskusi se lahko izvajajo v skladu s statičnim ali dinamičnim postopkom (glej oddelek A). Metodi se štejeta za enakovredni.

3.2.1.3 Splošna pravila pri pripravah na preskuse

3.2.1.3.1 Zaščitna struktura mora ustrezati specifikacijam za serijsko proizvodnjo. Pritrjena je v skladu s priporočeno metodo proizvajalca na enega od tipov traktorjev, za katere je zasnovana.

▼B

Opomba: za statični preskus trdnosti ni potreben celoten traktor, vendar zaščitna struktura in deli traktorja, na katere je pritrjena, sestavljajo celovito preskusno enoto, v nadaljnjem besedilu: preskusni sklop.

3.2.1.3.2 Za statični in dinamični preskus mora biti traktor kot celota (ali preskusni sklop) opremljen z vsemi sestavnimi deli iz serijske proizvodnje, ki lahko vplivajo na trdnost zaščitne strukture ali pa so potrebni za preskus trdnosti.

Na traktorju (ali preskusnem sklopu) morajo biti vgrajeni tudi sestavni deli, ki lahko povzročijo nevarnost v varnem prostoru, da je mogoče pri njihovem pregledu ugotoviti, ali so izpolnjeni pogoji za sprejemljivost iz točke 3.2.3.

Dostaviti je treba vse sestavne dele traktorja ali zaščitne strukture, vključno z deli za zaščito pred vremenskimi vplivi, ali jih opisati na načrtih.

3.2.1.3.3 Za preskuse trdnosti je treba odstraniti vse plošče in odstranljive nestrukturne dele, tako da ne morejo prispevati k trdnosti zaščitne strukture.

3.2.1.3.4 Širino koloteka je treba nastaviti tako, da pnevmatike pri preskusih trdnosti čim manj podpirajo zaščitno strukturo. Če se ti preskusi opravljajo v skladu s statičnim postopkom, se lahko kolesa odstranijo.

3.2.2 Preskusi

3.2.2.1 Zaporedje preskusov v skladu s statičnim postopkom

Zaporedje preskusov, ki ne vpliva na dodatne preskuse iz točk 3.3.1.6 in 3.3.1.7, je:

(1) **obremenitev strukture od zadaj**

(glej točko 3.3.1.1);

(2) **tlačni preskus zadaj**

(glej točko 3.3.1.4);

(3) **obremenitev strukture od spredaj**

(glej točko 3.3.1.2);

(4) **obremenitev strukture s strani**

(glej točko 3.3.1.3);

(5) **tlačni preskus spredaj**

(glej točko 3.3.1.5).

3.2.2.2 Splošne zahteve

3.2.2.2.1 Če se med preskusom kateri koli del opreme za pritrjevanje traktorja strga, zlomi ali premakne, se preskus ponovi.

3.2.2.2.2 Med preskusi niso dovoljena popravila ali nastavitve traktorja ali zaščitne strukture.

3.2.2.2.3 Menjalnik traktorja je med preskusi v praznem teku, zavore pa so sproščene.

3.2.2.2.4 Če je traktor opremljen s sistemom vzmetenja med ohišjem traktorja in kolesi, se ta med preskusom blokira.

▼B

3.2.2.2.5 Za prvo obremenitev strukture od zadaj se izbere tista stran, na kateri bo po mnenju preskuševalnih organov izvedba niza obremenitev privedla do najneugodnejših okoliščin za strukturo. Obremenitvi s strani in od zadaj se izvedeta na obeh straneh vzdolžne srednje ravnine zaščitne strukture. Obremenitev od spredaj se izvede na isti strani vzdolžne srednje ravnine zaščitne strukture kot obremenitev s strani.

3.2.3 Pogoji za sprejemljivost

3.2.3.1 Šteje se, da zaščitna struktura izpolnjuje zahteve glede trdnosti, če izpolnjuje naslednje pogoje:

3.2.3.1.1 po vsakem preskusu na njej ni nobenih lomov ali razpok v smislu točke 3.3.2.1 ali

3.2.3.1.2. če se med katerim od tlačnih preskusov pojavijo večji lomi ali razpoke, se takoj po tlačnem preskusu, med katerim so nastali ti lomi ali razpoke, opravi dodaten preskus v skladu s točko 3.3.1.7;

3.2.3.1.3 med preskusi, razen med preobremenitvenim, ne sme noben del zaščitne strukture prodreti v varni prostor, kot je opredeljen v točki 1.6;

3.2.3.1.4 med preskusi, razen med preobremenitvenim, struktura ščiti vse dele varnega prostora v skladu s točko 3.3.2.2;

3.2.3.1.5 med preskusi zaščitna struktura ne sme pritiskati na strukturo sedeža;

3.2.3.1.6 elastična deformacija, izmerjena v skladu s točko 3.3.2.4, je manjša od 250 mm.

3.2.3.2 Prepovedana je dodatna oprema, ki ogroža voznikovo varnost. Prepovedani so vsi štrleči deli ali oprema, ki bi pri prevrnitvi traktorja lahko poškodovali voznika, ali kakršna koli oprema ali deli, ki bi ga lahko zaradi deformacije zaščitne strukture ukleščili, na primer njegovo nogo ali stopalo.

3.2.4 [Se ne uporablja.]

3.2.5 Preskusna naprava in oprema

3.2.5.1 Naprava za statične preskuse

3.2.5.1.1 Naprava za statične preskuse mora biti oblikovana tako, da omogoča izvajanje pritiskov ali obremenitev na zaščitno strukturo.

3.2.5.1.2 Zagotoviti je treba, da se lahko obremenitev enakomerno porazdeli, in sicer pravokotno na smer obremenitve in vzdolž nosilca, katerega dolžina je eden izmed točnih mnogokratnikov vrednosti 50 mm med 250 in 700 mm. Navpična mera čelne ploskve togega nosilca je 150 mm. Robovi nosilca, ki se dotikajo zaščitne strukture, so zaobljeni s polmerom največ 50 mm.

3.2.5.1.3 Pritisna ploskev je prilagodljiva vsakemu kotu glede na smer obremenitve, da bi lahko sledila spremembam kotov obremenjene površine zaščitne strukture, ko se ta deformira.

3.2.5.1.4 Smer obremenitve (navpično in vodoravno odstopanje):

▼B

— na začetku preskusa pri ničelni obremenitvi: ± 2°;

— med preskusom pod obremenitvijo: 10° nad vodoravno ravnino in 20° pod njo. Ta odstopanja morajo biti čim manjša.

3.2.5.1.5 Hitrost deformacije mora biti dovolj majhna, tj. manj kot 5 mm/s, da se lahko obremenitev ves čas šteje za statično.

3.2.5.2 Naprava za merjenje energije, ki jo absorbira zaščitna struktura

3.2.5.2.1 Za določitev energije, ki jo absorbira zaščitna struktura, se začrta krivulja sila/deformacija. Sile in deformacije ni treba meriti na točki, na kateri obremenitev deluje na strukturo, vendar ju je treba meriti sočasno in v isti ravnini.

3.2.5.2.2 Točka, od katere se meri deformacija, se izbere tako, da se upošteva samo energija, ki jo absorbirata zaščitna struktura in/ali deformacija nekaterih delov traktorja. Energijo, ki se absorbira pri deformaciji in/ali popuščanju pritrditve traktorja, je treba zanemariti.

3.2.5.3 Način pritrditve traktorja na podlago

3.2.5.3.1 Tirnice za pritrditev, ki imajo predpisan razmik in zajemajo ustrezno območje za pritrditev traktorja v vseh prikazanih primerih, morajo biti trdno pritrjene na togo podlago blizu preskusne naprave.

3.2.5.3.2 Traktor mora biti na tirnice pritrjen s kakršnimi koli ustreznimi sredstvi (plošče, zagozde, jeklenice, opore itd.), da se med preskusi ne more premikati. Ta zahteva se med preskusom preveri z običajnimi napravami za merjenje dolžine.

Če se traktor premakne, se ponovi celoten preskus, razen če je sistem za merjenje deformacij, ki se upoštevajo pri začrtanju krivulje sila/deformacija, povezan s traktorjem.

3.2.5.4 Naprava za tlačni preskus

Naprava, ki je prikazana na sliki 6.10, je sposobna ustvarjati silo, ki deluje navzdol na zaščitno strukturo prek togega jarma, širokega približno 250 mm in povezanega z mehanizmom za ustvarjanje obremenitve prek kardanskih zgibov. Pod osi traktorja je treba namestiti primerne podstavke, da se tlačna sila ne prenaša na pnevmatike traktorja.

3.2.5.5 Druge merilne naprave

Potrebne so tudi naslednje merilne naprave:

3.2.5.5.1 naprava za merjenje elastične deformacije (razlika med največjo trenutno in trajno deformacijo, glej sliko 6.11);

3.2.5.5.2 naprava za preverjanje, ali zaščitna struktura ni prodrla v varni prostor in ali je ta med preskusom ostal v okviru zaščite strukture (točka 3.3.2.2).

▼B

3.3 *Statični preskusni postopek*

3.3.1 Obremenitveni in tlačni preskusi

3.3.1.1 Obremenitev od zadaj

3.3.1.1.1 Obremenitev se izvede vodoravno na navpični ravnini, ki je vzporedna s srednjo ravnino traktorja.

Točka obremenitve je tisti del zaščitne strukture, ki bo verjetno prvi udaril ob tla, če se traktor prevrne nazaj, običajno je to zgornji rob. Navpična ravnina, na kateri se izvede obremenitev, je na šestini širine zgornjega roba zaščitne strukture navznoter od navpične ravnine, ki je vzporedna s srednjo ravnino traktorja in se dotika skrajnega zgornjega zunanjega roba zaščitne strukture.

Če je zaščitna struktura na tej točki ukrivljena ali izbočena, se dodatno podloži z zagozdami, da se omogoči obremenitev na ta del, pri čemer pa se s tem ne poveča trdnost strukture.

3.3.1.1.2 Preskusni sklop se pritrdi na podlago, kot je opisano v točki 3.2.6.3.

3.3.1.1.3 Energija, ki jo med preskusom absorbira zaščitna struktura, znaša najmanj:

$$E_{i\,l} = 500 + 0{,}5\ M$$

3.3.1.1.4 Pri traktorjih z obrnljivim vozniškim mestom (obrnljiva sedež in volan) se uporablja ista formula.

3.3.1.2 Obremenitev od spredaj

3.3.1.2.1 Obremenitev se izvede vodoravno na navpični ravnini, ki je vzporedna s srednjo ravnino traktorja in je na šestini širine zgornjega roba zaščitne strukture navznoter od navpične ravnine, ki je vzporedna s srednjo ravnino traktorja in se dotika skrajnega zgornjega zunanjega roba zaščitne strukture.

Točka obremenitve je tisti del zaščitne strukture, ki bo verjetno prvi udaril ob tla, če se traktor prevrne na bok pri vožnji naprej, običajno je to zgornji rob.

Če je zaščitna struktura na tej točki ukrivljena ali izbočena, se dodatno podloži z zagozdami, da se omogoči obremenitev na ta del, pri čemer pa se s tem ne poveča trdnost strukture.

3.3.1.2.2 Preskusni sklop se pritrdi na podlago, kot je opisano v točki 3.2.5.3.

3.3.1.2.3 Energija, ki jo med preskusom absorbira zaščitna struktura, znaša najmanj:

$$E_{i\,l} = 500 + 0{,}5\ M$$

3.3.1.2.4 Pri traktorjih z obrnljivim vozniškim mestom (obrnljiva sedež in volan) se kot energija upošteva višja izmed vrednosti po zgornji oziroma spodaj izbrani formuli:

$$E_{i\,l} = 2{,}165 \times 10^{-7}\ M \times L^2$$

ali

$$E_{i\,l} = 0{,}574\ I$$

▼B

3.3.1.3 Obremenitev s strani

3.3.1.3.1 Obremenitev s strani se izvede vodoravno na navpični ravnini, ki je pravokotna na srednjo ravnino traktorja. Točka obremenitve je tisti del zaščitne strukture, ki bo verjetno prvi udaril ob tla, če se traktor prevrne na bok, običajno je to zgornji rob.

3.3.1.3.2 Preskusni sklop se pritrdi na podlago, kot je opisano v točki 3.2.5.3.

3.3.1.3.3 Energija, ki jo med preskusom absorbira zaščitna struktura, znaša najmanj:

$$E_{i\,s} = 1{,}75\ M(B_6 + B)/2B$$

3.3.1.3.4 Pri traktorjih z obrnljivim vozniškim mestom (obrnljiva sedež in volan) se kot energija upošteva višja izmed vrednosti po zgornji oziroma spodnji formuli:

$$E_{i\,s} = 1{,}75\ M$$

3.3.1.4 Tlačni preskus zadaj

Jarem se namesti preko zadnjih najvišjih strukturnih delov zaščitne strukture, rezultanta tlačnih sil pa je na srednji ravnini traktorja. Sproži se delovanje sile F_v, pri čemer je:

$$F_v = 20\ M$$

Sila F_v deluje še pet sekund po tem, ko vizualno ni več mogoče zaznati nobenega gibanja zaščitne strukture.

Če zadnji del strehe zaščitne strukture ne prenese celotne tlačne obremenitve, sila deluje, dokler se streha ne ukrivi do stopnje, ko se ujema z ravnino, ki povezuje zgornji del zaščitne strukture in tisti zadnji del traktorja, ki lahko podpre traktor, če se ta prevrne.

Nato se delovanje sile prekine, pritisni jarem pa se premesti nad tisti del zaščitne strukture, ki bi podpiral traktor, če bi se prevrnil na streho. Spet se sproži delovanje tlačne sile F_v.

3.3.1.5 Tlačni preskus spredaj

Jarem se namesti preko sprednjih najvišjih strukturnih delov zaščitne strukture, rezultanta tlačnih sil pa je na srednji ravnini traktorja. Sproži se delovanje sile F_v, pri čemer je:

$$F_v = 20\ M$$

Sila F_v deluje še pet sekund po tem, ko vizualno ni več mogoče zaznati nobenega gibanja zaščitne strukture.

Če sprednji del strehe zaščitne strukture ne prenese celotne tlačne obremenitve, sila deluje, dokler se streha ne ukrivi do stopnje, ko se ujema z ravnino, ki povezuje zgornji del zaščitne strukture in tisti sprednji del traktorja, ki lahko podpre traktor, če se ta prevrne.

Nato se delovanje sile prekine, pritisni jarem pa se premesti nad tisti del zaščitne strukture, ki bi podpiral traktor, če bi se prevrnil na streho. Spet se sproži delovanje tlačne sile F_v.

▼B

3.3.1.6 Dodatni preobremenitveni preskus (slike 6.14 do 6.16)

Preobremenitveni preskus se opravi vedno, kadar se sila zmanjša za več kot 3 % pri zadnjih 5 % deformacije, ki nastane, ko struktura absorbira zahtevano energijo (glej sliko 6.15).

Preobremenitveni preskus vključuje postopno povečevanje vodoravne obremenitve s 5-odstotnimi povečanji prvotne zahtevane energije do največ 20 % dodane energije (glej sliko 6.16).

Preobremenitveni preskus je uspešen, če se po vsakem povečanju zahtevane energije za 5, 10 ali 15 % sila zmanjša za manj kot 3 % na posamezno 5-odstotno povečanje in ostane večja od 0,8 F_{max}.

Preobremenitveni preskus je uspešen, če sila po tem, ko je zaščitna struktura absorbirala 20 % dodane energije, presega 0,8 F_{max}.

Med prebremenitvenim preskusom so dovoljeni dodatni lomi ali razpoke v strukturi in/ali prodori v varni prostor ali njegova nezaščita zaradi elastične deformacije. Vendar po prekinitvi obremenitve zaščitna struktura ne sega v varni prostor, ki je popolnoma zaščiten.

3.3.1.7 Dodatni tlačni preskusi

Če se med tlačnim preskusom pojavijo lomi ali razpoke, ki jih ni mogoče šteti za zanemarljive, se takoj po tlačnem preskusu, med katerim so nastali ti lomi ali razpoke, opravi drug, podoben tlačni preskus, vendar s silo 1,2 F_v.

3.3.2 Potrebne meritve

3.3.2.1 Lomi in razpoke

Po vsakem preskusu se vsi strukturni deli, spoji in pritrdilni elementi pregledajo za lome ali razpoke, pri čemer se prezrejo majhne razpoke na nepomembnih delih.

3.3.2.2 Prodor v varni prostor

Med vsakim preskusom se zaščitna struktura pregleda, da se ugotovi, ali je kateri njen del prodrl v varni prostor, kot je opredeljen v točki 1.6.

Poleg tega varni prostor ne sme biti zunaj zaščite zaščitne strukture. V ta namen se šteje, da je varni prostor zunaj zaščite zaščitne strukture, če bi kateri koli njegov del prišel v stik z ravnimi tlemi, če bi se traktor prevrnil v smer, iz katere med preskusom deluje obremenitev. Za oceno tega se uporabijo najmanjše sprednje in zadnje pnevmatike ter najmanjša nastavitev širine koloteka, kot jih je določil proizvajalec.

3.3.2.3 Preskusi zadaj nameščenega čvrstega elementa

Če ima traktor za vozniškim sedežem nameščeno togo strukturo, ohišje ali drug čvrst element, se ta element šteje za zaščitno točko pri prevrnitvi traktorja na bok ali nazaj. Ta čvrsti element, nameščen za vozniškim sedežem, je sposoben, ne da bi se zlomil ali prodrl v varni prostor, prenesti navzdol usmerjeno silo F_i, pri čemer je:

▼B

$$F_i = 15\ M$$

ki deluje pravokotno na vrh okvira v srednji ravnini traktorja. Začetni kot delovanja sile je 40° in se izračuna od vzporednice s tlemi, kot je prikazano na sliki 6.12. Najmanjša širina te toge strukture je 500 mm (glej sliko 6.13).

Poleg tega je ta del dovolj tog in trdno pritrjen na zadnji del traktorja.

3.3.2.4 Elastična deformacija pri stranski obremenitvi

Elastična deformacija se meri (810 + a_v) mm nad indeksno točko sedeža na navpični ravnini, na kateri se izvede obremenitev. Za to meritev se lahko uporabi kakršna koli preskusna naprava, podobna napravi na sliki 6.11.

3.3.2.5 Trajna deformacija

Po končnem tlačnem preskusu se evidentira trajna deformacija zaščitne strukture. V ta namen se pred začetkom preskusa evidentira položaj glavnih strukturnih delov zaščitne strukture pri prevrnitvi glede na indeksno točko sedeža.

3.4 *Razširitev na druge modele traktorjev*

3.4.1 [Se ne uporablja.]

3.4.2 Tehnična razširitev

Ko se v zvezi s traktorjem, zaščitno strukturo ali načinom pritrjevanja zaščitne strukture na traktor pojavijo tehnične spremembe, lahko preskuševalni center, v katerem je bil izveden prvotni preskus, izda „poročilo o tehnični razširitvi“, če sta bila na traktorju in zaščitni strukturi uspešno izvedena predhodna preskusa bočne stabilnosti in preprečevanja prevračanja, kot sta opredeljena v točkah 3.1.3 in 3.1.4, ter če je bil na zadaj nameščenem čvrstem elementu iz točke 3.3.2.3 po njegovi vgradnji izveden preskus v skladu s postopkom iz te točke (razen točke 3.4.2.2.4), in sicer v primerih, navedenih v nadaljevanju.

3.4.2.1 Razširitev rezultatov preskusov zaščitne strukture na druge modele traktorjev

Udarnega ali obremenitvenega in tlačnega preskusa ni treba izvesti na vsakem modelu traktorja, če zaščitna struktura in traktor izpolnjujeta pogoje iz točk 3.4.2.1.1 do 3.4.2.1.5:

3.4.2.1.1 struktura (vključno z zadaj nameščenim čvrstim elementom) je popolnoma enaka tisti, ki je bila preskušena;

3.4.2.1.2 zahtevana energija ne presega energije, izračunane za prvotni preskus, za več kot 5 %;

3.4.2.1.3 način pritrditve in sestavni deli traktorja, na katere se struktura pritrjuje, so popolnoma enaki;

3.4.2.1.4 vsi sestavni deli, kot so blatniki in pokrov motorja, ki lahko podpirajo zaščitno strukturo, so popolnoma enaki;

3.4.2.1.5 položaj in kritične mere sedeža v zaščitni strukturi ter relativna lega zaščitne strukture na traktorju so taki, da bi varni prostor med vsemi preskusi ostal v okviru zaščite deformirane strukture (to se preveri na

▼B

podlagi iste reference za varni prostor kot v prvotnem poročilu o preskusu, tj. referenčne točke sedeža (S) ali indeksne točke sedeža (SIP)).

3.4.2.2 Razširitev rezultatov preskusov zaščitne strukture na spremenjene modele zaščitne strukture

Ta postopek je treba uporabiti, ko niso izpolnjeni pogoji iz točke 3.4.2.1, vendar se ne sme uporabiti, če način pritrditve zaščitne strukture na traktor ni več istovrsten (če se na primer gumijasti podstavki zamenjajo z vzmetnim mehanizmom):

3.4.2.2.1 spremembe, ki ne vplivajo na rezultate prvotnega preskusa (na primer privaritev pritrdilne plošče za opremo na nekritični del zaščitne strukture), dodajanje sedežev z drugačno lego indeksne točke sedeža v zaščitni strukturi (pri čemer je treba zagotoviti, da so novi varni prostori med vsemi preskusi znotraj zaščite deformirane zaščitne strukture);

3.4.2.2.2 spremembe, ki lahko vplivajo na rezultate prvotnega preskusa, vendar ne postavljajo pod vprašaj sprejemljivosti zaščitne strukture (na primer sprememba strukturnega sestavnega dela, sprememba načina pritrjevanja zaščitne strukture na traktor). Izvede se lahko validacijski preskus, rezultati preskusa pa se navedejo v poročilu o razširitvi.

Za to vrsto razširitve veljajo naslednje omejitve:

3.4.2.2.2.1 brez validacijskega preskusa se lahko sprejme največ pet razširitev;

3.4.2.2.2.2 rezultati validacijskega preskusa se sprejmejo za razširitev, če so izpolnjeni vsi pogoji za sprejemljivost iz te priloge ter:

— če deformacija, izmerjena po vsakem udarnem preskusu, ne odstopa za več kot ± 7 % od deformacije, izmerjene po vsakem udarnem preskusu in navedene v prvotnem poročilu o preskusu (v primeru dinamičnih preskusov);

— če sila, ki je bila izmerjena, ko je bila dosežena zahtevana raven energije v različnih vodoravnih obremenitvenih preskusih, ne odstopa za več kot ± 7 % od sile, ki je bila izmerjena, ko je bila zahtevana energija dosežena v prvotnem preskusu, in deformacija, ki je bila izmerjena[4], ko je bila dosežena zahtevana raven energije v različnih vodoravnih obremenitvenih preskusih, ne odstopa za več kot ± 7 % od deformacije iz prvotnega poročila o preskusu, ki je bila izmerjena, ko je bila dosežena zahtevana energija (v primeru statičnih preskusov);

3.4.2.2.2.3 v eno poročilo o razširitvi se lahko vključi več sprememb zaščitne strukture, če gre za različne možnosti iste zaščitne strukture, vendar se lahko v enem poročilu o razširitvi sprejme le en validacijski preskus. Nepreskušene možnosti se opišejo v posebnem oddelku poročila o razširitvi;

3.4.2.2.3 povečanje referenčne mase, ki jo proizvajalec določi za že preskušeno zaščitno strukturo. Če želi proizvajalec obdržati isto homologacijsko številko, se lahko poročilo o razširitvi izda po izvedbi validacijskega preskusa (v tem primeru se ne uporabljajo omejitve ± 7 % iz točke 3.4.2.2.2.2);

▼B

3.4.2.2.4 spremenjen ali nov zadaj nameščeni čvrsti element. Preveriti je treba, ali varni prostor med celotnim preskusom ostane v okviru zaščite deformirane zaščitne strukture ob upoštevanju novega ali spremenjenega zadaj nameščenega čvrstega elementa. Opraviti je treba validacijo zadaj nameščenega čvrstega elementa, in sicer s preskusom iz točke 3.3.2.3, rezultati preskusa pa se navedejo v poročilu o razširitvi.

3.5 [Se ne uporablja.]

3.6 *Odpornost zaščitne strukture v hladnem vremenu*

3.6.1 Če se za zaščitno strukturo navajajo lastnosti, po katerih je odporna proti krhkosti, ki jo lahko povzroči hladno vreme, proizvajalec navede podrobnosti, ki se vključijo v poročilo.

3.6.2 Namen naslednjih zahtev in postopkov je zagotovitev trdnosti in odpornosti proti lomom zaradi krhkosti pri nižjih temperaturah. Predlaga se, naj se pri oceni primernosti zaščitne strukture pri nižji obratovalni temperaturi v državah, ki potrebujejo to dodatno zaščito pri obratovanju, izpolnijo naslednje minimalne zahteve za materiale:

3.6.2.1 vijaki in matice, ki se uporabljajo za pritrditev zaščitne strukture na traktor in povezovanje strukturnih delov zaščitne strukture, imajo ustrezne lastnosti nadzorovane žilavosti pri nižji temperaturi;

3.6.2.2 vse varilne elektrode, ki se uporabljajo za proizvodnjo strukturnih in pritrdilnih delov zaščitne strukture, so združljive z materialom zaščitne strukture, kot je določeno v točki 3.6.2.3;

3.6.2.3 jekleni materiali za strukturne dele zaščitne strukture so materiali nadzorovane žilavosti, ki izpolnjujejo minimalne zahteve glede energije udara za Charpyjev udarni preskus z V-zarezo, kot so navedene v preglednici 6.1. Razred in kakovost jekla se določita po standardu ISO 630:1995.

Šteje se, da tej zahtevi ustreza jeklo, katerega debelina po valjanju ne presega 2,5 mm in ki ne vsebuje več kot 0,2 % ogljika.

Strukturni deli zaščitne strukture, ki niso izdelani iz jekla, temveč iz drugih materialov, so enako odporni proti udarom pri nizki temperaturi;

3.6.2.4 velikost vzorca pri preverjanju zahtev glede energije udara za Charpyjev udarni preskus z V-zarezo ni manjša od največje vrednosti, navedene v preglednici 6.1, ki jo material omogoča;

3.6.2.5 Charpyjevi udarni preskusi z V-zarezo se izvajajo v skladu s postopkom iz ASTM A 370-1979, razen za velikosti vzorcev, ki ustrezajo meram iz preglednice 6.1;

3.6.2.6 druga možnost za ta postopek je uporaba pomirjenega ali polpomirjenega jekla, za katero se določijo ustrezne specifikacije. Razred in kakovost jekla se določita po standardu ISO 630:1995, Amd1:2003;

3.6.2.7 vzorci morajo biti podolžni in pridobljeni iz ravnih, cevastih ali strukturnih delov pred oblikovanjem ali varjenjem za uporabo v zaščitni strukturi. Vzorci iz cevastih ali strukturnih delov se pridobijo iz sredine največjega stranskega dela in ne vključujejo zvarov.

▼B

Preglednica 6.1

Najmanjše energije udara pri Charpyjevem udarnem preskusu z V zarezo

Velikost vzorca	Energija pri	Energija pri
	– 30 °C	– 20 °C
(mm)	(J)	(J ([b]))
10 × 10 ([a])	11	27,5
10 × 9	10	25
10 × 8	9,5	24
10 × 7,5 ([a])	9,5	24
10 × 7	9	22,5
10 × 6,7	8,5	21
10 × 6	8	20
10 × 5 ([a])	7,5	19
10 × 4	7	17,5
10 × 3,5	6	15
10 × 3	6	15
10 × 2,5 ([a])	5,5	14

([a]) Označuje najprimernejšo velikost. Velikost vzorca ne sme biti manjša od največje najprimernejše velikosti, ki jo omogoča material.
([b]) Zahtevana energija je pri –20 °C 2,5-krat večja od vrednosti, določene za –30 °C. Na moč energije udara vplivajo drugi dejavniki, kot so smer valjanja, meja lezenja, usmerjenost zrn in varjenje. Ti dejavniki se upoštevajo pri izbiri in uporabi jekla.

3.7 [Se ne uporablja.]

Slika 6.1

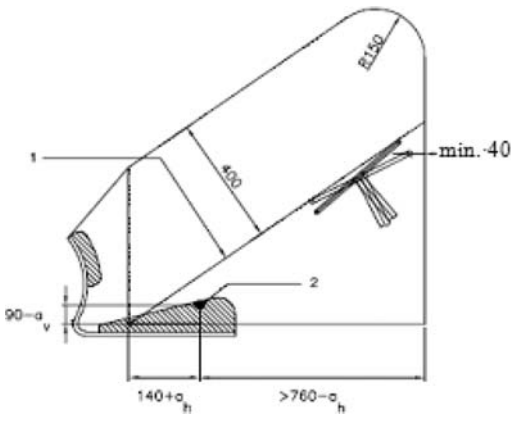
Varni prostor

Mere so v mm.

Slika 6.1.a

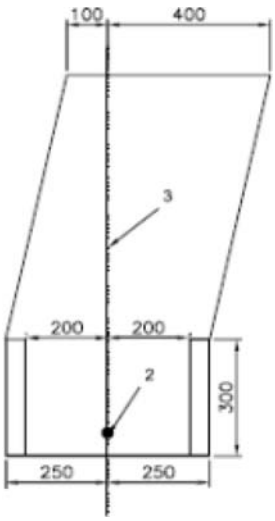
Pogled s strani,

prerez v referenčni ravnini



Slika 6.1.b

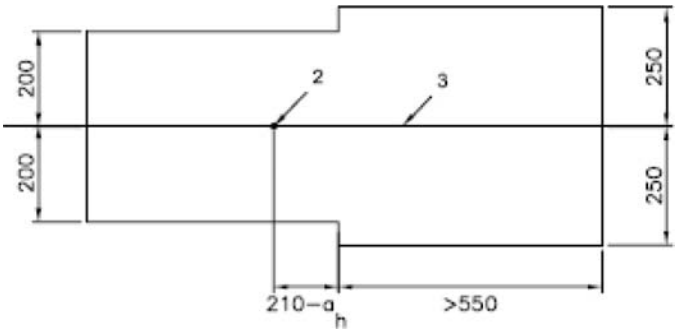
Pogled od zadaj



▼B

Slika 6.1.c

Pogled od zgoraj



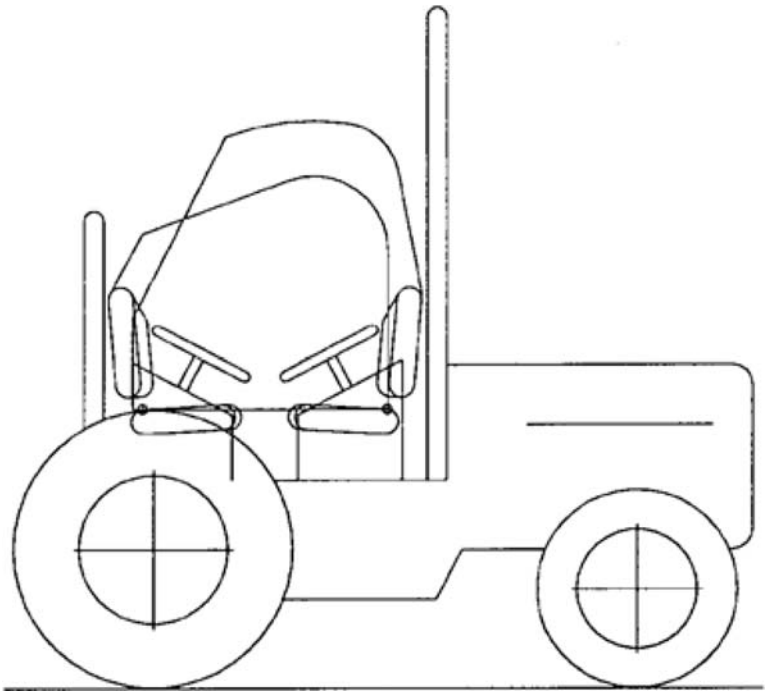
1 – Referenčna črta

2 – Indeksna točka sedeža

3 – Referenčna ravnina

Slika 6.2

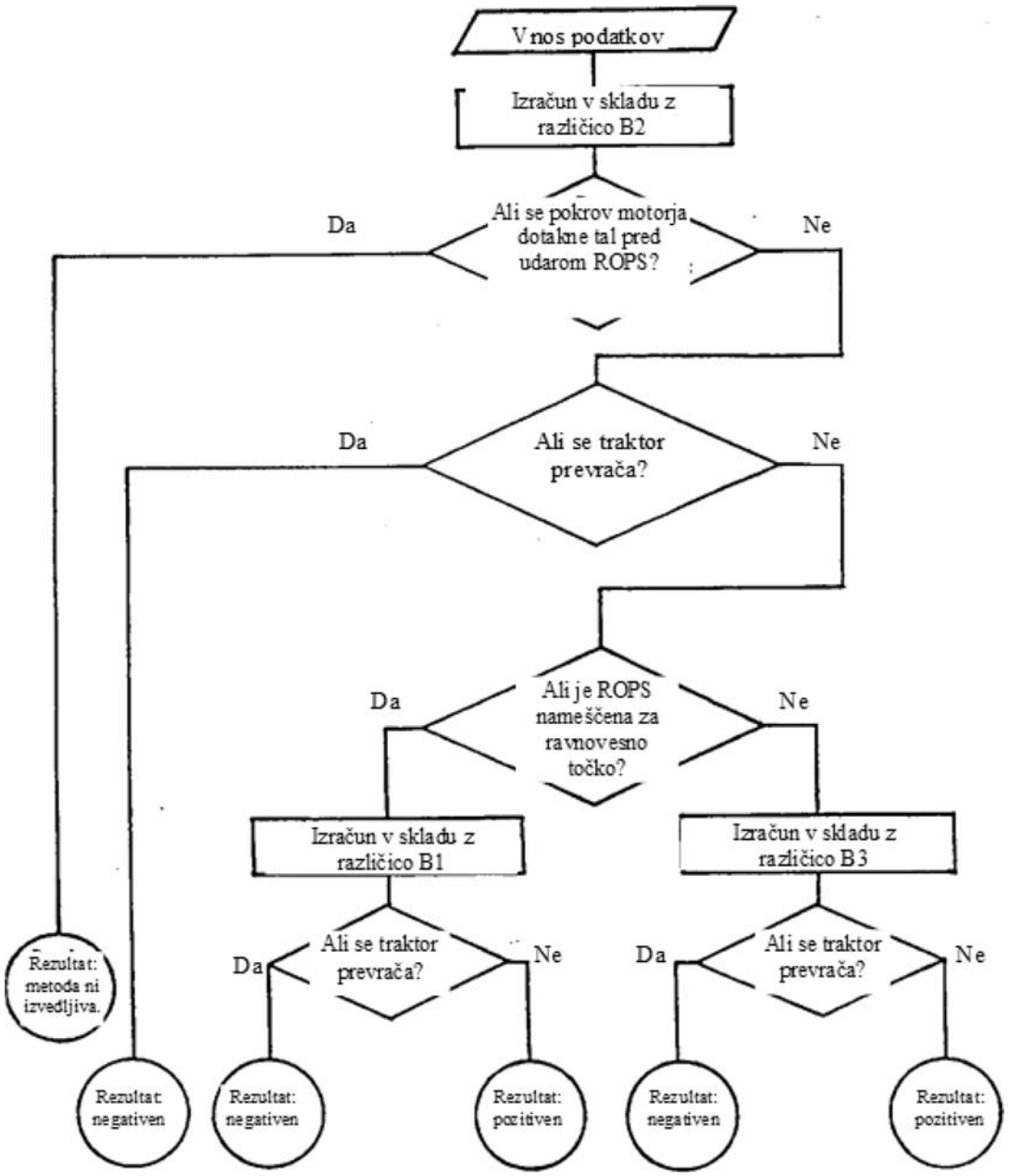
Varni prostor pri traktorjih z obrnljivim sedežem in volanom



▼B

Slika 6.3

Procesni diagram za ugotavljanje večkratnega prevračanja traktorja s spredaj nameščeno zaščitno strukturo pri bočni prevrnitvi (ROPS)



Različica B1: točka udara ROPS je za vzdolžno nestabilno ravnovesno točko.

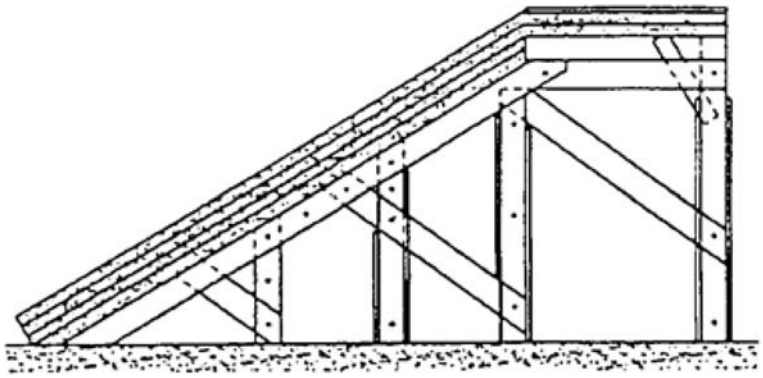
Različica B2: točka udara ROPS je blizu vzdolžno nestabilne ravnovesne točke.

Različica B3: točka udara ROPS je pred vzdolžno nestabilno ravnovesno točko.

▼B

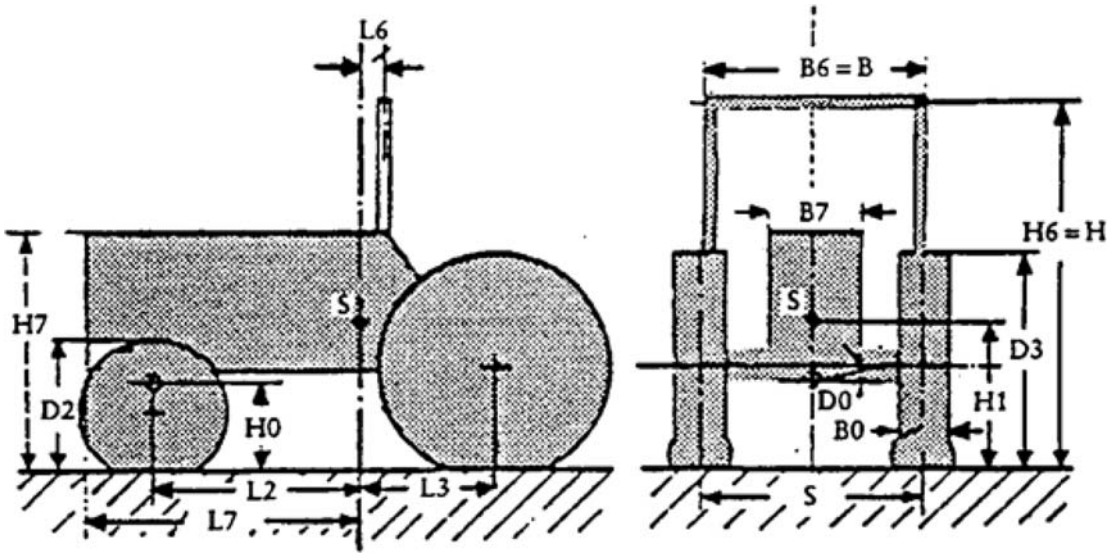
Slika 6.4

Strmina z naklonom 1:1,5 za preskušanje preprečevanja prevračanja



Slika 6.5

Potrebni podatki za izračun prevrnitve traktorja pri triosnem prevračanju

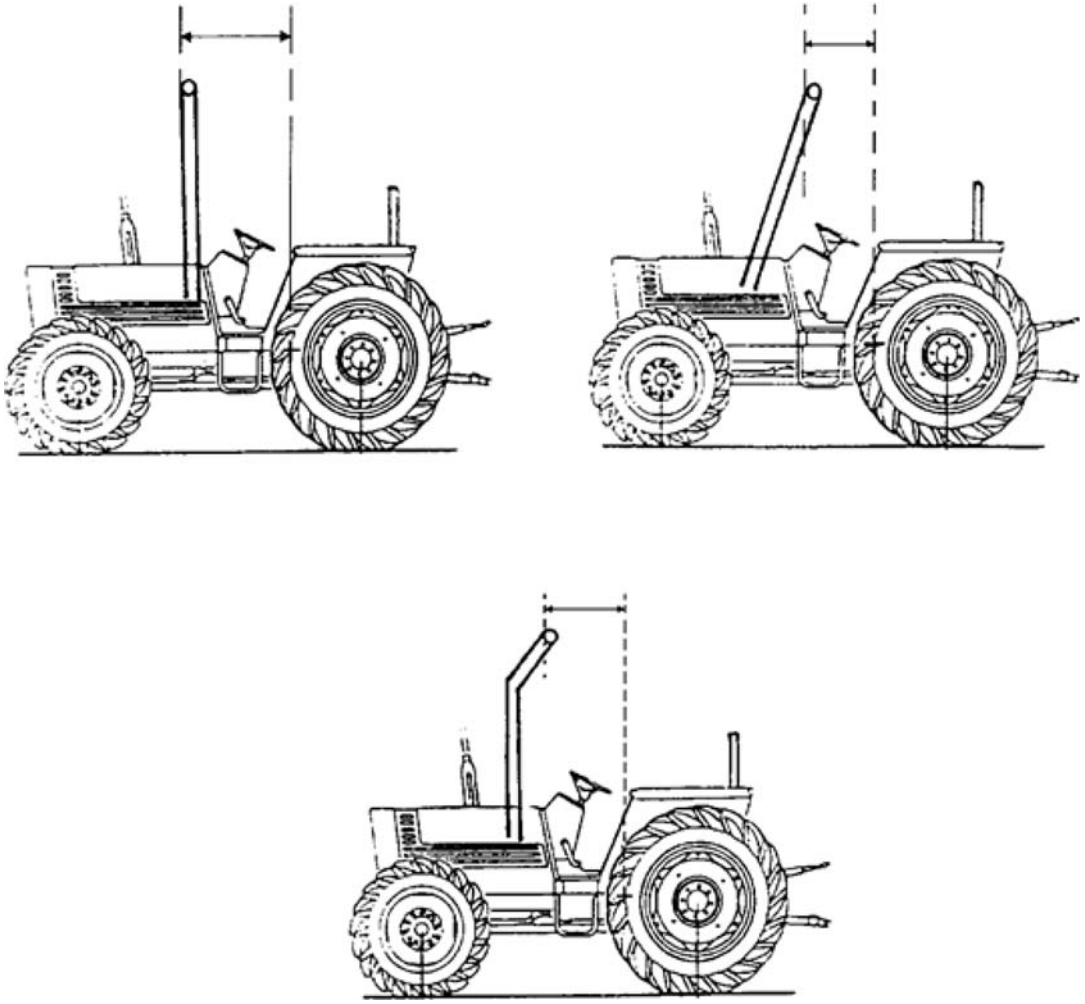


Opomba: D2 in D3 je treba izmeriti ob polni osni obremenitvi.

▼B

Slike 6.6.a, 6.6.b in 6.6.c

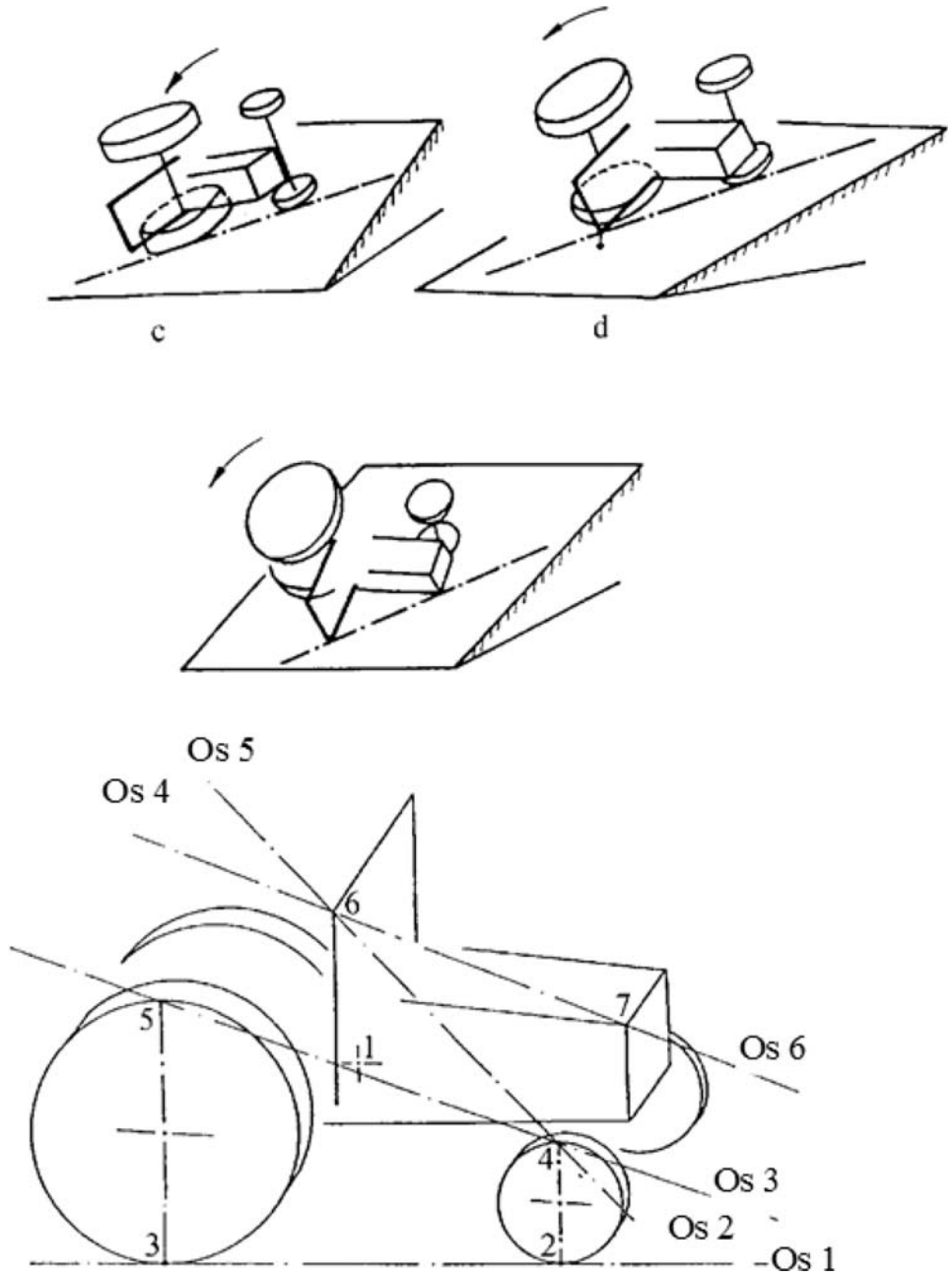
Vodoravna razdalja med težiščem in sprednjo točko preseka zaščitne strukture (L_6)



▼B

Slika 6.7

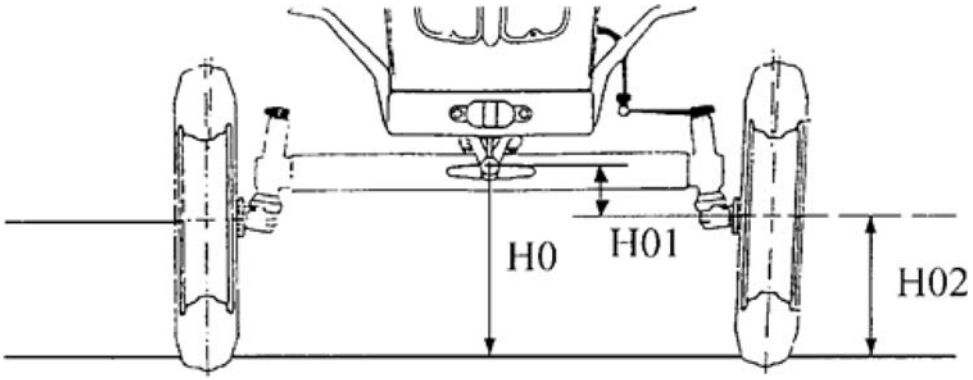
Določitev točk udara . za merjenje širine zaščitne strukture (B_6) in višine pokrova motorja (H_7)



▼B

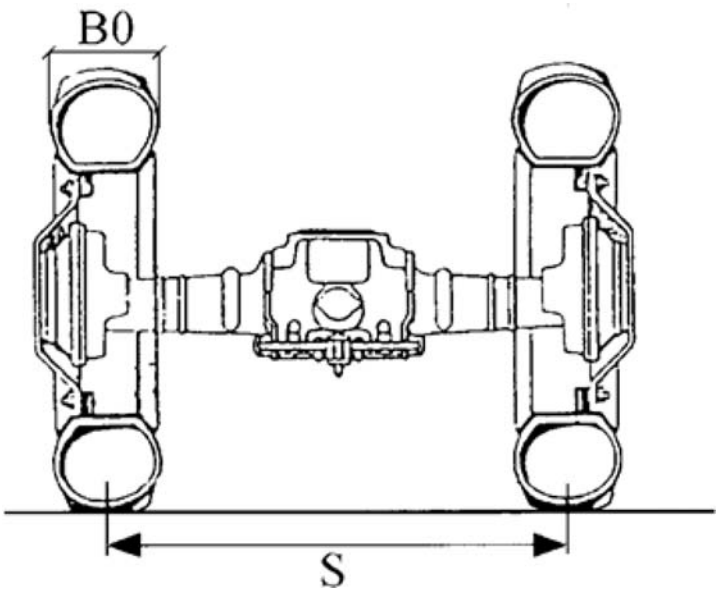
Slika 6.8

Višina točke nihanja sprednje osi (H_0)



Slika 6.9

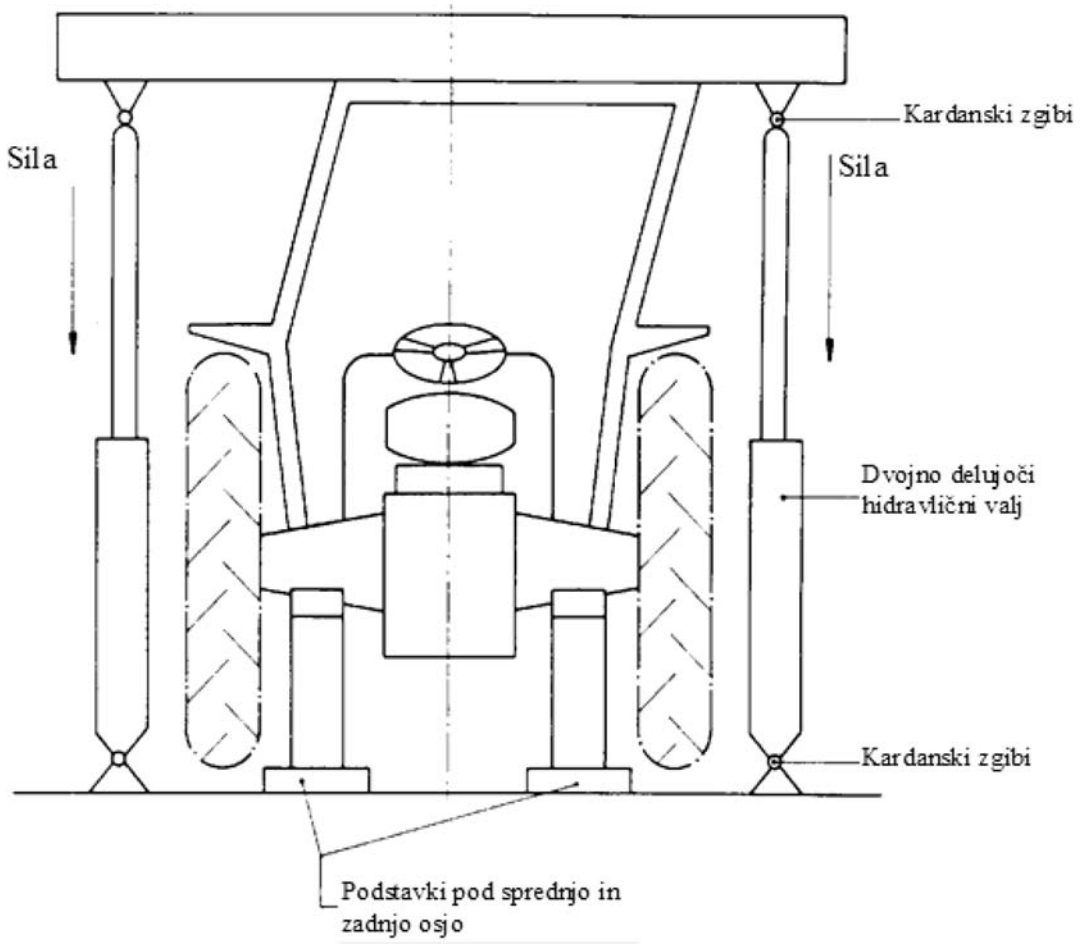
Širina koloteka zadnjih koles (S) in širina zadnje pnevmatike (B_0)



▼B

Slika 6.10

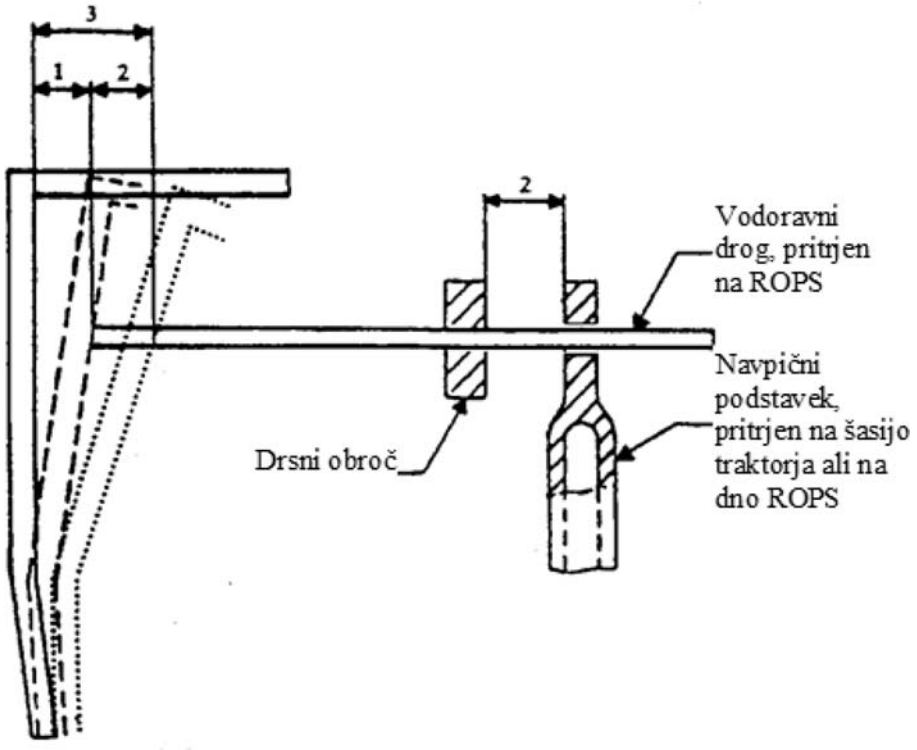
Primer naprave za tlačni preskus na traktorju



▼B

Slika 6.11

Primer preskusne naprave za merjenje elastične deformacije



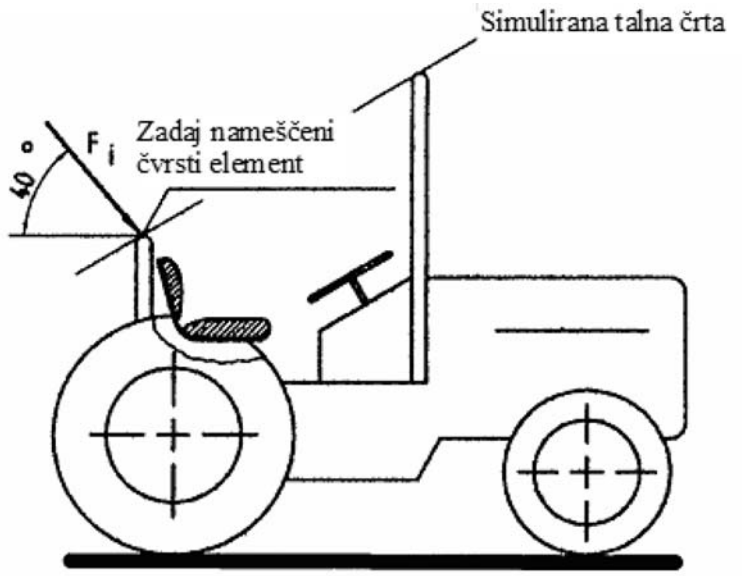
1 – Trajna deformacija

2 – Elastična deformacija

3 – Skupna deformacija (seštevek trajne in elastične deformacije)

Slika 6.12

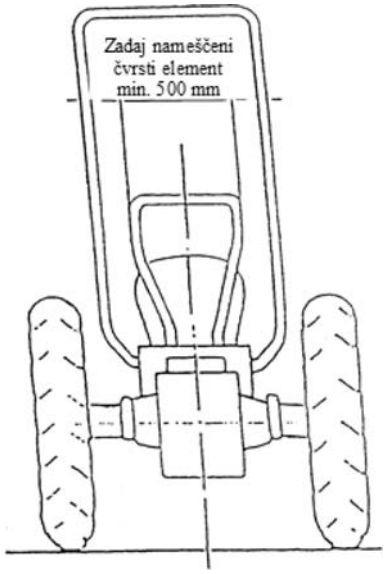
Simulirana talna črta



▼B

Slika 6.13

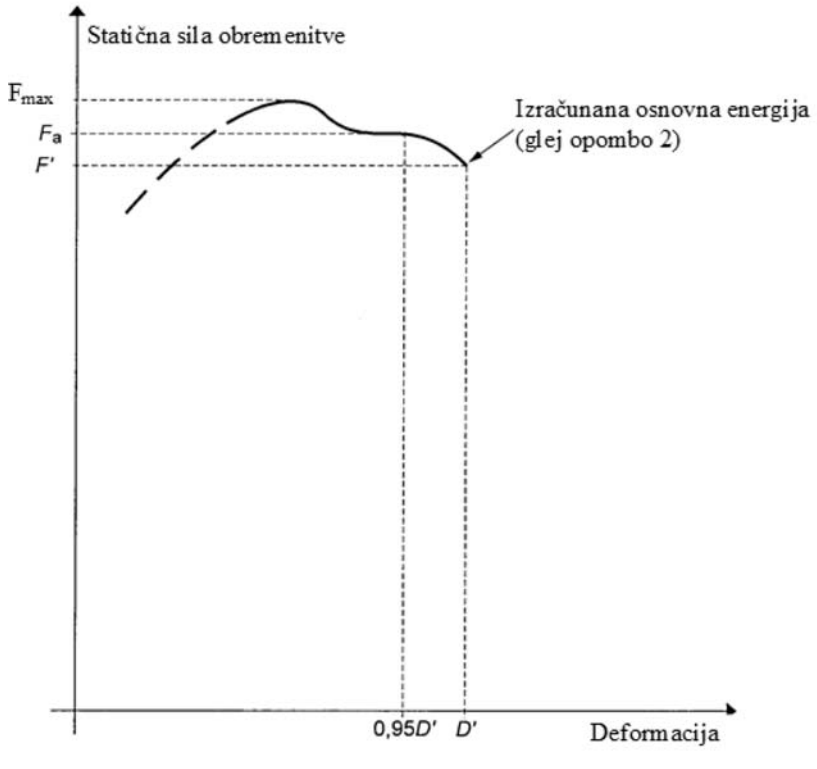
Najmanjša širina zadaj nameščenega čvrstega elementa



Slika 6.14

Krivulja sila/deformacija

Preobremenitveni preskus ni potreben.



Opombe:

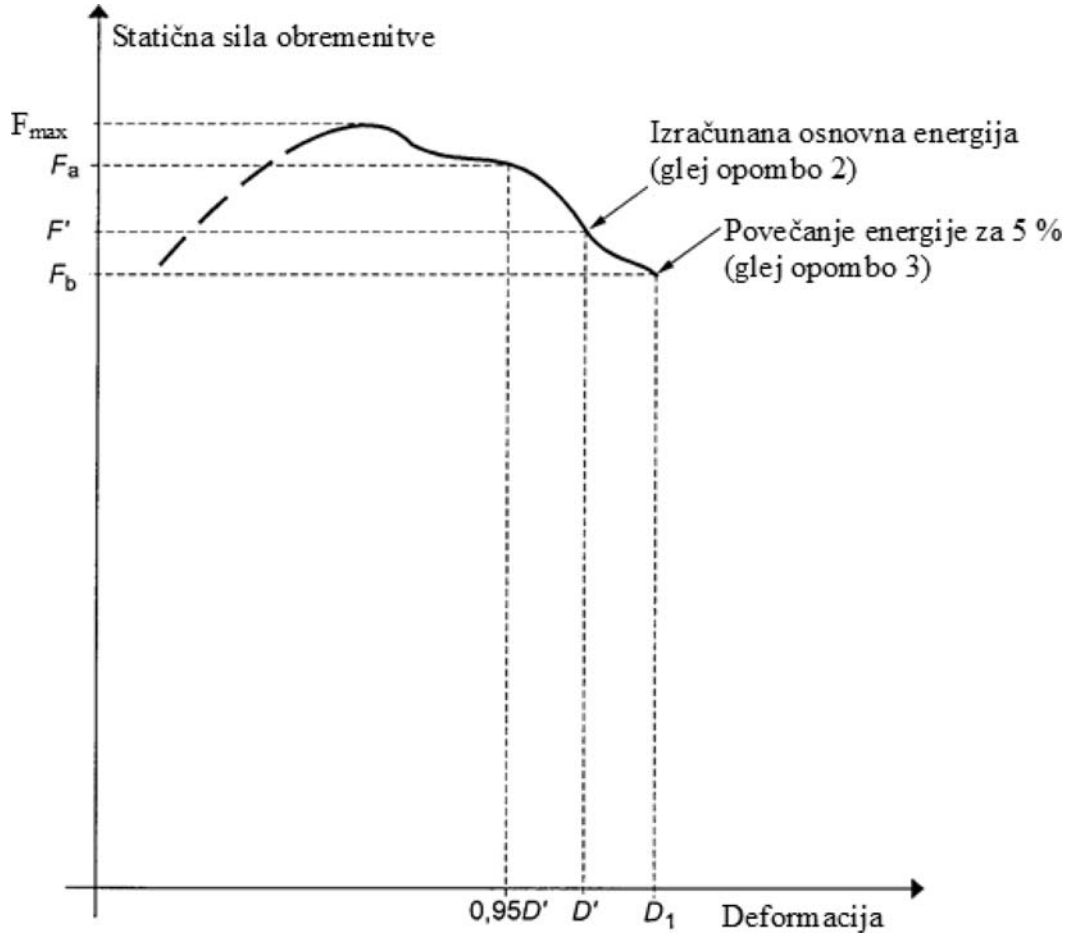
1. F_a se določi glede na 0,95 D'.
2. Preobremenitveni preskus ni potreben, ker je $F_a \leq 1{,}03$ F'.

▼B

Slika 6.15

Krivulja sila/deformacija

Potreben je preobremenitveni preskus.



Opombe:

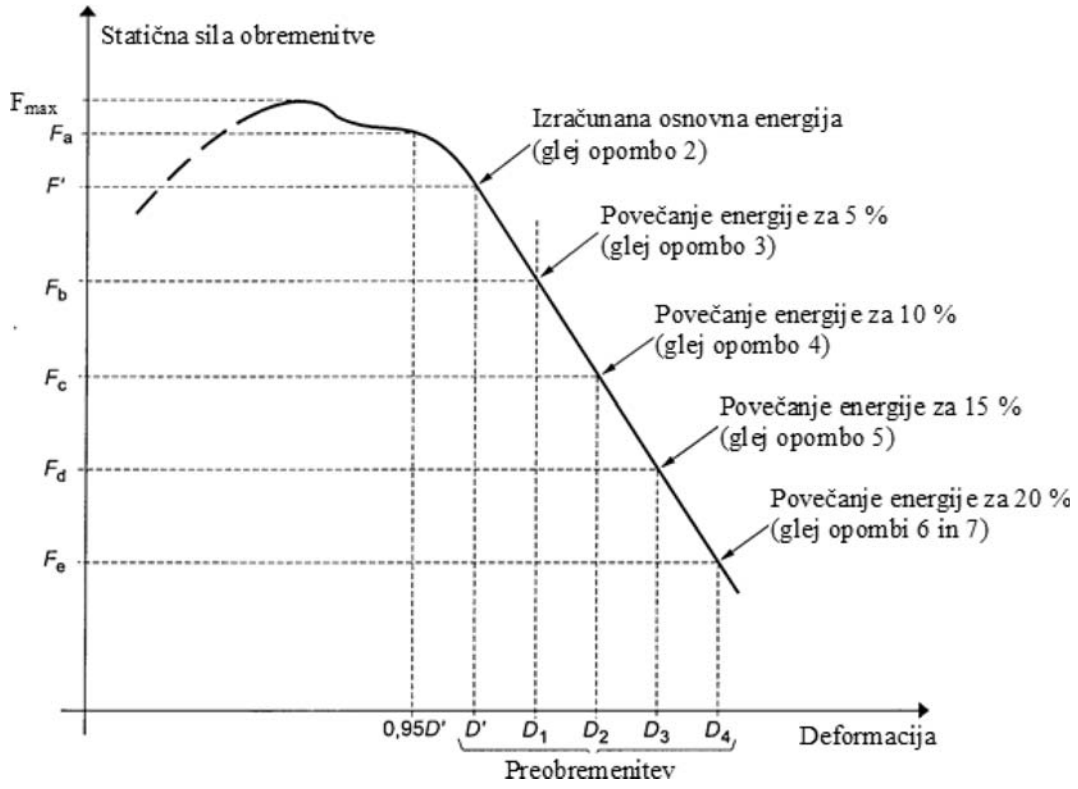
1. Fa se določi glede na 0,95 D'.
2. Preobremenitveni preskus je potreben, ker je Fa > 1,03 F'.
3. Rezultati preobremenitvenega preskusa so zadovoljivi, ker je Fb > 0,97 F' in Fb > 0,8 F_{max}.

▼B

Slika 6.16

Krivulja sila/deformacija

Preobremenitveni preskus je treba nadaljevati.



Opombe:

1. Fa se določi glede na 0,95 D'.
2. Preobremenitveni preskus je potreben, ker je $F_a > 1{,}03\ F'$.
3. $F_b < 0{,}97\ F'$, zato je potrebna dodatna preobremenitev.
4. $F_c < 0{,}97\ F_b$, zato je potrebna dodatna preobremenitev.
5. $F_d < 0{,}97\ F_c$, zato je potrebna dodatna preobremenitev.
6. Rezultati preobremenitvenega preskusa so zadovoljivi, če je $F_e > 0{,}8\ F_{max}$.
7. Preskus ni uspešen, ko se obremenitev zmanjša pod $0{,}8\ F_{max}$.

▼B

B2. NADOMESTNI „DINAMIČNI“ PRESKUSNI POSTOPEK

V tem oddelku je določen dinamični preskusni postopek, ki se lahko uporabi namesto statičnega preskusnega postopka iz oddelka B1.

4. **Pravila in smernice**

4.1 *Temeljni pogoji za preskuse trdnosti*

Glej zahteve, navedene za statično preskušanje.

4.2 *Pogoji za preskušanje trdnosti zaščitnih struktur in njihove pritrditve na traktorje*

4.2.1 Splošne zahteve

Glej zahteve, navedene za statično preskušanje.

4.2.2 Preskusi

4.2.2.1 Zaporedje preskusov v skladu z dinamičnim postopkom

Zaporedje preskusov, ki ne vpliva na dodatne preskuse iz točk 4.3.1.6 in 4.3.1.7, je:

(1) **udar strukture od zadaj**

(glej točko 4.3.1.1);

(2) **tlačni preskus zadaj**

(glej točko 4.3.1.4);

(3) **udar strukture od spredaj**

(glej točko 4.3.1.2);

(4) **udar strukture s strani**

(glej točko 4.3.1.3);

(5) **tlačni preskus spredaj**

(glej točko 4.3.1.5).

4.2.2.2 Splošne zahteve

4.2.2.2.1 Če se med preskusom kateri koli del opreme za pritrjevanje traktorja strga, zlomi ali premakne, se preskus ponovi.

4.2.2.2.2 Med preskusi niso dovoljena popravila ali nastavitve traktorja ali zaščitne strukture.

4.2.2.2.3 Menjalnik traktorja je med preskusi v praznem teku, zavore pa so sproščene.

4.2.2.2.4 Če je traktor opremljen s sistemom vzmetenja med ohišjem traktorja in kolesi, se ta med preskusom blokira.

4.2.2.2.5 Za prvi udar strukture, tj. od zadaj, se izbere tista stran, na kateri bo po mnenju preskuševalnih organov izvedba niza udarov ali obremenitev privedla do najneugodnejših okoliščin za strukturo. Udara s strani in od zadaj se izvedeta na obeh straneh vzdolžne srednje ravnine zaščitne strukture. Udar od spredaj se izvede na isti strani vzdolžne srednje ravnine zaščitne strukture kot udar s strani.

4.2.3 Pogoji za sprejemljivost

4.2.3.1 Šteje se, da zaščitna struktura izpolnjuje zahteve glede trdnosti, če izpolnjuje naslednje pogoje:

▼B

4.2.3.1.1 po vsakem preskusu na njej ni nobenih lomov ali razpok v smislu točke 4.3.2.1 ali

4.2.3.1.2 če se med katerim od preskusov pojavijo večji lomi ali razpoke, se takoj po udarnem ali tlačnem preskusu, med katerim so nastali ti lomi ali razpoke, opravi dodaten preskus v skladu s točko 4.3.1.6 ali 4.3.1.7;

4.2.3.1.3 med preskusi, razen med preobremenitvenim, ne sme noben del zaščitne strukture prodreti v varni prostor, kot je opredeljen v točki 1.6;

4.2.3.1.4 med preskusi, razen med preobremenitvenim, struktura ščiti vse dele varnega prostora v skladu s točko 4.3.2.2;

4.2.3.1.5 med preskusi zaščitna struktura ne sme pritiskati na strukturo sedeža;

4.2.3.1.6 elastična deformacija, izmerjena v skladu s točko 4.3.2.4, je manjša od 250 mm.

4.2.3.2 Prepovedana je dodatna oprema, ki ogroža voznikovo varnost. Prepovedani so vsi štrleči deli ali oprema, ki bi pri prevrnitvi traktorja lahko poškodovali voznika, ali kakršna koli oprema ali deli, ki bi ga lahko zaradi deformacije zaščitne strukture ukleščili, na primer njegovo nogo ali stopalo.

4.2.4 [Se ne uporablja.]

4.2.5 Naprava in oprema za dinamične preskuse

4.2.5.1 Nihalno udarno telo

4.2.5.1.1 Udarno telo, ki deluje kot nihalo, mora biti z verigama ali jeklenicama obešeno na tečajih vsaj 6 m nad tlemi. Zagotoviti je treba sredstva za ločeno prilagajanje višine obešenega udarnega telesa ter kota med udarnim telesom in nosilnimi verigami ali jeklenicami.

4.2.5.1.2 Masa nihalnega udarnega telesa mora biti 2 000 ± 20 kg brez mase verig ali jeklenic, katerih masa ne sme presegati 100 kg. Dolžina stranic udarne ploskve mora biti 680 ± 20 mm (glej sliko 6.26). Udarno telo mora biti napolnjeno tako, da je položaj njegovega težišča nespremenljiv in se ujema z geometrijskim središčem paralelepipeda.

4.2.5.1.3 Paralelepiped mora biti povezan s sistemom, ki ga potegne nazaj z mehanizmom za hitro sprostitev, zasnovanim in nameščenim tako, da se lahko nihalno udarno telo sprosti, ne da bi paralelepiped zanihal okrog svoje vodoravne osi, ki je pravokotna na nihalno ravnino nihalnega udarnega telesa.

4.2.5.2 Pritrditev nihalnega udarnega telesa

Tečaji nihalnega udarnega telesa morajo biti trdno pritrjeni, tako da njihov premik v kateri koli smeri ne presega 1 % višine pada.

4.2.5.3 Pritrdilne vrvi

4.2.5.3.1 Tirnice za pritrditev, ki imajo predpisan razmik in zajemajo ustrezno območje za pritrditev traktorja v vseh prikazanih primerih (glej slike 6.23, 6.24 in 6.25), morajo biti trdno pritrjene na togo podlago pod nihalnim udarnim telesom.

▼B

4.2.5.3.2 Traktor se pritrdi na tirnice z jeklenico okroglega spleta z vlaknenim jedrom zgradbe 6 × 19 po standardu ISO 2408:2004 in nazivnim premerom 13 mm. Skrajna natezna trdnost jeklenic mora znašati 1 770 MPa.

4.2.5.3.3 Pri zgibno krmiljenih traktorjih se osrednji zgib traktorja za vse preskuse podpre in ustrezno pritrdi. Pri udarnih preskusih s strani se ta zgib podpre tudi na strani, ki je nasprotna strani udara. Ni nujno, da so sprednja in zadnja kolesa poravnana, če to olajša ustrezno pritrditev jeklenic.

4.2.5.4 Podpora koles in tram

4.2.5.4.1 Pri udarnih preskusih se za podporo koles uporabi tram iz mehkega lesa v velikosti 150 × 150 mm (glej slike 6.27, 6.28 in 6.29).

4.2.5.4.2 Pri udarnem preskusu s strani se tram iz mehkega lesa pritrdi na tla in opre ob kolesni obroč na strani, ki je nasprotna strani udara (glej sliko 6.29).

4.2.5.5 Podporni drogovi in pritrdilne vrvi za zgibno krmiljene traktorje

4.2.5.5.1 Za zgibno krmiljene traktorje se uporabijo dodatni podporni drogovi in pritrdilne vrvi. Njihov namen je zagotoviti, da je del traktorja, na katerega je pritrjena zaščitna struktura, enako nepremičen kot pri nezgibnem traktorju.

4.2.5.5.2 Dodatne posebne podrobnosti za udarne in tlačne preskuse so navedene v točki 4.3.1.

4.2.5.6 Tlak v pnevmatikah in njihova stisnjenost

4.2.5.6.1 Pnevmatike traktorja ne smejo vsebovati tekočin za obtežitev, tlak v njih pa mora ustrezati vrednostim, ki jih je proizvajalec traktorja določil za delo na polju.

4.2.5.6.2 Pritrdilne vrvi se v vsakem posameznem primeru napnejo toliko, da se pnevmatike stisnejo za 12 % višine bočne stene pnevmatike (razdalja med tlemi in najnižjo točko na kolesnem obroču) pred napetjem.

4.2.5.7 Naprava za tlačni preskus

Naprava, ki je prikazana na sliki 6.10, je sposobna ustvarjati silo, ki deluje navzdol na zaščitno strukturo prek togega jarma, širokega približno 250 mm in povezanega z mehanizmom za ustvarjanje obremenitve prek kardanskih zgibov. Pod osi traktorja se namestijo primerni podstavki, da se tlačna sila ne prenaša na pnevmatike traktorja.

4.2.5.8 Merilne naprave

Potrebne so naslednje merilne naprave:

4.2.5.8.1 naprava za merjenje elastične deformacije (razlika med največjo trenutno in trajno deformacijo, glej sliko 6.11);

4.2.5.8.2 naprava za preverjanje, ali zaščitna struktura ni prodrla v varni prostor in ali je ta med preskusom ostal v okviru zaščite strukture (glej točko 4.3.2.2).

▼B

4.3 *Dinamični preskusni postopek*

4.3.1 Udarni in tlačni preskusi

4.3.1.1 Udar od zadaj

4.3.1.1.1 Traktor se glede na nihalno udarno telo postavi tako, da to udari v zaščitno strukturo, ko udarna ploskev telesa in nosilne verige ali jeklenice z navpično ravnino A oklepajo kot, ki znaša M/100, vendar največ 20°, razen če med deformacijo zaščitna struktura na točki udara oklepa večji kot z navpičnico. V tem primeru se udarna ploskev telesa naravna z dodatnimi nosilnimi vezmi, da je vzporedna z zaščitno strukturo na točki udara v trenutku največje deformacije, pri čemer nosilne verige ali jeklenice ostanejo pod zgoraj opredeljenim kotom.

Višina obešenega udarnega telesa se prilagodi in sprejmejo se potrebni ukrepi, da se udarno telo ne bi zavrtelo okoli točke udara.

Točka udara je tisti del zaščitne strukture, ki bo verjetno prvi udaril ob tla, če se traktor prevrne nazaj, običajno je to zgornji rob. Lega težišča udarnega telesa je na šestini širine zgornjega roba zaščitne strukture navznoter od navpične ravnine, ki je vzporedna s srednjo ravnino traktorja in se dotika skrajnega zgornjega zunanjega roba zaščitne strukture.

Če je zaščitna struktura na tej točki ukrivljena ali izbočena, se dodatno podloži z zagozdami, da se omogoči izvedba udara na tem delu, pri čemer pa se s tem ne poveča trdnost strukture.

4.3.1.1.2 Traktor mora biti pritrjen na tla s štirimi jeklenicami, to je s po eno na vsaki strani obeh osi, kot je prikazano na sliki 6.27. Razmik med sprednjo in zadnjo točko za pritrditev vrvi mora biti tak, da jeklenica s tlemi oklepa kot, manjši od 30°. Poleg tega mora biti pritrditev na zadnji strani taka, da je točka konvergence obeh jeklenic na navpični ravnini, po kateri se giblje težišče nihalnega udarnega telesa.

Jeklenice je treba napeti, tako da je stisnjenost pnevmatik tolikšna, kot je določeno v točki 4.2.5.6.2. Ko so jeklenice napete, se pred zadnja kolesa in tesno obnje namesti podporni tram, ki se nato pritrdi na tla.

4.3.1.1.3 Če gre za zgibno krmiljeni traktor, se poleg tega osrednji zgib podpre z lesenim podstavkom, ki meri najmanj 100 × 100 mm, in se trdno pritrdi na tla s pritrdilnimi vrvmi.

4.3.1.1.4 Nihalno udarno telo se potegne nazaj, tako da je višina njegovega težišča nad točko udara tolikšna, kot se izračuna z eno od naslednjih formul, ki se izbere glede na referenčno maso preskušanega preskusnega sklopa:

$$H = 25 + 0{,}07\ M$$

▼B

za traktor z referenčno maso, manjšo od 2 000 kg;

$$H = 125 + 0{,}02\ M$$

za traktor z referenčno maso, večjo od 2 000 kg.

Nato se nihalno udarno telo sprosti, da udari v zaščitno strukturo.

4.3.1.1.5 Pri traktorjih z obrnljivim vozniškim mestom (obrnljiva sedež in volan) se uporabljata isti formuli.

4.3.1.2 Udar od spredaj

4.3.1.2.1 Traktor se glede na nihalno udarno telo postavi tako, da to udari v zaščitno strukturo, ko udarna ploskev telesa in nosilne verige ali jeklenice z navpično ravnino A oklepajo kot, ki znaša M/100, vendar največ 20°, razen če med deformacijo zaščitna struktura na točki udara oklepa večji kot z navpičnico. V tem primeru se udarna ploskev telesa naravna z dodatnimi nosilnimi vezmi, da je vzporedna z zaščitno strukturo na točki udara v trenutku največje deformacije, pri čemer nosilne verige ali jeklenice ostanejo pod zgoraj opredeljenim kotom.

Višina obešenega nihalnega udarnega telesa se prilagodi in sprejmejo se potrebni ukrepi, da se udarno telo ne bi zavrtelo okoli točke udara.

Točka udara je tisti del zaščitne strukture, ki bo verjetno prvi udaril ob tla, če se traktor prevrne na bok pri vožnji naprej, običajno je to zgornji rob. Lega težišča udarnega telesa je na šestini širine zgornjega roba zaščitne strukture navznoter od navpične ravnine, ki je vzporedna s srednjo ravnino traktorja in se dotika skrajnega zgornjega zunanjega roba zaščitne strukture.

Če je zaščitna struktura na tej točki ukrivljena ali izbočena, se dodatno podloži z zagozdami, da se omogoči izvedba udara na tem delu, pri čemer pa se s tem ne poveča trdnost strukture.

4.3.1.2.2 Traktor mora biti pritrjen na tla s štirimi jeklenicami, to je s po eno na vsaki strani obeh osi, kot je prikazano na sliki 6.28. Razmik med sprednjo in zadnjo točko za pritrditev vrvi mora biti tak, da jeklenica s tlemi oklepa kot, manjši od 30°. Poleg tega mora biti pritrditev na zadnji strani taka, da je točka konvergence obeh jeklenic na navpični ravnini, po kateri se giblje težišče nihalnega udarnega telesa.

Jeklenice je treba napeti, tako da je stisnjenost pnevmatik tolikšna, kot je določeno v točki 4.2.5.6.2. Ko so jeklenice napete, se za zadnja kolesa tesno obnje namesti podporni tram, ki se nato pritrdi na tla.

4.3.1.2.3 Če gre za zgibno krmiljeni traktor, se poleg tega osrednji zgib podpre z lesenim podstavkom, ki meri najmanj 100 × 100 mm, in se trdno pritrdi na tla s pritrdilnimi vrvmi.

▼B

4.3.1.2.4 Nihalno udarno telo se potegne nazaj, tako da je višina njegovega težišča nad točko udara tolikšna, kot se izračuna z eno od naslednjih formul, ki se izbere glede na referenčno maso preskušanega preskusnega sklopa:

$$H = 25 + 0{,}07\ M$$

za traktor z referenčno maso, manjšo od 2 000 kg;

$$H = 125 + 0{,}02\ M$$

za traktor z referenčno maso, večjo od 2 000 kg.

Nato se nihalno udarno telo sprosti, da udari v zaščitno strukturo.

4.3.1.2.5 Pri traktorjih z obrnljivim vozniškim mestom (obrnljiva sedež in volan) se kot višina upošteva višja izmed vrednosti po zgoraj uporabljeni in spodaj izbrani formuli:

$$H = 2{,}165 \times 10^{-8}\ M \times L^2$$

ali

$$H = 5{,}73 \times 10^{-2}\ I$$

4.3.1.3 Udar s strani

4.3.1.3.1 Traktor se glede na nihalno udarno telo postavi tako, da to udari v zaščitno strukturo, ko so udarna ploskev telesa in nosilne verige ali jeklenice navpične, razen če med deformacijo zaščitna struktura na točki udara oklepa z navpičnico kot, manjši od 20°. V tem primeru se udarna ploskev telesa naravna z dodatnimi nosilnimi vezmi, da je vzporedna z zaščitno strukturo na točki udara v trenutku največje deformacije, pri čemer nosilne verige ali jeklenice ob udaru ostanejo navpične.

Višina obešenega nihalnega udarnega telesa se prilagodi in sprejmejo se potrebni ukrepi, da se udarno telo ne bi zavrtelo okoli točke udara.

Točka udara je tisti del zaščitne strukture, ki bo verjetno prvi udaril ob tla, če se traktor prevrne na bok.

4.3.1.3.2 Kolesa traktorja morajo biti na strani, na kateri bo izveden udar, pritrjena na tla z jeklenicami, ki potekajo prek ustreznih koncev sprednje in zadnje osi. Jeklenice je treba napeti, tako da stisnjenost pnevmatik ustreza vrednostim iz točke 4.2.5.6.2.

Ko so jeklenice napete, se na strani, ki je nasprotna strani udara, na tla tesno ob kolesa namesti podporni tram, ki se nato pritrdi na tla. Lahko se zgodi, da je treba uporabiti dva trama ali zagozdi, če zunanji strani sprednjih in zadnjih pnevmatik nista na isti navpični ravnini. Nato se ob kolesni obroč najbolj obremenjenega kolesa na strani, ki je nasprotna strani udara, v skladu s sliko 6.29 nasloni

▼B

podporni drog, ki se tesno pritisne ob obroč, nato pa pritrdi na tla. Dolžina podpornega droga je tolikšna, da drog, ko je nameščen ob obroč, s tlemi oklepa kot 30 ± 3°. Poleg tega je njegova debelina, če je to mogoče, 20- do 25-krat manjša od njegove dolžine in 2- do 3-krat manjša od njegove širine. Drogovi so na obeh koncih oblikovani tako, kot je natančno prikazano na sliki 6.29.

4.3.1.3.3 Če gre za zgibno krmiljeni traktor, se poleg tega pod osrednji zgib v podporo namesti lesen podstavek, ki meri najmanj 100 × 100 mm, in navedeni zgib se s strani podpre z napravo, podobno drogu, ki je nameščen tesno ob zadnje kolo, kot je opredeljeno v točki 4.3.1.3.2. Zgib se nato trdno pritrdi na tla s pritrdilnimi vrvmi.

4.3.1.3.4 Nihalno udarno telo se potegne nazaj, tako da je višina njegovega težišča nad točko udara tolikšna, kot se izračuna z eno od naslednjih formul, ki se izbere glede na referenčno maso preskušanega preskusnega sklopa:

$$H = (25 + 0{,}20\ M)(B_6 + B)/2B$$

za traktor z referenčno maso, manjšo od 2 000 kg;

$$H = (125 + 0{,}15\ M)(B_6 + B)/2B$$

za traktor z referenčno maso, večjo od 2 000 kg.

4.3.1.3.5 Pri traktorjih z obrnljivim vozniškim mestom se kot višina upošteva višja izmed vrednosti po formulah, uporabljenih zgoraj in spodaj:

$$H = 25 + 0{,}2\ M$$

za traktor z referenčno maso, manjšo od 2 000 kg;

$$H = 125 + 0{,}15\ M$$

za traktor z referenčno maso, večjo od 2 000 kg.

Nato se nihalno udarno telo sprosti, da udari v zaščitno strukturo.

4.3.1.4 Tlačni preskus zadaj

Vse določbe so enake kot v točki 3.3.1.4 dela B1.

4.3.1.5 Tlačni preskus spredaj

Vse določbe so enake kot v točki 3.3.1.5 dela B1.

▼B

4.3.1.6 Dodatni udarni preskusi

Če se med udarnim preskusom pojavijo lomi ali razpoke, ki jih ni mogoče šteti za zanemarljive, se takoj po tlačnem preskusu, med katerim so nastali ti lomi ali razpoke, opravi drug, podoben preskus, le da se uporabi višina pada:

$$H' = (H \times 10^{-1})\ (12 + 4a)\ (1 + 2a)^{-1}$$

pri čemer je „a“ razmerje med trajno deformacijo (Dp) in elastično deformacijo (De):

$$a = Dp/De$$

izmerjeno na točki udara. Dodatna trajna deformacija, ki nastane ob drugem udaru, ne presega 30 % trajne deformacije, nastale ob prvem udaru.

Da bi bilo mogoče opraviti dodatni preskus, je treba elastično deformacijo izmeriti pri vseh udarnih preskusih.

4.3.1.7 Dodatni tlačni preskusi

Če se med tlačnim preskusom pojavijo večji lomi ali razpoke, se takoj po tlačnem preskusu, med katerim so nastali ti lomi ali razpoke, opravi drug, podoben tlačni preskus, vendar s silo 1,2 F_v.

4.3.2 Potrebne meritve

4.3.2.1 Lomi in razpoke

Po vsakem preskusu se vsi strukturni deli, spoji in pritrdilni elementi pregledajo za lome ali razpoke, pri čemer se prezrejo majhne razpoke na nepomembnih delih.

Prezrejo se tudi vse razpoke, ki jih povzročijo robovi nihalnega udarnega telesa.

4.3.2.2 Prodor v varni prostor

Med vsakim preskusom se zaščitna struktura pregleda, da se ugotovi, ali je kateri koli njen del prodrl v varni prostor okoli vozniškega sedeža, kot je opredeljen v točki 1.6.

Poleg tega varni prostor ne sme biti zunaj zaščite zaščitne strukture. V ta namen se šteje, da je varni prostor zunaj zaščite zaščitne strukture, če bi kateri koli njegov del prišel v stik z ravnimi tlemi, če bi se traktor prevrnil v smer, iz katere med preskusom deluje obremenitev. Za oceno tega se uporabijo najmanjše sprednje in zadnje pnevmatike ter najmanjša nastavitev širine koloteka, kot jih je določil proizvajalec.

4.3.2.3 Preskusi zadaj nameščenega čvrstega elementa

Če ima traktor za vozniškim sedežem nameščeno togo strukturo, ohišje ali drug čvrst element, se ta element šteje za zaščitno točko pri prevrnitvi traktorja na bok ali nazaj. Ta čvrsti element, nameščen za vozniškim sedežem, je sposoben, ne da bi se zlomil ali prodrl v varni prostor, prenesti navzdol usmerjeno silo F_i, pri čemer je:

$$F_i = 15\ M$$

ki deluje pravokotno na vrh okvira na srednji ravnini traktorja. Začetni kot delovanja sile je 40° in se izračuna od vzporednice s tlemi, kot je prikazano na sliki 6.12. Najmanjša širina te toge strukture je 500 mm (glej sliko 6.13).

▼B

Poleg tega je ta del dovolj tog in trdno pritrjen na zadnji del traktorja.

4.3.2.4 Elastična deformacija (pri udaru s strani)

Elastična deformacija se meri (810 + a_v) mm nad indeksno točko sedeža na navpični ravnini, ki poteka skozi točko udara. Za to meritev se uporabi preskusna naprava, podobna napravi, prikazani na sliki 6.11.

4.3.2.5 Trajna deformacija

Po končnem tlačnem preskusu se evidentira trajna deformacija zaščitne strukture. V ta namen se pred začetkom preskusa evidentira položaj glavnih strukturnih delov zaščitne strukture pri prevrnitvi glede na indeksno točko sedeža.

4.4 *Razširitev na druge modele traktorjev*

Vse določbe so enake kot v točki 3.4 oddelka B1 te priloge.

4.5 [Se ne uporablja.]

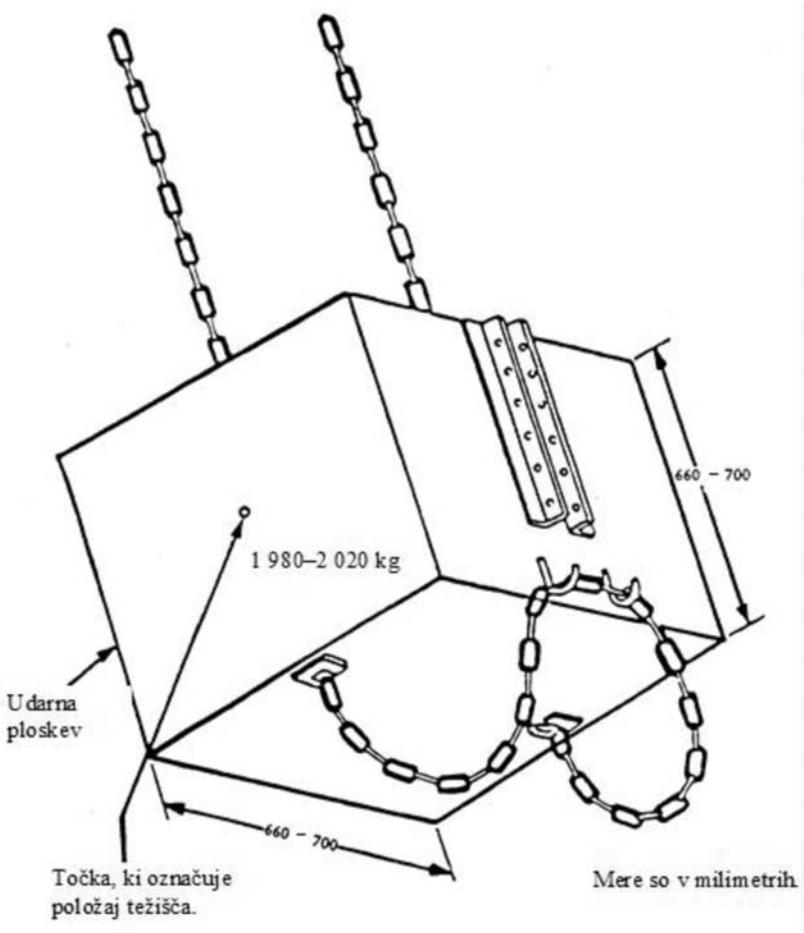
4.6 *Odpornost zaščitne strukture v hladnem vremenu*

Vse določbe so enake kot v točki 3.6 oddelka B1 te priloge.

4.7 [Se ne uporablja.]

Slika 6.26

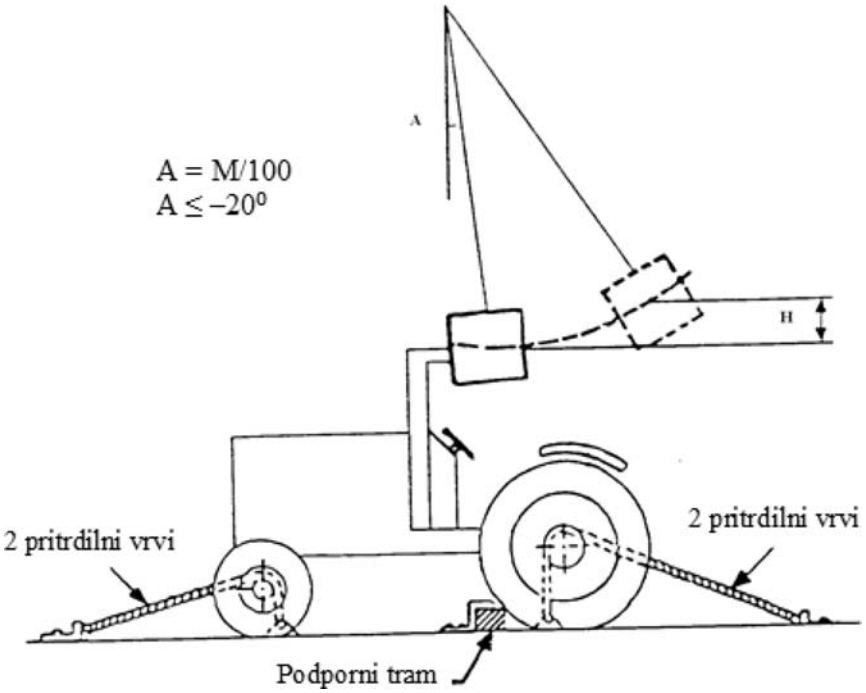
Nihalno udarno telo in njegove nosilne verige ali jeklenice



▼B

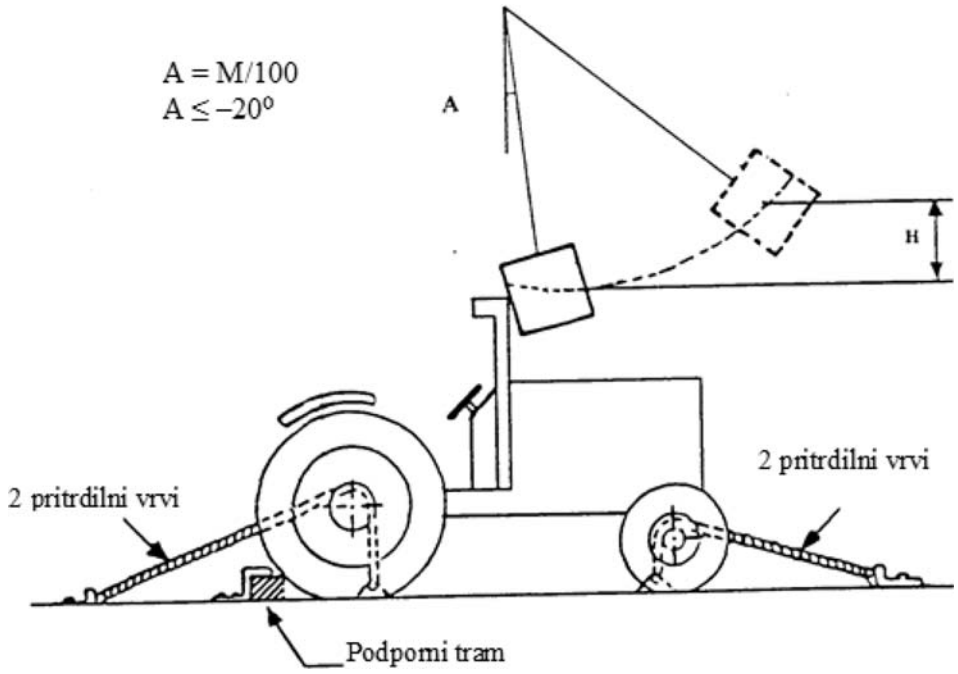
Slika 6.27

Primer pritrditve traktorja (udar od zadaj)



Slika 6.28

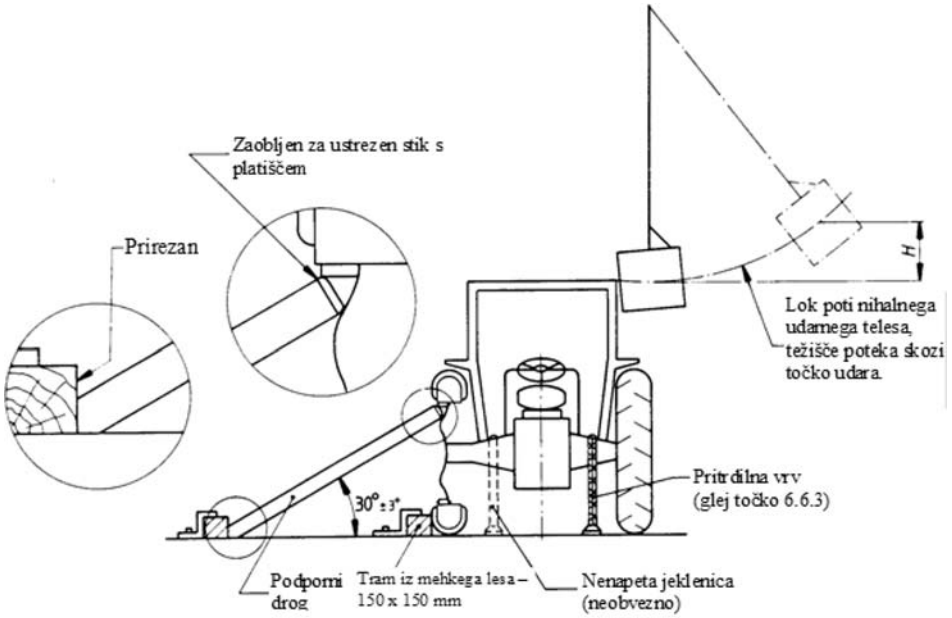
Primer pritrditve traktorja (udar od spredaj)



▼B

Slika 6.29

Primer pritrditve traktorja (udar s strani)



B3. ZAHTEVE GLEDE DELOVANJA ZLOŽLJIVIH ROPS

5.1 *Področje uporabe*

V tem postopku so določene minimalne zahteve glede delovanja in preskusov spredaj nameščenih zložljivih zaščitnih struktur pri prevrnitvi (*roll-over protection structure* – ROPS).

5.2 Razlaga izrazov, ki se uporabljajo pri preskušanju delovanja:

5.2.1 „ročno upravljana zložljiva ROPS“ je spredaj nameščena zaščitna struktura z dvema stebroma, ki jo ročno in neposredno dviguje/spušča upravljavec (z delno pomočjo ali brez nje);

5.2.2 „avtomatska zložljiva ROPS“ je spredaj nameščena zaščitna struktura z dvema stebroma, katere dvigovanje/spuščanje se v celoti izvaja s pomočjo vozila;

5.2.3 „sistem za zaklepanje“ je vgrajena naprava za ročno ali avtomatsko zaklepanje ROPS v dvignjenem ali spuščenem položaju;

5.2.4 „območje prijemanja“ je del ROPS in/ali dodatni ročaj, pritrjen na ROPS, ki ga opredeli proizvajalec in v okviru katerega je upravljavcu dovoljeno izvajanje dvigovanja/spuščanja zaščitne strukture;

5.2.5 „dostopni del območja prijemanja“ je območje, na katerem upravljavec upravlja ROPS med njenim dvigovanjem/spuščanjem. To območje je opredeljeno glede na geometrijska središča prerezov območja prijemanja;

5.2.6 „mesto stiskanja“ je nevarno mesto, kjer se premikajoči deli stroja gibljejo medsebojno ali glede na nepremične dele tako, da lahko stisnejo osebo ali kateri del njenega telesa;

▼B

5.2.7 „mesto striženja“ je nevarno mesto, kjer se premikajoči deli stroja gibljejo drug ob drugem ali vzdolž drugih delov tako, da lahko stisnejo ali ustrižejo osebo ali kateri del njenega telesa.

5.3 *Ročno upravljana zložljiva ROPS*

5.3.1 Temeljni pogoji za preskus

Ročno upravljanje izvaja stoječi upravljavec z enim ali več prijemi na območju prijemanja zaščitnega loka. To območje je zasnovano brez ostrih robov in vogalov ter grobih površin, ki bi lahko povzročili poškodbe upravljavca.

Območje prijemanja je jasno in trajno opredeljeno (slika 6.20).

To območje je lahko na eni ali obeh straneh traktorja in lahko obsega strukturni del zaščitnega loka ali dodatne ročaje. Na tem območju prijemanja ročno upravljanje, s katerim se zaščitni lok dvigne ali spusti, za upravljavca ne pomeni nevarnosti v obliki stiskanja, striženja ali neobvladljivega premikanja (Dodatna zahteva).

Tri dostopna območja z različnimi vrednostmi dovoljene sile se opredelijo glede na vodoravno talno ravnino in navpične ravnine, ki so tangencialne na zunanje dele traktorja, ki omejujejo položaj ali premikanje upravljavca (slika 6.21).

Območje I: udobno območje.

Območje II: dostopno območje brez nagibanja telesa naprej.

Območje III: dostopno območje z nagibanjem telesa naprej.

Položaj in gibanje upravljavca omejujejo ovire. Te so deli traktorja in so opredeljene z navpičnimi ravninami, ki so tangencialne na zunanje robove ovire.

Če mora upravljavec med ročnim upravljanjem zaščitnega loka premakniti stopala, je za to, da zaobide oviro, dovoljen premik v okviru ravnine, vzporedne s potjo zaščitnega loka, ali v okviru samo še ene ravnine, vzporedne s prejšnjo. Skupno premikanje je kombinacija premic, ki so vzporedne s potjo zaščitnega loka in pravokotne nanjo. Pravokotno premikanje je sprejemljivo, če se upravljavec z njim približa zaščitnemu loku. Dostopno območje je zunanji obris različnih dostopnih območij (slika 6.22).

Traktor mora biti opremljen s pnevmatikami z največjim premerom, ki ga določi proizvajalec, in najmanjšim presekom za pnevmatike pri tem premeru. Tlak v pnevmatikah mora ustrezati priporočenim vrednostim za delo na polju.

Zadnja kolesa je treba nastaviti na najožjo širino koloteka, sprednja kolesa pa čim bližje taki širini koloteka. Če sta pri sprednjih kolesih mogoči dve nastavitvi koloteka, ki se enako razlikujeta od najožje nastavitve zadnjega koloteka, je treba med tema nastavitvama sprednjega koloteka izbrati širšo.

▼B

5.3.2 Preskusni postopek

Namen preskusa je izmeriti silo, ki je potrebna za dvig ali spust zaščitnega loka. Preskus se izvede v statičnem stanju, to je brez začetnega gibanja zaščitnega loka. Vsaka meritev sile, potrebne za dvig ali spust zaščitnega loka, se izvede v smeri, ki je tangencialna na pot zaščitnega loka in poteka skozi geometrijsko središče prerezov območja prijemanja.

Območje prijemanja se šteje za dostopno, ko je v okviru dostopnih območij ali zunanjega obrisa različnih dostopnih območij (slika 6.23).

Sila, potrebna za dvig ali spust zaščitnega loka, se izmeri na različnih točkah, ki so znotraj dostopnega dela območja prijemanja (slika 6.24).

Prva meritev se izvede na najbolj oddaljeni točki dostopnega dela območja prijemanja, ko je zaščitni lok popolnoma spuščen (točka A). Druga meritev je opredeljena glede na položaj točke A po zasuku zaščitnega loka navzgor do vrha dostopnega dela območja prijemanja (točka A').

Če pri drugi meritvi zaščitni lok ni popolnoma dvignjen, se opravi še ena meritev, in sicer na najvišji točki dostopnega dela območja prijemanja, ko je zaščitni lok popolnoma dvignjen (točka B).

Če med prvima dvema meritvama pot prve točke preide mejo med območjem I in območjem II, se meritev izvede na tej točki prehoda (točka A'').

Merjenje sile na zahtevanih točkah se lahko izvaja bodisi z neposrednim merjenjem njene vrednosti bodisi z merjenjem navora, ki je potreben za dvig ali spust zaščitnega loka in na podlagi katerega se izračuna sila.

5.3.3 Pogoji za sprejemljivost

5.3.3.1 Zahteva glede sile

Sprejemljiva sila za premikanje ROPS je odvisna od dostopnega območja, kot je navedeno v preglednici 6.2.

Preglednica 6.2

Dovoljene sile

Območje	I	II	III
Sprejemljiva sila (N)	100	75	50

Ko se zaščitni lok popolnoma spusti ali popolnoma dvigne, je dovoljeno povečanje teh sprejemljivih sil za največ 25 %.

Med spuščanjem je dovoljeno povečanje teh sprejemljivih sil za največ 50 %.

5.3.3.2 Dodatna zahteva

Ročno upravljanje, s katerim se zaščitni lok dvigne ali spusti, za upravljavca ne pomeni nevarnosti v obliki stiskanja, striženja ali neobvladljivega premikanja.

Mesto stiskanja se ne šteje za nevarno za upravljavčeve roke, če varnostne razdalje na območju prijemanja med zaščitnim lokom in nepremičnimi deli traktorja znašajo najmanj 100 mm za roko, zapestje in pest ter 25 mm za prst (ISO 13854:1996). Varnostne razdalje se preverijo glede na način upravljanja, ki ga predvidi proizvajalec v navodilih za uporabo.

▼B

5.4 *Ročni sistem za zaklepanje*

Vgrajena naprava za zaklepanje ROPS v dvignjenem/spuščenem položaju mora biti zasnovana tako, da:

— jo lahko upravlja en stoječi upravljavec, nameščena pa je v okviru enega od dostopnih območij;

— je ROPS težko ločiti od nje (na primer pritrdilni zatiči, ki delujejo kot zaklepni ali zadrževalni zatiči);

— se prepreči zmeda pri zaklepanju (navede se pravilni položaj zatičev);

— se prepreči nenamerna odstranitev ali izguba delov.

Če napravo, ki se uporablja za zaklepanje ROPS v dvignjenem/spuščenem položaju, sestavljajo zatiči, jih je mogoče brez težav vstaviti in odstraniti. Če je treba v ta namen na zaščitni lok delovati s silo, je ta v skladu z zahtevami za točki A in B (glej točko 5.3).

Vse druge naprave za zaklepanje so zasnovane v skladu z ergonomskim pristopom, kar zadeva obliko in silo, pri čemer se posebna pozornost nameni preprečevanju nevarnosti v obliki stiskanja ali striženja.

5.5 *Predhodni preskus za avtomatski sistem za zaklepanje*

Avtomatski sistem za zaklepanje, vgrajen na ročno upravljano zložljivo ROPS, se predloži v predhodni preskus pred preskusom trdnosti ROPS.

Zaščitni lok se premakne iz spuščenega položaja v dvignjeni zaklenjeni položaj in nazaj. Ta postopek ustreza enemu ciklu. Izvede se 500 ciklov.

To se lahko stori ročno ali z uporabo zunanje energije (hidravlični, pnevmatski ali električni mehanizmi). V obeh primerih sila deluje v okviru ravnine, ki je vzporedna s potjo zaščitnega loka in poteka skozi območje prijemanja, pri čemer je kotna hitrost zaščitnega loka približno konstantna in manjša od 20 stopinj na sekundo.

Po 500 ciklih sila, ki deluje, ko je zaščitni lok v dvignjenem položaju, ne presega dovoljene sile za več kot 50 % (preglednica 6.2).

Odklepanje zaščitnega loka se izvaja v skladu z navodili za uporabo.

Po izvedbi 500 ciklov ni dovoljeno vzdrževanje ali nastavljanje sistema za zaklepanje.

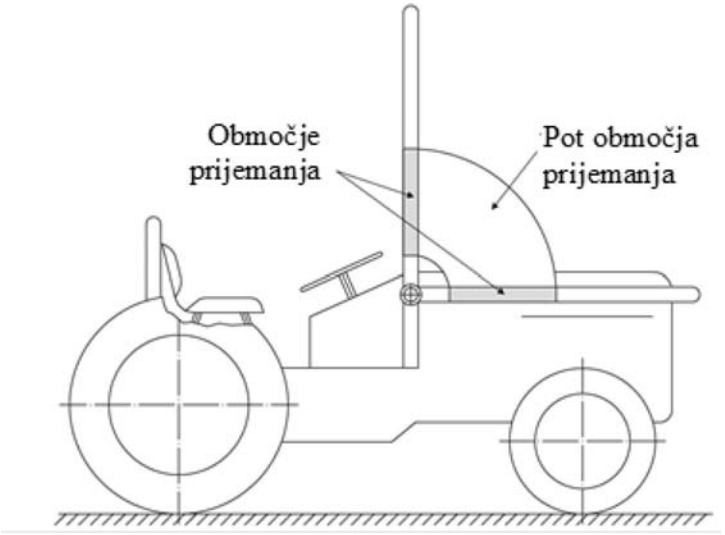
Opomba 1: predhodni preskus se lahko uporabi tudi za avtomatske zložljive ROPS. Preskus je treba opraviti pred preskusom trdnosti ROPS.

Opomba 2: predhodni preskus lahko izvede proizvajalec. V takem primeru proizvajalec preskuševalnemu centru predloži potrdilo, v katerem je navedeno, da je bil preskus opravljen v skladu s preskusnim postopkom in da po izvedbi 500 ciklov ni bilo vzdrževanja ali nastavljanja sistema za zaklepanje. Preskuševalni center preveri delovanje naprave z enim ciklom iz spuščenega položaja v dvignjeni zaklenjeni položaj in nazaj.

▼B

Slika 6.20

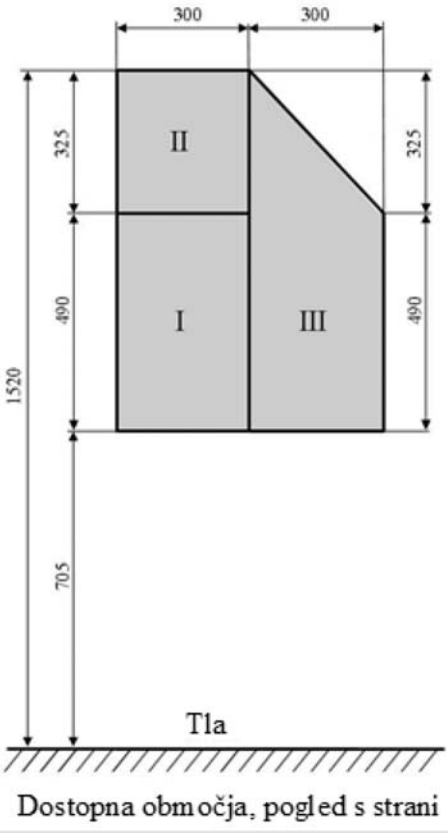
Območje prijemanja



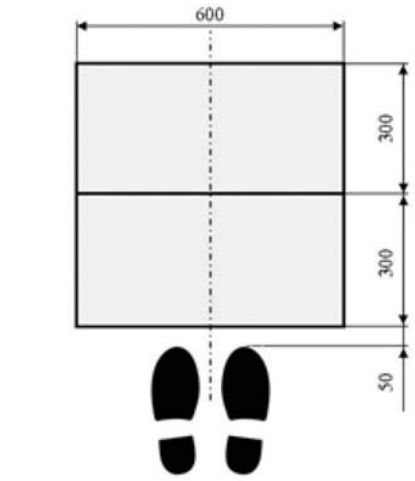
Slika 6.21

Dostopna območja

(Mere so v mm.)



Dostopna območja, pogled s strani



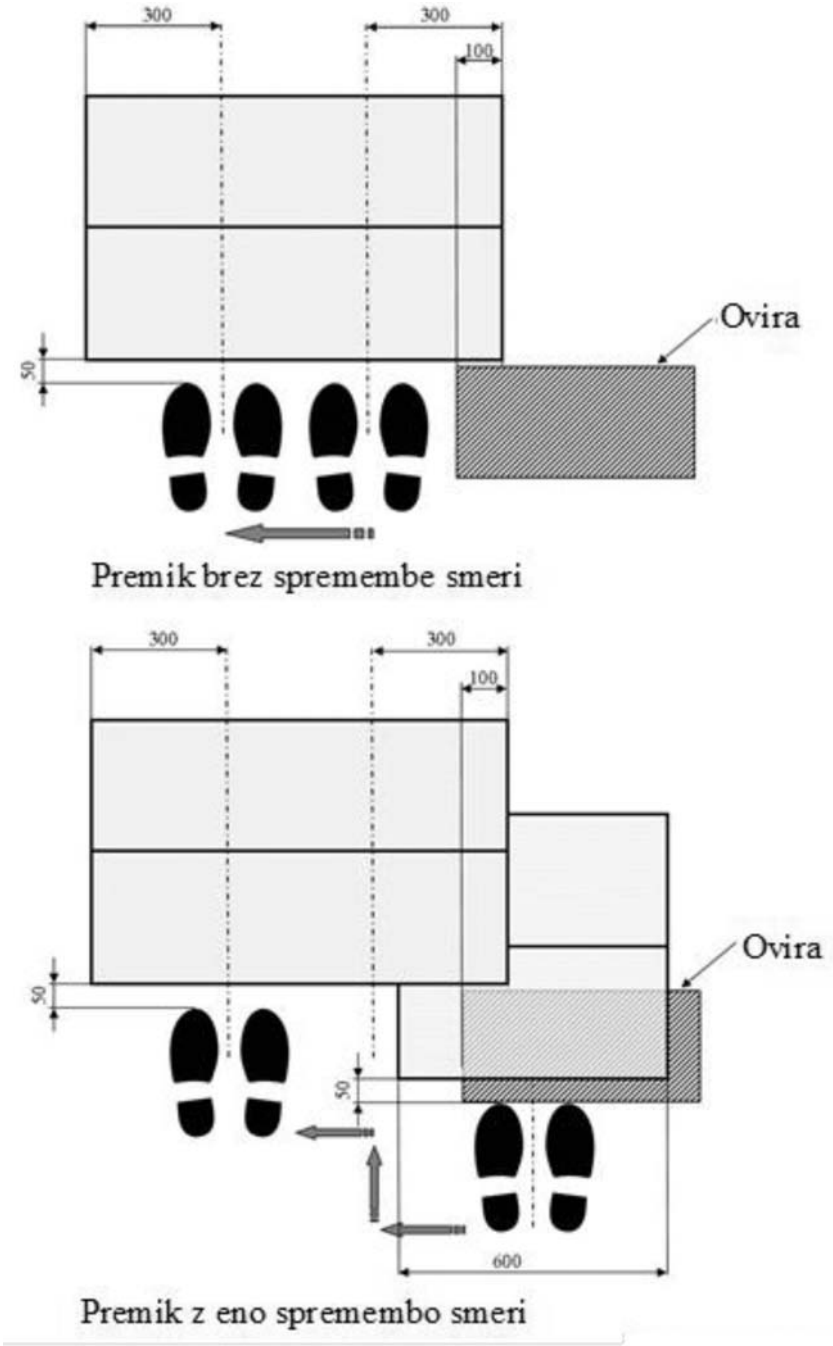
Dostopna območja, pogled od zgoraj

▼B

Slika 6.22

Zunanji obris dostopnih območij

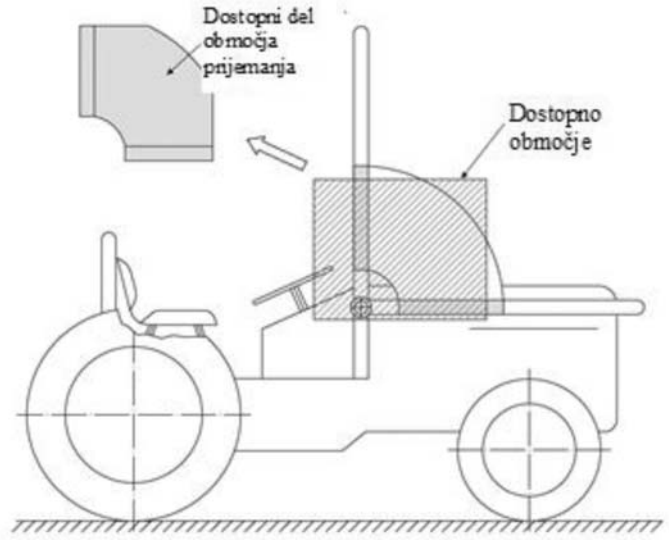
(Mere so v mm.)



▼B

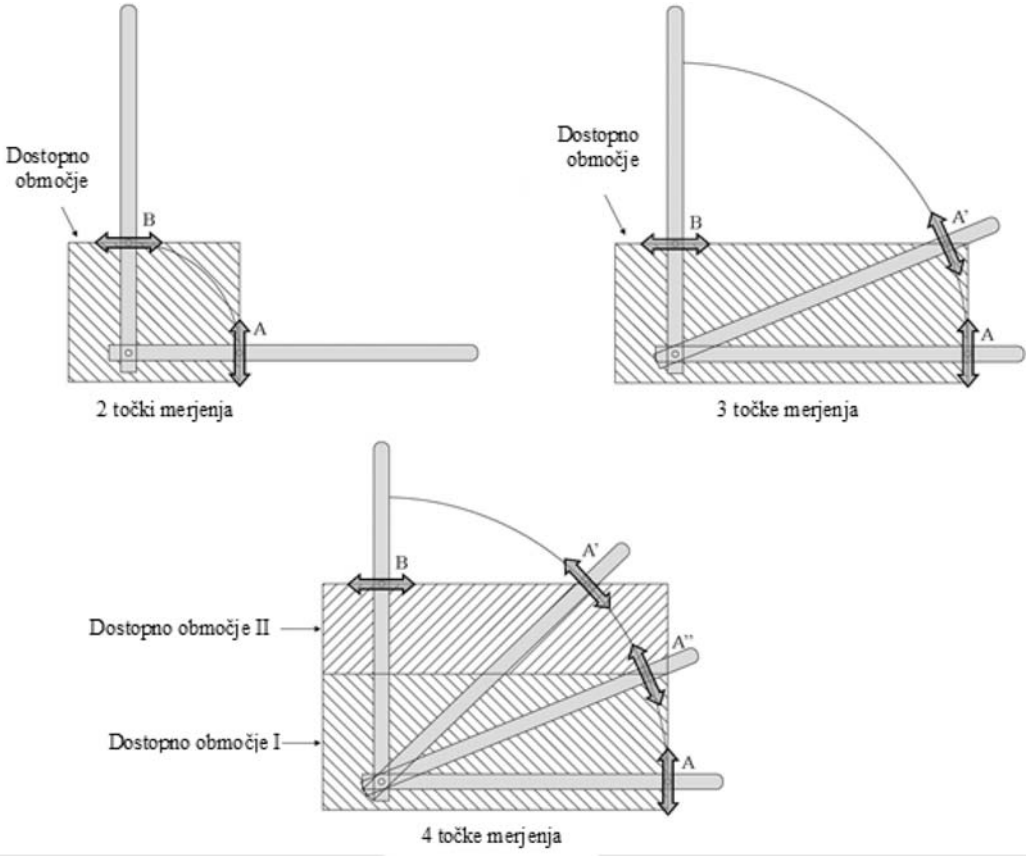
Slika 6.23

Dostopni del območja prijemanja



Slika 6.24

Točke, na katerih se meri zahteva glede sile



▼B

B4. ZAHTEVE ZA VIRTUALNO PRESKUŠANJE

Računalniški program(3) (BASIC) za ugotavljanje večkratnega ali prekinjenega prevračanja ozkokolotečnega traktorja z zaščitnim lokom, nameščenim pred vozniškim sedežem, pri bočni prevrnitvi

Uvodna opomba:

v nadaljevanju navedeni program je veljaven za metode izračuna, ki jih vsebuje. Predstavitev izpisanega besedila v navedeni obliki (angleški jezik in ureditev) je okvirna; uporabnik bo program prilagodil razpoložljivim zahtevam za izpisovanje in drugim zahtevam, specifičnim za preskuševalni center.

```
10 CLS

20 REM REFERENCE OF THE PROGRAM COD6ABAS.BAS 08/02/96

30 FOR I = 1 TO 10: LOCATE I, 1, 0: NEXT I

40 COLOR 14, 8, 4

50 PRINT "****************************************** ******************************************"

60 PRINT "* CALCULATION FOR DETERMINING THE NON-CONTINUOUS ROLLING BEHAVIOUR *"

70 PRINT "*OF A LATERAL OVERTURNING NARROW TRACTOR WITH A ROLL-OVER PROTECTIVE *"

80 PRINT "* STRUCTURE MOUNTED IN FRONT OF THE DRIVER'S SEAT *"

90 PRINT "****************************************** ******************************************"

100 A$ = INKEY$: IF A$ = "" THEN 100

110 COLOR 10, 1, 4

120 DIM F(25), C(25), CAMPO$(25), LON(25), B$(25), C$(25), X(6, 7), Y(6, 7), Z(6, 7)

130 DATA 6,10,10,14,14,17,19,21,11,11,12,12,13,13,14,14,15,15,16,16, 17,17,18,18,19

140 DATA 54,8,47,8,47,12,8,12,29,71,29,71,29,71,29,71,29,71,29,71,29 ,71,29,71,29

150 DATA 12,30,31,30,31,25,25,25,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9

160 FOR I = 1 TO 25: READ F(I): NEXT

170 FOR I = 1 TO 25: READ C(I): NEXT

180 FOR I = 1 TO 25: READ LON(I): NEXT

190 CLS

200 FOR I = 1 TO 5: LOCATE I, 1, 0: NEXT I

210 PRINT "In case of misprint, push on the enter key up to the last field"

220 PRINT :LOCATE 6, 44: PRINT " TEST NR: ": PRINT

230 LOCATE 8, 29: PRINT " FRONT MOUNTED- PROTECTIVE STRUCTURE:": PRINT
```

▼B

```
240 PRINT " MAKE: ": LOCATE 10, 40: PRINT " TYPE: ": PRINT
250 LOCATE 12, 29: PRINT " TRACTOR :": PRINT: PRINT " MAKE:"
260 LOCATE 14, 40: PRINT " TYPE: ": PRINT: PRINT
270 PRINT " LOCATION: ": PRINT
280 PRINT " DATE: ": PRINT: PRINT " ENGINEER:"
290 NC = 1: GOSUB 4400
300 PRINT: PRINT: PRINT " In case of misprint, it is possible to acquire the data again"
310 PRINT: INPUT " Do you wish to acquire again the data ? (Y/N)"; Z$
320 IF Z$ = "Y" OR Z$ = "y" THEN 190
330 IF Z$ = "N" OR Z$ = "n" THEN 340
340 FOR I=1 TO 3:LPRINT: NEXT: LPRINT; " TEST NR: "; TAB(10); CAMPO$(1)
350 LPRINT: LPRINT TAB(24); " FRONT MOUNTED PROTECTIVE STRUCTURE:"
360 LL = LEN(CAMPO$(2) + CAMPO$(3))
370 LPRINT TAB(36 - LL / 2); CAMPO$(2) + " - " + CAMPO$(3): LPRINT
380 LPRINT TAB(32); " OF THE NARROW TRACTOR": LL = LEN(CAMPO$(4) + CAMPO$(5))
390 LPRINT TAB(36 - LL / 2); CAMPO$(4) + " - " + CAMPO$(5): LPRINT
400 CLS
410 PRINT "In case of mistype, push on the enter key up to the last field"
420 PRINT
430 FOR I = 1 TO 7: LOCATE I, 1, 0: NEXT
440 LOCATE 8, 1: PRINT " CHARACTERISTIC UNITS:"
450 LOCATE 8, 29: PRINT "LINEAR (m): MASS (kg):MOMENT OF INERTIA (kg×m2):"
460 LOCATE 9, 1: PRINT " ANGLE (radian)"
470 LPRINT: PRINT
480 PRINT "HEIGHT OF COG H1=": LOCATE 11, 29: PRINT " "
490 LOCATE 11, 40: PRINT "H. DIST. COG-REAR AXLE L3="
500 LOCATE 11, 71: PRINT " "
510 PRINT "H. DIST. COG-FRT AXLE L2=": LOCATE 12, 29: PRINT " "
520 LOCATE 12, 40: PRINT "HEIGHT OF THE REAR TYRES D3="
530 LOCATE 12, 71: PRINT " "
540 PRINT "HEIGHT OF THE FRT TYRES D2=": LOCATE 13, 29: PRINT " "
550 LOCATE 13, 40: PRINT "OVERALL HEIGHT(PT IMPACT) H6="
560 LOCATE 13, 71: PRINT " "
570 PRINT "H.DIST.COG-LEAD.PT INTER.L6=": LOCATE 14, 29: PRINT " "
```

▼B

```
580 LOCATE 14, 40: PRINT "PROTECTIVE STRUCT. WIDTH B6="

590 LOCATE 14, 71: PRINT " "

600 PRINT "HEIGHT OF THE ENG.B. H7=": LOCATE 15, 29: PRINT " "

605 LOCATE 15, 40: PRINT "WIDTH OF THE ENG. B. B7="

610 LOCATE 15, 71: PRINT " "

615 PRINT "H.DIST.COG-FRT COR.ENG.B.L7=": LOCATE 16, 29: PRINT " "

620 LOCATE 16, 40: PRINT "HEIGHT FRT AXLE PIVOT PT H0="

630 LOCATE 16, 71: PRINT " "

640 PRINT "REAR TRACK WIDTH S =": LOCATE 17, 29: PRINT " "

650 LOCATE 17, 40: PRINT "REAR TYRE WIDTH B0="

660 LOCATE 17, 71: PRINT " "

670 PRINT "FRT AXLE SWING ANGLE D0=": LOCATE 18, 29: PRINT " "

680 LOCATE 18, 40: PRINT "TRACTOR MASS Mc ="

690 LOCATE 18, 71: PRINT " "

700 PRINT "MOMENT OF INERTIA Q =": LOCATE 19, 29: PRINT " "

710 LOCATE 19, 40: PRINT " "

720 LOCATE 19, 71: PRINT " ": PRINT: PRINT

730 H1 = 0: L3 = 0: L2 = 0: D3 = 0: D2 = 0: H6 = 0: L6 = 0: B6 = 0

740 H7 = 0: B7 = 0: L7 = 0: H0 = 0: S = 0: B0 = 0: D = 0: Mc = 0: Q = 0

750 NC = 9: GOSUB 4400

760 FOR I = 1 TO 3: PRINT "": NEXT

770 H1 = VAL(CAMPO$(9)): L3 = VAL(CAMPO$(10)): L2 = VAL(CAMPO$(11))

780 D3 = VAL(CAMPO$(12)): D2 = VAL(CAMPO$(13)): H6 = VAL(CAMPO$(14))

790 L6 = VAL(CAMPO$(15)): B6 = VAL(CAMPO$(16)): H7 = VAL(CAMPO$(17))

800 B7 = VAL(CAMPO$(18)): L7 = VAL(CAMPO$(19)): H0 = VAL(CAMPO$(20))

810 S = VAL(CAMPO$(21)): B0 = VAL(CAMPO$(22)): D0 = VAL(CAMPO$(23))

820 Mc = VAL(CAMPO$(24)): Q = VAL(CAMPO$(25)): PRINT: PRINT

830 PRINT "In case of mistype, it is possible to acquire again the data": PRINT

840 INPUT " Do you wish to acquire again the data ? (Y/N)"; X$

850 IF X$ = "Y" OR X$ = "y" THEN 400

860 IF X$ = "n" OR X$ = "N" THEN 870

870 FOR I = 1 TO 3: LPRINT: NEXT
```

▼B

```
880 LPRINT TAB(20); "CHARACTERISTIC UNITS :": LOCATE 8, 29
890 LPRINT "LINEAR (m): MASS (kg): MOMENT OF INERTIA (kg×m2): ANGLE (radian)"
900 LPRINT
910 LPRINT "HEIGHT OF THE COG H1=";
920 LPRINT USING "####.####"; H1;
930 LPRINT TAB(40); "H. DIST. COG-REAR AXLE L3=";
940 LPRINT USING "####.####"; L3
950 LPRINT "H.DIST. COG-FRT AXLE L2=";
960 LPRINT USING "####.####"; L2;
970 LPRINT TAB(40); "HEIGHT OF THE REAR TYRES D3=";
975 LPRINT USING "####.####"; D3
980 LPRINT "HEIGHT OF THE FRT TYRES D2=";
990 LPRINT USING "####.####"; D2;
1000 LPRINT TAB(40); "OVERALL HEIGHT(PT IMPACT)H6=";
1010 LPRINT USING "####.####"; H6
1020 LPRINT "H.DIST.COG-LEAD PT INTER.L6=";
1030 LPRINT USING "####.####"; L6;
1040 LPRINT TAB(40); "PROTECTIVE STRUCT. WIDTH B6=";
1050 LPRINT USING "####.####"; B6
1060 LPRINT "HEIGHT OF THE ENG.B. H7=";
1070 LPRINT USING "####.####"; H7;
1080 LPRINT TAB(40); "WIDTH OF THE ENG. B. B7=";
1090 LPRINT USING "####.####"; B7
1100 LPRINT "H.DIST.COG-FRT COR.ENG.B.L7=";
1110 LPRINT USING "####.####"; L7;
1120 LPRINT TAB(40); "HEIGHT FRT AXLE PIVOT PT H0=";
1130 LPRINT USING "####.####"; H0
1140 LPRINT "REAR TRACK WIDTH S =";
1150 LPRINT USING "####.####"; S;
1160 LPRINT TAB(40); "REAR TYRE WIDTH B0=";
1170 LPRINT USING "####.####"; B0
1180 LPRINT "FRT AXLE SWING ANGLE D0=";
1185 LPRINT USING "####.####"; D0;
1190 LPRINT TAB(40); "TRACTOR MASS Mc = ";
1200 LPRINT USING "####.###"; Mc
```

▼B

```
1210 LPRINT "MOMENT OF INERTIA Q =";
1215 LPRINT USING "####.####"; Q
1220 FOR I = 1 TO 10: LPRINT: NEXT
1230 A0 = .588: U = .2: T = .2: GOSUB 4860
1240 REM * THE SIGN OF L6 IS MINUS IF THE POINT LIES IN FRONT
1250 REM * OF THE PLANE OF THE CENTRE OF GRAVITY.
1260 IF B6 > S + B0 THEN 3715
1265 IF B7 > S + B0 THEN 3715
1270 G = 9.8
1280 REM ************************************ ****************************************
1290 REM *B2 VERSION (POINT OF IMPACT OF THE ROPS NEAR OF EQUILIBRIUM POINT)*
1300 REM ************************************ ****************************************
1310 B = B6: H = H6
1320 REM ..... POSITION OF CENTER OF GRAVITY IN TILTED POSITION .....
1330 R2 = SQR(H1 * H1 + L3 * L3)
1340 C1 = ATN(H1 / L3)
1350 L0 = L3 + L2
1360 L9 = ATN(H0 / L0)
1370 H9 = R2 * SIN(C1 - L9)
1380 W1 = H9 / TAN(C1 - L9)
1390 W2 = SQR(H0 * H0 + L0 * L0): S1 = S / 2
1400 F1 = ATN(S1 / W2)
1410 W3 = (W2 - W1) * SIN(F1)
1420 W4 = ATN(H9 / W3)
1430 W5 = SQR(H9 * H9 + W3 * W3) * SIN(W4 + D0)
1440 W6 = W3 - SQR(W3 * W3 + H9 * H9) * COS(W4 + D0)
1450 W7 = W1 + W6 * SIN(F1)
1460 W8 = ATN(W5 / W7)
1470 W9 = SIN(W8 + L9) * SQR(W5 * W5 + W7 * W7)
1480 W0 = SQR(W9 * W9 + (S1 - W6 * COS(F1)) ^ 2)
1490 G1 = SQR(((S + B0) / 2) ^ 2 + H1 * H1)
1500 G2 = ATN(2 * H1 / (S + B0))
1510 G3 = W0 - G1 * COS(A0 + G2)
1520 O0 = SQR(2 * Mc * G * G3 / (Q + Mc * (W0 + G1) * (W0 + G1) / 4))
1530 F2 = ATN(((D3 - D2) / L0) / (1 - ((D3 - D2) / (2 * L3 + 2 * L2)) ^ 2))
1540 L8 = -TAN(F2) * (H - H1)
```

▼B

```
1550 REM ..... COORDINATES IN POSITION 1 .....
1560 X(1, 1) = H1
1570 X(1, 2) = 0: X(1, 3) = 0
1580 X(1, 4) = (1 + COS(F2)) * D2 / 2
1590 X(1, 5) = (1 + COS(F2)) * D3 / 2
1600 X(1, 6) = H
1610 X(1, 7) = H7
1620 Y(1, 1) = 0
1630 Y(1, 2) = L2
1640 Y(1, 3) = -L3
1650 Y(1, 4) = L2 + SIN(F2) * D2 / 2
1660 Y(1, 5) = -L3 + SIN(F2) * D3 / 2
1670 Y(1, 6) = -L6
1680 Y(1, 7) = L7
1690 Z(1, 1) = (S + B0) / 2
1700 Z(1, 2) = 0: Z(1, 3) = 0: Z(1, 4) = 0: Z(1, 5) = 0
1710 Z(1, 6) = (S + B0) / 2 - B / 2
1720 Z(1, 7) = (S + B0) / 2 - B7 / 2
1730 O1 = 0: O2 = 0: O3 = 0: O4 = 0: O5 = 0: O6 = 0: O7 = 0: O8 = 0: O9 = 0
1740 K1 = Y(1, 4) * TAN(F2) + X(1, 4)
1750 K2 = X(1, 1)
1760 K3 = Z(1, 1)
1770 K4 = K1 - X(1, 1): DD1 = Q + Mc * K3 * K3 + Mc * K4 * K4
1780 O1 = (Q + Mc * K3 * K3 - U * Mc * K4 * K4 - (1 + U) * Mc * K2 * K4) * O0 / DD1
1790 REM.....TRANSFORMATION OF THE COORDINATES FROM THE POSITION 1 TO 2
1800 FOR K = 1 TO 7 STEP 1
1810 X(2, K) = COS(F2) * (X(1, K) - H1) + SIN(F2) * Y(1, K) - K4 * COS(F2)
1820 Y(2, K) = Y(1, K) * COS(F2) - (X(1, K) - H1) * SIN(F2)
1830 Z(2, K) = Z(1, K)
1840 NEXT K
1850 O2 = O1 * COS(F2)
1860 A2 = ATN(TAN(A0) / SQR(1 + (TAN(F2)) ^ 2 / (COS(A0)) ^ 2))
1870 C2 = ATN(Z(2, 6) / X(2, 6))
1880 T2 = T
1890 V0 = SQR(X(2, 6) ^ 2 + Z(2, 6) ^ 2)
1900 E1 = T2 / V0
1910 E2 = (V0 * Y(2, 4)) / (Y(2, 4) - Y(2, 6))
```

▼B

```
1920 T3 = E1 * E2

1930 E4 = SQR(X(2, 1) * X(2, 1) + Z(2, 1) * Z(2, 1))

1940 V6 = ATN(X(2, 1) / Z(2, 1))

1950 REM ..... ROTATION OF THE TRACTOR FROM THE POSITION 2 TO 3 .....

1960 FOR K = 1 TO 7 STEP 1

1970 IF Z(2, K) = 0 THEN 2000

1980 E3 = ATN(X(2, K) / Z(2, K))

1990 GOTO 2010

2000 E3 = -3.14159 / 2

2010 X(3, K) = SQR(X(2, K) * X(2, K) + Z(2, K) * Z(2, K)) * SIN(E3 + C2 + E1)

2020 Y(3, K) = Y(2, K)

2030 Z(3, K) = SQR(X(2, K) ^ 2 + Z(2, K) ^ 2) * COS(E3 + C2 + E1)

2040 NEXT K

2050 IF Z(3, 7) < 0 THEN 3680

2060 Z(3, 6) = 0

2070 Q3 = Q * (COS(F2)) ^ 2 + 3 * Q * (SIN(F2)) ^ 2

2080 V5 = (Q3 + Mc * E4 * E4) * O2 * O2 / 2

2090 IF -V6 > A2 THEN 2110

2100 GOTO 2130

2110 V7 = E4 * (1 - COS(-A2 - V6))

2120 IF V7 * Mc * G > V5 THEN 2320

2130 V8 = E4 * COS(-A2 - V6) - E4 * COS(-A2 - ATN(X(3, 1) / Z(3, 1)))

2140 O3 = SQR(2 * Mc * G * V8 / (Q3 + Mc * E4 * E4) + O2 * O2)

2150 K9 = X(3, 1)

2160 K5 = Z(3, 1)

2170 K6 = Z(3, 1) + E1 * V0

2180 K7 = V0 - X(3, 1)

2190 K8 = U: DD2 = Q3 + Mc * K6 * K6 + Mc * K7 * K7

2200 O4 = (Q3 + Mc * K5 * K6 - K8 * Mc * K7 * K7 - (1 + K8) * Mc * K9 * K7) * O3 / DD2

2210 N3 = SQR((X(3, 6) - X(3, 1)) ^ 2 + (Z(3, 6) - Z(3, 1)) ^ 2)

2220 N2 = ATN(-(X(3, 6) - X(3, 1)) / Z(3, 1))

2230 Q6 = Q3 + Mc * N3 ^ 2

2240 IF -N2 <= A2 THEN 2290

2250 N4 = N3 * (1 - COS(-A2 - N2))
```

▼B

```
2260 N5 = (Q6) * O4 * O4 / 2
2270 IF N4 * Mc * G > N5 THEN 2320
2280 O9 = SQR(-2 * Mc * G * N4 / (Q6) + O4 * O4)
2290 GOSUB 3740
2300 GOSUB 4170
2310 GOTO 4330
2320 GOSUB 3740
2330 IF L6 > L8 THEN 2790
2340 REM *
2350 REM ************************************ ****************************************
2355 REM *B3 VERSION (POINT OF IMPACT OF THE ROPS IN FRONT OF EQUILIBRIUM POINT)*
2360 REM ************************************ ****************************************
2370 O3 = 0: O4 = 0: O5 = 0: O6 = 0: O7 = 0: O8 = 0: O9 = 0
2380 E2 = (V0 * Y(2, 5)) / (Y(2, 5) - Y(2, 6))
2390 T3 = E2 * E1
2400 Z(3, 6) = 0
2410 Q3 = Q * (COS(F2)) ^ 2 + 3 * Q * (SIN(F2)) ^ 2
2420 V5 = (Q3 + Mc * E4 * E4) * O2 * O2 / 2
2430 IF -V6 > A2 THEN 2450
2440 GOTO 2470
2450 V7 = E4 * (1 - COS(-A2 - V6))
2460 IF V7 * Mc * G > V5 THEN 2760
2470 V8 = E4 * COS(-A2 - V6) - E4 * COS(-A2 - ATN(X(3, 1) / Z(3, 1)))
2480 O3 = SQR((2 * Mc * G * V8) / (Q3 + Mc * E4 * E4) + O2 * O2)
2490 K9 = X(3, 1)
2500 K5 = Z(3, 1)
2510 K6 = Z(3, 1) + T3
2520 K7 = E2 - X(3, 1)
2530 K8 = U: DD2 = Q3 + Mc * K6 * K6 + Mc * K7 * K7
2540 O4 = (Q3 + Mc * K5 * K6 - K8 * Mc * K7 * K7 - (1 + K8) * Mc * K9 * K7) * O3 / DD2
2550 F3 = ATN(V0 / (Y(3, 5) - Y(3, 6)))
2560 O5 = O4 * COS(F3)
2570 REM ..... TRANSFORMATION OF THE COORDINATES FROM THE POSITION 3 TO 4.....
2580 REM ..... POSITION 4
2590 FOR K = 1 TO 7 STEP 1
2600 X(4, K) = X(3, K) * COS(F3) + (Y(3, K) - Y(3, 5)) * SIN(F3)
2610 Y(4, K) = (Y(3, K) - Y(3, 5)) * COS(F3) - X(3, K) * SIN(F3)
2620 Z(4, K) = Z(3, K)
2630 NEXT K
2640 A4 = ATN(TAN(A0) / SQR(1 + (TAN(F2 + F3)) ^ 2 / (COS(A0)) ^ 2))
```

▼B

```
2650 M1 = SQR(X(4, 1) ^ 2 + Z(4, 1) ^ 2)
2660 M2 = ATN(X(4, 1) / Z(4, 1))
2670 Q5 = Q * (COS(F2 + F3)) ^ 2 + 3 * Q * (SIN(F2 + F3)) ^ 2
2680 IF -M2 < A4 THEN 2730
2690 M3 = M1 * (1 - COS(-A4 - M2))
2700 M4 = (Q5 + Mc * M1 * M1) * O5 * O5 / 2
2710 IF M3 * Mc * G > M4 THEN 2760
2720 O9 = SQR(O5 * O5 - 2 * Mc * G * M3 / (Q5 + Mc * M1 * M1))
2730 GOSUB 3740
2740 GOSUB 4170
2750 GOTO 4330
2760 GOSUB 3740
2770 GOSUB 4240
2780 GOTO 4330
2790 REM ************************************ ****************************************
2795 REM *B1 VERSION (POINT OF IMPACT OF THE ROPS BEHIND OF EQUILIBRIUM POINT)*
2800 REM ************************************ ****************************************
2810 REM *
2820 O3 = 0: O4 = 0: O5 = 0: O6 = 0: O7 = 0: O8 = 0: O9 = 0
2830 Z(3, 6) = 0
2840 Q3 = Q * (COS(F2)) ^ 2 + 3 * Q * (SIN(F2)) ^ 2
2850 V5 = (Q3 + Mc * E4 * E4) * O2 * O2 / 2
2860 IF -V6 > A2 THEN 2880
2870 GOTO 2900
2880 V7 = E4 * (1 - COS(-A2 - V6))
2890 IF V7 * Mc * G > V5 THEN 3640
2900 V8 = E4 * COS(-A2 - V6) - E4 * COS(-A2 - ATN(X(3, 1) / Z(3, 1)))
2910 O3 = SQR(2 * Mc * G * V8 / (Q3 + Mc * E4 * E4) + O2 * O2)
2920 K9 = X(3, 1)
2930 K5 = Z(3, 1)
2940 K6 = Z(3, 1) + T3
2950 K7 = E2 - X(3, 1)
2960 K8 = U: DD2 = Q3 + Mc * K6 * K6 + Mc * K7 * K7
2970 O4 = (Q3 + Mc * K5 * K6 - K8 * Mc * K7 * K7 - (1 + K8) * Mc * K9 * K7) * O3 / DD2
2980 F3 = ATN(V0 / (Y(3, 4) - Y(3, 6)))
2990 O5 = O4 * COS(F3)
```

▼B

```
3000 REM ..... TRANSFORMATION OF THE COORDINATES FROM 3 TO 4.....
3010 FOR K = 1 TO 7 STEP 1
3020 X(4, K) = X(3, K) * COS(F3) + (Y(3, K) - Y(3, 4)) * SIN(F3)
3030 Y(4, K) = (Y(3, K) - Y(3, 4)) * COS(F3) - X(3, K) * SIN(F3)
3040 Z(4, K) = Z(3, K)
3050 NEXT K
3060 A4 = ATN(TAN(A0) / SQR(1 + (TAN(F2 + F3)) ^ 2 / (COS(A0)) ^ 2))
3070 C3 = ATN(Z(4, 7) / X(4, 7))
3080 C4 = 0
3090 C5 = SQR(X(4, 7) * X(4, 7) + Z(4, 7) * Z(4, 7))
3100 C6 = C4 / C5
3110 C7 = C5 * (Y(4, 6) - Y(4, 1)) / (Y(4, 6) - Y(4, 7))
3120 C8 = C6 * C7
3130 M1 = SQR(X(4, 1) ^ 2 + Z(4, 1) ^ 2)
3140 M2 = ATN(X(4, 1) / Z(4, 1))
3150 REM ..... ROTATION OF THE TRACTOR FROM THE POSITION 4 TO 5 .....
3160 FOR K = 1 TO 7 STEP 1
3170 IF Z(4, K) <> 0 THEN 3200
3180 C9 = -3.14159 / 2
3190 GOTO 3210
3200 C9 = ATN(X(4, K) / Z(4, K))
3210 X(5, K) = SQR(X(4, K) ^ 2 + Z(4, K) ^ 2) * SIN(C9 + C3 + C6)
3220 Y(5, K) = Y(4, K)
3230 Z(5, K) = SQR(X(4, K) ^ 2 + Z(4, K) ^ 2) * COS(C9 + C3 + C6)
3240 NEXT K
3250 Z(5, 7) = 0
3260 Q5 = Q * (COS(F2 + F3)) ^ 2 + 3 * Q * (SIN(F2 + F3)) ^ 2
3270 IF -M2 > A4 THEN 3290
3280 GOTO 3320
3290 M3 = M1 * (1 - COS(-A4 - M2))
3300 M4 = (Q5 + Mc * M1 * M1) * O5 * O5 / 2
3310 IF M3 * Mc * G > M4 THEN 3640
3315 MM1 = M1 * COS(-A4 - ATN(X(5, 1) / Z(5, 1)))
3320 M5 = M1 * COS(-A4 - ATN(X(4, 1) / Z(4, 1))) - MM1
3330 O6 = SQR(2 * Mc * G * M5 / (Q5 + Mc * M1 * M1) + O5 * O5)
3340 M6 = X(5, 1)
3350 M7 = Z(5, 1)
3360 M8 = Z(5, 1) + C8
```

▼B

```
3370 M9 = C7 - X(5, 1)
3380 N1 = U: DD3 = (Q5 + Mc * M8 * M8 + Mc * M9 * M9)
3390 O7 = (Q5 + Mc * M7 * M8 - N1 * Mc * M9 * M9 - (1 + N1) * Mc * M6 * M9) * O6 / DD3
3400 F5 = ATN(C5 / (Y(5, 6) - Y(5, 7)))
3410 A6 = ATN(TAN(A0) / SQR(1 + (TAN(F2 + F3 + F5)) ^ 2 / (COS(A0)) ^ 2))
3420 REM ..... TRANSFORMATION OF THE COORDINATES FROM THE POSITION 5 TO 6 .....
3430 FOR K = 1 TO 7 STEP 1
3440 X(6, K) = X(5, K) * COS(F5) + (Y(5, K) - Y(5, 6)) * SIN(F5)
3450 Y(6, K) = (Y(5, K) - Y(5, 6)) * COS(F5) - X(5, K) * SIN(F5)
3460 Z(6, K) = Z(5, K)
3470 NEXT K
3480 O8 = O7 * COS(-F5)
3490 N2 = ATN(X(6, 1) / Z(6, 1))
3500 N3 = SQR(X(6, 1) ^ 2 + Z(6, 1) ^ 2)
3510 Q6 = Q * (COS(F2 + F3 + F5)) ^ 2 + 3 * Q * (SIN(F2 + F3 + F5)) ^ 2
3520 IF -N2 > A6 THEN 3540
3530 GOTO 3580
3540 N4 = N3 * (1 - COS(-A6 - N2))
3550 N5 = (Q6 + Mc * N3 * N3) * O8 * O8 / 2
3560 P9 = (N4 * Mc * G - N5) / (N4 * Mc * G)
3570 IF N4 * Mc * G > N5 THEN 3640
3580 IF -N2 < A6 THEN 3610
3590 N6 = -N4
3600 O9 = SQR(2 * Mc * G * N6 / (Q6 + Mc * N3 * N3) + O8 * O8)
3610 GOSUB 3740
3620 GOSUB 4170
3630 GOTO 4330
3640 GOSUB 3740
3650 GOSUB 4240
3660 GOTO 4330
3670 REM
3680 IF Z(3, 7) > -.2 THEN 2060
3685 CLS: PRINT: PRINT: PRINT STRING$(80, 42): LOCATE 24, 30, 0
3690 PRINT " THE ENGINE BONNET TOUCHES THE GROUND BEFORE THE ROPS"
3695 LPRINT STRING$(80, 42)
3700 LPRINT "THE ENGINE BONNET TOUCHES THE GROUND BEFORE THE ROPS"
```

▼B

```
3710 PRINT: PRINT " METHOD OF CALCULATION NOT FEASIBLE": GOTO 3720

3715 CLS: PRINT: PRINT " METHOD OF CALCULATION NOT FEASIBLE"

3720 LPRINT "METHOD OF CALCULATION NOT FEASIBLE"

3725 LPRINT STRING$(80, 42)

3730 GOTO 4330

3740 REM ********************************** ******************************

3750 CLS: LOCATE 13, 15, 0: PRINT "VELOCITY O0="

3755 LOCATE 13, 31, 0: PRINT USING "#.###"; O0: LOCATE 13, 40, 0: PRINT "rad/s"

3760 LOCATE 14, 15, 0: PRINT "VELOCITY O1="

3765 LOCATE 14, 31, 0: PRINT USING "#.###"; O1

3770 LOCATE 15, 15, 0: PRINT "VELOCITY O2="

3775 LOCATE 15, 31, 0: PRINT USING "#.###"; O2

3780 LOCATE 16, 15, 0: PRINT "VELOCITY O3="

3785 LOCATE 16, 31, 0: PRINT USING "#.###"; O3

3790 LOCATE 17, 15, 0: PRINT "VELOCITY O4="

3795 LOCATE 17, 31, 0: PRINT USING "#.###"; O4

3800 LOCATE 18, 15, 0: PRINT "VELOCITY O5="

3805 LOCATE 18, 31, 0: PRINT USING "#.###"; O5

3810 LOCATE 19, 15, 0: PRINT "VELOCITY O6="

3815 LOCATE 19, 31, 0: PRINT USING "#.###"; O6

3820 LOCATE 20, 15, 0: PRINT "VELOCITY O7="

3825 LOCATE 20, 31, 0: PRINT USING "#.###"; O7

3830 LOCATE 21, 15, 0: PRINT "VELOCITY O8="

3835 LOCATE 21, 31, 0: PRINT USING "#.###"; O8

3840 LOCATE 22, 15, 0: PRINT "VELOCITY O9="

3845 LOCATE 22, 31, 0: PRINT USING "#.###"; O9

3850 LPRINT "VELOCITY O0=";

3860 LPRINT USING "#.###"; O0;

3870 LPRINT " rad/s";

3880 LPRINT TAB(40); "VELOCITY O1=";

3890 LPRINT USING "#.###"; O1;

3900 LPRINT " rad/s"

3910 LPRINT "VELOCITY O2=";

3920 LPRINT USING "#.###"; O2;
```

▼B

```
3930 LPRINT " rad/s";
3940 LPRINT TAB(40); "VELOCITY O3=";
3950 LPRINT USING "#.###"; O3;
3960 LPRINT " rad/s"
3970 LPRINT "VELOCITY O4=";
3980 LPRINT USING "#.###"; O4;
3990 LPRINT " rad/s";
4000 LPRINT TAB(40); "VELOCITY O5=";
4010 LPRINT USING "#.###"; O5;
4020 LPRINT " rad/s"
4030 LPRINT "VELOCITY O6=";
4040 LPRINT USING "#.###"; O6;
4050 LPRINT " rad/s";
4060 LPRINT TAB(40); "VELOCITY O7=";
4070 LPRINT USING "#.###"; O7;
4080 LPRINT " rad/s"
4090 LPRINT "VELOCITY O8=";
4100 LPRINT USING "#.###"; O8;
4110 LPRINT " rad/s";
4120 LPRINT TAB(40); "VELOCITY O9=";
4130 LPRINT USING "#.###"; O9;
4140 LPRINT " rad/s"
4150 LPRINT
4160 RETURN
4170 PRINT STRING$(80, 42)
4180 LOCATE 24, 30, 0: PRINT "THE TILTING CONTINUES"
4190 PRINT STRING$(80, 42)
4200 LPRINT STRING$(80, 42)
4210 LPRINT TAB(30); "THE TILTING CONTINUES"
4220 LPRINT STRING$(80, 42)
4230 RETURN
4240 PRINT STRING$(80, 42)
4250 LOCATE 24, 30, 0: PRINT "THE ROLLING STOPS"
4260 PRINT STRING$(80, 42)
4270 LPRINT STRING$(80, 42)
4280 LPRINT TAB(30); "THE ROLLING STOPS"
```

▼B

```
4290 LPRINT STRING$(80, 42)
4300 RETURN
4310 REM ********************************** ******************************
4320 REM ..... END OF THE CALCULATION .....
4330 FOR I = 1 TO 5: LPRINT: NEXT: LPRINT " LOCATION: "; CAMPO$(6): LPRINT
4340 LPRINT " DATE: "; CAMPO$(7): LPRINT
4350 LPRINT; " ENGINEER: "; CAMPO$(8): LPRINT
4360 FOR I = 1 TO 4: LPRINT: NEXT: PRINT
4370 INPUT " Do you whish to carry out another test ? (Y/N)"; Y$
4380 IF Y$ = "Y" OR Y$ = "y" THEN 190
4390 IF Y$ = "N" OR Y$ = "n" THEN SYSTEM
4400 LOCATE F(NC), C(NC) + L, 1: A$ = INKEY$: IF A$ = "" THEN GOTO 4400
4410 IF LEN(A$) > 1 THEN GOSUB 4570: GOTO 4400
4420 A = ASC(A$)
4430 IF A = 13 THEN L = 0: GOTO 4450
4440 GOTO 4470
4450 IF NC < 8 OR NC > 8 AND NC < 25 THEN NC = NC + 1: GOTO 4400
4460 GOTO 4840
4470 IF A > 31 AND A < 183 THEN GOTO 4490
4480 BEEP: GOTO 4400
4490 IF L = LON(NC) THEN BEEP: GOTO 4400
4500 LOCATE F(NC), C(NC) + L: PRINT A$;
4510 L = L + 1
4520 IF L = 1 THEN B$(NC) = A$: GOTO 4540
4530 B$(NC) = B$(NC) + A$
4540 IF LEN(C$(NC)) > 0 THEN C$(NC) = RIGHT$(CAMPO$(NC), LEN(CAMPO$(NC)) - L)
4550 CAMPO$(NC) = B$(NC) + C$(NC)
4560 GOTO 4400
4570 REM * SLIDE
4580 IF LEN(A$) <> 2 THEN BEEP: RETURN
4590 C = ASC(RIGHT$(A$, 1))
4600 IF C = 8 THEN 4620
4610 GOTO 4650
4620 IF LEN(C$(NC)) > 0 THEN BEEP: RETURN
4630 IF L = 0 THEN BEEP: RETURN
4640 CAMPO$(NC) = LEFT$(CAMPO$(NC), LEN(CAMPO(NC)))
```

▼B

```
4645 L = L - 1: PRINT A$: RETURN
4650 IF C = 30 THEN 4670
4660 GOTO 4700
4670 IF NC = 1 THEN BEEP: RETURN
4680 NC = NC - 1: L = 0
4690 RETURN
4700 IF C = 31 THEN 4720
4710 GOTO 4760
4720 IF NC <> 8 THEN 4740
4730 BEEP: RETURN
4740 NC = NC + 1: L = 0
4750 RETURN
4760 IF C = 29 THEN 4780
4770 GOTO 4800
4780 IF L = 0 THEN BEEP: RETURN
4790 L = L - 1: C$(NC) = RIGHT$(CAMPO$(NC), LEN(CAMPO$(NC)) - (L + 1))
4795 B$(NC) = LEFT$(CAMPO$(NC), L): LOCATE F(NC), C(NC) + L + 1: PRINT ""
4796 RETURN
4800 IF C = 28 THEN 4820
4810 GOTO 4400
4820 IF C$(NC) = "" THEN BEEP: RETURN
4830 L = L + 1: C$(NC) = RIGHT$(CAMPO$(NC), LEN(CAMPO$(NC)) - (L))
4835 B$(NC) = LEFT$(CAMPO$(NC), L): LOCATE F(NC), C(NC) + L, 1: PRINT ""
4840 RETURN
4850 RETURN
4860 FOR II = 1 TO 7
4870 X(1, II) = 0: X(2, II) = 0: X(3, II) = 0
4875 X(4, II) = 0: X(5, II) = 0: X(6, II) = 0
4880 Y(1, II) = 0: Y(2, II) = 0: Y(3, II) = 0
4885 Y(4, II) = 0: Y(5, II) = 0: Y(6, II) = 0
4890 Z(1, II) = 0: Z(2, II) = 0: Z(3, II) = 0
4895 Z(4, II) = 0: Z(5, II) = 0: Z(6, II) = 0
4900 NEXT II
4910 RETURN
4920 REM * THE SYMBOLS USED HERE ARE THE SAME AS IN THE CODE 6.
```

▼B

Primer 6.1

Nagibanje se nadaljuje

TEST NR:

FRONT MOUNTED-OVER PROTECTIVE STRUCTURE OF THE NARROW TRACTOR:

CHARACTERISTIC UNITS:

LINEAR (m): MASS (kg):

MOMENT OF INERTIA (kgm^2): ANGLE (radian)

HEIGHT OF THE COG	H1 = 0.7620	H. DIST. COG-REAR AXLE	L3 = 0.8970
H. DIST. COG - FRONT AXLE	L2 = 1.1490	HEIGHT OF THE REAR TYRES	D3 = 1.2930
HEIGHT OF THE FRT TYRES	D2 = 0.8800	OVERALL HEIGHT(PT IMPACT)	H6 = 2.1000
H. DIST. COG-LEAD PT INTER.	L6 = 0.2800	PROTECTIVE STRUCT. WIDTH	B6 = 0.7780
HEIGHT OF THE ENG. B.	H7 = 1.3370	WIDTH OF THE ENG. B.	B7 = 0.4900
H. DIST. COG-FRT COR. ENG. B.	L7 = 1.6390	HEIGHT FRT AXLE PIVOT PT	H0 = 0.4450
REAR TRACK WIDTH	S = 1.1150	REAR TYRE WIDTH	B0 = 0.1950
FRT AXLE SWING ANGLE	D0 = 0.1570	TRACTOR MASS	Mc = 2565.000
MOMENT OF INERTIA	Q = 295.0000		

VELOCITY O0 = 3.881 rad/s	VELOCITY O1 = 1.078 rad/s
VELOCITY O2 = 1.057 rad/s	VELOCITY O3 = 2.134 rad/s
VELOCITY O4 = 0.731 rad/s	VELOCITY O5 = 0.000 rad/s
VELOCITY O6 = 0.000 rad/s	VELOCITY O7 = 0.000 rad/s
VELOCITY O8 = 0.000 rad/s	VELOCITY O9 = 0.000 rad/s

VELOCITY O0 = 3.881 rad/s	VELOCITY O1 = 1.078 rad/s
VELOCITY O2 = 1.057 rad/s	VELOCITY O3 = 2.134 rad/s
VELOCITY O4 = 1.130 rad/s	VELOCITY O5 = 0.993 rad/s
VELOCITY O6 = 0.810 rad/s	VELOCITY O7 = 0.629 rad/s
VELOCITY O8 = 0.587 rad/s	VELOCITY O9 = 0.219 rad/s

THE TILTING CONTINUES

Location: Date: Engineer:

▼B

Primer 6.2

Prevračanje je prekinjeno

TEST NR:

FRONT MOUNTED-OVER PROTECTIVE STRUCTURE OF THE NARROW TRACTOR:

CHARACTERISTIC UNITS:

LINEAR (m): MASS (kg):

MOMENT OF INERTIA (kgm^2): ANGLE (radian)

HEIGHT OF THE COG	H1 = 0.7653	H. DIST. COG-REAR AXLE	L3 = 0.7970
H. DIST. COG - FRONT AXLE	L2 = 1.1490	HEIGHT OF THE REAR TYRES	D3 = 1.4800
HEIGHT OF THE FRT TYRES	D2 = 0.8800	OVERALL HEIGHT(PT IMPACT)	H6 = 2.1100
H. DIST. COG-LEAD PT INTER.	L6 = -0.0500	PROTECTIVE STRUCT. WIDTH	B6 = 0.7000
HEIGHT OF THE ENG. B.	H7 = 1.3700	WIDTH OF THE ENG. B.	B7 = 0.8000
H. DIST. COG-FRT COR. ENG. B.	L7 = 1.6390	HEIGHT FRT AXLE PIVOT PT	H0 = 0.4450
REAR TRACK WIDTH	S = 1.1150	REAR TYRE WIDTH	B0 = 0.1950
FRT AXLE SWING ANGLE	D0 = 0.1570	TRACTOR MASS	Mc = 1800.000
MOMENT OF INERTIA	Q = 250.0000		

VELOCITY O0 = 3.840 rad/s	VELOCITY O1 = 0.281 rad/s
VELOCITY O2 = 0.268 rad/s	VELOCITY O3 = 1.586 rad/s
VELOCITY O4 = 0.672 rad/s	VELOCITY O5 = 0.000 rad/s
VELOCITY O6 = 0.000 rad/s	VELOCITY O7 = 0.000 rad/s
VELOCITY O8 = 0.000 rad/s	VELOCITY O9 = 0.000 rad/s

VELOCITY O0 = 3.840 rad/s	VELOCITY O1 = 0.281 rad/s
VELOCITY O2 = 0.268 rad/s	VELOCITY O3 = 1.586 rad/s
VELOCITY O4 = 0.867 rad/s	VELOCITY O5 = 0.755 rad/s
VELOCITY O6 = 1.218 rad/s	VELOCITY O7= 0.969 rad/s
VELOCITY O8 = 0.898 rad/s	VELOCITY O9 = 0.000 rad/s

THE ROLLING STOPS

Location: Date: Engineer:

▼B

Primer 6.3

Prevračanje je prekinjeno

TEST NR:

FRONT MOUNTED-OVER PROTECTIVE STRUCTURE OF THE NARROW TRACTOR:

CHARACTERISTIC UNITS:

LINEAR (m): MASS (kg):

MOMENT OF INERTIA (kgm^2): ANGLE (radian)

HEIGHT OF THE COG	H1 = 0.7180	H. DIST. COG-REAR AXLE	L3 = 0.8000
H. DIST. COG - FRONT AXLE	L2 = 1.1590	HEIGHT OF THE REAR TYRES	D3 = 1.5200
HEIGHT OF THE FRT TYRES	D2 = 0.7020	OVERALL HEIGHT(PT IMPACT)	H6 = 2.0040
H. DIST. COG-LEAD PT INTER.	L6 = -0.2000	PROTECTIVE STRUCT. WIDTH	B6 = 0.6400
HEIGHT OF THE ENG. B.	H7 = 1.2120	WIDTH OF THE ENG. B.	B7 = 0.3600
H. DIST. COG-FRT COR. ENG. B.	L7 = 1.6390	HEIGHT FRT AXLE PIVOT PT	H0 = 0.4400
REAR TRACK WIDTH	S = 0.9000	REAR TYRE WIDTH	B0 = 0.3150
FRT AXLE SWING ANGLE	D0 = 0.1740	TRACTOR MASS	Mc = 1780.000
MOMENT OF INERTIA	Q = 279.8960		

VELOCITY O0 = 3.884 rad/s	VELOCITY O1 = 0.107 rad/s
VELOCITY O2 = 0.098 rad/s	VELOCITY O3 = 0.000 rad/s
VELOCITY O4 = 0.000 rad/s	VELOCITY O5 = 0.000 rad/s
VELOCITY O6 = 0.000 rad/s	VELOCITY O7 = 0.000 rad/s
VELOCITY O8 = 0.000 rad/s	VELOCITY O9 = 0.000 rad/s

VELOCITY O0 = 3.884 rad/s	VELOCITY O1 = 0.107 rad/s
VELOCITY O2 = 0.098 rad/s	VELOCITY O3 = 0.000 rad/s
VELOCITY O4 = 0.000 rad/s	VELOCITY O5 = 0.000 rad/s
VELOCITY O6 = 0.000 rad/s	VELOCITY O7 = 0.000 rad/s
VELOCITY O8 = 0.000 rad/s	VELOCITY O9 = 0.000 rad/s

THE ROLLING STOPS

Location: Date: Engineer:

▼B

Primer 6.4

Prevračanje je prekinjeno

TEST NR:

FRONT MOUNTED-OVER PROTECTIVE STRUCTURE OF THE NARROW TRACTOR:

CHARACTERISTIC UNITS:

LINEAR (m): MASS (kg):

MOMENT OF INERTIA (kgm^2): ANGLE (radian)

HEIGHT OF THE COG	H1 = 0.7180	H. DIST. COG-REAR AXLE	L3 = 0.8110
H. DIST. COG - FRONT AXLE	L2 = 1.1590	HEIGHT OF THE REAR TYRES	D3 = 1.2170
HEIGHT OF THE FRT TYRES	D2 = 0.7020	OVERALL HEIGHT(PT IMPACT)	H6 = 2.1900
H. DIST. COG-LEAD PT INTER.	L6 = -0.3790	PROTECTIVE STRUCT. WIDTH	B6 = 0.6400
HEIGHT OF THE ENG. B.	H7 = 1.2120	WIDTH OF THE ENG. B.	B7 = 0.3600
H. DIST. COG-FRT COR. ENG. B.	L7 = 1.6390	HEIGHT FRT AXLE PIVOT PT	H0 = 0.4400
REAR TRACK WIDTH	S = 0.9000	REAR TYRE WIDTH	B0 = 0.3150
FRT AXLE SWING ANGLE	D0 = 0.1740	TRACTOR MASS	Mc = 1780.000
MOMENT OF INERTIA	Q = 279.8960		

VELOCITY O0 = 3.884 rad/s	VELOCITY O1 = 1.540 rad/s
VELOCITY O2 = 1.488 rad/s	VELOCITY O3 = 2.162 rad/s
VELOCITY O4 = 0.405 rad/s	VELOCITY O5 = 0.000 rad/s
VELOCITY O6 = 0.000 rad/s	VELOCITY O7 = 0.000 rad/s
VELOCITY O8 = 0.000 rad/s	VELOCITY O9 = 0.000 rad/s

VELOCITY O0 = 3.884 rad/s	VELOCITY O1 = 1.540 rad/s
VELOCITY O2 = 1.488 rad/s	VELOCITY O3 = 2.162 rad/s
VELOCITY O4 = 0.414 rad/s	VELOCITY O5 = 0.289 rad/s
VELOCITY O6 = 0.000 rad/s	VELOCITY O7= 0.000 rad/s
VELOCITY O8 = 0.000 rad/s	VELOCITY O9 = 0.000 rad/s

THE ROLLING STOPS

Location: Date: Engineer:

▼B

Primer 6.5

Nagibanje se nadaljuje

TEST NR:

FRONT MOUNTED-OVER PROTECTIVE STRUCTURE OF THE NARROW TRACTOR:

CHARACTERISTIC UNITS:

LINEAR (m): MASS (kg):

MOMENT OF INERTIA (kgm^2): ANGLE (radian)

HEIGHT OF THE COG	H1 = 0.7660	H. DIST. COG-REAR AXLE	L3 = 0.7970
H. DIST. COG - FRONT AXLE	L2 = 1.1490	HEIGHT OF THE REAR TYRES	D3 = 1.4800
HEIGHT OF THE FRT TYRES	D2 = 0.8800	OVERALL HEIGHT(PT IMPACT)	H6 = 2.1100
H. DIST. COG-LEAD PT INTER.	L6 = -0.2000	PROTECTIVE STRUCT. WIDTH	B6 = 0.7000
HEIGHT OF THE ENG. B.	H7 = 1.3700	WIDTH OF THE ENG. B.	B7 = 0.8000
H. DIST. COG-FRT COR. ENG. B.	L7 = 1.6390	HEIGHT FRT AXLE PIVOT PT	H0 = 0.4450
REAR TRACK WIDTH	S = 1.1150	REAR TYRE WIDTH	B0 = 0.9100
FRT AXLE SWING ANGLE	D0 = 0.1570	TRACTOR MASS	Mc = 1800.000
MOMENT OF INERTIA	Q = 250.0000		

VELOCITY O0 = 2.735 rad/s	VELOCITY O1 = 1.271 rad/s
VELOCITY O2 = 1.212 rad/s	VELOCITY O3 = 2.810 rad/s
VELOCITY O4 = 1.337 rad/s	VELOCITY O5 = 0.000 rad/s
VELOCITY O6 = 0.000 rad/s	VELOCITY O7 = 0.000 rad/s
VELOCITY O8 = 0.000 rad/s	VELOCITY O9 = 0.000 rad/s

THE TILTING CONTINUES

Location: Date: Engineer:

▼B

Primer 6.6

Nagibanje se nadaljuje

TEST NR:

FRONT MOUNTED-OVER PROTECTIVE STRUCTURE OF THE NARROW TRACTOR:

CHARACTERISTIC UNITS:

LINEAR (m): MASS (kg):

MOMENT OF INERTIA (kgm^2): ANGLE (radian)

HEIGHT OF THE COG	H1 = 0.7653	H. DIST. COG-REAR AXLE	L3 = 0.7970
H. DIST. COG - FRONT AXLE	L2 = 1.1490	HEIGHT OF THE REAR TYRES	D3 = 1.2930
HEIGHT OF THE FRT TYRES	D2 = 0.8800	OVERALL HEIGHT(PT IMPACT)	H6 = 1.9600
H. DIST. COG-LEAD PT INTER.	L6 = -0.4000	PROTECTIVE STRUCT. WIDTH	B6 = 0.7000
HEIGHT OF THE ENG. B.	H7 = 1.3700	WIDTH OF THE ENG. B.	B7 = 0.8750
H. DIST. COG-FRT COR. ENG. B.	L7 = 1.6390	HEIGHT FRT AXLE PIVOT PT	H0 = 0.4450
REAR TRACK WIDTH	S = 1.1150	REAR TYRE WIDTH	B0 = 0.1950
FRT AXLE SWING ANGLE	D0 = 0.1570	TRACTOR MASS	Mc = 1800.000
MOMENT OF INERTIA	Q = 275.0000		

VELOCITY O0 = 3.815 rad/s	VELOCITY O1 = 1.130 rad/s
VELOCITY O2 = 1.105 rad/s	VELOCITY O3 = 2.196 rad/s
VELOCITY O4 = 0.786 rad/s	VELOCITY O5 = 0.000 rad/s
VELOCITY O6 = 0.000 rad/s	VELOCITY O7 = 0.000 rad/s
VELOCITY O8 = 0.000 rad/s	VELOCITY O9 = 0.000 rad/s

VELOCITY O0 = 3.815 rad/s	VELOCITY O1 = 1.130 rad/s
VELOCITY O2 = 1.105 rad/s	VELOCITY O3 = 2.196 rad/s
VELOCITY O4 = 0.980 rad/s	VELOCITY O5 = 0.675 rad/s
VELOCITY O6 = 0.000 rad/s	VELOCITY O7 = 0.000 rad/s
VELOCITY O8 = 0.000 rad/s	VELOCITY O9 = 0.548 rad/s

THE TILTING CONTINUES

Location: Date: Engineer:

▼B

Primer 6.7

Method of calculation not feasible

TEST NR:

FRONT MOUNTED-OVER PROTECTIVE STRUCTURE OF THE NARROW TRACTOR:

CHARACTERISTIC UNITS:

LINEAR (m): MASS (kg):

MOMENT OF INERTIA (kgm^2): ANGLE (radian)

HEIGHT OF THE COG	H1 = 0.7620	H. DIST. COG-REAR AXLE	L3 = 0.7970
H. DIST. COG - FRONT AXLE	L2 = 1.1490	HEIGHT OF THE REAR TYRES	D3 = 1.5500
HEIGHT OF THE FRT TYRES	D2 = 0.8800	OVERALL HEIGHT(PT IMPACT)	H6 = 2.1000
H. DIST. COG-LEAD PT INTER.	L6 = -0.4780	PROTECTIVE STRUCT. WIDTH	B6 = 0.7780
HEIGHT OF THE ENG. B.	H7 = 1.5500	WIDTH OF THE ENG. B.	B7 = 0.9500
H. DIST. COG-FRT COR. ENG. B.	L7 = 1.6390	HEIGHT FRT AXLE PIVOT PT	H0 = 0.4450
REAR TRACK WIDTH	S = 1.1150	REAR TYRE WIDTH	B0 = 0.1950
FRT AXLE SWING ANGLE	D0 = 0.1570	MOMENT OF INERTIA	Q = 200.0000
TRACTOR MASS	Mc = 1800.000		

THE ENGINE BONNET TOUCHES THE GROUND BEFORE THE ROPS

METHOD OF CALCULATION NOT FEASIBLE

Location: Date: Engineer:

▼B

Primer 6.8

Prevračanje je prekinjeno

TEST NR:

FRONT MOUNTED-OVER PROTECTIVE STRUCTURE OF THE NARROW TRACTOR:

CHARACTERISTIC UNITS:

LINEAR (m): MASS (kg):

MOMENT OF INERTIA (kgm^2): ANGLE (radian)

HEIGHT OF THE COG	H1 = 0.7180	H. DIST. COG-REAR AXLE	L3 = 0.8110
H. DIST. COG - FRONT AXLE	L2 = 1.1590	HEIGHT OF THE REAR TYRES	D3 = 1.2170
HEIGHT OF THE FRT TYRES	D2 = 0.7020	OVERALL HEIGHT(PT IMPACT)	H6 = 2.0040
H. DIST. COG-LEAD PT INTER.	L6 = -0.3790	PROTECTIVE STRUCT. WIDTH	B6 = 0.6400
HEIGHT OF THE ENG. B.	H7 = 1.2120	WIDTH OF THE ENG. B.	B7 = 0.3600
H. DIST. COG-FRT COR. ENG. B.	L7 = 1.6390	HEIGHT FRT AXLE PIVOT PT	H0 = 0.4400
REAR TRACK WIDTH	S = 0.9000	REAR TYRE WIDTH	B0 = 0.3150
FRT AXLE SWING ANGLE	D0 = 0.1740	TRACTOR MASS	Mc = 1780.000
MOMENT OF INERTIA	Q = 279.8960		

VELOCITY O0 = 3.884 rad/s	VELOCITY O1 = 1.540 rad/s
VELOCITY O2 = 1.488 rad/s	VELOCITY O3 = 2.313 rad/s
VELOCITY O4 = 0.581 rad/s	VELOCITY O5 = 0.000 rad/s
VELOCITY O6 = 0.000 rad/s	VELOCITY O7 = 0.000 rad/s
VELOCITY O8 = 0.000 rad/s	VELOCITY O9 = 0.000 rad/s

VELOCITY O0 = 3.884 rad/s	VELOCITY O1 = 1.540 rad/s
VELOCITY O2 = 1.488 rad/s	VELOCITY O3 = 2.313 rad/s
VELOCITY O4 = 0.633 rad/s	VELOCITY O5 = 0.373 rad/s
VELOCITY O6 = 0.000 rad/s	VELOCITY O7 = 0.000 rad/s
VELOCITY O8 = 0.000 rad/s	VELOCITY O9 = 0.000 rad/s

THE ROLLING STOPS

Location: Date: Engineer:

▼B

Primer 6.9

Nagibanje se nadaljuje

TEST NR:

FRONT MOUNTED-OVER PROTECTIVE STRUCTURE OF THE NARROW TRACTOR:

CHARACTERISTIC UNITS:

LINEAR (m): MASS (kg):

MOMENT OF INERTIA (kgm^2): ANGLE (radian)

HEIGHT OF THE COG	H1 = 0.7620	H. DIST. COG-REAR AXLE	L3 = 0.7970
H. DIST. COG - FRONT AXLE	L2 = 1.1490	HEIGHT OF THE REAR TYRES	D3 = 1.2930
HEIGHT OF THE FRT TYRES	D2 = 0.8800	OVERALL HEIGHT(PT IMPACT)	H6 = 1.9670
H. DIST. COG-LEAD PT INTER.	L6 = -0.3000	PROTECTIVE STRUCT. WIDTH	B6 = 0.7700
HEIGHT OF THE ENG. B.	H7 = 1.3500	WIDTH OF THE ENG. B.	B7 = 0.9500
H. DIST. COG-FRT COR. ENG. B.	L7 = 1.6390	HEIGHT FRT AXLE PIVOT PT	H0 = 0.4450
REAR TRACK WIDTH	S = 1.1150	REAR TYRE WIDTH	B0 = 0.1950
FRT AXLE SWING ANGLE	D0 = 0.1570	TRACTOR MASS	Mc = 1800.000
MOMENT OF INERTIA	Q = 300.0000		

VELOCITY O0 = 3.790 rad/s	VELOCITY O1 = 1.159 rad/s
VELOCITY O2 = 1.133 rad/s	VELOCITY O3 = 2.118 rad/s
VELOCITY O4 = 0.801 rad/s	VELOCITY O5 = 0.000 rad/s
VELOCITY O6 = 0.000 rad/s	VELOCITY O7 = 0.000 rad/s
VELOCITY O8 = 0.000 rad/s	VELOCITY O9 = 0.000 rad/s
VELOCITY O0 = 3.790 rad/s	VELOCITY O1 = 1.159 rad/s
VELOCITY O2 = 1.133 rad/s	VELOCITY O3 = 2.118 rad/s
VELOCITY O4 = 0.856 rad/s	VELOCITY O5 = 0.562 rad/s
VELOCITY O6 = 0.000 rad/s	VELOCITY O7 = 0.000 rad/s
VELOCITY O8 = 0.000 rad/s	VELOCITY O9 = 0.205 rad/s

THE TILTING CONTINUES

Location: Date: Engineer:

▼B

Primer 6.10

Nagibanje se nadaljuje

TEST NR:

FRONT MOUNTED-OVER PROTECTIVE STRUCTURE OF THE NARROW TRACTOR:

CHARACTERISTIC UNITS:

LINEAR (m): MASS (kg):

MOMENT OF INERTIA (kgm^2): ANGLE (radian)

HEIGHT OF THE COG	H1 = 0.7653	H. DIST. COG-REAR AXLE	L3 = 0.7970
H. DIST. COG - FRONT AXLE	L2 = 1.1490	HEIGHT OF THE REAR TYRES	D3 = 1.3800
HEIGHT OF THE FRT TYRES	D2 = 0.8800	OVERALL HEIGHT(PT IMPACT)	H6 = 1.9600
H. DIST. COG-LEAD PT INTER.	L6 = -0.3000	PROTECTIVE STRUCT. WIDTH	B6 = 0.7000
HEIGHT OF THE ENG. B.	H7 = 1.3700	WIDTH OF THE ENG. B.	B7 = 0.8900
H. DIST. COG-FRT COR. ENG. B.	L7 = 1.6390	HEIGHT FRT AXLE PIVOT PT	H0 = 0.4450
REAR TRACK WIDTH	S = 1.1150	REAR TYRE WIDTH	B0 = 0.1950
FRT AXLE SWING ANGLE	D0 = 0.1570	TRACTOR MASS	Mc = 1800.000
MOMENT OF INERTIA	Q = 275.0000		

VELOCITY O0 = 3.815 rad/s	VELOCITY O1 = 0.748 rad/s
VELOCITY O2 = 0.724 rad/s	VELOCITY O3 = 1.956 rad/s
VELOCITY O4 = 0.808 rad/s	VELOCITY O5 = 0.000 rad/s
VELOCITY O6 = 0.000 rad/s	VELOCITY O7 = 0.000 rad/s
VELOCITY O8 = 0.000 rad/s	VELOCITY O9 = 0.407 rad/s

THE TILTING CONTINUES

Location: Date: Engineer:

▼B

Primer 6.11

Prevračanje je prekinjeno

TEST NR:

FRONT MOUNTED-OVER PROTECTIVE STRUCTURE OF THE NARROW TRACTOR:

CHARACTERISTIC UNITS:

LINEAR (m): MASS (kg):

MOMENT OF INERTIA (kgm^2): ANGLE (radian)

EIGHT OF THE COG	H1 = 0.7653	H. DIST. COG-REAR AXLE	L3 = 0.7970
H. DIST. COG - FRONT AXLE	L2 = 1.1490	HEIGHT OF THE REAR TYRES	D3 = 1.4800
HEIGHT OF THE FRT TYRES	D2 = 0.9000	OVERALL HEIGHT(PT IMPACT)	H6 = 1.9600
H. DIST. COG-LEAD PT INTER.	L6 = -0.4000	PROTECTIVE STRUCT. WIDTH	B6 = 0.7000
HEIGHT OF THE ENG. B.	H7 = 1.3700	WIDTH OF THE ENG. B.	B7 = 0.8000
H. DIST. COG-FRT COR. ENG. B.	L7 = 1.6390	HEIGHT FRT AXLE PIVOT PT	H0 = 0.4450
REAR TRACK WIDTH	S = 1.1150	REAR TYRE WIDTH	B0 = 0.1950
FRT AXLE SWING ANGLE	D0 = 0.1570	TRACTOR MASS	Mc = 1800.000
MOMENT OF INERTIA	Q = 250.0000		

VELOCITY O0 = 3.840	VELOCITY O1 = 0.246
VELOCITY O2 = 0.235	VELOCITY O3 = 0.000
VELOCITY O4 = 0.000	VELOCITY O5 = 0.000
VELOCITY O6 = 0.000	VELOCITY O7 = 0.000
VELOCITY O8 = 0.000	VELOCITY O9 = 0.000

VELOCITY O0 = 3.840	VELOCITY O1 = 0.246
VELOCITY O2 = 0.235	VELOCITY O3 = 0.000
VELOCITY O4 = 0.000	VELOCITY O5 = 0.000
VELOCITY O6 = 0.000	VELOCITY O7 = 0.000
VELOCITY O8 = 0.000	VELOCITY O9 = 0.000

THE ROLLING STOPS

Location: Date: Engineer:

▼B

Pojasnila k Prilogi IX:

(1) Razen kar zadeva oštevilčenje oddelkov B2 in B3, ki je bilo usklajeno s celotno prilogo, sta besedilo zahtev in oštevilčenje, uporabljena v oddelku B, enaka besedilu in oštevilčenju v standardnem kodeksu OECD o uradnih preskusih spredaj nameščenih zaščitnih struktur pri prevrnitvi za kmetijske in gozdarske kolesne ozkokolotečne traktorje, kodeks OECD št. 6, izdaja 2015 iz julija 2014.

(2) Uporabniki morajo upoštevati, da se indeksna točka sedeža določi po standardu ISO 5353:1995 in je fiksna točka glede na traktor, ki se ne premika, ko sedež ni nastavljen v sredinskem položaju. Za določitev varnega prostora se sedež nastavi v skrajni zadnji najvišji položaj.

(3) Program in primeri so na voljo na spletišču OECD.

(4) Seštevek trajne in elastične deformacije, izmerjene na točki, ko se doseže zahtevana raven energije.

▼B

PRILOGA X

Zahteve za zaščitne strukture pri prevrnitvi (zadaj nameščene zaščitne strukture pri prevrnitvi na ozkokolotečnih traktorjih)

A. SPLOŠNE DOLOČBE

1. Zahteve Unije za zaščitne strukture pri prevrnitvi (zadaj nameščene zaščitne strukture pri prevrnitvi na ozkokolotečnih traktorjih) so določene v oddelku B.

2. Preskusi se lahko izvajajo v skladu s statičnim ali, kot druga možnost, dinamičnim preskusnim postopkom, kot ju določata oddelka B1 in B2. Metodi se štejeta za enakovredni.

B. ZAHTEVE ZA ZAŠČITNE STRUKTURE PRI PREVRNITVI (ZADAJ NAMEŠČENE ZAŠČITNE STRUKTURE PRI PREVRNITVI NA OZKOKOLOTEČNIH TRAKTORJIH)[1]

1. **Opredelitev pojmov**

1.1 [Se ne uporablja.]

1.2 *Zaščitna struktura pri prevrnitvi (roll-over protection structure – ROPS)*

Zaščitna struktura pri prevrnitvi (zaščitna kabina ali lok; v nadaljnjem besedilu: zaščitna struktura) pomeni strukturo na traktorju, katere bistveni namen je preprečiti ali zmanjšati nevarnost za voznika zaradi prevrnitve traktorja med normalno uporabo.

Značilnost zaščitne strukture pri prevrnitvi je zagotovitev varnega prostora, ki je dovolj velik, da zaščiti voznika, ki sedi znotraj obrisa zaščitne strukture ali v prostoru, omejenem z več daljicami od zunanjih robov strukture do katerega koli dela traktorja, ki lahko pride v stik z ravnimi tlemi in lahko podpre traktor v tem položaju, če bi se traktor prevrnil.

1.3 *Kolotek*

1.3.1 Predhodna opredelitev: srednja ravnina kolesa ali gosenice

Srednja ravnina kolesa ali gosenice je enako oddaljena od dveh ravnin, ki vključujeta obode kolesnih obročev ali gosenic na njihovih zunanjih robovih.

1.3.2 Opredelitev koloteka

Navpična ravnina skozi os kolesa seka njegovo srednjo ravnino po premici, ki se v neki točki stika s podlago. Če sta **A** in **B** tako določeni točki za kolesi na isti osi traktorja, je širina koloteka razdalja med točkama **A** in **B**. Kolotek se lahko torej določi za sprednja in zadnja kolesa. Pri dvojnih kolesih je kolotek razdalja med ravninama, ki sta srednji ravnini parov koles. Za goseničnе traktorje je kolotek razdalja med srednjima ravninama gosenic.

1.3.3 Dodatna opredelitev: srednja ravnina traktorja

Upoštevati je treba skrajne položaje točk **A** in **B** za zadnjo os traktorja, kar pomeni največjo mogočo vrednost za kolotek. Navpična ravnina, ki je pravokotna na daljico **AB** v njenem središču, je srednja ravnina traktorja.

▼B

1.4 *Medosna razdalja*

Razdalja med navpičnima ravninama, ki potekata skozi daljici **AB**, kot je opredeljeno zgoraj, tj. skozi daljico za sprednji kolesi in daljico za zadnji kolesi.

1.5 *Določitev indeksne točke sedeža; položaj in nastavitev sedeža za preskus*

1.5.1 Indeksna točka sedeža (*seat index point* – SIP)[2]

Indeksna točka sedeža se določi po standardu ISO 5353:1995.

1.5.2 Položaj in nastavitev sedeža za preskus

1.5.2.1 Če je položaj sedeža nastavljiv, ga je treba nastaviti v skrajni zadnji najvišji položaj.

1.5.2.2 Če je nagib hrbtnega naklona nastavljiv, ga je treba nastaviti v sredinski položaj.

1.5.2.3 Če je sedež opremljen z vzmetenjem, je treba vzmetenje blokirati v sredinskem položaju, razen če je to v nasprotju z navodili, ki jih je jasno določil proizvajalec sedeža.

1.5.2.4 Če je položaj sedeža nastavljiv le po dolžini in navpično, mora biti vzdolžna os, ki poteka skozi indeksno točko sedeža, vzporedna z navpično vzdolžno ravnino traktorja, ki poteka skozi središče volana, in ne več kot 100 mm od te ravnine.

1.6 *Varni prostor*

1.6.1 Referenčna ravnina

Varni prostor je prikazan na slikah 7.1 in 7.2. Opredeljen je glede na referenčno ravnino in indeksno točko sedeža. Referenčna ravnina je navpična ravnina, ki je običajno vzdolžna na traktor ter poteka skozi indeksno točko sedeža in središče volana. Referenčna ravnina se običajno ujema z vzdolžno srednjo ravnino traktorja. Šteje se, da se ta referenčna ravnina med obremenitvijo premika vodoravno s sedežem in volanom, vendar ostane pravokotna na traktor ali tla zaščitne strukture pri prevrnitvi. Varni prostor se opredeli na podlagi točk 1.6.2 in 1.6.3.

1.6.2 Določitev varnega prostora za traktorje z neobrnljivim sedežem

Varni prostor za traktorje z neobrnljivim sedežem je opredeljen v točkah 1.6.2.1 do 1.6.2.13 ter ga pri traktorju na vodoravni podlagi s sedežem, nastavljenim v skladu s točkami 1.5.2.1 do 1.5.2.4[2], in volanom, če je nastavljiv, nastavljenim v sredinski položaj za vožnjo v sedečem položaju, omejujejo naslednje ravnine:

1.6.2.1 vodoravna ravnina A_1 B_1 B_2 A_2, (810 + a_v) mm nad indeksno točko sedeža (SIP), pri čemer je daljica B_1B_2 (a_h – 10) mm za SIP;

1.6.2.2 nagnjena ravnina H_1 H_2 G_2 G_1, ki je pravokotna na referenčno ravnino ter vključuje točko, ki je 150 mm za daljico B_1B_2, in skrajno zadnjo točko hrbtnega naslona sedeža;

1.6.2.3 valjasta površina A_1 A_2 H_2 H_1, ki je pravokotna na referenčno ravnino, ima polmer 120 mm ter je tangencialna na ravnini iz točk 1.6.2.1 in 1.6.2.2;

▼B

1.6.2.4 valjasta površina B_1 C_1 C_2 B_2, ki je pravokotna na referenčno ravnino, ima polmer 900 mm, sega 400 mm naprej in je tangencialna na ravnino iz točke 1.6.2.1 po daljici B_1B_2;

1.6.2.5 nagnjena ravnina C_1 D_1 D_2 C_2, ki je pravokotna na referenčno ravnino, se stika s površino iz točke 1.6.2.4 in poteka 40 mm od sprednjega zunanjega roba volana. Če je položaj volana visok, ta ravnina sega naprej, in sicer od daljice B_1B_2 tangencialno na površino iz točke 1.6.2.4;

1.6.2.6 navpična ravnina D_1 K_1 E_1 E_2 K_2 D_2, ki je pravokotna na referenčno ravnino na črti, ki leži 40 mm pred zunanjim robom volana;

1.6.2.7 vodoravna ravnina E_1 F_1 P_1 N_1 N_2 P_2 F_2 E_2, ki poteka skozi točko, ki leži (90 – a_v) mm pod indeksno točko sedeža;

1.6.2.8 površina G_1 L_1 M_1 N_1 N_2 M_2 L_2 G_2, ki je po potrebi ukrivljena od spodnje meje ravnine iz točke 1.6.2.2 do vodoravne ravnine iz točke 1.6.2.7, je pravokotna na referenčno ravnino ter se dotika hrbtnega naslona sedeža po njegovi celotni dolžini;

1.6.2.9 navpični ravnini K_1 I_1 F_1 E_1 in K_2 I_2 F_2 E_2, ki sta vzporedni z referenčno ravnino in od nje na vsaki strani oddaljeni 250 mm ter zgoraj omejeni 300 mm nad ravnino iz točke 1.6.2.7;

1.6.2.10 nagnjeni in vzporedni ravnini A_1 B_1 C_1 D_1 K_1 I_1 L_1 G_1 H_1 in A_2 B_2 C_2 D_2 K_2 I_2 L_2 G_2 H_2, ki se začenjata na zgornjem robu ravnin iz točke 1.6.2.9 in se stikata z vodoravno ravnino iz točke 1.6.2.1 vsaj 100 mm od referenčne ravnine na strani, na kateri se izvede obremenitev;

1.6.2.11 dva dela navpičnih ravnin Q_1 P_1 N_1 M_1 in Q_2 P_2 N_2 M_2, ki sta vzporedna z referenčno ravnino in od nje na vsaki strani oddaljena 200 mm ter zgoraj omejena 300 mm nad vodoravno ravnino iz točke 1.6.2.7;

1.6.2.12 dva dela navpične ravnine I_1 Q_1 P_1 F_1 in I_2 Q_2 P_2 F_2, pri čemer je ta ravnina pravokotna na referenčno ravnino in poteka (210 – a_h) mm pred SIP;

1.6.2.13 dva dela vodoravne ravnine I_1 Q_1 M_1 L_1 in I_2 Q_2 M_2 L_2, pri čemer ta ravnina poteka 300 mm nad ravnino iz točke 1.6.2.7.

1.6.3 Določitev varnega prostora za traktorje z obrnljivim vozniškim mestom

Za traktorje z obrnljivim vozniškim mestom (obrnljiva sedež in volan) je varni prostor zunanji obris obeh varnih prostorov, ki ju določata različna položaja volana in sedeža.

1.6.3.1 Če gre za zadaj nameščeno zaščitno strukturo z dvema stebroma, se varni prostor za vsak položaj volana in sedeža določi na podlagi točk 1.6.1 in 1.6.2 te priloge za vozniško mesto v normalnem položaju ter na podlagi točk 1.6.1 in 1.6.2 Priloge IX za vozniško mesto v obrnjenem položaju (glej sliko 7.2.a).

▼B

1.6.3.2 Če gre za zaščitno strukturo drugega tipa, se varni prostor za vsak položaj volana in sedeža določi na podlagi točk 1.6.1 in 1.6.2 te priloge (glej sliko 7.2.b).

1.6.4 Dodatni sedeži

1.6.4.1 Pri traktorjih, ki jih je mogoče opremiti z dodatnimi sedeži, se pri preskusih upošteva zunanji obris, ki vključuje indeksne točke sedeža za vse ponujene možnosti. Zaščitna struktura ne sega v širši varni prostor, v katerem so upoštevane te različne indeksne točke sedeža.

1.6.4.2 Če se po izvedbi preskusa ponudi nov mogoč položaj sedeža, se ugotovi, ali je varni prostor okrog nove SIP v mejah prej določenega zunanjega obrisa. Če ni, je treba opraviti nov preskus.

1.6.4.3 Dodatni sedež ne vključuje sedeža za dodatno osebo poleg voznika, s katerega ni mogoče upravljati traktorja. SIP se ne določi, ker se opredelitev varnega prostora nanaša na vozniški sedež.

1.7 *Masa*

1.7.1 Masa brez obtežil/v neobremenjenem stanju

Masa traktorja brez neobvezne dodatne opreme, vendar vključno s hladilnim sredstvom, oljem, gorivom, orodjem in zaščitno strukturo. Ne upoštevajo se sprednje ali zadnje dodatne uteži, obtežila v kolesih, pripeta oprema ali posebni sestavni deli.

1.7.2 Največja dovoljena masa

Največja masa traktorja, ki jo proizvajalec opredeli kot tehnično dovoljeno in ki je navedena na identifikacijski tablici vozila in/ali v navodilih za uporabo.

1.7.3 Referenčna masa

Masa, ki jo določi proizvajalec ter s katero se po formulah izračunajo višina pada nihalnega udarnega telesa, vhodna energija in tlačne sile, ki bodo uporabljene pri preskusih. Ta masa ne sme biti manjša od mase brez obtežil in mora biti zadostna za zagotovitev, da masno razmerje ne preseže vrednosti 1,75 (*glej točko 1.7.4*).

1.7.4 Masno razmerje

Razmerje $\left(\frac{\text{Največja dovoljena masa}}{\text{Referenčna masa}}\right)$. To ne sme biti večje od 1,75.

1.8 *Dovoljena odstopanja pri meritvah*

Dolžinske mere:		± 3 mm
razen za:	– stisnjenost pnevmatik:	± 1 mm
	– deformacijo zaščitne strukture med vodoravnimi obremenitvami:	± 1 mm
	– višino pada nihalnega udarnega telesa:	± 1 mm
Mase		± 0,2 % (obsega skale tipala)
Sile		± 0,1 % (obsega skale tipala)
Koti		± 0,1°

▼B

1.9 *Simboli*

a_h	(mm)	polovica vodoravne nastavitve sedeža;
a_v	(mm)	polovica navpične nastavitve sedeža;
B	(mm)	najmanjša skupna širina traktorja;
B_6	(mm)	največja zunanja širina zaščitne strukture;
D	(mm)	deformacija zaščitne strukture na točki udara (dinamični preskusi) ali na točki obremenitve in v smeri obremenitve (statični preskusi);
D'	(mm)	deformacija zaščitne strukture za izračunano potrebno energijo;
E_a	(J)	deformacijska energija, absorbirana na mestu, na katerem je bila obremenitev prekinjena. Območje znotraj krivulje **F-D**;
E_i	(J)	absorbirana deformacijska energija. Območje pod krivuljo F-D;
E'_i	(J)	deformacijska energija, absorbirana po dodatni obremenitvi po nastanku loma ali razpoke;
E''_i	(J)	deformacijska energija, absorbirana pri preobremenitvenem preskusu v primeru, ko je pred začetkom tega preskusa obremenitev prekinjena. Območje pod krivuljo F-D;
E_{il}	(J)	vhodna energija, ki mora biti absorbirana pri vzdolžnih obremenitvah;
E_{is}	(J)	vhodna energija, ki mora biti absorbirana pri stranskih obremenitvah;
F	(N)	statična sila obremenitve;
F'	(N)	sila obremenitve za izračunano potrebno energijo, ki ustreza E'_i;
F–D		diagram sila/deformacija;
F_{max}	(N)	največja statična sila obremenitve, ki nastane pri obremenitvi, razen preobremenitve;
F_v	(N)	navpična tlačna sila;
H	(mm)	višina pada nihalnega udarnega telesa (dinamični preskusi);
H’	(mm)	višina pada nihalnega udarnega telesa za dodatni preskus (dinamični preskusi);
I	(kgm^2)	referenčni vztrajnostni moment traktorja okrog osrednje osi zadnjih koles ne glede na maso teh zadnjih koles;
L	(mm)	referenčna medosna razdalja traktorja;
M	(kg)	referenčna masa traktorja med preskusi trdnosti.

▼B

2. **Področje uporabe**

2.1 Ta priloga se uporablja za traktorje, ki imajo najmanj dve osi za kolesa s pnevmatikami ali namesto koles gosenice in ki imajo naslednje lastnosti:

2.1.1 oddaljenost od tal največ 600 mm pod najnižjimi deli sprednje in zadnje osi, upoštevajoč diferencial;

2.1.2 stalno ali nastavljivo najmanjšo širino koloteka, ki znaša manj kot 1 150 mm, na osi s širšimi pnevmatikami. Ob predpostavki, da je na osi s širšimi pnevmatikami kolotek nastavljen na širino največ 1 150 mm, mora biti mogoče širino koloteka druge osi nastaviti tako, da zunanji robovi ožjih pnevmatik ne segajo preko zunanjih robov pnevmatik na drugi osi. Kadar so na obeh oseh nameščeni kolesni obroči in pnevmatike enakih mer, mora biti stalna ali nastavljiva širina koloteka obeh osi manjša od 1 150 mm;

2.1.3 maso v neobremenjenem stanju, večjo od 400 kg, vključno z zaščitno strukturo pri prevrnitvi in največjimi pnevmatikami, kot jih priporoča proizvajalec. Pri traktorjih z obrnljivim vozniškim mestom (obrnljiva sedež in volan) je masa v neobremenjenem stanju manjša od 3 500 kg, največja dovoljena masa pa ne presega 5 250 kg. Pri nobenem traktorju ne sme biti masno razmerje (*največja dovoljena masa/referenčna masa*) večje od 1,75;

2.1.4 zaščitno strukturo pri prevrnitvi v obliki zaščitnega loka, okvira ali kabine, ki je delno ali v celoti nameščen(-a) za indeksno točko sedeža in ima varni prostor, katerega zgornja meja je $(810 + a_v)$ mm nad indeksno točko sedeža, da se zagotovi dovolj velik neoviran prostor za zaščito voznika.

2.2 Priznava se, da so mogoče zasnove traktorjev, na primer posebni gozdarski stroji, kot so zgibni polprikoličarji in zgibni traktorji, za katere se ta priloga ne uporablja.

B1. STATIČNI PRESKUSNI POSTOPEK

3. **Pravila in smernice**

3.1 *Pogoji za preskušanje trdnosti zaščitnih struktur in njihove pritrditve na traktorje*

3.1.1 Splošne zahteve

3.1.1.1 Namen preskusov

Namen preskusov, pri katerih se uporabljajo posebne naprave, je simulirati take obremenitve, kakršne delujejo na zaščitno strukturo, ko se traktor prevrne. Ti preskusi omogočajo ugotovitve o trdnosti zaščitne strukture, vseh elementov za njeno pritrditev na traktor in vseh delov traktorja, ki prenašajo preskusno obremenitev.

3.1.1.2 Preskusni metodi

Preskusi se lahko izvajajo v skladu s statičnim ali dinamičnim postopkom (glej Prilogo II). Metodi se štejeta za enakovredni.

3.1.1.3 Splošna pravila pri pripravah na preskuse

▼B

3.1.1.3.1 Zaščitna struktura mora ustrezati specifikacijam za serijsko proizvodnjo. Pritrjena je v skladu s priporočeno metodo proizvajalca na enega od tipov traktorjev, za katere je zasnovana.

Opomba: za statični preskus trdnosti ni potreben celoten traktor, vendar zaščitna struktura in deli traktorja, na katere je pritrjena, sestavljajo celovito preskusno enoto, v nadaljnjem besedilu: preskusni sklop.

3.1.1.3.2 Za statični in dinamični preskus mora biti traktor kot celota (ali preskusni sklop) opremljen z vsemi sestavnimi deli iz serijske proizvodnje, ki lahko vplivajo na trdnost zaščitne strukture ali pa so potrebni za preskus trdnosti.

Na traktorju (ali preskusnem sklopu) morajo biti vgrajeni tudi sestavni deli, ki lahko povzročijo nevarnost v varnem prostoru, da je mogoče pri njihovem pregledu ugotoviti, ali so izpolnjeni pogoji za sprejemljivost iz točke 3.1.3. Dostaviti je treba vse sestavne dele traktorja ali zaščitne strukture, vključno z deli za zaščito pred vremenskimi vplivi, ali jih opisati na načrtih.

3.1.1.3.3 Za preskuse trdnosti je treba odstraniti vse plošče in odstranljive nestrukturne dele, tako da ne morejo prispevati k trdnosti zaščitne strukture.

3.1.1.3.4 Širino koloteka je treba nastaviti tako, da pnevmatike ali gosenice pri preskusih trdnosti čim manj podpirajo zaščitno strukturo. Če se ti preskusi opravljajo v skladu s statičnim postopkom, se lahko kolesa ali gosenice odstranijo.

3.1.2 Preskusi

3.1.2.1 Zaporedje preskusov v skladu s statičnim postopkom

Zaporedje preskusov, ki ne vpliva na dodatne preskuse iz točk 3.2.1.6 in 3.2.1.7, je:

(1) **obremenitev strukture od zadaj**

(glej točko 3.2.1.1);

(2) **tlačni preskus zadaj**

(glej točko 3.2.1.4);

(3) **obremenitev strukture od spredaj**

(glej točko 3.2.1.2);

(4) **obremenitev strukture s strani**

(glej točko 3.2.1.3);

(5) **tlačni preskus spredaj**

(glej točko 3.2.1.5).

3.1.2.2 Splošne zahteve

3.1.2.2.1 Če se med preskusom kateri koli del opreme za pritrjevanje traktorja strga, zlomi ali premakne, se preskus ponovi.

▼B

3.1.2.2.2 Med preskusi niso dovoljena popravila ali nastavitve traktorja ali zaščitne strukture.

3.1.2.2.3 Menjalnik traktorja je med preskusi v praznem teku, zavore pa so sproščene.

3.1.2.2.4 Če je traktor opremljen s sistemom vzmetenja med ohišjem traktorja in kolesi, se ta med preskusom blokira.

3.1.2.2.5 Za prvo obremenitev strukture od zadaj se izbere tista stran, na kateri bo po mnenju preskuševalnih organov izvedba niza obremenitev privedla do najneugodnejših okoliščin za strukturo. Obremenitvi s strani in od zadaj se izvedeta na obeh straneh vzdolžne srednje ravnine zaščitne strukture. Obremenitev od spredaj se izvede na isti strani vzdolžne srednje ravnine zaščitne strukture kot obremenitev s strani.

3.1.3 Pogoji za sprejemljivost

3.1.3.1 Šteje se, da zaščitna struktura izpolnjuje zahteve glede trdnosti, če izpolnjuje naslednje pogoje:

3.1.3.1.1 med statičnim preskušanjem mora biti na točki, ko se doseže zahtevana energija, pri vsakem predpisanem vodoravnem obremenitvenem preskusu ali pri preobremenitvenem preskusu sila večja od 0,8 F;

3.1.3.1.2 če med preskusom zaradi delovanja tlačne sile nastanejo lomi ali razpoke, je treba takoj po tlačnem preskusu, med katerim so nastali ti lomi ali razpoke, opraviti dodaten tlačni preskus v skladu s točko 3.2.1.7;

3.1.3.1.3 med preskusi, razen med preobremenitvenim, ne sme noben del zaščitne strukture prodreti v varni prostor, kot je opredeljen v točki 1.6;

3.1.3.1.4 med preskusi, razen med preobremenitvenim, struktura ščiti vse dele varnega prostora v skladu s točko 3.2.2.2;

3.1.3.1.5 med preskusi zaščitna struktura ne sme pritiskati na strukturo sedeža;

3.1.3.1.6 elastična deformacija, izmerjena v skladu s točko 3.2.2.3, je manjša od 250 mm.

3.1.3.2 Prepovedana je dodatna oprema, ki ogroža voznikovo varnost. Prepovedani so vsi štrleči deli ali oprema, ki bi pri prevrnitvi traktorja lahko poškodovali voznika, ali kakršna koli oprema ali deli, ki bi ga lahko zaradi deformacije zaščitne strukture ukleščili, na primer njegovo nogo ali stopalo.

3.1.4 [Se ne uporablja.]

3.1.5 Preskusna naprava in oprema

3.1.5.1 Naprava za statične preskuse

3.1.5.1.1 Naprava za statične preskuse mora biti oblikovana tako, da omogoča izvajanje pritiskov ali obremenitev na zaščitno strukturo.

▼B

3.1.5.1.2 Zagotoviti je treba, da se lahko obremenitev enakomerno porazdeli, in sicer pravokotno na smer obremenitve in vzdolž nosilca, katerega dolžina je eden izmed točnih mnogokratnikov vrednosti 50 mm med 250 in 700 mm. Navpična mera čelne ploskve togega nosilca je 150 mm. Robovi nosilca, ki se dotikajo zaščitne strukture, so zaobljeni s polmerom največ 50 mm.

3.1.5.1.3 Pritisna ploskev je prilagodljiva vsakemu kotu glede na smer obremenitve, da bi lahko sledila spremembam kotov obremenjene površine zaščitne strukture, ko se ta deformira.

3.1.5.1.4 Smer obremenitve (navpično in vodoravno odstopanje):

— na začetku preskusa pri ničelni obremenitvi: ± 2°,

— med preskusom pod obremenitvijo: 10° nad vodoravno ravnino in 20° pod njo. Ta odstopanja morajo biti čim manjša.

3.1.5.1.5 Hitrost deformacije mora biti dovolj majhna, tj. manj kot 5 mm/s, da se lahko obremenitev ves čas šteje za statično.

3.1.5.2 Naprava za merjenje energije, ki jo absorbira zaščitna struktura

3.1.5.2.1 Za določitev energije, ki jo absorbira zaščitna struktura, se začrta krivulja sila/deformacija. Sile in deformacije ni treba meriti na točki, na kateri obremenitev deluje na strukturo, vendar ju je treba meriti sočasno in v isti ravnini.

3.1.5.2.2 Točka, od katere se meri deformacija, se izbere tako, da se upošteva samo energija, ki jo absorbirata zaščitna struktura in/ali deformacija nekaterih delov traktorja. Energijo, ki se absorbira pri deformaciji in/ali popuščanju pritrditve traktorja, je treba zanemariti.

3.1.5.3 Način pritrditve traktorja na podlago

3.1.5.3.1 Tirnice za pritrditev, ki imajo predpisan razmik in zajemajo ustrezno območje za pritrditev traktorja v vseh prikazanih primerih, morajo biti trdno pritrjene na togo podlago blizu preskusne naprave.

3.1.5.3.2 Traktor mora biti na tirnice pritrjen s kakršnimi koli ustreznimi sredstvi (plošče, zagozde, jeklenice, opore itd.), da se med preskusi ne more premikati. Ta zahteva se med preskusom preveri z običajnimi napravami za merjenje dolžine.

Če se traktor premakne, se ponovi celoten preskus, razen če je sistem za merjenje deformacij, ki se upoštevajo pri začrtanju krivulje sila/deformacija, povezan s traktorjem.

3.1.5.4 Naprava za tlačni preskus

Naprava, ki je prikazana na sliki 7.3, je sposobna ustvarjati silo, ki deluje navzdol na zaščitno strukturo prek togega jarma, širokega približno 250 mm in povezanega z mehanizmom za ustvarjanje obremenitve prek kardanskih zgibov. Pod osi traktorja je treba namestiti primerne podstavke, da se tlačna sila ne prenaša na pnevmatike traktorja.

▼B

3.1.5.5 Druge merilne naprave

Potrebne so tudi naslednje merilne naprave:

3.1.5.5.1 naprava za merjenje elastične deformacije (razlika med največjo trenutno in trajno deformacijo, glej sliko 7.4);

3.1.5.5.2 naprava za preverjanje, ali zaščitna struktura ni prodrla v varni prostor in ali je ta med preskusom ostal v okviru zaščite strukture (točka 3.2.2.2).

3.2 *Statični preskusni postopek*

3.2.1 Obremenitveni in tlačni preskusi

3.2.1.1 Obremenitev od zadaj

3.2.1.1.1 Obremenitev se izvede vodoravno na navpični ravnini, ki je vzporedna s srednjo ravnino traktorja.

Točka obremenitve je tisti del zaščitne strukture, ki bo verjetno prvi udaril ob tla, če se traktor prevrne nazaj, običajno je to zgornji rob. Navpična ravnina, na kateri se izvede obremenitev, je na šestini širine zgornjega roba zaščitne strukture navznoter od navpične ravnine, ki je vzporedna s srednjo ravnino traktorja in se dotika skrajnega zgornjega zunanjega roba zaščitne strukture.

Če je zaščitna struktura na tej točki ukrivljena ali izbočena, se dodatno podloži z zagozdami, da se omogoči obremenitev na ta del, pri čemer pa se s tem ne poveča trdnost strukture.

3.2.1.1.2 Preskusni sklop se pritrdi na podlago, kot je opisano v točki 3.1.6.3.

3.2.1.1.3 Energija, ki jo med preskusom absorbira zaščitna struktura, znaša najmanj:

$$E_{il} = 2{,}165 \times 10^{-7} M\, L^2$$

ali

$$E_{il} = 0{,}574 \times I$$

3.2.1.1.4 Pri traktorjih z obrnljivim vozniškim mestom (obrnljiva sedež in volan) se kot energija upošteva višja izmed vrednosti po zgoraj izbrani oziroma spodnji formuli:

$$E_{il} = 500 + 0{,}5\, M$$

3.2.1.2 Obremenitev od spredaj

3.2.1.2.1 Obremenitev se izvede vodoravno na navpični ravnini, ki je vzporedna s srednjo ravnino traktorja. Točka obremenitve je tisti del zaščitne strukture, ki bo verjetno prvi udaril ob tla, če se traktor prevrne na bok pri vožnji naprej, običajno je to zgornji rob. Točka obremenitve je na šestini širine zgornjega roba zaščitne strukture navznoter od navpične ravnine, ki je vzporedna s srednjo ravnino traktorja in se dotika skrajnega zgornjega zunanjega roba zaščitne strukture.

▼B

Če je zaščitna struktura na tej točki ukrivljena ali izbočena, se dodatno podloži z zagozdami, da se omogoči obremenitev na ta del, pri čemer pa se s tem ne poveča trdnost strukture.

3.2.1.2.2 Preskusni sklop se pritrdi na podlago, kot je opisano v točki 3.1.6.3.

3.2.1.2.3 Energija, ki jo med preskusom absorbira zaščitna struktura, znaša najmanj:

$$E_{il} = 500 + 0{,}5\ M$$

3.2.1.2.4 Pri traktorjih z obrnljivim vozniškim mestom (obrnljiva sedež in volan):

— če je zaščitna struktura zadaj nameščeni zaščitni lok z dvema stebroma, se prav tako uporablja zgoraj navedena formula;

— za druge tipe zaščitnih struktur se kot energija upošteva višja izmed vrednosti po zgornji oziroma spodaj izbrani formuli:

$$E_{il} = 2{,}165 \times 10^{-7} M\ L^2$$

ali

$$E_{il} = 0{,}574\ I$$

3.2.1.3 Obremenitev s strani

3.2.1.3.1 Obremenitev s strani se izvede vodoravno na navpični ravnini, ki je pravokotna na srednjo ravnino traktorja in poteka 60 mm pred indeksno točko sedeža, pri čemer je sedež vzdolžno nastavljen v sredinski položaj. Točka obremenitve je tisti del zaščitne strukture, ki bo verjetno prvi udaril ob tla, če se traktor prevrne na bok, običajno je to zgornji rob.

3.2.1.3.2 Preskusni sklop se pritrdi na podlago, kot je opisano v točki 3.1.6.3.

3.2.1.3.3 Energija, ki jo med preskusom absorbira zaščitna struktura, znaša najmanj:

$$E_{is} = 1{,}75\ M$$

3.2.1.3.4 Pri traktorjih z obrnljivim vozniškim mestom (obrnljiva sedež in volan) je točka obremenitve na ravnini, ki je pravokotna na srednjo ravnino in poteka skozi središče odseka, ki povezuje obe indeksni točki sedeža, opredeljeni glede na različna položaja sedeža. Pri zaščitnih strukturah z dvema stebroma se obremenitev izvede na enem od njiju.

3.2.1.3.5 Pri traktorjih z obrnljivim vozniškim mestom (obrnljiva sedež in volan), pri katerih je zaščitna struktura zadaj nameščeni zaščitni lok z dvema stebroma, se kot energija upošteva višja izmed vrednosti po spodnjih formulah:

▼B

$$E_{is} = 1{,}75\ M$$

ali

$$E_{is} = 1{,}75\ M(B_6 + B)/2B$$

3.2.1.4 Tlačni preskus zadaj

Jarem se namesti preko zadnjih najvišjih strukturnih delov zaščitne strukture, rezultanta tlačnih sil pa je na srednji ravnini traktorja. Sproži se delovanje sile F_v, pri čemer je:

$$F_v = 20\ M$$

Sila F_v deluje še pet sekund po tem, ko vizualno ni več mogoče zaznati nobenega gibanja zaščitne strukture.

Če zadnji del strehe zaščitne strukture ne prenese celotne tlačne obremenitve, sila deluje, dokler se streha ne ukrivi do stopnje, ko se ujema z ravnino, ki povezuje zgornji del zaščitne strukture in tisti zadnji del traktorja, ki lahko podpre traktor, če se ta prevrne.

Nato se delovanje sile prekine, pritisni jarem pa se premesti nad tisti del zaščitne strukture, ki bi podpiral traktor, če bi se prevrnil na streho. Spet se sproži delovanje tlačne sile F_v.

3.2.1.5 Tlačni preskus spredaj

Jarem se namesti preko sprednjih najvišjih strukturnih delov zaščitne strukture, rezultanta tlačnih sil pa je na srednji ravnini traktorja. Sproži se delovanje sile F_v, pri čemer je:

$$F_v = 20\ M$$

Sila F_v deluje še pet sekund po tem, ko vizualno ni več mogoče zaznati nobenega gibanja zaščitne strukture.

Če sprednji del strehe zaščitne strukture ne prenese celotne tlačne obremenitve, sila deluje, dokler se streha ne ukrivi do stopnje, ko se ujema z ravnino, ki povezuje zgornji del zaščitne strukture in tisti sprednji del traktorja, ki lahko podpre traktor, če se ta prevrne.

Nato se delovanje sile prekine, pritisni jarem pa se premesti nad tisti del zaščitne strukture, ki bi podpiral traktor, če bi se prevrnil na streho. Spet se sproži delovanje tlačne sile F_v.

3.2.1.6 Dodatni preobremenitveni preskus (slike 7.5 do 7.7)

Preobremenitveni preskus se opravi vedno, kadar se sila zmanjša za več kot 3 % pri zadnjih 5 % deformacije, ki nastane, ko struktura absorbira zahtevano energijo (glej sliko 7.6).

Preobremenitveni preskus vključuje postopno povečevanje vodoravne obremenitve s 5-odstotnimi povečanji prvotne zahtevane energije do največ 20 % dodane energije (glej sliko 7.7).

Preobremenitveni preskus je uspešen, če se po vsakem povečanju zahtevane energije za 5, 10 ali 15 % sila zmanjša za manj kot 3 % na posamezno 5-odstotno povečanje in ostane večja od 0,8 F_{max}.

▼B

Preobremenitveni preskus je uspešen, če sila po tem, ko je zaščitna struktura absorbirala 20 % dodane energije, presega 0,8 F_{max}.

Med prebremenitvenim preskusom so dovoljeni dodatni lomi ali razpoke v strukturi in/ali prodori v varni prostor ali njegova nezaščita zaradi elastične deformacije. Vendar po prekinitvi obremenitve zaščitna struktura ne sega v varni prostor, ki je popolnoma zaščiten.

3.2.1.7 Dodatni tlačni preskusi

Če se med tlačnim preskusom pojavijo lomi ali razpoke, ki jih ni mogoče šteti za zanemarljive, se takoj po tlačnem preskusu, med katerim so nastali ti lomi ali razpoke, opravi drug, podoben tlačni preskus, vendar s silo 1,2 F_v.

3.2.2 Potrebne meritve

3.2.2.1 Lomi in razpoke

Po vsakem preskusu se vsi strukturni deli, spoji in pritrdilni elementi pregledajo za lome ali razpoke, pri čemer se prezrejo majhne razpoke na nepomembnih delih.

3.2.2.2 Prodor v varni prostor

Med vsakim preskusom se zaščitna struktura pregleda, da se ugotovi, ali je kateri njen del prodrl v varni prostor, kot je opredeljen v točki 1.6.

Poleg tega varni prostor ne sme biti zunaj zaščite zaščitne strukture. V ta namen se šteje, da je varni prostor zunaj zaščite zaščitne strukture pri prevrnitvi, če bi kateri koli njegov del prišel v stik s talno ravnino, če bi se traktor prevrnil v smer, iz katere je bil izveden udar. Za to se upoštevajo najmanjše sprednje in zadnje pnevmatike ter najmanjša nastavitev koloteka, kot jih je določil proizvajalec.

3.2.2.3 Elastična deformacija pri stranski obremenitvi

Elastična deformacija se meri (810 + a_v) mm nad indeksno točko sedeža na navpični ravnini, na kateri se izvede obremenitev. Za to meritev se lahko uporabi kakršna koli preskusna naprava, podobna napravi, prikazani na sliki 7.4.

3.2.2.4 Trajna deformacija

Po končnem tlačnem preskusu se evidentira trajna deformacija zaščitne strukture. V ta namen se pred začetkom preskusa evidentira položaj glavnih strukturnih delov zaščitne strukture pri prevrnitvi glede na indeksno točko sedeža.

3.3 *Razširitev na druge modele traktorjev*

3.3.1 [Se ne uporablja.]

3.3.2 Tehnična razširitev

Ko se v zvezi s traktorjem, zaščitno strukturo ali načinom pritrjevanja zaščitne strukture na traktor pojavijo tehnične spremembe, lahko preskuševalni center, v katerem je bil izveden prvotni preskus, izda „poročilo o tehnični razširitvi“ v primerih, navedenih v nadaljevanju.

▼B

3.3.2.1 Razširitev rezultatov preskusov zaščitne strukture na druge modele traktorjev

Obremenitvenih in tlačnih preskusov ni treba izvesti na vsakem modelu traktorja, če zaščitna struktura in traktor izpolnjujeta pogoje iz točk 3.3.2.1.1 do 3.3.2.1.5:

3.3.2.1.1 struktura je popolnoma enaka tisti, ki je bila preskušena;

3.3.2.1.2 zahtevana energija ne presega energije, izračunane za prvotni preskus, za več kot 5 %. Ta 5-odstotna meja se uporablja tudi za razširitve v primeru zamenjave koles z gosenicami na istem traktorju;

3.3.2.1.3 način pritrditve in sestavni deli traktorja, na katere se struktura pritrjuje, so popolnoma enaki;

3.3.2.1.4 vsi sestavni deli, kot so blatniki in pokrov motorja, ki lahko podpirajo zaščitno strukturo, so popolnoma enaki;

3.3.2.1.5 položaj in kritične mere sedeža v zaščitni strukturi ter relativna lega zaščitne strukture na traktorju so taki, da bi varni prostor med vsemi preskusi ostal v okviru zaščite deformirane strukture (to se preveri na podlagi iste reference za varni prostor kot v prvotnem poročilu o preskusu, tj. referenčne točke sedeža (S) ali indeksne točke sedeža (SIP)).

3.3.2.2 Razširitev rezultatov preskusov zaščitne strukture na spremenjene modele zaščitne strukture

Ta postopek je treba uporabiti, ko niso izpolnjeni pogoji iz točke 3.3.2.1, vendar se ne sme uporabiti, če način pritrditve zaščitne strukture na traktor ni več istovrsten (če se na primer gumijasti podstavki zamenjajo z vzmetnim mehanizmom):

3.3.2.2.1 spremembe, ki ne vplivajo na rezultate prvotnega preskusa (na primer privaritev pritrdilne plošče za opremo na nekritični del zaščitne strukture), dodajanje sedežev z drugačno lego indeksne točke sedeža v zaščitni strukturi (pri čemer je treba zagotoviti, da so novi varni prostori med vsemi preskusi znotraj zaščite deformirane zaščitne strukture);

3.3.2.2.2 spremembe, ki lahko vplivajo na rezultate prvotnega preskusa, vendar ne postavljajo pod vprašaj sprejemljivosti zaščitne strukture (na primer sprememba strukturnega sestavnega dela, sprememba načina pritrjevanja zaščitne strukture na traktor). Izvede se lahko validacijski preskus, rezultati preskusa pa se navedejo v poročilu o razširitvi.

Za to vrsto razširitve veljajo naslednje omejitve:

3.3.2.2.2.1 brez validacijskega preskusa se lahko sprejme največ pet razširitev;

3.3.2.2.2.2 rezultati validacijskega preskusa se sprejmejo za razširitev, če so izpolnjeni vsi pogoji za sprejemljivost iz te priloge ter:

▼B

— če deformacija, izmerjena po vsakem udarnem preskusu, ne odstopa za več kot ± 7 % od deformacije, izmerjene po vsakem udarnem preskusu in navedene v prvotnem poročilu o preskusu (v primeru dinamičnih preskusov);

— če sila, ki je bila izmerjena, ko je bila dosežena zahtevana raven energije v različnih vodoravnih obremenitvenih preskusih, ne odstopa za več kot ± 7 % od sile, ki je bila izmerjena, ko je bila zahtevana energija dosežena v prvotnem preskusu, in deformacija, ki je bila izmerjena[3], ko je bila dosežena zahtevana raven energije v različnih vodoravnih obremenitvenih preskusih, ne odstopa za več kot ± 7 % od deformacije, ki je bila izmerjena, ko je bila zahtevana energija dosežena v prvotnem preskusu (v primeru statičnih preskusov);

3.3.2.2.2.3 v eno poročilo o razširitvi se lahko vključi več sprememb zaščitne strukture, če gre za različne možnosti iste zaščitne strukture, vendar se lahko v enem poročilu o razširitvi sprejme le en validacijski preskus. Nepreskušene možnosti se opišejo v posebnem oddelku poročila o razširitvi;

3.3.2.2.3 povečanje referenčne mase, ki jo proizvajalec določi za že preskušeno zaščitno strukturo. Če želi proizvajalec obdržati isto homologacijsko številko, se lahko poročilo o razširitvi izda po izvedbi validacijskega preskusa (v tem primeru se ne uporabljajo omejitve ± 7 % iz točke 3.3.2.2.2.2).

3.4 [Se ne uporablja.]

3.5 *Odpornost zaščitne strukture v hladnem vremenu*

3.5.1 Če se za zaščitno strukturo navajajo lastnosti, po katerih je odporna proti krhkosti, ki jo lahko povzroči hladno vreme, proizvajalec navede podrobnosti, ki se vključijo v poročilo.

3.5.2 Namen naslednjih zahtev in postopkov je zagotovitev trdnosti in odpornosti proti lomom zaradi krhkosti pri nižjih temperaturah. Predlaga se, naj se pri oceni primernosti zaščitne strukture pri nižji obratovalni temperaturi v državah, ki potrebujejo to dodatno zaščito pri obratovanju, izpolnijo naslednje minimalne zahteve za materiale:

3.5.2.1 vijaki in matice, ki se uporabljajo za pritrditev zaščitne strukture na traktor in povezovanje strukturnih delov zaščitne strukture, imajo ustrezne lastnosti nadzorovane žilavosti pri nižji temperaturi;

3.5.2.2 vse varilne elektrode, ki se uporabljajo za proizvodnjo strukturnih in pritrdilnih delov zaščitne strukture, so združljive z materialom zaščitne strukture, kot je določeno v točki 3.5.2.3;

3.5.2.3 jekleni materiali za strukturne dele zaščitne strukture so materiali nadzorovane žilavosti, ki izpolnjujejo minimalne zahteve glede energije udara za Charpyjev udarni preskus z V-zarezo, kot so navedene v preglednici 7.1. Razred in kakovost jekla se določita po standardu ISO 630:1995.

Šteje se, da tej zahtevi ustreza jeklo, katerega debelina po valjanju ne presega 2,5 mm in ki ne vsebuje več kot 0,2 % ogljika.

Strukturni deli zaščitne strukture, ki niso izdelani iz jekla, temveč iz drugih materialov, so enako odporni proti udarom pri nizki temperaturi;

▼B

3.5.2.4 velikost vzorca pri preverjanju zahtev glede energije udara za Charpyjev udarni preskus z V-zarezo ni manjša od največje vrednosti, navedene v preglednici 7.1, ki jo material omogoča;

3.5.2.5 Charpyjevi udarni preskusi z V-zarezo se izvajajo v skladu s postopkom iz ASTM A 370-1979, razen za velikosti vzorcev, ki ustrezajo meram iz preglednice 7.1;

Preglednica 7.1

Najmanjše energije udara pri Charpyjevem udarnem preskusu z V zarezo

Velikost vzorca	Energija pri	Energija pri
	– 30 °C	– 20 °C
(mm)	(J)	(J) [b]
10 10 × 10 [a]	11	27,5
10 10 × 9	10	25
10 10 × 8	9,5	24
10 10 × 7,5 [a]	9,5	24
10 10 × 7	9	22,5
10 10 × 6,7	8,5	21
10 10 × 6	8	20
10 10 × 5 [a]	7,5	19
10 10 × 4	7	17,5
10 10 × 3,5	6	15
10 10 × 3	6	15
10 10 × 2,5 [a]	5,5	14

[a] Označuje najprimernejšo velikost. Velikost vzorca ne sme biti manjša od največje najprimernejše velikosti, ki jo omogoča material.

[b] Zahtevana energija je pri – 20 °C 2,5-krat večja od vrednosti, določene za – 30 °C. Na moč energije udara vplivajo drugi dejavniki, kot so smer valjanja, meja lezenja, usmerjenost zrn in varjenje. Ti dejavniki se upoštevajo pri izbiri in uporabi jekla.

3.5.2.6 druga možnost za ta postopek je uporaba pomirjenega ali polpomirjenega jekla, za katero se določijo ustrezne specifikacije. Razred in kakovost jekla se določita po standardu ISO 630:1995, Amd1:2003;

3.5.2.7 vzorci morajo biti podolžni in pridobljeni iz ravnih, cevastih ali strukturnih delov pred oblikovanjem ali varjenjem za uporabo v zaščitni strukturi. Vzorci iz cevastih ali strukturnih delov se pridobijo iz sredine največjega stranskega dela in ne vključujejo zvarov.

▼B

3.6 [Se ne uporablja.]

Slika 7.1

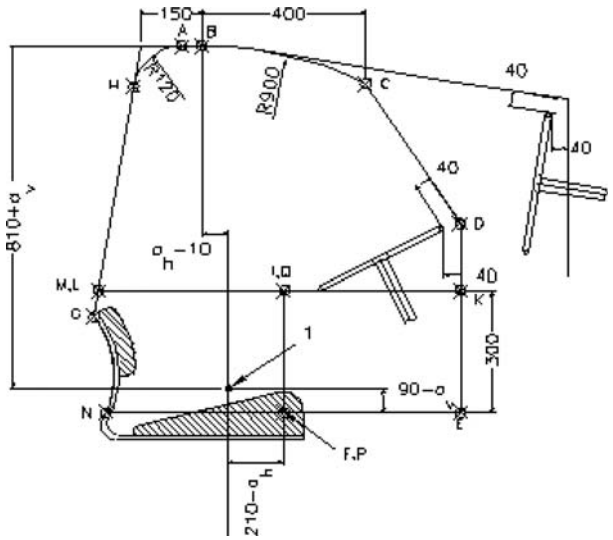
Varni prostor

Mere so v mm.

Slika 7.1.a

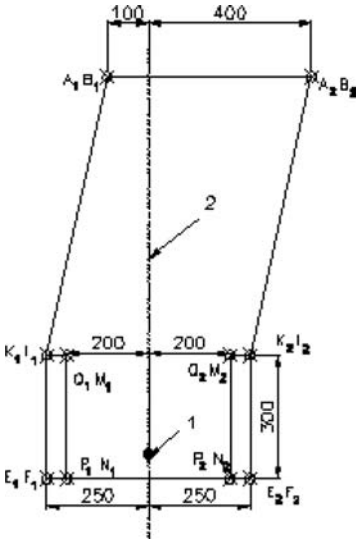
Pogled s strani,

prerez v referenčni ravnini Slika 7.1.b



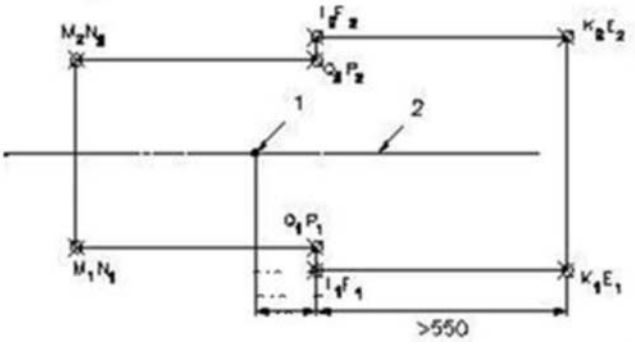
Slika 7.1.a

Pogled od zadaj



Slika 7.1.c

Pogled od zgoraj



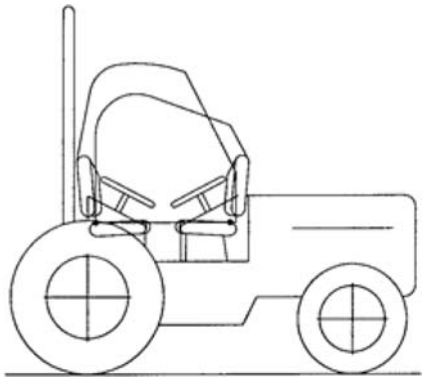
1 – Indeksna točka sedeža

2 – Referenčna ravnina

▼B

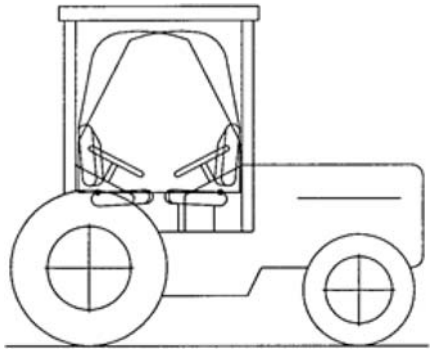
Slika 7.2.a

Varni prostor pri traktorjih z obrnljivim položajem sedeža:



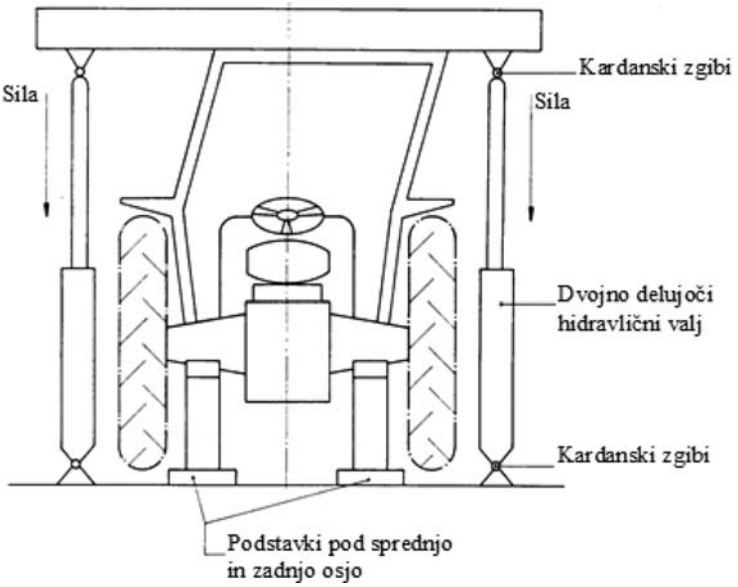
Slika 7.2.b

Varni prostor pri traktorjih z obrnljivim položajem sedeža:



Slika 7.3

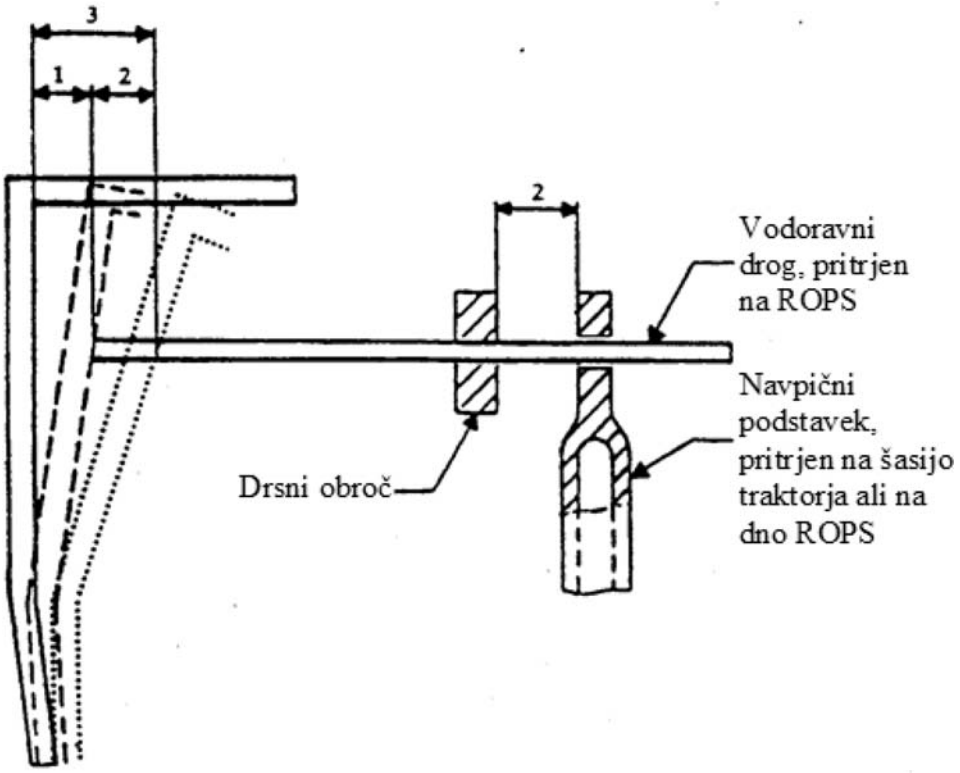
Primer naprave za tlačni preskus na traktorju



▼B

Slika 7.4

Primer preskusne naprave za merjenje elastične deformacije



1 – Trajna deformacija

2 – Elastična deformacija

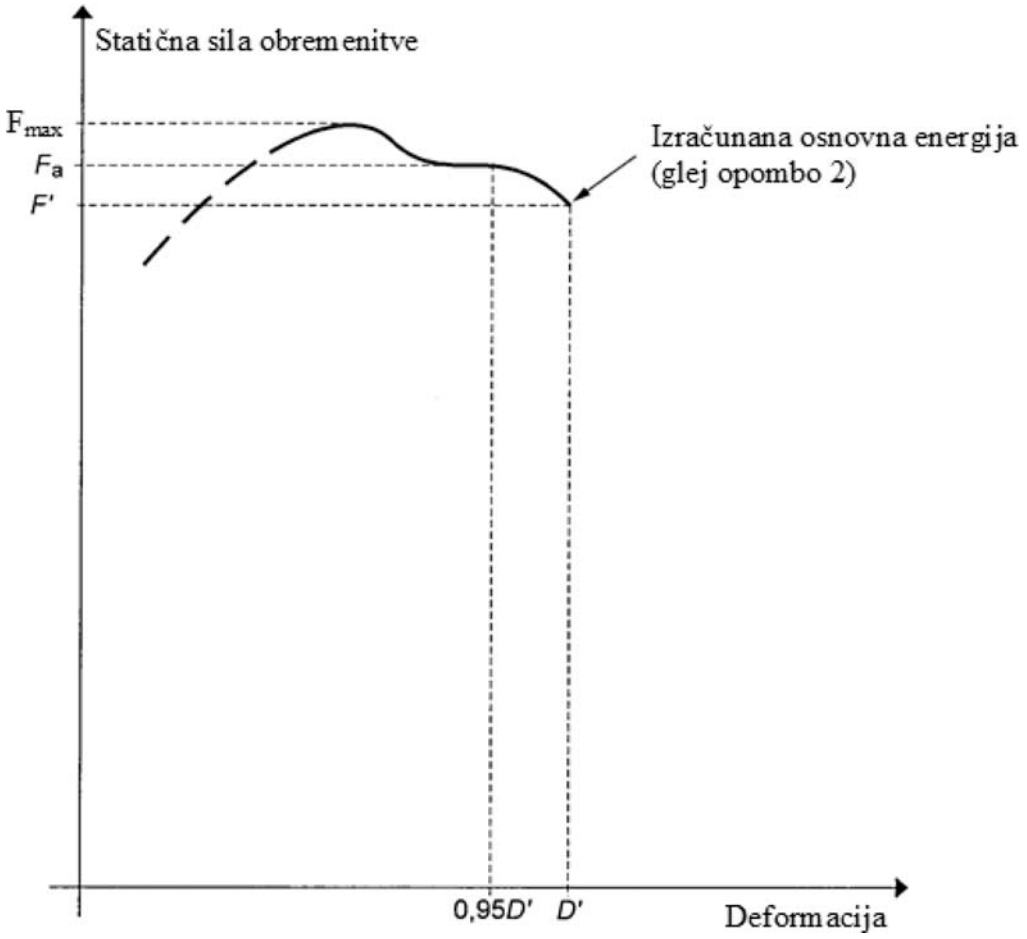
3 – Skupna deformacija (seštevek trajne in elastične deformacije)

▼B

Slika 7.5

Krivulja sila/deformacija

Preobremenitveni preskus ni potreben.



Opombe:

1. F_a se določi glede na 0,95 D'.

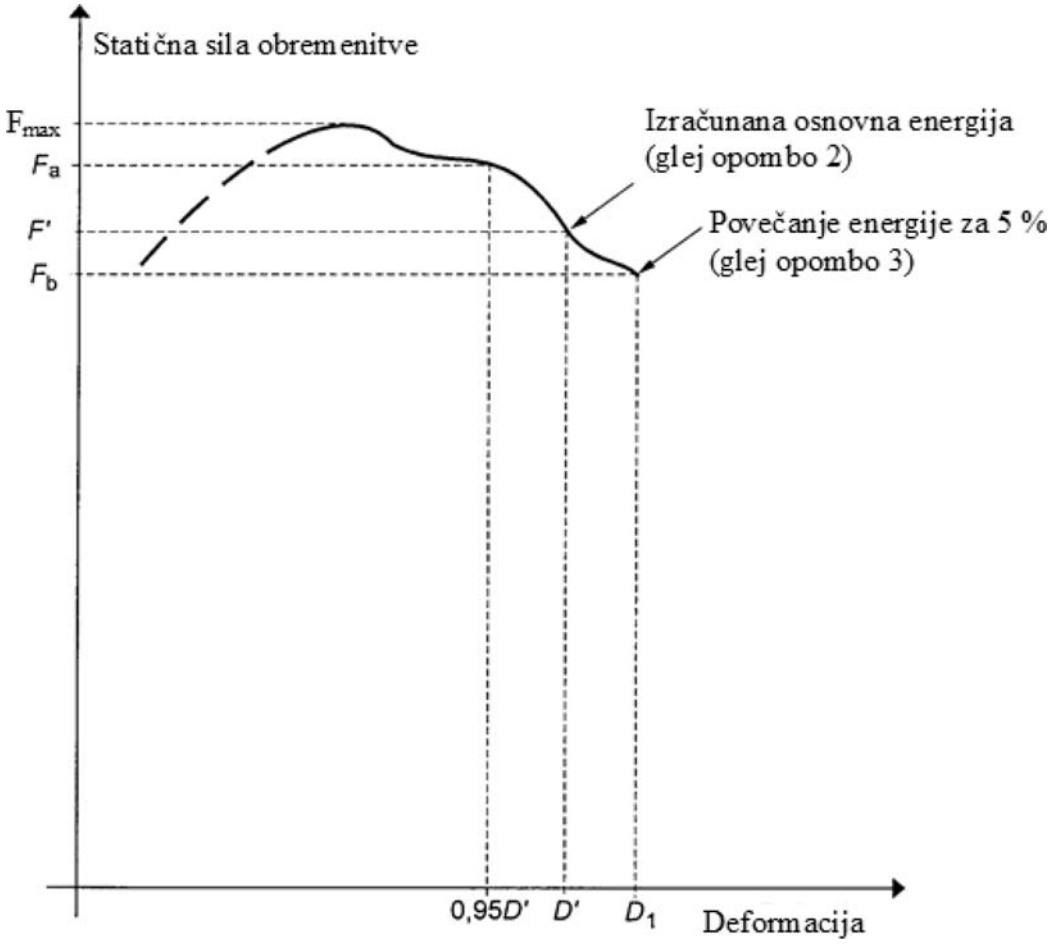
2. Preobremenitveni preskus ni potreben, ker je $F_a \leq 1{,}03$ F'.

▼B

Slika 7.6

Krivulja sila/deformacija

Potreben je preobremenitveni preskus.



Opombe:

1. F_a se določi glede na 0,95 D'.

2. Preobremenitveni preskus je potreben, ker je $F_a > 1{,}03\ F'$.

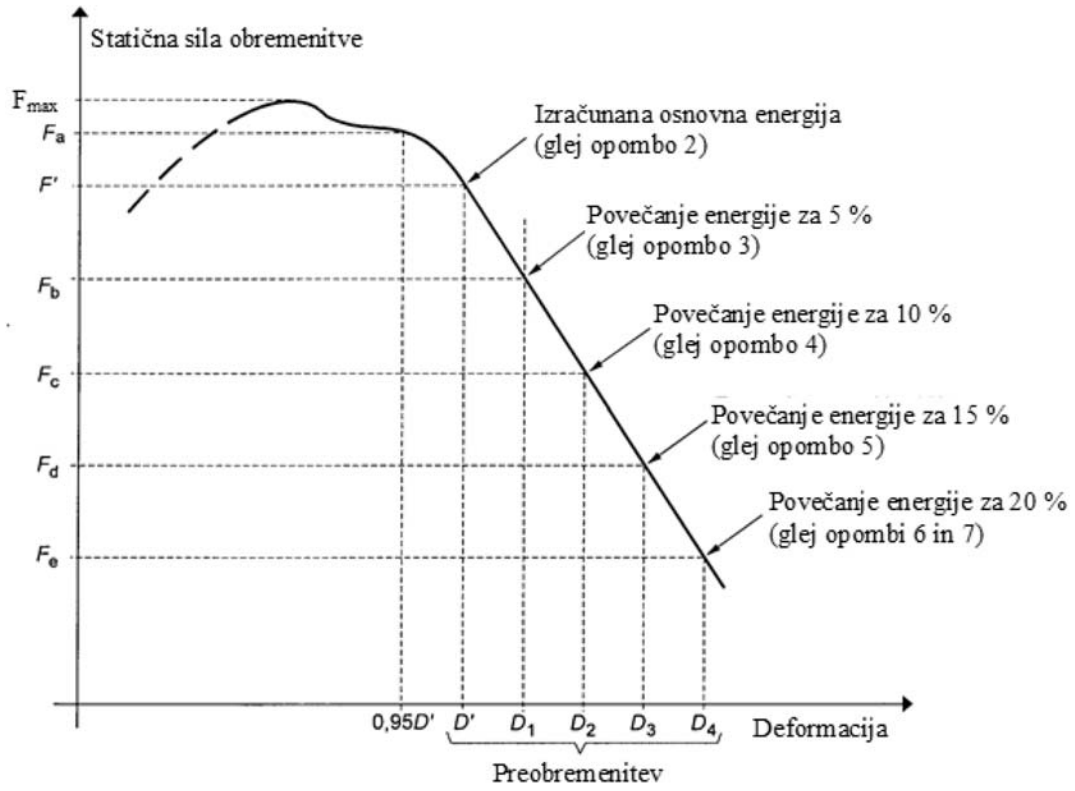
3. Rezultati preobremenitvenega preskusa so zadovoljivi, ker je $F_b > 0{,}97\ F'$ in $F_b > 0{,}8\ F_{max}$.

▼B

Slika 7.7

Krivulja sila/deformacija

Preobremenitveni preskus je treba nadaljevati.



Opombe:

1. F_a se določi glede na 0,95 D'.

2. Preobremenitveni preskus je potreben, ker je $F_a > 1{,}03\ F'$.

3. $F_b < 0{,}97\ F'$, zato je potrebna dodatna preobremenitev.

4. $F_c < 0{,}97\ F_b$, zato je potrebna dodatna preobremenitev.

5. $F_d < 0{,}97\ F_c$, zato je potrebna dodatna preobremenitev.

6. Rezultati preobremenitvenega preskusa so zadovoljivi, če je $F_e > 0{,}8\ F_{max}$.

7. Preskus ni uspešen, ko se obremenitev zmanjša pod $0{,}8\ F_{max}$.

▼B

B2. NADOMESTNI DINAMIČNI PRESKUSNI POSTOPEK

V tem oddelku je določen dinamični preskusni postopek, ki se lahko uporabi namesto statičnega preskusnega postopka iz oddelka B1.

4. **Pravila in smernice**

4.1 *Pogoji za preskušanje trdnosti zaščitnih struktur in njihove pritrditve na traktorje*

4.1.1 Splošne zahteve

Glej zahteve, navedene za statično preskušanje v oddelku B1.

4.1.2 Preskusi

4.1.2.1 Zaporedje preskusov v skladu z dinamičnim postopkom

Zaporedje preskusov, ki ne vpliva na dodatne preskuse iz točk 4.2.1.6 in 4.2.1.7, je:

(1) **udar strukture od zadaj**

(glej točko 4.2.1.1);

(2) **tlačni preskus zadaj**

(glej točko 4.2.1.4);

(3) **udar strukture od spredaj**

(glej točko 4.2.1.2);

(4) **udar strukture s strani**

(glej točko 4.2.1.3);

(5) **tlačni preskus spredaj**

(glej točko 4.2.1.5).

4.1.2.2 Splošne zahteve

4.1.2.2.1 Če se med preskusom kateri koli del opreme za pritrjevanje traktorja strga, zlomi ali premakne, se preskus ponovi.

4.1.2.2.2 Med preskusi niso dovoljena popravila ali nastavitve traktorja ali zaščitne strukture.

4.1.2.2.3 Menjalnik traktorja je med preskusi v praznem teku, zavore pa so sproščene.

4.1.2.2.4 Če je traktor opremljen s sistemom vzmetenja med ohišjem traktorja in kolesi, se ta med preskusom blokira.

4.1.2.2.5 Za prvi udar strukture, tj. od zadaj, se izbere tista stran, na kateri bo po mnenju preskuševalnih organov izvedba niza udarov ali obremenitev privedla do najneugodnejših okoliščin za strukturo. Udara s strani in od zadaj se izvedeta na obeh straneh vzdolžne srednje ravnine zaščitne strukture. Udar od spredaj se izvede na isti strani vzdolžne srednje ravnine zaščitne strukture kot udar s strani.

▼B

4.1.3 Pogoji za sprejemljivost

4.1.3.1 Šteje se, da zaščitna struktura izpolnjuje zahteve glede trdnosti, če izpolnjuje naslednje pogoje:

4.1.3.1.1 po vsakem preskusu na njej ni nobenih lomov ali razpok, kot je opredeljeno v točki 4.2.1.2.1. Če med preskusom nastanejo večji lomi ali razpoke, je treba takoj po preskusu, med katerim so nastali ti lomi ali razpoke, opraviti dodaten udarni ali tlačni preskus v skladu s točko 4.2.1.6 ali 4.2.1.7;

4.1.3.1.2 med preskusi, razen med preobremenitvenim, ne sme noben del zaščitne strukture prodreti v varni prostor, kot je opredeljen v točki 1.6;

4.1.3.1.3 med preskusi, razen med preobremenitvenim, struktura ščiti vse dele varnega prostora v skladu s točko 4.2.2.2;

4.1.3.1.4 med preskusi zaščitna struktura ne sme pritiskati na strukturo sedeža;

4.1.3.1.5 elastična deformacija, izmerjena v skladu s točko 4.2.2.3, je manjša od 250 mm.

4.1.3.2 Prepovedana je dodatna oprema, ki ogroža voznikovo varnost. Prepovedani so vsi štrleči deli ali oprema, ki bi pri prevrnitvi traktorja lahko poškodovali voznika, ali kakršna koli oprema ali deli, ki bi ga lahko zaradi deformacije zaščitne strukture ukleščili, na primer njegovo nogo ali stopalo.

4.1.4 [Se ne uporablja.]

4.1.5 Naprava in oprema za dinamične preskuse

4.1.5.1 Nihalno udarno telo

4.1.5.1.1 Udarno telo, ki deluje kot nihalo, mora biti z verigama ali jeklenicama obešeno na tečajih vsaj 6 m nad tlemi. Zagotoviti je treba sredstva za ločeno prilagajanje višine obešenega udarnega telesa ter kota med udarnim telesom in nosilnimi verigami ali jeklenicami.

4.1.5.1.2 Masa nihalnega udarnega telesa mora biti 2 000 ± 20 kg brez mase verig ali jeklenic, katerih masa ne sme presegati 100 kg. Dolžina stranic udarne ploskve mora biti 680 ± 20 mm (glej sliko 7.18). Udarno telo mora biti napolnjeno tako, da je položaj njegovega težišča nespremenljiv in se ujema z geometrijskim središčem paralelepipeda.

4.1.5.1.3 Paralelepiped mora biti povezan s sistemom, ki ga potegne nazaj z mehanizmom za hitro sprostitev, zasnovanim in nameščenim tako, da se lahko nihalno udarno telo sprosti, ne da bi paralelepiped zanihal okrog svoje vodoravne osi, ki je pravokotna na nihalno ravnino nihalnega udarnega telesa.

4.1.5.2 Pritrditev nihalnega udarnega telesa

Tečaji nihalnega udarnega telesa morajo biti trdno pritrjeni, tako da njihov premik v kateri koli smeri ne presega 1 % višine pada.

▼B

4.1.5.3 Pritrdilne vrvi

4.1.5.3.1 Tirnice za pritrditev, ki imajo predpisan razmik in zajemajo ustrezno območje za pritrditev traktorja v vseh prikazanih primerih (glej slike 7.19, 7.20 in 7.21), morajo biti trdno pritrjene na togo podlago pod nihalnim udarnim telesom.

4.1.5.3.2 Traktor se pritrdi na tirnice z jeklenico okroglega spleta z vlaknenim jedrom zgradbe 6 x 19 po standardu ISO 2408:2004 in nazivnim premerom 13 mm. Skrajna natezna trdnost jeklenic mora znašati 1 770 MPa.

4.1.5.3.3 Pri zgibno krmiljenih traktorjih se osrednji zgib traktorja za vse preskuse podpre in ustrezno pritrdi. Pri udarnih preskusih s strani se ta zgib podpre tudi na strani, ki je nasprotna strani udara. Ni nujno, da so sprednja in zadnja kolesa ali gosenice poravnani, če to olajša ustrezno pritrditev jeklenic.

4.1.5.4 Podpora koles in tram

4.1.5.4.1 Pri udarnih preskusih se za podporo koles uporabi tram iz mehkega lesa v velikosti 150 × 150 mm (glej slike 7.19, 7.20 in 7.21).

4.1.5.4.2 Pri udarnem preskusu s strani se tram iz mehkega lesa pritrdi na tla in opre ob kolesni obroč na strani, ki je nasprotna strani udara (glej sliko 7.21).

4.1.5.5 Podporni drogovi in pritrdilne vrvi za zgibno krmiljene traktorje

4.1.5.5.1 Za zgibno krmiljene traktorje se uporabijo dodatni podporni drogovi in pritrdilne vrvi. Njihov namen je zagotoviti, da je del traktorja, na katerega je pritrjena zaščitna struktura, enako nepremičen kot pri nezgibnem traktorju.

4.1.5.5.2 Dodatne posebne podrobnosti za udarne in tlačne preskuse so navedene v točki 4.2.1.

4.1.5.6 Tlak v pnevmatikah in njihova stisnjenost

4.1.5.6.1 Pnevmatike traktorja ne smejo vsebovati tekočin za obtežitev, tlak v njih pa mora ustrezati vrednostim, ki jih je proizvajalec traktorja določil za delo na polju.

4.1.5.6.2 Pritrdilne vrvi se v vsakem posameznem primeru napnejo toliko, da se pnevmatike stisnejo za 12 % višine bočne stene pnevmatike (razdalja med tlemi in najnižjo točko na kolesnem obroču) pred napetjem.

4.1.5.7 Naprava za tlačni preskus

Naprava, ki je prikazana na sliki 7.3, je sposobna ustvarjati silo, ki deluje navzdol na zaščitno strukturo prek togega jarma, širokega približno 250 mm in povezanega z mehanizmom za ustvarjanje obremenitve prek kardanskih zgibov. Pod osi traktorja se namestijo primerni podstavki, da se tlačna sila ne prenaša na pnevmatike traktorja.

4.1.5.8 Merilne naprave

Potrebne so naslednje merilne naprave:

4.1.5.8.1 naprava za merjenje elastične deformacije (razlika med največjo trenutno in trajno deformacijo, glej sliko 7.4);

▼B

4.1.5.8.2 naprava za preverjanje, ali zaščitna struktura ni prodrla v varni prostor in ali je ta med preskusom ostal v okviru zaščite strukture (glej točko 4.2.2.2).

4.2 *Dinamični preskusni postopek*

4.2.1 Udarni in tlačni preskusi

4.2.1.1 Udar od zadaj

4.2.1.1.1 Traktor se glede na nihalno udarno telo postavi tako, da to udari v zaščitno strukturo, ko udarna ploskev telesa in nosilne verige ali jeklenice z navpično ravnino A oklepajo kot, ki znaša M/100, vendar največ 20°, razen če med deformacijo zaščitna struktura na točki udara oklepa večji kot z navpičnico. V tem primeru se udarna ploskev telesa naravna z dodatnimi nosilnimi vezmi, da je vzporedna z zaščitno strukturo na točki udara v trenutku največje deformacije, pri čemer nosilne verige ali jeklenice ostanejo pod zgoraj opredeljenim kotom.

Višina obešenega udarnega telesa se prilagodi in sprejmejo se potrebni ukrepi, da se udarno telo ne bi zavrtelo okoli točke udara.

Točka udara je tisti del zaščitne strukture, ki bo verjetno prvi udaril ob tla, če se traktor prevrne nazaj, običajno je to zgornji rob. Lega težišča udarnega telesa je na šestini širine zgornjega roba zaščitne strukture navznoter od navpične ravnine, ki je vzporedna s srednjo ravnino traktorja in se dotika skrajnega zgornjega zunanjega roba zaščitne strukture.

Če je zaščitna struktura na tej točki ukrivljena ali izbočena, se dodatno podloži z zagozdami, da se omogoči izvedba udara na tem delu, pri čemer pa se s tem ne poveča trdnost strukture.

4.2.1.1.2 Traktor mora biti pritrjen na tla s štirimi jeklenicami, to je s po eno na vsaki strani obeh osi, kot je prikazano na sliki 7.19. Razmik med sprednjo in zadnjo točko za pritrditev vrvi mora biti tak, da jeklenica s tlemi oklepa kot, manjši od 30°. Poleg tega mora biti pritrditev na zadnji strani taka, da je točka konvergence obeh jeklenic na navpični ravnini, po kateri se giblje težišče nihalnega udarnega telesa.

Jeklenice je treba napeti, tako da je stisnjenost pnevmatik tolikšna, kot je določeno v točki 4.1.5.6.2. Ko so jeklenice napete, se pred zadnja kolesa tesno obnje namesti podporni tram, ki se nato pritrdi na tla.

4.2.1.1.3 Če gre za zgibno krmiljeni traktor, se poleg tega osrednji zgib podpre z lesenim podstavkom, ki meri najmanj 100 x 100 mm, in se trdno pritrdi na tla s pritrdilnimi vrvmi.

4.2.1.1.4 Nihalno udarno telo se potegne nazaj, tako da je višina njegovega težišča nad točko udara tolikšna, kot se izračuna z eno od naslednjih formul:

▼B

$$H = 2{,}165 \times 10^{-8} M\, L^2$$

ali

$$H = 5{,}73 \times 10^{-2} I$$

Nato se nihalno udarno telo sprosti, da udari v zaščitno strukturo.

4.2.1.1.5 Pri traktorjih z obrnljivim vozniškim mestom (obrnljiva sedež in volan) se kot višina upošteva višja izmed vrednosti po eni od zgornjih oziroma eni od spodnjih formul:

$$H = 25 + 0{,}07\ M$$

za traktor z referenčno maso, manjšo od 2 000 kg;

$$H = 125 + 0{,}02\ M$$

za traktor z referenčno maso, večjo od 2 000 kg.

4.2.1.2. Udar od spredaj

4.2.1.2.1 Traktor se glede na nihalno udarno telo postavi tako, da to udari v zaščitno strukturo, ko udarna ploskev telesa in nosilne verige ali jeklenice z navpično ravnino A oklepajo kot, ki znaša M/100, vendar največ 20°, razen če med deformacijo zaščitna struktura na točki udara oklepa večji kot z navpičnico. V tem primeru se udarna ploskev telesa naravna z dodatnimi nosilnimi vezmi, da je vzporedna z zaščitno strukturo na točki udara v trenutku največje deformacije, pri čemer nosilne verige ali jeklenice ostanejo pod zgoraj opredeljenim kotom.

Višina obešenega nihalnega udarnega telesa se prilagodi in sprejmejo se potrebni ukrepi, da se udarno telo ne bi zavrtelo okoli točke udara.

Točka udara je tisti del zaščitne strukture, ki bo verjetno prvi udaril ob tla, če se traktor prevrne na bok pri vožnji naprej, običajno je to zgornji rob. Lega težišča udarnega telesa je na šestini širine zgornjega roba zaščitne strukture navznoter od navpične ravnine, ki je vzporedna s srednjo ravnino traktorja in se dotika skrajnega zgornjega zunanjega roba zaščitne strukture.

Če je zaščitna struktura na tej točki ukrivljena ali izbočena, se dodatno podloži z zagozdami, da se omogoči izvedba udara na tem delu, pri čemer pa se s tem ne poveča trdnost strukture.

4.2.1.2.2 Traktor mora biti pritrjen na tla s štirimi jeklenicami, to je s po eno na vsaki strani obeh osi, kot je prikazano na sliki 7.20. Razmik med sprednjo in zadnjo točko za pritrditev vrvi mora biti tak, da jeklenica s tlemi oklepa kot, manjši od 30°. Poleg tega mora biti pritrditev na zadnji strani taka, da je točka konvergence obeh jeklenic na navpični ravnini, po kateri se giblje težišče nihalnega udarnega telesa.

▼B

Jeklenice je treba napeti, tako da je stisnjenost pnevmatik tolikšna, kot je določeno v točki 4.1.5.6.2. Ko so jeklenice napete, se za zadnja kolesa tesno obnje namesti podporni tram, ki se nato pritrdi na tla.

4.2.1.2.3 Če gre za zgibno krmiljeni traktor, se poleg tega osrednji zgib podpre z lesenim podstavkom, ki meri najmanj 100 x 100 mm, in se trdno pritrdi na tla s pritrdilnimi vrvmi.

4.2.1.2.4 Nihalno udarno telo se potegne nazaj, tako da je višina njegovega težišča nad točko udara tolikšna, kot se izračuna z eno od naslednjih formul, ki se izbere glede na referenčno maso preskušanega preskusnega sklopa:

$$H = 25 + 0{,}07\ M$$

za traktor z referenčno maso, manjšo od 2 000 kg;

$$H = 125 + 0{,}02\ M$$

za traktor z referenčno maso, večjo od 2 000 kg.

Nato se nihalno udarno telo sprosti, da udari v zaščitno strukturo.

4.2.1.2.5 Pri traktorjih z obrnljivim vozniškim mestom (obrnljiva sedež in volan):

— če je zaščitna struktura zadaj nameščeni zaščitni lok z dvema stebroma, se uporablja zgoraj navedena formula;

— za druge tipe zaščitnih struktur se kot višina upošteva višja izmed vrednosti po zgoraj uporabljeni in spodaj izbrani formuli:

$$H = 2{,}165 \times 10^{-8} M\ L^2$$

ali

$$H = 5{,}73 \times 10^{-2} I$$

Nato se nihalno udarno telo sprosti, da udari v zaščitno strukturo.

4.2.1.3 Udar s strani

4.2.1.3.1 Traktor se glede na nihalno udarno telo postavi tako, da to udari v zaščitno strukturo, ko so udarna ploskev telesa in nosilne verige ali jeklenice navpične, razen če med deformacijo zaščitna struktura na točki udara oklepa z navpičnico kot, manjši od 20°. V tem primeru se udarna ploskev telesa naravna z dodatnimi nosilnimi vezmi, da je vzporedna z zaščitno strukturo na točki udara v trenutku največje deformacije, pri čemer nosilne verige ali jeklenice ob udaru ostanejo navpične.

4.2.1.3.2 Višina obešenega nihalnega udarnega telesa se prilagodi in sprejmejo se potrebni ukrepi, da se udarno telo ne bi zavrtelo okoli točke udara.

▼B

4.2.1.3.3 Točka udara je tisti del zaščitne strukture, ki bo verjetno prvi udaril ob tla, če se traktor prevrne na bok, običajno je to zgornji rob. Razen če je gotovo, da bo ob tla prvi udaril drug del tega roba, je točka udara na ravnini, ki je pravokotna na srednjo ravnino in poteka 60 mm pred indeksno točko sedeža, pri čemer je sedež vzdolžno nastavljen v sredinski položaj.

4.2.1.3.4 Pri traktorjih z obrnljivim vozniškim mestom (obrnljiva sedež in volan) je točka udara na ravnini, ki je pravokotna na srednjo ravnino in poteka skozi središče odseka, ki povezuje obe indeksni točki sedeža, opredeljeni glede na različna položaja sedeža. Pri zaščitnih strukturah z dvema stebroma se udar izvede na enem od njiju.

4.2.1.3.5 Kolesa traktorja morajo biti na strani, na kateri bo izveden udar, pritrjena na tla z jeklenicami, ki potekajo prek ustreznih koncev sprednje in zadnje osi. Jeklenice je treba napeti, tako da stisnjenost pnevmatik ustreza vrednostim iz točke 4.1.5.6.2.

Ko so jeklenice napete, se na strani, ki je nasprotna strani udara, na tla tesno ob kolesa namesti podporni tram, ki se nato pritrdi na tla. Lahko se zgodi, da je treba uporabiti dva trama ali zagozdi, če zunanji strani sprednjih in zadnjih pnevmatik nista na isti navpični ravnini. Nato se ob kolesni obroč najbolj obremenjenega kolesa na strani, ki je nasprotna strani udara, v skladu s sliko 7.21 nasloni podporni drog, ki se tesno pritisne ob obroč, nato pa pritrdi na tla. Dolžina podpornega droga je tolikšna, da drog, ko je nameščen ob obroč, s tlemi oklepa kot 30 ± 3°. Poleg tega je njegova debelina, če je to mogoče, 20- do 25-krat manjša od njegove dolžine in 2- do 3-krat manjša od njegove širine. Drogovi so na obeh koncih oblikovani tako, kot je natančno prikazano na sliki 7.21.

4.2.1.3.6 Če gre za zgibno krmiljeni traktor, se poleg tega pod osrednji zgib v podporo namesti lesen podstavek, ki meri najmanj 100 x 100 mm, in navedeni zgib se s strani podpre z napravo, podobno drogu, ki je nameščen tesno ob zadnje kolo, kot je opredeljeno v točki 4.2.1.3.5. Zgib se nato trdno pritrdi na tla s pritrdilnimi vrvmi.

4.2.1.3.7 Nihalno udarno telo se potegne nazaj, tako da je višina njegovega težišča nad točko udara tolikšna, kot se izračuna z eno od naslednjih formul, ki se izbere glede na referenčno maso preskušanega preskusnega sklopa:

$$H = 25 + 0{,}20\ M$$

za traktor z referenčno maso, manjšo od 2 000 kg;

$$H = 125 + 0{,}15\ M$$

za traktor z referenčno maso, večjo od 2 000 kg.

▼B

4.2.1.3.8 Pri traktorjih z obrnljivim vozniškim mestom (obrnljiva sedež in volan):

— če je zaščitna struktura zadaj nameščeni zaščitni lok z dvema stebroma, se kot višina izbere višja izmed vrednosti po formulah, uporabljenih zgoraj in spodaj:

$$H = (25 + 0{,}20\ M)\ (B_6 + B)/2B$$

za traktor z referenčno maso, manjšo od 2 000 kg;

$$H = (125 + 0{,}15\ M)\ (B_6 + B)/2B$$

za traktor z referenčno maso, večjo od 2 000 kg;

— za druge tipe zaščitnih struktur se kot višina izbere višja izmed vrednosti po formulah, uporabljenih zgoraj in spodaj:

$$H = 25 + 0{,}20\ M$$

za traktor z referenčno maso, manjšo od 2 000 kg;

$$H = 125 + 0{,}15\ M$$

za traktor z referenčno maso, večjo od 2 000 kg.

Nato se nihalno udarno telo sprosti, da udari v zaščitno strukturo.

4.2.1.4 Tlačni preskus zadaj

Vse določbe so enake kot v točki 3.2.1.4 oddelka B1 te priloge.

4.2.1.5 Tlačni preskus spredaj

Vse določbe so enake kot v točki 3.2.1.5 oddelka B1 te priloge.

▼M1

4.2.1.6 Dodatni udarni preskusi

Če se med udarnim preskusom pojavijo lomi ali razpoke, ki jih ni mogoče zanemariti, se takoj po udarnih preskusih, med katerimi so nastali ti lomi ali razpoke, opravi drug podoben preskus z višino pada:

$$H' = (H \times 10^{-1})(12 + 4a)(1 + 2a)^{-1}$$

pri čemer je „a“ razmerje med trajno deformacijo (Dp) in elastično deformacijo (De):

$$a = Dp/De$$

izmerjeno na točki udara. Dodatna trajna deformacija, ki nastane po drugem udaru, ne sme presegati 30 % trajne deformacije, nastale ob prvem udaru.

Da bi lahko izvedli dodatni preskus, je treba elastično deformacijo izmeriti pri vseh udarnih preskusih.

▼B

4.2.1.7 Dodatni tlačni preskusi

Če se med tlačnim preskusom pojavijo večji lomi ali razpoke, se takoj po tlačnem preskusu, med katerim so nastali ti lomi ali razpoke, opravi drug, podoben tlačni preskus, vendar s silo 1,2 F_v.

4.2.2 Potrebne meritve

4.2.2.1 Lomi in razpoke

Po vsakem preskusu se vsi strukturni deli, spoji in pritrdilni elementi pregledajo za lome ali razpoke, pri čemer se prezrejo majhne razpoke na nepomembnih delih.

Prezrejo se tudi vse razpoke, ki jih povzročijo robovi nihalnega udarnega telesa.

4.2.2.2 Prodor v varni prostor

Med vsakim preskusom se zaščitna struktura pregleda, da se ugotovi, ali je kateri njen del prodrl v varni prostor okoli vozniškega sedeža, kot je opredeljen v točki 1.6.

Poleg tega varni prostor ne sme biti zunaj zaščite zaščitne strukture. V ta namen se šteje, da je varni prostor zunaj zaščite zaščitne strukture, če bi kateri koli njegov del prišel v stik z ravnimi tlemi, če bi se traktor prevrnil v smer, iz katere med preskusom deluje obremenitev. Za oceno tega se uporabijo najmanjše sprednje in zadnje pnevmatike ter najmanjša nastavitev širine koloteka, kot jih je določil proizvajalec.

4.2.2.3 Elastična deformacija (pri udaru s strani)

Elastična deformacija se meri (810 + a_v) mm nad indeksno točko sedeža na navpični ravnini, na kateri se izvede obremenitev. Za to meritev se lahko uporabi kakršna koli preskusna naprava, podobna napravi, prikazani na sliki 7.4.

4.2.2.4 Trajna deformacija

Po končnem tlačnem preskusu se evidentira trajna deformacija zaščitne strukture. V ta namen se pred začetkom preskusa evidentira položaj glavnih strukturnih delov zaščitne strukture pri prevrnitvi glede na indeksno točko sedeža.

4.3 *Razširitev na druge modele traktorjev*

Vse določbe so enake kot v točki 3.3 oddelka B1 te priloge.

4.4 [Se ne uporablja.]

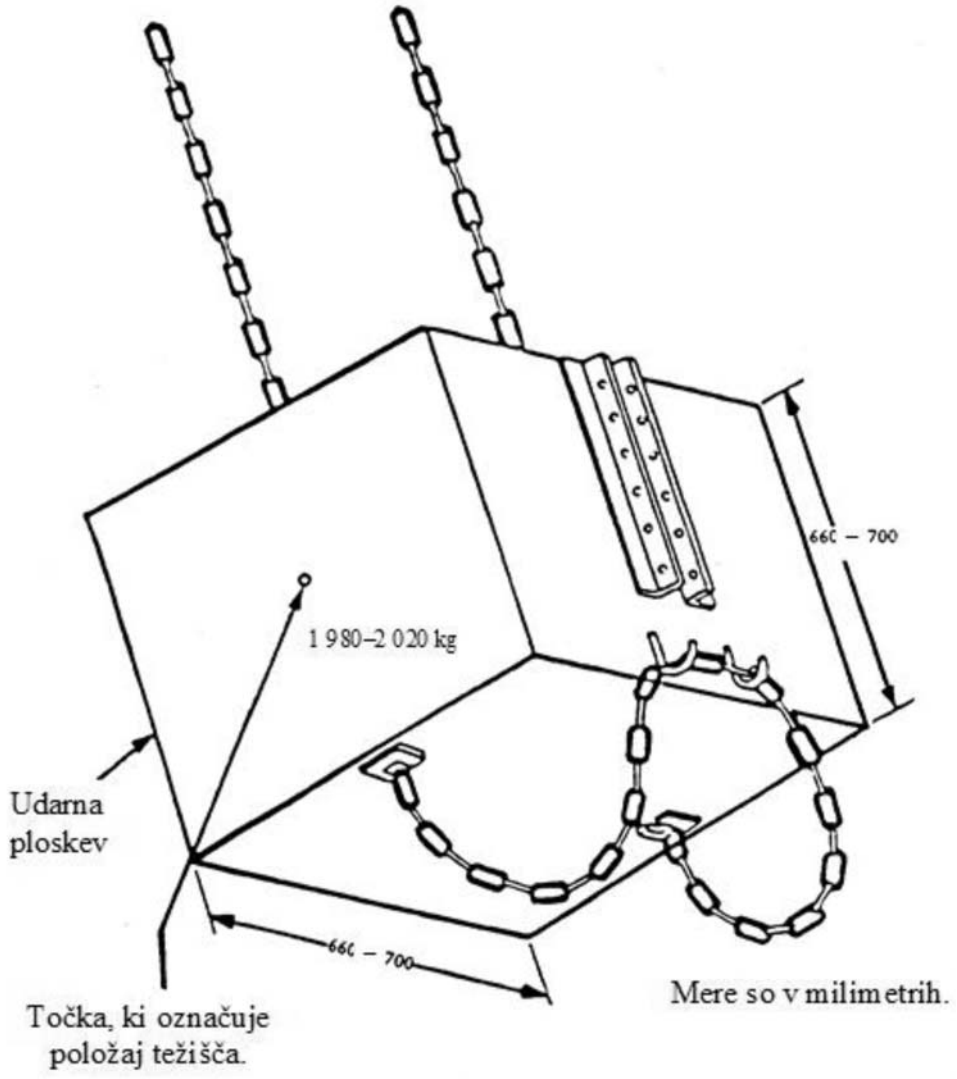
4.5 *Odpornost zaščitne strukture v hladnem vremenu*

Vse določbe so enake kot v točki 3.5 oddelka B1 te priloge.

▼B

Slika 7.18

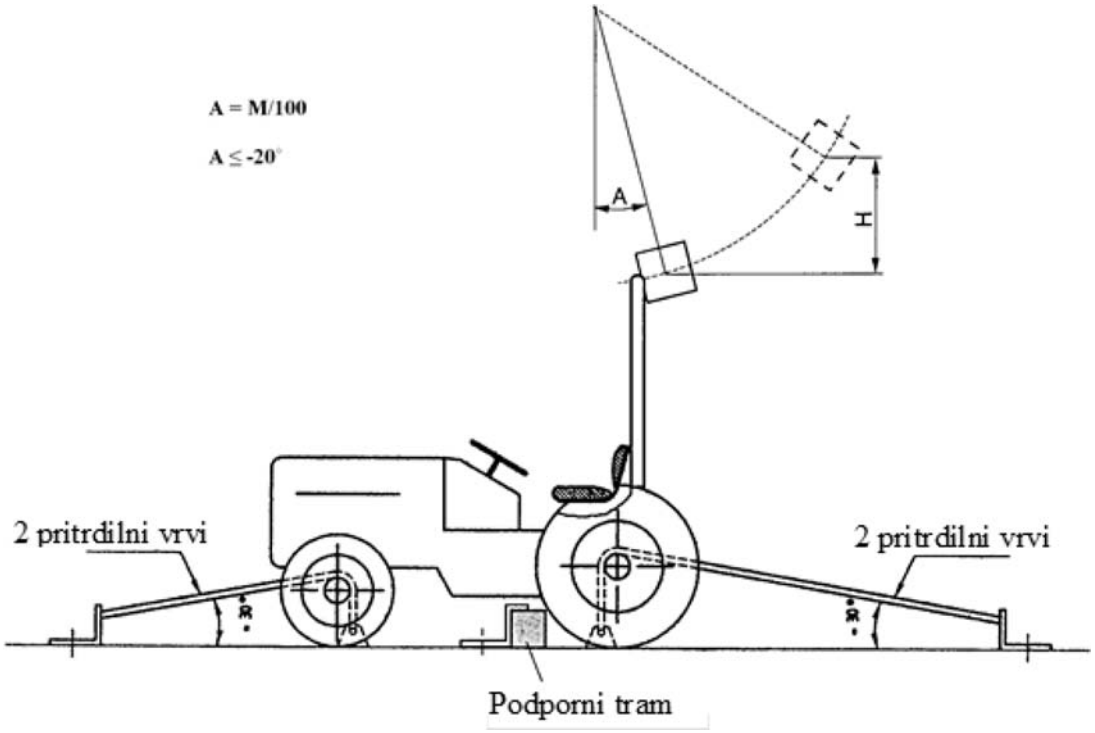
Nihalno udarno telo in njegove nosilne verige ali jeklenice



▼B

Slika 7.19

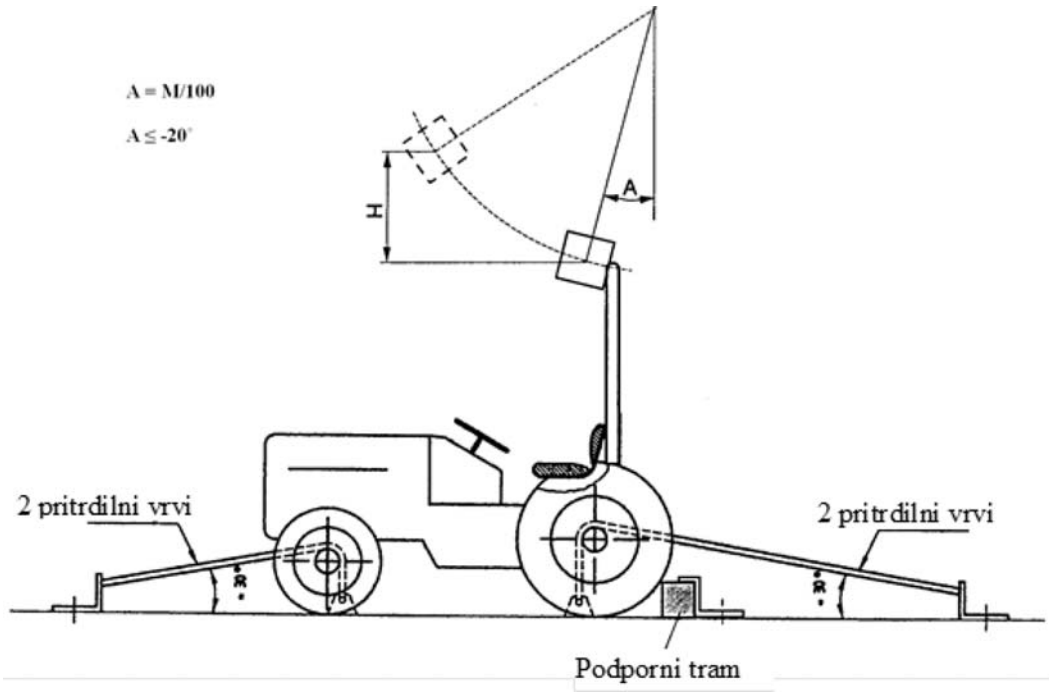
Primer pritrditve traktorja (udar od zadaj)



▼B

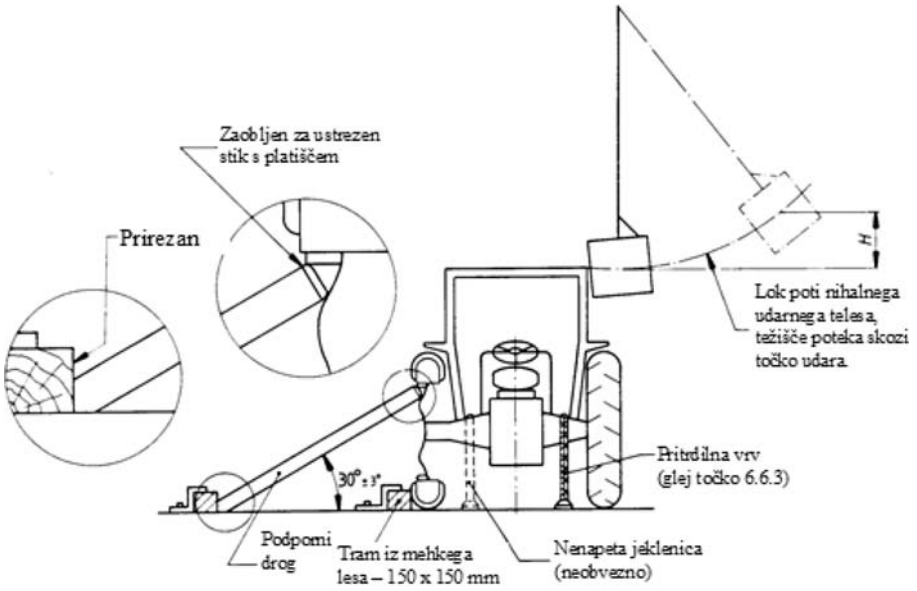
Slika 7.20

Primer pritrditve traktorja (udar od spredaj)



Slika 7.21

Primer pritrditve traktorja (udar s strani)



Tram, pritrjen ob sprednja in zadnja kolesa, ter podporni drog, oprt ob platišče kolesa po pritrditvi

▼B

Pojasnila k Prilogi X

(1) Razen kar zadeva oštevilčenje oddelka B2, ki je bilo usklajeno s celotno prilogo, sta besedilo zahtev in oštevilčenje, uporabljena v oddelku B, enaka besedilu in oštevilčenju v standardnem kodeksu OECD o uradnih preskusih zadaj nameščenih zaščitnih struktur pri prevrnitvi za kmetijske in gozdarske kolesne ozkokolotečne traktorje, kodeks OECD št. 7, izdaja 2015 iz julija 2014.

(2) Uporabniki morajo upoštevati, da se indeksna točka sedeža določi po standardu ISO 5353:1995 in je fiksna točka glede na traktor, ki se ne premika, ko sedež ni nastavljen v sredinskem položaju. Za določitev varnega prostora se sedež nastavi v skrajni zadnji najvišji položaj.

(3) Seštevek trajne in elastične deformacije, izmerjene na točki, ko se doseže zahtevana raven energije.

▼B

PRILOGA XI

Zahteve za strukture za zaščito pred padajočimi predmeti

A. SPLOŠNA DOLOČBA

1. Zahteve Unije za strukture za zaščito pred padajočimi predmeti so določene v oddelkih B in C.

2. Vozila kategorij T in C, opremljena za uporabo v gozdarstvu, izpolnjujejo zahteve iz oddelka B.

3. Vsa druga vozila kategorij T in C, če so opremljena s strukturo za zaščito pred padajočimi predmeti, izpolnjujejo zahteve iz oddelka B ali C.

B. ZAHTEVE ZA STRUKTURE ZA ZAŠČITO PRED PADAJOČIMI PREDMETI ZA VOZILA KATEGORIJ T IN C, OPREMLJENA ZA UPORABO V GOZDARSTVU

Vozila kategorij T in C, opremljena za uporabo v gozdarstvu, izpolnjujejo zahteve, določene v standardu ISO 8083:2006 (raven I ali raven II).

C. ZAHTEVE ZA STRUKTURE ZA ZAŠČITO PRED PADAJOČIMI PREDMETI ZA VSA DRUGA VOZILA KATEGORIJ T IN C, OPREMLJENA S TAKIMI STRUKTURAMI[1]

1. **Opredelitev pojmov**

1.1 [Se ne uporablja.]

1.2 *Struktura za zaščito pred padajočimi predmeti (falling object protective structure – FOPS)*

Sklop, ki upravljavcu na vozniškem mestu zagotavlja primerno zaščito nad glavo pred padajočimi predmeti.

1.3 *Varnostni prostor*

1.3.1 Varni prostor

Varnostni prostor pri traktorjih, opremljenih z zaščitno strukturo pri prevrnitvi (*roll-over protective structure* – ROPS), preskušeno v skladu s prilogami VI, VIII, IX in X k tej uredbi, ustreza specifikacijam varnega prostora, kot je opisan v točkah 1.6 navedenih prilog.

1.3.2 Mejno področje deformacije (*deflection-limiting volume* – DLV)

Varnostni prostor pri traktorjih, opremljenih z ROPS, preskušeno v skladu s Prilogo VII k tej uredbi, je v skladu z mejnim področjem deformacije (DLV), kot je opisano v standardu ISO 3164:1995.

Če ima traktor obrnljivo vozniško mesto (obrnljiva sedež in volan), varnostni prostor obsega skupni zunanji obris obeh DLV, ki ju določata različna položaja volana in sedeža.

1.3.3 Zgornji del varnostnega prostora

Zgornja ravnina DLV ali površina, določena s točkami I_1, A_1, B_1, C_1, C_2, B_2, A_2, I_2 varnega prostora za prilogi VI in VIII k tej uredbi; ravnina, opisana v točkah 1.6.2.3 in 1.6.2.4 Priloge IX k tej uredbi; in površina, določena s točkami H_1, A_1, B_1, C_1, C_2, B_2, A_2, H_2 za Prilogo X k tej uredbi.

▼B

1.4 Dovoljena odstopanja pri meritvah

Razdalja: ± 5 % največje izmerjene deformacije ali ± 1 mm

Masa: ± 0,5 %

2. **Področje uporabe**

2.1 Ta oddelek se uporablja za kmetijske traktorje, ki imajo najmanj dve osi za kolesa s pnevmatikami ali imajo namesto koles gosenice.

2.2 Ta priloga določa preskusne postopke in zahteve v zvezi z učinkovitostjo za traktorje, pri katerih obstaja nevarnost padajočih predmetov med opravljanjem nekaterih kmetijskih del, med njihovim normalnim delovanjem.

3. **Pravila in smernice**

3.1 *Splošni predpisi*

3.1.1 Zaščitno strukturo lahko izdela bodisi proizvajalec traktorja bodisi neodvisno podjetje. V obeh primerih je preskus veljaven samo za tisti model traktorja, na katerem se izvede. Zaščitno strukturo je treba ponovno preskusiti za vsak model traktorja, na katerega bo pritrjena. Vendar lahko preskuševalni centri potrdijo, da so preskusi trdnosti veljavni tudi za modele traktorjev, ki so izpeljani iz prvotnega modela s spremembami motorja, prenosa moči in krmilja ter sprednjega vzmetenja (glej točko 3.4: Razširitev na druge modele traktorjev). Po drugi strani se lahko več zaščitnih struktur preskusi za kateri koli posamezen model traktorja.

3.1.2 Zaščitna struktura, ki se predloži za preskus, vključuje vsaj vse sestavne dele, ki prenašajo obremenitev od mesta udara predmeta, ki se uporabi za preskus padca, do varnostnega prostora. Zaščitna struktura, ki se predloži za preskus, se (i) trdno pritrdi na preskusno napravo na običajnih pritrdilnih mestih (glej sliko 10.3 – minimalna preskusna konfiguracija) ali pa se (ii) pritrdi na šasijo traktorja na običajen način, tj. z nosilci, pritrdilnimi ali vzmetnimi sestavnimi deli, ki se uporabljajo pri običajni proizvodnji, ter na druge dele traktorja, na katere lahko vpliva obremenitev, prenesena prek zaščitne strukture (glej sliki 10.4(a) in 10.4(b)). Šasija vozila se trdno pritrdi na tla preskusnega prostora.

3.1.3 Zaščitna struktura je lahko zasnovana samo za zaščito voznika v primeru padca predmeta. Na to strukturo je včasih mogoče pritrditi zaščito voznika pred vremenskimi vplivi, ki je bolj ali manj začasne narave. Voznik to zaščito ob toplem vremenu navadno odstrani. Obstajajo pa tudi zaščitne strukture, pri katerih so tovrstne obloge stalne in se prezračevanje ob toplem vremenu zagotavlja z okni ali loputami. Ker lahko te obloge prispevajo k trdnosti strukture in je mogoče, da, če so odstranljive, ob nesreči niso nameščene na vozilu, se vsi deli, ki jih lahko voznik odstrani, odstranijo tudi za preskus. Vrata, strešne lopute in okna, ki se lahko odprejo, se za preskus bodisi odstranijo bodisi pritrdijo v odprtem položaju, tako da ne prispevajo k trdnosti zaščitne strukture. Ugotovi se, ali bi navedeni elementi v tem položaju lahko pomenili nevarnost za voznika v primeru padca predmeta.

Ta pravila se bodo v nadaljevanju nanašala samo na preskušanje zaščitne strukture. Zavedati se je treba, da to vključuje le obloge, ki niso začasne narave.

▼B

Opis vsake dostavljene začasne obloge je treba vključiti v specifikacije. Vse steklo ali podoben krhek material se pred preskusom odstrani. Sestavni deli traktorja in zaščitne strukture, ki bi lahko bili pri preskusu po nepotrebnem poškodovani in ne vplivajo na trdnost zaščitne strukture ali na njene mere, se lahko pred preskusom odstranijo, če proizvajalec to želi. Med preskusom niso dovoljena popravila ali nastavitve. Če je treba opraviti več preskusov padca, lahko proizvajalec zagotovi več popolnoma enakih vzorcev.

3.1.4 Če se za ocene FOPS in ROPS uporabi ista struktura, se preskus FOPS opravi pred preskusi ROPS (v skladu s prilogo VI, VII, VIII, IX ali X k tej uredbi), udrtine, ki nastanejo zaradi udara, se lahko odpravijo, streha FOPS pa se lahko zamenja.

3.2 *Preskusna naprava in postopki*

3.2.1 Preskusna naprava

3.2.1.1 Predmet za preskus padca

Za preskus padca se uporabi okrogel predmet, ki pade s take višine, da se lahko razvije energija 1 365 J, pri čemer je višina padca določena kot funkcija njegove mase. Kot preskusni predmet, katerega udarna površina je takšna, da med preskusom ne more priti do njene deformacije, se uporabi krogla iz masivnega jekla ali duktilnega železa z običajno maso 45 ± 2 kg in premerom med 200 in 250 mm (preglednica 10.1).

Preglednica 10.1

Raven energije, varnostni prostor in izbira predmeta za preskus padca

Raven energije (J)	Varnostni prostor	Predmet za padec	Mere (mm)	Masa (kg)
1 365	Varni prostor (*)	Krogla	200 ≤ premer ≤ 250	45 ± 2
1 365	DLV (**)	Krogla	200 ≤ premer ≤ 250	45 ± 2

(*) Za traktorje, katerih ROPS bo preskušena v skladu s Prilogo VI, VIII IX ali X k tej uredbi.
(**) Za traktorje, katerih ROPS bo preskušena v skladu s Prilogo VII k tej uredbi.

Naprava preskuševalnega laboratorija mora zagotavljati:

3.2.1.2 dvig preskusnega predmeta na zahtevano višino;

3.2.1.3 sprostitev preskusnega predmeta, da prosto pade;

3.2.1.4 površino take trdote, da se stroj ali preskuševalna priprava med obremenitvijo preskusa padca ne vdre vanjo.

3.2.1.5 sredstvo za ugotavljanje, ali FOPS med preskusom padca prodre v varnostni prostor. To sredstvo je lahko eno od naslednjega:

— pokončno postavljena predloga varnostnega prostora, izdelana iz materiala, ki bo pokazal vsak prodor FOPS; na spodnjo površino strehe FOPS se lahko da maščoba ali drug primeren material, ki bo pokazal prodor FOPS;

▼B

— dinamični merilni sistem z dovolj pogostim odzivanjem, ki pokaže pričakovano deformacijo FOPS v zvezi z varnostnim prostorom;

3.2.1.6 zahteve za varnostni prostor:

predloga varnostnega prostora, če se uporabi, se trdno pritrdi na isti del traktorja, na katerega je pritrjen upravljavčev sedež, in ostane v tem položaju ves čas uradnega preskusa.

3.2.2 Preskusni postopek

Postopek preskusa s padcem je sestavljen iz naslednjih korakov v navedenem vrstnem redu:

3.2.2.1 preskusni predmet (3.2.1.1) se postavi na vrh FOPS na mesto, določeno v točki 3.2.2.2:

3.2.2.2 če je varnostni prostor varni prostor, je točka udara na mestu, ki je znotraj navpične projekcije varnega prostora in je najbolj oddaljeno od glavnih strukturnih delov (slika 10.1).

Če je varnostni prostor DLV, je mesto udara v celoti znotraj navpične projekcije varnostnega prostora – z DLV v navpičnem položaju – na vrh FOPS. Namen tega je, da je med izbranimi mesti udara vsaj eno znotraj navpične projekcije območja zgornje ravnine varnostnega prostora.

Obravnavati je treba dva primera:

3.2.2.2.1 primer 1: večji zgornji vodoravni strukturni deli FOPS ne prodrejo v navpično projekcijo varnostnega prostora na vrh FOPS.

Mesto udara je čim bližje težišču zgornje strukture FOPS (slika 10.2 – primer 1);

3.2.2.2.2 primer 2: večji zgornji vodoravni strukturni deli FOPS prodrejo v navpično projekcijo varnostnega prostora na vrh FOPS.

Če je vrhnji material vseh površin nad varnostnim prostorom enake debeline, je mesto udara na površini največje velikosti, tj. največjem delu navpično projiciranega območja varnostnega prostora, kjer ni večjih zgornjih navpičnih strukturnih delov. Mesto udara je na tisti točki znotraj površine največje velikosti, ki je najmanj oddaljena od težišča vrha FOPS (slika 10.2 – primer 2);

3.2.2.3 ne glede na to, ali je varnostni prostor varni prostor ali DLV, če se na različnih območjih nad varnostnim prostorom uporabljajo različni materiali ali material različne debeline, se preskus padca opravi na vsakem območju. Če je treba opraviti več preskusov padca, lahko proizvajalec zagotovi več popolnoma enakih vzorcev (po enega za vsak preskus) FOPS (ali njenih delov). Če konstrukcijske lastnosti, kot so odprtine za okna ali opremo, ali različni vrhnji materiali, ali material različne debeline, kažejo, da znotraj navpične projekcije varnostnega prostora obstaja ranljivejše mesto, je treba mesto padca temu prilagoditi. Poleg tega, če so odprtine v FOPS namenjene napravam ali opremi, ki bodo zagotavljale ustrezno zaščito, se te naprave ali oprema namestijo v FOPS med preskusom padca;

▼B

3.2.2.4 preskusni predmet se dvigne navpično do višine nad mestom iz točk 3.2.2.1 in 3.2.2.2, da se razvije energija z vrednostjo 1 365 J;

3.2.2.5 preskusni predmet se sprosti, da prosto pade na FOPS;

3.2.2.6 ker preskusni predmet pri prostem padu verjetno ne bo zadel mesta iz točk 3.2.2.1 in 3.2.2.2, se določijo naslednje omejitve odstopanj:

3.2.2.7 točka udara preskusnega predmeta je v celoti znotraj kroga s premerom 100 mm, katerega središče sovpada z navpično središčnico preskusnega predmeta v skladu s točkama 3.2.2.1 in 3.2.2.2;

3.2.2.8 glede mesta ali lege poznejših udarov zaradi odboja ni omejitev.

3.3 Zahteve v zvezi z učinkovitostjo

Pri prvem ali naslednjih udarih s preskusnim predmetom noben del zaščitne strukture ne sme prodreti v varnostni prostor. Če preskusni predmet prodre v FOPS, se šteje, da FOPS ni prestala preskusa.

Opomba 1: pri večplastni zaščitni strukturi se upoštevajo vse plasti, tudi najgloblja.

Opomba 2: šteje se, da je preskusni predmet prodrl v zaščitno strukturo, če je vsaj polovica krogle prodrla v najglobljo plast.

FOPS popolnoma pokriva in prekriva navpično projekcijo varnostnega prostora.

Če bo traktor opremljen s FOPS, nameščeno na homologirano ROPS, bo izvajanje preskusov FOPS in vlaganje vlog za homologacijo navadno dovoljeno le preskuševalnemu centru, ki je opravil preskuse ROPS.

3.4 Razširitev na druge modele traktorjev

3.4.1 [Se ne uporablja.]

3.4.2 Tehnična razširitev

Če je bil preskus opravljen z najmanjšim številom zahtevanih sestavnih delov (kot na sliki 10.3), lahko preskuševalni center, v katerem je bil izveden prvotni preskus, izda „poročilo o tehnični razširitvi“ v primerih, navedenih v nadaljevanju (glej točko 3.4.2.1).

Če je izvedba preskusa vključevala dele za pritrditev/namestitev zaščitne strukture na traktor/šasijo (kot na sliki 10.4) ter se v zvezi s traktorjem, zaščitno strukturo ali načinom pritrjevanja zaščitne strukture na šasijo vozila pojavijo tehnične spremembe, lahko preskuševalni center, v katerem je bil izveden prvotni preskus, izda „poročilo o tehnični razširitvi“ v primerih, navedenih v nadaljevanju (glej točko 3.4.2.1).

▼B

3.4.2.1 Razširitev rezultatov preskusov zaščitne strukture na druge modele traktorjev

Udarnih preskusov ni treba izvesti na vsakem modelu traktorja, če zaščitna struktura in traktor izpolnjujeta pogoje iz točk 3.4.2.1.1 do 3.4.2.1.3:

3.4.2.1.1 struktura je popolnoma enaka tisti, ki je bila preskušena;

3.4.2.1.2 če je opravljeni preskus vključeval način pritrjevanja na šasijo vozila, so sestavni deli za namestitev/pritrditev zaščitne strukture na traktor popolnoma enaki;

3.4.2.1.3 položaj in kritične mere sedeža v zaščitni strukturi ter relativna lega zaščitne strukture na traktorju so taki, da bi varnostni prostor med vsemi preskusi ostal v okviru zaščite deformirane strukture (to se preveri na podlagi iste reference za varni prostor kot v prvotnem poročilu o preskusu, tj. referenčne točke sedeža (S) ali indeksne točke sedeža (SIP)).

3.4.2.2 Razširitev rezultatov preskusov zaščitne strukture na spremenjene modele zaščitne strukture

Ta postopek je treba uporabiti, ko niso izpolnjeni pogoji iz točke 3.4.2.1, vendar se ne sme uporabiti, če način pritrditve zaščitne strukture na traktor ni več istovrsten (če se na primer gumijasti podstavki zamenjajo z vzmetnim mehanizmom):

spremembe, ki ne vplivajo na rezultate prvotnega preskusa (na primer privaritev pritrdilne plošče za opremo na nekritični del zaščitne strukture), dodajanje sedežev z drugačno lego referenčne točke sedeža ali indeksne točke sedeža v zaščitni strukturi (pri čemer je treba zagotoviti, da so novi varnostni prostori med vsemi preskusi znotraj zaščite deformirane zaščitne strukture);

v eno poročilo o razširitvi se lahko vključi več sprememb zaščitne strukture, če gre za različne možnosti iste zaščitne strukture. Nepreskušene možnosti se opišejo v posebnem oddelku poročila o razširitvi.

3.4.3 Poročilo o preskusu vedno vsebuje navedbo prvotnega poročila o preskusu.

3.5 [Se ne uporablja.]

3.6 *Odpornost zaščitne strukture v hladnem vremenu*

3.6.1 Če se za zaščitno strukturo navajajo lastnosti, po katerih je odporna proti krhkosti, ki jo lahko povzroči hladno vreme, proizvajalec navede podrobnosti, ki se vključijo v poročilo.

3.6.2 Namen naslednjih zahtev in postopkov je zagotovitev trdnosti in odpornosti proti lomom zaradi krhkosti pri nižjih temperaturah. Predlaga se, naj se pri oceni primernosti zaščitne strukture pri nižji obratovalni temperaturi v državah, ki potrebujejo to dodatno zaščito pri obratovanju, izpolnijo naslednje minimalne zahteve za materiale:

3.6.2.1 vijaki in matice, ki se uporabljajo za pritrditev zaščitne strukture na traktor in povezovanje strukturnih delov zaščitne strukture, imajo ustrezne lastnosti nadzorovane žilavosti pri nižji temperaturi;

▼B

3.6.2.2 vse varilne elektrode, ki se uporabljajo za proizvodnjo strukturnih in pritrdilnih delov zaščitne strukture, so združljive z materialom zaščitne strukture, kot je določeno v točki 3.8.2.3;

3.6.2.3 jekleni materiali za strukturne dele zaščitne strukture so materiali nadzorovane žilavosti, ki izpolnjujejo minimalne zahteve glede energije udara za Charpyjev udarni preskus z V-zarezo, kot so navedene v preglednici 10.2. Razred in kakovost jekla se določita po standardu ISO 630:1995, Amd1:2003.

Šteje se, da tej zahtevi ustreza jeklo, katerega debelina po valjanju ne presega 2,5 mm in ki ne vsebuje več kot 0,2 % ogljika.

Strukturni deli zaščitne strukture, ki niso izdelani iz jekla, temveč iz drugih materialov, so enako odporni proti udarom kot tisti, izdelani iz jekla;

3.6.2.4 velikost vzorca pri preverjanju zahtev glede energije udara za Charpyjev udarni preskus z V-zarezo ne sme biti manjša od največje vrednosti, navedene v preglednici 1, ki jo material omogoča;

3.6.2.5 Charpyjevi udarni preskusi z V-zarezo se izvajajo v skladu s postopkom iz ASTM A 370-1979, razen za velikosti vzorcev, ki ustrezajo meram iz preglednice 10.2;

3.6.2.6 druga možnost za ta postopek je uporaba pomirjenega ali polpomirjenega jekla, za katero se določijo ustrezne specifikacije. Razred in kakovost jekla se določita po standardu ISO 630:1995, Amd1:2003;

3.6.2.7 vzorci morajo biti podolžni in pridobljeni iz ravnih, cevastih ali strukturnih delov pred oblikovanjem ali varjenjem za uporabo v zaščitni strukturi. Vzorci iz cevastih ali strukturnih delov se pridobijo iz sredine največjega stranskega dela in ne vključujejo zvarov.

Preglednica 10.2

Energija udara – minimalne zahteve za energijo udara pri Charpyjevem udarnem preskusu z V-zarezo za material zaščitne strukture pri temperaturah vzorcev – 20 °C in – 30 °C

Velikost vzorca	Energija pri	Energija pri
	– 30 °C	– 20 °C
(mm)	(J)	(J [b])
10 × 10 [a]	11	27,5
10 × 9	10	25
10 × 8	9,5	24
10 × 7,5 [a]	9,5	24
10 × 7	9	22,5
10 × 6,7	8,5	21
10 × 6	8	20
10 × 5 [a]	7,5	19
10 × 4	7	17,5

▼B

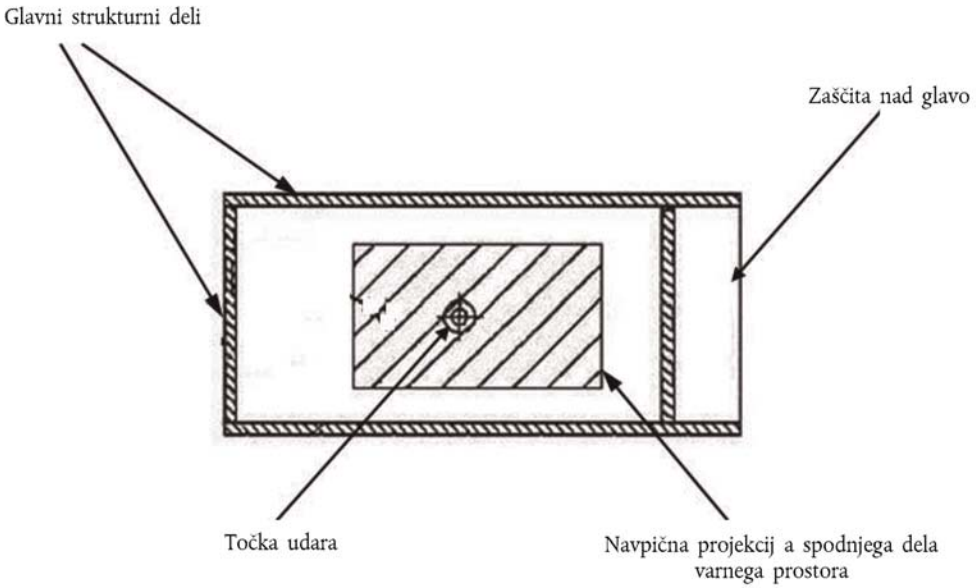
Velikost vzorca	Energija pri	Energija pri
	– 30 °C	– 20 °C
(mm)	(J)	(J [b])
10 × 3,5	6	15
10 × 3	6	15
10 × 2,5 [a]	5,5	14

[a] Označuje najprimernejšo velikost. Velikost vzorca ne sme biti manjša od največje najprimernejše velikosti, ki jo omogoča material.

[b] Zahtevana energija je pri – 20 °C 2,5 krat večja od vrednosti, določene za – 30 °C. Na moč energije udara vplivajo drugi dejavniki, kot so smer valjanja, meja lezenja, usmerjenost zrn in varjenje. Ti dejavniki se upoštevajo pri izbiri in uporabi jekla.

Slika 10.1

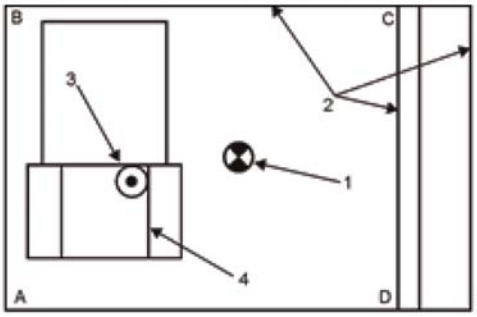
Točka udara pri varnem prostoru



▼B

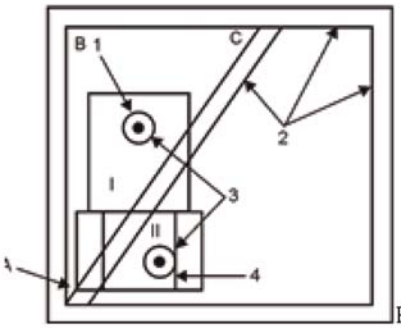
Slika 10.2

Točke udara pri preskusu padca pri DLV



Primer 1

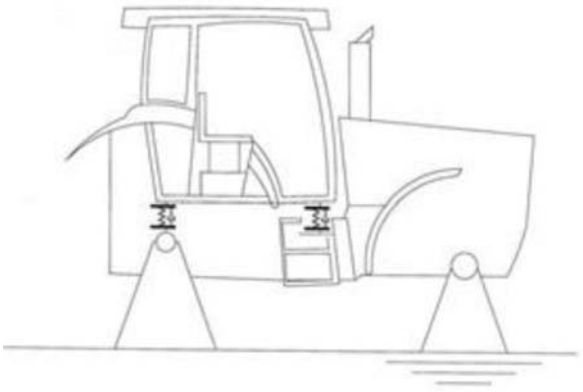
Legenda
1. Težišče A-B-C
2. Glavni deli
3. Padajoči predmet
4. Zgornja ploskev DLV



Primer 2

Legenda
1. Težišče A-B-C-D
2. Glavni deli
3. Padajoči predmet
4. Zgornja ploskev DLV

Slika 10.3



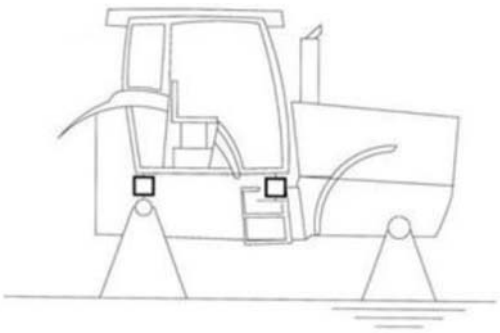
▼B

Slika 10.4

Preskusne konfiguracije za FOPS, pritrjene na šasijo vozila

Slika 10.4a (*levo*) s pritrdilnimi/namestitvenimi deli in slika 10.4b (*desno*) z vzmetenjem





Pojasnila k Prilogi XII

(1) Če ni drugače določeno, sta besedilo zahtev in oštevilčenje, uporabljena v oddelku C, enaka besedilu in oštevilčenju v standardnem kodeksu OECD o uradnih preskusih struktur za zaščito pred padajočimi predmeti za kmetijske in gozdarske traktorje, kodeks OECD št. 10, izdaja 2015 iz julija 2014.

▼B

PRILOGA XII

Zahteve za potniške sedeže

1. **Zahteve**

1.1 Potniški sedeži, če je vozilo opremljeno z njimi, izpolnjujejo zahteve, določene v standardu EN 15694:2009, in zahteve iz točke 2.4 Priloge XIV.

1.2 Vozilo, ki je opremljeno s sedežem v obliki sedla in krmilom, katerega masa v neobremenjenem stanju in stanju, pripravljenem za vožnjo, brez mase voznika znaša manj kot 400 kg ter ki je zasnovano za prevoz potnika, namesto zahtev po standardu EN 15694:2009 izpolnjuje tehnične zahteve za potniške sedeže vseterenskih vozil tipa II po standardu EN 15997:2011.

▼B

PRILOGA XIII

Zahteve za izpostavljenost voznika ravni hrupa

1. **Splošne zahteve**

1.1 Merska enota

Raven hrupa LA se meri v decibelih z A-uteženjem, izraženih kot dB(A).

1.2 Mejne vrednosti ravni hrupa

Pri kmetijskih in gozdarskih kolesnih in goseničnih traktorjih je izpostavljenost voznika ravni hrupa v okviru naslednjih mejnih vrednosti:

90 dB(A) v skladu s preskusno metodo 1, kot je določena v točki 2,

ali

86 dB(A) v skladu s preskusno metodo 2, kot je določena v točki 3.

▼M1

1.3 Merilna naprava

Uporabi se natančen in kakovosten merilnik ravni zvoka, ki izpolnjuje zahteve standarda Mednarodne elektrotehniške komisije IEC 61672-1:2013 Elektroakustika - fonometri - 1. del: Specifikacije. Meritve se opravijo z omrežjem frekvenčnega vrednotenja v skladu s krivuljo A in ob uporabi počasnega odziva, kot je opisan v publikaciji IEC.

1.3.1 Oprema se umerja pogosto in po možnosti pred vsakim merjenjem.

1.3.2 Ustrezen tehnični opis merilne naprave se navede v poročilu o preskusu.

1.3.3 Pri spremenljivih rezultatih je treba vzeti povprečje najvišjih vrednosti.

▼B

2. **Preskusna metoda 1**

2.1 Pogoji merjenja

Meritve se opravljajo pod naslednjimi pogoji:

2.1.1 traktor mora biti neobremenjen, tj. brez neobvezne dodatne opreme, vendar vključno s hladilnim sredstvom, mazivom, polno posodo za gorivo, orodjem in voznikom. Ta ne sme nositi nenavadno debelih oblačil, šala ali klobuka. Na traktorju ne sme biti nobenega predmeta, ki bi lahko izkrivljal raven hrupa;

2.1.2 pnevmatike morajo biti napolnjene do tlaka, ki ga priporoča proizvajalec traktorja, motor, prenos moči in pogonske osi morajo imeti normalno delovno temperaturo ter, če ima hladilnik žaluzije, morajo biti te med meritvami odprte;

2.1.3 če bi na raven hrupa lahko vplivala dodatna oprema, ki jo poganja motor ali pa ima lasten pogon, na primer brisalci vetrobranskega stekla, ventilator za topli zrak ali priključna gred, ob izvajanju meritev ne sme delovati; deli, ki navadno delujejo sočasno z motorjem, kot je na primer ventilator za hlajenje motorja, morajo ob opravljanju meritev delovati;

▼B

2.1.4 preskuševališče mora biti na odprtem in dovolj tihem kraju; lahko ima na primer obliko odprtega prostora s 50-metrskim polmerom z osrednjim delom s polmerom vsaj 20 m, ki je praktično vodoraven, ali vodoravnega odseka z utrjenim voziščem s čim bolj gladko površino in čim manj žlebovi. Pot mora biti čim bolj čista in suha (npr. brez peska, listja snega itd.). Nagibi in neravnine so sprejemljivi samo, če so nihanja ravni hrupa, ki jih povzročajo, v mejah dopustnih odstopanj merilne naprave;

2.1.5 površina poti mora biti taka, da kolesa ne povzročajo pretiranega hrupa;

2.1.6 vreme mora biti lepo in suho z malo ali nič vetra.

Raven okoliškega hrupa, ki ga zaznava voznik in povzročajo veter ali drugi viri hrupa, mora biti vsaj 10 dB(A) pod ravnjo hrupa traktorja;

2.1.7 če se za izvajanje meritev uporablja vozilo, ga je treba vleči oziroma voziti na zadostni razdalji od traktorja, da se prepreči vsaka motnja. Na razdalji 20 m na vsaki strani preskušanega traktorja ter na enaki razdalji pred ali za njim ne sme biti med meritvami nobenega predmeta, ki bi oviral meritve hrupa, niti odbojnih površin. Ta pogoj se lahko šteje za izpolnjen, če tako povzročena nihanja ravni hrupa ostanejo v mejah dopustnih odstopanj; če ne, je treba meritve prekiniti, dokler traja motnja;

2.1.8 vsak posamezni niz meritev je treba opraviti na isti poti;

2.1.9 vozila kategorije C z jeklenimi gosenicami se preskusijo na plasti vlažnega peska, kot določa odstavek 5.3.2 standarda ISO 6395:2008.

2.2 Metoda merjenja

2.2.1 Mikrofon mora biti nameščen 250 mm od srednje ravnine sedeža na tisti strani, kjer je raven hrupa višja.

▼M1

Membrana mikrofona mora biti obrnjena naprej, središče mikrofona pa mora biti 790 mm nad referenčno točko sedeža (S), opisano v Dodatku 8 k Prilogi XIV, in 150 mm pred njo. Izogibati se je treba pretiranemu tresenju mikrofona.

▼B

2.2.2 Najvišja raven hrupa v dB(A) se določi na naslednji način:

2.2.2.1 pri traktorjih s serijsko vgrajenimi zaprtimi kabinami morajo biti med začetnim nizom meritev vse odprtine (npr. vrata, okna) zaprte;

2.2.2.1.1 med drugim nizom meritev morajo biti odprte, če v tem položaju ne ogrožajo varnosti na cesti, navzgor ali navzdol zložljiva vetrobranska stekla pa morajo ostati zaprta;

2.2.2.2 hrup je treba izmeriti ob uporabi počasnega odziva merilnika ravni zvoka ob obremenitvi, ki ustreza največjemu hrupu v prestavi, ki pri vožnji naprej omogoča hitrost, najbližjo 7,5 km/h, ali, če gre za traktor z jeklenimi gosenicami, 5 km/h.

▼B

Krmilni vzvod regulatorja vrtilne frekvence mora biti popolnoma odprt. Začeti je treba brez obremenitve, potem pa obremenitev povečevati, dokler se ne ugotovi najvišja raven hrupa. Pri vsaki spremembi obremenitve je treba pred merjenjem počakati, da se raven hrupa stabilizira;

2.2.2.3 hrup je treba izmeriti z uporabo počasnega odziva merilnika ravni zvoka ob obremenitvi, ki ustreza največji ravni hrupa v kateri koli prestavi, ki ni tista iz točke 2.2.2.2 in v kateri je izmerjena raven hrupa vsaj 1 dB(A) nad ravnjo, izmerjeno v prestavi iz točke 2.2.2.2.

Krmilni vzvod regulatorja vrtilne frekvence mora biti popolnoma odprt. Začeti je treba brez obremenitve, potem pa obremenitev povečevati, dokler se ne ugotovi najvišja raven hrupa. Pri vsaki spremembi obremenitve je treba pred merjenjem počakati, da se raven hrupa stabilizira;

2.2.2.4 hrup je treba izmeriti pri največji konstrukcijsko določeni hitrosti traktorja v neobremenjenem stanju.

2.3 Vsebina poročila o preskusu

2.3.1 Za traktorje kategorije T in traktorje kategorije C z gumijastimi gosenicami je treba v poročilu o preskusu navesti meritve ravni hrupa, opravljene pod naslednjimi pogoji:

2.3.1.1 v prestavi, ki omogoča hitrost, najbližjo 7,5 km/h;

2.3.1.2 v kateri koli prestavi, če so izpolnjeni pogoji iz točke 2.2.2.3;

2.3.1.3 ob največji konstrukcijsko določeni hitrosti.

2.3.2 Za traktorje kategorije C z jeklenimi gosenicami je treba v poročilu o preskusu navesti meritve ravni hrupa, opravljene pod naslednjimi pogoji:

2.3.2.1 v prestavi, ki omogoča hitrost, najbližjo 5 km/h;

2.3.2.2 ob mirovanju traktorja.

2.4 Merila ocenjevanja

2.4.1 Za traktorje kategorije T in traktorje kategorije C z gumijastimi gosenicami rezultati meritev, navedenih v točkah 2.2.2.1, 2.2.2.2, 2.2.2.3 in 2.2.2.4, ne smejo presegati vrednosti, določenih v točki 1.2.

2.4.2 Za traktorje kategorije C z jeklenimi gosenicami rezultat meritve, navedene v točki 2.3.2.2, ne sme presegati vrednosti, določenih v točki 1.2. Meritve, navedene v točkah 2.3.2.1 in 2.3.2.2, se vključijo v poročilo o preskusu.

3. **Preskusna metoda 2**

3.1 Pogoji merjenja

Meritve se opravljajo pod naslednjimi pogoji:

3.1.1 traktor mora biti neobremenjen, tj. brez neobvezne dodatne opreme, vendar vključno s hladilnim sredstvom, mazivom, polno posodo za gorivo, orodjem in voznikom. Ta ne sme nositi nenavadno debelih oblačil, šala ali klobuka. Na traktorju ne sme biti nobenega predmeta, ki bi lahko izkrivljal raven hrupa;

▼B

3.1.2 pnevmatike morajo biti napolnjene do tlaka, ki ga priporoča proizvajalec traktorja, motor, prenos moči in pogonske osi morajo imeti normalno delovno temperaturo ter, če ima motor hladilne žaluzije, morajo biti te med meritvami popolnoma odprte;

3.1.3 če bi na raven hrupa lahko vplivala dodatna oprema, ki jo poganja motor ali pa ima lasten pogon, na primer brisalci vetrobranskega stekla, ventilator za topli zrak ali priključna gred, ob izvajanju meritev ne sme delovati; deli, ki navadno delujejo sočasno z motorjem, kot je na primer ventilator za hlajenje motorja, morajo ob opravljanju meritev delovati;

3.1.4 preskuševališče mora biti na odprtem in dovolj tihem kraju; lahko ima na primer obliko odprtega prostora s 50-metrskim polmerom z osrednjim delom s polmerom vsaj 20 m, ki je praktično vodoraven, ali vodoravnega odseka z utrjenim voziščem s čim bolj gladko površino in čim manj žlebovi. Pot mora biti čim bolj čista in suha (npr. brez peska, listja snega itd.). Nagibi in neravnine so sprejemljivi samo, če so nihanja ravni hrupa, ki jih povzročajo, v mejah dopustnih odstopanj merilne naprave;

3.1.5 površina poti mora biti taka, da kolesa ne povzročajo pretiranega hrupa;

3.1.6 vreme mora biti lepo in suho z malo ali nič vetra.

Raven okoliškega hrupa, ki ga zaznava voznik in povzročajo veter ali drugi viri hrupa, mora biti vsaj 10 dB(A) pod ravnjo hrupa traktorja;

3.1.7 če se za izvajanje meritev uporablja vozilo, ga je treba vleči oziroma voziti na zadostni razdalji od traktorja, da se prepreči vsaka motnja. Na razdalji 20 m na vsaki strani preskušanega traktorja ter na enaki razdalji pred ali za njim ne sme biti med meritvami nobenega predmeta, ki bi oviral meritve hrupa, niti odbojnih površin. Ta pogoj se lahko šteje za izpolnjen, če tako povzročena nihanja ravni hrupa ostanejo v mejah dopustnih odstopanj; če ne, je treba meritve prekiniti, dokler traja motnja;

3.1.8 vsak posamezni niz meritev je treba opraviti na isti poti;

3.1.9 vozila kategorije C z jeklenimi gosenicami se preskusijo na plasti vlažnega peska, kot določa odstavek 5.3.2 standarda ISO 6395:2008.

3.2 Metoda merjenja

3.2.1 Mikrofon mora biti nameščen 250 mm od srednje ravnine sedeža na tisti strani, kjer je raven hrupa višja.

▼M1

Membrana mikrofona mora biti obrnjena naprej, središče mikrofona pa mora biti 790 mm nad referenčno točko sedeža (S), opisano v Dodatku 8 k Prilogi XIV, in 150 mm pred njo. Izogibati se je treba pretiranemu tresenju mikrofona.

▼B

3.2.2 Raven hrupa se določi na naslednji način:

3.2.2.1 traktor mora po preizkuševalnem vozišču voziti pri nespremenjeni preskusni hitrosti vsaj trikrat po najmanj deset sekund;

3.2.2.2 pri traktorjih s serijsko vgrajenimi zaprtimi kabinami morajo biti med začetnim nizom meritev vse odprtine (npr. vrata, okna) zaprte;

3.2.2.2.1 med drugim nizom meritev morajo biti odprte, če v tem položaju ne ogrožajo varnosti na cesti, navzgor ali navzdol zložljiva vetrobranska stekla pa morajo ostati zaprta;

3.2.2.3 hrup je treba meriti z uporabo počasnega odziva merilnika ravni zvoka pri najvišji vrtilni frekvenci motorja, to je v prestavi, ki pri nazivni vrtilni frekvenci motorja omogoča hitrost, najbližjo 7,5 km/h. Med meritvami traktor ne sme biti obremenjen.

3.3 Vsebina poročila o preskusu

Za traktorje kategorije C z jeklenimi gosenicami je treba v poročilu o preskusu navesti meritve ravni hrupa, opravljene pod naslednjimi pogoji:

3.3.1 v prestavi, ki omogoča hitrost, najbližjo 5 km/h;

3.3.2 ob mirovanju traktorja.

3.4 Merila ocenjevanja

3.4.1 Za traktorje kategorije T in traktorje kategorije C z gumijastimi gosenicami rezultati meritev, navedenih v točkah 3.2.2.2 in 3.2.2.3, ne smejo presegati vrednosti, določenih v točki 1.2.

3.4.2 Za traktorje kategorije C z jeklenimi gosenicami rezultat meritve, navedene v točki 3.3.2, ne sme presegati vrednosti, določenih v točki 1.2. Meritve, navedene v točkah 3.3.1 in 3.3.2, se vključijo v poročilo o preskusu.

▼B

PRILOGA XIV

Zahteve za vozniški sedež

SEZNAM DODATKOV

Številka dodatka	Naslov dodatka
1	Določitev karakterističnih krivulj sistema vzmetenja sedeža in območja nastavitve sedeža glede na obremenitev (točka 3.5.1)
2	Preskus na standardizirani preskusni progi Preglednica ordinat višin glede na osnovno raven, ki določajo površino vsakega pasu preskusne proge (točka 3.5.3.2.1)
3	Nastavljene vrednosti signalov za pregled vozniških sedežev na traktorjih razreda I kategorije A na preskusni napravi (točka 3.5.3.1.1)
4a	Nastavljene vrednosti signalov za pregled vozniških sedežev na traktorjih razreda II kategorije A na preskusni napravi (točka 3.5.3.1.1):
4b	Nastavljene vrednosti signalov za pregled vozniških sedežev na traktorjih razreda III kategorije A na preskusni napravi (točka 3.5.3.1.1)
5	Preskusna naprava (točka 3.5.3.1): primer konstrukcije (mere v mm)
6	Karakteristika filtra instrumenta za merjenje nihanja (točka 2.5.3.3.5)
7	Zahteve glede vgradnje vozniških sedežev za EU-homologacijo traktorja
8	Metoda za določitev referenčne točke sedeža (S)

1. **Opredelitev pojmov**

V tej prilogi se uporabljajo naslednje opredelitve pojmov:

1.1 „sedežna ploskev“ pomeni približno vodoravni del sedeža, ki voznika podpira v sedečem položaju;

1.2 „bočne sedežne opore“ pomenijo naprave ali oblike sedežne ploskve, ki preprečujejo voznikovo drsenje vstran;

1.3 „nasloni za roke“ pomenijo naprave ob strani sedeža, ki podpirajo voznikovi roki v sedečem položaju;

1.4 „globina sedežne ploskve“ pomeni vodoravno razdaljo med referenčno točko sedeža (S) in sprednjim robom sedežne ploskve;

1.5 „širina sedežne ploskve“ pomeni vodoravno razdaljo med zunanjima robovoma sedežne ploskve, merjeno na ravnini, ki je pravokotna na srednjo ravnino sedeža;

▼B

1.6 „območje nastavitve glede na obremenitev“ pomeni območje med dvema obremenitvama, ki ustrezata srednjima vrednostma karakteristik sistema vzmetenja sedeža, začrtanih za najtežjega oziroma najlažjega voznika;

1.7 „hod vzmetenja sedeža“ pomeni navpično razdaljo med najvišjo in trenutno lego točke, ki leži na sedežni ploskvi 200 mm pred referenčno točko sedeža (S) na vzdolžni srednji ravnini;

1.8 „nihanje“ pomeni navpično gibanje vozniškega sedeža navzgor in navzdol;

1.9 „pospešek nihanja (a)“ pomeni drugi odvod poti nihanja po času;

1.10 „efektivna vrednost pospeška (a_{eff})“ pomeni kvadratni koren srednje vrednosti kvadrata pospeška;

1.11 „uteženi pospešek nihanja (a_w)“ pomeni uteženi pospešek nihanja, določen s pomočjo filtra za uteženje v skladu s točko 3.5.3.3.5.2.

a_{wS}	=	efektivna vrednost uteženega pospeška nihanja sedeža, izmerjena na preskusni napravi ali s preskusom na standardizirani preskusni progi;
a_{wB}	=	efektivna vrednost uteženega pospeška nihanja, izmerjena na mestu pritrdišča sedeža na preskusni napravi;
a_{wB}*	=	referenčna efektivna vrednost uteženega pospeška nihanja, izmerjena na mestu pritrdišča sedeža;
a_{wS}*	=	korigirana efektivna vrednost uteženega pospeška nihanja, izmerjena na preskusni napravi;
a_{wF}*	=	efektivna vrednost uteženega pospeška nihanja, izmerjena na mestu pritrdišča sedeža med preskusom na standardizirani preskusni progi;

1.12 „razmerje nihanja“ pomeni razmerje med uteženim pospeškom nihanja, izmerjenim na vozniškem sedežu, in uteženim pospeškom nihanja, izmerjenim na mestu pritrdišča sedeža v skladu s točko 3.5.3.3.2;

1.13 „razred nihanja“ pomeni razred ali skupino traktorjev, ki imajo enake karakteristike glede nihanja;

1.14 „traktor kategorije A“ pomeni traktor, ki se lahko uvrsti v določen razred nihanja zaradi podobnih konstrukcijskih lastnosti.

Značilnosti teh traktorjev so:

število osi: dve osi s kolesi ali gumijastimi gosenicami na vsaj eni osi;

▼B

vzmetenje: nevzmetena zadnja os.

Traktorji kategorije A se razvrstijo v tri razrede:

▼M1

razred I	traktorji z maso v neobremenjenem stanju do 3 600 kg;

▼B

razred II	traktorji z maso v neobremenjenem stanju 3 600–6 500 kg;
razred III	traktorji z maso v neobremenjenem stanju nad 6 500 kg;

1.15 „traktor kategorije B“ pomeni traktor, ki ga ni mogoče uvrstiti v razred nihanja kategorije A;

1.16 „sedeži istega tipa“ pomenijo sedeže, ki se ne razlikujejo v bistvenih lastnostih. Razlikujejo se lahko samo po:

— merah,

— položaju in nagibu hrbtnega naslona,

— nagibu sedežne ploskve,

— vzdolžnih in navpičnih nastavitvah sedeža.

2. **Splošne zahteve**

2.1 Vozniški sedež mora biti zasnovan tako, da vozniku zagotavlja udoben položaj med vožnjo in upravljanjem traktorja ter kar največjo zaščito glede zdravja in varnosti.

2.2 Sedež mora biti nastavljiv v vzdolžni smeri in po višini brez uporabe orodij.

2.3 Sedež mora biti zasnovan tako, da zmanjšuje udarce in tresljaje. Zato mora biti dobro vzmeten, dobro absorbirati tresljaje ter zagotavljati dobro hrbtno in bočno oporo.

Bočna opora se šteje za ustrezno, če je sedež zasnovan tako, da onemogoča drsenje voznikovega telesa vstran.

2.3.1 Sedež mora biti primeren za osebe različnih tež. Vse nastavitve, potrebne za izpolnitev te zahteve, morajo biti mogoče brez uporabe orodij.

2.4 Sedežna ploskev, hrbtni naslon, bočne sedežne opore in – če so vgrajeni – odstranljivi, zložljivi ali fiksni nasloni za roke morajo biti oblazinjeni, oblazinjenje pa mora biti mogoče oprati.

2.5 Referenčno točko sedeža (S) je treba izračunati po metodi, določeni v Dodatku 8.

2.6 Če ni drugače določeno, morajo meritve in dovoljena odstopanja izpolnjevati naslednje zahteve:

▼B

2.6.1 podane meritve morajo biti izražene kot celoštevilske vrednosti v enotah, po potrebi zaokrožene na najbližjo celo številko;

2.6.2 instrumenti, uporabljeni pri meritvah, morajo omogočati zaokroževanje izmerjene vrednosti na najbližje celoštevilske vrednosti, njihova točnost pa mora biti v okviru naslednjih dovoljenih odstopanj:

▼M1

— za meritve dolžin: ± 0,5 %,

▼B

— za kot: ± 1°,

— za maso traktorja: ± 20 kg,

— za tlak v pnevmatikah: ± 0,1 bar;

2.6.3 pri vseh podatkih, nanašajočih se na mere, je dovoljeno odstopanje ± 5 %.

2.7 Na sedežu je treba izvesti naslednje preskuse, in sicer vse na istem sedežu in v spodaj navedenem vrstnem redu:

2.7.1 določitev karakteristik sistema vzmetenja sedeža in območja nastavitve sedeža glede na težo voznika;

2.7.2 določitev bočne stabilnosti;

2.7.3 določitev karakteristik navpičnega nihanja;

2.7.4 določitev karakteristik dušenja v resonančnem območju.

2.8 Če je sedež izdelan tako, da je vrtljiv okoli navpične osi, je treba preskuse opraviti na sedežu, obrnjenem naprej in zaskočenem v takem položaju, da je sedež vzporeden z vzdolžno srednjo ravnino traktorja.

2.9 Sedež, na katerem se opravijo zgornji preskusi, mora imeti enake karakteristike glede konstrukcije in vpetja kot sedeži iz serijske proizvodnje.

2.10 Pred izvedbo preskusov mora proizvajalec opraviti utekanje sedeža.

2.11 Preskuševalni laboratorij mora sestaviti poročilo o preskusu, v katerem je potrjeno, da je sedež prestal vse predpisane preskuse brez poškodb, in ki vključuje vse podatke o karakteristikah sedeža glede nihanja.

2.12 Sedeži, preskušeni za traktorje razreda I, so primerni le za traktorje tega razreda, medtem ko so sedeži, preskušeni za traktorje razreda II, primerni za traktorje razredov I in II, sedeži, preskušeni za traktorje razreda III, pa za traktorje razredov II in III.

2.13 Za vozilo, opremljeno s sedežem v obliki sedla in krmilom, se šteje, da izpolnjuje zahteve iz točk 2.2 do 2.7, če sedež v obliki sedla upravljavcu omogoča nastavitev svojega položaja na sedežu, tako da lahko učinkovito upravlja krmilne naprave, in če vozilo prestane preskus nihanja na standardizirani preskusni progi, kot je opredeljen v točki 3.5.3.

▼B

2.14 Pri vozilih kategorije C z jeklenimi gosenicami se lahko nihanje, ki se prenese na voznika, namesto v skladu z določbami točke 3.5 izmeri v skladu z zahtevami iz odstavka 5.3.2 standarda ISO 6395:2008, pri čemer se vozilo v neobremenjenem stanju premika po plasti vlažnega peska s stalno hitrostjo 5 km/h (± 0,5 km/h) in motor deluje z nazivno vrtilno frekvenco. Meritve se opravijo v skladu z zahtevami iz točke 3.5.3.3.

3. **Posebne zahteve**

3.1 Mere sedežne ploskve

3.1.1 Globina sedežne ploskve, merjena vzporedno z vzdolžno srednjo ravnino sedeža in na razdalji 150 mm od te ravnine, mora biti 400 ± 50 mm (glej sliko 1).

3.1.2 Širina sedežne ploskve, merjena pravokotno na vzdolžno srednjo ravnino sedeža, 150 mm pred referenčno točko sedeža (S) in ne več kot 80 mm nad to točko, mora biti najmanj 450 mm (glej sliko 1).

3.1.3 Če zasnova traktorja ne omogoča izpolnitve zahtev iz točk 3.1.1 in 3.1.2, se lahko globina in širina sedežne ploskve sedeža, namenjenega za traktor, pri katerem najmanjša širina koloteka zadnje osi ne presega 1 150 mm, zmanjšata na 300 mm oziroma 400 mm.

3.2 Položaj in nagib hrbtnega naslona

3.2.1 Zgornji rob hrbtnega naslona sedeža mora biti najmanj 260 mm nad referenčno točko sedeža (S) (glej sliko 1).

3.2.2 Hrbtni naslon mora imeti nagib 10 ± 5° (glej sliko 1).

3.3 Nagib sedežne ploskve

3.3.1 Nagib obremenjene sedežne blazine nazaj (glej kot α na sliki 1) glede na vodoravno ravnino, merjen z napravo za obremenitev v skladu z Dodatkom 8, mora znašati 3–12°.

3.4 Nastavitve sedeža (glej sliko 1)

3.4.1 Sedež mora biti vzdolžno nastavljiv najmanj po razdalji:

— 150 mm pri traktorjih, katerih najmanjša širina koloteka zadnje osi je večja od 1 150 mm;

— 60 mm pri traktorjih, katerih najmanjša širina koloteka zadnje osi znaša 1 150 mm ali manj.

3.4.2 Sedež mora biti navpično nastavljiv najmanj po razdalji:

— 60 mm pri traktorjih, katerih najmanjša širina koloteka zadnje osi je večja od 1 150 mm;

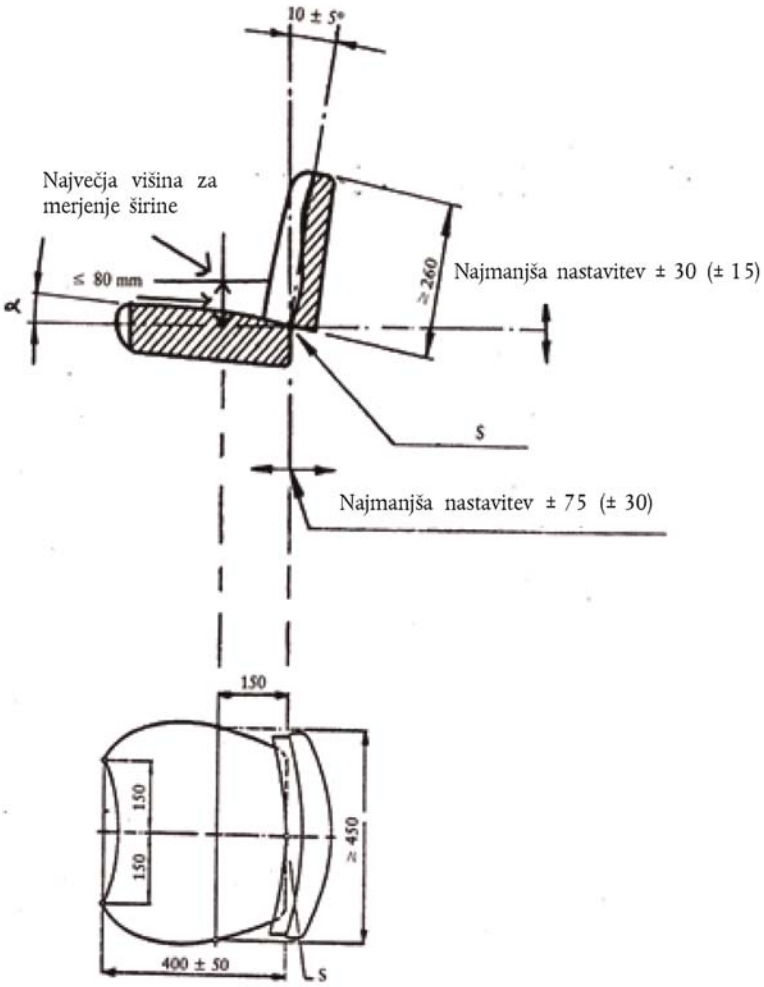
— 30 mm pri traktorjih, katerih najmanjša širina koloteka zadnje osi znaša 1 150 mm ali manj.

▼B

3.4.3 Vozila, ki niso opremljena z nastavljivim sedežem, so lahko namesto izpolnjevanja zahtev iz točk 3.4.1 in 3.4.2 opremljena z volanskim drogom in pedali, ki so vzdolžno in navpično nastavljivi najmanj po razdaljah, določenih v točkah 3.4.1 in 3.4.2.

Slika 1

Posebne zahteve za vozniški sedež



(Mere so v milimetrih.)

3.5 Preskusi sedeža

3.5.1 Določitev karakteristik sistema vzmetenja sedeža in območja nastavitve sedeža glede na težo voznika.

3.5.1.1 Karakteristike sistema vzmetenja sedeža se določijo s statičnim preskusom. Območje nastavitve sedeža glede na težo voznika se izračuna na podlagi karakteristik sistema vzmetenja. Ti izračuni niso potrebni za sedeže, ki jih ni mogoče ročno nastaviti glede na težo voznika.

3.5.1.2 Sedež se pritrdi na preskusno napravo ali na traktor in obremeni, bodisi neposredno bodisi z uporabo posebne naprave; ta obremenitev ne sme odstopati za več kot 5 N od nazivne obremenitve. Napaka pri

▼B

merjenju hoda vzmetenja sedeža ne sme presegati 1 mm. Obremenitev je treba izvesti v skladu s postopkom, določenim v Dodatku 8.

3.5.1.3 Začrtati je treba celotno karakteristično krivuljo, ki predstavlja posedanje sistema vzmetenja sedeža, od ničelne do največje obremenitve in spet do ničelne obremenitve. Stopnje obremenitve, na katerih se meri hod vzmetenja sedeža, ne smejo biti večje od 100 N; začrtati je treba najmanj osem merilnih točk na približno enakih razdaljah hoda vzmetenja. Kot največjo obremenitev je treba upoštevati bodisi točko, od katere dalje ni več mogoče meriti hoda vzmetenja sedeža, bodisi obremenitev 1 500 N. Po vsakem povečanju ali zmanjšanju obremenitve je treba hod vzmetenja izmeriti 200 mm pred referenčno točko sedeža (S) na vzdolžni srednji ravnini sedežne ploskve. Po povečanju ali zmanjšanju obremenitve je treba počakati, da se sedež umiri.

3.5.1.4 Pri sedežih s skalo za nastavitev vzmetenja glede na težo voznika je treba karakteristične krivulje, ki predstavljajo posedanje sistema vzmetenja, začrtati pri nastavitvah za voznika s težo 50 in 120 kg. Pri sedežih, ki nimajo skale za nastavitev vzmetenja glede na težo voznika, imajo pa omejilnike nastavitve, se meritve opravijo pri nastavitvi na najmanjšo in največjo težo. Pri sedežih, ki nimajo niti skale za nastavitev vzmetenja glede na težo voznika niti omejilnikov nastavitve, je treba nastavitev izbrati na naslednji način:

3.5.1.4.1 za spodnjo mejo nastavitve – sedež se ob razbremenitvi ravno še vrne do vrha hoda vzmetenja sedeža;

3.5.1.4.2 za zgornjo mejo nastavitve – sedež se ob obremenitvi 1 500 N posede do najnižje točke hoda vzmetenja sedeža.

3.5.1.5 Srednji položaj sistema vzmetenja je položaj, v katerem je sedež, ko se posede za polovico celotnega hoda sistema vzmetenja.

3.5.1.6 Ker imajo karakteristične krivulje sistema vzmetenja običajno obliko histereznih zank, je treba obremenitev določiti z začrtanjem črte po sredini zanke (glej opredelitev v točki 1.6 ter točki A in B v Dodatku 1).

3.5.1.7 Za določitev mej območja nastavitve sedeža v odvisnosti od teže voznika je treba navpične sile, določene v skladu s točko 3.5.1.6 za točki A in B (glej Dodatek 1), pomnožiti z velikostnim faktorjem 0,13 kg/N.

3.5.2 Določitev bočne stabilnosti

3.5.2.1 Sedež mora biti nastavljen na zgornjo mejo nastavitve glede na obremenitev in pritrjen na preskusno napravo ali na traktor tako, da osnovna plošča sedeža leži na togi plošči (preskusni napravi), ki ni manjša od nje.

3.5.2.2 Sedežna ploskev ali blazina se obremeni s preskusno obremenitvijo 1 000 N. Točka obremenitve mora biti 200 mm pred referenčno točko sedeža (S) in zaporedoma na obeh straneh sedežne blazine na razdalji 150 mm od simetrijske ravnine skozi sedež.

▼B

3.5.2.3 Med obremenitvijo se izmeri sprememba bočnega nagiba sedežne ploskve v končnih nastavitvah sedeža v vzdolžni smeri in po višini. Trajna deformacija v bližini točke obremenitve se ne upošteva.

3.5.3 Določitev karakteristik navpičnega nihanja

Nihanje sedeža se ugotavlja s preskusi na preskusni napravi in/ali na standardizirani preskusni progi, odvisno od tega, ali je sedež namenjen za traktor razreda (ali razredov) kategorije A ali kategorije B.

3.5.3.1 Preskušanje na preskusni napravi

3.5.3.1.1 Preskusna naprava mora simulirati navpično nihanje pritrdišč voznikega sedeža. Nihanje se ustvarja z elektro-hidravlično napravo. Nastavljene vrednosti, ki se pri tem uporabljajo, so bodisi tiste, določene v dodatkih 3, 4a in 4b za zadevni razred traktorjev, bodisi dvojno integrirani signali pospeška, evidentirani na mestu pritrdišča sedeža na traktorju kategorije B med vožnjo s hitrostjo 12 ± 0,5 km/h po standardizirani preskusni progi, kot je opredeljeno v točki 3.5.3.2.1. Za ustvarjanje nihanja je treba uporabiti neprekinjen dvojni tek vzorca nastavljenih vrednosti.

Prehod med koncem zaporedja signalov pospeška, ki so evidentirani na standardizirani preskusni progi v prvem teku, in začetkom drugega teka mora biti enakomeren in brez sunkov. Meritve se ne smejo izvajati med prvim tekom vzorca nastavljenih vrednosti ali prvim tekom signalov pospeška. Uporabi se lahko več kot 700 vrednosti, ki so določene v dodatkih 3, 4a in 4b, če so bile te vrednosti izračunane, na primer s kubičnim zlepkom, iz prvotnih 700 vrednosti.

3.5.3.1.2 Poleg pritrditve za preskušani sedež morata biti na ploščadi vgrajena tudi volanski obroč in opora za noge. Njena postavitev mora biti taka, kot je prikazano v Dodatku 5.

3.5.3.1.3 Preskusna naprava mora imeti visoko upogibno in torzijsko togost, njeni ležaji in vodila pa ne smejo imeti večje zračnosti od tehnično potrebne. Če je ploščad podprta s pulzatorjem, mera R ne sme biti manjša od 2 000 mm (glej Dodatek 5). Magnituda razmerja nihanja pri frekvencah med 0,5 in 5,0 Hz, izmerjena v presledkih, ki ne presegajo 0,5 Hz, znaša 1,00 ± 0,05. Premik faze se ne sme spreminjati za več kot 20° v istem frekvenčnem območju.

3.5.3.2 Preskušanje na standardizirani preskusni progi

3.5.3.2.1 Preskusno progo sestavljata vzporedna vozna pasova, medsebojno oddaljena glede na kolotek traktorja. Oba sta lahko iz trdega materiala, kot je les ali beton, tvorijo pa ju lahko bodisi bloki, sestavljeni v osnovno konstrukcijo, bodisi neprekinjena ravna površina. Vzdolžni profil vsakega pasu opredeljujejo ordinate višine glede na osnovno raven; te ordinate so prikazane v preglednicah v Dodatku 2. Za preskusno progo je višina določena v razmikih po 16 cm vzdolž vsake proge.

▼B

Preskusna proga mora biti trdno vpeta v podlago in na njeni celotni dolžini so dovoljena le majhna odstopanja razdalje med voznima pasovoma; kolesa traktorja morajo ves čas ostati na voznih pasovih. Če sta pasova sestavljena iz blokov, mora biti njihova debelina 6–8 cm, razdalja med sredinami blokov pa 16 cm. Dolžina standardizirane preskusne proge mora biti 100 m.

Merjenje se mora začeti takoj, ko leži središčnica zadnje osi traktorja pravokotno na točko D = 0 na preskusni progi, in končati takoj, ko leži središčnica sprednje osi traktorja pravokotno na točko D = 100 na preskusni progi (glej preglednico v Dodatku 2).

3.5.3.2.2 Meritve se opravijo pri hitrosti 12 ± 0,5 km/h.

Predpisano hitrost je treba ohranjati brez uporabe zavor. Nihanje je treba meriti na sedežu in na mestu njegovega pritrdišča na traktor, enkrat z lahkim in enkrat s težkim voznikom.

Hitrost 12 km/h mora biti dosežena z vožnjo na dovoznem odseku proge. Površina tega dovoznega odseka mora biti ravna, na stiku s standardizirano preskusno progo pa ne sme biti nobene razlike v višini.

3.5.3.2.3 Sedež mora biti nastavljen glede na težo voznika v skladu z navodili proizvajalca.

3.5.3.2.4 Traktor mora biti opremljen z zaščitnim lokom in/ali kabino, razen če gre za tip traktorja, pri katerem taka oprema ni zahtevana. Na traktorju ne sme biti nobenih dodatnih naprav. Poleg tega na kolesih ali okviru traktorja ne sme biti nobenih obtežil, pnevmatike pa ne smejo vsebovati tekočine.

3.5.3.2.5 Pnevmatike, uporabljene pri preskusu, morajo imeti standardne mere in število vložkov, kot je določeno v navodilih proizvajalca. Globina profila ne sme biti manjša od 65 % globine profila pri novi pnevmatiki.

3.5.3.2.6 Bočne stene pnevmatik ne smejo biti poškodovane. Tlak v pnevmatikah mora ustrezati aritmetični sredini referenčnih tlakov, kot jih priporoča proizvajalec pnevmatik. Kolotek mora biti tak, kot je predviden za normalne delovne pogoje za model traktorja, na katerega je vgrajen sedež.

▼M1

3.5.3.2.7 Meritve na mestu pritrdišča sedeža in na sedežu morajo biti opravljene med istim preskusom.

Za merjenje in zapisovanje tresljajev je treba uporabiti merilnik pospeška, ojačevalnik merilnega signala in magnetni zapisovalnik, elektronski sistem za pridobivanje podatkov ali pa merilnik tresljajev z neposrednim odčitavanjem. Za navedene instrumente se uporabljajo specifikacije, določene v točkah 3.5.3.3.2 do 3.5.3.3.6.

▼B

3.5.3.3 Zahteve za preskuse na preskusni progi in preskusni napravi

3.5.3.3.1 Teža voznika

Preskuse je treba opraviti z dvema voznikoma: en ima skupno težo 59 ± 1 kg, pri čemer teža njegovega morebitnega obtežilnega pasu ne sme presegati 5 kg, drugi pa skupno težo 98 ± 5 kg, pri čemer teža morebitnega obtežilnega pasu ne sme presegati 8 kg.

▼B

3.5.3.3.2 Položaj merilnika pospeška

Za merjenje nihanja, prenesenega na voznika, se merilnik pospeška pritrdi na ravno ploščo premera 250 ± 50 mm, katere osrednji del do premera 75 mm mora biti tog in opremljen s togo napravo za zaščito merilnika pospeška. To ploščo je treba namestiti na sredino sedežne ploskve med sedež in telo voznika. Površina plošče ne sme drseti.

Za merjenje nihanja na mestu pritrdišča sedeža mora biti merilnik pospeška pritrjen v bližini tega mesta na točki, ki ni oddaljena več kot 100 mm od vzdolžne srednje ravnine traktorja in ni zunaj območja navpične projekcije sedežne ploskve na traktor.

3.5.3.3.3 Merjenje pospeška nihanja

Merilnik pospeška in z njim povezana ojačevalna oprema za prenos signala morata biti občutljiva na nihanja z efektivnimi vrednostmi pospeška 0,05 m/s^2 ter morata biti sposobna meriti nihanja z efektivnimi vrednostmi pospeška 5 m/s^2 in vršnim faktorjem (razmerje med končno in efektivno vrednostjo) 3 brez popačenja in z največjo napako ± 2,5 % v območju 1–80 Hz.

▼M1

3.5.3.3.4 Magnetni zapisovalnik ali elektronski sistem za pridobivanje podatkov

Če se uporablja magnetni zapisovalnik ali elektronski sistem za pridobivanje podatkov, njegova napaka predvajanja ne sme presegati ± 3,5 % v frekvenčnem območju 1–80 Hz, vključno s spremembo hitrosti traku pri predvajanju za analizo.

▼B

3.5.3.3.5 Merilnik nihanja

3.5.3.3.5.1 Nihanje s frekvencami nad 10 Hz se lahko zanemari. Zato se lahko za merilnim instrumentom priključi nizkopasovni filter z mejno frekvenco približno 10 Hz in slabljenjem 12 dB na oktavo.

3.5.3.3.5.2 Merilnik nihanja mora imeti med tipalom in integratorjem vgrajen elektronski utežitveni filter. Karakteristika tega filtra mora ustrezati krivulji, prikazani v Dodatku 6, njegovo območje napake pa mora biti ± 0,5 dB v frekvenčnem pasu 2–4 Hz in ± 2 dB pri drugih frekvencah.

3.5.3.3.5.3 Elektronska merilna naprava mora biti sposobna prikazovati:

— integral (I) kvadrata uteženega pospeška nihanja (a_w) v preskusnem času (T) $I = (\int_o^T)(a_w)^2 dt$, ali

— kvadratni koren tega integrala, ali

— neposredno efektivno vrednost uteženega pospeška nihanja (a_{weff}) $a_{weff} = \sqrt[2]{I/T} = (\sqrt[2]{I}/\sqrt[2]{T})$

Netočnost celotnega sistema za merjenje efektivne vrednosti pospeška ne sme presegati ± 5 % izmerjene vrednosti.

▼B

3.5.3.3.6 Umerjanje

Vse instrumente je treba redno umerjati.

3.5.3.3.7 Vrednotenje preskusov nihanja

3.5.3.3.7.1 Med vsakim preskusom mora biti uteženi pospešek nihanja za celotno trajanje preskusa ugotovljen z merilnikom nihanja, opisanim v točki 3.5.3.3.5.

3.5.3.3.7.2 V poročilu o preskusu je treba navesti aritmetično srednjo vrednost efektivnih vrednosti uteženega pospeška nihanja sedeža (a_{wS}) za lahkega in težkega voznika. V njem je treba navesti tudi razmerje med aritmetično sredino efektivnih vrednosti uteženega pospeška nihanja sedeža (a_{wS}) in aritmetično sredino efektivnih vrednosti uteženega pospeška nihanja, izmerjenih na mestu pritrdišča sedeža (a_{wB}). To razmerje mora biti zaokroženo na dve decimalni mesti.

3.5.3.3.7.3 Izmeriti je treba temperaturo okolice med preskusom nihanja in jo navesti v poročilu.

3.5.4 Preskus nihanja za traktorske sedeže glede na njihovo predvideno rabo

3.5.4.1 Sedež, namenjen za traktorje razreda (ali razredov) kategorije A, je treba preskusiti na preskusni napravi za nihanje z uporabo ustreznih nastavljenih vrednosti signalov.

3.5.4.2 Sedež, namenjen za tip traktorja kategorije B, mora biti preskušen na standardizirani preskusni progi s traktorjem tega tipa. Lahko pa se opravi tudi preskus s simulacijo, in sicer z uporabo nastavljene vrednosti signala, ki ustreza krivulji pospeška, določeni med preskusom na standardizirani preskusni progi za tip traktorja, za katerega je namenjen sedež.

3.5.4.3 V skladu z zahtevami iz točke 3.5.4.2 se lahko preskusi tudi sedež, namenjen izključno za določen tip traktorja kategorije A. V tem primeru se homologacija za sestavni del podeli zgolj za tip traktorja, za katerega je preskušani sedež namenjen.

3.5.5 Postopek za ugotavljanje uteženega pospeška nihanja sedežev, namenjenih za traktorje kategorije A

3.5.5.1 Preskus na preskusni napravi za nihanje se opravi v skladu s točko 3.5.3.1. Določiti je treba vrednost a_{wB}, ki se med merjenjem dejansko pojavlja na mestu pritrdišča sedeža. Pri odstopanjih od referenčne vrednosti:

a^*_{wB} =	2,05 m/s^2 za traktorje razreda I kategorije A;
a^*_{wB} =	1,5 m/s^2 za traktorje razreda II kategorije A;
a^*_{wB} =	1,3 m/s^2 za traktorje razreda III kategorije A.

Pospešek a_{wS}, izmerjen na vozniškem sedežu, je treba korigirati po naslednji enačbi: $(a_{wS}{}^*) = (a_{wS})(a(_{wB}{}^*)/(a_{wB}))$

▼B

3.5.5.2 Za vsakega od dveh voznikov, navedenih v točki 3.5.3.3.1, se uteženi pospešek nihalnega gibanja meri na sedežu, in sicer 28 sekund za razreda I in III ter 31 sekund za razred II. Merjenje se mora začeti pri nastavljeni vrednosti signala, ki ustreza t = 0 sekund, in končati pri nastavljeni vrednosti signala, ki ustreza t = 28 oziroma 31 sekund (glej preglednice v dodatkih 3, 4a in 4b). Opraviti je treba vsaj dva preskusna teka. Izmerjene vrednosti ne smejo odstopati za več kot ± 5 % od aritmetične sredine. Vsako celotno zaporedje nastavljenih vrednosti se mora ponoviti v 28 oziroma 31 ± 0,5 s.

3.5.6 Postopek za ugotavljanje uteženega pospeška nihanja sedežev, namenjenih za traktorje kategorije B

3.5.6.1 V skladu z zahtevami iz točke 3.5.4.2 se preskusi nihanja sedežev ne uporabljajo za razred traktorjev, ampak le za vsak tip traktorja, za katerega je namenjen sedež.

3.5.6.2 Preskus na standardizirani preskusni progi mora biti opravljen v skladu z zahtevami iz točk 3.5.3.2 in 3.5.3.3. Pospeška nihanja, izmerjenega na vozniškem sedežu (a_{wS}), ni treba korigirati. Na standardizirani preskusni progi je treba opraviti vsaj dve preskusni vožnji. Izmerjene vrednosti ne smejo odstopati za več kot ± 10 % od aritmetične sredine.

3.5.6.3 Če se preskus opravi na preskusni napravi, ga je treba opraviti v povezavi s preskusom na standardizirani preskusni progi v skladu z zahtevami iz točk 3.5.3.1 in 3.5.3.3.

3.5.6.4 Preskusna naprava za nihanje mora biti nastavljena tako, da efektivna vrednost uteženega pospeška nihanja, izmerjena na mestu pritrdišča sedeža (a_{wB}), za manj kot ± 5 % odstopa od efektivne vrednosti uteženega pospeška nihanja, izmerjene na mestu pritrdišča sedeža na standardizirani preskusni progi (a^*_{wF}).

Pri odstopanju od vrednosti (a_{wF}*), izmerjene na mestu pritrdišča sedeža med preskusno vožnjo, je treba uteženi pospešek nihanja, izmerjen na vozniškem sedežu med preskusom na preskusni napravi, korigirati po naslednji enačbi: $(a^*_{wS}) = (a_{wS})((a^*_{wF})/(a_{wB}))$

Vsak preskus na preskusni napravi je treba opraviti dvakrat. Izmerjene vrednosti ne smejo odstopati za več kot ± 5 % od aritmetične sredine.

3.5.7 Preskus za določanje karakteristik dušenja v resonančnem območju

3.5.7.1 Ta preskus se opravlja na preskusni napravi, kot je določeno v točki 3.5.3.1. Vendar je treba upoštevati naslednje:

3.5.7.2 namesto nastavljenih vrednosti, določenih v drugem odstavku točke 3.5.3.1.1 (glej dodatke 3, 4a in 4b), je treba ustvariti sinusna nihanja z amplitudo ± 15 mm in frekvenco 0,5–2 Hz. Meritve je treba opraviti v celotnem frekvenčnem območju ob stalni stopnji spreminjanja frekvence v času, ki ni manjši od 60 sekund, ali v intervalih,

▼B

ki niso večji od 0,05 Hz, z naraščajočo frekvenco, nato pa na enak način še s padajočo frekvenco. Med tem merjenjem se lahko signali, ki jih oddajajo merilniki pospeška, filtrirajo skozi pasovni filter z robnima frekvencama 0,5 in 2,0 Hz;

3.5.7.3 sedež se pri prvem preskusu obremeni s 40 kg in pri drugem z 80 kg. Utež se položi na napravo, ki je prikazana na sliki 1 Dodatka 8, z isto smerjo in mestom delovanja sile kot pri določanju referenčne točke sedeža (S);

3.5.7.4 razmerje med efektivnimi vrednostmi pospeška nihanja na sedežni ploskvi a_{wS} in temi vrednostmi na mestu pritrdišča sedeža a_{wB}: $V = (a_{wS})/(a_{wB})$

se določi v frekvenčnem območju 0,5–2 Hz z intervali, ki ne presegajo 0,05 Hz;

3.5.7.5 izmerjeno razmerje je treba navesti v poročilu o preskusu, zaokroženo na dve decimalni mesti.

▼M1

4. **Dodatni pogoji za EU-homologacijo sedeža kot sestavnega dela**

Da se sedežu kot sestavnemu delu podeli EU-homologacija, mora poleg zahtev iz oddelkov 2 in 3 izpolnjevati tudi naslednje pogoje:

(a) območje nastavitve sedeža glede na maso voznika sega od najmanj 50 kg do 120 kg,

(b) sprememba kota nagiba, merjena pri preskusu bočne stabilnosti, ne presega 5^{o};

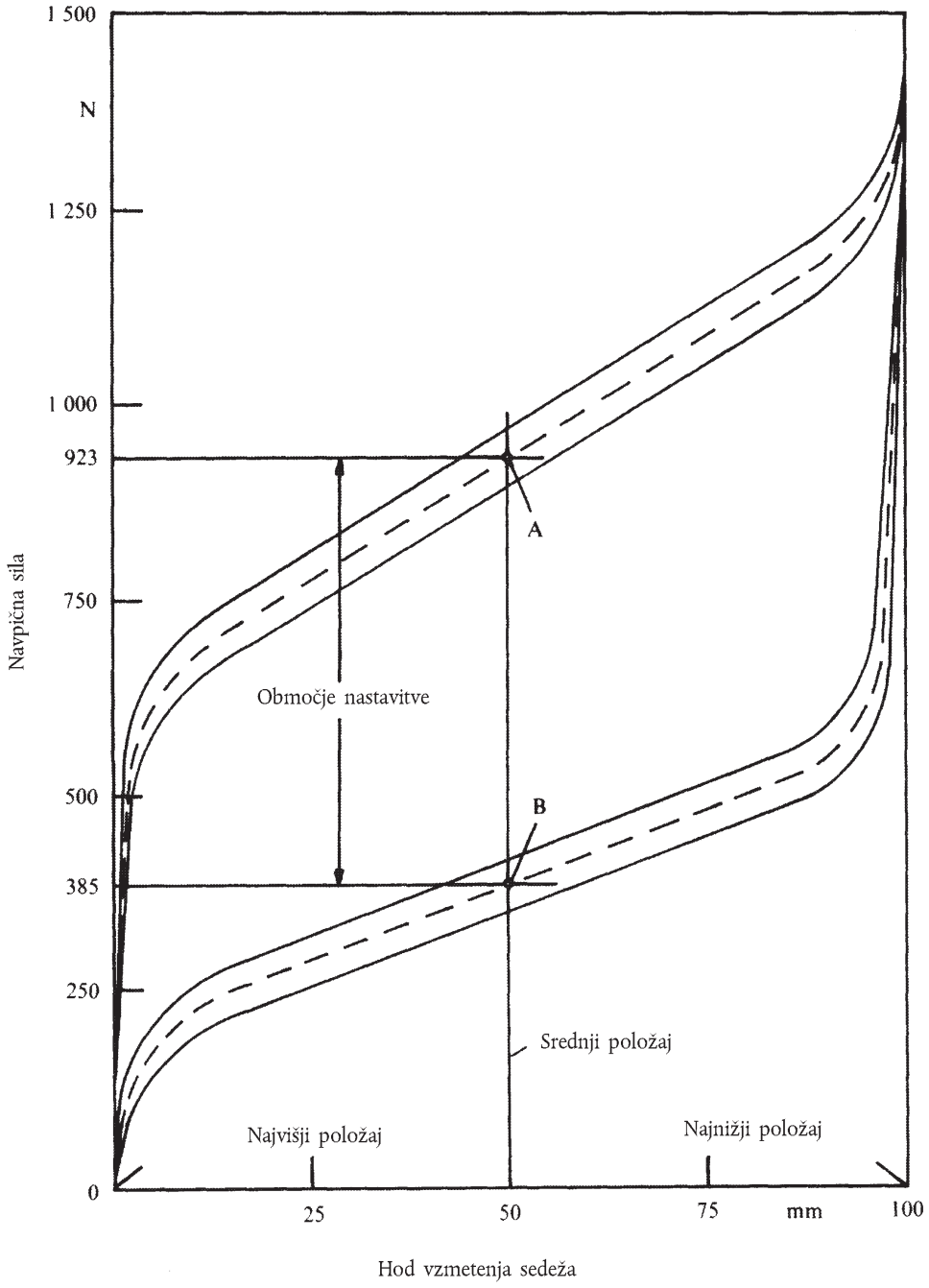
(c) nobena od obeh vrednosti iz točke 3.5.3.3.7.2 ne presega 1,25 m/s^2;

(d) razmerje, navedeno v točkah 3.5.7.4 in 3.5.7.5, ne presega vrednosti 2.

▼B

Dodatek 1

Določitev karakterističnih krivulj sistema vzmetenja sedeža in območja nastavitve sedeža glede na obremenitev (točka 3.5.1)



▼B

Dodatek 2

Preskus na standardizirani preskusni progi

Preglednica ordinat višin glede na osnovno raven, ki določajo površino vsakega pasu preskusne proge (točka 2.5.3.2.1)

D = razdalja od začetka standardizirane preskusne proge (v metrih)

L = ordinata levega pasu (mm)

R = ordinata desnega pasu (mm)

D	L	R	D	L	R	D	L	R	D	L	R	D	L	R
0	115	140	4·48	100	100	9·12	110	100	13·76	70	75	18·40	70	75
0·16	110	125	4·64	100	90	9·28	125	90	13·92	70	90	18·56	75	75
0·32	110	140	4·90	90	90	9·44	120	100	14·08	70	100	18·72	95	75
0·48	115	135	4·96	90	90	9·60	135	95	14·24	70	110	18·88	90	75
0·64	120	135	5·12	95	90	9·76	120	95	14·40	65	95	19·04	90	70
0·80	120	125	5·28	95	70	9·92	120	95	14·56	65	100	19·20	95	70
0·96	125	135	5·44	95	65	10·08	120	95	14·72	65	90	19·36	85	70
1·12	120	125	5·60	90	50	10·24	115	85	14·88	65	90	19·52	85	75
1·28	120	115	5·76	95	50	10·40	115	90	15·04	65	85	19·68	75	85
1·44	115	110	5·92	85	50	10·56	115	85	15·20	55	85	19·84	85	85
1·60	110	100	6·08	85	55	10·72	115	90	15·36	65	85	20·00	75	90
1·76	110	110	6·24	75	55	10·88	120	90	15·52	65	85	20·16	85	85
1·92	110	110	6·40	75	55	11·04	110	75	15·68	55	75	20·32	75	70
2·08	115	115	6·56	70	65	11·20	110	75	15·84	55	85	20·48	70	75
2·24	110	110	6·72	75	75	11·36	100	85	16·00	65	75	20·64	65	75
2·40	100	110	6·88	65	75	11·52	110	85	16·16	55	85	20·80	70	75
2·56	100	100	7·04	65	85	11·68	95	90	16·32	50	75	20·96	65	75
2·72	95	110	7·20	65	90	11·84	95	90	16·48	55	75	21·12	70	75
2·88	95	95	7·36	75	95	12·00	95	85	16·64	65	75	21·28	70	85
3·04	90	95	7·52	75	100	12·16	100	95	16·80	65	75	21·44	70	85
3·20	90	100	7·68	95	95	12·32	100	90	16·96	65	85	21·60	70	90
3·36	85	100	7·84	115	110	12·48	95	85	17·12	65	70	21·76	75	95
3·52	90	100	8·00	115	100	12·64	95	85	17·28	65	65	21·92	75	95
3·68	90	115	8·16	125	110	12·80	95	90	17·44	65	75	22·08	75	90
3·84	95	110	8·32	110	100	12·96	85	90	17·60	65	75	22·24	85	90
4·00	90	110	8·48	110	100	13·12	85	85	17·76	50	75	22·40	85	95
4·16	90	95	8·64	110	95	13·28	75	90	17·92	55	85	22·58	90	85
4·32	95	100	8·80	110	95	13·44	75	95	18·08	55	85	22·72	90	85
			8·96	110	95	13·60	75	90	18·24	65	85	22·88	95	85

▼B

D	L	R	D	L	R	D	L	R	D	L	R	D	L	R
23·04	95	85	28·96	75	90	34·88	115	90	40·80	95	75	46·72	85	90
23·20	100	85	29·12	75	75	35·04	115	100	40·96	95	75	46·88	85	85
23·36	100	75	29·28	75	75	35·20	120	100	41·12	95	75	47·04	90	85
23·52	110	85	29·44	70	75	35·36	120	100	41·28	90	90	47·20	75	85
23·68	110	85	29·60	75	75	35·52	135	95	41·44	90	95	47·36	65	75
23·84	110	85	29·76	75	85	35·68	135	95	41·60	85	95	47·52	70	70
24·00	100	75	29·92	85	75	35·84	135	95	41·76	85	100	47·68	70	75
24·16	100	75	30·08	75	75	36·00	135	90	41·92	90	100	47·84	70	75
24·32	95	70	30·24	85	75	36·16	120	75	42·08	90	95	48·00	75	85
24·48	100	70	30·40	75	75	36·32	115	75	42·24	85	100	48·16	90	95
24·64	100	70	30·56	70	75	36·48	110	70	42·40	85	110	48·32	95	95
24·80	115	75	30·72	75	75	36·64	100	65	42·56	95	110	48·48	100	120
24·96	110	75	30·88	85	75	36·80	110	55	42·72	95	115	48·64	110	100
25·12	110	85	31·04	90	75	36·96	115	55	42·88	95	115	48·30	115	100
25·28	100	75	31·20	90	85	37·12	100	50	43·04	100	100	48·96	115	115
25·44	110	95	31·36	100	75	37·28	115	50	43·20	100	95	49·12	120	115
25·60	100	95	31·52	100	75	37·44	110	50	43·36	100	95	49·28	120	110
25·76	115	100	31·68	120	85	37·60	100	65	43·52	100	90	49·44	115	95
25·92	115	100	31·84	115	75	37·76	90	55	43·68	110	95	49·60	115	90
26·08	110	95	32·00	120	85	37·92	95	55	43·84	100	100	49·76	115	90
26·24	115	95	32·16	120	85	38·08	90	35	44·00	110	90	49·92	110	95
26·40	110	95	32·32	135	90	38·24	90	35	44·16	100	85	50·08	110	100
26·56	100	95	32·48	145	95	38·40	110	35	44·32	110	90	50·24	100	110
26·72	100	95	32·64	160	95	38·56	100	35	44·48	110	85	50·40	100	120
26·88	100	100	32·80	165	90	38·72	115	35	44·64	100	85	50·56	95	120
27·04	100	95	32·96	155	90	38·88	100	35	44·80	100	90	50·72	95	115
27·20	100	95	33·12	145	90	39·04	100	35	44·96	95	90	50·88	95	120
27·36	110	90	33·28	140	95	39·20	110	30	45·12	90	95	51·04	95	120
27·52	115	90	33·44	140	85	39·36	110	45	45·28	90	100	51·20	90	135
27·68	115	85	33·60	140	85	39·52	110	50	45·44	95	100	51·36	95	125
27·84	110	90	33·76	125	75	39·68	100	55	45·60	90	90	51·52	95	120
28·00	110	85	33·92	125	75	39·84	110	50	45·76	85	90	51·68	100	120
28·16	110	85	34·08	115	85	40·00	90	55	45·92	75	90	51·84	100	120
28·32	100	85	34·24	120	75	40·16	85	55	46·08	85	90	52·00	100	120
28·48	100	90	34·40	125	75	40·32	90	65	46·24	75	90	52·16	100	125
28·64	90	85	34·56	115	85	40·48	90	65	46·40	75	90	52·32	110	125
28·80	90	75	34·72	115	75	40·64	90	70	46·54	75	90	52·48	110	125

▼B

D	L	R
52·64	100	125
52·80	100	120
52·96	100	120
53·12	110	115
53·28	100	110
53·44	110	110
53·60	95	110
53·76	95	110
53·92	100	110
54·08	95	100
54·24	100	100
54·40	100	100
54·56	100	100
54·72	95	100
54·88	100	100
55·04	100	115
55·20	110	115
55·36	100	110
55·52	110	100
55·68	100	110
55·84	100	110
56·00	100	110
56·16	95	115
56·32	90	110
56·48	95	110
56·64	95	110
56·80	90	100
56·96	100	100
57·12	100	95
57·28	95	100
57·44	100	100
57·60	95	115
57·76	85	110
57·92	90	115
58·08	90	110
58·24	90	100
58·40	85	95

D	L	R
58·56	90	95
58·72	85	90
58·88	90	90
59·04	90	95
59·20	90	115
59·36	90	115
59·52	90	115
59·68	85	110
59·84	75	110
60·00	90	115
60·16	90	120
60·32	90	120
60·48	90	120
60·64	95	120
60·80	95	120
60·96	90	120
61·12	90	115
61·28	95	110
61·44	95	110
61·60	100	100
61·76	110	100
61·92	100	100
62·08	100	100
62·24	95	100
62·40	95	100
62·56	95	100
62·72	90	100
62·88	90	100
63·04	90	100
63·20	90	90
63·36	90	90
63·52	85	90
63·68	85	90
63·84	75	85
64·00	75	85
64·16	75	75
64·32	75	75

D	L	R
64·48	70	75
64·64	70	70
64·80	70	55
64·96	70	45
65·12	65	55
65·28	65	55
65·44	65	65
65·60	55	70
65·76	55	75
65·92	55	75
66·08	55	75
66·24	55	85
66·46	55	85
66·56	65	90
66·72	70	90
66·88	70	110
67·04	65	100
67·20	55	100
67·36	65	100
67·52	50	100
67·68	50	85
67·84	50	90
68·00	50	100
68·16	55	100
68·32	55	95
68·48	65	90
68·64	50	85
68·80	50	70
68·96	50	70
69·12	50	65
69·28	50	55
69·44	45	50
69·60	35	50
69·76	35	55
69·92	35	65
70·08	35	65

D	L	R
70·24	35	65
70·40	35	55
70·58	45	55
70·72	50	55
70·88	50	50
71·04	50	45
71·20	50	45
71·36	50	50
71·52	45	45
71·68	45	55
71·84	55	65
72·00	55	65
72·16	70	65
72·32	70	75
72·48	75	85
72·64	75	85
72·80	75	90
72·96	85	95
73·12	90	100
73·28	90	110
73·44	90	115
73·60	90	120
73·76	90	115
73·92	90	115
74·08	110	115
74·24	100	100
74·40	100	110
74·56	100	110
74·72	95	115
74·88	95	120
75·04	95	125
75·20	95	135
75·36	100	135
75·52	100	140
75·68	100	140
75·84	100	140
76·00	110	135

D	L	R
76·16	100	125
76·32	100	125
76·48	100	125
76·64	110	125
76·80	115	125
76·96	120	125
77·12	120	125
77·28	120	135
77·44	110	125
77·60	100	125
77·76	120	135
77·92	120	125
78·03	120	125
78·24	115	125
78·40	115	120
78·56	115	120
78·72	110	120
78·88	100	120
79·04	100	120
79·20	95	120
79·36	95	120
79·52	95	125
79·68	95	125
79·84	100	120
80·00	95	125
80·16	95	125
80·32	95	125
80·48	100	120
80·64	100	125
80·80	100	125
80·96	110	125
81·12	115	135
81·28	110	140
81·44	115	140
81·60	110	140
81·76	115	140
81·92	110	140

▼B

D	L	R
82·08	110	140
82·24	110	135
82·40	110	135
82·56	100	125
87·72	110	125
82·88	110	125
83·04	100	125
83·20	100	120
83·36	100	125
83·52	100	120
83·68	100	135
83·84	95	140
84·00	100	135
84·16	110	140
84·32	110	140
84·48	110	140
84·64	110	140
84·80	120	155
84·96	115	145
85·12	115	155
85·28	120	160
85·44	120	165
85·60	120	160

D	L	R
85·76	125	165
85·92	135	160
86·08	135	160
86·24	125	155
86·40	125	155
86·56	120	145
86·72	120	145
86·98	110	140
87·04	110	140
87·20	110	140
87·36	110	140
87·52	110	140
87·68	100	135
87·84	100	135
88·00	100	135
88·16	100	125
88·32	110	120
88·48	115	120
88·64	110	120
88·80	110	125
88·96	100	125
89·12	100	125
89·28	95	125

D	L	R
89·44	95	125
89·60	100	120
89·76	100	135
89·92	110	140
90·08	110	135
90·24	110	140
90·40	100	145
90·56	100	155
90·72	110	155
90·88	110	155
91·04	100	155
91·20	110	155
91·36	110	160
91·52	115	160
91·68	110	155
91·84	115	155
92·00	115	140
92·16	115	155
92·32	120	155
92·48	125	145
92·64	125	155
92·80	125	155
92·96	120	155

D	L	R
93·12	120	145
93·28	120	145
93·44	115	145
93·60	120	145
93·76	115	140
93·92	115	140
94·08	115	140
94·24	115	140
94·40	115	140
94·56	115	140
94·72	115	135
94·88	115	135
95·04	110	135
95·20	110	135
95·36	110	135
95·52	115	135
95·68	100	140
95·84	95	135
96·00	100	125
96·16	95	125
96·32	95	125
96·48	95	125
96·64	110	125

D	L	R
96·80	95	120
96·96	95	120
97·12	95	120
97·28	95	110
97·44	100	115
97·60	110	120
97·76	110	115
97·92	100	115
98·08	95	115
98·24	100	115
98·40	95	115
98·52	100	115
98·72	100	110
98·88	110	100
99·04	95	95
99·20	90	100
99·36	90	100
93·52	75	110
99·68	75	115
99·84	75	115
100·00	75	110

▼B

Dodatek 3

Nastavljene vrednosti signalov za pregled vozniških sedežev na traktorjih razreda I kategorije A na preskusni napravi (točka 3.5.3.1.1)

NV = nastavljena vrednost

a = amplituda zahtevanega signala nastavljene vrednosti v 10^{-4} m

t = čas merjenja v sekundah

Kadar se zaporedje signalov v preglednici ponavlja za 701 vrednost, vrednosti 700 in 0 časovno sovpadata pri amplitudi a = 0:

NV št.	a (10^{-4} m)	t (s)
0	0 000	0
1	0 344	0·04
2	0 333	0·08
3	0 272	
4	0 192	
5	0 127	
6	0 115	
7	0 169	
8	0 243	
9	0 298	
10	0 320	
11	0 270	
12	0 191	
13	0 124	
14	0 057	
15	0 027	
16	0 004	
17	– 0 013	
18	– 0 039	
19	– 0 055	
20	– 0 056	
21	– 0 059	
22	– 0 068	
23	– 0 104	
24	– 0 134	
25	– 0 147	1·0
26	– 0 144	
27	– 0 143	
28	– 0 155	
29	– 0 179	
30	– 0 181	
31	– 0 155	
32	– 0 139	
33	– 0 141	
34	– 0 170	
35	– 0 221	
36	– 0 259	
37	– 0 281	
38	– 0 268	
39	– 0 258	
40	– 0 285	
41	– 0 348	
42	– 0 437	
43	– 0 509	
44	– 0 547	
45	– 0 562	
46	– 0 550	
47	– 0 550	
48	– 0 576	
49	– 0 622	
50	– 0 669	2·0
51	– 0 689	
52	– 0 634	
53	– 0 542	
54	– 0 429	
55	– 0 314	
56	– 0 282	
57	– 0 308	
58	– 0 373	
59	– 0 446	
60	– 0 469	
61	– 0 465	
62	– 0 417	
63	– 0 352	
64	– 0 262	
65	– 0 211	
66	– 0 180	
67	– 0 182	
68	– 0 210	
69	– 0 222	
70	– 0 210	
71	– 0 186	
72	– 0 141	
73	– 0 088	
74	– 0 033	
75	0 000	3·0
76	0 001	
77	– 0 040	
78	– 0 098	
79	– 0 130	
80	– 0 115	
81	– 0 068	
82	– 0 036	
83	– 0 032	
84	– 0 050	
85	– 0 052	
86	– 0 039	
87	– 0 011	
88	0 014	
89	0 041	
90	0 054	
91	0 040	
92	0 006	
93	– 0 000	
94	0 025	
95	0 065	
96	0 076	
97	0 054	
98	– 0 016	
99	– 0 066	
100	– 0 048	4·0
101	– 0 011	
102	0 061	
103	0 131	
104	0 168	
105	0 161	
106	0 131	
107	0 086	
108	0 067	
109	0 088	
110	0 110	
111	0 148	
112	0 153	
113	0 139	
114	0 119	
115	0 099	
116	0 091	
117	0 078	
118	0 059	
119	0 062	
120	0 072	
121	0 122	
122	0 155	
123	0 191	
124	0 184	
125	0 143	5·0
126	0 087	
127	0 029	
128	0 010	
129	0 025	
130	0 074	
131	0 106	
132	0 115	
133	0 090	
134	0 048	
135	0 038	
136	0 066	
137	0 116	

▼B

NV št.	a (10^{-4} m)	t (s)
138	0 180	
139	0 229	
140	0 212	
141	0 157	
142	0 097	
143	0 055	
144	0 073	
145	0 175	
146	0 287	
147	0 380	
148	0 406	
149	0 338	
150	0 238	6·0
151	0 151	
152	0 080	
153	0 090	
154	0 146	
155	0 196	
156	0 230	
157	0 222	
158	0 184	
159	0 147	
160	0 115	
161	0 114	
162	0 140	
163	0 198	
164	0 257	
165	0 281	
166	0 276	
167	0 236	
168	0 201	
169	0 167	
170	0 145	
171	0 135	
172	0 165	
173	0 242	

NV št.	a (10^{-4} m)	t (s)
174	0 321	
175	0 399	7·0
176	0 411	
177	0 373	
178	0 281	
179	0 179	
180	0 109	
181	0 094	
182	0 136	
183	0 206	
184	0 271	
185	0 267	
186	0 203	
187	0 091	
188	0 009	
189	0 006	
190	0 074	
191	0 186	
192	0 280	
193	0 342	
194	0 330	
195	0 265	
196	0 184	
197	0 118	
198	0 105	
199	0 128	
200	0 174	8·0
201	0 215	
202	0 229	
203	0 221	
204	0 199	
205	0 164	
206	0 162	
207	0 174	
208	0 210	
209	0 242	

NV št.	a (10^{-4} m)	t (s)
210	0 270	
211	0 285	
212	0 285	
213	0 258	
214	0 223	
215	0 194	
216	0 165	
217	0 132	
218	0 106	
219	0 077	
220	0 065	
221	0 073	
222	0 099	
223	0 114	
224	0 111	
225	0 083	9·0
226	0 026	
227	– 0 028	
228	– 0 052	
229	– 0 069	
230	– 0 077	
231	– 0 067	
232	– 0 095	
233	– 0 128	
234	– 0 137	
235	– 0 144	
236	– 0 131	
237	– 0 155	
238	– 0 208	
239	– 0 266	
240	– 0 285	
241	– 0 276	
242	– 0 205	
243	– 0 110	
244	– 0 020	
245	0 041	

NV št.	a (10^{-4} m)	t (s)
246	0 053	
247	0 020	
248	0 016	
249	0 041	
250	0 090	10·0
251	0 136	
252	0 151	
253	0 123	
254	0 070	
255	0 034	
256	– 0 001	
257	– 0 010	
258	– 0 031	
259	– 0 061	
260	– 0 086	
261	– 0 104	
262	– 0 103	
263	– 0 093	
264	– 0 074	
265	– 0 056	
266	– 0 039	
267	– 0 000	
268	0 033	
269	0 067	
270	0 097	
271	0 085	
272	0 034	
273	0 002	
274	– 0 050	
275	– 0 080	11·0
276	– 0 096	
277	– 0 121	
278	– 0 116	
279	– 0 092	
280	– 0 060	
281	– 0 018	

NV št.	a (10^{-4} m)	t (s)
282	– 0 011	
283	– 0 052	
284	– 0 143	
285	– 0 241	
286	– 0 330	
287	– 0 343	
288	– 0 298	
289	– 0 235	
290	– 0 203	
291	– 0 249	
292	– 0 356	
293	– 0 448	
294	– 0 486	
295	– 0 444	
296	– 0 343	
297	– 0 240	
298	– 0 215	
299	– 0 277	
300	– 0 399	12·0
301	– 0 527	
302	– 0 585	
303	– 0 569	
304	– 0 479	
305	– 0 363	
306	– 0 296	
307	– 0 299	
308	– 0 374	
309	– 0 466	
310	– 0 528	
311	– 0 520	
312	– 0 432	
313	– 0 320	
314	– 0 244	
315	– 0 237	
316	– 0 310	
317	– 0 413	

▼B

NV št.	a (10^{-4} m)	t (s)
318	– 0 462	
319	– 0 456	
320	– 0 351	
321	– 0 181	
322	– 0 045	
323	0 013	
324	– 0 037	
325	– 0 160	13·0
326	– 0 247	
327	– 0 258	
328	– 0 187	
329	– 0 069	
330	0 044	
331	0 078	
332	0 061	
333	– 0 012	
334	– 0 102	
335	– 0 127	
336	– 0 103	
337	– 0 045	
338	0 039	
339	0 094	
340	0 107	
341	0 058	
342	– 0 011	
343	– 0 078	
344	– 0 093	
345	– 0 068	
346	– 0 025	
347	0 021	
348	0 008	
349	– 0 016	
350	– 0 038	14·0
351	– 0 024	
352	0 041	
353	0 135	
354	0 196	
355	0 171	
356	0 053	
357	– 0 111	
358	– 0 265	
359	– 0 348	
360	– 0 336	
361	– 0 258	
362	– 0 155	
363	– 0 059	
364	– 0 056	
365	– 0 123	
366	– 0 187	
367	– 0 218	
368	– 0 136	
369	0 012	
370	0 149	
371	0 212	
372	0 153	
373	0 021	
374	– 0 104	
375	– 0 160	15·0
376	– 0 142	
377	– 0 027	
378	0 099	
379	0 186	
380	0 174	
381	0 085	
382	– 0 031	
383	– 0 086	
384	– 0 069	
385	0 012	
386	0 103	
387	0 164	
388	0 129	
389	0 047	
390	– 0 055	
391	– 0 097	
392	– 0 056	
393	0 043	
394	0 162	
395	0 220	
396	0 205	
397	0 129	
398	0 053	
399	0 022	
400	0 052	16·0
401	0 114	
402	0 175	
403	0 191	
404	0 172	
405	0 138	
406	0 092	
407	0 052	
408	0 051	
409	0 025	
410	0 001	
411	– 0 026	
412	– 0 065	
413	– 0 073	
414	– 0 038	
415	– 0 001	
416	0 029	
417	0 030	
418	– 0 005	
419	– 0 045	
420	– 0 068	
421	– 0 093	
422	– 0 075	
423	– 0 067	
424	– 0 051	
425	– 0 049	17·0
426	– 0 059	
427	– 0 077	
428	– 0 107	
429	– 0 143	
430	– 0 141	
431	– 0 142	
432	– 0 106	
433	– 0 080	
434	– 0 050	
435	– 0 030	
436	– 0 014	
437	– 0 017	
438	– 0 031	
439	– 0 037	
440	– 0 068	
441	– 0 113	
442	– 0 167	
443	– 0 203	
444	– 0 191	
445	– 0 135	
446	– 0 047	
447	0 028	
448	0 032	
449	– 0 031	
450	– 0 108	18·0
451	– 0 157	
452	– 0 155	
453	– 0 081	
454	– 0 012	
455	0 053	
456	0 085	
457	0 054	
458	0 002	
459	– 0 026	
460	– 0 034	
461	– 0 014	
462	0 031	
463	0 061	
464	0 098	
465	0 123	
466	0 103	
467	0 078	
468	0 046	
469	0 042	
470	0 044	
471	0 072	
472	0 109	
473	0 133	
474	0 138	
475	0 125	19·0
476	0 095	
477	0 105	
478	0 129	
479	0 181	
480	0 206	
481	0 200	
482	0 168	
483	0 140	
484	0 149	
485	0 186	
486	0 237	
487	0 242	
488	0 207	
489	0 130	
490	0 055	
491	0 015	
492	0 014	
493	0 036	
494	0 054	
495	0 056	
496	0 022	
497	– 0 032	

▼B

NV št.	a (10^{-4} m)	t (s)
498	– 0 076	
499	– 0 108	
500	– 0 099	20·0
501	– 0 029	
502	0 051	
503	0 138	
504	0 199	
505	0 213	
506	0 184	
507	0 139	
508	0 062	
509	0 027	
510	0 030	
511	0 067	
512	0 146	
513	0 247	
514	0 314	
515	0 330	
516	0 289	
517	0 224	
518	0 179	
519	0 184	
520	0 216	
521	0 229	
522	0 210	
523	0 130	
524	0 062	
525	0 006	21·0
526	– 0 004	
527	0 004	
528	0 018	
529	0 031	
530	0 020	
531	0 014	
532	– 0 011	
533	– 0 022	

NV št.	a (10^{-4} m)	t (s)
534	– 0 029	
535	– 0 042	
536	– 0 066	
537	– 0 120	
538	– 0 188	
539	– 0 241	
540	– 0 252	
541	– 0 243	
542	– 0 212	
543	– 0 183	
544	– 0 170	
545	– 0 189	
546	– 0 233	
547	– 0 286	
548	– 0 311	
549	– 0 280	
550	– 0 215	22·0
551	– 0 128	
552	– 0 038	
553	– 0 018	
554	– 0 024	
555	– 0 052	
556	– 0 055	
557	– 0 033	
558	0 013	
559	0 061	
560	0 079	
561	0 060	
562	0 024	
563	– 0 013	
564	– 0 027	
565	– 0 018	
566	0 011	
567	0 064	
568	0 111	
569	0 171	

NV št.	a (10^{-4} m)	t (s)
570	0 238	
571	0 285	
572	0 295	
573	0 261	
574	0 201	
575	0 145	23·0
576	0 142	
577	0 163	
578	0 222	
579	0 284	
580	0 334	
581	0 342	
582	0 301	
583	0 240	
584	0 205	
585	0 216	
586	0 257	
587	0 326	
588	0 363	
589	0 380	
590	0 358	
591	0 303	
592	0 273	
593	0 341	
594	0 249	
595	0 252	
596	0 245	
597	0 244	
598	0 225	
599	0 212	
600	0 180	24·0
601	0 160	
602	0 130	
603	0 118	
604	0 104	
605	0 081	

NV št.	a (10^{-4} m)	t (s)
606	0 040	
607	– 0 004	
608	– 0 040	
609	– 0 057	
610	– 0 049	
611	– 0 021	
612	0 011	
613	0 033	
614	0 038	
615	0 027	
616	0 019	
617	0 024	
618	0 040	
619	0 069	
620	0 082	
621	0 086	
622	0 068	
623	0 056	
624	0 036	
625	0 006	25·0
626	– 0 015	
627	– 0 049	
628	– 0 071	
629	– 0 075	
630	– 0 078	
631	– 0 074	
632	– 0 069	
633	– 0 094	
634	– 0 116	
635	– 0 150	
636	– 0 178	
637	– 0 188	
638	– 0 198	
639	– 0 194	
640	– 0 187	
641	– 0 170	

NV št.	a (10^{-4} m)	t (s)
642	– 0 161	
643	– 0 154	
644	– 0 140	
645	– 0 115	
646	– 0 055	
647	0 001	
648	0 049	
649	0 085	
650	0 094	26·0
651	0 071	
652	0 039	
653	– 0 001	
654	– 0 027	
655	– 0 025	
656	0 000	
657	0 028	
658	0 045	
659	0 019	
660	– 0 032	
661	– 0 101	
662	– 0 162	
663	– 0 198	
664	– 0 193	
665	– 0 149	
666	– 0 096	
667	– 0 075	
668	– 0 086	
669	– 0 151	
670	– 0 246	
671	– 0 329	
672	– 0 382	
673	– 0 392	
674	– 0 340	
675	– 0 286	27·0
676	– 0 249	
677	– 0 245	

▼B

NV št.	a (10^{-4} m)	t (s)
678	– 0 298	
679	– 0 348	
680	– 0 366	
681	– 0 330	
682	– 0 247	

NV št.	a (10^{-4} m)	t (s)
683	– 0 175	
684	– 0 135	
685	– 0 149	
686	– 0 165	
687	– 0 178	

NV št.	a (10^{-4} m)	t (s)
688	– 0 142	
689	– 0 097	
690	– 0 067	
691	– 0 051	
692	– 0 071	

NV št.	a (10^{-4} m)	t (s)
693	– 0 101	
694	– 0 110	
695	– 0 091	
696	– 0 043	
697	0 020	

NV št.	a (10^{-4} m)	t (s)
698	0 061	
699	0 064	
700	0 036	28·0

▼B

Dodatek 4a

Nastavljene vrednosti signalov za pregled vozniških sedežev na traktorjih razreda II kategorije A na preskusni napravi (točka 3.5.3.1.1)

NV = nastavljena vrednost

a = amplituda zahtevanega signala nastavljene vrednosti v 10^{-4} m

t = čas merjenja v sekundah

Kadar se zaporedje signalov v preglednici ponavlja za 701 vrednost, vrednosti 700 in 0 časovno sovpadata pri amplitudi a = 0:

NV št.	a (10^{-4} m)	t (s)	NV št.	a (10^{-4} m)	t (s)	NV št.	a (10^{-4} m)	t (s)	NV št.	a (10^{-4} m)	t (s)	NV št.	a (10^{-4} m)	t (s)
0	0 000	0	26	0 050		52	– 0 180		78	– 0 124		104	– 0 045	
1	0 156	0·04	27	0 055		53	– 0 081		79	– 0 143		105	– 0 126	
2	0 147	0·08	28	0 078		54	– 0 000		80	– 0 129		106	– 0 191	
3	0 144		29	0 120		55	– 0 011		81	– 0 091		107	– 0 223	
4	0 162		30	0 184		56	– 0 070		82	– 0 045		108	– 0 206	
5	0 210		31	0 209		57	– 0 168		83	– 0 004		109	– 0 168	
6	0 272		32	0 224		58	– 0 256		84	– 0 004		110	– 0 122	
7	0 336		33	0 206		59	– 0 307		85	– 0 016		111	– 0 095	
8	0 382		34	0 157		60	– 0 302		86	– 0 047		112	– 0 101	
9	0 404		35	0 101		61	– 0 249		87	– 0 080		113	– 0 114	
10	0 408		36	0 049		62	– 0 157		88	– 0 083		114	– 0 161	
11	0 376		37	– 0 002		63	– 0 056		89	– 0 080		115	– 0 212	
12	0 324		38	– 0 038		64	0 013		90	– 0 060		116	– 0 254	
13	0 275		39	– 0 068		65	0 044		91	– 0 029		117	– 0 273	
14	0 226		40	– 0 088		66	0 025		92	– 0 013		118	– 0 258	
15	0 176		41	– 0 100		67	– 0 026		93	– 0 004		119	– 0 211	
16	0 141		42	– 0 110		68	– 0 077		94	– 0 039		120	– 0 169	
17	0 126		43	– 0 151		69	– 0 115		95	– 0 100		121	– 0 125	
18	0 144		44	– 0 183		70	– 0 131		96	– 0 171		122	– 0 115	
19	0 180		45	– 0 234		71	– 0 102		97	– 0 218		123	– 0 127	
20	0 205		46	– 0 303		72	– 0 031		98	– 0 226		124	– 0 156	
21	0 198		47	– 0 364		73	0 035		99	– 0 190		125	– 0 185	5·0
22	0 184		48	– 0 410		74	0 078		100	– 0 116	4·0	126	– 0 232	
23	0 138		49	– 0 407		75	0 057	3·0	101	– 0 054		127	– 0 256	
24	0 102		50	– 0 367	2·0	76	0 000		102	– 0 001		128	– 0 260	
25	0 068	1·0	51	– 0 289		77	– 0 069		103	– 0 001		129	– 0 260	

▼B

NV št.	a (10^{-4} m)	t (s)
130	– 0 247	
131	– 0 228	
132	– 0 204	
133	– 0 192	
134	– 0 179	
135	– 0 144	
136	– 0 128	
137	– 0 117	
138	– 0 131	
139	– 0 154	
140	– 0 164	
141	– 0 160	
142	– 0 128	
143	– 0 059	
144	0 015	
145	0 074	
146	0 034	
147	0 042	
148	– 0 034	
149	– 0 101	
150	– 0 147	6·0
151	– 0 141	
152	– 0 091	
153	– 0 031	
154	0 017	
155	0 027	
156	– 0 012	
157	– 0 058	
158	– 0 127	
159	– 0 151	
160	– 0 125	
161	– 0 049	
162	0 045	
163	0 104	

NV št.	a (10^{-4} m)	t (s)
164	0 122	
165	0 104	
166	0 046	
167	– 0 018	
168	– 0 047	
169	– 0 036	
170	0 016	
171	0 145	
172	0 257	
173	0 330	
174	0 330	
175	0 258	7·0
176	0 138	
177	0 034	
178	– 0 037	
179	– 0 030	
180	0 026	
181	0 141	
182	0 216	
183	0 243	
184	0 188	
185	0 079	
186	– 0 015	
187	– 0 047	
188	– 0 008	
189	0 091	
190	0 230	
191	0 340	
192	0 381	
193	0 332	
194	0 225	
195	0 099	
196	0 014	
197	– 0 012	

NV št.	a (10^{-4} m)	t (s)
198	0 033	
199	0 131	
200	0 247	8·0
201	0 335	
202	0 348	
203	0 314	
204	0 239	
205	0 161	
206	0 124	
207	0 139	
208	0 218	
209	0 328	
210	0 405	
211	0 426	
212	0 403	
213	0 314	
214	0 191	
215	0 088	
216	0 025	
217	0 030	
218	0 087	
219	0 173	
220	0 240	
221	0 274	
222	0 250	
223	0 182	
224	0 077	
225	– 0 019	9·0
226	– 0 075	
227	– 0 061	
228	– 0 033	
229	0 011	
230	0 042	
231	0 025	

NV št.	a (10^{-4} m)	t (s)
232	– 0 021	
233	– 0 078	
234	– 0 142	
235	– 0 197	
236	– 0 225	
237	– 0 217	
238	– 0 196	
239	– 0 133	
240	– 0 038	
241	0 052	
242	0 128	
243	0 168	
244	0 164	
245	0 169	
246	0 170	
247	0 188	
248	0 210	
249	0 220	
250	0 210	10·0
251	0 185	
252	0 149	
253	0 100	
254	0 057	
255	0 035	
256	0 006	
257	– 0 000	
258	0 010	
259	0 034	
260	0 047	
261	0 047	
262	0 031	
263	0 028	
264	0 036	
265	0 072	

NV št.	a (10^{-4} m)	t (s)
266	0 125	
267	0 188	
268	0 216	
269	0 189	
270	0 119	
271	0 031	
272	– 0 026	
273	– 0 059	
274	– 0 052	
275	– 0 009	11·0
276	0 039	
277	0 081	
278	0 107	
279	0 079	
280	0 023	
281	– 0 044	
282	– 0 121	
283	– 0 168	
284	– 0 172	
285	– 0 147	
286	– 0 119	
287	– 0 114	
288	– 0 155	
289	– 0 217	
290	– 0 287	
291	– 0 243	
292	– 0 341	
293	– 0 289	
294	– 0 217	
295	– 0 157	
296	– 0 150	
297	– 0 193	
298	– 0 248	
299	– 0 319	

▼B

NV št.	a (10^{-4} m)	t (s)
300	– 0 371	12·0
301	– 0 378	
302	– 0 354	
303	– 0 309	
304	– 0 264	
305	– 0 241	
306	– 0 236	
307	– 0 264	
308	– 0 262	
309	– 0 282	
310	– 0 275	
311	– 0 278	
312	– 0 285	
313	– 0 302	
314	– 0 318	
315	– 0 316	
316	– 0 293	
317	– 0 238	
318	– 0 154	
319	– 0 070	
320	– 0 021	
321	– 0 029	
322	– 0 075	
323	– 0 138	
324	– 0 189	
325	– 0 193	13·0
326	– 0 153	
327	– 0 095	
328	– 0 012	
329	0 033	
330	0 069	
331	0 064	
332	0 000	
333	– 0 074	

NV št.	a (10^{-4} m)	t (s)
334	– 0 147	
335	– 0 164	
336	– 0 142	
337	– 0 067	
338	– 0 001	
339	0 057	
340	0 080	
341	0 040	
342	– 0 010	
343	– 0 096	
344	– 0 148	
345	– 0 164	
346	– 0 134	
347	– 0 060	
348	0 038	
349	0 136	
350	0 195	14·0
351	0 170	
352	0 077	
353	– 0 067	
354	– 0 212	
355	– 0 321	
356	– 0 356	
357	– 0 339	
358	– 0 277	
359	– 0 189	
360	– 0 119	
361	– 0 100	
362	– 0 124	
363	– 0 170	14·0
364	– 0 193	
365	– 0 173	
366	– 0 105	
367	– 0 000	

NV št.	a (10^{-4} m)	t (s)
368	0 075	
369	0 092	
370	0 074	
371	0 011	
372	– 0 049	
373	– 0 082	
374	– 0 076	
375	– 0 039	15·0
376	0 010	
377	0 053	
378	0 078	
379	0 068	
380	0 033	
381	0 004	
382	– 0 000	
383	– 0 013	
384	– 0 003	
385	0 000	
386	– 0 001	
387	– 0 010	
388	– 0 023	
389	– 0 019	
390	0 014	
391	0 060	
392	0 093	
393	0 117	
394	0 137	
395	0 123	
396	0 098	
397	0 075	
398	0 055	
399	0 062	
400	0 087	16·0
401	0 113	

NV št.	a (10^{-4} m)	t (s)
402	0 126	
403	0 139	
404	0 119	
405	0 080	
406	0 023	
407	– 0 043	
408	– 0 099	
409	– 0 121	
410	– 0 090	
411	– 0 009	
412	0 072	
413	0 120	
414	0 111	
415	0 049	
416	– 0 021	
417	– 0 098	
418	– 0 136	
419	– 0 117	
420	– 0 072	
421	– 0 020	
422	0 038	
423	0 061	
424	0 026	
425	– 0 016	17·0
426	– 0 090	
427	– 0 151	
428	– 0 171	
429	– 0 150	
430	– 0 080	
431	– 0 001	
432	0 064	
433	0 113	
434	0 109	
435	0 089	

NV št.	a (10^{-4} m)	t (s)
436	0 016	
437	– 0 040	
438	– 0 098	
439	– 0 142	
440	– 0 147	
441	– 0 112	
442	– 0 028	
443	0 058	
444	0 118	
445	0 124	
446	0 080	
447	0 006	
448	– 0 052	
449	– 0 068	
450	– 0 050	18·0
451	– 0 000	
452	0 063	
453	0 129	
454	0 155	
455	0 156	
456	0 111	
457	0 069	
458	0 049	
459	0 036	
460	0 056	
461	0 100	
462	0 143	
463	0 178	
464	0 193	
465	0 178	
466	0 136	
467	0 087	
468	0 050	
469	0 041	

▼B

NV št.	a (10^{-4} m)	t (s)
470	0 067	
471	0 117	
472	0 165	
473	0 188	
474	0 178	
475	0 171	19·0
476	0 154	
477	0 141	
478	0 137	
479	0 146	
480	0 177	
481	0 231	
482	0 282	
483	0 314	
484	0 287	
485	0 222	
486	0 138	
487	0 050	
488	– 0 003	
489	0 001	
490	0 041	
491	0 095	
492	0 124	
493	0 112	
494	0 060	
495	– 0 022	
496	– 0 112	
497	– 0 161	
498	– 0 153	
499	– 0 087	
500	0 030	20·0
501	0 127	
502	0 197	
503	0 203	

NV št.	a (10^{-4} m)	t (s)
504	0 147	
505	0 060	
506	– 0 027	
507	– 0 103	
508	– 0 096	
509	– 0 026	
510	0 062	
511	0 198	
512	0 275	
513	0 293	
514	0 244	
515	0 149	
516	0 056	
517	0 005	
518	– 0 001	
519	0 023	
520	0 035	
521	0 063	
522	0 034	
523	– 0 009	
524	– 0 074	
525	– 0 154	21·0
526	– 0 203	
527	– 0 204	
528	– 0 167	
529	– 0 119	
530	– 0 077	
531	– 0 068	
532	– 0 094	
533	– 0 168	
534	– 0 254	
535	– 0 337	
536	– 0 383	
537	– 0 400	

NV št.	a (10^{-4} m)	t (s)
538	– 0 391	
539	– 0 365	
540	– 0 346	
541	– 0 342	
542	– 0 372	
543	– 0 398	
544	– 0 431	
545	– 0 464	
546	– 0 459	
547	– 0 425	
548	– 0 354	
549	– 0 259	
550	– 0 187	22·0
551	– 0 174	
552	– 0 182	
553	– 0 211	
554	– 0 241	
555	– 0 228	
556	– 0 192	
557	– 0 131	
558	– 0 066	
559	– 0 050	
560	– 0 065	
561	– 0 117	
562	– 0 164	
563	– 0 191	
564	– 0 165	
565	– 0 109	
566	– 0 025	
567	0 081	
568	0 163	
569	0 191	
570	0 164	
571	0 089	

NV št.	a (10^{-4} m)	t (s)
572	– 0 004	
573	– 0 075	
574	– 0 099	
575	– 0 054	23·0
576	0 024	
577	0 126	
578	0 203	
579	0 223	
580	0 200	
581	0 113	
582	0 026	
583	– 0 008	
584	– 0 003	
585	0 057	
586	0 149	
587	0 236	
588	0 290	
589	0 299	
590	0 244	
591	0 192	
592	0 145	
593	0 095	
594	0 090	
595	0 111	
596	0 151	
597	0 186	
598	0 185	
599	0 165	
600	0 120	24·0
601	0 057	
602	0 008	
603	– 0 022	
604	– 0 044	
605	– 0 062	

NV št.	a (10^{-4} m)	t (s)
606	– 0 070	
607	– 0 061	
608	– 0 057	
609	– 0 044	
610	– 0 040	
611	– 0 037	
612	– 0 028	
613	– 0 017	
614	– 0 006	
615	0 011	
616	0 032	
617	0 045	
618	0 050	
619	0 039	
620	0 036	
621	0 027	
622	0 025	
623	0 006	
624	0 000	
625	– 0 012	25·0
626	– 0 040	
627	– 0 047	
628	– 0 058	
629	– 0 070	
630	– 0 076	
631	– 0 098	
632	– 0 103	
633	– 0 127	
634	– 0 158	
635	– 0 158	
636	– 0 163	
637	– 0 182	
638	– 0 177	
639	– 0 184	

▼B

NV št.	a (10^{-4} m)	t (s)
640	– 0 201	
641	– 0 199	
642	– 0 187	
643	– 0 145	
644	– 0 092	
645	– 0 040	
646	0 017	
647	0 044	
648	0 061	
649	0 029	
650	– 0 018	26·0
651	– 0 078	
652	– 0 129	

NV št.	a (10^{-4} m)	t (s)
653	– 0 135	
654	– 0 110	
655	– 0 039	
656	0 008	
657	0 019	
658	– 0 033	
659	– 0 102	
660	– 0 194	
661	– 0 264	
662	– 0 292	
663	– 0 261	
664	– 0 210	
665	– 0 147	

NV št.	a (10^{-4} m)	t (s)
666	– 0 092	
667	– 0 089	
668	– 0 138	
669	– 0 248	
670	– 0 360	
671	– 0 455	
672	– 0 497	
673	– 0 473	
674	– 0 393	
675	– 0 294	27·0
676	– 0 230	
677	– 0 214	
678	– 0 241	

NV št.	a (10^{-4} m)	t (s)
679	– 0 294	
680	– 0 343	
681	– 0 375	
682	– 0 379	
683	– 0 349	
684	– 0 276	
685	– 0 202	
686	– 0 136	
687	– 0 099	
688	– 0 101	
689	– 0 139	
690	– 0 196	
691	– 0 246	

NV št.	a (10^{-4} m)	t (s)
692	– 0 256	
693	– 0 234	
694	– 0 156	
695	– 0 078	
696	0 015	
697	0 083	
698	0 118	
699	0 080	
700	0 000	31·0

▼B

Dodatek 4b

Nastavljene vrednosti signalov za pregled vozniških sedežev na traktorjih razreda III kategorije A na preskusni napravi (točka 3.5.3.1.1)

NV = nastavljena vrednost

a = amplituda signala nastavljene vrednosti v mm

t = čas merjenja v sekundah

Kadar se zaporedje signalov v preglednici ponavlja za 701 vrednost, vrednosti 700 in 0 časovno sovpadata pri amplitudi a = 0:

NV št.	a (mm)	t (s)	NV št.	a (mm)	t (s)	NV št.	a (mm)	t (s)	NV št.	a (mm)	t (s)	NV št.	a (mm)	t (s)
1	0	0,000	27	– 4	0,712	55	– 4	1,478	83	19	2,244	111	10	3,011
2	– 3	0,027	28	– 4	0,739	56	– 8	1,505	84	15	2,272	112	16	3,038
3	– 0	0,055	29	– 4	0,766	57	– 11	1,533	85	8	2,299	113	20	3,055
4	2	0,082	30	– 2	0,794	58	– 13	1,560	86	0	2,326	114	20	3,093
5	4	0,109	31	– 0	0,821	59	– 12	1,587	87	– 7	2,354	115	17	3,120
6	6	0,137	32	2	0,848	60	– 9	1,613	88	– 15	2,361	116	12	3,148
7	6	0,164	33	4	0,876	61	– 4	1,642	89	– 19	2,409	117	5	3,175
8	5	0,192	34	6	0,903	62	6	1,670	90	– 21	2,436	118	– 3	3,202
9	3	0,219	35	6	0,931	63	6	1,697	91	– 20	2,463	119	– 10	3,230
10	1	0,246	36	6	0,958	64	11	1,724	92	– 15	2,491	120	– 17	3,257
11	– 0	0,274	37	4	0,985	65	15	1,752	93	– 8	2,518	121	– 20	3,284
12	– 2	0,301	38	1	1,013	66	16	1,779	94	– 0	2,545	122	– 21	3,312
13	– 4	0,328	39	– 1	1,040	67	14	1,806	95	7	2,573	123	– 18	3,339
14	– 4	0,356	40	– 4	1,067	68	11	1,834	96	14	2,600	124	– 13	3,367
15	– 4	0,383	41	– 6	1,093	69	5	1,861	97	19	2,628	125	– 6	3,396
16	– 2	0,411	42	– 8	1,122	70	– 1	1,869	98	21	2,655	126	2	3,421
17	– 1	0,439	43	– 8	1,150	71	– 8	1,916	99	19	2,662	127	10	3,449
18	0	0,465	44	– 7	1,177	72	– 14	1,943	100	14	2,710	128	16	3,476
19	2	0,493	45	– 4	1,204	73	– 18	1,971	101	7	2,737	129	21	3,503
20	3	0,520	46	– 1	1,232	74	– 19	1,998	102	– 0	2,764	130	22	3,531
21	4	0,547	47	2	1,259	75	– 17	2,025	103	– 8	2,792	131	20	3,558
22	3	0,575	48	6	1,286	76	– 13	2,053	104	– 15	2,819	132	15	3,586
23	1	0,602	49	8	1,314	77	– 6	2,080	105	– 19	2,847	133	8	3,613
24	0	0,630	50	10	1,341	78	0	2,108	106	– 20	2,874	134	0	3,640
25	– 1	0,657	51	10	1,369	79	8	2,135	107	– 18	2,901	135	– 8	3,668
26	– 3	0,684	52	8	1,396	80	15	2,162	108	– 13	2,929	136	– 15	3,695
			53	4	1,423	81	19	2,190	109	– 5	2,956	137	– 20	3,722
			54	0	1,451	82	21	2,217	110	2	2,983	138	– 23	3,750

▼B

NV št.	a (mm)	t (s)	NV št.	a (mm)	t (s)	NV št.	a (mm)	t (s)	NV št.	a (mm)	t (s)	NV št.	a (mm)	t (s)
139	– 22	3,777	175	– 1	4,762	211	0	5,748	247	16	6,733	283	26	7,718
140	– 18	3,804	176	4	4,790	212	5	5,775	248	21	6,761	284	21	7,746
141	– 11	3,832	177	8	4,817	213	9	5,803	249	22	6,783	285	13	7,773
142	– 3	3,859	178	12	4,845	214	13	5,830	250	21	6,815	286	4	7,801
143	5	3,887	179	13	4,872	215	15	5,857	251	16	6,843	287	– 5	7,828
144	13	3,914	180	13	4,899	216	15	5,885	252	9	6,870	288	– 13	7,855
145	19	3,941	181	11	4,927	217	13	5,912	253	0	6,897	289	– 20	7,883
146	23	3,969	182	7	4,954	218	9	5,939	254	– 8	6,925	290	– 24	7,910
147	23	3,996	183	3	4,981	219	4	5,967	255	– 16	6,952	291	– 25	7,937
148	20	4,023	184	– 1	5,009	220	– 1	5,994	256	– 22	6,979	292	– 22	7,965
149	14	4,051	185	– 5	5,036	221	– 7	6,022	257	– 25	7,007	293	– 17	7,992
150	6	4,078	186	– 9	5,064	222	– 11	6,049	258	– 24	7,034	294	– 9	8,020
151	– 2	4,106	187	– 11	5,091	223	– 15	6,076	259	– 20	7,062	295	– 1	8,047
152	– 11	4,133	188	– 12	5,118	224	– 16	6,104	260	– 13	7,089	296	7	8,074
153	– 17	4,160	189	– 12	5,146	225	– 16	6,131	261	– 4	7,116	297	14	8,102
154	– 21	4,188	190	– 10	5,173	226	– 12	6,158	262	5	7,144	298	20	8,129
155	– 22	4,215	191	– 6	5,200	227	– 7	6,186	263	14	7,171	299	22	8,156
156	– 20	4,242	192	– 2	5,228	228	– 1	6,213	264	24	7,198	300	22	8,184
157	– 14	4,270	193	1	5,255	229	4	6,240	265	25	7,226	301	19	8,211
158	– 7	4,297	194	5	5,283	230	10	6,268	266	26	7,253	302	13	8,239
159	0	4,325	195	9	5,310	231	16	6,295	267	23	7,281	303	6	8,266
160	8	4,352	196	11	5,337	232	17	6,323	268	17	7,308	304	– 1	8,293
161	14	4,379	197	13	5,365	233	17	6,350	269	8	7,335	305	– 9	8,321
162	18	4,407	198	12	5,392	234	14	6,377	270	– 1	7,363	306	– 15	8,348
163	19	4,434	199	11	5,419	235	9	6,405	271	– 11	7,390	307	– 19	8,375
164	17	4,461	200	7	5,447	236	3	6,432	272	– 20	7,417	308	– 20	8,403
165	13	4,489	201	3	5,474	237	– 3	6,459	273	– 26	7,445	309	– 19	8,430
166	7	4,516	202	– 0	5,501	238	– 10	6,487	274	– 27	7,472	310	– 14	8,457
167	0	4,543	203	– 5	5,529	239	– 15	6,514	275	– 25	7,500	311	– 8	8,485
168	– 6	4,571	204	– 9	5,556	240	– 19	6,542	276	– 19	7,527	312	– 0	8,512
169	– 11	4,598	205	– 12	5,584	241	– 19	6,569	277	– 11	7,554	313	6	8,540
170	– 14	4,626	206	– 14	5,611	242	– 17	6,596	278	– 1	7,582	314	12	8,567
171	– 16	4,653	207	– 14	5,638	243	– 12	6,624	279	9	7,609	315	16	8,594
172	– 14	4,680	208	– 12	5,666	244	– 6	6,651	280	18	7,636	316	18	8,622
173	– 11	4,708	209	– 9	5,693	245	1	6,678	281	24	7,664	317	16	8,649
174	– 6	4,735	210	– 4	5,720	246	9	6,706	282	27	7,691	318	12	8,676

▼B

NV št.	a (mm)	t (s)	NV št.	a (mm)	t (s)	NV št.	a (mm)	t (s)	NV št.	a (mm)	t (s)	NV št.	a (mm)	t (s)
319	6	8,704	355	– 18	9,689	391	– 5	10,674	427	8	11,660	463	13	12,645
320	0	8,731	356	– 16	9,717	392	– 0	10,702	428	7	11,687	464	12	12,673
321	– 7	8,759	357	– 12	9,744	393	3	10,729	429	5	11,715	465	10	12,700
322	– 12	8,786	358	– 7	9,771	394	7	10,757	430	2	11,742	466	7	12,727
323	– 15	8,813	359	– 1	9,799	395	9	10,784	431	– 0	11,769	467	2	12,755
324	– 16	8,841	360	4	9,826	396	9	10,811	432	– 2	11,797	468	– 2	12,782
325	– 13	8,868	361	9	9,853	397	8	10,839	433	– 4	11,824	469	– 6	12,809
326	– 8	8,895	362	13	9,881	398	5	10,866	434	– 6	11,851	470	– 9	12,837
327	– 1	8,923	363	16	9,908	399	1	10,893	435	– 7	11,879	471	– 10	12,864
328	5	8,950	364	15	9,935	400	– 2	10,921	436	– 6	11,906	472	– 10	12,891
329	11	8,978	365	14	9,963	401	– 6	10,949	437	– 6	11,934	473	– 8	12,915
330	15	9,005	366	10	9,990	402	– 7	10,975	438	– 4	11,961	474	– 5	12,946
331	17	9,032	367	5	10,018	403	– 8	11,003	439	– 3	11,988	475	– 2	12,974
332	15	9,060	368	– 0	10,045	404	– 7	11,030	440	– 1	12,016	476	1	13,001
333	11	9,087	369	– 5	10,072	405	– 5	11,058	441	0	12,043	477	3	13,028
334	5	9,114	370	– 10	10,100	406	– 2	11,085	442	2	12,070	478	6	13,056
335	– 2	9,142	371	– 13	10,127	407	0	11,112	443	4	12,098	479	6	13,083
336	– 9	9,169	372	– 15	10,154	408	4	11,140	444	6	12,125	480	5	13,110
337	– 15	9,196	372	– 14	10,182	409	6	11,167	445	7	12,152	481	4	13,138
338	– 18	9,224	374	– 12	10,209	410	7	11,195	446	7	12,180	482	2	13,165
339	– 19	9,261	375	– 7	10,237	411	7	11,222	447	7	12,207	483	0	13,193
340	– 16	9,279	376	– 2	10,264	412	6	11,249	448	6	12,235	484	– 0	13,220
341	– 11	9,306	377	2	10,291	413	4	11,277	449	4	12,262	485	– 1	13,247
342	– 3	9,333	378	8	10,319	414	1	11,304	450	1	12,289	486	– 2	13,275
343	4	9,361	379	11	10,346	415	– 1	11,331	451	– 1	12,317	487	– 2	13,302
344	11	9,388	380	13	10,373	416	– 4	11,359	452	– 5	12,344	488	– 1	13,329
345	16	9,415	381	13	10,401	417	– 7	11,386	453	– 8	12,371	489	– 1	13,357
346	19	9,443	382	11	10,428	418	– 8	11,413	454	– 10	12,399	490	– 0	13,384
347	19	9,470	383	7	10,456	419	– 8	11,441	455	– 11	12,426	491	0	13,412
348	16	9,498	384	2	10,483	420	– 6	11,468	456	– 11	12,454	492	1	13,439
349	11	9,525	385	– 2	10,510	421	– 4	11,496	457	– 9	12,481	493	1	13,466
350	4	9,552	386	– 7	10,538	422	– 1	11,523	458	– 5	12,509	494	1	13,494
351	– 2	9,580	387	– 10	10,565	423	1	11,550	459	– 1	12,536	495	0	13,521
352	– 9	9,607	388	– 11	10,592	424	4	11,578	460	3	12,563	496	0	13,548
353	– 14	9,634	389	– 11	10,620	425	7	11,605	461	8	12,590	497	– 0	13,576
354	– 17	9,662	390	– 8	10,647	426	8	11,632	462	11	12,618	498	– 1	13,603

▼B

NV št.	a (mm)	t (s)	NV št.	a (mm)	t (s)	NV št.	a (mm)	t (s)	NV št.	a (mm)	t (s)	NV št.	a (mm)	t (s)
499	– 1	13,630	535	4	14,616	571	8	15,601	607	– 12	16,587	643	– 5	17,572
500	– 1	13,659	536	3	14,643	572	1	15,629	608	– 15	16,614	644	– 6	17,599
501	– 1	13,685	537	2	14,671	573	– 6	15,656	609	– 16	16,641	645	– 6	17,627
502	– 1	13,713	538	1	14,698	574	– 12	15,683	610	– 16	16,669	646	– 6	17,654
503	– 1	13,740	539	– 0	14,725	575	– 17	15,711	611	– 13	16,696	647	– 4	17,681
504	– 0	13,767	540	– 2	14,753	576	– 19	15,738	612	– 8	16,728	648	– 3	17,709
505	– 0	13,795	541	– 5	14,780	577	– 19	15,766	613	– 3	16,741	649	– 1	17,736
506	0	13,822	542	– 7	14,807	578	– 15	15,793	614	2	16,776	650	– 0	17,763
507	1	13,849	543	– 8	14,835	579	– 10	15,820	615	8	16,803	651	0	17,791
508	1	13,877	544	– 8	14,862	580	– 8	15,848	616	12	16,833	652	1	17,818
509	2	13,904	545	– 7	14,890	581	4	15,875	617	15	16,860	653	0	17,845
510	2	13,932	546	– 5	14,917	582	11	15,902	618	16	16,888	654	0	17,873
511	2	13,959	547	– 1	14,944	583	16	15,930	619	15	16,915	655	0	17,900
512	2	13,986	548	1	14,972	584	18	15,957	620	12	16,942	656	– 0	17,928
513	1	14,014	549	6	14,999	585	18	15,984	621	8	16,970	657	– 0	17,955
514	1	14,041	550	9	15,026	586	15	16,012	622	2	16,997	658	– 0	17,982
515	0	14,068	551	12	15,054	587	10	16,039	623	– 2	17,024	659	0	18,010
516	– 0	14,096	552	13	15,081	588	3	16,066	624	– 8	17,052	660	1	18,037
517	– 1	14,123	553	11	15,109	589	– 3	16,094	625	– 12	17,079	661	3	18,065
518	– 1	14,151	554	9	15,136	590	– 10	16,121	626	– 14	17,107	662	4	18,092
519	– 2	14,178	555	4	15,163	591	– 15	16,149	627	– 15	17,134	663	5	18,119
520	– 2	14,205	556	– 0	15,191	592	– 17	16,176	628	– 14	17,161	664	5	18,147
521	– 2	14,233	557	– 6	15,218	593	– 17	16,203	629	– 11	17,189	665	5	18,174
522	– 2	14,260	558	– 11	15,245	594	– 15	15,231	630	– 7	17,216	666	4	18,201
523	– 1	14,287	559	– 15	15,273	595	– 10	16,258	631	– 2	17,243	667	2	18,229
524	– 1	14,316	560	– 16	15,300	596	– 3	16,285	632	1	17,271	668	– 0	18,256
525	– 1	14,342	561	– 15	15,327	597	2	16,313	633	6	17,298	669	– 3	18,283
526	– 0	14,370	562	– 12	15,356	598	9	16,340	634	9	17,326	670	– 6	18,311
527	– 0	14,397	563	– 6	15,382	599	14	16,368	635	11	17,353	671	– 9	18,339
528	0	14,424	564	– 0	15,410	600	16	16,395	636	12	17,380	672	– 10	18,366
529	0	14,452	565	6	15,437	601	17	16,422	637	11	17,408	673	– 10	18,393
530	1	14,479	566	12	15,464	602	14	16,450	638	9	17,435	674	– 9	18,420
531	2	14,506	567	17	15,492	603	10	16,477	639	6	17,462	675	– 6	18,448
532	2	14,534	568	19	15,519	604	5	16,504	640	2	17,490	676	– 3	18,475
533	3	14,561	569	18	15,546	605	– 1	16,532	641	– 0	17,517	677	1	18,502
534	4	14,598	570	14	15,574	606	– 7	16,559	642	– 3	17,544	678	6	18,530

▼B

NV št.	a (mm)	t (s)	NV št.	a (mm)	t (s)	NV št.	a (mm)	t (s)	NV št.	a (mm)	t (s)	NV št.	a (mm)	t (s)
679	10	18,557	715	– 6	19,543	751	– 9	20,526	787	1	21,513	824	6	22,526
680	12	18,585	716	– 7	19,570	752	– 7	20,556	788	4	21,541	825	5	22,553
681	14	18,612	717	– 7	19,597	753	– 4	20,583	789	6	21,568	826	3	22,581
682	13	18,639	718	– 5	19,625	754	– 1	20,610	790	7	21,595	827	0	22,608
683	10	18,667	719	– 3	19,652	755	2	20,637	791	7	21,623	828	– 2	22,635
684	6	18,694	720	0	19,679	756	5	20,665	792	7	21,650	829	– 4	22,663
685	1	18,721	721	3	19,707	757	7	20,692	793	5	21,677	830	– 7	22,690
686	– 3	18,749	722	7	19,734	758	8	20,719	794	3	21,705	831	– 8	22,717
687	– 6	18,776	723	9	19,761	759	7	20,747	795	0	21,732	832	– 9	22,745
688	– 11	18,804	724	11	19,789	760	5	20,774	796	– 1	21,760	833	– 8	22,772
689	– 13	18,831	725	11	19,816	761	2	20,802	797	– 4	21,787	834	– 7	22,800
690	– 13	18,858	726	10	19,844	762	– 1	20,829	798	– 5	21,814	835	– 4	22,827
691	– 10	18,886	727	7	19,871	763	– 4	20,856	799	– 6	21,842	836	– 1	22,854
692	– 7	18,913	728	3	19,898	764	– 7	20,884	800	– 5	21,869	837	2	22,882
693	– 3	18,940	729	– 0	19,926	765	– 9	20,911	801	– 4	21,896	838	6	22,909
694	1	18,968	730	– 4	19,953	766	– 9	20,938	802	– 2	21,924	839	9	22,936
695	4	18,996	731	– 8	19,980	767	– 7	20,966	803	– 0	21,951	840	11	22,964
696	7	19,022	732	– 11	20,008	768	– 5	20,993	804	2	21,978	841	12	22,991
697	8	19,050	733	– 12	20,035	769	– 1	21,021	805	4	22,006	842	11	23,019
698	8	19,077	734	– 12	20,063	770	2	21,048	806	5	22,033	843	9	23,046
699	6	19,105	735	– 10	20,090	771	5	21,075	807	5	22,061	844	5	23,073
700	4	19,132	736	– 7	20,117	772	8	21,103	808	4	22,088	845	0	23,101
701	1	19,159	737	– 3	20,145	773	10	21,130	809	3	22,115	846	– 5	23,128
702	– 0	19,187	738	0	20,172	774	10	21,157	810	0	22,143	847	– 9	23,155
703	– 2	19,214	739	5	20,199	775	8	21,185	811	– 1	22,170	848	– 13	23,183
704	– 2	19,241	740	8	20,227	776	6	21,212	812	– 3	22,197	849	– 15	23,210
705	– 2	19,269	741	11	20,254	777	2	21,239	813	– 5	22,225	850	– 15	23,238
706	– 1	19,296	742	12	20,282	778	– 1	21,267	814	– 6	22,252	851	– 13	23,265
707	0	19,324	743	11	20,309	779	– 4	21,294	815	– 5	22,280	852	– 9	23,292
708	1	19,351	744	9	20,336	780	– 7	21,322	816	– 4	22,307	853	– 3	23,320
709	2	19,978	745	6	20,354	781	– 9	21,349	817	– 3	22,334	854	3	23,347
710	2	19,406	746	1	20,391	782	– 9	21,376	818	– 0	22,362	855	9	23,374
711	1	19,433	747	– 2	20,418	783	– 8	21,404	819	1	22,389	856	14	23,402
712	– 0	19,460	748	– 6	20,446	784	– 7	21,431	820	4	22,416	857	18	23,429
713	– 2	19,488	749	– 9	20,473	785	– 4	21,458	821	5	22,444	858	18	23,457
714	– 5	19,515	750	– 10	20,500	786	– 1	21,486	822	6	22,471	859	16	23,484

▼B

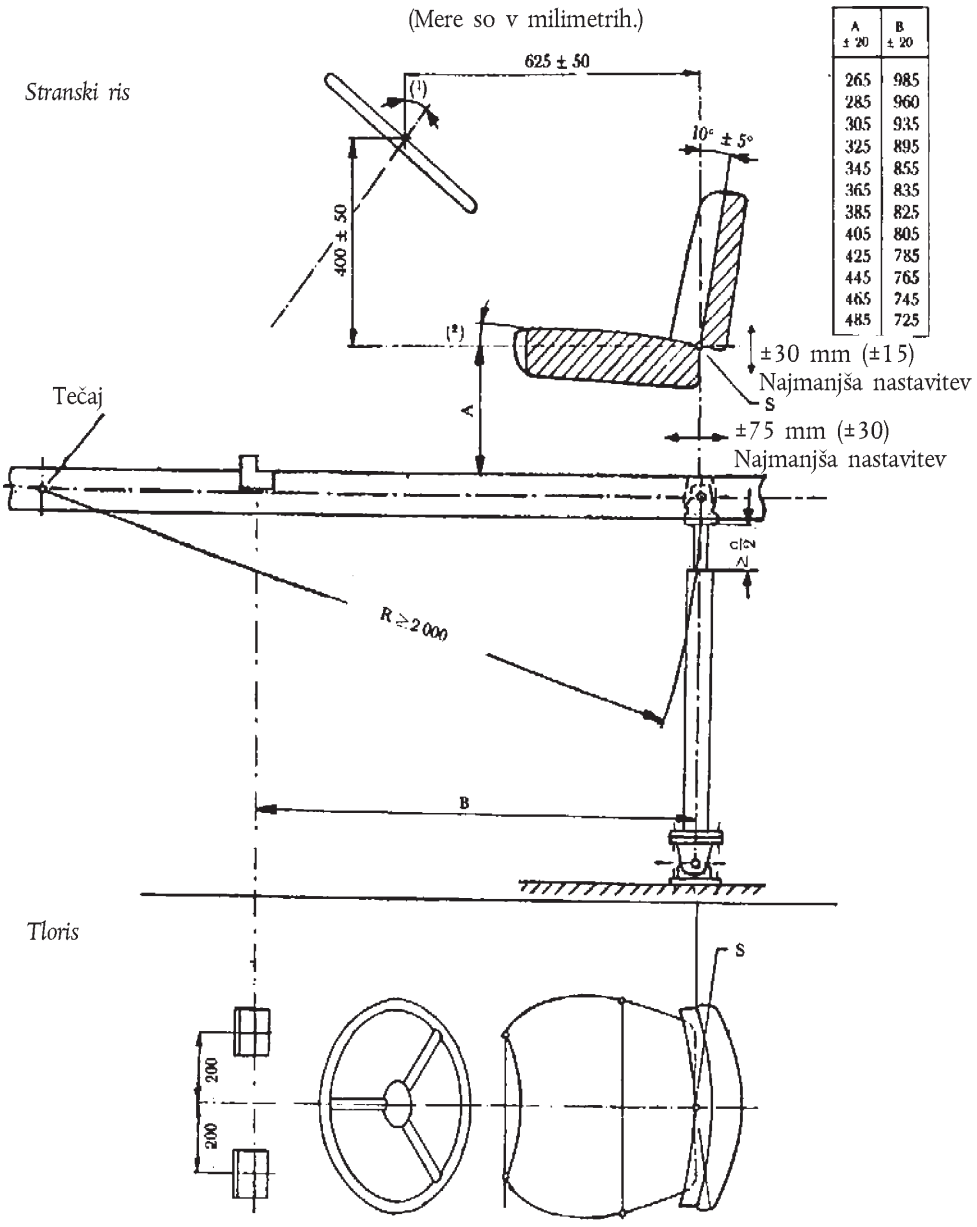
NV št.	a (mm)	t (s)	NV št.	a (mm)	t (s)	NV št.	a (mm)	t (s)	NV št.	a (mm)	t (s)	NV št.	a (mm)	t (s)
860	12	23,511	893	6	24,414	926	– 0	25,318	959	6	26,221	992	2	27,124
861	5	23,539	894	3	24,442	927	– 5	25,345	960	4	26,248	993	6	27,152
862	– 1	23,566	895	– 0	24,469	928	– 9	25,372	961	2	26,276	994	10	27,179
863	– 7	23,593	896	– 3	24,497	929	– 12	25,400	962	0	26,303	995	12	27,206
864	– 13	23,621	897	– 6	24,524	930	– 13	25,427	963	– 2	26,330	996	14	27,234
865	– 16	23,648	898	– 8	24,551	931	– 12	25,455	964	– 4	26,358	997	13	27,261
866	– 17	23,675	899	– 9	24,579	932	– 9	25,482	965	– 5	26,385	998	11	27,288
867	– 16	23,703	900	– 8	24,606	933	– 5	25,509	966	– 6	26,413	999	8	27,316
868	– 12	23,730	901	– 6	24,633	934	– 0	25,537	967	– 7	26,440	1000	3	27,343
869	– 7	23,758	902	– 2	24,661	935	4	25,564	968	– 7	26,467	1001	– 0	27,370
870	– 1	23,785	903	0	24,688	936	8	25,591	969	– 7	26,495	1002	– 5	27,399
871	4	23,812	904	4	24,716	937	11	25,619	970	– 6	26,522	1003	– 9	27,426
872	9	23,840	905	7	24,743	938	13	25,645	971	– 4	26,549	1004	– 12	27,453
873	12	23,867	906	8	24,770	939	13	25,674	972	– 2	26,577	1005	– 13	27,480
874	14	23,894	907	9	24,798	940	11	25,701	973	0	26,604	1006	– 13	27,507
875	13	23,922	908	7	24,825	941	7	25,728	974	3	26,631	1007	– 11	27,535
876	11	23,949	909	5	24,852	942	3	25,756	975	6	26,659	1008	– 7	27,562
877	7	23,977	910	1	24,880	943	– 1	25,783	976	9	26,686	1009	– 2	27,589
878	2	24,004	911	– 2	24,907	944	– 5	25,810	977	10	26,714	1010	1	27,617
879	– 1	24,031	912	– 6	24,935	945	– 8	25,839	978	11	26,741	1011	6	27,644
880	– 6	24,059	913	– 8	24,962	946	– 10	25,855	979	10	26,768	1012	9	27,672
881	– 9	24,086	914	– 10	24,989	947	– 11	25,892	980	8	26,796	1013	11	27,699
882	– 11	24,113	915	– 9	25,017	948	– 10	25,920	981	5	26,823	1014	12	27,726
883	– 11	24,141	916	– 7	25,044	949	– 8	25,947	982	1	26,850	1015	10	27,754
884	– 9	24,168	917	– 3	25,071	950	– 6	25,975	983	– 3	26,878	1016	8	27,781
885	– 6	24,196	918	0	25,099	951	– 2	26,002	984	– 7	26,905	1017	4	27,808
886	– 3	24,223	919	4	25,126	952	0	26,029	985	– 10	26,933	1018	0	27,836
887	0	24,250	920	8	25,153	953	3	26,057	986	– 12	26,960	1019	– 3	27,863
888	4	24,278	921	11	25,181	954	5	26,084	987	– 13	26,987	1020	– 6	27,891
889	7	24,305	922	12	25,208	955	7	26,111	988	– 12	27,015	1021	– 8	27,918
890	9	24,332	923	11	25,236	956	8	26,139	989	– 10	27,042	1022	– 9	27,945
891	9	24,360	924	9	25,263	957	8	26,166	990	– 6	27,069	1023	– 8	27,973
892	8	24,387	925	4	25,290	958	7	26,194	991	– 2	27,097	1024	0	28,000

▼B

Dodatek 5

Preskusna naprava (točka 3.5.3.1): primer konstrukcije

(mere v mm)



A ± 20	B ± 20
265	985
285	960
305	935
325	895
345	855
365	835
385	825
405	805
425	785
445	765
465	745
485	725

(1) Kot volanskega droga glede na navpičnico je odvisen od položaja sedeža in premera volana.

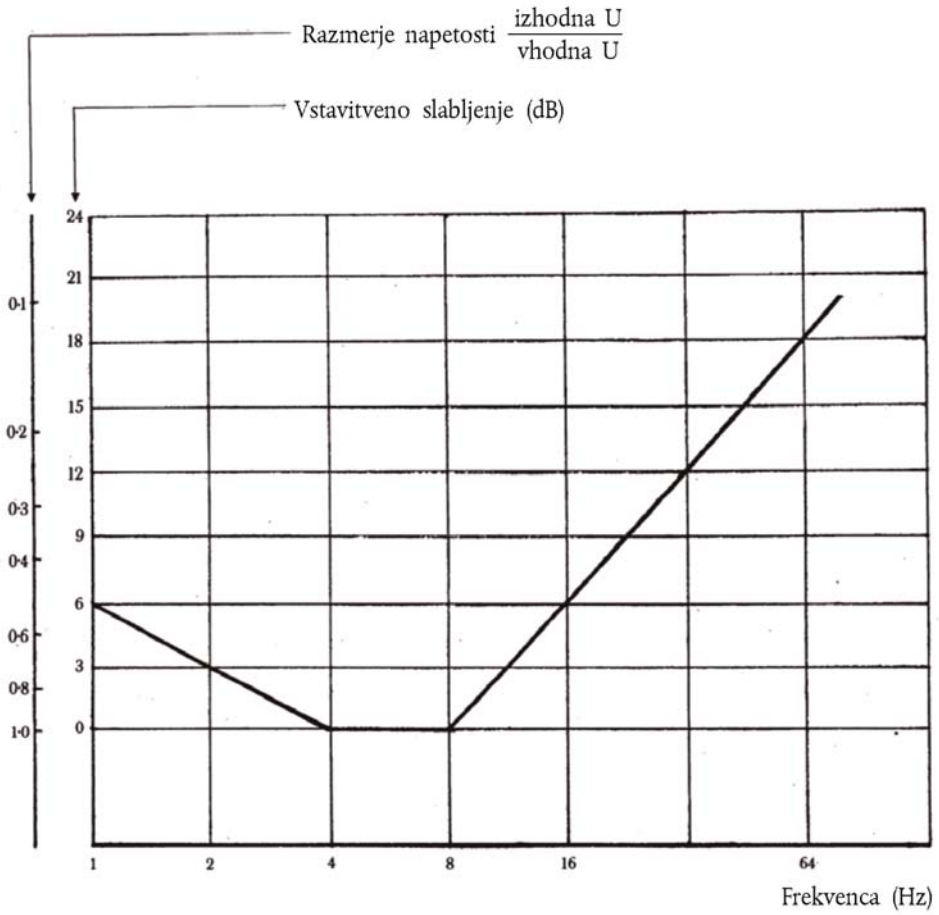
▶(1) (2) Vzvratni nagib površine vgrajene sedežne blazine mora biti od 3° do 12° glede na vodoravno ravnino, merjen z obremenitveno napravo v skladu z Dodatkom 8. Izbira kota naklona v tem razredu je odvisna od položaja pri sedenju. ◀

▶(1) M1

▼B

Dodatek 6

Karakteristika filtra instrumenta za merjenje nihanja (točka 3.5.3.3.5)



▼B

Dodatek 7

Zahteve glede vgradnje vozniških sedežev za EU-homologacijo traktorja

1. Vsak vozniški sedež s sistemom vzmetenja mora imeti oznako EU-homologacije sestavnega dela in izpolnjevati naslednje zahteve glede vgradnje:

1.1 vozniški sedež mora biti vgrajen tako, da:

1.1.1 ima voznik zagotovljen udoben položaj med vožnjo in upravljanjem traktorja;

1.1.2 je sedež lahko dostopen;

1.1.3 lahko voznik, ki sedi v normalnem položaju za vožnjo, zlahka doseže različne krmilne naprave traktorja, ki jih bo verjetno upravljal med vožnjo;

1.1.4 noben sestavni del sedeža ali traktorja ne more porezati ali stisniti voznika;

1.1.5 je pri sedežu, ki je nastavljiv le po dolžini in višini, vzdolžna os, ki poteka skozi referenčno točko sedeža (S), vzporedna z navpično vzdolžno ravnino traktorja, ki poteka skozi središče volana, in ni več kot 100 mm oddaljena od te ravnine;

1.1.6 je sedež, ki je vrtljiv okoli navpične osi, mogoče blokirati v vseh ali nekaterih položajih, vsekakor pa v položaju, opisanem v točki 1.1.5.

2. Imetnik EU-homologacije lahko zahteva njeno razširitev na druge tipe sedežev. Pristojni organi morajo odobriti tako razširitev pod naslednjimi pogoji:

2.1 za novi tip sedeža je bila podeljena EU-homologacija sestavnega dela;

2.2 zasnovan je bil za vgradnjo v tip traktorja, za katerega je bila vložena vloga za razširitev EU-homologacije;

2.3 vgrajen je tako, da so izpolnjene zahteve glede vgradnje, navedene v tej prilogi.

3. Sedeži, namenjeni za traktorje z najmanjšim kolotekom zadnje osi, ki ne presega 1 150 mm, imajo lahko naslednje najmanjše mere globine in širine sedežne ploskve:

— globina sedežne ploskve: 300 mm;

— širina sedežne ploskve: 400 mm.

Ta določba velja le, če iz razlogov, povezanih s traktorjem, ni mogoče upoštevati vrednosti, določenih za globino in širino sedežne ploskve (tj. 400 ± 50 mm oziroma najmanj 450 mm).

▼B

Dodatek 8

Metoda za določitev referenčne točke sedeža (S)

1. **Naprava za določitev referenčne točke sedeža (S)**

Napravo, prikazano na sliki 1, sestavljajo sedežna plošča in plošči hrbtnega naslona. Spodnja plošča hrbtnega naslona mora biti gibljivo pritrjena v predelu trtice (A) in ledij (B), tečaj (B) pa mora biti nastavljiv po višini.

2. **Metoda za določitev referenčne točke sedeža (S)**

Referenčna točka sedeža (S) se določi z napravo, prikazano na slikah 1 in 2, ter omogoča simulacijo obremenitve, ki jo povzroči človek. Napravo je treba položiti na sedež. Nato jo je treba na točki 50 mm pred tečajem (A) obremeniti s silo 550 N, oba dela hrbtnega naslona pa rahlo tangencialno pritisniti ob oblazinjeni hrbtni naslon.

Če tangent na posamezni predel oblazinjenega hrbtnega naslona (pod ledvenim predelom in nad njim) ni mogoče določiti natančno, se izvede naslednji postopek:

(a) če ni mogoče določiti tangente na najnižji možni predel, je treba spodnji del plošče hrbtnega naslona, ki stoji navpično, rahlo pritisniti ob oblazinjeni hrbtni naslon;

(b) če ni mogoče določiti tangente na najvišji možni predel in če spodnji del plošče hrbtnega naslona stoji navpično, je treba tečaj (B) pritrditi 230 mm nad referenčno točko sedeža (S). Oba dela plošče hrbtnega naslona, ki sta v navpičnem položaju, je nato treba rahlo tangencialno pritisniti ob oblazinjeni hrbtni naslon.

▼M1

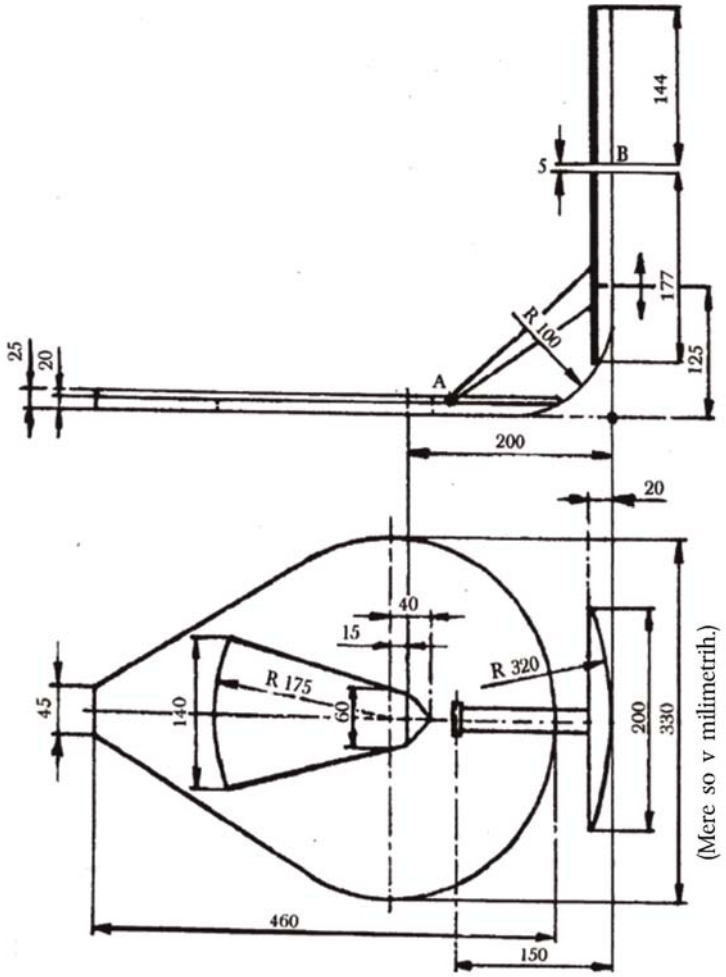
2.1 Nastavitev sedeža

Za namene Priloge XV se referenčna točka sedeža (S) pridobi v skrajnem zadnjem vzdolžnem položaju sedeža in na sredini razpona nastavitve po višini. Sedeže, ki so vzmeteni, ne glede na to, ali jih je mogoče prilagoditi glede na težo voznika, je treba nastaviti na sredino giba vzmetenja sedeža.

▼B

Slika 1

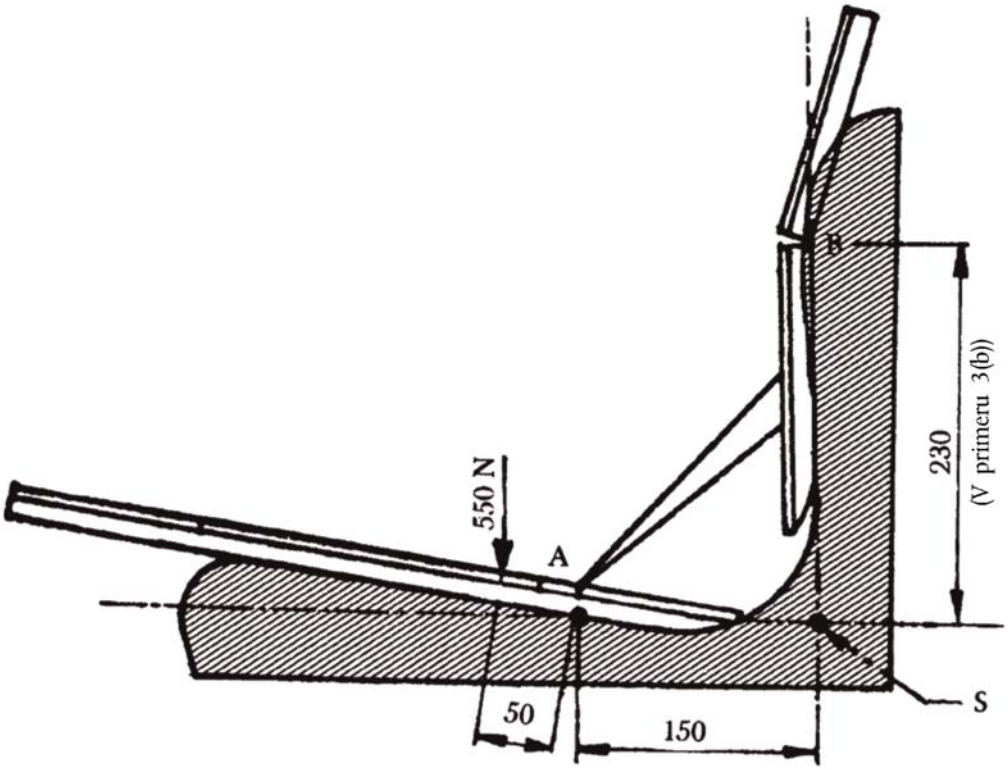
Naprava za določitev referenčne točke sedeža (S)



▼B

Slika 2

Naprava, položena na sedež



▼B

PRILOGA XV

Zahteve za delovni prostor in dostop do vozniškega mesta

1. **Opredelitev pojma**

Za namene te priloge je „referenčna ravnina“ ravnina, ki je vzporedna z vzdolžno srednjo ravnino traktorja, ki poteka skozi referenčno točko sedeža (S).

2. **Delovni prostor**

2.1 Pri vseh traktorjih, razen tistih, ki spadajo v kategorije T2/C2, T4.1/C4.1 in T4.3/C4.3, ter tistih, pri katerih je voznikova referenčna točka sedeža (S) oddaljena več kot 300 mm od vzdolžne srednje ravnine traktorja, mora biti delovni prostor 400 do 900 mm nad referenčno točko sedeža (S) in 450 mm pred njo ter širok najmanj 900 mm (glej sliki 1 in 3).

Pri traktorjih kategorij T2/C2 in T4.1/C4.1 mora biti delovni prostor skladen z najmanjšimi merami na sliki 7.

Pri traktorjih kategorije T4.3/C4.3 in tistih, pri katerih je voznikova referenčna točka sedeža (S) oddaljena več kot 300 mm od vzdolžne srednje ravnine traktorja, mora biti delovni prostor v območju do 450 mm pred referenčno točko sedeža (S) in 400 mm nad njo skupaj širok najmanj 700 mm, 900 mm nad referenčno točko sedeža (S) pa skupaj širok najmanj 600 mm.

2.2 Deli vozila in dodatna oprema ne smejo ovirati voznika traktorja med vožnjo.

2.3 V vseh položajih volanskega droga in volana, z izjemo tistih, ki so namenjeni le vstopu in izstopu, mora biti med spodnjim delom volana in pritrjenimi deli traktorja najmanj 50 mm prostora, razen pri traktorjih kategorij T2/C2 in T4.1/C4.1, pri katerih mora biti najmanj 30 mm prostora; v vseh drugih smereh pa vsaj 80 mm prostora od roba volana, merjeno navzven od prostora, ki ga zavzame volan (glej sliko 2), razen pri traktorjih kategorij T2/C2 in T4.1/C4.1, pri katerih mora biti najmanj 50 mm prostora.

2.4 Pri vseh traktorjih, razen tistih, ki spadajo v kategoriji T2/C2 in T4.1/C4.1, mora biti zadnja stena kabine 300 do 900 mm nad referenčno točko sedeža (S) najmanj 150 mm za navpično ravnino, ki je pravokotna na referenčno ravnino in poteka skozi referenčno točko (glej sliki 2 in 3).

2.4.1 Ta stena mora biti široka vsaj 300 mm na vsaki strani referenčne ravnine sedeža (glej sliko 3).

2.5 Ročne krmilne naprave morajo biti med seboj in glede na druge dele traktorja nameščene tako, da ni nobene nevarnosti, da bi si upravljavec traktorja med delom lahko poškodoval roke.

2.5.1 Ročne krmilne naprave imajo minimalni prostor v skladu z odstavkom 4.5.3 standarda ISO 4254-1:2013. Ta zahteva ne velja za krmilne naprave, ki se upravljajo s konicami prstov, kot so gumbi ali električna stikala.

▼B

2.5.2 Sprejemljiva so tudi druga možna mesta za namestitev krmilnih naprav, ki enako zadovoljivo izpolnjujejo varnostne standarde.

2.6 Pri vseh traktorjih, razen tistih, ki spadajo v kategoriji T2/C2 in T4.1/C4.1, nobena toga točka na strehi ne sme biti pred navpično ravnino, ki poteka skozi referenčno točko in pravokotno na referenčno ravnino, oddaljena manj kot 1 050 mm od referenčne točke sedeža (S) (glej sliko 2). Oblazinjenje se lahko podaljša navzdol do 1 000 mm nad referenčno točko sedeža (S).

2.6.1 Polmer ukrivljenosti površine med zadnjo stranjo kabine in streho kabine se lahko poveča do največ 150 mm.

3. **Dostop do vozniškega mesta (pripomočki za vstop in izstop)**

3.1 Uporaba pripomočkov za vstop in izstop mora biti varna. Pesta, zaščitni pokrovi pest ali kolesni obroči niso primerni za stopnice ali opore.

3.2 Na dostopu do vozniškega mesta in potniškega sedeža ne sme biti nobenih delov, ki lahko povzročijo poškodbo. Kjer obstaja ovira, kot je pedal za sklopko, mora varen dostop do vozniškega mesta zagotavljati stopnica ali opora za stopalo.

3.3 Stopnice, oblikovane vdolbine za stopalo in opora

3.3.1 Stopnice, oblikovane vdolbine za stopalo in opora morajo imeti naslednje mere:

notranja globina:	najmanj 150 mm, (razen pri traktorjih kategorij T2/C2 in T4.1/C4.1)
notranja širina:	najmanj 250 mm, (Nižje vrednosti so dovoljene le, če je to tehnično utemeljeno. Če obstajajo tehnični razlogi, je treba zagotoviti največjo možno notranjo širino. Vendar ta ne sme biti manjša od 150 mm.)
notranja višina:	najmanj 120 mm,
razdalja med površinama dveh stopnic:	največ 300 mm (glej sliko 4).

3.3.2 Zgornja stopnica ali opora mora biti nameščena tako, da jo oseba, ki zapušča vozilo, zlahka najde in doseže. Navpične razdalje med zaporednimi stopnicami ali klini morajo biti čim bolj enake.

3.3.3 Najnižja opora za stopalo ne sme biti oddaljena od tal več kot 550 mm, če so na traktorju pnevmatike največje velikosti, ki jo priporoča proizvajalec (glej sliko 4).

3.3.4 Stopnice ali opore morajo biti oblikovani in izdelani tako, da stopalo na njih ne zdrsne (npr. jeklene ali mrežaste rešetke).

▼B

3.3.5 Nadomestne zahteve za vozila kategorije C

3.3.5.1 Če so stopnice vgrajene v okvir gosenice (glej sliko 5), so lahko pomaknjene navznoter pod kotom ≤ 15°, če so izpolnjene vsaj zahteve glede osnovne mere za višino B nad stopnico in globino stopnice F1 v skladu s preglednico 1 standarda EN ISO 2867:2006, merjeno od zunanjih robov gosenic.

3.3.5.2 Poleg tega je ob upoštevanju omejenega pogleda med izstopom širina stopnice najmanj enaka najmanjši širini iz preglednice 1 standarda EN ISO 2867:2006.

3.3.5.3 Pri vozilih kategorije C z jeklenimi gosenicami, ki imajo stopnico za dostop vgrajeno v okvir gonilnih koles, zunanji rob stopnice ne sega prek navpične ravnine, ki jo tvori zunanji rob gosenice, temveč je tako blizu, kakor je to praktično izvedljivo.

3.4 Ograje in držala za vzpenjanje

3.4.1 Ograje ali držala za vzpenjanje so nameščeni in oblikovani tako, da lahko upravljavec med vstopanjem v prostor za upravljavca ali izstopanjem iz njega ohranja tritočkovno podporo. Spodnji del ograje/držala za vzpenjanje je največ 1 500 mm nad tlemi. Med ograjo/držalom za vzpenjanje in sosednjimi deli (razen na priključnih mestih) se za prostor za roke zagotovi najmanj 30 mm.

3.4.2 Ograja/držalo za vzpenjanje se nad najvišjo stopnico ali oporo sredstva za vstopanje namesti na višini med 850 mm in 1 100 mm. Držalo za vzpenjanje na traktorjih je dolgo najmanj 110 mm.

4. **Dostop do drugih mest, ki niso vozniško mesto**

4.1 Uporaba dostopov do drugih mest (npr. za nastavljanje desnega ogledala ali čiščenje) mora biti varna. Pesta, zaščitni pokrovi pest ali kolesni obroči niso primerni za stopnice ali kline. Ograje ali držala za vzpenjanje so nameščeni in oblikovani tako, da ima upravljavec vedno tritočkovno oporo.

4.2 Stopnice, oblikovane vdolbine za stopalo in opora morajo imeti naslednje mere:

notranja globina:	najmanj 150 mm,
notranja širina:	najmanj 250 mm, (Nižje vrednosti so dovoljene le, če je to tehnično utemeljeno. Če obstajajo tehnični razlogi, je treba zagotoviti največjo možno notranjo širino. Vendar ta ne sme biti manjša od 150 mm.)

▼M1

prosta višina:	najmanj 125 mm,

▼B

razdalja med površinama dveh stopnic:	največ 300 mm (glej sliko 6).

▼B

4.2.1 Taka sredstva za vstopanje so sestavljena iz niza zaporednih stopnic, kot prikazuje slika 6: vsaka stopnica mora imeti protizdrsno površino in bočne robove na vsaki strani ter biti oblikovana tako, da je mogoče v veliki meri preprečiti nabiranje blata in snega v normalnih delovnih pogojih. ►M1 Navpična in vodoravna razdalja med zaporednimi koraki ne smeta biti manjši od 150 mm; vendar pa je dovoljeno odstopanje 20 mm med stopnjami. ◄

5. **Vrata in okna**

5.1 Mehanizmi za vrata in okna morajo biti oblikovani in vgrajeni tako, da voznika med vožnjo ne ogrožajo niti ga ne ovirajo pri vožnji.

5.2 Kot odpiranja vrat mora omogočati varen vstop in izstop.

5.3 Vrata za dostop do kabine morajo biti na spodnjem delu široka najmanj 250 mm.

5.4 Okna za zračenje, če obstajajo, morajo biti lahko nastavljiva.

6. **Izhodi v sili**

6.1 Število zasilnih izhodov

6.1.1 Kabine z enimi vrati morajo imeti še dva zasilna izhoda.

6.1.2 Kabine z dvojimi vrati morajo imeti še en zasilni izhod, razen pri traktorjih, ki spadajo v kategoriji T2/C2 in T4.1/C4.1.

6.2 Vsak od treh izhodov mora biti na različnih stenah kabine (izraz „stena“ lahko pomeni tudi streho). Vetrobransko steklo ter stranska, zadnja in strešna okna se lahko štejejo za zasilni izhod, če se lahko iz notranjosti kabine hitro odprejo ali premaknejo.

6.3 Pri vseh traktorjih, razen tistih, ki spadajo v kategoriji T2/C2 in T4.1/C4.1, mora biti zasilni izhod velik najmanj toliko, da se lahko vanj včrta elipsa z malo osjo 440 mm in veliko osjo 640 mm.

Traktorji kategorij T2/C2 in T4.1/C4.1 s kabino, ki nimajo najmanjših mer zasilnih izhodov iz zgornje točke, imajo najmanj dvoje vrat.

6.4 Vsako dovolj veliko okno se lahko določi kot zasilni izhod, če je izdelano iz zdrobljivega stekla in se lahko razbije z orodjem v kabini, ki je temu namenjeno. Steklo iz dodatkov 3, 4, 5, 6, 7, 8 in 9 Priloge I k Pravilniku UN/ECE št. 43 se v tej prilogi ne obravnava kot zdrobljivo steklo.

6.5 Okolica zasilnega izhoda ne sme biti nevarna za izstop. Ko je treba pri izstopu iz kabine premagati višino nad 1 000 mm, je treba zagotoviti sredstva za lažji izhod. Če je izhod na zadnji strani, se v ta namen šteje, da zadostujejo podporne točke drogov tritočkovnega priključnega drogovja ali podporne točke varovala priključne gredi, če so odporne na navpične obremenitve najmanj 1 200 N.

6.6 Zasilni izhodi morajo biti označeni s piktogrami z navodili za upravljavca, ki so v skladu s Prilogo XXVI.

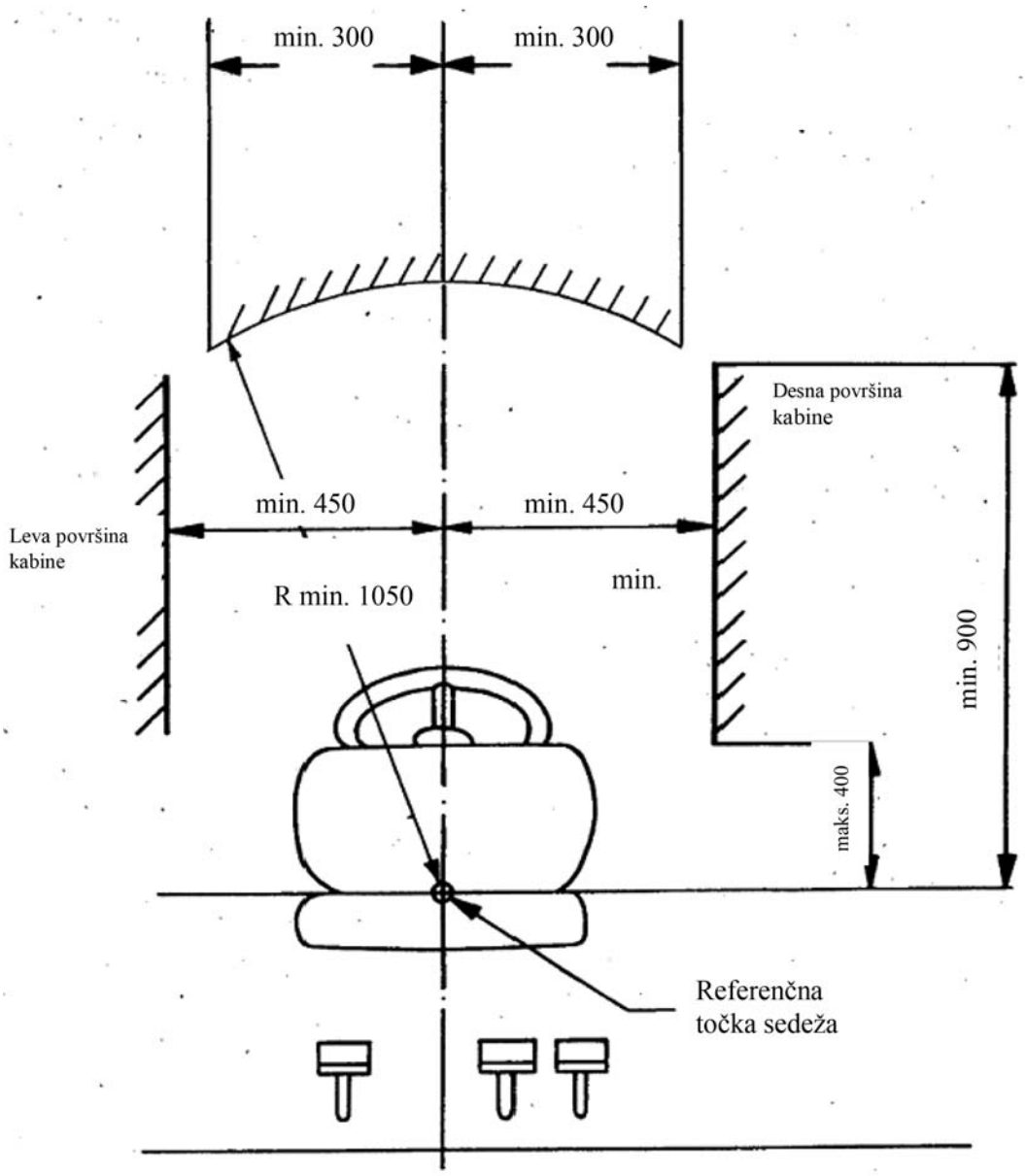
▼B

Dodatek 1

Slike

Slika 1

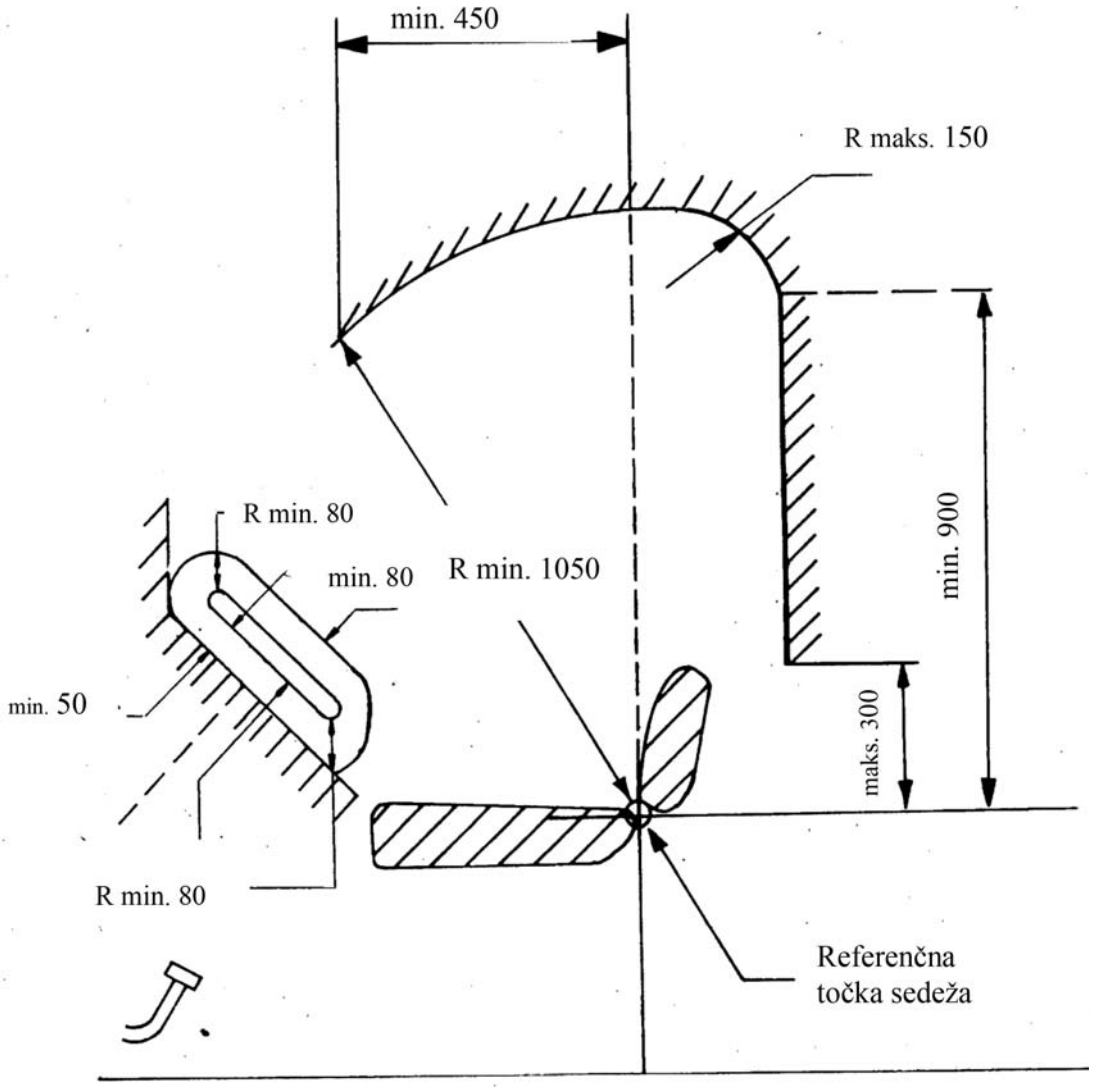
(mere v milimetrih)



▼B

Slika 2

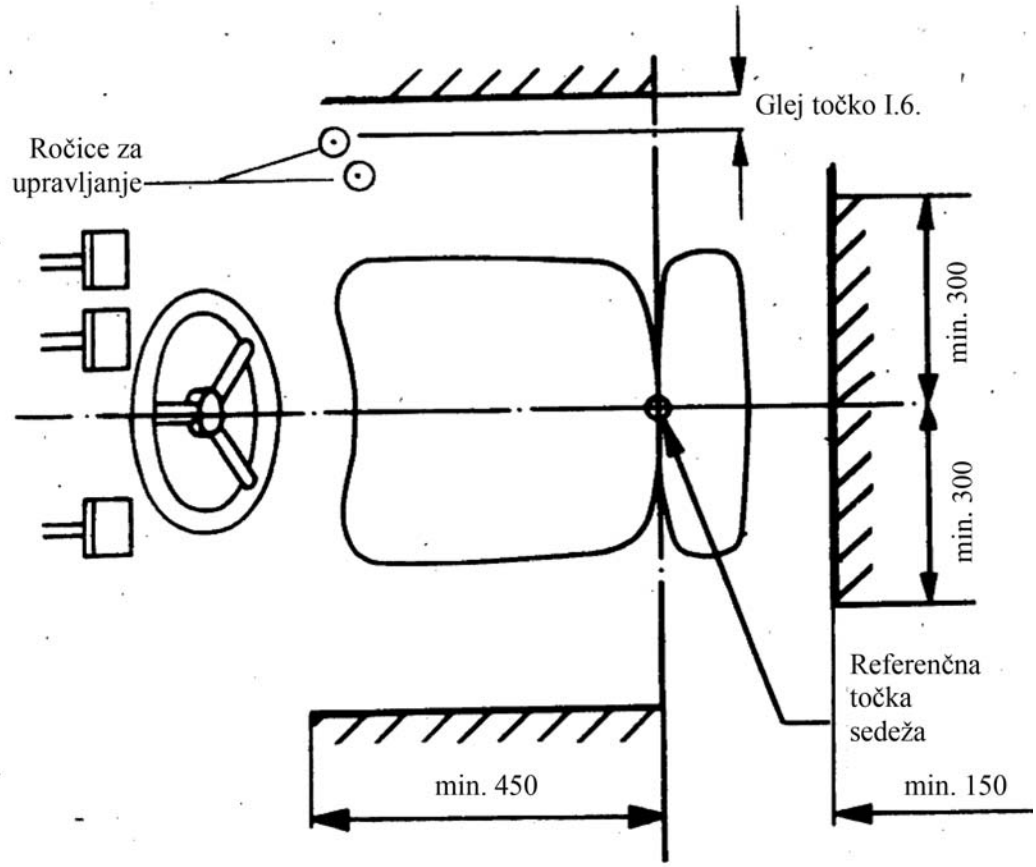
(mere v milimetrih)



▼B

Slika 3

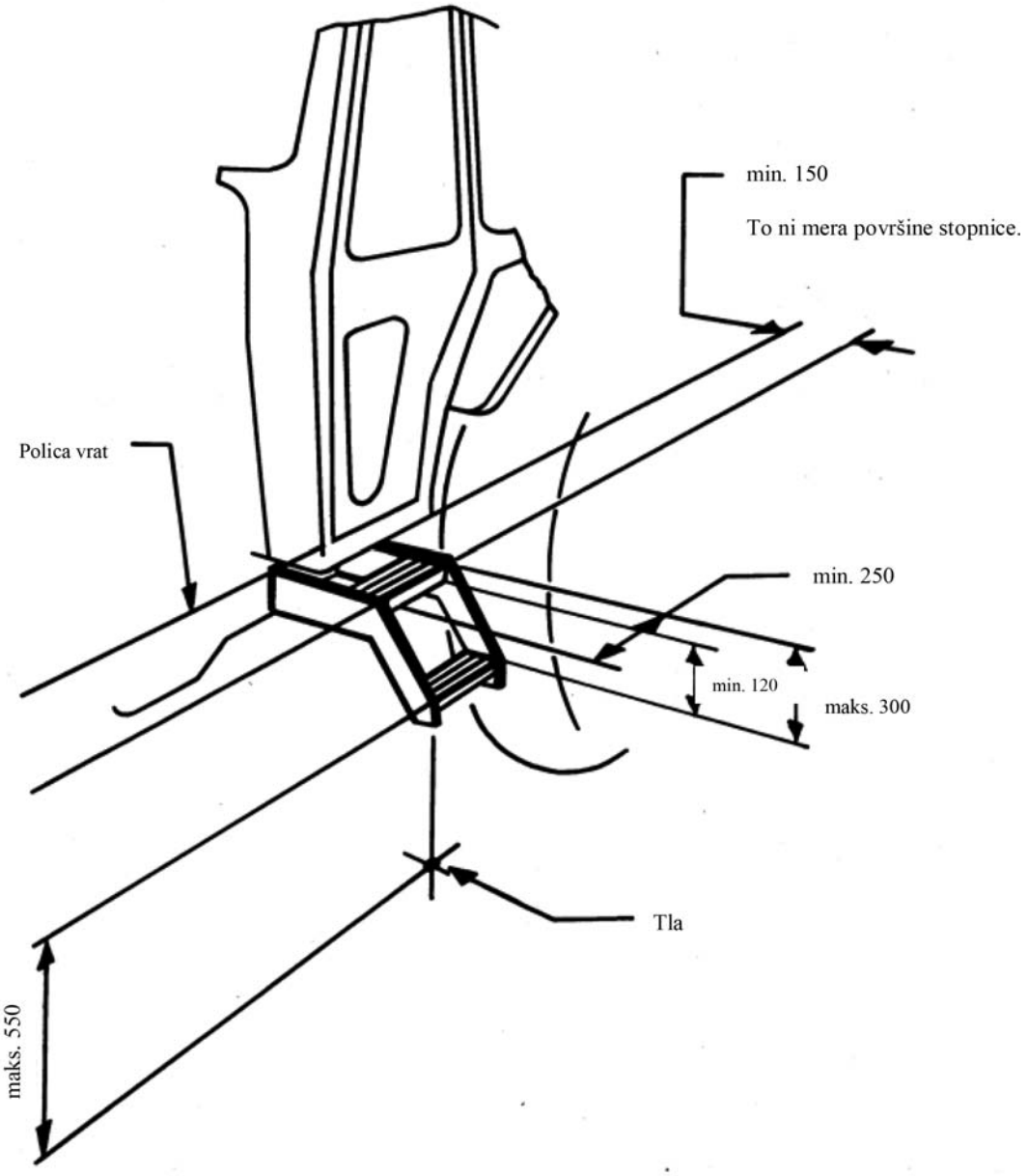
(mere v milimetrih)



▼B

Slika 4

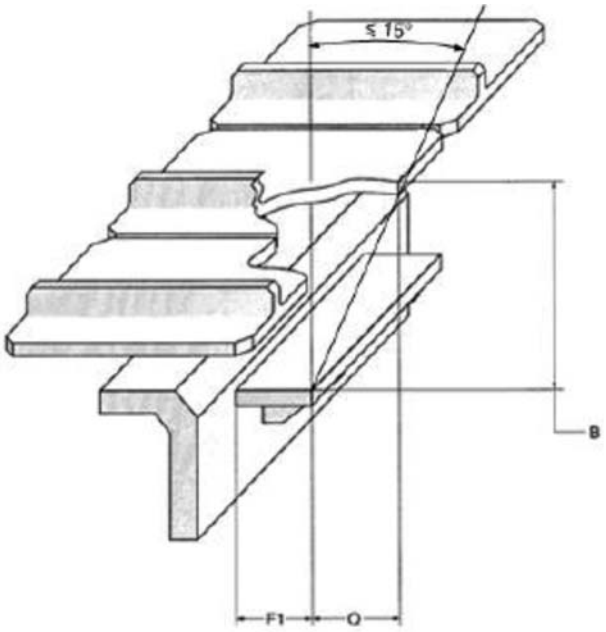
(Mere v mm)



▼B

Slika 5

Mere stopnice za dostop, vgrajene v okvir gosenice goseničnih traktorjev (vir: EN ISO 2867:2006)



$B \leq 400$ mm

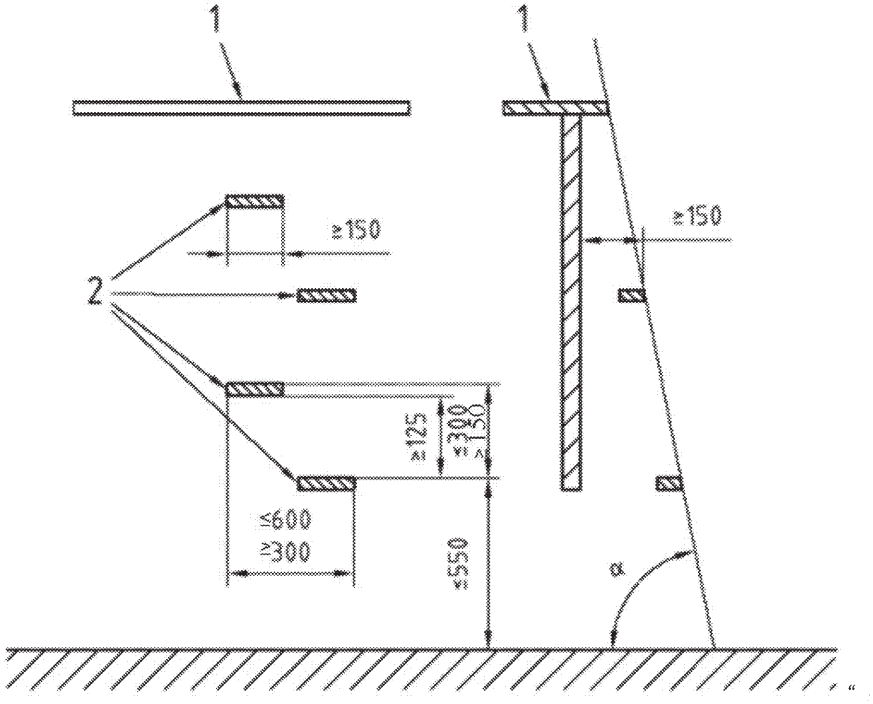
$F1 \geq 130$ mm

Q = največji pomik stopnice navznoter

▼M1

Slika 6

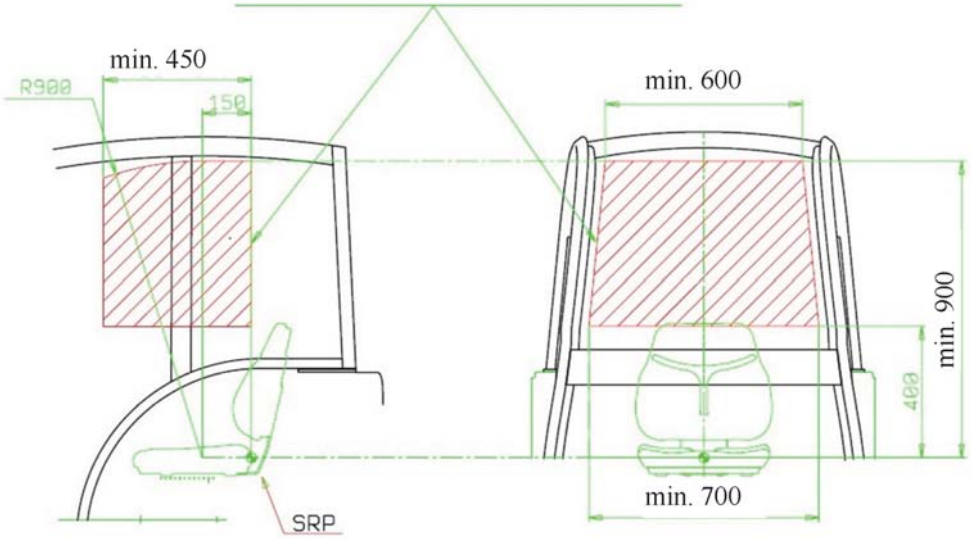
(Vir: EN ISO 4254-1 št. 4.7)



▼B

Slika 7

Najmanjše mere delovnega prostora v traktorjih kategorij T2/C2 in T4.1/C4.1



▼B

PRILOGA XVI

Zahteve za priključne gredi

1. **Zahteve za zadnje priključne gredi**

Specifikacije standardov ISO 500-1:2014 in ISO 500-2:2004 se uporabljajo za traktorje z zadnjimi priključnimi gredmi v skladu s preglednico 1.

Preglednica 1

Uporaba standardov za zadnje priključne gredi različnih kategorij traktorjev

Standard, ki se uporablja.	T1 C1	T2 C2	T3 C3	T4.1 C4.1	T4.2 C4.2	T4.3 C4.3
▼M1 ISO 500-1:2014 (*)	X	- -	$X_{1)}$	$X_{1)}$	$X_{1)}$	X
▼B ISO 500-2:2004 (**)	- -	X	$X_{2)}$	$X_{2)}$	- -	- -

X Standard, ki se uporablja.
- - Standard se ne uporablja.
$X_{1)}$ Standard se uporablja za traktorje s širino koloteka, večjo od 1 150 mm.
$X_{2)}$ Standard se uporablja za traktorje s širino koloteka 1 150 mm ali manj.
(*) V standardu ISO 500-1:2014 se zadnji stavek oddelka 6.2 ne uporablja.
(**) Za namene te priloge se ta standard uporablja tudi za traktorje s priključno gredjo, katere moč presega 20 kW, merjeno v skladu s standardom ISO 789-1:1990.
►M1 ——————— ◄

2. **Zahteve za sprednje priključne gredi**

Specifikacije standarda ISO 8759-1:1998 se z izjemo določbe 4.2 uporabljajo za traktorje vseh kategorij T in C, ki so opremljeni s sprednjo priključno gredjo v skladu z navedenim standardom.

▼B

PRILOGA XVII

Zahteve za zaščito pogonskega sklopa

1. **Opredelitev pojmov**

V tej prilogi se uporabljajo naslednje opredelitve pojmov:

1.1 „nevarno mesto“ pomeni vsako točko, ki lahko zaradi razporeditve ali oblike mirujočih ali premikajočih se delov traktorja povzroči telesne poškodbe. Vrste nevarnih mest so zlasti mesto stiskanja, mesto striženja, mesto rezanja, vbadanja ali udarjanja, mesto zgrabitve in mesto uvlečenja;

1.1.1 „mesto stiskanja“ pomeni vsako nevarno mesto, kjer se premikajoči deli stroja gibljejo medsebojno ali glede na nepremične dele tako, da lahko stisnejo osebo ali kateri del njenega telesa;

1.1.2 „mesto striženja“ pomeni vsako nevarno mesto, kjer se premikajoči deli stroja gibljejo drug ob drugem ali vzdolž drugih delov tako, da lahko stisnejo ali ustrižejo osebo ali kateri del njenega telesa;

1.1.3 „mesto rezanja, vbadanja ali udarjanja“ pomeni vsako nevarno mesto, kjer lahko kak premikajoč se ali nepremičen del, ostrorob, koničast ali top, poškoduje osebo ali kateri del njenega telesa;

1.1.4 „mesto zgrabitve“ pomeni vsako nevarno mesto, kjer se ostrorobi nastavki, zobje, zatiči, vijaki, mazalni nastavki, gredi, konci gredi in drugi podobni deli gibljejo tako, da lahko zgrabijo in povlečejo za sabo osebo, kateri del njenega telesa ali oblačila;

1.1.5 „mesto uvlečenja“ pomeni vsako nevarno mesto, kjer lahko deli s svojim gibanjem zožijo odprtino, v katero se lahko ujame oseba, kateri del njenega telesa ali oblačila;

1.2 „doseg“ pomeni največjo oddaljenost, ki jo lahko doseže oseba ali kateri del njenega telesa navzgor, navzdol, navznoter, preko, okoli in skozi brez pomoči kakega predmeta (slika 1);

1.3 „varnostna razdalja“ pomeni oddaljenost, ki ustreza vsoti dosega ali telesne mere in varnostnega odmika (slika 1);

1.4 „normalno delovanje“ pomeni uporabo traktorja za namen, ki ga je določil proizvajalec in ga uporablja upravljavec, ki je seznanjen z značilnostmi traktorja in upošteva informacije o delovanju, vzdrževanju in varni praksi, kot je to določil proizvajalec v navodilih za obratovanje in z oznakami na traktorju.

1.5 „prosto območje okoli pogonskih koles“ pomeni prostor, ki mora ostati prost okoli pnevmatik pogonskih koles glede na sosednje dele vozila;

1.6 „indeksna točka sedeža“ (*seat index point* – SIP) pomeni točko, ki se določi v skladu s standardom ISO 5353:1995.

▼B

2. **Splošne zahteve**

2.1 Sestavni deli pogonskih sklopov, štrleči deli in traktorska kolesa morajo biti zasnovani, vgrajeni in zavarovani tako, da pri normalni uporabi ne pomenijo nevarnosti za poškodbe oseb.

2.2 Zahteve iz točke 2 so izpolnjene, če so izpolnjene zahteve, ki so predpisane v točki 3. Dovoljene so tudi drugačne rešitve od tistih, opisanih v točki 3, če proizvajalec predloži dokazila, da so take rešitve najmanj enakovredne zahtevam iz točke 3.

2.3 Varnostne naprave morajo biti trdno pritrjene na traktor.

2.4 Pokrovi in lopute, ki bi lahko, če se zaloputnejo, povzročili telesne poškodbe, morajo biti zasnovani tako, da jih ni mogoče nehote zapreti (npr. opremljeni z varovali ali varnostno oblikovani).

2.5 Ena sama varnostna naprava lahko varuje več nevarnih mest. Če pa je pod isto varnostno napravo nameščenih več naprav za nastavljanje, vzdrževanje ali preprečevanje radijskih motenj – ki jih je mogoče upravljati le pri delujočem motorju – morajo biti vgrajene še dodatne varnostne naprave.

▼M1

2.6 Naslednje naprave za pritrditev se trdno pritrdijo bodisi na pritrdilno mesto na traktorju bodisi na varovalno napravo:

(a) naprave za pritrditev sestavnih delov, ki jih je mogoče hitro sprostiti;

(b) sestavni deli varovalnih naprav, ki jih je mogoče odpreti brez uporabe orodij.

▼B

3. **Varnostne razdalje za preprečevanje stikov z nevarnimi mesti**

3.1 Varnostno razdaljo merimo od mest, ki jih je mogoče doseči pri upravljanju, vzdrževanju in pregledovanju traktorja, ali pa tudi s tal, v skladu z navodili za uporabo. Pri ugotavljanju varnostnih razdalj je osnovno načelo, da je traktor v stanju, za kakršnega je zasnovan, in da za doseganje nevarnega mesta ni uporabljen noben pripomoček.

Varnostne razdalje so predpisane v točkah 3.2.1 do 3.2.5. Na določenih območjih ali pri določenih sestavnih delih je zagotovljena ustrezna raven varnosti s tem, da traktor ustreza zahtevam, predpisanim v točkah 3.2.6 do 3.2.14.

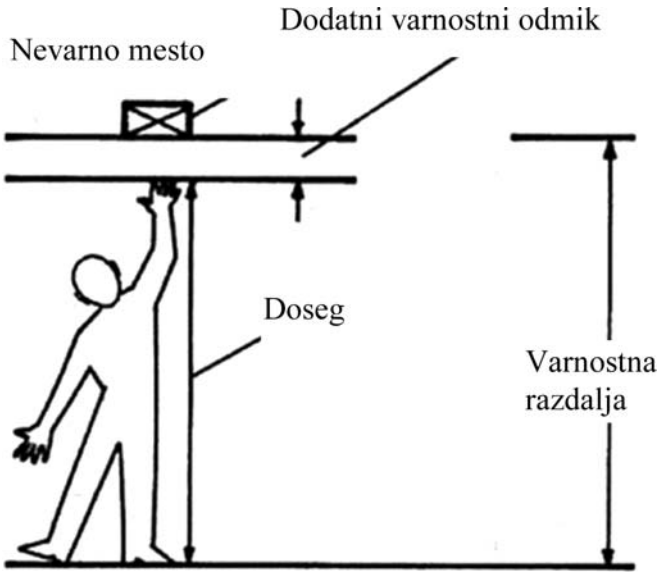
3.2 Zaščita nevarnih mest

3.2.1 Navzgor

Varnostna razdalja v smeri navzgor je 2 500 mm (glej sliko 1) pri stoječih osebah.

▼B

Slika 1



1.1.1 3.2.2 Navzdol, preko

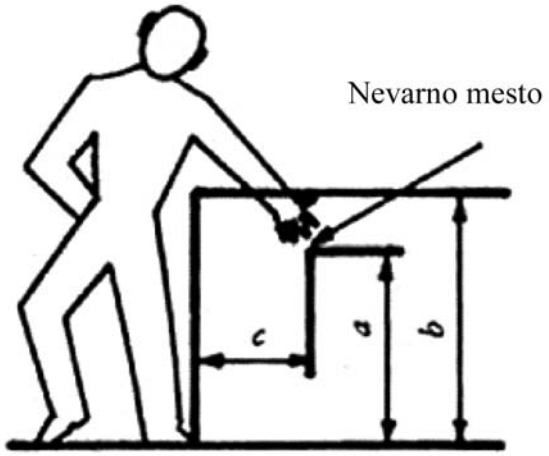
Varnostni odmik za poseg preko roba je:

a = od tal navzgor do nevarnega mesta,

b = višina roba ali varnostne naprave,

c = vodoravna razdalj med nevarnim mestom in robom (glej sliko 2).

Slika 2



Pri seganju hkrati navzdol in preko morajo biti zagotovljene varnostne razdalje iz preglednice 1.

Preglednica 1

(v mm)

a: Oddaljenost nevarnega mesta od tal	Višina roba varnostne naprave *b*							
	2 400	2 200	2 000	1 800	1 600	1 400	1 200	1 000
	Vodoravna oddaljenost *c* od nevarnega mesta							
2 400	—	100	100	100	100	100	100	100
2 200	—	250	350	400	500	500	600	600

▼B

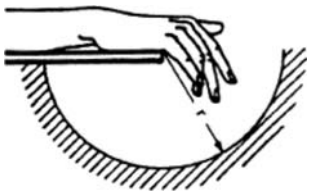
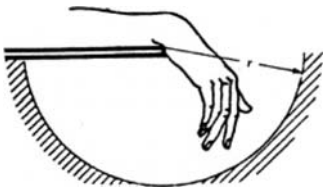
(v mm)

a: Oddaljenost nevarnega mesta od tal	Višina roba varnostne naprave *b*							
	2 400	2 200	2 000	1 800	1 600	1 400	1 200	1 000
	Vodoravna oddaljenost *c* od nevarnega mesta							
2 000	—	—	350	500	600	700	900	1 100
1 800	—	—	—	600	900	900	1 000	1 100
1 600	—	—	—	500	900	900	1 000	1 300
1 400	—	—	—	100	800	900	1 000	1 300
1 200	—	—	—	—	500	900	1 000	1 400
1 000	—	—	—	—	300	900	1 000	1 400
800	—	—	—	—	—	600	900	1 300
600	—	—	—	—	—	—	500	1 200
400	—	—	—	—	—	—	300	1 200
200	—	—	—	—	—	—	200	1 100

3.2.3 Doseg okoli

Da določen del telesa ne more doseči nevarnega mesta, morajo biti zagotovljene vsaj varnostne razdalje, navedene v preglednici 2 spodaj. Glede varnostnega odmika se domneva, da je glavni sklep obravnavanega telesnega dela trdno pritisnjen ob rob varnostne naprave. Varnostni odmik ni zagotovljen, dokler se ne ugotovi, da se del telesa nikakor ne more pomakniti naprej ali prodreti globlje.

Preglednica 2

Del telesa	Varnostna razdalja	Slika
Roka od korena prstov do konic prstov	≥ 120 mm	
Roka od zapestja do konic prstov	≥ 230 mm	

▼B

Del telesa	Varnostna razdalja	Slika
Roka od komolca do konic prstov	≥ 550 mm	
Roka od ramena do konic prstov	≥ 850 mm	

3.2.4 Doseg skozi odprtino

Če je mogoče prodreti ali seči v odprtine ali skozi njih do nevarnih delov, je treba zagotoviti varnostne razdalje, predpisane v preglednicah 3 in 4.

Deli, ki se premikajo med seboj ali glede na nepremične dele, niso nevarni, če niso med seboj oddaljeni več kot 8 mm.

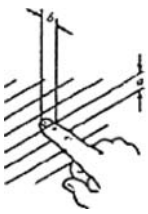
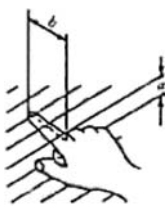
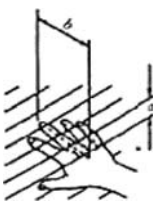
Poleg teh zahtev morajo vozila, opremljena s sedežem v obliki sedla in krmilom, izpolnjevati zahteve standarda EN 15997:2011 o gibajočih se delih.

Preglednica 3

Varnostne razdalje za podolgovate in vzporedne odprtine

a je manjša mera odprtine.

b je varnostna razdalja od nevarnega mesta.

Konica prsta	Prst		Roka do srede dlani	Roka do pazduhe	—
					
$4 < a \leq 8$	$8 < a \leq 12$	$12 < a \leq 20$	$20 < a \leq 30$	$30 < a \leq 135$ največ	> 135
$b \geq 15$	$b \geq 80$	$b \geq 120$	$b \geq 200$	$b \geq 850$	—

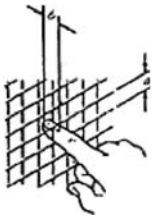
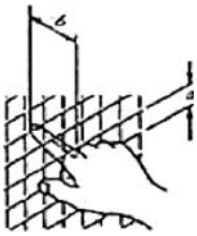
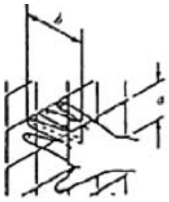
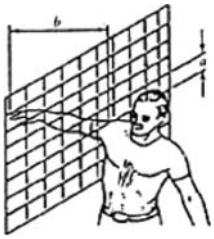
▼B

Preglednica 4

Varnostne razdalje za kvadratne ali okrogle odprtine

a je premer ali stranica odprtine.

b je varnostna razdalja od nevarnega mesta.

Konica prsta	Prst		Roka do korena palca	Roka do pazduhe	—
					
$4 < a \leq 8$	$8 < a \leq 12$	$12 < a \leq 25$	$25 < a \leq 40$	$40 < a \leq 250$ največ	250
$b \geq 15$	$b \geq 80$	$b \geq 120$	$b \geq 200$	$b \geq 850$	—

3.2.5 Varnostne razdalje mest stiskanja

Mesto stiskanja ni nevarno mesto za prikazane dele telesa, če varnostne razdalje niso manjše od tistih, prikazanih v preglednici 5, in če je poskrbljeno, da sosednji, širši del telesa ne more zaiti v tako mesto.

Preglednica 5

Del telesa	Telo	Noga	Stopalo	Roka	Dlan, zapestje, pest	Prst
Varnostna razdalja	500	180	120		100	25
Slika						

3.2.6 Krmilne naprave

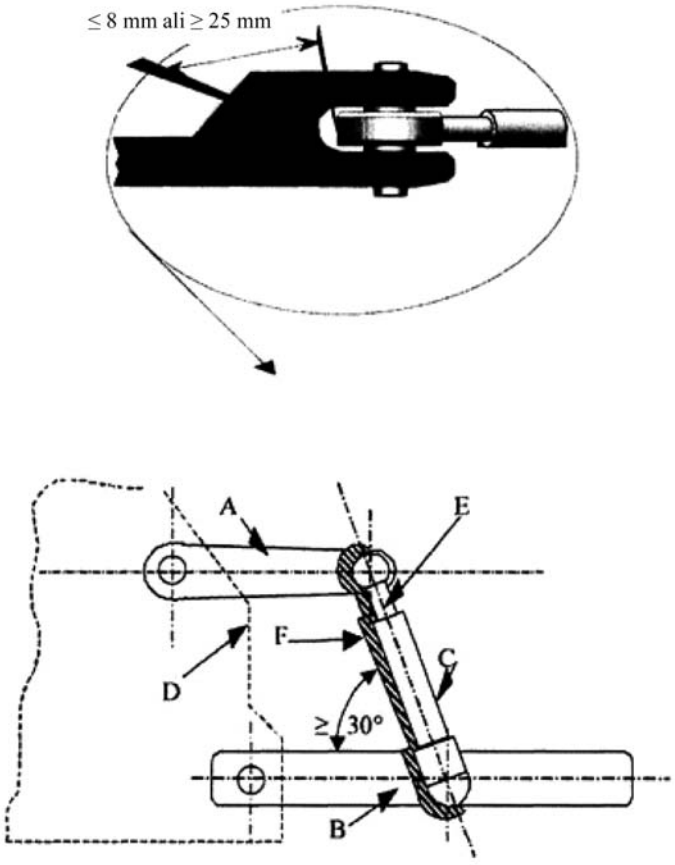
Špranja med dvema pedaloma ali odprtine, skozi katere gredo krmilne naprave, se ne štejejo za mesta stiskanja ali striženja.

3.2.7 Zadnje tritočkovno priključno drogovje

▼B

3.2.7.1 Za ravnino, ki poteka skozi srednjo ravnino tečajev dvižnih drogov pri tritočkovnem priključnem drogovju, mora biti zagotovljen varnostni odmik najmanj 25 mm med gibajočimi se deli za vsako točko hoda dvižne naprave, razen v skrajni zgornji in spodnji legi 0,1 *n*, pri delih, ki izvajajo strižna gibanja (spreminjanje kotov), pa mora biti zagotovljen kot najmanj 30° oziroma varnostni odmik najmanj 25 mm (glej sliko 3). Hod *n′*, zmanjšan za 0,1 *n* na zgornjem in spodnjem koncu, je opredeljen, kot sledi (glej sliko 4). Če spodnje drogove aktivira neposredno dvižni mehanizem, se referenčna ravnina določi s srednjo prečno navpično ravnino teh drogov.

Slika 3



Legenda:

A = Dvižna ročica

B = Spodnji drog

C = Dvižni drog

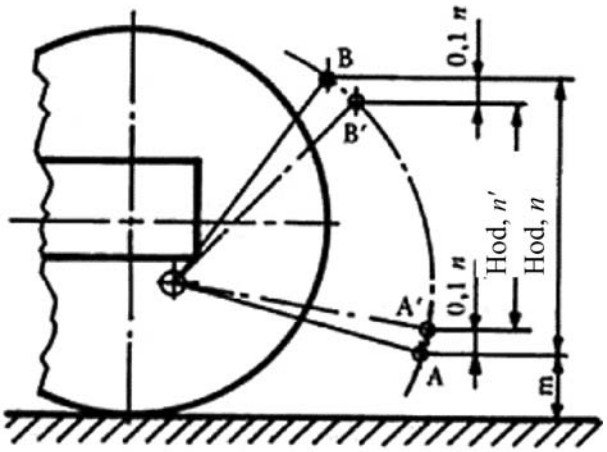
D = Šasija traktorja

E = Ravnina, ki poteka skozi osi tečajev dvižnega droga

F = Ovojnica prostega prostora

▼B

Slika 4



3.2.7.2 Pri hodu n tritočkovnega drogovja je spodnji položaj A priključne točke spodnjega droga omejen z mero „14“ v skladu z zahtevami iz standarda ISO 730:2009, zgornji položaj B pa je omejen z največjim hodom tritočkovnega drogovja. Hod n' ustreza hodu n, zmanjšanemu navzgor in navzdol za 0,1 n, in pomeni navpično razdaljo med točkama A' in B'.

3.2.7.3 V območju hoda *n′* je treba okoli dvižnih drogov nasproti sosednjim delom zagotoviti varnostni odmik najmanj 25 mm.

3.2.7.4 Če so pri tritočkovnem priključnem drogovju uporabljene take priklopne naprave, ki ne zahtevajo navzočnosti upravljavca med traktorjem in priključkom (npr. pri hitrih priklopih), določbe točke 3.2.7.3 ne veljajo.

3.2.7.5 Navodila za uporabo morajo vsebovati ustrezne informacije o nevarnih mestih, ki se nahajajo pred ravnino, opredeljeno v prvem stavku točke 3.2.7.1.

3.2.8 Prednje tritočkovno priključno drogovje

3.2.8.1 V vsaki točki hoda *n* tritočkovnega priključnega drogovja, razen v skrajnem zgornjem in spodnjem odseku 0,1 *n*, mora biti zagotovljen varnostni odmik najmanj 25 mm med gibajočimi se deli, in pri delih, ki izvajajo strižna gibanja (spreminjanje kotov) mora biti zagotovljen kot najmanj 30° oziroma varnostni odmik najmanj 25 mm. Hod *n′*, zmanjšan za 0,1 *n* na zgornjem in spodnjem koncu, je opredeljen, kot sledi (glej tudi sliko 4).

3.2.8.2 Pri hodu n tritočkovnega drogovja je skrajna spodnja lega A priklopne točke spodnjega droga omejena z mero „14“ v skladu z delom 2 standarda ISO 8759 iz marca 1998, skrajna zgornja lega B pa je omejena z največjim hodom tritočkovnega priključnega drogovja. Hod *n′* je navzgor in navzdol zmanjšan za 0,1 *n* in navpično razdaljo med točkama A' in B'.

3.2.8.3 Če so na spodnjih drogovih sprednjega tritočkovnega priključnega drogovja uporabljene take priključne naprave, ki ne zahtevajo navzočnosti osebe med traktorjem in priključkom (npr. pri hitrih priklopih), določbe točke 3.2.8.1 ne veljajo v polmeru 250 mm okoli točk, v katerih so spodnji drogovi pritrjeni na traktor. Vendar mora v vsakem primeru biti zagotovljen okoli dvižnih drogov oziroma delovnih valjev varnostni odmik najmanj 25 mm od sosednjih delov na območju opredeljenega hoda *n′*.

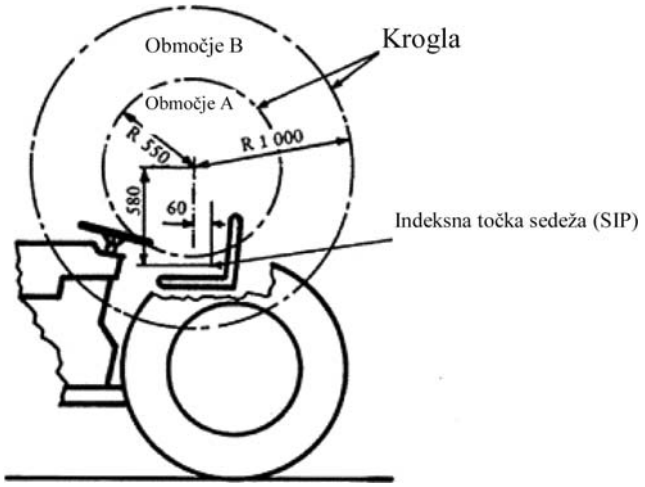
▼B

3.2.9 Vozniški sedež in okolica

Kadar voznik sedi na sedežu, morajo biti vsa mesta stiskanja in striženja zunaj dosega njegovih rok ali nog. Ta zahteva se šteje za izpolnjeno, če so izpolnjeni naslednji pogoji:

3.2.9.1 vozniški sedež je postavljen v srednji legi območja nastavljanja po dolžini in višini. Voznikov doseg je razdeljen na območji A in B. Krogelno središče teh dveh območij je točka 60 mm pred indeksno točko sedeža in 580 mm nad njo (glej sliko 5). Območje A tvori krogla s polmerom 550 mm, območje B pa je prostor med to kroglo in kroglo s polmerom 1 000 mm;

Slika 5



3.2.9.2 okoli mest stiskanja in striženja na območju A mora biti zagotovljena varnostna razdalja 120 mm, v območju B pa 25 mm, pri delih, ki bi lahko s spremembami medsebojnih kotov povzročili striženje, pa morajo biti zagotovljeni koti najmanj 30°;

3.2.9.3 na območju A je treba upoštevati le tista mesta stiskanja in striženja, ki jih povzročajo deli, katerih gibanje sproži zunanji vir energije;

3.2.9.4 če nevarno mesto povzroča navzočnost strukturnih delov okoli sedeža, mora biti med takim strukturnim delom in sedežem zagotovljena varnostna razdalja najmanj 25 mm. Med hrbtnim naslonom sedeža in sosednjimi strukturnimi deli za hrbtnim naslonom ni nevarnih mest, če so ti sosednji strukturni deli gladki, hrbtni naslon pa je v okolici zaobljen in nima ostrih robov;

3.2.9.5 menjalnike ter druge dele vozila in dodatno opremo, ki ustvarjajo hrup, vibracije in/ali toploto, je treba izolirati od vozniškega sedeža.

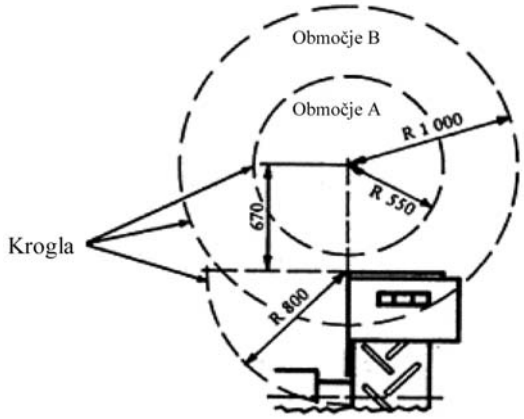
3.2.10 Potniški sedež (če obstaja)

3.2.10.1 Če so lahko deli nevarni za noge, je treba zagotoviti varnostne naprave na območju krogle polmera 800 mm od sprednjega roba sedežne blazine navzdol.

▼B

3.2.10.2 Nevarna mesta na območjih A in B morajo biti zavarovana, kakor je opisano v točki 3.2.9, na območju krogle, katere središče je 670 mm nad sredino sprednjega roba potniškega sedeža (glej sliko 6).

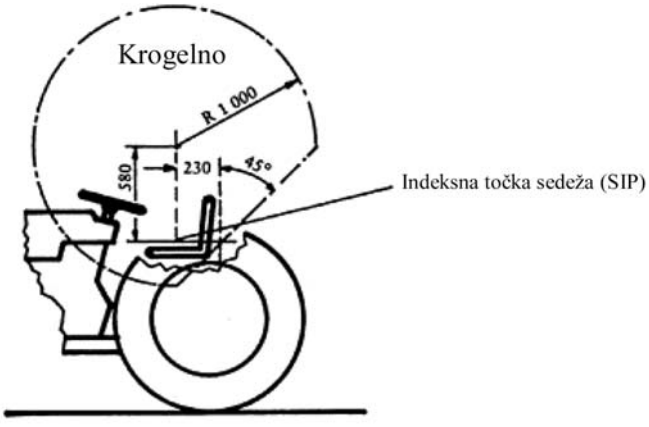
Slika 6



3.2.11 Traktorji kategorij T2/C2, T4.1/C4.1 in T4.3/C4.3

3.2.11.1 Pri traktorjih kategorij T2/C2, T4.1/C4.1 in T4.3/C4.3 zahteve iz točke 3.2.9 ne veljajo za območje pod ravnino, nagnjeno 45° nazaj in prečno na smer vožnje, potekajočo skozi točko, ki leži 230 mm za indeksno točko sedeža (SIP) (glej sliko 7). Če so v tem območju nevarna mesta, je treba na traktor pritrditi ustrezna opozorila.

Slika 7



3.2.12 Krmilje in nihajna os

Deli, ki se premikajo med seboj ali glede na toge dele, morajo biti zavarovani, če ležijo na območju, opredeljenem v točkah 3.2.9 in 3.2.10.

Če je vgrajeno zgibno krmilje, morajo biti na obeh straneh traktorja na območju pregibanja neizbrisne in razumljive oznake, ki s sliko ali besedami opozarjajo, da zadrževanje na območju pregibanja ni dovoljeno. Ustrezne oznake morajo biti navedene tudi v navodilih za uporabo.

▼B

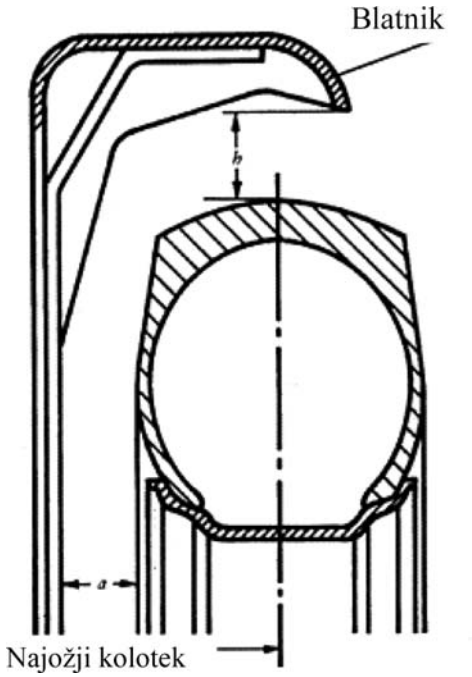
3.2.13 Kardanske gredi

Kardanske gredi (npr. za štirikolesni pogon), ki se lahko vrtijo samo takrat, ko je traktor v gibanju), morajo biti zavarovane, če ležijo na območju, opredeljenem v točkah 3.2.9 in 3.2.10.

3.2.14 Prosto območje okoli pogonskih koles

3.2.14.1 Prosto območje okoli pogonskih koles pri traktorjih brez zaprte kabine mora pri nameščenih pnevmatikah največjih mer ustrezati meram, določenim na sliki 8 in v preglednici 6.

Slika 8



Preglednica 6

Kategorije T1/C1, T3/C3 in T4.2/C4.2		Kategorije T2/C2, T4.1/C4.1 in T4.3/C4.3	
a	*h*	*a*	*h*
(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
40	60	15	30

3.2.14.2 Prosto območje okoli pogonskih koles, manjše od območja, prikazanega na sliki 8 in v preglednici 6, je dopustno poleg območij, omenjenih v točkah 3.2.9 in 3.2.10, pri traktorjih kategorij T2/C2, T4.1/C4.1 in T4.3/C4.3, pri katerih so blatniki uporabljeni tudi za strganje sprijete zemlje s koles.

4. **Zahteve glede trdnosti za varovalne naprave**

4.1 Varovalne naprave, zlasti tiste, ki so od tal dvignjene do 550 mm in ki lahko med normalno uporabo služijo tudi kot stopnice za dostop, so oblikovane tako, da vzdržijo navpično obremenitev 1 200 N. Skladnost

▼B

s to zahtevo se preveri s preskusom iz Priloge C k standardu ISO 4254-1:2013 ali enakovredno metodo, ki izpolnjuje enaka merila za sprejemljivost preskusa.

5. **Pokrov motorja**

5.1 Gibljivo pritrjen pokrov motorja se lahko odpre le z orodjem (sprejemljiv je mehanizem za sprostitev v kabini) ali mehanizmom za samozaklepanje, ko je zaprt.

5.2 Stranski pokrovi se namestijo kot:

5.2.1 pritrjena varovala, ki so privarjena ali pritrjena z vijaki in maticami ter jih je mogoče odpreti le z orodjem. Pritrjena varovala ne smejo ostati na mestu, če manjka kateri od pritrdilnih elementov;

ali

5.2.2 varovala s tečaji, ki jih je mogoče odpreti le z orodjem in se pri zapiranju samodejno zaklenejo;

ali

5.2.3 varovala, katerih odpiranje je povezano z odpiranjem pokrova motorja in jih je mogoče odpreti le z orodjem.

5.3 Če je pod pokrovom motorja nameščenih več sistemov za nastavljanje, vzdrževanje ali preprečevanje radijskih motenj, ki jih je mogoče upravljati le pri delujočem motorju, morajo biti vgrajene še dodatne varnostne naprave.

5.4 Za zagotavljanje, da se odprt pokrov motorja ne zapre, je treba namestiti mehanske podpore ali hidravlične blokirne naprave (npr. opornike ali plinske vzmeti).

5.5 Zagotovijo se naprave, ki lajšajo varno rokovanje s pokrovom (npr. ročice, vrvi ali deli pokrova, oblikovani za boljši oprijem), brez nevarnosti zmečkanja, udarca ali potrebe po pretirani sili.

5.6 Odprtine pokrova motorja so označene s piktogrami v skladu s Prilogo XXVI in opisane v navodilih za uporabo.

6. **Vroče površine**

6.1 Treba je pokriti ali izolirati vroče površine, ki se jih upravljavec lahko dotakne med normalnim delovanjem traktorja. To velja za vroče površine blizu stopnic, ograj, držal za vzpenjanje in sestavnih delov traktorja, ki se uporabljajo kot sredstva za vstopanje v traktor in se jih je možno nenamerno dotakniti, ter delov, ki so neposredno dosegljivi z vozniškega sedeža (npr. menjalnik v traktorjih, ki niso opremljeni s ploščadjo).

6.2 Ta zahteva se izpolni s pravilno namestitvijo pritrjenih varoval ali z varnostnimi razdaljami, ki ločujejo ali toplotno izolirajo vroče površine vozila.

6.3 Na stik z vročimi površinami, ki niso posebej nevarne ali so lahko nevarne le v določenih pogojih uporabe, ki presegajo normalno uporabo, se opozori s piktogrami v skladu s Prilogo XXVI in z opozorili v navodilih za uporabo.

6.4 Poleg tega morajo vozila, opremljena s sedežem v obliki sedla in krmilom, izpolnjevati zahteve standarda EN 15997:2011 o vročih površinah.

▼B

PRILOGA XVIII

Zahteve za pritrdišča varnostnih pasov

A. SPLOŠNE ZAHTEVE

1.1 Vozilo kategorije T ali C, opremljeno z zaščitnimi strukturami pri prevrnitvi, mora imeti pritrdišča varnostnih pasov, skladna s standardom ISO 3776-1:2006.

1.2 Poleg tega morajo biti pritrdišča varnostnih pasov skladna z zahtevami iz točke B, C ali D.

B. DODATNE ZAHTEVE ZA PRITRDIŠČA VARNOSTNIH PASOV (KI NADOMEŠČAJO ZAHTEVE IZ TOČK C IN D)[1]

1. **Področje uporabe**

1.1 Varnostni pasovi so sistemi za zadrževanje upravljavca, ki se uporabljajo za zavarovanje voznika v motornih vozilih.

Ta priporočeni postopek podaja minimalne zahteve glede učinkovitosti in preskusov za pritrdišče za kmetijske in gozdarske traktorje.

Velja za pritrdišče sistemov za zadrževanje v medeničnem predelu.

2. **Pojasnilo izrazov, ki se uporabljajo pri preskušanju učinkovitosti**

2.1 *Sklop varnostnega pasu* je kateri koli trak ali pas, ki se pritrdi čez naročje ali medenični predel z namenom zavarovanja osebe v stroju.

2.2 *Pas za podaljševanje* je kateri koli trak, pas ali podobna naprava, ki pomaga pri prenosu obremenitev varnostnega pasu.

2.3 *Pritrdišče* je točka, na kateri se sklop varnostnega pasu mehansko pritrdi na sistem sedeža ali traktor.

2.4 *Podnožje sedeža* so vsa vmesna vpetja (kot so vodila itd.), ki se uporabljajo za pritrditev sedeža na ustrezen del traktorja.

2.5 *Sistem za zadrževanje upravljavca* je celoten sistem, sestavljen iz sklopa varnostnega pasu, sistema sedeža, pritrdišč in pasu za podaljševanje, ki obremenitev varnostnega pasu prenese na traktor.

2.6 *Relevantni sestavni deli sedeža* so vsi sestavni deli sedeža, katerih masa bi pri prevrnitvi lahko prispevala k obremenitvi podnožja sedeža (pritrjenega na strukturo vozila).

3. **Preskusni postopek**

Postopek se uporablja za sistem pritrdišč varnostnega pasu za voznika ali osebo, ki v traktorju sedi poleg voznika.

V tem postopku so predstavljeni le statični preskusi za pritrdišča.

Če proizvajalec za dano zaščitno strukturo zagotovi več sedežev z enakimi sestavnimi deli, ki prenašajo obremenitev s pritrdišča varnostnega pasu na podnožje sedeža na dnu zaščitne strukture pri prevrnitvi ali na šasiji traktorja, lahko preskuševalni center preskusi le eno konfiguracijo, ki ustreza najtežjemu sedežu (glej tudi spodaj).

▼B

Sedež je med preskusom na svojem mestu in je na traktor pritrjen z vsemi vmesnimi vpetji (kot so vzmetenje, vodila itd.), določenimi za celoten traktor. Ni dovoljeno uporabiti drugih, nestandardnih vpetij, ki prispevajo k trdnosti konstrukcije.

Primer največje obremenitve pri preskušanju učinkovitosti pritrdišča varnostnega pasu se opredeli z upoštevanjem naslednjega:

— če so mase drugih sedežev primerljive, morajo sedeži s pritrdišči varnostnih pasov, ki obremenitev prenašajo prek strukture sedeža (npr. prek sistema vzmetenja in/ali vodil za nastavitev), prenesti precej večjo preskusno obremenitev. Zato je verjetno, da pomenijo največjo obremenitev,

— če se uporabljena obremenitev prenaša prek podnožja sedeža na šasijo vozila, se sedež vzdolžno nastavi tako, da se doseže minimalno prekrivanje vodil/drsnikov podnožja sedeža. To običajno velja, ko je sedež nastavljen v skrajni zadnji položaj. Če pa oprema v vozilu omejuje nastavitev sedeža v skrajni zadnji položaj, se lahko kot primer največje obremenitve uporabi namestitev sedeža v skrajni sprednji položaj. Zahteva se opazovanje obsega premikanja sedeža in prekrivanja vodil/tirnic podnožja.

Pritrdišča so sposobna prenesti obremenitve sistema varnostnega pasu, ki se izvedejo s pomočjo naprave, prikazane na sliki 1. Pritrdišča varnostnih pasov so te preskusne obremenitve sposobna prenesti, ko je sedež nastavljen v najslabšem položaju vzdolžne nastavitve, da se zagotovi izpolnjevanje preskusnega pogoja. Če preskuševalni center med možnimi nastavitvami sedeža ne opredeli najslabšega položaja, se preskusna obremenitev izvede s sedežem v sredinskem položaju vzdolžne nastavitve. Pri vzmetenih sedežih se sedež nastavi v sredinski položaj hoda sistema vzmetenja, razen če je to v nasprotju z jasnimi navodili proizvajalca sedeža. Če za nastavitev sedeža obstajajo posebna navodila, se upoštevajo in navedejo v poročilu.

Po obremenitvi sistema sedeža ni dovoljeno premeščati naprave za ustvarjanje obremenitve, da bi se izravnale morebitne spremembe, ki bi se pojavile v zvezi s kotom obremenitve.

3.1 Obremenitev naprej

Na pritrdišča se v smeri naprej in navzgor pod kotom 45° ± 2° glede na vodoravno ravnino deluje z natezno silo, kot je prikazano na sliki 2. Pritrdišča morajo biti sposobna prenesti silo 4 450 N. Če se sila, s katero se deluje na sklop varnostnega pasu, prek sedeža prenaša na šasijo vozila, mora podnožje sedeža prenesti to silo in tudi dodatno silo, ki je enaka štirikratniku gravitacijske sile na maso vseh relevantnih sestavnih delov sedeža ter deluje pod kotom 45° ± 2° glede na vodoravno ravnino v smeri naprej in navzgor, kot je prikazano na sliki 2.

3.2 Obremenitev nazaj

Na pritrdišča se v smeri nazaj in navzgor pod kotom 45° ± 2° glede na vodoravno ravnino deluje z natezno silo, kot je prikazano na sliki 3. Pritrdišča morajo biti sposobna prenesti silo 2 225 N. Če se sila, s katero se deluje na sklop varnostnega pasu, prek sedeža prenaša na šasijo vozila, mora podnožje sedeža prenesti to silo in tudi dodatno silo, ki je enaka dvakratniku gravitacijske sile na maso vseh relevantnih sestavnih delov sedeža ter deluje pod kotom 45° ± 2° glede na vodoravno ravnino v smeri nazaj in navzgor, kot je prikazano na sliki 3.

▼B

Obe natezni sili se enakomerno porazdelita med pritrdišča.

3.3 Sila za odpenjanje sponke varnostnega pasu (če jo zahteva proizvajalec)

Sponka varnostnega pasu se po obremenitvah odpne s silo največ 140 N. Ta zahteva je izpolnjena pri sklopih varnostnih pasov, ki izpolnjujejo zahteve Pravilnika UN/ECE št. 16 ali Direktive Sveta 77/541/EEC ([1]).

▼M1

3.4 Rezultat preskusa

Pogoj za sprejemljivost

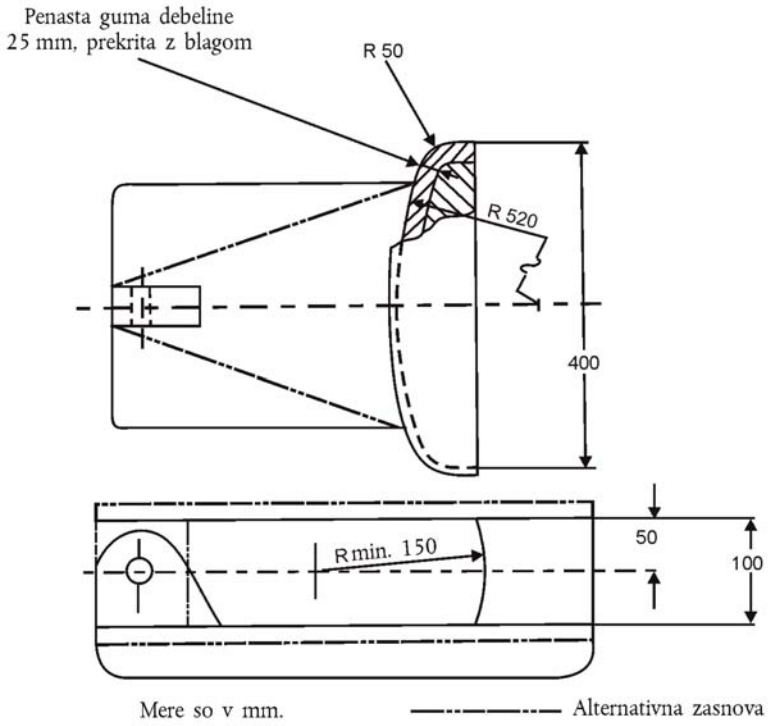
Trajna deformacija katerega koli sestavnega dela sistema in območja pritrdišč je sprejemljiva v okviru delovanja sil iz točk 3.1 in 3.2. Vendar ne sme priti do okvare, ki bi omogočila sprostitev sistema varnostnega pasu, sklopa sedeža ali mehanizma za zaskočitev sedeža.

Delovanje nastavitvenega mehanizma sedeža in naprave za zaskočitev po preskusni obremenitvi ni potrebno.

▼B

Slika 1

Naprava za ustvarjanje obremenitve



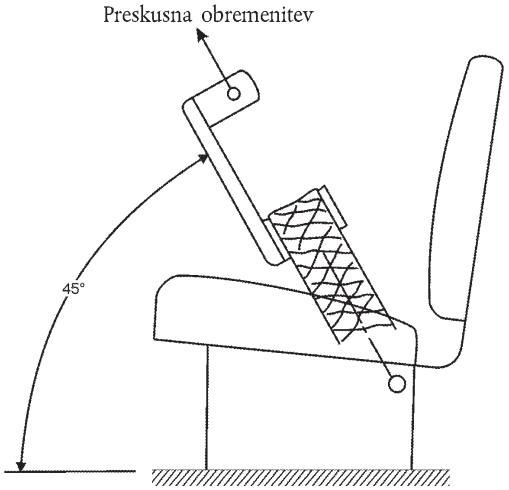
Opomba: mere, ki niso prikazane, so poljubne za lažjo izvedbo preskusa in ne vplivajo na rezultate preskusa.

([1]) Direktiva Sveta z dne 28. junija 1977 o približevanju zakonodaje držav članic o varnostnih pasovih in sistemih za zadrževanje potnikov v motornih vozilih (UL L 220, 29.8.1977, str. 95).

▼B

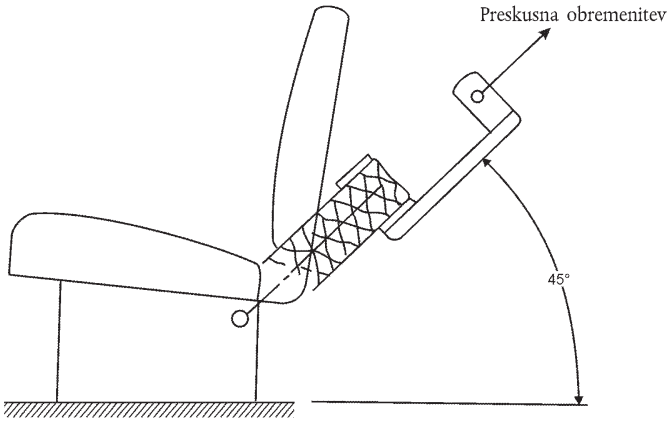
Slika 2

Obremenitev v smeri navzgor in naprej



Slika 3

Obremenitev v smeri navzgor in nazaj



C. DODATNE ZAHTEVE ZA PRITRDIŠČA VARNOSTNIH PASOV (KI NADOMEŠČAJO ZAHTEVE IZ TOČK B IN D)

Za vozila kategorij T in C, opremljena s pritrdišči varnostnih pasov, ki izpolnjujejo zahteve iz standarda ISO 3776-2:2013, se šteje, da so skladna s to prilogo.

D. DODATNE ZAHTEVE ZA PRITRDIŠČA VARNOSTNIH PASOV (KI NADOMEŠČAJO ZAHTEVE IZ TOČK B IN C)

Za vozila kategorij T in C, opremljena s pritrdišči, ki so bila preskušena in v zvezi s katerimi je bilo priznano poročilo o preskusu na podlagi Pravilnika UN/ECE št. 14, se šteje, da so skladna s to prilogo.

Pojasnila k Prilogi XVIII

(1) Če za oštevilčenje ni drugače določeno, so zahteve iz točke B enake besedilu v standardnem kodeksu OECD o uradnih preskusih zaščitnih struktur za kmetijske in gozdarske traktorje (statično preskušanje), kodeks OECD št. 4, izdaja 2015 iz julija 2014.

▼B

PRILOGA XIX

Zahteve za varnostne pasove

1. Ko je vozilo kategorije T ali C opremljeno z zaščitnimi strukturami pri prevrnitvi, ima nameščene varnostne pasove in izpolnjuje zahteve iz standarda ISO 3776-3:2009.

2. Kot druga možnost za izpolnjevanje zahtev iz točke 1 se za vozila kategorije T ali C, opremljena z zaščitnimi strukturami pri prevrnitvi, ki so bila preskušena in v zvezi s katerimi je bilo priznano poročilo o preskusu na podlagi Pravilnika UN/ECE št. 16, kakor je bil spremenjen, šteje, da so skladna s to prilogo.

▼B

PRILOGA XX

Zahteve za zaščito pred vdorom predmetov

1. Vozila kategorij T in V za uporabo v gozdarstvu izpolnjujejo zahteve za zaščito pred vdorom predmetov iz standarda ISO 8084:2003.

2. Vsa druga vozila kategorij T in C, če so opremljena z zaščito pred vdorom predmetov, izpolnjujejo zahteve iz točke 1 Pravilnika UN/ECE št. 43 ([1]), Priloga 14 o varnostni zasteklitvi.

([1]) UL L 230, 31.8.2010, str. 119.

▼B

PRILOGA XXI

Zahteve za izpušne sisteme

1. **Opredelitev pojmov**

Za namene te priloge „izpušni sistem“ pomeni enoto, ki jo sestavljajo izpušna cev, ekspanzijska posoda, dušilnik zvoka in naprave za uravnavanje onesnaževanja.

2. **Splošne zahteve**

2.1 Zadnji del izpušne cevi mora biti nameščen tako, da izpušni plini ne morejo vdirati v kabino.

▼M1

2.2 Deli izpušne cevi, ki se jih upravljavec lahko dotakne med običajnim delovanjem traktorja, kakor je opisano v točki 6.1 Priloge XVII, morajo biti zaščiteni z ločevanjem, varovali ali mrežami, da se prepreči nenamerni stik z vročimi površinami.

▼B

3. **Traktorji kategorij T2/C2 in T4.1/C4.1**

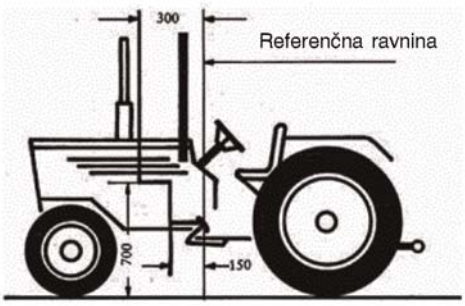
Za traktorje kategorij T2/C2 in T4.1/C4.1 veljajo naslednje zahteve:

3.1 pred navpično referenčno ravnino, ki poteka pravokotno na vzdolžno os vozila in skozi središče normalno sproščenega pedala (sklopka in/ali delovna zavora), morajo biti vroči deli izpušnega sistema zavarovani, če ležijo bližje kot 300 mm na zgornjem območju (700 mm nad tlemi) oziroma bližje kot 150 mm na spodnjem območju (glej sliko 1). V prečni smeri pa območje, kjer je potrebna zaščita, omejujeta zunanji obris traktorja in zunanji obris izpušnega sistema.

3.2 Vroči deli izpušnega sistema, ki potekajo pod dostopno stopnico, morajo biti v navpični projekciji pokriti od zgoraj ali kako drugače toplotno zavarovani.

Slika 1

(mere v mm)



▼B

PRILOGA XXII

Zahteve za navodila za uporabo

1. Navodila za uporabo so skladna z zahtevami iz standarda ISO 3600:1996, razen oddelka 4.3 (identifikacija naprave).

2. Poleg tega navodila za uporabo vsebujejo pomembne informacije v zvezi z naslednjim:

   (a) nastavitvijo sedeža in vzmetenja glede na ergonomski položaj upravljavca in glede na krmilne naprave ter za zmanjšanje tveganja zaradi tresljajev celotnega telesa;

   (b) uporabo in nastavitvijo sistema ogrevanja, prezračevanja in klime, če so na voljo;

   (c) zagonom in ustavitvijo motorja, vključno z načeli varnega zagona in ustavitve, ki vključujeta uporabo ročne zavore, dajanje krmilnih naprav v nevtralni položaj in odstranitev ključa;

   (d) ugotavljanjem položaja in metode za odpiranje zasilnih izhodov;

   (e) navodili za vzpenjanje na traktor in sestop z njega;

   (f) nevarnim področjem v bližini vrtljive osi zgibnih traktorjev;

   (g) uporabo posebnih orodij, če so ta na voljo;

   (h) varnimi načini servisiranja in vzdrževanja, vključno s čiščenjem in delom na višini;

   (i) informacijami o časovnih razmikih med pregledi hidravličnih gibkih cevi;

   (j) navodili o vleki traktorja;

   (k) navodili o postopkih za varno uporabo dvigalk in priporočenih točkah za dviganje;

   (l) nevarnostih, povezanih z akumulatorji in posodo za gorivo;

   (m) prepovedano uporabo traktorja, kadar obstaja nevarnost prevrnitve, z navedbo, da seznam ni izčrpen;

   (n) tveganji, povezanimi s stikom z vročimi površinami, vključno s preostalimi tveganji, kot so dolivanje olja ali hladilne tekočine v vroče motorje ali prenose,

   (o) stopnjo zaščite, ki jo zagotavlja struktura za zaščito pred padajočimi predmeti, če je na voljo;

   (p) stopnjo zaščite, ki jo zagotavlja zaščita voznika pred vdorom predmetov, če je na voljo;

   (q) opozorili za nevarnost stika z električnimi vodi nad glavo upravljavca;

   (r) udarom strele;

   (s) rednim čiščenjem zaslonov za preprečevanje škropljenja izpod koles;

   (t) nevarnostmi, povezanimi s pnevmatikami, vključno z nevarnostmi, povezanimi z rokovanjem z njimi, popravilom, previsokim tlakom v pnevmatikah in montažo pnevmatik;

▼B

(u) slabšo stabilnostjo, ko se uporabljajo težki priključki na višini;

(v) nevarnostjo prevračanja pri vožnji po terenu z naklonom ali po razbrazdanem terenu;

(w) prevozom potnikov le na odobrenih potniških sedežih;

(x) uporabi vozila zgolj s strani ustrezno usposobljenih upravljavcev;

(y) informacijami o varnem obremenjevanju vozila;

(z) informacijami o vleki: lokacijo in pogoji za varno postopanje;

(aa) informacijami o lokaciji in pogojih uporabe glavnih stikal akumulatorja (mehanske naprave, električna stikala ali elektronski sistemi);

(ab) uporabo varnostnih pasov in drugih sistemov za zadrževanje upravljavca, ki so na sedežu;

(ac) za traktorje s sistemom samodejnega usmerjanja, pomembna navodila in varnostne informacije;

(ad) za vozila z zložljivimi zaščitnimi strukturami pri prevrnitvi, informacije o varni uporabi zložljivih zaščitnih struktur pri prevrnitvi, vključno s dvigovanjem/spuščanjem in pričvrstitvijo v dvignjenem položaju;

(ae) za vozila z zložljivimi zaščitnimi strukturami pri prevrnitvi, opozorila o posledicah prevrnitve z zloženimi zaščitnimi strukturami pri prevrnitvi;

(af) za vozila z zložljivimi zaščitnimi strukturami pri prevrnitvi, opis okoliščin, ko je zaščitne strukture treba zložiti (npr. delo znotraj zgradbe, v nasadu, na hmeljišču ali v vinogradu), ter opozorilo, da je treba po opravljenih delih zaščitne strukture pri prevrnitvi ponovno postaviti;

▼M1

(ag) informacijami o legi mest mazanja, varnem postopku mazanja in časovnih presledkih mazanja (dnevno/mesečno/letno);

▼B

(ah) informacijami o minimalnih zahtevah za sedeže in njihovi združljivosti z vozilom, da se izpolnijo zahteve izjave glede nihanja iz točke 5.

3. Dodatne informacije v zvezi s priklopom, odklopom in delom z nameščenimi stroji, priklopniki in zamenljivimi vlečenimi stroji.

Navodila za uporabo vključujejo:

(a) opozorilo, da je treba strogo upoštevati navodila za uporabo za nameščene ali priključne stroje oz. priklopnike, in opozorilo, da delovanje kombinacije traktor-stroj ali traktor-priklopnik ni dovoljeno, če niso upoštevana vsa navodila;

(b) opozorilo, da se je med upravljanjem treba izogibati območju okoli tritočkovnega priključnega drogovja ali zapenjalne kljuke (če je nameščena);

▼B

(c) opozorilo, da je treba nameščene stroje spustiti na tla pred sestopom s traktorja;

(d) hitrost pogonskih gredi za dvig med delovanjem nameščenih strojev ali priklopnega vozila;

(e) zahtevo, da se uporabljajo le pogonske gredi za dvig s primernimi varovali in ščitniki ter da se namesti pokrov, če se s traktorja odstrani ščitnik;

(f) informacije o hidravličnih sklopnih napravah in njihovem delovanju;

▼M1

(g) informacije o največji dvižni zmogljivosti tritočkovnega priključnega drogovja ter informacije o namestitvi tritočkovnega priključnega drogovja bočno in navpično za cestno vožnjo;

▼B

(h) informacije o določitvi skupne mase, osnih obremenitev, nosilnosti pnevmatik in potrebnem najmanjšem dodatnem obteževanju;

(i) informacije o predvideni uporabi, montaži, odstranjevanju in vzdrževanju dodatnih uteži;

(j) informacije o razpoložljivih zavornih sistemih priklopnikov in njihovi združljivosti z vlečenimi vozili;

(k) največjo navpično obremenitev na zadnjem vlečnem kavlju glede na velikost zadnjih pnevmatik in vrsto vlečnega kavlja;

▼M1

(l) informacije o uporabi delovnih pripomočkov s pogonskimi gredmi za dvig in o tem, da je tehnično možen naklon gredi odvisen od oblike in velikosti glavnega ščitnika in varnega območja, vključno z navodili in posebnimi opozorili, ki se nanašajo na:

(i) priklapljanje in odklapljanje priključnih gredi,

(ii) uporabo orodij ali strojev, priklopljenih na zadnjo priključno gred,

(iii) po potrebi uporabo priključne gredi tipa 3 z zmanjšanimi merami ter posledice in tveganja pri zmanjšanih merah zaščitnega okrova;

▼B

(m) ponovitev navedbe podatkov z napisne ploščice o največjih dovoljenih vlečnih masah;

(n) opozorilo, da je treba pustiti prosto območje med traktorjem in vlečenim vozilom;

(o) za traktorje z nameščenimi stroji, informacije, ki jih morajo v skladu z Direktivo 2006/42/ES vsebovati navodila za uporabo nameščenih strojev.

4. Izjava o hrupu

V navodilih za uporabo je navedena raven hrupa pri ušesu upravljavca, izmerjena v skladu s Prilogo XIII.

▼B

5. Izjava o nihanju

V navodilih za uporabo je navedena vrednost ravni nihanja, izmerjena v skladu s Prilogo XIV.

6. Načini delovanja

V navodilih za uporabo so tudi pomembne informacije za varno uporabo traktorja, ko se uporablja v naslednjih delovnih pogojih:

(a) delo s čelnim nakladalnikom (nevarnost padca predmetov),

(b) uporaba v gozdarstvu (nevarnost padca in/ali vdora predmetov),

(c) delo z nameščenimi ali priključenimi pršilniki za posevke (nevarnost škodljivih snovi).

V navodilih za uporabo je treba posebno pozornost nameniti uporabi traktorja v povezavi z zgornjo opremo.

6.1 Čelni nakladalnik

6.1.1 V navodilih za uporabo so navedene nevarnosti pri delu s čelnim nakladalnikom in pojasnjeno je, kako se izogniti navedenim nevarnostim.

6.1.2 V navodilih za uporabo so navedene pritrdilne točke na okvirju traktorja, na katerega se namesti čelni nakladalnik, skupaj z velikostjo in kakovostjo uporabljenega okovja. Če take pritrdilne točke niso predvidene, je treba v navodilih za uporabo prepovedati namestitev čelnega nakladalnika.

6.1.3 Pri traktorjih s programiranimi hidravličnimi sekvenčnimi funkcijami se navedejo informacije o tem, na kakšen način se vključi hidravlični nakladalnik, da ta funkcija ne deluje.

6.2 Uporaba v gozdarstvu

6.2.1 V primeru uporabe kmetijskih traktorjev v gozdarstvu so ugotovljene naslednje nevarnosti:

(a) podrta drevesa, na primer, če je dvigalo za debla nameščeno na zadnjem delu traktorja,

(b) vdirajoči predmeti v kabino upravljavca, zlasti v primeru, ko je vitel nameščen na zadnjem delu traktorja.

(c) padajoči predmeti, kot so manjše in večje veje ter debla;

(d) delo na strmem pobočju ali neravnem terenu.

6.2.2 Navodila za uporabo vsebujejo informacije o:

(a) obstoju nevarnosti iz točke 6.2.1,

(b) vsej možni razpoložljivi opremi, ki lahko pomaga pri navedenih nevarnostih,

(c) pritrdilnih točkah na traktorju, na katere se lahko pritrdijo zaščitne strukture, skupaj z velikostjo in kakovostjo uporabljenega okovja; če za pritrditev zaščitnih struktur ni predvideno nobeno sredstvo, je to treba omeniti;

▼B

(d) zaščitnih strukturah, ki so lahko sestavljene iz okvirov, ki ščitijo delovno postajo pred padajočimi drevesi, ali iz mrež pred vrati kabine, na strehi in oknih itd.;

(e) strukturi za zaščito pred padajočimi predmeti, če je na voljo.

6.3 Pršilniki za posevke (zaščita pred nevarnimi snovmi):

6.3.1 V primeru uporabe kmetijskih traktorjev s pršilniki za posevke so ugotovljena naslednja tveganja:

(a) tveganja zaradi pršenja nevarnih snovi s traktorjem s kabino ali brez nje;

(b) tveganja pri vstopanju ali izstopanju iz kabine pri pršenju nevarnih snovi;

(c) tveganja, ki so povezana z morebitnim kontaminiranjem delovnega prostora;

(d) tveganja, ki so povezana s čiščenjem kabine in vzdrževanjem zračnih filtrov.

6.3.2 Navodila za uporabo vsebujejo informacije o:

(a) vsaj obstoju tveganj iz točke 6.3.1;

(b) ravni zaščite pred nevarnimi snovmi, ki jo zagotavljata kabina in filter. Zlasti se navedejo informacije, zahtevane v standardu EN 15695-1:2009 in EN 15695-2:2009/AC 2011;

(c) izbiri in čiščenju zračnega filtra v kabini, kakor tudi o potrebnih intervalih zamenjave, da se zagotovi stalna zaščita, vključno z navodili, kako te naloge opravljati varno in brez tveganj za zdravje;

(d) ohranjanju nekontaminiranega delovnega prostora, zlasti ko se traktor uporablja skupaj z osebno zaščitno opremo;

(e) opozorilo, da varno pršenje zahteva skladnost z oznako na nevarno snovi in navodili za nameščeni ali vlečeni pršilnik.

▼B

PRILOGA XXIII

Zahteve za krmilne naprave, vključno z varnostjo in zanesljivostjo nadzornih sistemov ter naprav za izklop v sili ali za avtomatični izklop

SEZNAM DODATKOV

Številka dodatka	Naslov dodatka
1	Slike
2	Kompleksni sistemi za elektronsko krmiljenje vozila, ki morajo biti v skladu z določbami Priloge 6 k Pravilniku UN/ECE št. 79

1. **Splošne zahteve**

1.1 Krmilne naprave morajo biti lahko dostopne in ne smejo pomeniti nevarnosti za upravljavca, ki jih mora upravljati brez težav ali nevarnosti; krmilne naprave morajo biti zasnovane in nameščene ali zaščitene tako, da jih ni mogoče nenamerno vklopiti ali nenamerno sprožiti gibanja ali drugega delovanja, ki bi lahko bilo nevarno.

1.2 ►M1 Krmilne naprave morajo izpolnjevati ustrezne veljavne zahteve, ki so določene v točkah 1.2.1 do 1.2.4 in se nanašajo na vgradnjo, lego, delovanje in prepoznavanje krmilnih naprav. ◄ Dovoljene so tudi druge rešitve, kadar proizvajalec predloži dokaze, da imajo vsaj enakovreden učinek glede na zahteve, določene v tej prilogi.

1.2.1 Krmilne naprave, kot so volani ali usmerjevalni vzvodi, prestavne, krmilne in druge ročice ter pedala in stikala, so izbrane, zasnovane, izdelane in nameščene tako, da so sile za aktiviranje, premiki, lege, metode upravljanja in barvno označevanje v skladu s standardom ISO 15077:2008 ter da izpolnjujejo določbe iz prilog A in C k navedenemu standardu.

1.2.2 Ročne krmilne naprave imajo minimalni prostor v skladu z odstavkom 4.5.3 standarda ISO 4254-1:2013. Ta zahteva ne velja za krmilne naprave, ki se upravljajo s konicami prstov, kot so gumbi ali električna stikala.

1.2.3 Pedala so ustrezno velika, med njimi je dovolj prostora. Pedala imajo protizdrsno površino in jih je mogoče preprosto očistiti.

▼M1

Da se voznik ne bi zmedel, imajo pedali za sklopko, zavoro in plin iste funkcije in so enako razporejeni kot v motornem vozilu, razen pri

(a) vozilih, opremljenih s sedežem v obliki sedla in krmilom, ki morajo izpolnjevati zahteve standarda EN 15997:2011 za krmiljenje plina in ročno krmiljenje sklopke,

(b) vozilih kategorije T ali C, pri katerih je za premikanje potreben stalen pritisk na desni pedal (npr. vozila s pedalom za plin in brezstopenjskim menjalnikom ali vozila z dvema pedaloma za premikanje naprej in premikanje nazaj ter hidrostatičnim prenosom moči),

▼M1

(c) vozilih kategorije C, pri katerih je največja konstrukcijsko določena hitrost manjša od 15 km/h in ki so opremljena z ročnimi vzvodi za diferencialno krmiljenje.

▼B

1.2.4 Pri traktorjih brez zaprte kabine je dostop do notranjih krmilnih naprav s tal omejen; zlasti se prepreči možnost, da upravljavec notranjo krmilno napravo za zadnjo priključno gred, krmilno napravo za zadnje tritočkovno dviganje in druge pogonske krmilne naprave doseže iz območja, ki ga določajo navpične ravnine, ki potekajo po notranjem robu blatnikov (glej sliko 3).

2. **Opredelitev krmilnih naprav**

▼M1

2.1 Simboli za opredelitev krmilnih naprav ustrezajo zahtevam iz oddelka 1 Priloge XXVI.

▼B

2.2 Simboli, ki so drugačni od tistih, prikazanih v Prilogi XXVI, se lahko uporabljajo za druge namene, če ne obstaja nobena nevarnost zamenjave s tistimi, ki so prikazani v navedeni prilogi.

2.3 Simboli morajo biti na krmilnih napravah ali v njihovi neposredni bližini.

2.4 Simboli se jasno razlikujejo od ozadja.

2.6 Krmilne naprave so lahko označene s piktogrami v skladu s Prilogo XXVI, navodila za uporabo traktorja pa vključujejo navodila za uporabo teh naprav.

3. **Varen zagon motorja**

Motorja ne sme biti mogoče zagnati, če obstaja nevarnost, da bi zagon lahko povzročil nenadzorovano gibanje traktorja ali priključka ali opreme na traktorju.

3.1 Zahteva iz točke 3 se šteje za izpolnjeno, če motorja ni mogoče zagnati, razen če:

je pedal za sklopko pritisnjen in je najmanj ena od naslednjih krmilnih naprav menjalnika v nevtralnem položaju:

— krmilna ročica za spreminjevalnik smeri pod obremenitvijo ali

— krmilna ročica za prestavljanje, ali

— krmilna ročica za izbiro med skupinami prestav.

▼M1

3.1.1 Pri vozilih s hidrostatičnim prenosom moči ali prenosom s hidrostatičnim sestavnim delom se zahteva iz točke 3.1, da motorja ni mogoče zagnati, razen če je pedal za sklopko pritisnjen, razlaga v smislu, da motorja ni mogoče zagnati, razen če je ročica menjalnika v nevtralnem položaju ali če je v sistemu za prenos moči ni tlaka.

3.2 Če lahko upravljavec, ki stoji na tleh (npr. ob strani traktorja), zažene motor in hkrati upošteva zahteve za varen zagon motorja v skladu s točko 3.1, se mora za zagon motorja aktivirati dodatna krmilna naprava.

▼M1

3.3 Priključne sponke zaganjalnika morajo biti zaščitene, da se prepreči premik njegovega elektromagneta s preprostimi orodji (npr. izvijačem).

▼B

4. **Krmilna naprava za izključitev motorja**

Z uporabo tega upravljala se mora motor ustaviti brez vztrajnega napora z roko. Ne sme biti mogoč ponovni samodejni vžig.

Če krmilna naprava za izključitev motorja ni povezana s krmilno napravo za zaganjalnik, se mora barvno jasno razlikovati od ozadja in drugih krmilnih naprav. Če je krmilna naprava za izključitev motorja gumb, potem mora biti ta rdeče barve.

5. **Krmilna naprava za diferencialno zaporo**

Če je krmilna naprava vgrajena, mora biti obvezno označena. Delovanje diferencialne zapore mora biti jasno označeno, tudi če to ni razvidno iz položaja krmilne naprave.

6. **Krmilna naprava za tritočkovno priključno drogovje**

6.1 Krmilna naprava za tritočkovno priključno drogovje mora biti vgrajena tako, da neizogibno zagotavlja varno dviganje in spuščanje in/ali da so avtomatski priklopni deli za stroje, ki so pripeti, vgrajeni tako, da ni potrebna navzočnost upravljavca med traktorjem in strojem. Če je vgrajena takšna krmilna naprava, mora biti označena.

6.2 Varnostne zahteve za dviganje in spuščanje strojev so izpolnjene, če so izpolnjeni pogoji, navedeni v nadaljevanju.

6.2.1 Glavne krmilne naprave

Glavna krmilna naprava in pripadajoči prenosni mehanizmi so razporejeni ali zavarovani tako, da jih upravljavec ne more doseči, če stoji na tleh med traktorjem in nameščenim strojem, oziroma se morajo vgraditi zunanje krmilne naprave.

6.2.2 Zunanje krmilne naprave

6.2.2.1 Zadnje zunanje krmilne naprave tritočkovnega priključnega drogovja, če so vgrajene, so razporejene tako, da jih lahko upravljavec upravlja izven zadnjega nevarnega območja (slika 1). Ta zahteva velja za izpolnjeno, če so krmilne naprave zunaj območja, opredeljenega z navpičnimi ravninami, ki potekajo po notranjem robu blatnikov, in na

(a) vodoravni razdalji najmanj 550 mm od osi priključne gredi ali, če to ni tehnično izvedljivo, na zunanjem robu blatnika;

(b) največji višini 1 800 mm od tal ali, če to ni tehnično izvedljivo, 2 000 mm.

6.2.2.2 Sprednje zunanje krmilne naprave tritočkovnega priključnega drogovja se nahajajo zunaj sprednjega nevarnega območja (slika 2) in na višini največ 1 800 mm od tal ali, če to ni tehnično izvedljivo, 2 000 mm;

in

▼B

6.2.2.3 tritočkovno priključno drogovje je mogoče upravljati s krmilnimi napravami, ki omejujejo gibanje do največ 100 mm vsakič, ko se krmilna naprava vključi. Merilne točke v tem primeru predstavljajo priklopna mesta na spodnjih dvižnih drogovih tritočkovnega priključnega drogovja;

ali

6.2.2.4 tritočkovno priključno drogovje se aktivira s krmilnimi napravami, ki delujejo na tak način, da se drogovje premika le, če upravljavec drži krmilno napravo. Ko jo spusti, se mora premikanje priključnega drogovja takoj ustaviti.

6.2.3 Traktorji kategorij T2/C2 in T4.1/C4.1

Pri traktorjih kategorij T2/C2 in T4.1/C4.1 se glavne krmilne naprave nahajajo pred navpično ravnino, ki poteka skozi referenčno točko sedeža (S), pri čemer je sedež v sredinskem položaju.

6.2.4 Dovoljene so tudi druge ureditve, kadar proizvajalec predloži dovolj dokazov, da imajo vsaj enak učinek kot zahteve, določene v točkah 6.2.1 do 6.2.3.

7. **Krmilne naprave za priključno gred**

7.1 Krmilne naprave za priključno gred so konstruirane tako, da se prepreči nenamerna vključitev.

7.1.1 Krmilne naprave za priključno gred so jasno označene z rumeno barvo; ne sme se jih zamenjati z drugimi krmilnimi napravami (npr. za tritočkovno priključno drogovje, hidravličnimi krmilnimi napravami).

7.2 Motorja ni mogoče zagnati, če je priključna gred vklopljena.

▼M1

7.3 Priključne gredi je vedno mogoče izklopiti z vozniškega mesta. Ta zahteva se uporablja tudi za povezane zunanje krmilne naprave priključne gredi, če so nameščene. Krmilna naprava za izklop je vedno prednostna krmilna naprava.

7.4 Dodatne zahteve za zunanje krmilne naprave za priključno gred, če so nameščene

▼B

7.4.1 Krmilna naprava za vklop deluje na način, da se priključno drogovje premika le, če upravljavec drži upravljalo; ko ga spusti, se mora premikanje priključnega drogovja takoj ustaviti. To velja za vsaj prve tri sekunde po vklopu.

7.4.2 Po vključitvi krmilnih naprav časovni zamik do predvidenega delovanja ne sme presegati časa, potrebnega za delovanje tehničnega sistema za vklop/izklop priključne gredi. Če se ta časovni zamik preseže, se priključna gred samodejno izklopi.

7.4.3 Medsebojno vplivanje zunanjih krmilnih naprav za priključno gred in krmilnih naprav za priključno gred z upravljavčevega sedeža je prepovedano.

7.4.4 Zadnje zunanje krmilne naprave za priključno gred, če so vgrajene, so razporejene tako, da jih lahko upravljavec upravlja izven zadnjega nevarnega območja (slika 1). Ta zahteva se šteje izpolnjeno, če so zunanje krmilne naprave zunaj območja, opredeljenega z navpičnimi ravninami, ki potekajo po notranjem robu blatnikov, in na

▼B

(a) vodoravni razdalji najmanj 550 mm od osi priključne gredi ali, če to ni tehnično izvedljivo, na zunanjem robu blatnika;

(b) višini največ 1 800 mm od tal ali, če to ni tehnično izvedljivo, 2 000 mm.

7.4.5 Sprednje zunanje krmilne naprave za priključno gred se nahajajo zunaj sprednjega nevarnega območja (slika 2) in na višini največ 1 800 mm od tal ali, če to ni tehnično izvedljivo, 2 000 mm.

7.4.6 Zunanji rdeči ali rumeni gumb za zaustavitev priključne gredi se nahaja zunaj nevarnih območij, opredeljenih na sliki 1 in sliki 2.

7.4.6.1 Zunanji rdeči ali rumeni gumb za zaustavitev priključne gredi hkrati zaustavi tritočkovno priključno drogovje, če zahteve iz točke 6.2.2.4 niso izpolnjene v skladu s točko 6.2.4.

8. **Oddaljene krmilne naprave za ventile**

8.1 Zadnje oddaljene krmilne naprave za ventile, če so vgrajene, so razporejene tako, da jih lahko upravljavec upravlja izven zadnjega nevarnega območja (slika 1). Ta zahteva se šteje za izpolnjeno, če so zunanje krmilne naprave zunaj območja, opredeljenega z navpičnimi ravninami, ki potekajo po notranjem robu ščitnikov, in na

(a) vodoravni razdalji najmanj 550 mm od osi priključne gredi ali, če to ni tehnično izvedljivo, na zunanjem robu blatnika;

(b) višini največ 1 800 mm od tal ali, če to ni tehnično izvedljivo, 2 000 mm.

8.2 Prednje oddaljene krmilne naprave za ventile se nahajajo zunaj sprednjega nevarnega območja (slika 2) in na višini največ 1 800 mm od tal ali, če to ni tehnično izvedljivo, 2 000 mm.

9. **Nadzor upravljavčeve navzočnosti**

9.1 Nadzor upravljavčeve navzočnosti za ročno zavoro

Vozila kategorij T in C, razen vozil, opremljenih s sedežem v obliki sedla in krmilom, ki zahtevajo aktivno vozniško mesto, imajo slišen in viden alarm, ki opozori upravljavca, da je vozniško mesto zapustil brez vključitve ročne zavore. Ta slišen in viden alarm se sproži, ko upravljavec zapusti vozniško mesto, ročna zavora pa ni vključena. Alarm ne sme delovati manj kot 10 sekund. Alarm se izključi, ko se upravljavec zadevnem času vrne na vozniško mesto ali ko se v zadevnem času vključi ročna zavora.

9.1.1 Vozila, ki zahtevajo aktivno vozniško mesto, imajo slišen in viden alarm, ki upravljavca opozori, da je zapustil vozniško mesto, vozilo pa se ne premika in ročna zavora ni vklopljena. Ta slišen in viden alarm se

▼B

sproži, ko upravljavec zapusti vozniško mesto, ročna zavora pa ni vključena. Alarm ne sme delovati manj kot 10 sekund. Alarm se izključi, če se upravljavec v zadevnem času vrne na vozniško mesto ali se v zadevnem času vključi ročna zavora.

9.2 Nadzor upravljavčeve navzočnosti za priključno gred

Pri vozilih kategorij T in C delovanje priključne gredi, ko se vozilo ne premika, upravljavec omogoči z namernim ukazom.

Če upravljavec zapusti vozniško mesto in je priključna gred vključena, vozilo pa se ne premika, se pogon priključne gredi samodejno zaustavi v sedmih sekundah. Samodejna zaustavitev priključne gredi nima negativnih učinkov na varnostne funkcije (npr. zaviranje). Ponovni zagon priključne gredi je mogoč le z namernim zagonom upravljavca.

10. **Sistemi samodejnega usmerjanja**

Sistemi samodejnega usmerjanja za traktorje (kategorij T in C) so v skladu z zahtevami standarda ISO 10975:2009.

11. **Kompleksni sistemi za elektronsko krmiljenje vozila**

Kompleksni sistemi za elektronsko krmiljenje, kot so navedeni v Dodatku 2 in opredeljeni s Pravilnikom UN/ECE št. 79, izpolnjujejo določbe Priloge 6 k navedenemu pravilniku.

▼M1

12. **Virtualni terminali**

Krmilne naprave, povezane z virtualnimi terminali, izpolnjujejo zahteve iz Priloge B k standardu ISO 15077:2008.

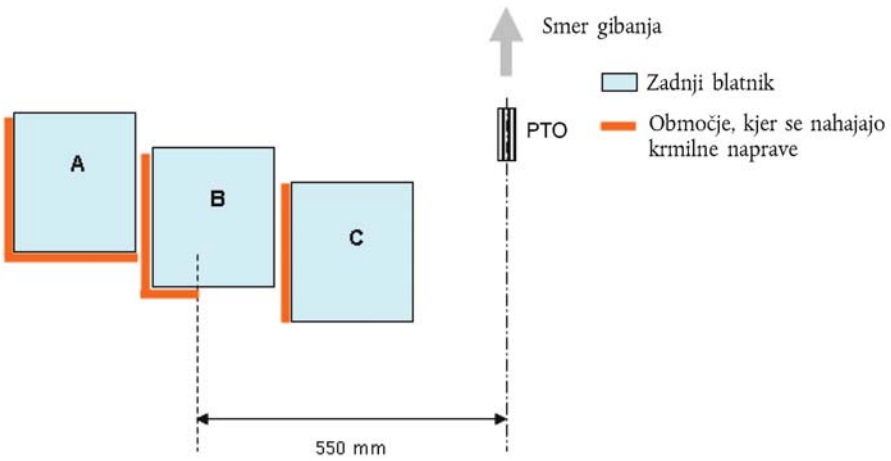
▼B

Dodatek 1

Slike

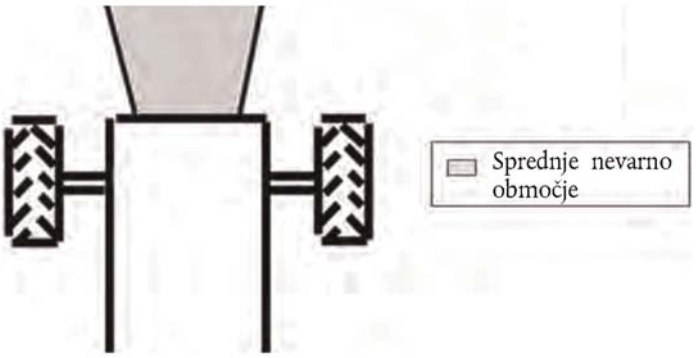
Slika 1

Zadnje nevarno območje za lego tritočkovnega priključnega drogovja, priključne gredi in oddaljene zunanje krmilne naprave za ventile (tri možne lege: A, B ali C)



Slika 2

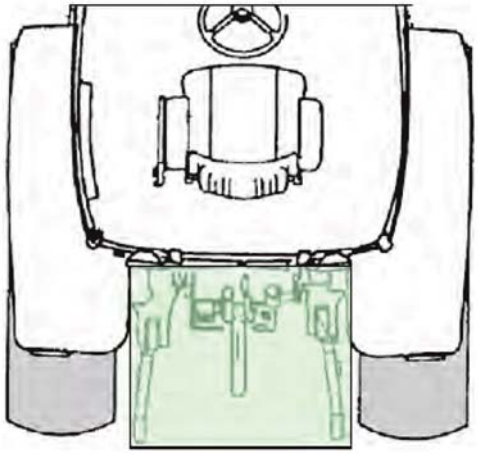
Sprednje nevarno območje za lego tritočkovnega priključnega drogovja, priključne gredi in oddaljene zunanje krmilne naprave za ventile. Na tlorisnem prikazu je sprednje nevarno območje enakokraki trapez, katerega poševni stranici sta tritočkovna dvižna drogova; krajša osnovnica trapeza je projekcija sprednjega dela okvira traktorja, njegova daljša osnovnica pa črta, ki poteka skozi konca tritočkovnih dvižnih drogov.



▼B

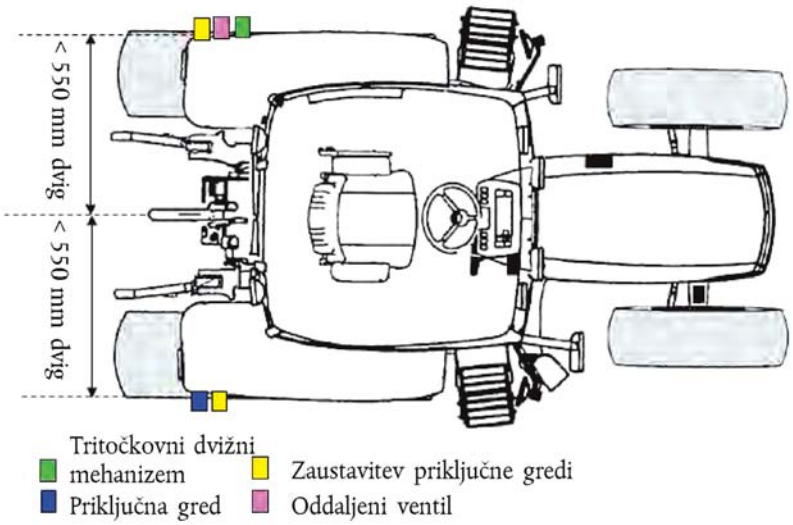
Slika 3

Območje brez dostopa do notranjih krmilnih naprav za zadnjo priključno gred in zadnji tritočkovni dvižni mehanizem pri traktorju brez kabine, pri čemer je to območje določeno z navpičnimi ravninami, ki potekajo po notranjem robu blatnikov.



Slika 4

Primer razporeditve zunanjih krmilnih naprav brez predpostavke izčrpnosti



▼B

Dodatek 2

Kompleksni sistemi za elektronsko krmiljenje vozila, ki morajo izpolnjevati določbe Priloge 6 k Pravilniku UN/ECE št. 79

1. Sistemi, ki vplivajo na funkcijo krmiljenja

2. …

▼B

PRILOGA XXIV

Zahteve za varovanje pred drugimi mehanskimi nevarnostmi

1. **Razpored in označevanje gibkih hidravličnih cevi**

1.1 Gibke hidravlične cevi morajo biti razporejene tako, da se prepreči mehanske in toplotne poškodbe.

1.2 Gibke hidravlične cevi v bližini vozniškega ali potniškega sedeža morajo biti razporejene ali zavarovane tako, da ob odpovedi ne morejo povzročiti nevarnosti za osebe.

▼M1

1.3 Gibke hidravlične cevi morajo biti jasno prepoznavne in neizbrisno označene v skladu z zahtevami iz odstavka 13 standarda ISO 17165-1:2007.

▼B

2. **Priklopniki kategorije R – kiper priklopniki (opore pri servisiranju in vzdrževanju)**

2.1 Ko mora upravljavec pod dvignjenimi deli stroja izvajati vzdrževanje ali servisiranje, se namestijo mehanske opore ali hidravlične blokirne naprave, da se prepreči nenamerno spuščanje priklopnika.

2.1.1 Opore, ki niso mehanske ali hidravlične, so sprejemljive, pod pogojem, da je zagotovljena enaka ali višja raven varnosti.

2.2 Omogočeno mora biti nadzorovanje hidravličnih blokirnih naprav in mehanskih opor zunaj nevarnih območij.

2.3 Mehanske opore in hidravlične blokirne naprave se označijo z barvo, ki je kontrastna barvi celotnega stroja, ali z varnostnimi oznakami, ki so pritrjene na ali v neposredni bližini naprave.

2.4 Ročne opore ali hidravlične naprave so označene s piktogrami v skladu s Prilogo XXVI, v navodilih za uporabo se navedejo navodila za njihovo uporabo.

2.5 Mehanske opore

2.5.1 Mehanske podporne naprave prenesejo obremenitev, ki je 1,5-krat večja od največje statične obremenitve.

2.5.2 Mehanske opore, ki jih je mogoče sneti, imajo na stroju poseben in jasno viden prostor za shranjevanje.

2.6 Hidravlične blokirne naprave

2.6.1 Hidravlične blokirne naprave se nahajajo na hidravličnem valju ali so povezane s hidravličnimi valji s togimi ali gibkimi vodi. V tem primeru so povezave med blokirno napravo in hidravličnim valjem zasnovane tako, da prenesejo tlak, ki je vsaj štirikratnik največjega nazivnega hidravličnega tlaka.

▼B

2.6.2 Največji nazivni hidravlični tlak je naveden v navodilih za uporabo. V navodilih za uporabo se navedejo tudi pogoji za zamenjavo takih gibkih povezav.

3. **Grobe površine in ostri robovi**

Deli, pri katerih obstaja velika verjetnost, da se jih bo voznik ali potniki dotaknili med vožnjo, nimajo ostrih robov ali grobih površin, nevarnih za osebe v vozilu.

4. **Mesta mazanja**

4.1 Mesta mazanja so neposredno dostopna upravljavcu ali pa opremljena s togimi cevmi ali gibkimi visokotlačnimi vodi, ki omogočajo mazanje z dostopnega mesta.

▼M1

4.2 Mesta mazanja so na vozilu jasno označena s simboli, slikovnimi znaki, piktogrami ali barvnimi oznakami, njihova lokacija in napotki zanje so navedeni v navodilih za uporabo.

▼B

PRILOGA XXV

Zahteve za varovala in varovalne naprave

1. **Vozila kategorije T in C**

   Za vozila kategorij T in C so opredelitve pojmov in zahteve enake tistim iz Priloge XVII za zaščito pogonskega sklopa.

2. **Vozila kategorij R in S**

   Za vozila kategorij R in S veljajo naslednje zahteve Priloge XVII za zaščito pogonskega sklopa:

   — oddelek 2, Splošne zahteve;

   — oddelek 3, Varnostne razdalje za preprečevanje stikov z nevarnimi mesti: točke 3.1 do 3.2.6; in

   — oddelek 4, Zahteve glede trdnosti za varovala in robove.

▼B

PRILOGA XXVI

Zahteve za informacije, opozorila in oznake

1. **Simboli**

1.1 Simboli, ki se uporabljajo za krmilne naprave iz Priloge XXIII, in drugi znaki morajo izpolnjevati zahteve iz dela 1 standarda ISO 3767 (1998+A2:2012) in, če je ustrezno, dela 2 (:2008).

1.2 Poleg zahtev iz točke 1.1 velja, da vozila s simboli, ki izpolnjujejo zahteve iz Pravilnika UN/ECE št. 60, prav tako izpolnjujejo določbe te priloge.

2. **Slikovni znaki**

2.1 Slikovni znaki za nevarnost morajo biti skladni z zahtevami iz standarda ISO 11684:1995.

2.2 Slikovni znaki za osebno zaščitno opremo morajo biti skladni z zahtevami iz standarda ISO 7010:2011.

▼M1

3. **Hidravlični priključki**

Hidravlični ventili in spojke na hidravličnih ventilih na zadnji, sprednji ali bočni strani traktorja ter smer pretoka in način delovanja se označijo z barvnimi oznakami in/ali številkami, ki se navedejo na vzdržljivih nalepkah, odpornih proti olju, gorivu, obrabi in kemikalijam, kot so gnojila; njihova lokacija, označevanje in napotki zanje so navedeni v navodilih za uporabo.

▼B

4. **Točke za dviganje**

Proizvajalec opredeli varne točke za dviganje in jih na vozilu jasno označi (npr. s slikovnimi znaki).

▼M1

5. **Dodatni opozorilni signali v zvezi z zaviranjem**

Traktorji morajo imeti optične opozorilne signale v zvezi z okvarami in napakami zavor v skladu s točkami od 2.2.1.29.1.1 do 2.2.1.29.2.1 Priloge I k Delegirani uredbi Komisije (EU) 2015/68 ([1]).

([1]) Delegirana uredba Komisije (EU) 2015/68 z dne 15. oktobra 2014 o dopolnitvi Uredbe (EU) št. 167/2013 Evropskega parlamenta in Sveta glede zahtev za zavorne sisteme vozil za homologacijo kmetijskih in gozdarskih vozil (UL L 17, 23.1.2015, str. 1).

▼B

PRILOGA XXVII

Zahteve za materiale in proizvode

1. **Posode za olje in hladilni sistemi**

   Posode za olje in hladilni sistemi se nahajajo na takem mestu in so izdelani, prevlečeni in/ali zatesnjeni, da se zmanjša tveganje razlitja, ki bi lahko bilo za upravljavca v primeru prevrnitve nevarno.

2. **Stopnja gorljivosti materiala v kabini**

   Stopnja gorljivosti materiala v kabini, kot so sedežne prevleke ter prevleke sten, tal in stropa, ne presega najvišje stopnje 150 mm/min, če je preskušena v skladu s standardom ISO 3795:1989.

▼B

PRILOGA XXVIII

Zahteve za akumulatorje

1. Akumulatorji se nahajajo na mestu, ki omogoča primerno vzdrževanje in zamenjavo, oddaljenem od tal ali ploščadi, ter so trdno pričvrščeni na mestu in primerno izdelani in zatesnjeni, da se zmanjša možnost razlitja v primeru prevrnitve.

2. Ohišje akumulatorja mora biti načrtovano in izdelano tako, da preprečuje izlitje elektrolita na upravljavca pri prevračanju ali prevrnitvi in onemogoča nabiranje hlapov v prostorih, kjer se zadržujejo upravljavci.

3. Električne, neozemljene sponke akumulatorjev so zaščitene tako, da se preprečita nenameren dotik in kratek stik.

4. Glavno stikalo akumulatorja

4.1 Vozilo mora biti zasnovano in izdelano tako, da je električni tokokrog akumulatorja mogoče enostavno odklopiti s pomočjo elektronskega sistema ali temu namenjene dostopne naprave (npr. kontaktni ključ traktorja, običajno orodje ali stikalo).

4.2 Glavno stikalo akumulatorja mora biti enostavno dostopno in proč od nevarnih območij.

4.3 Če glavno stikalo akumulatorja ni označeno s posebnim piktogramom ali nima oznake za delovanje (vklop-izklop), se namesti poseben grafični simbol, prikazan na sliki 1.

Slika 1

Grafična simbola za označevanje glavnega stikala akumulatorja v skladu z oznakami ISO 7000:2014



▼B

PRILOGA XXIX

Zahteve za zaščito pred nevarnimi snovmi

1. **Opredelitev pojmov**

V tej prilogi se uporabljajo naslednje opredelitve pojmov:

1.1 „nevarne snovi“ pomenijo vse snovi, kot so prah, para in aerosoli razen fumigantov, ki lahko nastanejo med uporabo fitofarmacevtskih sredstev in gnojil ter ki lahko za upravljavca pomenijo tveganje poškodbe.

1.2 „fitofarmacevtska sredstva“ pomenijo vsa sredstva, ki spadajo v področje uporabe Uredbe (ES) št. 1107/2009.

▼M1

2. **Zahteve za kabino**

2.1 Vozila kategorij T in C, ki imajo nameščeno kabino, morajo biti v skladu s standardom EN 15695-1:2009.

2.2 Vozila kategorij T in C, za katere proizvajalec navede, da zagotavljajo zaščito pred nevarnimi snovmi, imajo nameščeno kabino ravni 2, 3 ali 4 v skladu z opredelitvijo in zahtevami iz standarda EN 15695-1:2009 (npr. vozilo, ki zagotavlja zaščito pred fitofarmacevtskimi sredstvi, katerih hlapi lahko za upravljavca pomenijo zdravstveno tveganje, mora imeti nameščeno kabino ravni 4).

▼B

3. **Zahteve za filtre**

3.1 Ohišje filtrov mora biti tako veliko, da omogoča udobno vzdrževanje filtrov brez nevarnosti za upravljavca.

3.2 Vozila kategorij T in C, ki zagotavljajo zaščito pred nevarnimi snovmi, imajo nameščen filter, ki izpolnjuje zahteve standarda EN 15695-2:2009/AC 2011.

▼B

PRILOGA XXX

Standardi učinkovitosti in ocenjevanje tehničnih služb

1. **Splošne zahteve**

Tehnične službe dokažejo ustrezne sposobnosti, specifično tehnično znanje in dokazljive izkušnje na posebnih področjih svojih pooblastil, ki jih zajemajo Uredba (EU) št. 167/2013 ter delegirani in izvedbeni akti, sprejeti na podlagi navedene uredbe.

2. **Standardi, ki jih morajo tehnične službe izpolnjevati**

2.1 Tehnične službe različnih kategorij, navedenih v členu 59 Uredbe (EU) št. 167/2013, izpolnjujejo standarde iz Dodatka 1 Priloge V k Direktivi 2007/46/ES Evropskega parlamenta in Sveta ([1]), ki so pomembni za dejavnosti, ki jih izvajajo.

2.2.1 Sklicevanje na člen 41 Direktive 2007/46/ES v navedenem dodatku pomeni sklicevanje na člen 59 Uredbe (EU) št. 167/2013.

2.2.2 Sklicevanje na Prilogo IV k Direktivi 2007/46/ES v navedenem dodatku pomeni sklicevanje na Prilogo II k Uredbi (EU) št. 167/2013.

3. **Postopek za ocenjevanje tehničnih služb**

3.1 Skladnost tehničnih služb z zahtevami Uredbe (EU) št. 167/2013 in delegiranimi akti, sprejetimi na podlagi navedene uredbe, se oceni v skladu s postopkom iz Dodatka 2 Priloge V k Direktivi 2007/46/ES.

3.2 Sklicevanja na člen 42 Direktive 2007/46/ES v Dodatku 2 Priloge V k Direktivi 2007/46/ES pomenijo sklicevanja na člen 62 Uredbe (EU) št. 167/2013.

4. **Akreditirane interne tehnične službe proizvajalca**

4.1 Če proizvajalec ali podizvajalec, ki deluje v njegovem imenu, izpolnjuje standarde iz oddelka 2 in prestane postopek ocenjevanja iz oddelka 2, ga lahko homologacijski organ imenuje za tehnično službo v smislu člena 60 Uredbe (EU) št. 167/2013.

4.2 Vendar pa je treba, da se preprečijo morebitna nasprotja interesov, podrobno opredeliti odgovornosti proizvajalca in navesti pogoje, pod katerimi lahko proizvajalec preskušanje odda v podizvajanje.

([1]) Direktiva 2007/46/ES Evropskega Parlamenta in Sveta z dne 5. septembra 2007 o vzpostavitvi okvira za odobritev motornih in priklopnih vozil ter sistemov, sestavnih delov in samostojnih tehničnih enot, namenjenih za taka vozila (UL L 263, 9.10.2007, str. 1).