Tento text slúži výlučne ako dokumentačný nástroj a nemá žiadny právny účinok. Inštitúcie Únie nenesú nijakú zodpovednosť za jeho obsah. Autentické verzie príslušných aktov vrátane ich preambúl sú tie, ktoré boli uverejnené v Úradnom vestníku Európskej únie a ktoré sú dostupné na portáli EUR-Lex. Tieto úradné znenia sú priamo dostupné prostredníctvom odkazov v tomto dokumente

►B

DELEGOVANÉ NARIADENIE KOMISIE (EÚ) č. 1322/2014

z 19. septembra 2014,

ktorým sa dopĺňa a mení nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 167/2013, pokiaľ ide o konštrukciu vozidla a všeobecné požiadavky na schvaľovanie poľnohospodárskych a lesných vozidiel

(Text s významom pre EHP)

(Ú. v. EÚ L 364, 18.12.2014, s. 1)

Zmenené a doplnené:

		Úradný vestník		
		Č.	Strana	Dátum
►M1	Delegované nariadenie Komisie (EÚ) 2016/1788 zo 14. júla 2016	L 277	1	13.10.2016

▼B

DELEGOVANÉ NARIADENIE KOMISIE (EÚ) č. 1322/2014

z 19. septembra 2014,

ktorým sa dopĺňa a mení nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 167/2013, pokiaľ ide o konštrukciu vozidla a všeobecné požiadavky na schvaľovanie poľnohospodárskych a lesných vozidiel

(Text s významom pre EHP)

KAPITOLA I

PREDMET ÚPRAVY A VYMEDZENIE POJMOV

Článok 1

Predmet úpravy

Toto nariadenie stanovuje podrobné technické požiadavky a skúšobné postupy týkajúce sa návrhu, konštrukcie a montáže vozidiel na účely schvaľovania poľnohospodárskych a lesníckych vozidiel a ich systémov, komponentov a samostatných technických jednotiek, podrobné podmienky a požiadavky týkajúce sa postupov typového schvaľovania, skúšok so simuláciou a zhody výroby, technických špecifikácií v súvislosti s prístupom k informáciám o opravách a údržbe vozidiel a výkonnostných noriem a kritérií pre posudzovanie technických služieb v súlade s nariadením (EÚ) č. 167/2013.

Článok 2

Vymedzenie pojmov

Uplatňuje sa toto vymedzenie pojmov:

1. „referenčný bod sedadla (S)“ je priesečník stredovej pozdĺžnej roviny sedadla, tangenciálnej roviny pri spodnej časti čalúneného operadla sedadla a vodorovnej roviny. Táto vodorovná rovina pretína spodný povrch sedadla 150 mm pred vzťažným bodom sedadla (S) (pozri dodatok 8 k prílohe XIV);

2. „ovládač“ je tá časť, ktorej bezprostredné uvedenie do chodu umožňuje zmeniť stav alebo spôsob funkcie traktora alebo každého k nemu pripojeného zariadenia;

3. „štít“ je ochranné zariadenie, ktoré je umiestnené tesne pred nebezpečným miestom, ktoré samotné alebo spolu s ďalšími časťami stroja zabraňuje dotknúť sa nebezpečných častí zo všetkých strán;

4. „zábrana“ je ochranné zariadenie, ktoré pomocou zábradlia, mreže alebo podobného zriadenia zaisťuje bezpečnú vzdialenosť, ktorá bráni dotyku s nebezpečnou časťou;

5. „kapota“ je ochranné zariadenie, ktoré je umiestnené tesne pred nebezpečným miestom a ktoré bráni dotyku s ním zo zakrytej strany;

6. „pevne pripojené“ znamená, že odstránenie takého ochranného zariadenia je možné len pomocou náradia;

▼B

7. „horúci povrch“ je akýkoľvek kovový povrch traktora, ktorý dosahuje pri bežnom používaní predpokladom výrobcom teplotu vyššiu ako 85 °C alebo plastové povrchy, ktoré dosiahnu teplotu vyššiu ako 100 °C.

KAPITOLA II

POŽIADAVKY NA KONŠTRUKCIU VOZIDLA A VŠEOBECNÉ POŽIADAVKY NA TYPOVÉ SCHVÁLENIE

Článok 3

Všeobecné povinnosti výrobcu v súvislosti s konštrukciou vozidla

1. Výrobcovia vybavia poľnohospodárske a lesné vozidlá systémami, komponentmi a samostatnými technickými jednotkami ovplyvňujúcimi bezpečnosť posádky vozidla, ktoré sú navrhnuté, skonštruované a zmontované tak, aby vozidlo v bežnej prevádzke a udržované podľa predpisov výrobcu plnilo podrobné technické požiadavky a skúšobné postupy stanovené v článkoch 4 až 32.

2. Výrobca prostredníctvom fyzickej skúšky preukážu schvaľovaciemu úradu, že poľnohospodárske a lesné vozidlá sprístupnené na trhu, registrované alebo uvedené do prevádzky v Únii spĺňajú podrobné technické požiadavky a skúšobné postupy týkajúce sa environmentálnych vlastností týchto vozidiel, ako je stanovené v článkoch 4 až 32.

3. Výrobcovia zabezpečia, aby náhradné diely a vybavenie sprístupnené na trhu alebo uvádzané do prevádzky v Únii spĺňali podrobné technické požiadavky a skúšobné postupy s ohľadom na environmentálne vlastnosti vozidiel uvedené v tomto nariadení. Schválené poľnohospodárske a lesné vozidlo vybavené takýmto náhradným dielom alebo vybavením musí spĺňať rovnaké skúšobné požiadavky a limitné hodnoty výkonu ako vozidlo vybavené originálnou súčiastkou.

4. Výrobcovia zabezpečia dodržiavanie postupov typového schvaľovania na overenie zhody výroby, pokiaľ ide o podrobné požiadavky na konštrukciu vozidla stanovené v tomto nariadení.

Článok 4

Uplatňovanie predpisov EHK OSN

Predpisy EHK OSN a ich zmeny uvedené v prílohe I k tomuto nariadeniu sa uplatňujú na typové schválenie poľnohospodárskych a lesných vozidiel podľa podmienok stanovených v tomto nariadení.

Článok 5

Uznávanie skúšobných protokolov vydaných na základe kódexov OECD na účely typového schválenia EÚ

V súlade s článok 50 nariadenie (EÚ) č. 167/2013, skúšobné protokoly vydané na základe kódexov OECD uvedených v prílohe II k tomuto nariadeniu sa uznávajú na účely typového schválenia EÚ ako alternatíva k skúšobnému protokolu vydanému na základe tohto nariadenia.

▼B

Článok 6

Opatrenia týkajúce sa typového schvaľovania vrátane požiadaviek v súvislosti s virtuálnym skúšaním

Opatrenia týkajúce sa typového schvaľovania uvedené v článok 20 ods. 8 nariadenia (EÚ) č. 167/2013 a požiadavky týkajúce sa virtuálneho skúšania uvedené v článku 27 ods. 6 uvedeného nariadenia sú stanovené v prílohe III k tomuto nariadeniu.

Článok 7

Opatrenia týkajúce sa zhody výroby

Opatrenia týkajúce sa zhody výroby uvedené v článku 28 ods. 6 nariadenia (EÚ) č. 167/2013 sú stanovené v prílohe IV k tomuto nariadeniu.

Článok 8

Požiadavky na prístup k informáciám o oprave a údržbe vozidiel

Požiadavky na prístup k informáciám o oprave a údržbe vozidiel uvedené v článku 53 ods. 12 nariadenia (EÚ) č. 167/2013 sú stanovené v prílohe V k tomuto nariadeniu.

Článok 9

Požiadavky uplatňované na konštrukcie chrániace pri prevrátení (dynamické skúšky)

Skúšobné postupy a požiadavky na ochranné konštrukcie chrániace vodiča pri prevrátení, pokiaľ ide o dynamické skúšky vozidiel kategórií T1, T4.2 a T4.3 uvedené v článku 18 ods. 2 písm. a) nariadenia (EÚ) č. 167/2013 sa musia vykonávať a overovať v súlade s prílohou VI k tomuto nariadeniu.

Článok 10

Požiadavky uplatňované na konštrukcie chrániace pri prevrátení (pásové traktory)

Skúšobné postupy a požiadavky na ochranné konštrukcie chrániace vodiča pri prevrátení, pokiaľ ide o pásové traktory kategórií C1, C2, C4.2 a C4.3 uvedené v článku 18 ods. 2 písm. a) nariadenia (EÚ) č. 167/2013 sa musia vykonávať a overovať v súlade s prílohou VII k tomuto nariadeniu.

Článok 11

Požiadavky uplatňované na konštrukcie chrániace pri prevrátení (statické skúšky)

Ako alternatívu k požiadavkám stanoveným v článku 9 a článku 10, sa výrobcovia môžu rozhodnúť, že splnia požiadavky tohto článku, ak typ vozidla patrí do oblasti uplatňovania stanovenej v prílohe VIII k tomuto nariadeniu. Skúšobné postupy a požiadavky na ochranné konštrukcie

▼B

chrániace vodiča pri prevrátení, pokiaľ ide o statické skúšky vozidiel kategórií T1/C1, T4.2/C4.2 a T4.3/C4.3 uvedené v článku 18 ods. 2 písm. a) nariadenia (EÚ) č. 167/2013 sa musia vykonávať a overovať v súlade s prílohou VIII k tomuto nariadeniu.

Článok 12

Požiadavky uplatňované na konštrukcie chrániace pri prevrátení (ochranné konštrukcie chrániace pri prevrátení, namontované vpredu na úzkorozchodných traktoroch)

Skúšobné postupy a požiadavky na ochranné konštrukcie chrániace pri prevrátení namontované vpredu, pokiaľ ide o úzkorozchodné traktory, pre vozidlá kategórií T2, T3 a T4.3 uvedené v článku 18 ods. 2 písm. a) nariadenia (EÚ) č. 167/2013 sa musia vykonávať a overovať v súlade s prílohou IX k tomuto nariadeniu.

Článok 13

Požiadavky uplatňované na konštrukcie chrániace pri prevrátení (ochranné konštrukcie chrániace pri prevrátení, namontované vzadu na úzkorozchodných traktoroch)

Skúšobné postupy a požiadavky na ochranné konštrukcie chrániace pri prevrátení namontované vzadu, pokiaľ ide o úzkorozchodné traktory, pre vozidlá kategórií T2/C2, T3/C3 a T4.3/C4.3 uvedené v článku 18 ods. 2 písm. a) nariadenia (EÚ) č. 167/2013 sa musia vykonávať a overovať v súlade s prílohou X k tomuto nariadeniu.

Článok 14

Požiadavky uplatňované na konštrukcie chrániace pred padajúcimi predmetmi

Skúšobné postupy a požiadavky na konštrukcie chrániace pred padajúcimi predmetmi pre vozidlá kategórií T a C uvedené v článku 18 ods. 2 písm. b) nariadenia (EÚ) č. 167/2013 sa musia vykonávať a overovať v súlade s prílohou XI k tomuto nariadeniu.

Článok 15

Požiadavky uplatňované na sedadlá spolujazdcov

Skúšobné postupy a požiadavky na sedadlá spolujazdcov pre vozidlá kategórií T a C uvedené v článku 18 ods. 2 písm. c) nariadenia (EÚ) č. 167/2013 sa musia vykonávať a overovať v súlade s prílohou XII k tomuto nariadeniu.

▼B

Článok 16

Požiadavky uplatňované na vystavenie vodiča hladine hluku

Skúšobné postupy a požiadavky na vystavenie vodiča hladine hluku pre vozidlá kategórií T a C uvedené v článku 18 ods. 2 písm. d) nariadenia (EÚ) č. 167/2013 sa musia vykonávať a overovať v súlade s prílohou XIII k tomuto nariadeniu.

Článok 17

Požiadavky uplatňované na sedadlo vodiča

Skúšobné postupy a požiadavky uplatňované na sedadlo vodiča pre vozidlá kategórií T a C uvedené v článku 18 ods. 2 písm. c) nariadenia (EÚ) č. 167/2013 sa musia vykonávať a overovať v súlade s prílohou XIV k tomuto nariadeniu.

Článok 18

Požiadavky uplatňované na priestor pre obsluhu a na prístup na miesto vodiča

Skúšobné postupy a požiadavky uplatňované na priestor pre obsluhu a na prístup na miesto vodiča pre vozidlá kategórií T a C uvedené v článku 18 ods. 2 písm. f) nariadenia (EÚ) č. 167/2013 sa musia vykonávať a overovať v súlade s prílohou XV k tomuto nariadeniu.

Článok 19

Požiadavky uplatňované na vývodové hriadele

Skúšobné postupy a požiadavky uplatňované na vývodové hriadele pre vozidlá kategórií T a C uvedené v článku 18 ods. 2 písm. g) nariadenia (EÚ) č. 167/2013 sa musia vykonávať a overovať v súlade s prílohou XVI k tomuto nariadeniu.

Článok 20

Požiadavky uplatňované na ochranu komponentov pohonu

Skúšobné postupy a požiadavky uplatňované na ochranu komponentov pohonu pre vozidlá kategórií T a C uvedené v článku 18 ods. 2 písm. h) nariadenia (EÚ) č. 167/2013 sa musia vykonávať a overovať v súlade s prílohou XVII k tomuto nariadeniu.

Článok 21

Požiadavky uplatňované na ukotvenia bezpečnostných pásov

Skúšobné postupy a požiadavky uplatňované na ukotvenia bezpečnostných pásov pre vozidlá kategórií T a C uvedené v článku 18 ods. 2 písm. i) nariadenia (EÚ) č. 167/2013 sa musia vykonávať a overovať v súlade s prílohou XVIII k tomuto nariadeniu.

▼B

Článok 22

Požiadavky uplatňované na bezpečnostné pásy

Skúšobné postupy a požiadavky uplatňované na bezpečnostné pásy pre vozidlá kategórií T a C uvedené v článku 18 ods. 2 písm. j) nariadenia (EÚ) č. 167/2013 sa musia vykonávať a overovať v súlade s prílohou XIX k tomuto nariadeniu.

Článok 23

Požiadavky uplatňované na ochranu proti prenikajúcim objektom

Skúšobné postupy a požiadavky uplatňované na ochranu proti prenikajúcim objektom pre vozidlá kategórií T a C uvedené v článku 18 ods. 2 písm. k) nariadenia (EÚ) č. 167/2013 sa musia vykonávať a overovať v súlade s prílohou XX k tomuto nariadeniu.

Článok 24

Požiadavky uplatňované na výfukové systémy

Skúšobné postupy a požiadavky uplatňované na výfukové systémy pre vozidlá kategórií T a C uvedené v článku 18 ods. 2 písm. l) nariadenia (EÚ) č. 167/2013 sa musia vykonávať a overovať v súlade s prílohou XXI k tomuto nariadeniu.

Článok 25

Požiadavky uplatňované na prevádzkovú príručku

Požiadavky uplatňované na prevádzkovú príručku vrátane aspektov vzťahujúcich sa na ochranu pred nebezpečnými látkami a prevádzku a údržbu vozidla pre vozidlá kategórie T, C, R a S uvedené v článku 18 ods. 2 písm. l), n) a q) nariadenia (EÚ) č. 167/2013 sa stanovujú v prílohe XXII k tomuto nariadeniu.

Článok 26

Požiadavky uplatňované na ovládače vrátane bezpečnosti a spoľahlivosti systémov riadenia a zariadení na núdzové a automatické zastavenie

Skúšobné postupy a požiadavky uplatňované na ovládače vrátane bezpečnosti a spoľahlivosti systémov riadenia a zariadení na núdzové a automatické zastavenie pre vozidlá kategórií T a C uvedené v článku 18 ods. 2 písm. o) nariadenia (EÚ) č. 167/2013 sa musia vykonávať a overovať v súlade s prílohou XXIII k tomuto nariadeniu.

Článok 27

Požiadavky uplatňované na ochranu proti iným mechanickým nebezpečenstvám

Skúšobné postupy a požiadavky na ochranu proti mechanickým nebezpečenstvám vrátane aspektov týkajúcich sa ochrany pred drsnými povrchmi, ostrými hranami a uhlami, prasknutím potrubí na kvapaliny

▼B

a nekontrolovaným pohybom vozidla, iných ako tie, ktoré sú uvedené v článkoch 9 až 14, 19 a 23 pre vozidlá kategórií T, C, R a S uvedené v článku 18 ods. 2 písm. p) nariadenia (EÚ) č. 167/2013, sa vykonávajú a overujú v súlade s prílohou XXIV k tomuto nariadeniu.

Článok 28

Požiadavky uplatňované na ochranné kryty a ochranné zariadenia

Skúšobné postupy a požiadavky uplatňované na ochranné kryty a ochranné zariadenia pre vozidlá kategórií T, C, R a S uvedené v článku 18 ods. 2 písm. r) nariadenia (EÚ) č. 167/2013 sa musia vykonávať a overovať v súlade s prílohou XXV k tomuto nariadeniu.

Článok 29

Požiadavky uplatňované na informácie, upozornenia a označenia

Skúšobné postupy a požiadavky uplatňované na informácie, upozornenia a označenia, vrátane aspektov vzťahujúcich sa na varovné signály s ohľadom na brzdenie a prevádzku a údržbu vozidla pre vozidlá kategórie T, C, R a S uvedené v článku 18 ods. 2 písm. s) nariadenia (EÚ) č. 167/2013 sa musia vykonávať a overovať v súlade s prílohou XXVI k tomuto nariadeniu.

Článok 30

Požiadavky uplatňované na materiály a výrobky

Skúšobné postupy a požiadavky uplatňované na materiály a výrobky pre vozidlá kategórií T a C uvedené v článku 18 ods. 2 písm. t) nariadenia (EÚ) č. 167/2013 sa musia vykonávať a overovať v súlade s prílohou XXVII k tomuto nariadeniu.

Článok 31

Požiadavky uplatňované na batérie

Skúšobné postupy a požiadavky uplatňované na batérie pre vozidlá kategórií T a C uvedené v článku 18 ods. 2 písm. u) nariadenia (EÚ) č. 167/2013 sa musia vykonávať a overovať v súlade s prílohou XXVIII k tomuto nariadeniu.

Článok 32

Požiadavky uplatňované na ochranu pred nebezpečnými látkami

Skúšobné postupy a požiadavky uplatňované na ochranu pred nebezpečnými látkami pre vozidlá kategórií T a C uvedené v článku 18 ods. 2 písm. l) nariadenia (EÚ) č. 167/2013 sa musia vykonávať a overovať v súlade s prílohou XXIX k tomuto nariadeniu.

▼B

KAPITOLA III

POŽIADAVKY TÝKAJÚCE SA TECHNICKÝCH SLUŽIEB

Článok 33

Normy výkonnosti a posudzovanie technických služieb

Technické služby musia spĺňať normy výkonnosti a dodržiavať postupy pre ich posudzovanie uvedené v článku 61 nariadenia (EÚ) č. 167/2013, ktoré sa overujú v súlade s prílohou XXX k tomuto nariadeniu.

Článok 34

Prípustnosť vlastného skúšania

Pokiaľ ide o vlastné skúšanie vnútropodnikovými technickými službami uvedené v článku 60 ods. 1 nariadenia (EÚ) č. 167/2013, takéto skúšanie sa môže vykonávať len v prípadoch povolených podľa prílohy III k tomuto nariadeniu.

KAPITOLA IV

VNÚTROŠTÁTNE TYPOVÉ SCHVAĽOVANIE VOZIDIEL, SYSTÉMOV, KOMPONENTOV ALEBO SAMOSTATNÝCH TECHNICKÝCH JEDNOTIEK

Článok 35

Vnútroštátne typové schvaľovanie vozidiel, systémov, komponentov alebo samostatných technických jednotiek

Vnútroštátne orgány nesmú odmietnuť udeliť vnútroštátne typové schválenie pre typ vozidla, systém, komponent alebo samostatnú technickú jednotku z dôvodov týkajúcich sa požiadaviek na konštrukciu v prípade, že vozidlo, systém, komponent alebo samostatná technická jednotka spĺňa požiadavky stanovené v tomto nariadení.

KAPITOLA V

ZÁVEREČNÉ USTANOVENIA

Článok 36

Zmeny v prílohe I k nariadeniu (EÚ) č. 167/2013

Príloha I k nariadeniu (EÚ) č. 167/2013 sa mení takto:

1. v riadku č. 39 sa položky zodpovedajúce kategóriám vozidiel Ca a Cb nahrádzajú výrazom „X“;

2. v riadku č. 41 sa položky zodpovedajúce kategóriám vozidiel T2a a T2b nahrádzajú výrazom „X“;

3. v riadku č. 43 sa položky zodpovedajúce kategóriám vozidiel Ca a Cb nahrádzajú výrazom „X“;

4. v riadku č. 44 sa položky zodpovedajúce kategóriám vozidiel Ca a Cb nahrádzajú výrazom „X“.

▼B

Článok 37

Nadobudnutie účinnosti a uplatňovanie

Toto nariadenie nadobúda účinnosť dvadsiatym dňom po jeho uverejnení v *Úradnom vestníku Európskej únie*.

Uplatňuje sa od 1. januára 2016.

Toto nariadenie je záväzné v celom rozsahu a priamo uplatniteľné vo všetkých členských štátoch.

▼B

OBSAH

Číslo prílohy	Názov prílohy
Požiadavky na konštrukciu vozidla a všeobecné požiadavky na typové schválenie	
I	Uplatňovanie predpisov EHK OSN
II	Uznávanie skúšobných protokolov vydaných na základe kódexov OECD na účely typového schválenia EÚ
III	Opatrenia týkajúce sa typového schvaľovania, vrátane požiadaviek v súvislosti s virtuálnym skúšaním
IV	Opatrenia týkajúce sa zhody výroby
V	Požiadavky na prístup k informáciám o oprave a údržbe vozidiel
VI	Požiadavky uplatňované na ochranné konštrukcie chrániace pri prevrátení (dynamické skúšky)
VII	Požiadavky uplatňované na ochranné konštrukcie chrániace pri prevrátení (pásové traktory)
VIII	Požiadavky uplatňované na ochranné konštrukcie chrániace pri prevrátení (statické skúšky)
IX	Požiadavky uplatňované na ochranné konštrukcie chrániace pri prevrátení (ochranné konštrukcie chrániace pri prevrátení, namontované vpredu na úzkorozchodných traktoroch
X	Požiadavky uplatňované na ochranné konštrukcie chrániace pri prevrátení (ochranné konštrukcie chrániace pri prevrátení, namontované vzadu na úzkorozchodných traktoroch)
XI	Požiadavky uplatňované na ochranné konštrukcie chrániace pred padajúcimi predmetmi
XII	Požiadavky uplatňované na sedadlá spolujazdcov
XIII	Požiadavky uplatňované na vystavenie vodiča hladine hluku
XIV	Požiadavky uplatňované na sedadlo vodiča
XV	Požiadavky uplatňované na priestor pre obsluhu a na prístup na miesto vodiča
XVI	Požiadavky uplatňované na vývodové hriadele
XVII	Požiadavky uplatňované na ochranu komponentov pohonu
XVIII	Požiadavky uplatňované na ukotvenia bezpečnostných pásov
XIX	Požiadavky uplatňované na bezpečnostné pásy
XX	Požiadavky uplatňované na ochranu proti prenikajúcim objektom
XXI	Požiadavky uplatňované na výfukové systémy

▼B

Číslo prílohy	Názov prílohy
XXII	Požiadavky uplatňované na návod na obsluhu/príručku pre prevádzkovateľa
XXIII	Požiadavky uplatňované na ovládače vrátane bezpečnosti a spoľahlivosti systémov riadenia a zariadení na núdzové a automatické zastavenie
XXIV	Požiadavky uplatňované na ochranu proti iným mechanickým nebezpečenstvám
XXV	Požiadavky uplatňované na ochranné kryty a ochranné zariadenia
XXVI	Požiadavky uplatňované na informácie, varovania a označenia
XXVII	Požiadavky uplatňované na materiály a výrobky
XXVIII	Požiadavky uplatňované na batérie
XXIX	Požiadavky uplatňované na ochranu pred nebezpečnými látkami
Požiadavky týkajúce sa technických služieb	
XXX	Normy výkonnosti a posudzovanie technických služieb

▼B

PRÍLOHA I

Uplatňovanie predpisov EHK OSN

Predpis EHK OSN č.	Predmet	Séria zmien	Odkaz na Úradný vestník EÚ	Uplatnenie
14	Ukotvenia bezpečnostných pásov – systémy ukotvení ISOFIX a ukotvenia horného popruhu ISOFIX	doplnok 1 k sérii zmien 07	Ú. v. EÚ L 109, 28.4.2011, s. 1.	T a C
16	Bezpečnostné pásy, zadržovacie systémy a detské zadržovacie systémy	doplnok 1 k sérii zmien 06	Ú. v. EÚ L 233, 9.9.2011, s. 1.	T a C
43	Bezpečnostné zasklenie	doplnok 12 k sérii zmien 00	Ú. v. EÚ L 230, 31.8.2010, s. 119.	T a C
60	Ovládacie zariadenia vodiča – identifikácia ovládacích zariadení, kontrolných žiaroviek a ukazovateľov (pre mopedy/motocykle)		Ú. v. EÚ L 95, 31.3.2004, s. 10.	T a C
79	Mechanizmus riadenia	doplnok 3 k sérii zmien 01 a korigendum z 20. januára 2006	Ú. v. EÚ L 137, 27.5.2008, s. 25.	T a C

Vysvetlivka:

Skutočnosť, že komponent sa nachádza v tomto zozname, neznamená, že jeho montáž je povinná. Pri niektorých komponentoch sú však požiadavky na montáž stanovené v iných prílohách k tomuto nariadeniu.

▼B

PRÍLOHA II

Uznávanie skúšobných protokolov vydaných na základe kódexov OECD na účely typového schválenia EÚ

Skúšobný protokol na základe kódexu OECD č.	Predmet	Edícia	Uplatnenie	Alternatíva k skúšobnému protokolu EÚ na základe
3	Úradné skúšky ochranných konštrukcií poľnohospodárskych a lesných traktorov (dynamická skúška)	Edícia 2015-júl 2014-	T1, T4.2 a T4.3	Príloha VI a príloha XVIII (ak boli ukotvenia bezpečnostných pásov odskúšané)
4	Úradné skúšky ochranných konštrukcií poľnohospodárskych a lesných traktorov (statická skúška)	Edícia 2015 -júl 2014-	T1/C1, T4.2/C4.2 a T4.3/C4.3	Príloha VIII a príloha XVIII (ak boli ukotvenia bezpečnostných pásov odskúšané)
5	Úradné merania hluku na mieste resp. miestach vodiča pri poľnohospodárskych a lesných traktoroch	Edícia 2015 -júl 2014-	T a C	príloha XIII
6	Úradné skúšky ochranných konštrukcií chrániacich pri prevrátení, ktoré sú namontované na prednej časti úzkorozchodných kolesových poľnohospodárskych a lesných traktorov	Edícia 2015 -júl 2014-	T2, T3 a T4.3	Príloha IX a príloha XVIII (ak boli ukotvenia bezpečnostných pásov odskúšané)
7	Úradné skúšky ochranných konštrukcií chrániacich pri prevrátení, ktoré sú namontované na zadnej časti úzkorozchodných kolesových poľnohospodárskych a lesných traktorov	Edícia 2015 -júl 2014-	T2/C2, T3/C3 a T4.3/C4.3	Príloha X a príloha XVIII (ak boli ukotvenia bezpečnostných pásov odskúšané)
8	Úradné skúšky ochranných konštrukcií poľnohospodárskych a lesných pásových traktorov	Edícia 2015 -júl 2014-	C1, C2, C4.2 a C4.3	Príloha VII a príloha XVIII (ak boli ukotvenia bezpečnostných pásov odskúšané)
10	Úradné skúšky ochranných konštrukcií proti padajúcim predmetom poľnohospodárskych a lesných traktorov	Edícia 2015 -júl 2014-	T a C	príloha XI časť C

▼B

PRÍLOHA III

Opatrenia týkajúce sa typového schvaľovania, vrátane požiadaviek v súvislosti s virtuálnym skúšaním

1. **Proces typového schválenia**

Po prijatí žiadosti o typové schválenie vozidla schvaľovací úrad:

1.1. overí, že všetky vydané osvedčenia o typovom schválení EÚ a skúšobné protokoly udelené podľa nariadenia (EÚ) č. 167/2013 a delegovaných a vykonávacích aktoch prijatých podľa tohto nariadenia, ktoré sú uplatniteľné na typové schválenie vozidla, sa vzťahujú na daný typ vozidla a zodpovedajú predpísaným požiadavkám;

1.2. odkazom na dokumentáciu zabezpečí, že špecifikácie vozidla a údaje uvedené v informačnom dokumente o vozidle sú zahrnuté v údajoch v informačných zväzkoch a v osvedčeniach o typovom schválení EÚ udelených podľa nariadenia (EÚ) č. 167/2013 a delegovaných a vykonávacích aktoch prijatých podľa tohto nariadenia;

1.3. vykoná alebo zariadi vykonanie kontroly časti vozidiel a systémov na vybranej vzorke vozidiel typu, ktorý má byť schválený, na účely overenia skutočnosti, či sú vozidlá vyrobené v súlade s príslušnými údajmi obsiahnutými v overenom informačnom zväzku, pokiaľ ide o nariadenie (EÚ) č. 167/2013 a delegovaných a vykonávacích aktoch prijatých podľa tohto nariadenia;

1.4. prípadne vykoná alebo nechá vykonať príslušné kontroly montáže samostatných technických jednotiek;

1.5. vykoná alebo nechá vykonať nevyhnutné kontroly prítomnosti položiek uvedených v prílohe I k nariadeniu (EÚ) č. 167/2013.

2. **Kombinácia technických špecifikácií**

Počet vozidiel, ktoré sa majú predložiť, musí byť dostatočný na to, aby umožnil náležitú kontrolu rôznych kombinácií v súvislosti s typovým schválením podľa týchto kritérií:

2.1. pohonná jednotka;

2.2. prevod;

2.3 hnacie nápravy (počet, umiestnenie a prepojenie);

2.4. riadené nápravy (počet a umiestnenie);

2.5. brzdový systém a brzdené nápravy (počet);

2.6. ochranná konštrukcia chrániaca pri prevrátení;

2.7. ochrana pred nebezpečnými látkami.

3. **Osobitné ustanovenia**

3. Ak nie sú k dispozícii osvedčenia o typovom schválení alebo skúšobné protokoly vzhľadom na predmety, na ktoré sa vzťahuje nariadenie (EÚ) č. 167/2013 alebo delegované a vykonávacie akty prijaté podľa tohto nariadenia, schvaľovací úrad:

▼B

3.1. zabezpečí potrebné skúšky a kontroly podľa požiadaviek nariadenia (EÚ) č. 167/2013 a delegovaných a vykonávacích aktov prijatých podľa tohto nariadenia;

3.2. overí, či vozidlo zodpovedá údajom v informačnej zložke vozidla a či spĺňa technické požiadavky nariadenia (EÚ) č. 167/2013 a delegovaných a vykonávacích aktov prijatých podľa tohto nariadenia;

3.3. prípadne vykoná alebo nechá vykonať príslušné kontroly montáže komponentov a samostatných technických jednotiek.

4. **Postupy, ktoré je potrebné dodržať počas viacstupňového typového schvaľovania EÚ**

4.1. Všeobecne

4.1.1. Uspokojivý priebeh procesu viacstupňového typového schválenia EÚ vyžaduje spoločnú činnosť všetkých zúčastnených výrobcov. Na tento účel musia schvaľovacie úrady pred udelením prvého a ďalšieho stupňa schválenia zabezpečiť, aby medzi príslušnými výrobcami existovali príslušné dohody o dodávkach a výmene dokumentov a informácií tak, aby typ dokončeného vozidla spĺňal technické požiadavky všetkých ustanovení nariadenia (EÚ) č. 167/2013 a delegovaných a vykonávacích aktov prijatých podľa tohto nariadenia. Tieto informácie musia obsahovať údaje o príslušných schváleniach systému, komponentov a samostatných technických jednotiek a častí vozidla, ktoré sú súčasťou nedokončeného vozidla, ktoré však neboli ešte schválené.

4.1.2. Typové schválenia EÚ podľa bodu 4 musia byť udelené pre súčasný stav výroby typu vozidla a musia zahŕňať všetky schválenia udelené v predchádzajúcich stupňoch.

4.1.3. V procese viacstupňového typového schválenia EÚ každý výrobca zodpovedá za schválenie a zhodu výroby všetkých systémov, komponentov alebo samostatných technických jednotiek, ktoré výrobca vyrobil alebo doplnil k predchádzajúcemu stupňu výroby. Výrobca je zodpovedný za predmety, ktoré boli schválené v predchádzajúcom stupni s výnimkou tých prípadov, ak mení príslušné časti v takom rozsahu, že sa predtým udelené schválenie stáva neplatným.

4.2. Postupy

Schvaľovací úrad:

4.2.1. overí, že všetky vydané osvedčenia o typovom schválení EÚ a skúšobné protokoly udelené podľa nariadenia (EÚ) č. 167/2013 a delegovaných a vykonávacích aktoch prijatých podľa tohto nariadenia, ktoré sú uplatniteľné na typové schválenie vozidla, sa vzťahujú na daný typ vozidla v jeho stave rozpracovanosti a zodpovedajú predpísaným požiadavkám;

4.2.2. zabezpečí, aby sa všetky relevantné údaje zahrnuli do informačnej zložky pri zohľadnení stavu dokončenia vozidla;

4.2.3. odkazom na dokumentáciu zabezpečí, že špecifikácie vozidla a údaje uvedené v informačnej zložke o vozidle sú zahrnuté v údajoch v informačných zväzkoch a v osvedčeniach o typovom schválení EÚ udelených podľa nariadenia (EÚ) č. 167/2013 alebo delegovaných a vykonávacích aktoch prijatých podľa tohto nariadenia; a v prípade dokončeného vozidla, ak číslo položky v informačnej zložke nie je zahrnuté v informačnom zväzku, potvrdí, že príslušná časť charakteristík zodpovedá údajom v informačnej zložke;

▼B

4.2.4. vykoná alebo zariadi vykonanie kontroly časti vozidiel a systémov na vybranej vzorke vozidiel typu, ktorý má byť schválený, na účely overenia skutočnosti, či sú vozidlá vyrobené v súlade s príslušnými údajmi obsiahnutými v overenom informačnom zväzku, pokiaľ ide o nariadenie (EÚ) č. 167/2013 a delegované a vykonávacie akty prijaté podľa tohto nariadenia;

4.2.5. v príslušných prípadoch vykoná alebo zariadi vykonanie kontroly montáže samostatných technických jednotiek.

4.3. Počet vozidiel, ktoré sa majú kontrolovať na účely bodu 4.2.4., musí byť dostatočný na to, aby umožnil primeranú kontrolu rôznych kombinácií, ktoré sa majú podľa stavu dokončenia vozidla a podľa kritérií stanovených v bode 2. schváliť podľa typového schválenia EÚ.

5. **Podmienky, za ktorých sa virtuálne skúšanie musí vykonávať a požiadavky, ktoré môžu byť predmetom virtuálneho skúšania**

5.1. Ciele a rozsah pôsobnosti

V bode 5 sa stanovujú primerané ustanovenia týkajúce sa virtuálneho skúšania v súlade s článkom 27 ods. 6 nariadenia (EÚ) č. 167/2013. Nevzťahuje sa na druhý pododsek článku 27 ods. 3 uvedeného nariadenia.

5.2. Zoznam požiadaviek, ktoré môžu byť predmetom virtuálneho skúšania

▼M1

Tabuľka 1

Zoznam požiadaviek, ktoré môžu byť predmetom virtuálneho skúšania

Odkaz na delegovaný akt	Číslo prílohy	Požiadavky	Obmedzenia/pripomienky
nariadenie (EÚ) č. 1322/2014	IX	opakované alebo prerušované prevrátenie v prípade bočného prevrátenia úzkorozchodného traktora s ochranným rámom namontovaným pred sedadlom vodiča	oddiel B4
nariadenie (EÚ) č. 1322/2014	XV	požiadavky uplatňované na priestor pre obsluhu a na prístup na miesto vodiča	iba požiadavky týkajúce sa rozmerov a umiestnenia
nariadenie (EÚ) 2015/208	VII	požiadavky týkajúce sa zorného poľa a stieračov čelného skla	iba požiadavky týkajúce sa rozmerov, umiestnenia a viditeľnosti
nariadenie (EÚ) 2015/208	IX	požiadavky na spätné zrkadlá	iba požiadavky týkajúce sa rozmerov, umiestnenia a viditeľnosti
nariadenie (EÚ) 2015/208	XII	požiadavky na zariadenia na osvetlenie	iba požiadavky týkajúce sa rozmerov, umiestnenia a viditeľnosti v bode 5 a 6 (s výnimkou kolorimetrických a fotometrických požiadaviek)
nariadenie (EÚ) 2015/208	XIII	požiadavky na ochranu posádky vozidla vrátane vnútorného vybavenia, opierok hlavy, bezpečnostných pásov a dverí vozidla	časť 2 iba požiadavky týkajúce sa rozmerov vrátane presného tvaru a umiestnenia

▼M1

Odkaz na delegovaný akt	Číslo prílohy	Požiadavky	Obmedzenia/pripomienky
nariadenie (EÚ) 2015/208	XIV	požiadavky na exteriér vozidla a príslušenstvo	iba požiadavky týkajúce sa rozmerov vrátane presného tvaru a umiestnenia

▼B

6. **Podmienky, pri ktorých sa virtuálne skúšanie musí vykonať**

6.1. Vzor virtuálnych skúšok

Na opis a vykonávanie virtuálnych skúšok sa ako základná štruktúra použije táto schéma:

6.1.1. účel;

6.1.2. model konštrukcie;

6.1.3. hraničné podmienky;

6.1.4. predpoklady záťaže;

6.1.5. výpočet;

6.1.6. posúdenie;

6.1.7. dokumentácia.

6.2. Základy počítačovej simulácie a výpočtu

6.2.1. Matematický model

Matematický model dodá výrobca. Tento model musí zodpovedať zložitosti konštrukcie vozidla, systému a komponentov, ktoré sa majú podrobiť skúške v súvislosti s požiadavkami. Tie isté ustanovenia sa uplatnia *mutatis mutandis* v prípade skúšania komponentov alebo technických jednotiek nezávisle od vozidla.

▼M1

6.2.2. Overovací proces matematického modelu

Matematický model sa overí porovnaním s podmienkami skutočnej skúšky. Vykoná sa fyzická skúška so zámerom porovnať výsledky získané pri použití matematického modelu s výsledkami fyzickej skúšky. Musí sa dokázať porovnateľnosť výsledkov skúšky. Na tento účel výrobca poskytne technickej službe korelačnú správu, ktorá obsahuje informácie o matematickom modeli a koreláciu medzi výsledkami získanými na základe tohto modelu a výsledkami získanými fyzickými skúškami v súlade so schémou uvedenou v bode 6.1. Výrobca alebo technická služba vypracuje správu o overení, potvrdzujúcu zhodu s matematickým modelom, a predloží ju schvaľovaciemu úradu. Na akúkoľvek zmenu matematického modelu alebo softvéru, ktorá môže zrušiť platnosť správy o overení, musí byť upozornený schvaľovací úrad, ktorý môže vyžadovať vykonanie nového overovacieho procesu. Na obrázku 1 v bode 7 sa nachádza diagram overovacieho procesu.

▼B

6.2.3. Dokumentácia

Údaje a pomocné nástroje použité pri simulácii a výpočte výrobca sprístupní a vhodne zdokumentuje.

6.2.4. Nástroje a podpora

Na žiadosť technickej služby výrobca dodá potrebné nástroje vrátane vhodného softvéru, alebo poskytne prístup k nim.

▼B

6.2.5. Okrem toho výrobca poskytne technickej službe primeranú podporu.

6.2.6. Poskytnutie prístupu a podpory technickej službe nezbavuje technickú službu povinností v súvislosti s kvalifikáciou jej zamestnancov, úhradou licenčných poplatkov a zachovaním dôvernosti.

▼M1

6.2.7. Schvaľovací postup pri využívaní virtuálnych skúšok

Splnenie požiadaviek stanovených v tabuľke 1 bodu 5.2 možno preukázať postupmi virtuálnych skúšok, len ak boli vykonané podľa matematického modelu overeného podľa požiadaviek stanovených v bode 6.2.2. Uplatnenie a obmedzenia modelu sa dohodnú s technickou službou a podliehajú schváleniu schvaľovacím úradom.

6.2.8. Skúšobný protokol z virtuálnej skúšky

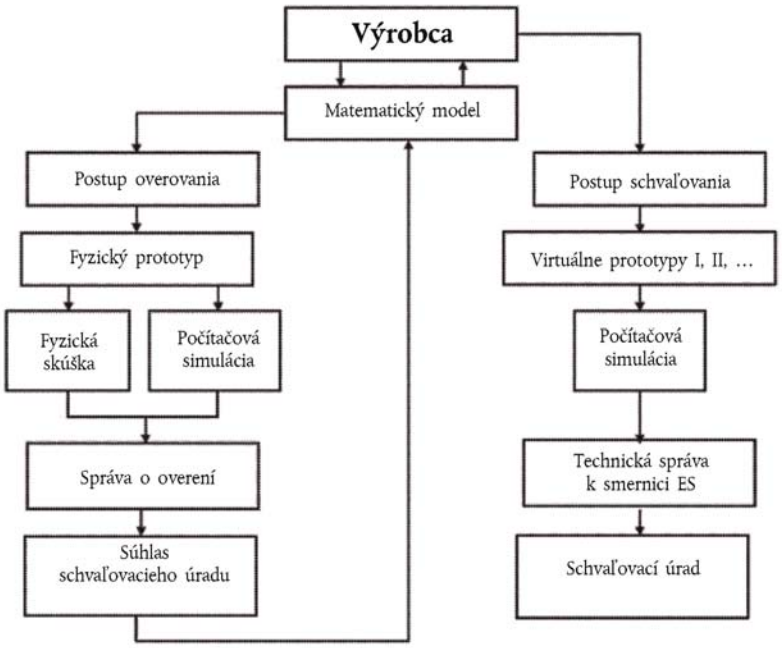
Skúšobný protokol o výsledkoch virtuálnej skúšky predkladá technická služba. Skúšobný protokol by mal byť konzistentný s korelačnou správou a správou o overení a musí obsahovať prinajmenšom tieto položky: zostavenie virtuálneho prototypu, vstupy do simulácie a výsledky simulácie súvisiace s technickými požiadavkami.

▼B

7. **Proces overovania v prípade virtuálneho skúšania**

Obrázok 1

Diagram procesu overovania virtuálneho skúšania



▼B

PRÍLOHA IV

Opatrenia týkajúce sa zhody výroby

1. **Vymedzenia pojmov**

Na účely tejto prílohy sa uplatňujú tieto vymedzenia pojmov:

1.1. „systém riadenia kvality“ je súbor navzájom prepojených alebo vzájomne pôsobiacich prvkov, ktoré organizácie využívajú na riadenie a kontrolu vykonávania politík kvality a dosahovanie kvalitatívnych cieľov;

1.2. „audit“ je postup -získavania dôkazov na hodnotenie toho, či sú kritériá auditu správne uplatňované; mal by byť objektívny, nestranný a nezávislý a postup by mal byť systematický a zdokumentovaný;

1.3. „nápravné opatrenia“ predstavujú postup riešenia problémov- s prijatím následných opatrení zameraných na odstránenie príčin nesúladu alebo neželanej situácie a zameraných na predchádzanie ich výskytu;

2. **Účel**

2.1. Cieľom zhody výrobného postupu je, aby každé vyrobené vozidlo, systém, komponent, samostatná technická jednotka, časť alebo vybavenie boli zhodné s požiadavkami na špecifikácie, výkonnosť a označovanie schváleného typu.

2.2. Neoddeliteľnou súčasťou postupov je posudzovanie systémov riadenia kvality (ďalej len „počiatočné posúdenie“) uvedené v bode 3 a kontroly týkajúce sa overenia a výroby (ďalej len „opatrenia na zabezpečenie zhody výrobku“) uvedené v bode 4.

3. **Počiatočné posúdenie**

3.1. Pred udelením typového schválenia schvaľovací úrad overí existenciu uspokojivých opatrení a postupov, ktoré stanovil výrobca na zabezpečenie takej účinnej kontroly, aby sa vozidlá, systémy, komponenty alebo samostatné technické jednotky vo výrobe zhodovali so schváleným typom.

3.2. Na počiatočné posúdenie sa použijú usmernenia pre auditovanie systémov riadenia kvality a/alebo systémov environmentálneho riadenia podľa normy/stanovené v norme EN ISO 19011: 2011.

3.3. Požiadavky uvedené v bode 3.1 sa overia k spokojnosti schvaľovacieho úradu udeľujúceho typové schválenie. Schvaľovací úrad musí vyjadriť spokojnosť so vstupným posúdením a opatreniami na zabezpečenie zhody výrobku uvedenými v oddiele 4, pričom podľa potreby zohľadní jedno z opatrení opísaných v bodoch 3.3.1 až 3.3.3, alebo prípadne úplnú alebo čiastočnú kombináciu uvedených opatrení.

3.3.1. Počiatočné posúdenie a/alebo overovanie opatrení na zabezpečenie zhody výrobku vykoná orgán udeľujúci typové schválenie alebo určený orgán konajúci v mene schvaľovacieho úradu.

▼B

3.3.1.1. Pri stanovení rozsahu počiatočného posúdenia, ktoré sa má vykonať, môže schvaľovací úrad zohľadniť dostupné informácie týkajúce sa:

3.3.1.1.1. osvedčenia výrobcu opísaného v bode 3.3.3, ktoré nespĺňalo podmienky alebo nebolo uznané podľa uvedeného bodu;

3.3.1.1.2. v prípade typového schválenia komponentov alebo samostatných technických jednotiek, posúdenia systému kvality vykonané výrobcom alebo výrobcami vozidla v priestoroch výrobcu komponentu alebo samostatnej technickej jednotky podľa jednej alebo viacerých špecifikácií priemyselného odvetvia v súlade s požiadavkami harmonizovanej normy EN ISO 9001:2008.

3.3.2. Počiatočné posúdenie a/alebo overovanie opatrení na zabezpečenie zhody výrobku môže vykonať aj schvaľovací úrad iného členského štátu alebo určený orgán menovaný na tento účel schvaľovacím úradom.

3.3.2.1. V takomto prípade vyhotoví schvaľovací úrad iného členského štátu vyhlásenie o zhode, v ktorom sa uvedú priestory a výrobné zariadenia, ktoré považuje za vyhovujúce z hľadiska vozidiel, systémov, komponentov alebo samostatných technických jednotiek, ktoré sa majú typovo schváliť.

3.3.2.2. Po prijatí žiadosti o vyhlásenie o zhode od schvaľovacieho úradu členského štátu udeľujúceho typové schválenie schvaľovací úrad iného členského štátu pošle ihneď vyhlásenie o zhode alebo oznámi, že nie je schopný poskytnúť takéto vyhlásenie.

3.3.2.3. Vyhlásenie o zhode obsahuje aspoň tieto údaje:

3.3.2.3.1. skupina alebo spoločnosť (napr. automobilový závod XYZ);

3.3.2.3.2. konkrétna organizácia (napríklad európska divízia);

3.3.2.3.3. závody/prevádzky [napr. závod na motory 1 (Spojené kráľovstvo) — závod na vozidlá 2 (Nemecko)];

3.3.2.3.4. rozsah vozidiel/komponentov (napr. všetky modely kategórie T1);

3.3.2.3.5. posudzované oblasti (napr. montáž motorov, lisovanie a montáž karosérií, montáž vozidla);

3.3.2.3.6. preskúmané dokumenty (napr. príručka a postupy zabezpečenia kvality spoločnosti a prevádzky);

3.3.2.3.7. dátum posúdenia (napríklad audit uskutočnený od 18. do 30.5.2013);

3.3.2.3.8. plánovaná monitorovacia návšteva (napríklad október 2014).

3.3.3. Schvaľovací úrad akceptuje aj zodpovedajúce osvedčenie výrobcu podľa harmonizovanej normy EN ISO 9001:2008 alebo rovnocennej harmonizovanej normy ako osvedčenie spĺňajúce požiadavky počiatočného posúdenia podľa bodu 3.3. Výrobca poskytne podrobné údaje o osvedčovaní a zaviaže sa, že bude informovať schvaľovací úrad o každej zmene platnosti alebo rozsahu osvedčovania.

▼B

3.4. Na účely typového schválenia vozidla sa nemusia opakovať počiatočné posúdenia vykonávané s cieľom udeliť typové schválenie pre systémy, komponenty a samostatné technické jednotky vozidla, doplnia sa však o posúdenie, ktoré sa týka miest a činností súvisiacich s montážou vozidla ako celku, ktoré neboli zahrnuté v predchádzajúcich posúdeniach.

4. **Opatrenia na zabezpečenie zhody výrobku**

4.1. Každé vozidlo, systém, komponent alebo samostatná technická jednotka schválené podľa nariadenia (EÚ) č. 167/2013 a delegovaných a vykonávacích aktov prijatých podľa tohto nariadenia, podľa predpisu EHK OSN pripojeného k revidovanej dohode z roku 1958, alebo podľa úplného skúšobného protokolu vydaného na základe kódexov OECD uvedených v prílohe II k tomuto nariadeniu, musia byť vyrobené tak, aby sa zhodovali so schváleným typom, t.j. musí spĺňať požiadavky tejto prílohy, nariadenia (EÚ) č. 167/2013 a delegovaných a vykonávacích aktov prijatých podľa tohto nariadenia, ako aj príslušného predpisu resp. predpisov EHK OSN a kódexu resp. kódexov OECD.

4.2. Pred udelením typového schválenia podľa nariadenia (EÚ) č. 167/2013 a delegovaných a vykonávacích aktov prijatých podľa tohto nariadenia, podľa predpisu EHK OSN pripojeného k revidovanej dohode z roku 1958 alebo kódexu OECD schvaľovací úrad členského štátu overí existenciu primeraných opatrení a zdokumentovaných plánov kontrol, ktoré sa dohodnú s výrobcom v prípade každého schválenia, s cieľom vykonať v určených intervaloch uvedené skúšky alebo súvisiace kontroly potrebné na overenie priebežného dodržiavania súladu so schváleným typom vrátane prípadných skúšok stanovených v nariadení (EÚ) č. 167/2013, v predpise EHK OSN a v kódexe OECD.

4.3. Držiteľ typového schválenia predovšetkým:

4.3.1. zabezpečí existenciu a používanie postupov účinnej kontroly zhody výrobkov (vozidiel, systémov, komponentov alebo samostatných technických jednotiek) so schváleným typom;

4.3.2. má prístup k skúšobnému alebo inému vhodnému zariadeniu potrebnému na kontrolu zhody s každým schváleným typom;

4.3.3. zabezpečí, aby boli výsledky skúšok alebo kontrol zaznamenávané a aby pripojené doklady boli prístupné počas obdobia do 10 rokov stanoveného po dohode so schvaľovacím úradom;

4.3.4. analyzuje výsledky každého typu skúšky alebo kontroly s cieľom overiť a zabezpečiť stabilitu charakteristík výrobku v prípustných odchýlkach priemyselnej výroby;

4.3.5. zabezpečí, aby sa pri každom type výrobku vykonávali aspoň kontroly a skúšky predpísané v nariadení (EÚ) č. 167/2013 a delegovaných a vykonávacích aktoch prijatých na základe tohto nariadenia, ako aj kontroly a skúšky stanovené v príslušnom predpise EHK OSN alebo kódexe OECD;

4.3.6. zabezpečí, aby sa po každom dokázaní nezhody akéhokoľvek súboru vzoriek alebo skúšobných častí v danom druhu príslušnej skúšky odobrali ďalšie vzorky a vykonali ďalšie skúšky alebo kontroly. Prijmú sa všetky potrebné kroky na obnovenie výrobného procesu, aby sa zabezpečila zhoda so schváleným typom.

▼B

4.3.7. V prípade typového schválenia vozidla kontroly uvedené v bode 4.3.5 pozostávajú aspoň z overenia špecifikácií správnej konštrukcie v súvislosti so schválením a z informácií potrebných pre osvedčenia o zhode.

4.4. V prípade postupného, zmiešaného alebo viacfázového typového schválenia môže schvaľovací úrad udeľujúci typové schválenie celých vozidiel požiadať o konkrétne údaje týkajúce sa súladu s požiadavkami na zhodu výroby stanovenými v tejto prílohe, a to od ktoréhokoľvek schvaľovacieho úradu, ktorý udelil typové schválenie pre ktorýkoľvek príslušný systém, komponent alebo samostatnú technickú jednotku.

4.5. Ak schvaľovací úrad udeľujúci typové schválenie pre celé vozidlo nie je spokojný s vykazovanými informáciami, na ktoré sa odkazuje v bode 4.4, a túto skutočnosť písomne oznámil danému výrobcovi a schvaľovaciemu úradu udeľujúcemu typové schválenie pre systém, komponent alebo samostatnú technickú jednotku, schvaľovací úrad udeľujúci typové- schválenie pre celé vozidlo požiada o vykonanie ďalších auditov alebo kontrol týkajúcich sa zhody výroby v prevádzke výrobcu resp. výrobcov týchto systémov, komponentov alebo samostatných technických jednotiek, pričom ich výsledky sa musia bezodkladne sprístupniť príslušnému schvaľovaciemu úradu.

4.6. Ak sa uplatňujú body 4.4 a 4.5 a ďalšie výsledky auditu alebo kontroly sa podľa stanoviska schvaľovacieho úradu udeľujúceho typové schválenie pre celé vozidlo nepovažujú za uspokojivé, výrobca zabezpečí, aby sa čo najskôr obnovila zhoda výroby prostredníctvom nápravných opatrení k spokojnosti schvaľovacieho úradu udeľujúceho typové schválenie pre celé vozidlo a k spokojnosti schvaľovacieho úradu udeľujúceho typové schválenie pre systém, komponent alebo samostatnú technickú jednotku.

5. **Opatrenia priebežného overovania**

5.1. Orgán, ktorý udelil typové schválenie, môže kedykoľvek overiť metódy kontroly zhody výroby uplatňované v každom výrobnom zariadení, a to prostredníctvom pravidelných auditov. Výrobca na tento účel umožní prístup k miestu výroby, inšpekcie, testovania, skladovania a distribúcie a poskytne všetky potrebné informácie týkajúce sa dokumentácie a záznamov o systéme riadenia kvality.

5.1.1. Bežným prístupom v rámci takéhoto pravidelného auditu je monitorovanie priebežnej účinnosti postupov stanovených v oddieloch 3 a 4 (počiatočné posúdenie a opatrenia na zabezpečenie zhody výrobku) tejto prílohy.

5.1.1.1. Dozorné činnosti vykonávané technickými službami (kvalifikovanými alebo uznanými v súlade s požiadavkami bodu 3.3.3) sa akceptujú ako činnosti zodpovedajúce požiadavkám bodu 5.1.1 z hľadiska postupov vytvorených pri počiatočnom posúdení.

5.1.1.2. Bežná frekvencia tohto overovania zo strany schvaľovacieho úradu (iná, než je uvedené v bode 5.1.1.1.) má byť taká, aby zabezpečila, že sa príslušné kontroly zhody výroby vykonávané v súlade s oddielmi 3 a 4 preskúmali v časovom období, ktoré zodpovedá stupňu dôvery stanovenému schvaľovacím úradom.

5.2. Pri každom preskúmaní musí mať inšpektor k dispozícii záznamy skúšok a kontroly, ako aj záznamy o výrobe, a najmä záznamy tých skúšok alebo kontrol, ktoré sú zdokumentované v súlade s požiadavkami bodu 4.2.

5.3. Inšpektor môže vybrať náhodné vzorky, ktoré sa odskúšajú v laboratóriu výrobcu alebo v zariadeniach technickej služby, pričom v takom prípade sa vykonávajú len fyzické skúšky. Minimálny počet vzoriek sa môže určiť podľa výsledkov vlastného overenia vykonaného výrobcom.

▼B

5.4. Ak je úroveň kontroly neuspokojivá, alebo ak je potrebné overiť platnosť skúšok vykonaných pri uplatňovaní bodu 5.2., inšpektor vyberie vzorky, ktoré sa zašlú technickej službe na vykonanie fyzických skúšok v súlade s požiadavkami, stanovenými v bode 4 a v nariadení (EÚ) č. 167/2013, v delegovaných a vykonávacích aktoch prijatých podľa tohto nariadenia, príslušnom predpise EHK OSN alebo kódexe OECD.

5.5. Keď sa počas kontroly alebo monitorovacieho preskúmania zistia neuspokojivé výsledky, schvaľovací úrad zabezpečí, aby sa čo najrýchlejšie prijali všetky potrebné opatrenia s cieľom obnoviť zhodu výroby.

5.6. V prípade, že nariadenie (EÚ) č. 167/2013 vyžaduje súlad s predpismi EHK OSN alebo umožňuje použiť úplné skúšobné protokoly vydané na základe normalizovaných kódexov OECD ako alternatívu k požiadavkám stanoveným v delegovaných aktoch prijatých podľa tohto nariadenia, môže sa výrobca rozhodnúť, že bude uplatňovať ustanovenia tejto prílohy ako alternatívu k požiadavkám na zhodu výroby uvedeným v príslušných predpisoch EHK OSN alebo kódexoch OECD. Ak sa však uplatňujú body 4.5. alebo 4.6., všetky samostatné požiadavky na zhodu výroby uvedené v predpisoch EHK OSN alebo kódexoch OECD musia byť splnené k spokojnosti schvaľovacieho úradu, pokiaľ tento orgán nerozhodne o tom, že zhoda výroby bola obnovená.

▼B

PRÍLOHA V

Požiadavky na prístup k informáciám o oprave a údržbe vozidiel

ZOZNAM DOPLNKOV

Číslo doplnku	Názov doplnku
1	Prístup k OBD systému a informácie o údržbe a oprave vozidla
2	Informácie potrebné na vývoj generických diagnostických nástrojov

1. **Vymedzenie pojmov**

Na účely tejto prílohy sa uplatňuje toto vymedzenie pojmov: „prístup k informáciám o systéme OBD, opravách a údržbe vozidiel“ je dostupnosť všetkých informácií o systéme OBD, o opravách a o údržbe vozidla, požadovaných na kontrolu, diagnostikovanie, technickú obsluhu alebo opravu vozidla.

2. **Súlad s požiadavkami, ktoré sa týkajú prístupu k informáciám o systéme OBD, opravách a údržbe vozidla v rámci postupu typového schválenia**

2.1. Výrobca zabezpečí súlad s technickými požiadavkami uvedenými v tejto prílohe, ktoré sa týkajú prístupu k informáciám o systéme OBD, opravách a údržbe vozidla.

2.2. Schvaľovacie úrady udeľujú typové schválenie až po tom, ako dostanú od výrobcu osvedčenie o prístupe k informáciám o systéme OBD, opravách a údržbe vozidla.

2.3. Osvedčenie o prístupe k informáciám o systéme OBD, opravách a údržbe vozidla slúži ako dôkaz súladu s kapitolou XV nariadenia (EÚ) č. 167/2013.

2.4. Osvedčenie o prístupe k informáciám o systéme OBD, opravách a údržbe vozidla sa zostavuje v súlade so vzorom uvedeným v článku 53 ods. 8 tretí pododsek nariadenia (EÚ) č. 167/2013.

3. **Poplatky za prístup**

Okrem časovo obmedzeného prístupu podľa článku 55 nariadenia (EÚ) č. 167/2013 môžu výrobcovia ponúknuť prístup založený na transakciách, v rámci ktorého sa účtujú poplatky za každú transakciu a nie za čas, na ktorý bol prístup udelený. Ak výrobcovia ponúkajú prístupové systémy založené na čase a transakcii, nezávislé opravovne si musia vybrať uprednostňovaný prístupový systém založený buď na čase alebo na transakcii.

4. **Diely na údržbu, diagnostické nástroje a skúšobné zariadenie**

4.1. V súvislosti s článkom 53 ods. 6 nariadenia (EÚ) č. 167/2013 výrobca sprístupní zainteresovaným stranám nasledujúce informácie na základe individuálnych dohôd, na ktoré sa vzťahuje zásada článku 55 nariadenia (EÚ) č. 167/2013 a uvedie kontaktné údaje na svojej webovej stránke:

4.1.1. príslušné informácie, ktoré umožnia vývoj náhradných súčiastok, ktoré sú nevyhnutné pre správne fungovanie systému OBD;

▼B

4.1.2. informácie, ktoré umožnia vývoj generických diagnostických nástrojov uvedených v dodatku 2.

4.2. Na účely bodu 4.1.1 nesmie byť vývoj náhradných súčiastok obmedzený žiadnym z týchto prípadov:

4.2.1. nedostupnosťou potrebných informácií;

4.2.2. technickými požiadavkami týkajúcimi sa stratégií indikácie funkčnej poruchy, ak sú prekročené prahové hodnoty OBD, alebo ak tento systém nie je schopný plniť základné monitorovacie požiadavky tohto nariadenia na systém OBD;

4.2.3. osobitnými úpravami týkajúcimi sa nakladania s informáciami o systéme OBD s cieľom zabezpečiť nezávislú prevádzku vozidla na kvapalné alebo plynné palivá;

4.2.4. typovým schválením vozidiel poháňaných plynom, ktoré majú niekoľko menších nedostatkov.

4.3. Na účely bodu 4.1.2, ak výrobcovia vo svojich sieťach, ktoré sú oprávnení prevádzkovať, používajú diagnostické a skúšobné nástroje v súlade s normou ISO 22900-2:2009 o modulárnom komunikačnom rozhraní vozidla (MVCI) a normou ISO 22901-2:2011 o otvorenej výmene diagnostických údajov (ODX), súbory ODX sú dostupné nezávislým prevádzkovateľom na webovej stránke výrobcu.

▼M1

4.4. Bod 4.1.2 sa uplatňuje od 1. 7. 2021.

Na výrobcov vozidiel kategórií R a S, ktorí na účely diagnostiky alebo preprogramovania svojich vozidiel nepoužívajú diagnostické nástroje či fyzickú alebo bezdrôtovú komunikáciu s palubnou elektronickou riadiacou jednotkou (jednotkami), sa však vzťahuje výnimka zo splnenia povinností uvedených v bode 4.1.2.

▼B

5. **Viacstupňové typové schválenie**

5.1. V prípade viacstupňového typového schválenia vymedzeného v článku 20 nariadenia (EÚ) č. 167/2013 je za poskytnutie prístupu k informáciám o systéme OBD, opravách a údržbe vozidla zodpovedný konečný výrobca, pokiaľ ide o jeho stupeň resp. stupne a prepojenie k predchádzajúcemu stupňu resp. stupňom.

5.2. Okrem toho, konečný výrobca na svojej webovej stránke poskytne nezávislým prevádzkovateľom tieto informácie:

5.2.1. adresu webovej stránky výrobcu resp. výrobcov zodpovedných za predchádzajúci stupeň resp. stupne;

5.2.2. názov a adresu všetkých výrobcov zodpovedných za predchádzajúci stupeň resp. stupne;

5.2.3. číslo resp. čísla typového schválenia predchádzajúceho stupňa resp. stupňov;

5.2.4. číslo motora.

5.3. Výrobcovia zodpovední za určitý stupeň alebo určité stupne typového schválenia zodpovedajú za poskytnutie prístupu k informáciám o systéme OBD, opravách a údržbe vozidla, ktoré sa týkajú stupňa resp. stupňov typového schválenia, za ktoré sú zodpovední, na svojej webovej lokalite a prepojenia k predchádzajúcemu stupňu resp. stupňom.

5.4. Výrobca zodpovedný za určitý stupeň alebo stupne typového schválenia poskytuje výrobcovi zodpovednému za nasledujúci stupeň tieto informácie:

▼B

5.4.1. osvedčenie o zhode týkajúce sa stupňa resp. stupňov, za ktoré je zodpovedný;

5.4.2. osvedčenie o prístupe k informáciám o systéme OBD, opravách a údržbe vozidla vrátane jeho doplnkov;

5.4.3. číslo typového schválenia zodpovedajúce stupňu resp. stupňom, za ktoré je zodpovedný;

5.4.4. dokumenty uvedené v bodoch 5.4.1., 5.4.2. a 5.4.3., ktoré poskytuje výrobca resp. výrobcovia zapojení do predchádzajúceho stupňa resp. stupňov.

5.5. Každý výrobca oprávni výrobcu zodpovedného za nasledujúci stupeň, aby poskytnuté dokumenty odovzdal výrobcom zodpovedným za všetky nasledujúce stupne a posledný stupeň.

5.6. Okrem toho, výrobca zodpovedný za určitý stupeň alebo stupne typového schválenia na zmluvnom základe:

5.6.1. poskytne výrobcovi zodpovednému za ďalší stupeň prístup k informáciám o systéme OBD, opravách a údržbe a informáciám o rozhraní zodpovedajúcom konkrétnemu stupňu resp. stupňom, za ktoré je zodpovedný;

5.6.2. na požiadanie poskytne výrobcovi zodpovednému za nasledujúci stupeň typového schválenia prístup k informáciám o systéme OBD, opravách a údržbe vozidla a informáciám o rozhraní zodpovedajúcom konkrétnemu stupňu resp. stupňom, za ktoré je zodpovedný.

5.7. Výrobca vrátane konečného dovozcu môže účtovať poplatky v súlade s článkom 55 nariadenia (EÚ) č. 167/2013 iba v súvislosti s konkrétnym stupňom, za ktorý je zodpovedný.

5.8. Výrobca vrátane konečného výrobcu neúčtuje poplatky za poskytovanie informácií o adrese webovej stránky alebo kontaktných údajoch ktorékoľvek iného výrobcu.

6. **Malovýrobcovia**

6.1. Výrobcovia musia poskytnúť prístup k informáciám o opravách a údržbe ľahko a rýchlo dostupným spôsobom a spôsobom, ktorý nie je -diskriminačné v porovnaní s ustanoveniami a prístupom, ktorý poskytujú autorizovaným predajniam a opravovniam v súlade s článok 53 ods. 13 nariadenia (EÚ) č. 167/2013, ak sa celosvetová ročná produkcia typu vozidla, na ktoré sa vzťahuje toto nariadenie, je nižšia ako:

a) pre kategóriu T: 200 vozidiel;

b) pre kategóriu C: 80 vozidiel;

c) pre kategóriu R: 400 vozidiel;

d) pre kategóriu S: 200 vozidiel.

Pre typ systému, komponentu alebo samostatnej technickej jednotky, na ktoré sa vzťahuje uvedené nariadenie, je príslušný údaj v zmysle tohto ustanovenia 250 jednotiek.

▼M1

6.2. Vozidlá, systémy, komponenty a samostatné technické jednotky, na ktoré sa vzťahuje bod 6.1, sú uvedené na webovej stránke výrobcu s informáciami o opravách a údržbe.

▼B

6.3. Schvaľovací úrad informuje Komisiu o všetkých typových schváleniach udelených malo-výrobcom.

7. **Plnenie záväzkov týkajúcich sa prístupu k informáciám o systéme OBD, opravách a údržbe vozidla**

7.1. Schvaľovací úrad môže kedykoľvek, či už z vlastnej iniciatívy, na základe sťažnosti, alebo na základe posúdenia technickej služby skontrolovať, či výrobca plní svoje záväzky vyplývajúce z nariadenia (EÚ) č. 167/2013, dodržiava toto nariadenie a podmienky osvedčenia o prístupe k informáciám o systéme OBD, opravách a údržbe vozidla.

7.2. Ak schvaľovací úrad zistí, že si výrobca neplní svoje povinnosti súvisiace s prístupom k informáciám o systéme OBD, opravách a údržbe vozidla, schvaľovací úrad, ktorý udelil príslušné typové schválenie, prijme vhodné opatrenia na nápravu situácie.

7.3. Takéto opatrenia môžu zahŕňať odňatie alebo pozastavenie typového schválenia, pokuty alebo iné opatrenia prijaté v súlade s nariadením (EÚ) č. 167/2013.

7.4. Ak nezávislý prevádzkovateľ alebo obchodné združenie zastupujúce nezávislých prevádzkovateľov podá schvaľovaciemu úradu sťažnosť, tento orgán vykoná audit s cieľom overiť, či výrobca plní záväzky týkajúce sa prístupu k informáciám o systéme OBD, opravách a údržbe vozidla.

7.5. Pri vykonávaní auditu môže schvaľovací úrad požiadať technickú službu alebo iného nezávislého experta, aby vykonali hodnotenie s cieľom overiť, či sú tieto záväzky splnené.

7.6. Ak informácie o systéme OBD, opravách a údržbe vozidla nie sú dostupné v čase podania žiadosti o typové schválenie, výrobca poskytne uvedené informácie do šiestich mesiacov od príslušného dátumu vydania typového schválenia.

7.7. Ak je vozidlo umiestnené na trhu viac ako šesť mesiacov po typovom schválení, informácie sa poskytujú k dátumu, keď bolo vozidlo umiestnené na trh.

7.8. Schvaľovací úrad môže na základe vystaveného osvedčenia o prístupe k informáciám o systéme OBD, opravách a údržbe vozidla predpokladať, že výrobca zaviedol vyhovujúce mechanizmy a postupy, pokiaľ ide o prístup k informáciám o systéme OBD, opravách a údržbe vozidla za predpokladu, že nebola podaná žiadna sťažnosť a že výrobca poskytne osvedčenie v rámci lehoty stanovenej v bode 7.7.

7.9. Ak nie je osvedčenie o súlade poskytnuté v uvedenej lehote, schvaľovací úrad prijme potrebné opatrenia na zabezpečenie súladu.

8. **Požiadavky na poskytovanie informácií o poskytnutí prístupu nezávislým prevádzkovateľom k iným ako bezpečnostným častiam**

8.1. Pokiaľ ide o prístup k akýmkoľvek informáciám o systéme OBD, opravách a údržbe vozidla iným ako tie, ktoré sa týkajú bezpečnostných častí vozidla, v registračných požiadavkách na používanie webovej lokality výrobcu nezávislým prevádzkovateľom sa musia požadovať len také informácie, ktoré sú potrebné na potvrdenie spôsobu platby za informácie.

▼B

9. **Požiadavky na poskytovanie informácií o poskytnutí prístupu nezávislým prevádzkovateľom k bezpečnostným častiam**

9.1. Pokiaľ ide o prístup k akýmkoľvek informáciám o systéme OBD, opravách a údržbe vozidla, ktoré sa týkajú bezpečnostných častí vozidla, nezávislý prevádzkovateľ musí byť na tento účel schválený a splnomocnený na základe dokumentov preukazujúcich, že vykonáva zákonnú obchodnú činnosť a nebol odsúdený za súvisiacu trestnú činnosť.

9.2. Nezávislým prevádzkovateľom sa poskytne prístup k bezpečnostným prvkom vozidiel, ktoré používajú autorizovaní predajcovia a opravovne, za podmienok ochrany bezpečnostnej technológie, ktoré sa týkajú výmeny údajov na zabezpečenie dôvernosti, celistvosti a ochrany údajov pred kopírovaním.

9.3. V rámci fóra pre prístup k informáciám o vozidle uvedeného v článku 56 nariadenia (EÚ) č. 167/2013 sa stanovia parametre plnenia týchto požiadaviek v súlade s aktuálnym stavom techniky.

9.4. V prípade informácií týkajúcich sa prístupu k bezpečnostným častiam vozidla nezávislý prevádzkovateľ predkladá osvedčenie v súlade s normou ISO 20828:2006, ktorým preukáže svoju totožnosť a totožnosť organizácie, ku ktorej patrí. Výrobca odpovedá svojím vlastným osvedčením v súlade s normou ISO 20828:2006, aby potvrdil nezávislému prevádzkovateľovi, že pristupuje k zákonnej webovej stránke zamýšľaného výrobcu. Obidve strany musia viesť záznam o všetkých takýchto transakciách, v ktorom sú uvedené vozidlá a zmeny vykonané v súvislosti s nimi podľa tohto ustanovenia.

▼B

Doplnok 1

Prístup k informáciám o systéme OBD, opravách a údržbe vozidla

1. **Úvod**

1.1. V tomto doplnku sa ustanovujú technické požiadavky na dostupnosť informácií o systéme OBD, opravách a údržbe vozidla.

2. **Požiadavky**

2.1. Výrobca poskytne informácie o oprave a údržbe vozidla s použitím len otvorených textových a grafických formátov alebo formátov, ktoré možno prezerať a vytlačiť len s použitím štandardných softvérových náhradných jednotiek, ktoré sú voľne dostupné, ľahko sa inštalujú, a ktoré pracujú na základe bežne používaných operačných systémov počítačov.

2.1.1. V súvislosti s informáciami o systéme OBD, opravách a údržbe vozidla dostupnými na webových stránkach sa dodržiava spoločná norma uvedená v článku 53 ods. 2 nariadenia (EÚ) č. 167/2013.

2.1.2. Ak je to možné, kľúčové slová v metadátach musia zodpovedať norme ISO 15031-2:2010. Takéto informácie musia byť vždy dostupné, okrem prípadov, keď sa to vyžaduje na účely udržiavania webovej stránky.

2.1.3. Osoby požadujúce právo reprodukovať alebo ďalej zverejniť informácie by mali rokovať priamo s príslušným výrobcom.

2.1.4. Sprístupňujú aj informácie o vzdelávacích materiáloch, ale tie môžu byť prezentované cez iné prostriedky, ako sú webové stránky.

2.2. Informácie o všetkých častiach vozidla, ktorými výrobca vybaví vozidlo určené na základe modelu, sériového čísla, identifikačného čísla vozidla (VIN) a ďalších kritérií ako rázvoru kolies, výkonu motora, rozsahu alebo možností vyhotovenia vozidla, a ktoré môžu byť nahradené náhradnými dielmi ponúkanými zo strany výrobcu vozidla jeho autorizovaným opravovniam, predajcom alebo tretím osobám prostredníctvom odkazu na číslo pôvodných častí (OE), sa sprístupnia v databáze, ktorá je ľahko prístupná nezávislým prevádzkovateľom.

2.3. Táto databáza alebo alternatívny dostupný formát musia obsahovať VIN, čísla pôvodných častí, pôvodné názvy týchto častí, údaje o platnosti (dátumy začiatku a ukončenia platnosti), údaje o montáži a v prípade potreby charakteristiky usporiadania.

2.4. Informácie o databáze alebo informácie, ktorú sú k dispozícii v inom dostupnom formáte, sa pravidelne aktualizujú. Aktualizácie obsahujú najmä akékoľvek úpravy jednotlivých vozidiel po výrobe v prípade, že tieto informácie sú k dispozícii autorizovaným predajcom.

▼M1

2.5. Preprogramovanie a diagnostika riadiacich jednotiek na účely napr. rekalibrácie po oprave alebo nahrania softvéru do náhradnej ECU alebo prekódovania alebo opätovnej inicializácie náhradných dielov alebo komponentov, musia umožniť využívanie neznačkového hardvéru.

▼M1

2.5.1. Preprogramovanie alebo diagnostika (komunikačné rozhranie PC-VCI) sa od 1. 7. 2021 vykonávajú v súlade s normou ISO 22900-2, SAE J2534 alebo TMC RP1210.

Prvý odsek sa však od 1. 7. 2023 vzťahuje na týchto výrobcov:

a) výrobcovia vozidiel kategórií R a S;

b) výrobcovia vozidiel kategórií T a C, ktorých produkcia je nižšia ako obmedzenia stanovené v bode 6.1 tejto prílohy;

c) výrobcovia systémov, komponentov alebo samostatných technických jednotiek, ktorých produkcia je nižšia ako obmedzenia stanovené v bode 6.1 tejto prílohy.

2.5.2. Možno použiť aj sieť Ethernet, sériový kábel alebo rozhranie siete LAN (Local Area Network) a alternatívne médiá ako CD (Compact Disc), DVD (Digital Versatile Disc) alebo pevné pamäťové zariadenie, ale len pod podmienkou, že nie je potrebný žiadny značkový komunikačný softvér (napr. ovládače alebo výmenné diely) a hardvér. Na overenie kompatibility aplikácie špecifickej pre výrobcu a komunikačného rozhrania vozidiel (VCI) v súlade s normou ISO 22900-2, SAE J2534 alebo TMC RP1210B ponúkne výrobca buď overenie nezávisle vyvinutého VCI alebo informácií a zapožičanie akéhokoľvek osobitného hardvéru potrebného na to, aby výrobca VCI toto overenie vykonal sám. Na poplatky za toto overenie alebo za informácie a hardvér sa uplatňujú podmienky stanovené v článku 55 nariadenia (EÚ) č. 167/2013.

2.5.3. Koexistencia softvéru výrobcov vozidiel je zabezpečená od 1. 7. 2021;

prvý odsek sa však od 1. 7. 2023 vzťahuje na týchto výrobcov:

a) výrobcovia vozidiel kategórií R a S;

b) výrobcovia vozidiel kategórií T a C, ktorých produkcia je nižšia ako obmedzenia stanovené v bode 6.1 tejto prílohy;

c) výrobcovia systémov, komponentov alebo samostatných technických jednotiek, ktorých produkcia je nižšia ako obmedzenia stanovené v bode 6.1 tejto prílohy.

2.5.4. Na zabezpečenie komunikácie medzi vozidlom a diagnostickými nástrojmi sa pre fyzické diagnostické konektory medzi VCI a vozidlom uplatňujú tieto normy: SAE J1939-13, ISO 11783-2, ISO 15031-3 a ISO 13400-4.

▼B

2.5.5. Ak výrobca odporúča kombináciu typu traktora s typom vozidla kategórie R alebo S alebo naopak, poskytne nezávislým prevádzkovateľom informácie OBD systému OBD vozidla a informácie o opravách a údržbe vozidla, ktoré sa týkajú prepojenia oboch vozidiel. Tieto informácie sa môžu poskytnúť aj cez webovú stránku, ktorú spoločne zriadi niekoľko výrobcov alebo konzorcium výrobcov ak táto webová stránka je v súlade s ustanoveniami tohto nariadenia, ako sa uvádza v odôvodnení 23 k nariadeniu (EÚ) č. 167/2013.

▼B

2.6. Výrobcovia uvádzajú na svojich webových stránkach obsahujúcich informácie o opravách číslo typového schválenia pre jednotlivé modely.

2.7. Výrobcovia stanovujú odôvodnené a primerané poplatky za hodinový, denný, mesačný a ročný prístup, prípadne za prístup za jednu transakciu, k svojim webovým stránkam obsahujúcim informácie o opravách a údržbe.

▼B

Doplnok 2

Informácie, ktoré umožnia vývoj generických diagnostických nástrojov

1. **Informácie potrebné na výrobu diagnostických nástrojov**

S cieľom uľahčiť poskytovanie generických diagnostických nástrojov podnikom vykonávajúcim opravy viacerých značiek výrobcovia vozidiel sprístupňujú informácie uvedené v bodoch 1.1, 1.2 a 1.3 prostredníctvom svojich webových stránok s informáciami o opravách. Tieto informácie zahŕňajú všetky funkcie diagnostických nástrojov a všetky prepojenia na informácie o oprave a pokyny na odstraňovanie porúch. Prístup k informáciám môže byť podmienený zaplatením primeraného poplatku.

1.1. Informácie komunikačného protokolu

Vyžadujú sa tieto informácie indexované podľa značky vozidla, modelu a variantu, alebo iné spracovateľné definície, ako je číslo VIN alebo identifikácia vozidla a systémov:

a) všetky doplňujúce protokolové informácie o systéme potrebné na to, aby sa umožnila úplná diagnostika, okrem noriem opísaných v bode 4.7.3 prílohy 9B k predpisu EHK OSN č. 49, vrátane všetkých doplňujúcich informácií o hardvérových a softvérových protokoloch, identifikácii parametrov, prenosových funkcií, požiadavkách „udržať v činnosti“, alebo poruchových stavoch;

b) údaje o spôsobe získania a výkladu chybových kódov, ktoré nie sú v súlade s normami opísanými v bode 4.7.3 prílohy 9B k predpisu Európskej hospodárskej komisie Organizácie Spojených národov;

c) zoznam všetkých dostupných parametrov živých údajov vrátane informácií o vážení a prístupe;

d) zoznam všetkých dostupných funkčných skúšok vrátane aktivácie alebo kontroly zariadenia a prostriedkov na ich realizáciu;

e) podrobné údaje o tom, ako získať všetky informácie o komponentoch a stave, časové pečiatky, nedokončené DTC a pozastavenia;

f) nové nastavenia adaptívnych parametrov s pamäťou, kódovanie variantov a nastavenie náhradných komponentov a zákaznícke preferencie;

g) identifikácia elektronickej riadiacej jednotky (ECU) a kódovanie variantov;

h) podrobné údaje o tom, ako znovu nastaviť prevádzkové svetlá;

i) umiestnenie diagnostického konektora a údaje o konektore;

j) označenie kódu motora.

1.2. Skúška a diagnostika komponentov monitorovaných systémom OBD

Vyžadujú sa tieto informácie:

a) opis skúšok na potvrdenie jeho funkčnosti pri komponente alebo v zapojení;

▼B

b) postup skúšky vrátane parametrov skúšky a informácií o komponente;

c) podrobné údaje o pripojení, vrátane minimálnych a maximálnych vstupných a výstupných hodnôt a hodnôt pri jazde a zaťažení;

d) hodnoty očakávané za určitých jazdných podmienok vrátane voľnobehu;

e) elektrické hodnoty pre komponent v jeho statických a dynamických stavoch;

f) hodnoty poruchového režimu pre každý z uvedených scenárov;

g) diagnostické sekvencie poruchového režimu vrátane stromu porúch a riadenej diagnostickej eliminácie.

1.3. Údaje potrebné na vykonávanie opráv

Vyžadujú sa tieto informácie:

a) spustenie ECU a komponentu (ak je vozidlo vybavené náhradnými dielmi);

b) spustenie novej alebo náhradnej ECU, prípadne s použitím garantovaných (pre-)programovacích techník.

▼B

PRÍLOHA VI

Požiadavky uplatňované na ochranné konštrukcie chrániace pri prevrátení (dynamické skúšky)

A. VŠEOBECNÉ USTANOVENIE

1. Požiadavky Únie na ochranné konštrukcie chrániace pri prevrátení (dynamické skúšky) sú uvedené v bode B.

B. POŽIADAVKY UPLATŇOVANÉ NA OCHRANNÉ KONŠTRUKCIE CHRÁNIACE PRI PREVRÁTENÍ (DYNAMICKÉ SKÚŠKY) ([1])

1. **Vymedzenie pojmov**

1.1. [neuplatňuje sa]

1.2. *Ochranná konštrukcia chrániaca pri prevrátení (ROPS)*

Ochranná konštrukcia chrániaca pri prevrátení (ochranná kabína alebo rám) ďalej len „ochranná konštrukcia“, predstavuje konštrukciu na traktore, ktorej hlavným účelom je zabrániť alebo obmedziť nebezpečenstvo hroziace vodičovi, vyplývajúce z prevrátenia traktora pri normálnom používaní.

Ochranná konštrukcia chrániaca pri prevrátení je charakterizovaná tým, že poskytuje voľný priestor dostatočne veľký na to, aby ochránil vodiča sediaceho buď vo vnútri konštrukcie alebo v priestore, ktorý je ohraničený skupinou priamok vedúcich z vonkajších okrajov konštrukcie k akejkoľvek časti traktora, ktorá by mohla prísť do kontaktu s rovnou zemou a ktorá je v prípade prevrátenia schopná traktor podoprieť.

1.3. *Rozchod*

1.3.1. Predbežná definícia: stredová rovina kolesa

Stredná rovina kolesa je rovnako vzdialená od dvoch rovín, na ktorých vonkajších okrajoch sa nachádzajú okraje ráfikov.

1.3.2. Vymedzenie rozchodu

Vertikálna rovina prechádzajúca osou kolesa pretína jeho stredovú rovinu v priamke, ktorá sa v jednom bode stretáva s nosnou plochou. Ak A a B sú dva body takto definované pre kolesá na tej istej náprave traktora, tak potom šírka rozchodu je vzdialenosť medzi bodmi A a B. Rozchod môže byť takto vymedzený pre predné aj zadné kolesá. V prípade, kde sú zdvojené kolesá je rozchod vzdialenosť medzi dvomi rovinami, pričom každá rovina je stredovou rovinou páru kolies.

Pre pásové traktory je rozchod vzdialenosť medzi stredovými rovinami pásov.

1.3.3. Dodatočná definícia: stredová rovina traktora

Zoberte krajnú polohu bodov **A** a **B** pre zadnú nápravu traktora, ktorá udáva maximálnu možnú hodnotu rozchodu. Strednou rovinou traktora je vertikálna rovina umiestnená kolmo na stred úsečky **AB**.

▼B

1.4. *Rázvor*

Vzdialenosť medzi vertikálnymi rovinami prechádzajúcimi cez úsečky **AB**, ako je vymedzené v predchádzajúcom bode, jedna pre predné kolesá a druhá pre zadné kolesá.

1.5. *Určenie vzťažného bodu sedadla; Umiestnenie sedadla a jeho nastavenie na skúšku*

1.5.1. Vzťažný bod sedadla (SIP) ([2])

Vzťažný bod sedadla sa určuje v súlade s normou ISO 5353:1995.

1.5.2. Umiestnenie sedadla a jeho nastavenie na skúšku

1.5.2.1. V prípade, že sklon operadla a sedacej časti je nastaviteľný, musí sa v oboch prípadoch nastaviť tak, aby sa vzťažný bod sedadla nachádzal vo svojej najvyššej zadnej polohe;

1.5.2.2. pokiaľ je sedadlo vybavené pružením, musí byť pruženie zablokované v strede svojej dráhy, pokiaľ to nie je v protiklade s pokynmi, ktoré jasne stanovil výrobca sedadla;

1.5.2.3. keď sa poloha sedadla dá nastaviť len pozdĺžne a výškovo, pozdĺžna os prechádzajúca vzťažným bodom sedadla musí byť rovnobežná s vertikálnou pozdĺžnou rovinou traktora, ktorá prechádza stredom volantu a od tejto roviny musí byť vzdialená najviac 100 mm.

1.6. *Voľný priestor*

1.6.1. Referenčná rovina

Voľný priestor je znázornený na obrázkoch 3.8 až 3.10 a v tabuľke 3.3. Priestor je vymedzený vo vzťahu k referenčnej rovine a vzťažnému bodu sedadla (SIP). Referenčná rovina je vertikálna rovina, obvykle pozdĺžna ku traktoru a prechádzajúca cez vzťažný bod sedadla a stred volantu. Za normálnych okolností referenčná rovina zhoduje so stredovou pozdĺžnou rovinou traktora. Predpokladá sa, že referenčná rovina je schopná pohybovať sa horizontálne spolu so sedadlom a volantom pri pôsobení zaťaženia, zostáva však kolmá na traktor alebo na podlahu ochrannej konštrukcie chrániacej pri prevrátení. Voľný priestor sa musí definovať na základe bodov 1.6.2 a 1.6.3.

1.6.2. Určenie voľného priestoru pre traktory s nereverzibilným sedadlom

Voľný priestor pre traktory s nereverzibilným sedadlom je definovaný v bodoch 1.6.2.1 až 1.6.2.10 a je ohraničený nasledujúcimi rovinami, traktor je na horizontálnom povrchu, sedadlo, v prípade, že sa dá nastaviť je nastavené v najvyššej zadnej polohe ([2]), a volant v prípade, že sa dá nastaviť, je nastavený do stredovej polohy pre riadenie v sede:

1.6.2.1. horizontálnou rovinou A1 B1 B2 A2, (810 + av) mm nad vzťažným bodom sedadla (SIP) s priamkou B1B2 nachádzajúcou sa (ah-10) mm za SIP;

1.6.2.2. naklonenou rovinou G1 G2 I2 I1, kolmou na referenčnú rovinu, ktorá zahŕňa bod vzdialený 150 mm za priamkou B1B2 a najzadnejší bod operadla sedadla;

▼B

1.6.2.3. valcovou plochou A1 A2 I2 I1, kolmou na referenčnú rovinu, s priemerom 120 mm, dotýkajúcou sa rovín definovaných v bodoch 1.6.2.1 a 1.6.2.2;

1.6.2.4. valcovou plochou B1 C1 C2 B2, kolmou na referenčnú rovinu, s priemerom 900 mm, presahujúcou dopredu o 400 mm a dotýkajúcou sa roviny definovanej v bode 1.6.2.1 pozdĺž priamky B1B2;

1.6.2.5. naklonenou rovinou C1 D1 D2 C2, kolmou na referenčnú rovinu, ktorá sa pripája na plochu definovanú v bode 1.6.2.4 a prechádza vo vzdialenosti 40 mm od predného vonkajšieho okraja volantu. V prípade vysokej polohy volantu sa táto rovina rozprestiera smerom dopredu od priamky B1B2, pričom sa dotýka plochy definovanej v bode 1.6.2.4;

1.6.2.6. vertikálnou rovinou D1 E1 E2 D2 kolmou na referenčnú rovinu vo vzdialenosti 40 mm pred vonkajším okrajom volantu;

1.6.2.7. horizontálnou rovinou E1 F1 F2 E2 prechádzajúcou bodom vo vzdialenosti (90 – av) mm pod vzťažným bodom sedadla (SIP);

1.6.2.8. plochou G1 F1 F2 G2, v prípade potreby zakrivenou od spodného okraja roviny definovanej v bode 1.6.2.2 k horizontálnej rovine definovanej v bode 1.6.2.7, kolmou na referenčnú rovinu, a ktorá sa v celej svojej dĺžke dotýka operadla sedadla;

1.6.2.9. vertikálnou rovinou J1 E1 F1 G1 H1 a J2 E2 F2 G2 H2. Tieto vertikálne roviny siahajú do výšky 300 mm nad rovinu E1 F1 F2 E2; vzdialenosti medzi E1 E0 a E2 E0 musia byť 250 mm;

1.6.2.10. paralelné roviny A1 B1 C1 D1 J1 H1 I1 a A2 B2 C2 D2 J2 H2 I2 naklonené tak, aby horná hrana roviny na strane, na ktorý sa pôsobí silou, bola najmenej 100 mm od vertikálnej referenčnej roviny.

1.6.3. Určenie voľného priestoru pre traktory s reverzibilným stanovišťom vodiča

Pre traktory s reverzibilným stanovišťom vodiča (reverzibilné sedadlo a volant) pozostáva voľný priestor z oblasti, ktorú tvoria dva voľné priestory definované dvomi rôznymi polohami volantu a sedadla.

1.6.4. Prídavné sedadlá

1.6.4.1. V prípade traktorov, ktoré môžu byť vybavené prídavnými sedadlami, sa počas skúšok použije tá oblasť, ktorá pozostáva zo vzťažných bodov sedadla všetkých polôh sedadla. Ochranná konštrukcia nesmie prenikať do väčšieho voľného priestoru, ktorý zohľadňuje tieto rôzne vzťažné body sedadla.

1.6.4.2. V prípade, že je po vykonaní skúšky navrhnutá nová poloha sedadla, musí sa určiť či sa voľný priestor okolo nového vzťažného bodu sedadla nachádza v rámci predtým stanovenej oblasti. Ak nie, musí sa vykonať nová skúška.

1.6.4.3. Prídavné sedadlo nezahŕňa sedadlo pre osoby okrem vodiča, z ktorého nie je možné traktor ovládať. Vzťažný bod sedadla sa neurčí, pretože vymedzenie voľného priestoru je vo vzťahu k sedadlu vodiča.

▼B

1.7. *Nezaťažená hmotnosť*

Hmotnosť traktora bez zaťažujúcich zariadení a v prípade traktorov s pneumatikami, bez kvapalnej záťaže v pneumatikách. Traktor musí byť v prevádzkovom stave s plnými nádržami, obvodmi a chladičom, ochranná konštrukcia musí zahŕňať plášť a akékoľvek ťažné zariadenie alebo dodatočné komponenty pohonu predných kolies potrebné na bežné použitie. Obsluha nie je zahrnutá.

1.8. *Povolené tolerancie merania*

Vzdialenosť	± 0,5 mm
Sila	± 0,1 % (plného rozsahu snímača)
Hmotnosť	± 0,2 % (plného rozsahu snímača)
Tlak v pneumatike	± 5,0 %
Uhol	± 0,1°

1.9. *Symboly*

a_h	(mm)	Polovica horizontálneho nastavenia sedadla
a_v	(mm)	Polovica vertikálneho nastavenia sedadla
E	(J)	Vynaložená energia počas skúšky
F	(N)	Statická zaťažovacia sila
H	(mm)	Výška ťažiska bloku kyvadla
I	($kg.m^2$)	Moment zotrvačnosti okolo zadnej nápravy s výnimkou kolies použitých na výpočet energie pre náraz zozadu
L	(mm)	Rázvor sa používa na výpočet energie pre náraz zozadu
M	(kg)	Hmotnosť použitá pre výpočet energie a tlakových síl

2. **Oblasť použitia**

2.1. Táto príloha je uplatniteľná na traktory, ktoré majú aspoň dve nápravy pre kolesá s pneumatikami, prípadne so zariadením na pripojenie pásov a s nezaťaženou hmotnosťou traktora vyššou ako 600 kg, ale všeobecne nižšou ako 6 000 kg.

2.2. Minimálny rozchod zadných kolies by vo všeobecnosti mal byť väčší ako 1 150 mm. Je zrejmé, že môže existovať konštrukcie traktorov, napr. kosačky na trávu, úzke vinárske traktory, nízkoprofilové traktory používané v budovách s obmedzenou svetlou výškou alebo v sadoch, traktory s vysokou svetlou výškou a špeciálne lesnícke stroje ako tzv. „skidder“ (stroj na bezúväzkové približovanie dreva) a „forwarder“ (lesný stroj na vývoz dreva), na ktoré sa táto príloha nevzťahuje.

3. **Pravidlá a pokyny**

3.1. *Všeobecné pokyny*

3.1.1. Ochrannú konštrukciu môže vyrábať buď výrobca traktora alebo iná spoločnosť. V každom prípade je skúška platná len pre model traktora, na ktorom sa skúška vykoná. Skúška ochrannej konštrukcie sa musí zopakovať pre každý model traktora, na ktorý sa má namontovať. Skúšobné stanice však môžu certifikovať, že skúšky pevnosti

▼B

sú tiež platné pre modely traktora odvodené od pôvodného modelu so zmenami týkajúcimi sa motora, prevodovky, riadenia a predného zavesenia *(pozri bod 3.6: rozšírenie na ostatné modely traktorov)*. Na druhej strane, viac ako jedna ochranná konštrukcia môže byť skúšaná pre akýkoľvek model traktora.

3.1.2. Ochranná konštrukcia predložená na dynamickú skúšku musí byť normálnym spôsobom pripevnená k modelu traktora, na ktorý má byť použitá. Poskytnutý traktor musí byť úplný a v prevádzkyschopnom stave.

3.1.3. V prípade „tandemového“ traktora sa použije hmotnosť štandardnej verzie časti, na ktorej je namontovaná ochranná konštrukcia.

3.1.4. Ochranná konštrukcia môže byť skonštruovaná len na ochranu vodiča pri prevrátení traktora. Na túto konštrukciu sa môže dať namontovať ochrana pred účinkami počasia, viac alebo menej dočasného charakteru. Vodič túto ochranu v horúcom počasí obyčajne odníme. Existujú však ochranné konštrukcie s napevno zabudovaným krytom a vetranie je v horúcom počasí zabezpečené prostredníctvom okien alebo vetracích klapiek. Keďže kryt môže zvýšiť pevnosť konštrukcie a v prípade, že je odnímateľný, môže chýbať v prípade nehody, všetky časti, ktoré môže vodič odňať, budú na účely skúšky odňaté. Dvere, strešné okno a okná, ktoré sa dajú otvoriť, sa musia pred skúškou buď odňať alebo zabezpečiť v otvorenej polohe, takže nezvýšia pevnosť ochrannej konštrukcie. Je potrebné zaznamenať, či v tejto polohe nepredstavujú pre vodiča nebezpečenstvo v prípade prevrátenia.

V týchto pravidlách sa odkazuje iba na skúšanie ochrannej konštrukcie. Je potrebné zdôrazniť, že je v tejto konštrukcii je napevno zabudovaný kryt.

Opis akéhokoľvek dočasného krytu sa musí zahrnúť do špecifikácií. Všetok sklenený alebo podobný krehký materiál sa musí pred skúškou odstrániť. Traktor a komponenty ochrannej konštrukcie, ktoré by mohli utrpieť nepotrebné poškodenie počas skúšky a ktoré nemajú vplyv na pevnosť ochrannej konštrukcie alebo jej rozmery, môžu byť odstránené pred skúškou, pokiaľ si výrobca želá. Počas skúšky sa nemôžu vykonávať žiadne opravy alebo nastavenia.

3.1.5. Akékoľvek komponenty traktora prispievajúce k pevnosti ochrannej konštrukcie ako blatníky, ktoré boli spevnené výrobcom, by mali byť popísané a výsledky ich meraní by mali byť uvedené v protokole o skúške.

3.2. *Prístroje a skúšobné podmienky*

3.2.1. Do konštrukcie musí naraziť závažie pôsobiace ako kyvadlo a konštrukcia musí byť podrobená skúške tlakom na prednú a zadnú časť.

3.2.2. Hmotnosť kyvadla (obrázok 3.1) je 2 000 kg. Jeho nárazová plocha musí mať rozmery 680 × 680 mm ± 20. Závažie musí byť vyrobené tak, aby poloha ťažiska bola konštantná (napríklad pomocou železných tyčí upevnených v betóne). Musí byť zavesené na pevnom otočnom bode približne 6 m nad zemou tak, aby výšku kyvadla bolo možné ľahko a bezpečne upraviť.

3.2.3. V prípade traktorov s menej ako 50 % celkovej hmotnosti na predných kolesách musí byť prvý náraz vedený do zadnej časti konštrukcie. Nasleduje tlaková skúška tiež na zadnej časti konštrukcie. Druhý náraz musí byť vedený do prednej časti a tretí zboku. Na záver sa vykoná druhá tlaková skúška na prednej časti.

▼B

V prípade traktorov s 50 % alebo viac celkovej hmotnosti na predných kolesách musí byť prvý náraz vedený do prednej časti konštrukcie a druhý náraz zboku. Potom musia nasledovať dve tlakové skúšky, prvá na zadnej časti a druhá na prednej časti.

3.2.4. Pre traktory s reverzibilným stanovišťom vodiča (reverzibilné sedadlo a volant), musí byť prvá náraz vedený pozdĺžne na ťažšom konci (kde spočíva viac ako 50 % hmotnosti traktora). Nasleduje tlaková skúška na rovnakom konci. Druhý náraz musí byť vedený do opačného konca a tretí zboku. Na záver sa vykoná druhá tlaková skúška na ľahšom konci.

3.2.5. Rozchod zadných kolies sa zvolí tak, aby konštrukcia nebola počas skúšky nijako podopieraná pneumatikami. Toto ustanovenie sa nemusí dodržať pokiaľ táto podpora existuje vo chvíli, keď je rozchod kolies nastavený na najširšiu alternatívu.

3.2.6. Strana traktoru, z ktorej je vedený bočný náraz, je tá strana, pri ktorej by podľa názoru skúšobnej stanice mohlo dôjsť k najväčšej deformácii. Zadný náraz musí byť vedený do rohu na strane protiľahlej bočnému nárazu a predný náraz do rohu bližšie k bočnému nárazu. Zadné náraz je vedený v dvoch tretinách vzdialenosti od stredovej roviny traktora k vertikálnej rovine vozidla dotýkajúcej sa vonkajšieho okraja konštrukcie. Ak však krivka na zadnej strane ochrannej konštrukcie začína v mieste nachádzajúcom sa menej ako dve tretiny vzdialenosti od stredu, náraz sa zameria na začiatok krivky, teda na miesto, kde je sa na začiatku tejto krivky, t. j. v bode, kde sa táto krivka dotýka priamky, kolmej na stredovú rovinu traktora.

3.2.7. Ak sa počas skúšky akékoľvek pútacie laná, podpery alebo bloky posunú alebo porušia, skúška sa musí zopakovať.

3.3. *Skúšky nárazom*

3.3.1. Náraz zozadu (obrázky 3.2. a a 3.2.b)

3.3.1.1. Náraz zozadu sa nevyžaduje pre traktory so 50 % alebo viac hmotnosti (ako je vymedzené vyššie), na predných kolesách.

3.3.1.2. Traktor sa umiestni voči kyvadlu tak, aby narazilo do konštrukcie vo chvíli, kedy nárazová plocha a závesné reťaze zvierajú uhol 20° k vertikále, pokiaľ konštrukcia v bode kontaktu v priebehu deformácie nezviera s vertikálou väčší uhol. V tomto prípade sa nárazová plocha nastaví rovnobežne so stranou konštrukcie v bode kontaktu v okamihu najväčšej deformácie s pomocou dodatočnej podpery a závesné reťaze zostávajú pod uhlom 20° k vertikále. Bodom nárazu by mala byť časť konštrukcie, ktorá pri nehode, spojenej s prevrhnutím dozadu, pravdepodobne narazí do zeme najprv; za normálnych okolností je ním horný okraj. Výška kyvadla bude nastavená tak, aby nemalo tendenciu otáčať sa okolo bodu nárazu.

3.3.1.3. Traktor musí byť pripútaný. Body pripútania (pútacích) lán sú asi 2 m za zadnou nápravou a 1,5 m pred prednou nápravou. Na každej náprave musia byť dve pútacie laná, jedno na každej strane stredovej

▼B

roviny traktora. Pútacie laná sú vyrobené z oceľového kábla s priemerom 12,5 až 15 mm, s pevnosťou v ťahu 1 100 – 1 260 MPa. Pneumatiky traktora musia byť nahustené a pútacie laná napnuté, aby bol dosiahnutý tlak v pneumatikách a deformácia, ako je uvedené v tabuľke 3.1.

Po utiahnutí pútacích lán sa pred zadné kolesá založí drevený hranol s prierezom 150 × 150 mm a pritlačí sa ku kolesám.

3.3.1.4. Závažie kyvadla sa opäť vytiahne, aby výška H jeho ťažiska nad bodom nárazu zodpovedala hodnote danej jedným z týchto vzorcov podľa voľby výrobcu:

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

3.3.1.5. Kyvadlo sa uvoľní a nechá sa naraziť do konštrukcie. Mechanizmus rýchleho uvoľnenia musí byť umiestnený tak, aby neodklonil hmotnosť vo vzťahu k reťaziam, na ktorých je upevnený v okamihu uvoľnenia.

Tabuľka 3.1

Tlak pneumatík

	Tlak pneumatík kPa (*)	Deformácia mm
Traktory s pohonom štyroch kolies s rovnakým rozmerom predných a zadných kolies:		
vpredu	100	25
vzadu	100	25
Traktory s pohonom štyroch kolies, ktorých predné kolesá sú menšie ako z dné:		
vpredu	150	20
vzadu	100	25
Traktor s pohonom dvoch kolies:		
vpredu	200	15
vzadu	100	25

(*) Nepoužije sa vodný balast.

3.3.2. Náraz spredu (obrázky 3.2. a a 3.2.b)

3.3.2.1. Vykoná sa rovnakým spôsobom ako náraz zozadu. Pútacie laná musia byť rovnaké, ale drevený hranol sa umiestni za zadné kolesá. Výška pádu ťažiska kyvadla je daná týmto vzorcom:

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

3.3.2.2. Bod nárazu je tá časť konštrukcie, ktorá v prípade prevrátenia traktora na bok v prípade jazdy dopredu pravdepodobne prvá narazí na zem, spravidla horný predný roh.

3.3.3. Bočný náraz (obrázok 3.4)

3.3.3.1. Traktor sa umiestni voči kyvadlu tak, aby narazilo do konštrukcie vo chvíli, kedy nárazová plocha a závesné reťaze sú vo vertikálnej polohe, pokiaľ konštrukcia v bode kontaktu v priebehu deformácie nie je v inej než zvislej polohe. V tomto prípade sa nárazová plocha

▼B

nastaví tak, aby bola približne rovnobežná s konštrukciou v bode kontaktu v okamihu najväčšej deformácie. Táto úprava sa vykoná prostredníctvom dodatočnej podpery a závesné reťaze zostávajú v okamihu nárazu vo vertikálnej polohe. Bodom nárazu by mala byť časť konštrukcie, ktorá pri nehode, spojenej s prevrátením nabok, pravdepodobne narazí do zeme najprv; za normálnych okolností je ním horný okraj.

3.3.3.2. Pokiaľ nie je isté, že na zem dopadne akákoľvek iná časť tohto okraja ako prvá, bod nárazu sa musí nachádzať v rovine, ktorá ja kolmá na stredovú rovinu traktora a prechádza 60 mm pred vzťažným bodom sedadla, pričom sedadlo je nastavené do strednej polohy svojho pozdĺžneho nastavenia. Výška kyvadla bude nastavená tak, aby nemalo tendenciu otáčať sa okolo bodu nárazu.

3.3.3.3. Pre traktory s reverzibilným stanovišťom vodiča sa bod nárazu musí nachádzať v rovine, ktorá je kolmá na stredovú rovinu traktora a v strede medzi dvomi vzťažnými bodmi sedadla.

3.3.3.4. Ukotví sa zadné koleso traktora na strane, ktorá má byť zasiahnutá. Napätie pútacích lán sa určí rovnako ako pre náraz zozadu. Po ukotvení pútacích lán/pripútaní lán sa tesne k zadnému kolesu na strane protiľahlej nárazu vloží a pevne pritlačí hranol s prierezom 150 × 150 mm. Hranol sa umiestni ako zaprenie kolesa a zaistí sa na zemi tak, aby pri náraze tesne priliehal ku kolesu. Dĺžka hranola je zvolená tak, že ak je v polohe proti kolesu, zviera uhol 25 až 40° s horizontálou. Jeho dĺžka je 20 až 25 násobkom jeho hrúbky a jeho šírka 2 až 3 násobkom jeho hrúbky.

3.3.3.5. Kyvadlo sa opäť vytiahne do výšky ako pri predchádzajúcej skúške tak, aby výška H jeho ťažiska nad výškou v okamihu nárazu sa stanovila pomocou vzorca:

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

3.3.3.6. Pri skúškach bočným nárazom sa zaznamenáva rozdiel maximálnej okamžitej deformácie a trvalej deformácie vo výške $(810 + a_v)$ mm nad vzťažným bodom sedadla. Tento postup sa môže vykonať so zariadením, na ktorom je namontovaný posuvný trecí prstenec na vodorovnej tyči. Jeden koniec tyče musí byť pripevnený k hornej časti konštrukcie a druhý bude prechádzať cez otvor v zvislej tyči pripevnenej k podvozku traktora. Prstenec sa umiestni oproti zvislej tyči pripevnenej k podvozku traktora pred nárazom zboku a jeho vzdialenosť od nej po náraze predstavuje rozdiel medzi maximálnou okamžitou deformáciou a trvalou deformáciou.

3.4. *Tlakové skúšky*

Pri vykonávaní skúšky na zadnej časti môže byť potrebné pridržať prednú časť traktora. Pod nápravy sa podložia hranoly, aby pneumatiky neniesli tlakovú silu. Použitý priečny nosník musí mať šírku približne 250 mm a musí byť spojený so zaťažovacím mechanizmom prostredníctvom univerzálnych kĺbov (obrázok 3.5).

▼B

3.4.1. Skúška tlakom zozadu (obrázky 3.6. a a 3.6.b)

3.4.1.1. Prítlačný nosník sa umiestni cez najvyššie zadné časti konštrukcie, aby výslednica tlakových síl ležala v zvislej referenčnej rovine traktora. Pôsobí sa tlakovou silou (F), pričom:

$$F = 20\ M$$

Táto sila sa musí udržať päť sekúnd po ukončení akéhokoľvek vizuálne zistiteľného pohybu ochrannej konštrukcie.

3.4.1.2. Ak zadná časť strechy ochrannej konštrukcie neunesie celú tlakovú silu (obrázky 3.7. a 3.7.b), musí tlaková sila pôsobiť tak dlho, až sa strecha zdeformuje tak, že klesne do roviny, ktorá spája hornú časť ochrannej konštrukcie s tou zadnou časťou traktora, ktorá je schopná podoprieť traktor pri prevrátení.

Potom sila prestane pôsobiť a tlakový hranol sa znova premiestni nad tú časť ochrannej konštrukcie, ktorá by mala podoprieť traktor pri jeho úplnom prevrátení. Pôsobí sa tlakovou silou **F**.

3.4.2. Tlaková skúška vpredu (obrázky 3.6.a a 3.6.b)

3.4.2.1. Prítlačný nosník sa umiestni cez najvyššie predné časti konštrukcie, aby výslednica tlakových síl ležala vo vertikálnej referenčnej rovine traktora. Pôsobí sa tlakovou silou (F), pričom:

$$F = 20\ M$$

Táto sila sa musí udržať päť sekúnd po ukončení akéhokoľvek vizuálne zistiteľného pohybu ochrannej konštrukcie.

3.4.2.2. Ak predná časť strechy ochrannej konštrukcie neunesie celú tlakovú silu (obrázky 3.7. a a3.7.b), musí tlaková sila pôsobiť tak dlho, až sa strecha zdeformuje tak, že klesne do roviny, ktorá spája hornú časť ochrannej konštrukcie s tou zadnou časťou traktora, ktorá je schopná podoprieť traktor pri prevrátení.

Potom sila prestane pôsobiť a prítlačný nosník sa znova premiestni nad tú časť ochrannej konštrukcie, ktorá by mala podoprieť traktor pri jeho úplnom prevrátení. Pôsobí sa tlakovou silou F.

3.5. *Podmienky prijateľnosti*

3.5.1. Konštrukcia a traktor sa podrobia vizuálnej kontrole na trhliny a praskliny po každej časti skúšky. Aby konštrukcia prešla skúškou, musia byť splnené tieto podmienky:

3.5.1.1. v konštrukčných prvkoch, montážnych komponentoch alebo častiach traktora, prispievajúcich k pevnosti ochrannej konštrukcie, nesmú byť trhliny (okrem prípadov, na ktoré sa vzťahuje bod 3.5.1.3.);

3.5.1.2. na zvaroch prispievajúcich k pevnosti ochrannej konštrukcie alebo jej montážnych prvkoch nesmú byť žiadne trhliny. Bodové alebo stehové zvary použité na pripevnenie krycích panelov sú za bežných okolností z tejto podmienky vylúčené;

▼B

3.5.1.3. trhliny pohlcujúce energiu v plechových konštrukciách sú prijateľné, ak podľa posúdenia skúšobnej stanice významnejšie neznížili odolnosť ochrannej konštrukcie voči deformácii. Trhliny v plechových komponentoch, spôsobené hranami kyvadla, sa neberú do úvahy;

3.5.1.4. požadovaná sila musí byť dodržaná pri oboch tlakových skúškach;

3.5.1.5. rozdiel medzi maximálnou okamžitou deformáciou a trvalou deformáciou pri skúškach bočným nárazom nesmie presahovať 250 mm (obrázok 3.11);

3.5.1.6. počas ktorejkoľvek časti skúšky nesmie žiadna časť preniknúť do voľného priestoru. Počas skúšky nesmie žiadna časť naraziť do sedadla. Okrem toho, voľný priestor nesmie byť mimo ochrany ochrannej konštrukcie. Na tento účel pojem mimo ochrany konštrukcie znamená, že by sa ktorákoľvek jej časť dotkla rovného povrchu zeme pri prevrátení traktora v smere, odkiaľ pôsobí skúšobné zaťaženie. Na tento účel sa použije najmenšie nastavenie týkajúce sa šírky rozchodu pneumatík, uvedené výrobcom.

3.5.1.7. Pre kĺbové traktory sa predpokladá, že obidve časti majú vyrovnané stredové roviny.

3.5.2. Po záverečnej tlakovej skúške sa musí zaznamenať trvalá deformácia ochrannej konštrukcie. Na tento účel sa pred začatím skúšky musí zaznamenať poloha hlavných prvkov ochrannej konštrukcie vzhľadom na vzťažný bod sedadla. Potom sa musí zaznamenať akýkoľvek pohyb častí poškodených v skúškach a akákoľvek zmena výšky predných a zadných prvkov strechy.

3.6. *Rozšírenie na ostatné modely traktorov*

3.6.1. [neuplatňuje sa]

3.6.2. Technické rozšírenie

V prípade technických zmien vykonaných na traktore týkajúcich sa ochrannej konštrukcie alebo spôsobu upevnenia ochrannej konštrukcie na traktor, skúšobná stanica, ktorá vykonala pôvodnú skúšku, môže vydať „protokol o technickom rozšírení“ v týchto prípadoch:

3.6.2.1. Rozšírenie výsledkov skúšok konštrukcie na ostatné modely traktorov

Tlakové skúšky a skúšky nárazom sa nemusia vykonať na každom modeli traktora za predpokladu, že ochranná konštrukcia a traktor spĺňajú podmienky v ďalej uvedených bodoch 3.6.2.1.1 až 3.6.2.1.5.

3.6.2.1.1. Konštrukcia musí byť rovnaká ako skúšaná konštrukcia;

3.6.2.1.2. potrebná energia nesmie presiahnuť energiu vypočítanú pre pôvodnú skúšku o viac ako 5 %. Hranica 5 % sa uplatňuje aj na rozšírenia v prípade, že sa na tom istom traktore kolesá nahradia pásmi;

3.6.2.1.3. metóda pripevnenia a komponenty traktora, ku ktorým sa pripevňuje, musia byť rovnaké;

▼B

3.6.2.1.4. všetky komponenty ako blatníky a kapota, ktoré môžu poskytnúť oporu pre ochrannú konštrukciu, musia byť rovnaké;

3.6.2.1.5. poloha a základné rozmery sedadla v ochrannej konštrukcii a súvisiaca poloha ochrannej konštrukcie na traktore musia byť také, že voľný priestor zostane chránený deformovanou konštrukciou počas všetkých skúšok (toto sa musí skontrolovať prostredníctvom uvedenia toho istého odkazu na voľný priestor ako v pôvodnom skúšobnom protokole resp. toho istého referenčného bodu sedadla [SRP] alebo vzťažného bodu sedadla [SIP]).

3.6.2.2. Rozšírenie výsledkov skúšok konštrukcie na upravené modely ochrannej konštrukcie

Tento postup sa musí dodržať v prípade, že nie sú splnené ustanovenia bodu 3.6.2.1, a nesmie sa použiť v prípade, že metóda pripevnenia ochrannej konštrukcie na traktor nevychádza z rovnakého princípu (napr. gumené podpery sú nahradené pružiacim zariadením):

3.6.2.2.1. Zmeny, ktoré nemajú žiadny vplyv na výsledky pôvodnej skúšky (napr. privarenie základnej dosky príslušenstva k nekritickej časti konštrukcie), pridanie sedadiel s rozdielnym umiestnením SIP v ochrannej konštrukcii (predmetom kontroly bude, či nový voľný priestor resp. priestory zostanú chránené deformovanou konštrukciou počas všetkých skúšok).

3.6.2.2.2. Zmeny, ktoré možno majú vplyv na výsledky pôvodnej skúšky, bez toho, že by sa spochybnila akceptovateľnosť ochrannej štruktúry (napr. zmena komponentu konštrukcie, zmena metódy pripevnenia ochrannej konštrukcie ku traktoru). Môže sa vykonať overovacia skúška a výsledky skúšky budú súčasťou protokolu o rozšírení.

Pre typové rozšírenie sú stanovené tieto obmedzenia:

3.6.2.2.2.1. bez overovacej skúšky nemôže byť schválených viac ako 5 rozšírení;

3.6.2.2.2.2. Výsledky overovacej skúšky budú v prípade rozšírenia uznané, ak sú splnené všetky podmienky prípustnosti uvedené v tejto prílohe a ak sa deformácia nameraná po každej skúške nárazom nelíši od deformácie nameranej po každej skúške nárazom v pôvodnom skúšobnom protokole o viac ako ± 7 %.

3.6.2.2.2.3. Do jediného protokolu o rozšírení môže byť zahrnutá viac ako jedna zmena ochrannej konštrukcie za predpokladu, že predstavuje resp. predstavujú rôzne možnosti tej istej ochrannej konštrukcie, ale v jednom protokole o rozšírení môže byť akceptovaná iba jedna overovacia skúška. Nepreskúšané možnosti sa musia opísať v špecifickej časti protokolu o rozšírení.

3.6.2.2.3. Zvýšenie referenčnej hmotnosti, uvedené výrobcom pre už odskúšanú ochrannú konštrukciu. Ak chce výrobca ponechať to isté číslo typového schválenia, je možné vydať protokol o rozšírení po vykonaní overovacej skúšky (obmedzenia ± 7 % špecifikované v bode 3.6.2.2.2.2 sa v sa na takýto prípad nevzťahujú).

3.7. [neuplatňuje sa]

3.8. *Vlastnosti ochranných konštrukcií pri nízkych teplotách*

▼B

3.8.1. Ak sa požaduje, aby ochranná konštrukcia mala vlastnosti, ktoré zabraňujú jej krehnutiu pri nízkych teplotách, výrobca musí uviesť podrobnosti, ktoré musia byť zahrnuté do protokolu.

3.8.2. Tieto požiadavky a postupy majú za cieľ zabezpečiť pevnosť a odolnosť voči krehkému lomu pri nízkych teplotách. Navrhuje sa, aby pri posudzovaní odolnosti ochrannej konštrukcie pri nízkych prevádzkových teplotách museli byť nasledujúce minimálne materiálne požiadavky splnené v tých krajinách, ktoré vyžadujú túto dodatočnú prevádzkovú ochranu.

Tabuľka 3.2

Minimálne hodnoty energie pre rázové skúšky ohybom podľa Charpyho

Veľkosť vzorky	Energia pri	Energia 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] Znamená preferovanú veľkosť. Veľkosť vzorky nesmie byť menšia ako najväčšia preferovaná veľkosť, ktorú materiál umožňuje.

[b] Potrebná energia pri – 20 °C je 2,5 násobok hodnoty špecifikovanej pre – 30 °C. Ostatné faktory ovplyvňujú silu nárazovej energie ako napr. smer valenia, medza pevnosti, orientácia zrna a zváranie. Tieto faktory sa musia zohľadniť pri výbere a použití ocele.

3.8.2.1. Skrutky a matice použité na pripevnenie ochrannej konštrukcie ku traktoru a použité na pripojenie konštrukčných častí ochrannej konštrukcie musia vykazovať vhodné vlastnosti kontrolovateľnej tvrdosti pri zníženej teplote.

3.8.2.2. Všetky zváracie elektródy použité vo výrobe konštrukčných častí a uchytení musia byť kompatibilné s ochrannou konštrukciou, ako je ďalej uvedené v bode 3.8.2.3.

3.8.2.3. Oceľové materiály pre nosné časti ochrannej konštrukcie musia byť z preukázateľne dostatočne tvrdého materiálu, ktorý spĺňa požiadavky rázovej skúšky ohybom podľa Charpyho, ako je uvedené v tabuľke 3.2. Druh ocele a kvalita musí byť špecifikovaná v súlade s normou ISO 630:1995. Amd1:2003.

▼B

Oceľ s valcovanou hrúbkou menšou ako 2,5 mm a s obsahom uhlíka menším ako 0,2 % spĺňa túto požiadavku. Nosné časti ochrannej konštrukcie vyrobené z materiálov iných ako oceľ musia mať rovnakú odolnosť voči nárazu pri nízkych teplotách.

3.8.2.4. Pri skúšaní podľa požiadaviek rázovej skúšky ohybom podľa Charpyho, veľkosť vzorky nesmie byť menšia ako najväčšia z veľkostí uvedených v tabuľke 3.2, ktorú materiál umožní.

3.8.2.5. Rázová skúška ohybom podľa Charpyho sa vykoná v súlade s postupom uvedeným v predpise ASTM A 370-1979, okrem veľkostí vzoriek, ktoré musia byť v súlade s rozmermi uvedenými v Tabuľke 3.2.

3.8.2.6. Alternatívami k tomuto postupu je použitie upokojenej alebo poloupokojenej ocele, pre ktorú sa musí poskytnúť primeraná špecifikácia. Druh ocele a kvalita musí byť špecifikovaná v súlade s normou ISO 630:1995. Amd1:2003.

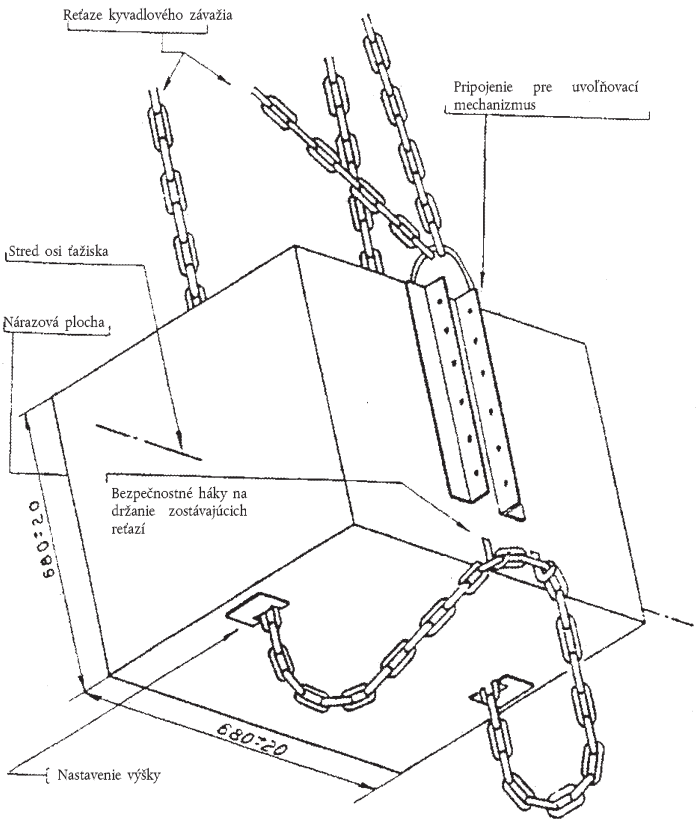
3.8.2.7. Vzorky musia byť pred formovaním alebo zváraním na použitie v ochrannej konštrukcii pozdĺžne a odobraté z plochého materiálu, tyčí alebo profilov. Vzorky z tyčí alebo profilov sa odoberú zo stredu strany s najväčším rozmerom, pričom sa tam nesmú nachádzať zvary.

3.9. [neuplatňuje sa]

Obrázok 3.1

Závažie kyvadla a jeho závesné reťaze alebo oceľové laná

(Rozmery v mm)



▼B

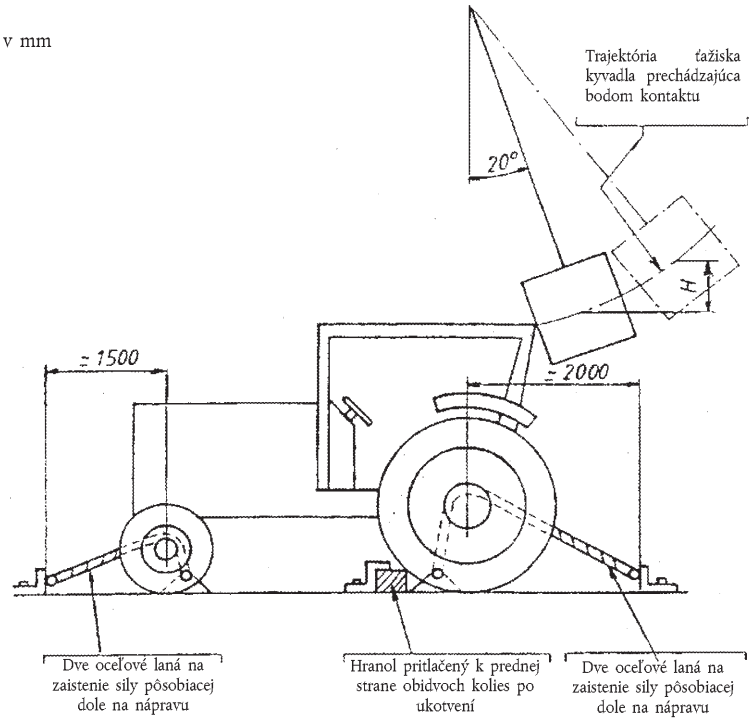
Obrázok 3.2

Metóda nárazu zozadu

Obrázok 3.2.a

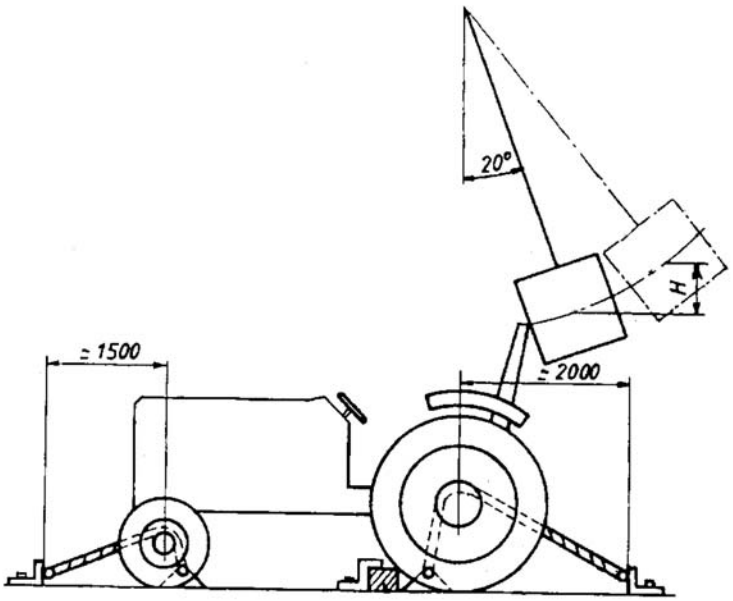
Ochranná kabína

Rozmery v mm



Obrázok 3.2.b

Zadný oblúkový rám



▼B

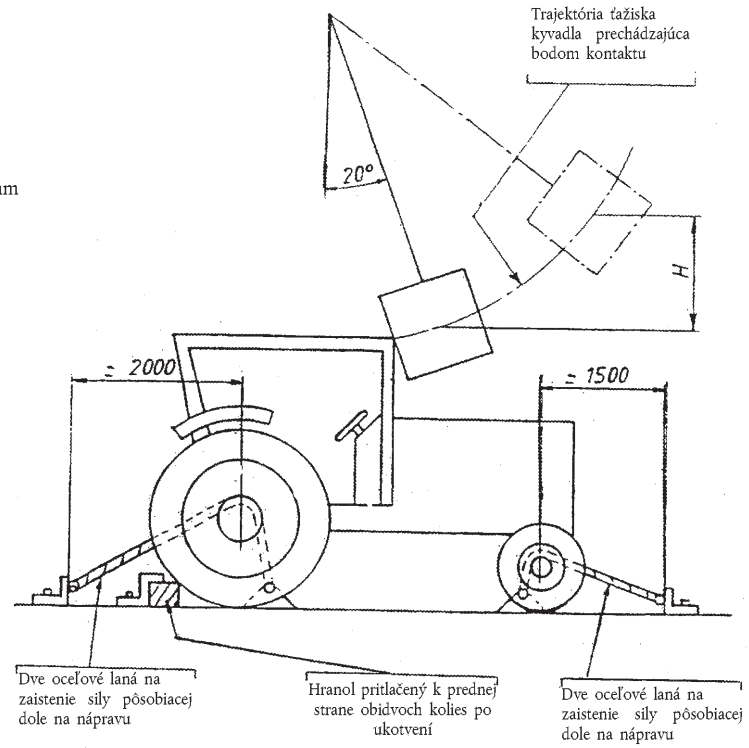
Obrázok 3.3

Metóda nárazu spredu

Obrázok 3.3.a

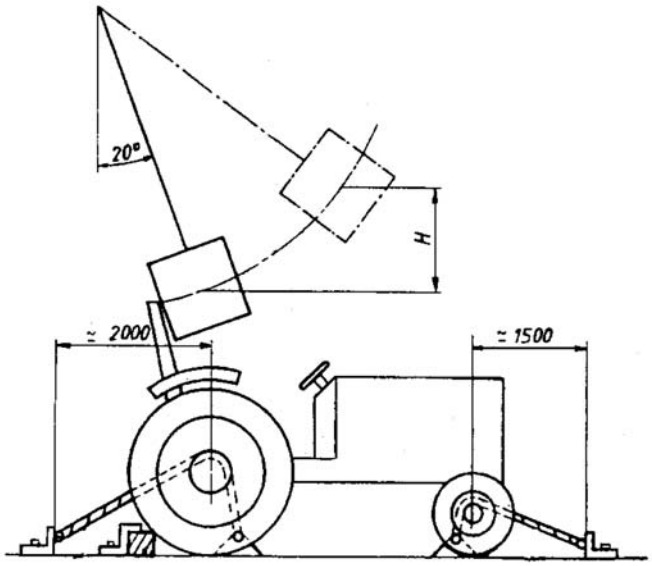
Ochranná kabína

Rozmery v mm



Obrázok 3.3.b

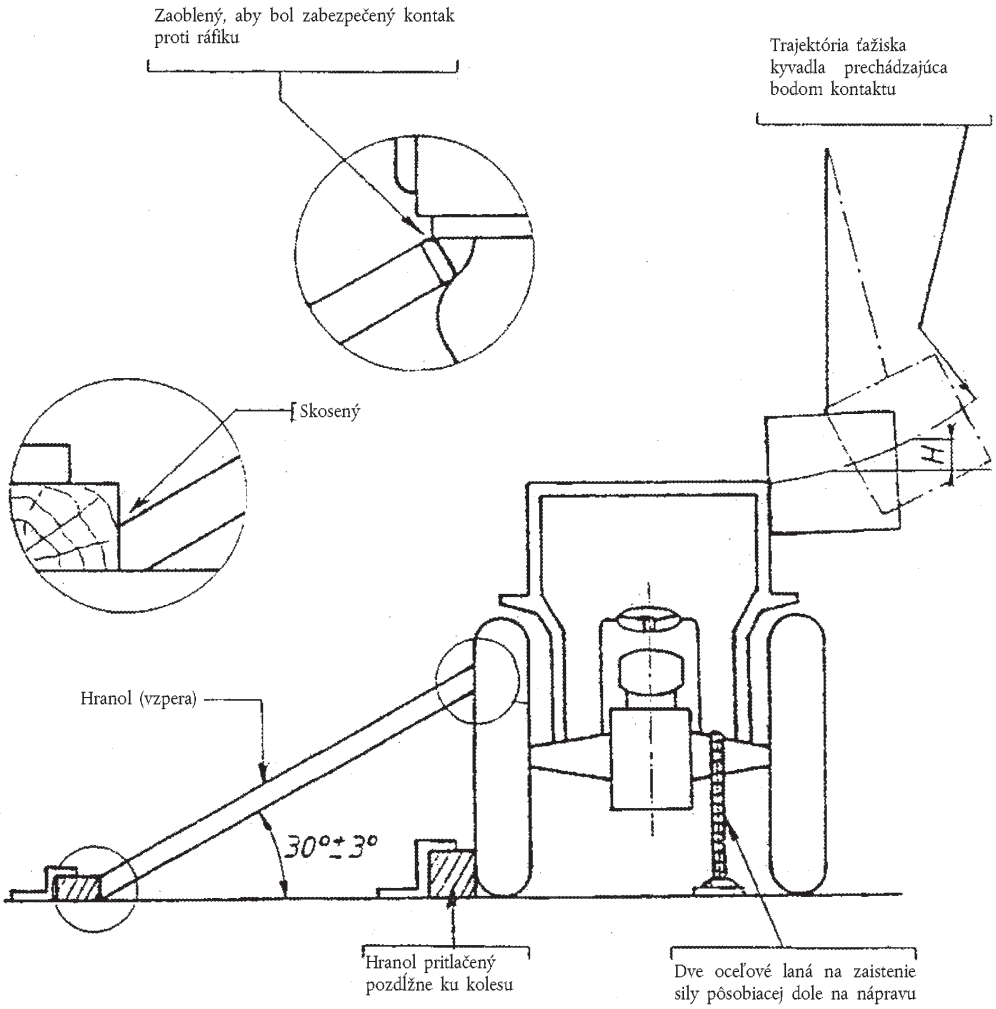
Zadný oblúkový rám



▼B

Obrázok 3.4

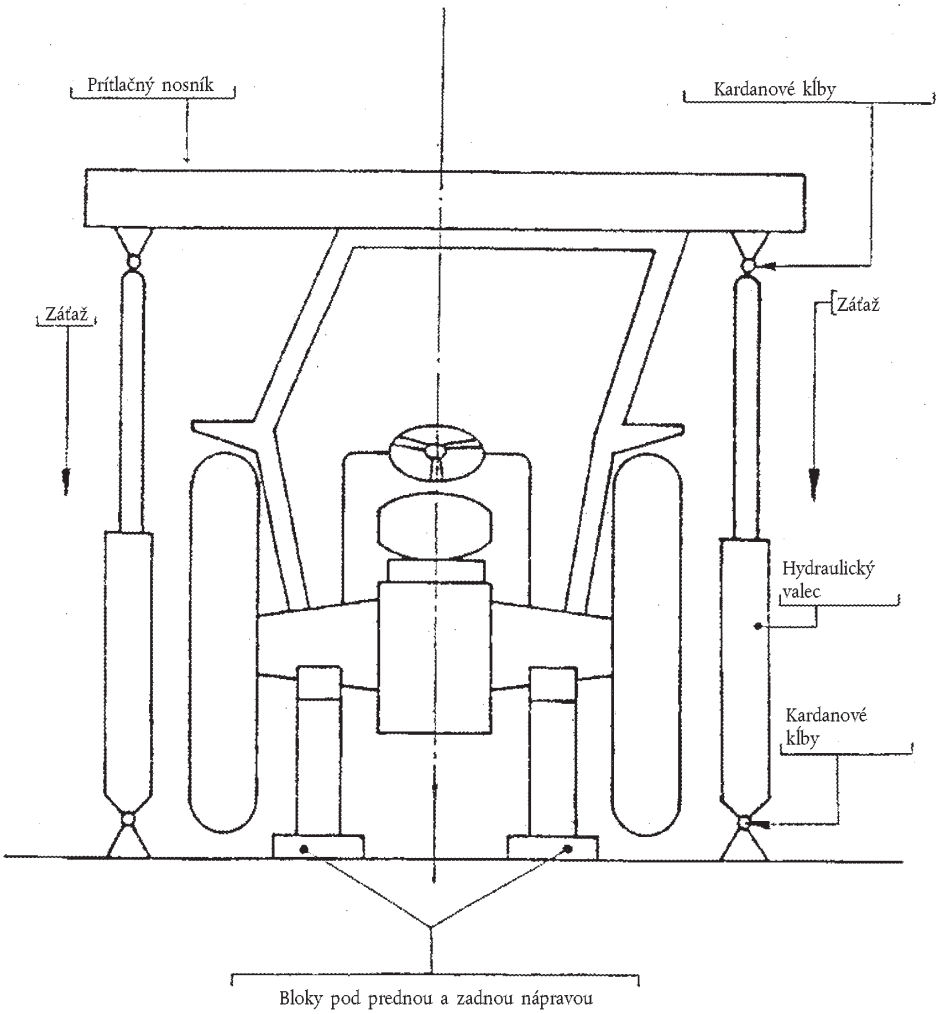
Metóda nárazu zboku



▼B

Obrázok 3.5

Príklad usporiadania tlakovej skúšky



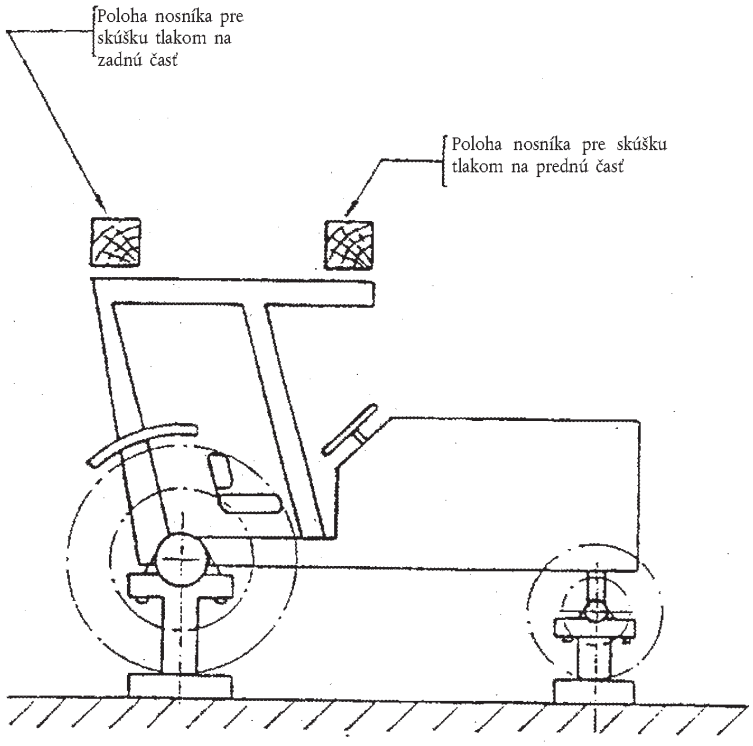
▼B

Obrázok 3.6

Poloha nosníka pre tlakové skúšky vpredu a vzadu

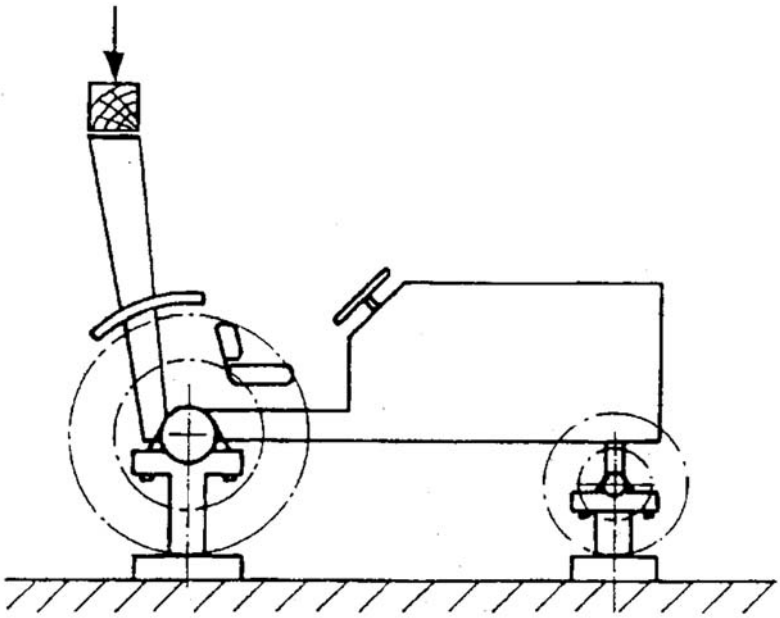
Obrázok 3.6.a

Ochranná kabína



Obrázok 3.6.b

Zadný oblúkový rám



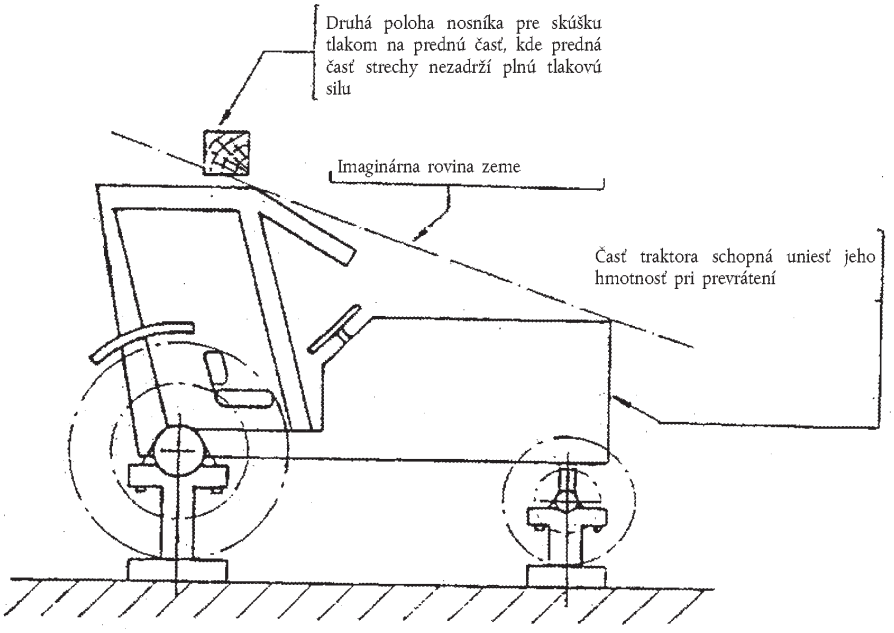
▼B

Obrázok 3.7.

Poloha nosníka pre tlakovú skúšku vpredu pokiaľ plná tlaková sila nebola zadržaná vpredu

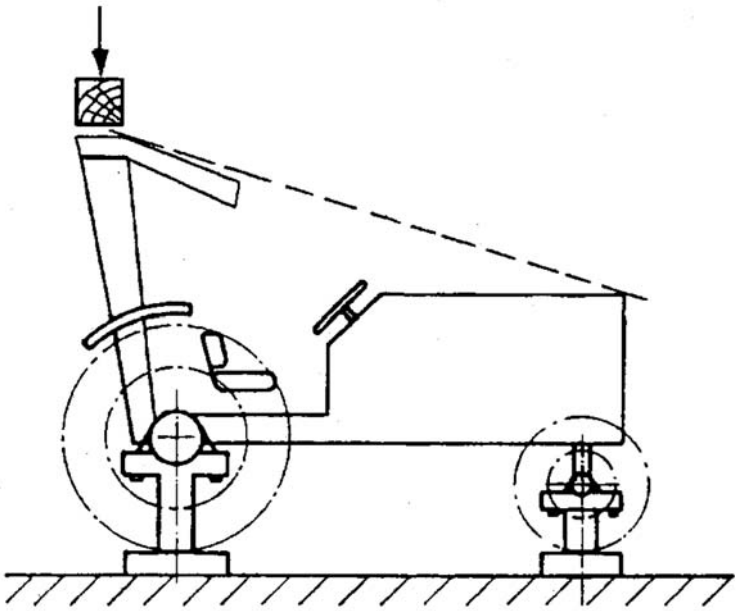
Obrázok 3.7.a

Ochranná kabína



Obrázok 3.7.b

Zadný oblúkový rám



▼B

Tabuľka 3.3

Rozmery voľného priestoru

Rozmery	mm	Poznámky
A_1 A_0	100	minimum
B_1 B_0	100	minimum
F_1 F_0	250	minimum
F_2 F_0	250	minimum
G_1 G_0	250	minimum
G_2 G_0	250	minimum
H_1 H_0	250	minimum
H_2 H_0	250	minimum
J_1 J_0	250	minimum
J_2 J_0	250	minimum
E_1 E_0	250	minimum
E_2 E_0	250	minimum
D_0 E_0	300	minimum
J_0 E_0	300	minimum
A_1 A_2	500	minimum
B_1 B_2	500	minimum
C_1 C_2	500	minimum
D_1 D_2	500	minimum
I_1 I_2	500	minimum
F_0 G_0	—	v závislosti od traktora
I_0 G_0	—	
C_0 D_0	—	
E_0 F_0	—	

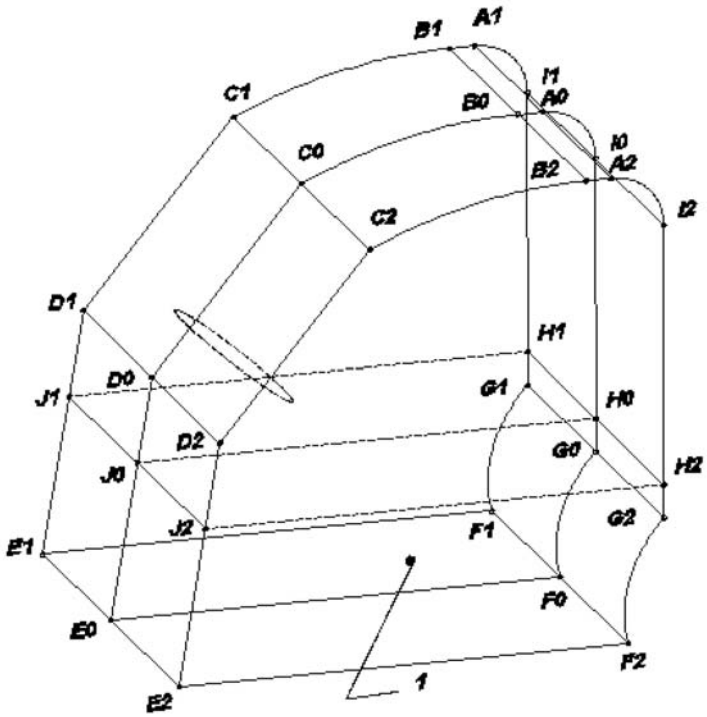
▼B

Obrázok 3.8

Voľný priestor

Poznámka:

Rozmery sú uvedené v tabuľke 3.3.

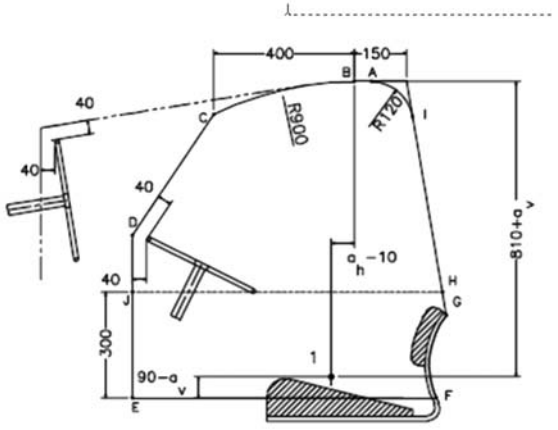


1 – vzťažný bod sedadla

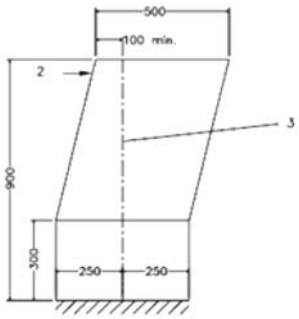
Obrázok 3.9

Voľný priestor

Obrázok 3.9.a
Pohľad zboku Zadný alebo predný pohľad



Obrázok 3.9.b
Rez cez referenčnú rovinu



1 – vzťažný bod sedadla

2 – sila

3 – vertikálna referenčná rovina

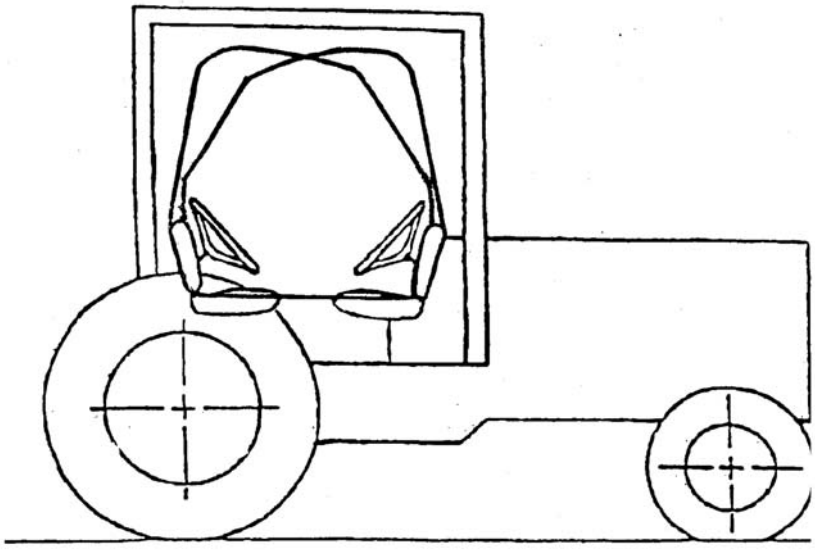
▼B

Obrázok 3.10

Voľný priestor traktorov s reverzibilným sedadlom a volantom

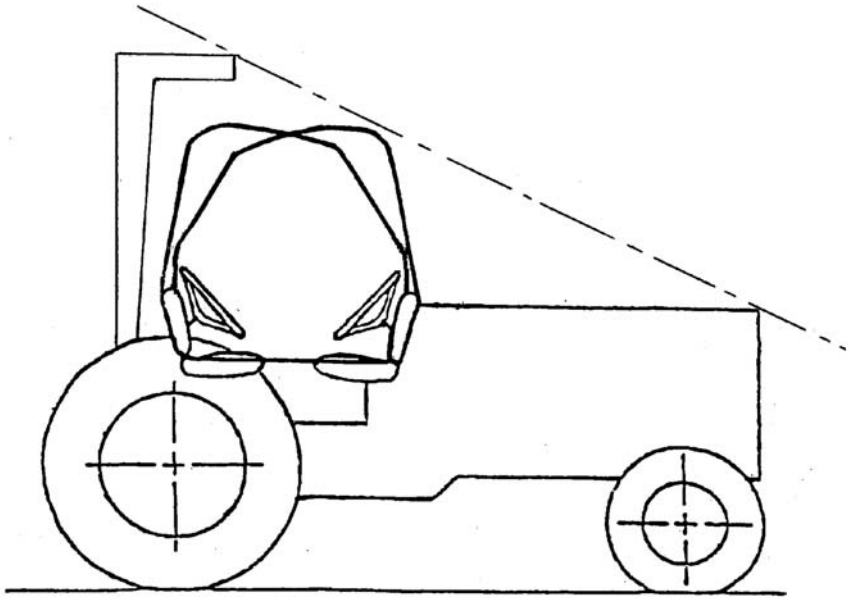
Obrázok 3.10.a

Ochranná kabína



Obrázok 3.10.b

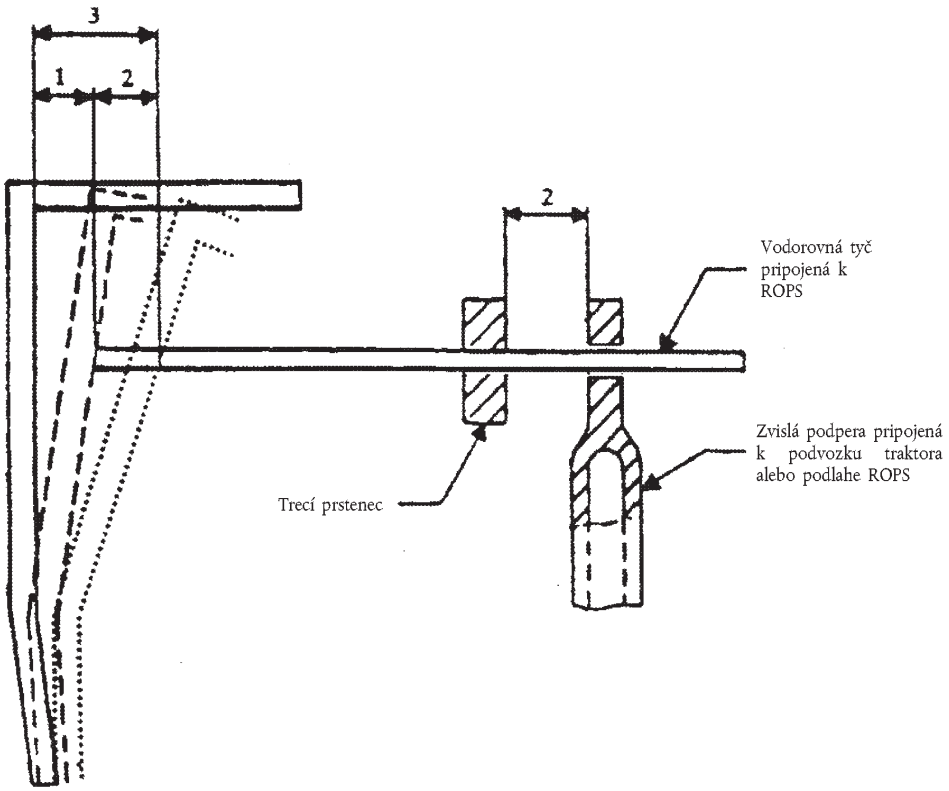
Zadný oblúkový rám



▼B

Obrázok 3.11

Príklad prístroja na meranie pružnej deformácie



1 – Trvalá deformácia

2 – Pružná deformácia

3 – Celková deformácia (trvalá + pružná deformácia)

Vysvetlivky k prílohe VI

([1]) Pokiaľ nie je uvedené inak, znenie požiadaviek a číslovanie stanovené v bode B sú identické so znením a číslovaním štandardného kódexu OECD na úradné skúšanie ochranných konštrukcií poľnohospodárskych a lesných traktorov (dynamické skúšky), OECD kódex 3, edícia 2015 z júla 2014.

([2]) Používateľom sa pripomína, že vzťažný bod sedadla sa určuje podľa normy ISO 5353:1995 a je pevným bodom, pokiaľ ide o traktor, ktorý nie je v pohybe ako sa sedadlo posúva zo stredovej polohy. Na účely určenia voľného priestoru musí byť sedadlo v zadnej a najvyššej polohe.

▼B

PRÍLOHA VII

Požiadavky uplatňované na ochranné konštrukcie chrániace pri prevrátení (pásové traktory)

A. VŠEOBECNÉ USTANOVENIE

1. Požiadavky Únie na ochranné konštrukcie chrániace pri prevrátení (pásové traktory) sú uvedené v bode B.

B. POŽIADAVKY UPLATŇOVANÉ NA OCHRANNÉ KONŠTRUKCIE CHRÁNIACE PRI PREVRÁTENÍ (PÁSOVÉ TRAKTORY)[1]

1. **Vymedzenie pojmov**

1.1 [neuplatňuje sa]

1.2. *Ochranná konštrukcia chrániaca pri prevrátení (ROPS)*

Ochranná konštrukcia chrániaca pri prevrátení (ochranná kabína alebo rám) ďalej len „ochranná konštrukcia“, predstavuje konštrukciu na traktore, ktorej hlavným účelom je zabrániť alebo obmedziť nebezpečenstvo hroziace vodičovi, vyplývajúce z prevrátenia traktora pri normálnom používaní.

Ochranná konštrukcia chrániaca pri prevrátení je charakterizovaná tým, že poskytuje voľný priestor dostatočne veľký na to, aby ochránil vodiča sediaceho buď vo vnútri konštrukcie alebo v priestore, ktorý je ohraničený skupinou priamok vedúcich z vonkajších okrajov konštrukcie k akejkoľvek časti traktora, ktorá by mohla prísť do kontaktu s rovnou zemou a ktorá je v prípade prevrátenia schopná traktor podoprieť.

1.3. *Rozchod*

1.3.1. Predbežná definícia: stredová rovina pásu

Stredová rovina pásu je rovnako vzdialená od dvoch rovín, ktoré sa dotýkajú vonkajších okrajov.

1.3.2. Definícia rozchodu

Rozchod je vzdialenosť medzi stredovými rovinami pásov.

1.3.3. Dodatočná definícia: stredová rovina traktora

Stredovou rovinou traktora je vertikálna rovina umiestnená kolmo na nápravu v jej stredovom bode.

1.4. *Ochranná konštrukcia*

Systém konštrukčných prvkov usporiadaných na traktore tak, aby plnil svoj hlavný účel, ktorým je znižovanie pravdepodobnosti rozdrvenia obsluhy v prípade prevrátenia traktora. Konštrukčné prvky zahŕňajú prípadné podporné rámy, podpery, držiaky, montážne otvory, čapy, kolíky, závesné zariadenia alebo pružné tlmiče používané na upevnenie systému na rám traktora, avšak nezahŕňajú montážne úchyty, ktoré sú neoddeliteľnou časťou rámu traktora.

1.5. *Rám traktora*

Hlavný podvozok alebo hlavný nosný prvok resp. prvky traktora, ktoré siahajú cez hlavnú časť traktora a na ktorých je ochranná konštrukcia priamo namontovaná.

▼B

1.6. *Sústava ochrannej konštrukcie na ráme traktora*

Systém pozostávajúci z ochrannej konštrukcie namontovanej na ráme traktora.

1.7. *Základná doska*

V podstate tuhá časť skúšobnej konštrukcie, ku ktorej je na účely skúšky pripojený rám traktora.

1.8. *Vzťažný bod sedadla (SIP):*

1.8.1. Vzťažný bod sedadla (**SIP**) je umiestnený v stredovej pozdĺžnej rovine prístroja na určenie, kedy je namontované na sedadlo obsluhy. **SIP** je určený vo vzťahu k traktoru a nepohybuje sa so sedadlom v rozsahu jeho nastavenia alebo úprav a/alebo kmitania.

1.8.2. Pri určovaní **SIP** je sedadlo nastavené tak, aby všetky predné, zadné, vertikálne a uhlové nastavenia sedadla boli umiestnené v svojej stredovej polohe. Systémy zavesenia sa nastavia tak, aby bolo sedadlo v strede rozsahu kmitania s použitím váženého prístroja na stanovenie **SIP**.

1.8.3. **SIP** musí byť určený za pomoci prístroja znázorneného na obrázku 8.1 Prístroj sa umiestni na sedadlo. Vo vzdialenosti 40 mm pred bodom **SIP** na horizontálnej časti prístroja sa pridá závažie s hmotnosťou 20kg. Potom sa na prístroj v bode **SIP** pôsobí vodorovnou silou s veľkosťou približne 100 N (pozri $\mathbf{F_o}$ na obrázku 8.1). Nakoniec sa vo vzdialenosti 40 mm pred bodom SIP na horizontálnej časti prístroja pridá ďalšie závažie s hmotnosťou 39 kg.

1.9. *Chránený priestor obmedzujúci deformácie (DLV)*

Ide o priestor týkajúci sa obsluhy, ktorý slúži na určenie limitov a deformácií prípustných pri vykonávaní laboratórnych hodnotení ochrannej konštrukcie (obrázok 8.2). Ide o pravouhlé vyjadrenie rozmerov veľkej sediacej obsluhy.

1.10. *Vertikálna referenčná rovina*

Je vertikálna rovina, obvykle pozdĺžna ku traktoru a prechádzajúca cez vzťažný bod sedadla a stred volantu alebo riadiacich ručných pák. Za normálnych okolností sa vertikálna referenčná rovina zhoduje so stredovou rovinou traktora.

1.11. *Simulovaná bočná rovina zeme*

Povrch, na ktorom sa traktor po prevrátení pravdepodobne zastaví, pričom bude ležať na boku. Simulovaná rovina zeme je určená takto (pozri bod 3.5.1.2):

a) horný prvok, na ktorý sa pôsobí silou;

b) najvzdialenejší bod na konci prvku vymedzeného v bode a);

c) vertikálna čiara prechádzajúca cez bod vymedzený v bode b);

d) vertikálna rovina rovnobežná s pozdĺžnou stredovou osou vozidla cez čiaru vymedzenú v písmene c);

▼B

e) otáčajte rovinu opísanú v bode d, 15° mimo DLV okolo osi, ktorá je kolmá na vertikálnu čiaru uvedenú v bode c) a tiež prechádza bodom uvedeným v bode b; takto sa ustanoví simulovaná bočná rovina zeme;

Simulovaná bočná rovina zeme musí byť stanovená na nezaťaženej ochrannej konštrukcii a musí sa pohybovať s prvkom, na ktorý pôsobí zaťaženie.

1.12. *Simulovaná vertikálna rovina zeme*

Pri strojoch, ktoré sa po zastavení nachádzajú v prevrátenej polohe, sa táto rovina vymedzí pomocou horného priečneho prvku ochrannej konštrukcie a prednej (zadnej) časti traktora, ktorá pravdepodobne príde do styku s rovinou zeme v rovnakom okamihu ako ochranná konštrukcia a je schopná uniesť prevrátený traktor. Simulovaná vertikálna rovina zeme sa pohybuje s deformovanou ochrannou konštrukciou.

Poznámka: Simulovaná vertikálna rovina zeme sa použije len na ochranné konštrukcie s dvojitým stĺpikom.

1.13. *Hmotnosť bez záťaže*

Hmotnosť traktora bez zaťažujúcich zariadení. Traktor musí byť v prevádzkovom stave s plnými nádržami, obvodmi a chladičom, ochranná konštrukcia musí zahŕňať plášť a akékoľvek ťažné zariadenie alebo dodatočné komponenty pohonu predných kolies potrebné na bežné použitie. Obsluha nie je zahrnutá.

1.14. *Povolené tolerancie merania*

Čas: ± 0,1 s

Vzdialenosť: ± 0,5 mm

Sila: ± 0,1 % (plného rozsahu snímača)

Uhol ± 0,1°

Hmotnosť: ± 0,2 % (plného rozsahu snímača)

1.15. *Symboly*

D (mm) deformácia konštrukcie;

F (N) sila

M (kg) Maximálna hmotnosť traktora odporúčaná výrobcom traktora. Musí byť rovná alebo väčšia ako hmotnosť bez záťaže, ako je vymedzená v bode 1.13;

U (J) Energia absorbovaná konštrukciou spojenou s hmotnosťou traktora.

2. **Oblasť použitia**

Táto príloha sa vzťahuje na traktory poháňané a riadené pomocou pásov, ktoré majú najmenej dve nápravy so zariadením na pripojenie pásov a tieto vlastnosti:

2.1. hmotnosť traktora bez závaží nie menej ako 600 kg;

2.2. svetlá výška nie viac ako 600 mm pod najnižšími bodom prednej a zadnej nápravy.

▼B

3. **Pravidlá a pokyny**

3.1. *Všeobecné pokyny*

3.1.1. Ochrannú konštrukciu môže vyrábať buď výrobca traktora alebo iná spoločnosť. V každom prípade je skúška platná len pre model traktora, na ktorom sa skúška vykoná. Skúška ochrannej konštrukcie sa musí zopakovať pre každý model traktora, na ktorý sa má namontovať. Skúšobné stanice však môžu certifikovať, že skúšky pevnosti sú tiež platné pre modely traktora odvodené od pôvodného modelu so zmenami týkajúcimi sa motora, prevodovky, riadenia a predného zavesenia *(pozri bod 3.6: rozšírenie na ostatné modely traktorov)*. Na druhej strane, viac ako jedna ochranná konštrukcia môže byť skúšaná pre akýkoľvek model traktora.

3.1.2. Ochranná konštrukcia predložená na skúšku musí byť normálnym spôsobom pripevnená ku traktoru, na ktorom je použitá alebo k jeho kostre. Rám traktora musí byť kompletný vrátane pripojovacích držiakov a ostatných častí traktora, na ktoré môže vplývať zaťaženie, ktorému je ochranná konštrukcia vystavená.

3.1.3. Ochranná konštrukcia môže byť skonštruovaná len na ochranu vodiča pri prevrátení traktora. Na túto konštrukciu sa môže dať namontovať ochrana pred účinkami počasia, viac alebo menej dočasného charakteru. Tieto zvyčajne vodič v horúcom počasí demontuje. Existujú však ochranné konštrukcie s napevno zabudovaným krytom a vetranie je v horúcom počasí zabezpečené prostredníctvom okien alebo vetracích klapiek. Keďže kryt môže zvýšiť pevnosť konštrukcie a v prípade, že je odnímateľný, môže chýbať v prípade nehody, všetky časti, ktoré môže vodič odňať, budú na účely skúšky odňaté. Dvere, strešné okno a okná, ktoré sa dajú otvoriť, sa musia pred skúškou buď odňať alebo zabezpečiť v otvorenej polohe, takže nezvýšia pevnosť ochrannej konštrukcie. Je potrebné zaznamenať, či v tejto polohe nepredstavujú pre vodiča nebezpečenstvo v prípade prevrátenia.

V týchto pravidlách sa odkazuje iba na skúšanie ochrannej konštrukcie. Je potrebné zdôrazniť, že je v tejto konštrukcii je napevno zabudovaný kryt.

Opis akéhokoľvek dočasného krytu sa musí zahrnúť do špecifikácií. Všetok sklenený alebo podobný krehký materiál sa musí pred skúškou odstrániť. Traktor a komponenty ochrannej konštrukcie, ktoré by mohli utrpieť nepotrebné poškodenie počas skúšky a ktoré nemajú vplyv na pevnosť ochrannej konštrukcie alebo jej rozmery, môžu byť odstránené pred skúškou, pokiaľ si výrobca želá. Počas skúšky sa nemôžu vykonávať žiadne opravy alebo nastavenia.

3.1.4. Akékoľvek komponenty traktora prispievajúce k pevnosti ochrannej konštrukcie ako blatníky, ktoré boli spevnené výrobcom, by mali byť popísané a výsledky ich meraní by mali byť uvedené v protokole o skúške.

3.2. *Zariadenie*

3.2.1. Chránený priestor obmedzujúci deformácie (DLV)

DLV a jeho umiestenie musí byť v súlade s normou ISO 1995: 3164 (pozri obrázok 8.3). DLV musí byť pevne pripevnený na tú časť stroja, ku ktorej je pripevnené aj sedadlo obsluhy, a zostane tam počas celého trvania úradnej skúšky.

▼B

Pre pásové traktory s hmotnosťou bez závažia menšou než 5 000 kg, vybavené ochrannou konštrukciou namontovanou vpredu s dvojitým stĺpikom zodpovedá **DLV** Obrázkom 8.4 a 8.5.

3.2.2. Voľný priestor a ochranná rovina

Voľný priestor, ako je vymedzený v prílohe VIII (časť Vymedzenia pojmov, bod 1.6), musí zostať krytý ochrannou rovinou **S**, uvedenou na Obrázkoch 8.2 a 8.4. Ochranná rovina je vymedzená ako naklonená rovina, kolmá k vertikálnej pozdĺžnej rovine traktora, tvorí dotyčnicu vpredu s ochrannou konštrukciou a vzadu s ktorýmkoľvek z týchto pevných prvkov traktora, ktorý bráni tomu, aby sa uvedená rovina S dostala do voľného priestoru, prostredníctvom:

— krytu alebo pevnej časti zadnej časti traktora;

— pásov;

— dodatočnej pevnej konštrukcie namontovanej na zadnej časti traktora.

3.2.3. Skúšky zadného pevného dielu

Ak je traktor vybavený pevnou súčasťou, krytom alebo iným pevným dielom umiestneným za sedadlom vodiča, tento pevný diel sa musí považovať za ochranný prvok v prípade prevrátenia nabok alebo dozadu. Tento pevný diel umiestnený za sedadlom vodiča musí byť schopný vydržať, bez toho, aby sa zlomil alebo prenikol do voľného priestoru, silu F_i smerujúcu nadol, kde:

$$F_i = 15\ M$$

pôsobiacu kolmo na vrchol rámu v stredovej rovine traktora. Počiatočný uhol pôsobenia tlaku musí byť 40° vypočítaný z rovnobežky so zemou, ako je znázornené na obrázku 8.4. Minimálna šírka tohto pevného dielu musí byť 500 mm (pozri obrázok 8.5).

Okrem toho, musí byť dostatočne pevný a pevne namontovaný na zadnej časti traktora.

3.2.4. Pútacie laná

Musí byť poskytnuté zariadenie na upevnenie sústavy ochrannej konštrukcie na ráme traktora k základnej doske, ako už bolo opísané, a na použitie horizontálneho a vertikálneho zaťaženia (pozri obrázky 8.6 až 8.9).

3.2.5. Meracie prístroje

Skúšobné zariadenie musí byť vybavené prístrojmi na meranie sily pôsobiacej na ochrannú konštrukciu a deformácie konštrukcie.

Percentuálne podiely uvedené nižšie v texte predstavujú menovitú presnosť prístrojov a nesmú byť použité na uvedenie toho, že sú požadované kompenzačné skúšky.

▼B

Meranie	Presnosť
Deformácia ochrannej konštrukcie	± 5 % maximálnej nameranej deformácie
Sila pôsobiaca na ochrannú konštrukciu	± 5 % maximálnej nameranej sily

3.2.6. Opatrenia na aplikáciu zaťaženia

Opatrenia na aplikáciu zaťaženia sú znázornené na Obrázkoch 8.7, 8.10 až 8.13 (bočné zaťaženie), na obrázkoch 8.8 a 8.9 (zvislé zaťaženie) a na obrázku č. 8.14 (pozdĺžne zaťaženie).

3.3. *Podmienky skúšky*

3.3.1. Ochranná konštrukcia musí spĺňať špecifikácie výroby a namontuje sa na podvozok vhodného modelu traktora podľa metódy odporučenej výrobcom.

3.3.2. Sústava ochrannej konštrukcie na ráme traktora sa pripevní k základnej doske tak, aby prvky spájajúce zostavu a základnú dosku boli len minimálne deformované, keď je ochranná konštrukcia zaťažená zboku. Pri zaťažení zboku nesmie sústava ochrannej konštrukcie na ráme traktora mať žiadnu inú podporu od základnej dosky, ako je podpora vyplývajúca z počiatočného pripevnenia.

3.3.3. Ochranná konštrukcia sa vybaví potrebnými prístrojmi na zaznamenanie údajov o sile a deformácii.

3.3.4. Všetky skúšky sa musia vykonať na tej istej ochrannej konštrukcii. V priebehu bočného a zvislého zaťaženia alebo medzi nimi sa nesmú vykonávať žiadne opravy alebo vyrovnávania akéhokoľvek prvku sústavy ochrannej konštrukcie na ráme traktora.

3.3.5. Pri bočnom a pozdĺžnom zaťažení musí byť pripojenie k základnej doske zaistené prostredníctvom hlavného krytu alebo kostry pásov (pozri Obrázky 8.6 až 8.8).

3.3.6. Pre zvislé zaťaženie neexistuje žiadne obmedzenie, pokiaľ ide o zaistenie alebo podporu sústavy ochrannej konštrukcie na ráme traktora.

3.3.7. Po dokončení všetkých skúšok sa zmeria a zaznamená trvalá deformácia ochrannej konštrukcie.

3.4. *Skúšobný postup*

3.4.1. Všeobecne

Skúšobné postupy musia pozostávať z činností popísaných v bodoch 3.4.2, 3.4.3 a 3.4.4 v uvedenom poradí.

3.4.2. Bočné zaťaženie

3.4.2.1. Charakteristiky sily – deformácie sa stanovia pozdĺžnym zaťažovaním horných hlavných pozdĺžnych prvkov ochrannej konštrukcie.

Pre ochrannú konštrukciu s viac ako dvomi stĺpikmi sa zaťaženie zboku aplikuje prostredníctvom zariadenia na rozloženie zaťaženia s dĺžkou, ktorá neprekračuje 80 % priamej dĺžky **L** horného prvku

▼B

medzi predným a zadným stĺpikom ochrannej konštrukcie (pozri obrázky 8.13 až 8.16). Počiatočné zaťaženie musí byť v pásme, ktoré je stanovené zvislým priemetom dvoch rovín rovnobežných k prednej a zadnej rovine **DLV** a nachádza sa vo vzdialenosti 80 mm od nich.

3.4.2.2. Pre ochrannú konštrukciu s vrchným štítom a systémom s dvomi stĺpikmi je počiatočné zaťaženie určené celkovou pozdĺžnou vzdialenosťou medzi hlavnými hornými prvkami ochrannej konštrukcie **L** a zvislým priemetom prednej a zadnej roviny **DLV**. Bod sily (zaťaženia) sa nesmie nachádzať vo vzdialenosti **L/3** od stĺpikov.

Pokiaľ sa bod **L/3** nachádza medzi zvislým priemetom DLV a stĺpikmi, bod sily (zaťaženia) sa posunie od stĺpikov, pokiaľ sa nedostane do zvislého priemetu **DLV** (pozri Obrázky 8.13 až 8.16). Akékoľvek doska použitá na rozloženie zaťaženia nesmie brániť alebo obmedzovať otáčanie ochrannej konštrukcie okolo zvislej osi počas zaťažovania a nesmie rozložiť záťaž vo vzdialenosti väčšej než 80 % **L**.

Sila sa musí aplikovať na hlavné horné a pozdĺžne prvky, okrem prípadu, kedy je použitá konštrukcia so stĺpikmi bez konzolového vrchného štítu. Pre tento typ konštrukcie sa sila musí aplikovať súbežne s horným priečnym prvkom.

3.4.2.3. Počiatočný smer pôsobenia sily musí byť vodorovný a kolmý k zvislej rovine prechádzajúcej pozdĺžnou osou traktora.

3.4.2.4. V priebehu zaťažovania môžu deformácie sústavy ochrannej konštrukcie na ráme traktora vyvolať zmenu smeru sily; to je prípustné.

3.4.2.5. Pokiaľ je sedadlo obsluhy mimo pozdĺžnu stredovú os traktora, zaťaženie musí pôsobiť proti najvzdialenejšej strane najbližšie k sedadlu.

3.4.2.6. V prípade sedadiel nachádzajúcich sa na stredovej osi, pokiaľ montáž ochrannej konštrukcie je taká, že sú pri zaťažení ľavej a pravej strany získané rozdielne vzťahy medzi silou a deformáciou, musí byť zaťaženou stranou tá strana, ktorá bude najviac namáhať sústavu ochrannej konštrukcie a rámu traktora.

3.4.2.7. Rýchlosť deformácie (pri použití zaťaženia) musí byť taká, aby ju bolo možné považovať za statickú, t. j. menšiu alebo rovnú 5 mm/s.

3.4.2.8. Pri prírastku deformácie maximálne 25 mm v mieste použitia výsledného zaťaženia sa sila a deformácia zaznamenajú a znázornia (Obrázok 8.17).

3.4.2.9. Zaťažovanie pokračuje, pokým ochranná konštrukcia nesplní požiadavky na silu a energiu. Oblasti pod výslednou krivkou sila – deformácia (Obrázok 8.17) sa rovná energii.

3.4.2.10. Pri výpočte energie musí byť použitá deformácia ochrannej konštrukcie pozdĺž priamky pôsobenia sily. Deformácia by sa mala merať uprostred zaťaženia.

3.4.2.11. Akákoľvek deformácia prvkov použitých na podporu zariadení na aplikáciu zaťaženia nesmie byť zahrnutá do nameraných hodnôt deformácie použitých pre výpočet pohlcovania energie.

▼B

3.4.3. Zvislé zaťaženie

3.4.3.1. Po odstránení bočného zaťaženia sa použije zvislé zaťaženie na hornú časť ochrannej konštrukcie.

3.4.3.2. Zaťaženie musí pôsobiť pomocou pevného nosníka so šírkou 250 mm.

3.4.3.3. Pre konštrukcie, ktoré majú viac ako dva stĺpiky, sa použije zvislé zaťaženie spredu aj zozadu.

3.4.3.3.1. Zvislé zaťaženie zozadu (obrázky 8.10, 8.11. a a 8.11.b)

3.4.3.3.1.1. Prítlačný nosník sa umiestni cez najvyššie zadné časti konštrukcie, aby výslednica tlakových síl ležala v zvislej referenčnej rovine. Táto sila sa musí udržať päť sekúnd po ukončení akéhokoľvek vizuálne zistiteľného pohybu ochrannej konštrukcie.

3.4.3.3.1.2. Ak zadná časť strechy ochrannej konštrukcie neunesie celú tlakovú silu, musí tlaková sila pôsobiť tak dlho, až sa strecha zdeformuje tak, že klesne do roviny, ktorá spája hornú časť ochrannej konštrukcie s tou zadnou časťou traktora, ktorá je schopná podoprieť traktor pri prevrátení. Potom sila prestane pôsobiť a prítlačný nosník sa znova premiestni nad tú časť ochrannej konštrukcie, ktorá by mala podoprieť traktor pri jeho úplnom prevrátení. Pôsobí sa tlakovou silou.

3.4.3.3.2. Zvislé zaťaženie vpredu (obrázky 8.10 až 8.12)

3.4.3.3.2.1. Prítlačný nosník sa umiestni cez najvyššie predné časti konštrukcie, aby výslednica tlakových síl ležala v zvislej referenčnej rovine. Táto sila F sa musí udržať päť sekúnd po ukončení akéhokoľvek vizuálne zistiteľného pohybu ochrannej konštrukcie.

3.4.3.3.2.2. Ak predná časť strechy ochrannej konštrukcie neunesie celú tlakovú silu (obrázky 8.12. a 8.12.b), musí tlaková sila pôsobiť tak dlho, až sa strecha zdeformuje tak, že klesne do roviny, ktorá spája hornú časť ochrannej konštrukcie s tou zadnou časťou traktora, ktorá je schopná podoprieť traktor pri prevrátení. Potom sila prestane pôsobiť a prítlačný nosník sa znova premiestni nad tú časť ochrannej konštrukcie, ktorá by mala podoprieť traktor pri jeho úplnom prevrátení. Pôsobí sa tlakovou silou.

3.4.3.4. Pre ochrannú konštrukciu s vrchným štítom a systémom s dvomi stĺpikmi je zvislé zaťaženie určené celkovou pozdĺžnou vzdialenosťou medzi hlavnými hornými prvkami ochrannej konštrukcie L a zvislým priemetom prednej a zadnej roviny DLV. Vzdialenosť bodu sily (zaťaženia) od stĺpikov musí byť väčšia alebo rovná L/3 (pozri obrázok 8.9).

Pokiaľ sa bod L/3 nachádza medzi zvislým priemetom DLV a stĺpikmi, bod sily (zaťaženia) sa od stĺpikov posunie, pokým sa nedostane do zvislého priemetu DLV.

Pre ochranné konštrukcie s vrchným štítom a systémom s dvomi stĺpikmi namontované vpredu na systém s dvoma podperami sa zvislé zaťaženie použije pozdĺž priečneho prvku spájajúceho horné prvky.

▼B

3.4.4. Pozdĺžne zaťaženie

3.4.4.1. Po odstránení zvislého zaťaženia sa použije pozdĺžne zaťaženie na ochrannú konštrukciu.

3.4.4.2. Pozdĺžne zaťaženie sa použije na deformované miesto pôvodne určeného bodu, keďže bočné a (zvislé) zaťaženie ochrannej konštrukcie pravdepodobne spôsobí trvalú deformáciu konštrukcie. Pôvodne určený bod sa stanovuje podľa umiestnenia zariadenia na rozloženie zaťaženia a montážneho otvoru pred tým, ako je na konštrukcii vykonaná akákoľvek skúška.

Zariadenie na rozloženie zaťaženia môže mať väčšiu šírku v prípadoch, keď neexistuje žiadny zadný (predný) priečny prvok. Vo všetkých ostatných prípadoch zariadenie nesmie rozdeliť zaťaženie po dĺžke väčšej než 80 % šírky, W, ochrannej konštrukcie (pozri obrázok 8.18).

3.4.4.3. Pozdĺžne zaťaženie sa použije na horné konštrukčné prvky ochrannej konštrukcie pozdĺž jej pozdĺžnej osi.

3.4.4.4. Smer zaťaženia sa zvolí tak, aby najviac namáhal sústavu ochrannej konštrukcie na ráme traktora. Počiatočný smer zaťaženia musí byť vodorovný a rovnobežný s pôvodnou pozdĺžnej osou traktora. Niektorými ďalšími faktormi, ktoré sa posudzujú pri rozhodovaní o smere pozdĺžneho zaťaženia, sú:

— umiestnenie ochrannej konštrukcie voči DLV a účinok, ktorý bude mať pozdĺžna deformácia ochrannej konštrukcie na zaistenie ochrany obsluhy pri tlaku,

— vlastnosti traktora, napr. iné konštrukčné prvky traktora, ktoré môžu odolávať pozdĺžnej deformácii ochrannej konštrukcie, čo môže obmedziť smer pozdĺžnej zložky zaťaženia ochrannej konštrukcie,

— skúsenosti, ktoré môžu naznačovať možnosť pozdĺžneho prevrátenia alebo sklon k tomu, že sa traktor určitej klasifikácie vychýli pri otáčaní okolo pozdĺžnej osi pri skutočnom prevrátení.

3.4.4.5. Rýchlosť deformácie musí byť taká, aby sa zaťaženie mohlo považovať za statické (pozri bod 3.4.2.7). Toto zaťaženie musí pokračovať, kým ochranná konštrukcia nesplní požiadavky na silu.

3.5. *Podmienky prijateľnosti*

3.5.1. Všeobecne

3.5.1.1. Počas každej skúšky sa žiadna časť ochrannej konštrukcie do chráneného priestoru obmedzujúceho deformácie. Deformácia ochrannej konštrukcie okrem toho nesmie umožniť, aby sa simulovaná rovina zeme (vymedzená v bodoch 1.11 a 1.12) dostala do DLV.

3.5.1.2. Deformácia ochrannej konštrukcie počas každej skúšky nesmie spôsobiť, že roviny bočného zaťaženia **DLV** presiahnu alebo pretnú simulovanú rovinu zeme (pozri obrázky 8.19 a 8.20).

Ochranná konštrukcia sa nesmie odtrhnúť od rámu traktora v dôsledku poruchy rámu traktora.

▼B

3.5.2. Požiadavky na silu – energiu bočného zaťaženia, silu zvislého zaťaženia a silu pozdĺžneho zaťaženia

3.5.2.1. Tieto požiadavky sa musia splniť v rámci deformácie resp. deformácií prípustných v bode 3.5.1.1.

3.5.2.2. Sila bočného zaťaženia a minimálna pohltená energia musia dosiahnuť aspoň hodnoty uvedené v tabuľke 8.1, pričom:

— F je minimálna sila, ktorá sa dosiahla počas bočného zaťaženia,

— M (kg) je maximálna hmotnosť traktora odporučená výrobcom,

— U je minimálna sila, pohltená počas bočného zaťaženia.

Ak sa požadovaná sila dosiahne pred tým, ako je splnená požiadavka na energiu, je možné silu znížiť, ale musí opäť dosiahnuť požadovanú úroveň, keď je dosiahnutá alebo prekročená minimálna energia.

3.5.2.3. Po odstránení bočného zaťaženia sústava ochrannej konštrukcie na ráme traktora musí niesť zvislú silu:

$$F = 20\ M$$

počas 5 minút alebo do zastavenia akejkoľvek deformácie, podľa toho, ktorá doba je kratšia.

3.5.2.4. Sila pozdĺžneho zaťaženia musí dosiahnuť prinajmenšom hodnoty uvedené v tabuľke 8.1, pričom hodnoty F a M sú vymedzené v bode 3.5.2.2.

3.6. *Rozšírenie na ostatné modely traktorov*

3.6.1. [neuplatňuje sa]

3.6.2. Technické rozšírenie

V prípade technických zmien vykonaných na traktore týkajúcich sa ochrannej konštrukcie alebo spôsobu upevnenia ochrannej konštrukcie na traktor, skúšobná stanica, ktorá vykonala pôvodnú skúšku, môže vydať „protokol o technickom rozšírení“ v týchto prípadoch:

3.6.2.1. Rozšírenie výsledkov skúšok konštrukcie na ostatné modely traktorov

Tlakové skúšky a skúšky nárazom sa nemusia vykonať na každom modeli traktora za predpokladu, že ochranná konštrukcia a traktor spĺňajú podmienky v ďalej uvedených bodoch 3.6.2.1.1 až 3.6.2.1.5.

3.6.2.1.1. Konštrukcia musí byť rovnaká ako skúšaná konštrukcia;

3.6.2.1.2. potrebná energia nesmie presiahnuť energiu vypočítanú pre pôvodnú skúšku o viac ako 5 %;

3.6.2.1.3. metóda pripevnenia a komponenty traktora, ku ktorým sa pripevňuje, musia byť rovnaké;

3.6.2.1.4. všetky komponenty ako blatníky a kapota, ktoré môžu poskytnúť oporu pre ochrannú konštrukciu, musia byť rovnaké;

▼B

3.6.2.1.5. Poloha a základné rozmery sedadla v ochrannej konštrukcii a súvisiaca poloha ochrannej konštrukcie na traktore musia byť také, že DLV zostane chránený deformovanou konštrukciou počas všetkých skúšok;

3.6.2.2. Rozšírenie výsledkov skúšok konštrukcie na upravené modely ochrannej konštrukcie

Tento postup sa musí dodržať v prípade, že nie sú splnené ustanovenia bodu 3.6.2.1, a nesmie sa použiť v prípade, že metóda pripevnenia ochrannej konštrukcie na traktor nevychádza z rovnakého princípu (napr. gumené podpery sú nahradené pružiacim zariadením):

3.6.2.2.1. Zmeny, ktoré nemajú žiadny vplyv na výsledky pôvodnej skúšky (napr. privarenie základnej dosky príslušenstva k nekritickej časti konštrukcie), pridanie sedadiel s rozdielnym umiestnením SIP v ochrannej konštrukcii (predmetom kontroly bude, či nové DLV zostanú chránené deformovanou konštrukciou počas všetkých skúšok).

3.6.2.2.2. Zmeny, ktoré možno majú vplyv na výsledky pôvodnej skúšky, bez toho, že by sa spochybnila akceptovateľnosť ochrannej štruktúry (napr. zmena komponentu konštrukcie, zmena metódy pripevnenia ochrannej konštrukcie ku traktoru). Môže sa vykonať overovacia skúška a výsledky skúšky budú súčasťou protokolu o rozšírení.

Pre typové rozšírenie sú stanovené tieto obmedzenia:

3.6.2.2.2.1. bez overovacej skúšky nemôže byť schválených viac ako 5 rozšírení;

3.6.2.2.2.2. výsledky overovacej skúšky budú prijaté pre rozšírenie, pokiaľ budú splnené všetky podmienky tejto prílohy a pokiaľ sa sila, nameraná pri dosiahnutí úrovne potrebnej energie v rôznych horizontálnych zaťažovacích skúškach, neodlišuje od sily nameranej pri dosiahnutí potrebnej energie v pôvodnej skúške, o viac ako ± 7 % a deformácia, nameraná[2] pri dosiahnutí úrovne potrebnej energie v rôznych horizontálnych zaťažovacích skúškach, sa neodlišuje od deformácie nameranej pri dosiahnutí potrebnej energie v pôvodnej skúške, o viac ako ± 7 %.

3.6.2.2.2.3. Do jediného protokolu o rozšírení môže byť zahrnutá viac ako jedna zmena ochrannej konštrukcie za predpokladu, že predstavuje resp. predstavujú rôzne možnosti tej istej ochrannej konštrukcie, ale v jednom protokole o rozšírení môže byť akceptovaná iba jedna overovacia skúška. Nepreskúšané možnosti sa musia opísať v špecifickej časti protokolu o rozšírení.

3.6.2.2.3. Zvýšenie referenčnej hmotnosti, uvedené výrobcom pre už odskúšanú ochrannú konštrukciu. Ak chce výrobca ponechať to isté číslo typového schválenia, je možné vydať protokol o rozšírení po vykonaní overovacej skúšky (obmedzenia ± 7 % špecifikované v bode 3.6.2.2.2.2 sa v sa na takýto prípad nevzťahujú).

3.7. [neuplatňuje sa]

3.8. *Vlastnosti ochranných konštrukcií pri nízkych teplotách*

3.8.1. Ak sa požaduje, aby ochranná konštrukcia mala vlastnosti, ktoré zabraňujú jej krehnutiu pri nízkych teplotách, výrobca musí uviesť podrobnosti, ktoré musia byť zahrnuté do protokolu.

▼B

3.8.2. Tieto požiadavky a postupy majú za cieľ zabezpečiť pevnosť a odolnosť voči krehkému lomu pri nízkych teplotách. Navrhuje sa, aby pri posudzovaní odolnosti ochrannej konštrukcie pri nízkych prevádzkových teplotách museli byť nasledujúce minimálne materiálne požiadavky splnené v tých krajinách, ktoré vyžadujú túto dodatočnú prevádzkovú ochranu.

3.8.2.1. Skrutky a matice použité na pripevnenie ochrannej konštrukcie ku traktoru a použité na pripojenie konštrukčných častí ochrannej konštrukcie musia vykazovať vhodné vlastnosti kontrolovateľnej tvrdosti pri zníženej teplote.

3.8.2.2. Všetky zváracie elektródy použité vo výrobe konštrukčných častí a uchytení musia byť kompatibilné s ochrannou konštrukciou, ako je ďalej uvedené v bode 3.8.2.3.

3.8.2.3. Oceľové materiály pre nosné časti ochrannej konštrukcie musia byť z preukázateľne dostatočne tvrdého materiálu, ktorý spĺňa požiadavky rázovej skúšky ohybom podľa Charpyho, ako je uvedené v tabuľke 8.2. Druh ocele a kvalita musí byť špecifikovaná v súlade s normou ISO 630:1995. Amd1:2003.

Oceľ s valcovanou hrúbkou menšou ako 2,5 mm a s obsahom uhlíka menším ako 0,2 % spĺňa túto požiadavku.

Nosné časti ochrannej konštrukcie vyrobené z materiálov iných ako oceľ musia mať rovnakú odolnosť voči nárazu pri nízkych teplotách.

3.8.2.4. Pri skúšaní podľa požiadaviek rázovej skúšky ohybom podľa Charpyho, veľkosť vzorky nesmie byť menšia ako najväčšia z veľkostí uvedených v tabuľke 8.2, ktorú materiál umožní.

3.8.2.5. Rázové skúšky ohybom podľa Charpyho musia byť vykonané v súlade s postupom uvedeným v ASTM A 370-1979, okrem veľkosti vzoriek, ktoré musia byť v súlade s rozmermi danými v tabuľke 8.2.

3.8.2.6. Alternatívami k tomuto postupu je použitie upokojenej alebo poloupokojenej ocele, pre ktorú sa musí poskytnúť primeraná špecifikácia. Druh ocele a kvalita musí byť špecifikovaná v súlade s normou ISO 630:1995. Amd1:2003.

3.8.2.7. Vzorky musia byť pred formovaním alebo zváraním na použitie v ochrannej konštrukcii pozdĺžne a odobraté z plochého materiálu, tyčí alebo profilov. Vzorky z tyčí alebo profilov sa odoberú zo stredu strany s najväčším rozmerom, pričom sa tam nesmú nachádzať zvary.

Tabuľka 8.1

Rovnice pre silu a energiu

Hmotnosť stroja, M	Sila bočného zaťaženia, F	Energia bočného zaťaženia, U	Sila zvislého zaťaženia, F	Sila pozdĺžneho zaťaženia, F
kg	N	J	N	N
$800 < M \leq 4\,630$	6M	$13\,000(M/10\,000)^{1,25}$	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

Tabuľka 8.2

Minimálne hodnoty energie pre rázové skúšky ohybom podľa Charpyho

Veľkosť vzorky	Energia pri	Energia 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

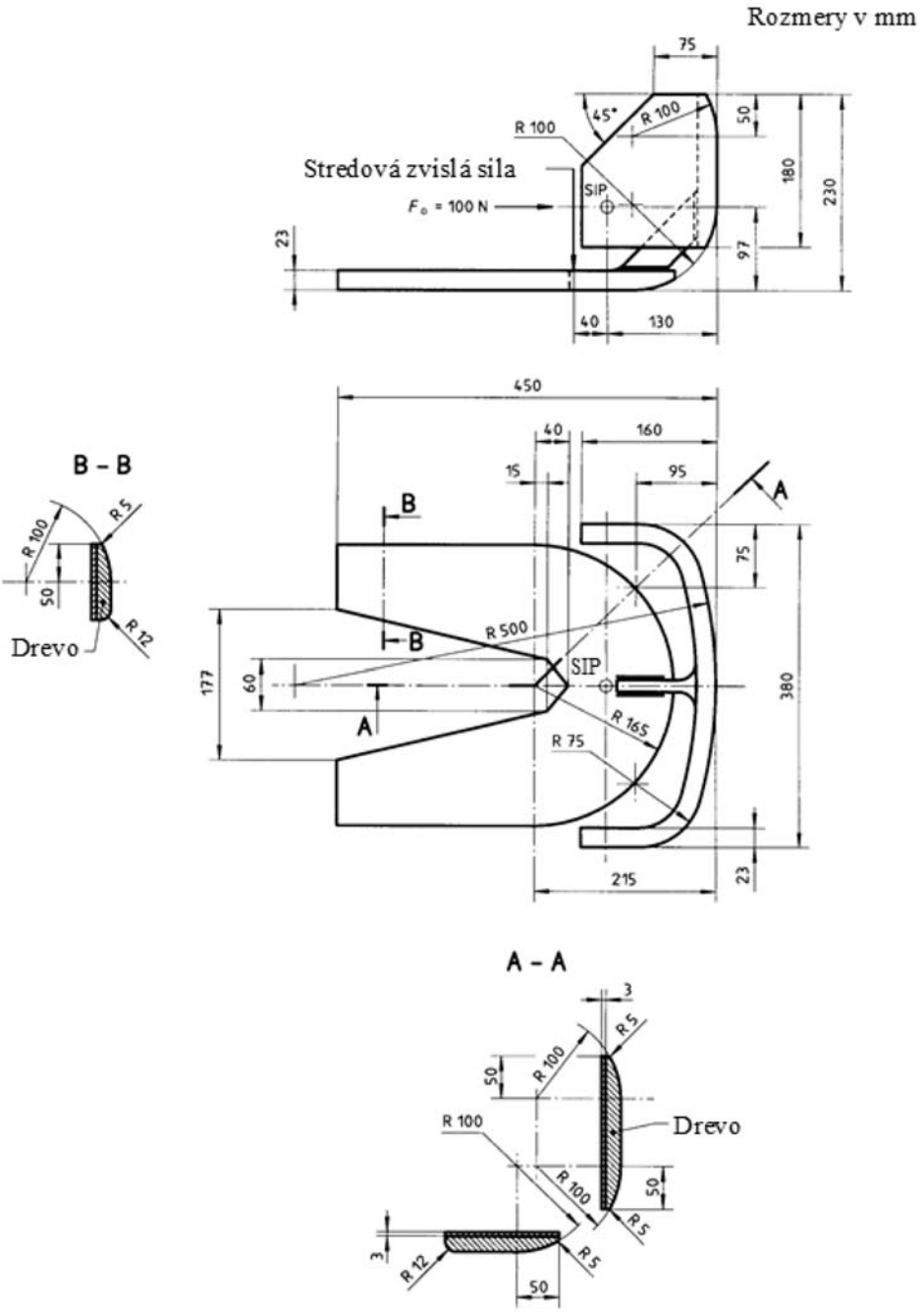
(a) Znamená preferovanú veľkosť. Veľkosť vzorky nesmie byť menšia ako najväčšia preferovaná veľkosť, ktorú materiál umožňuje.

(b) Potrebná energia pri – 20 °C je 2,5 násobok hodnoty špecifikovanej pre – 30 °C. Ostatné faktory ovplyvňujú silu nárazovej energie ako napr. smer valenia, medza pevnosti, orientácia zrna a zváranie. Tieto faktory sa musia zohľadniť pri výbere a použití ocele.

▼B

Obrázok 8.1

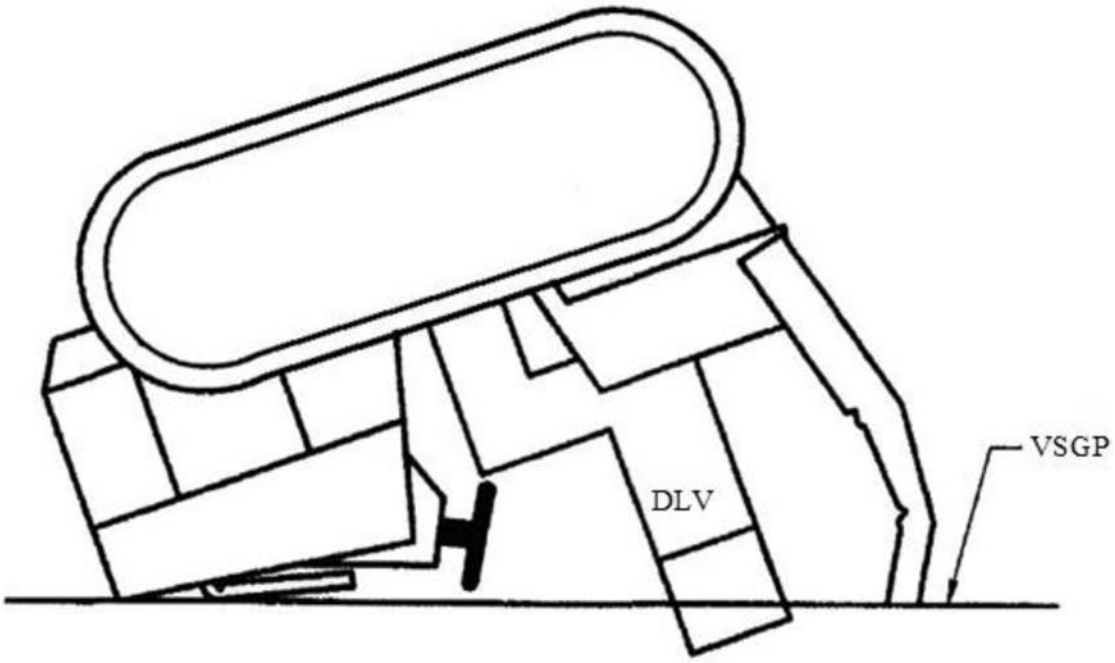
Prístroj na stanovenie vzťažného bodu sedadla (SIP)



▼B

Obrázok 8.2

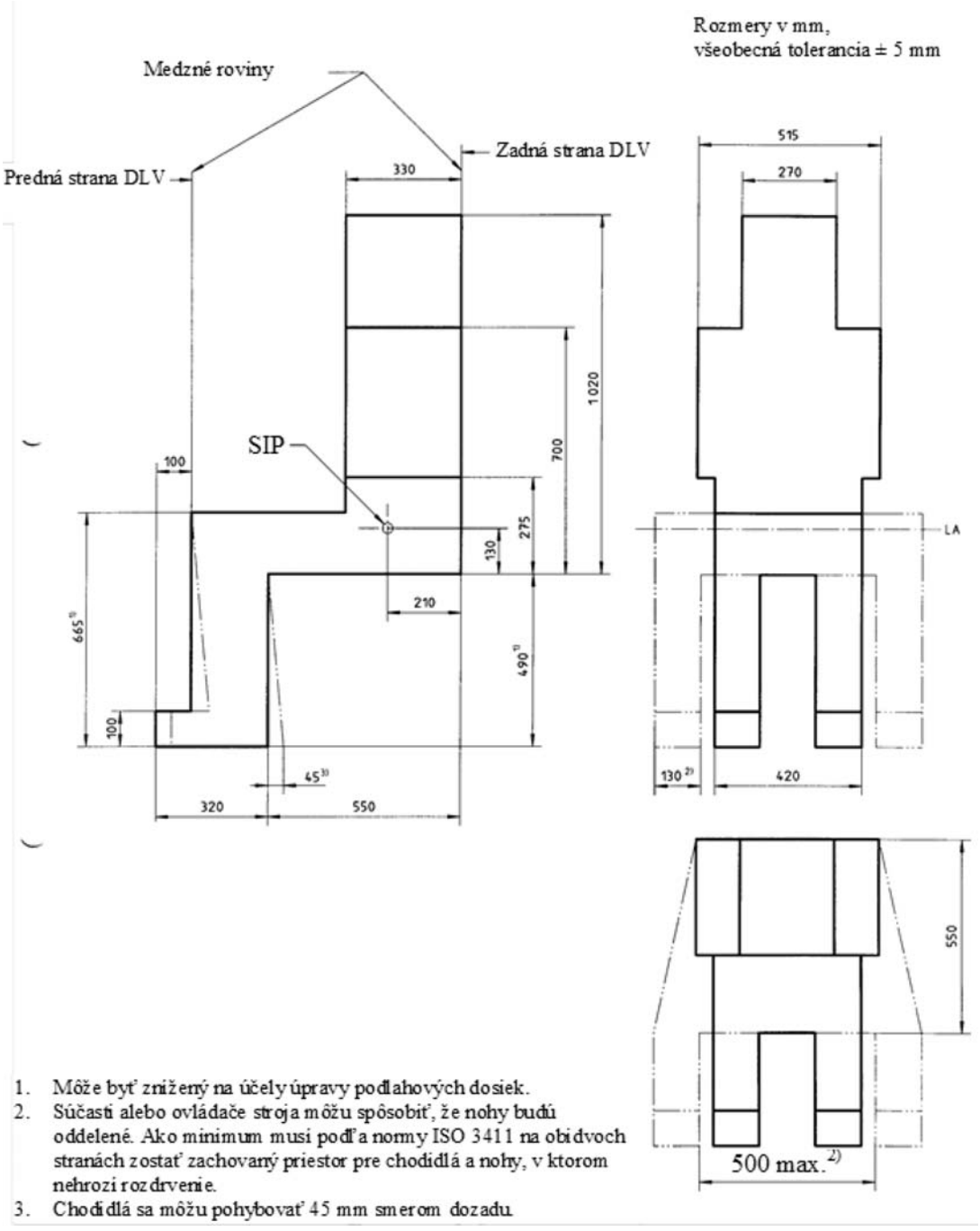
Prienik simulovanej roviny zeme do DLV



▼B

Obrázok 8.3

Chránený priestor obmedzujúci deformácie (DLV)



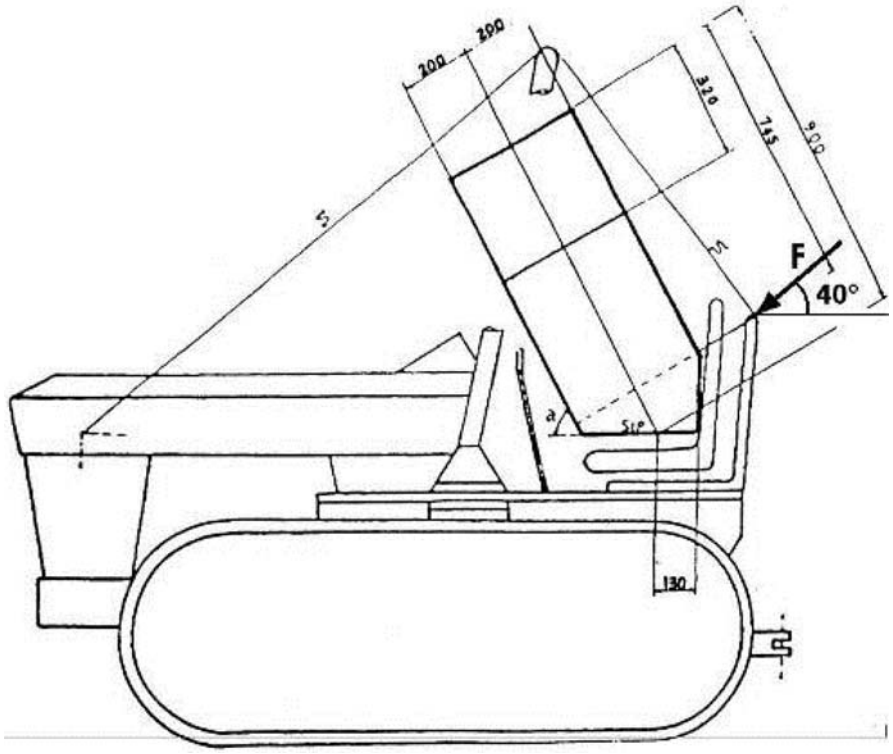
1. Môže byť znížený na účely úpravy podlahových dosiek.
2. Súčasti alebo ovládače stroja môžu spôsobiť, že nohy budú oddelené. Ako minimum musí podľa normy ISO 3411 na obidvoch stranách zostať zachovaný priestor pre chodidlá a nohy, v ktorom nehrozí rozdrvenie.
3. Chodidlá sa môžu pohybovať 45 mm smerom dozadu.

▼B

Obrázok 8.4

Predná ochranná konštrukcia s dvoma stĺpikmi, pohľad zboku

Chránený priestor obmedzujúci deformácie (DLV)

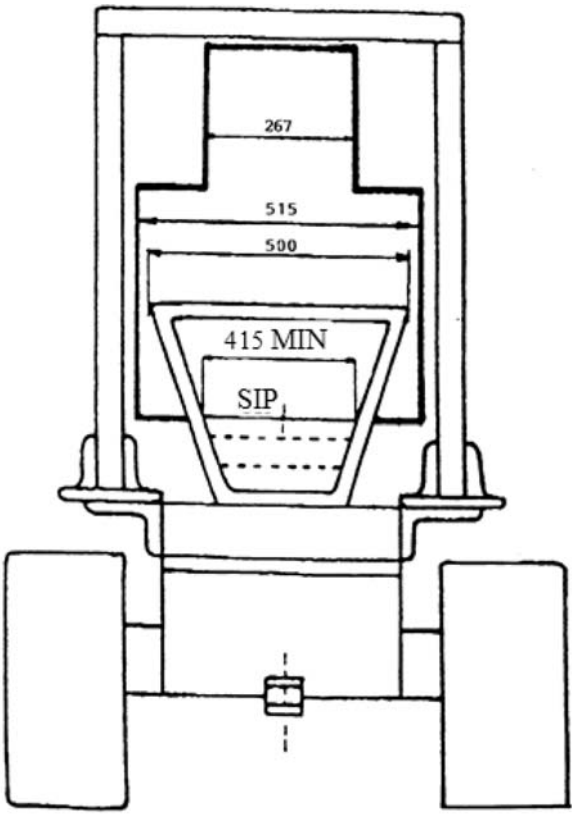


▼B

Obrázok 8.5

Predná ochranná konštrukcia s dvoma stĺpikmi, pohľad zozadu

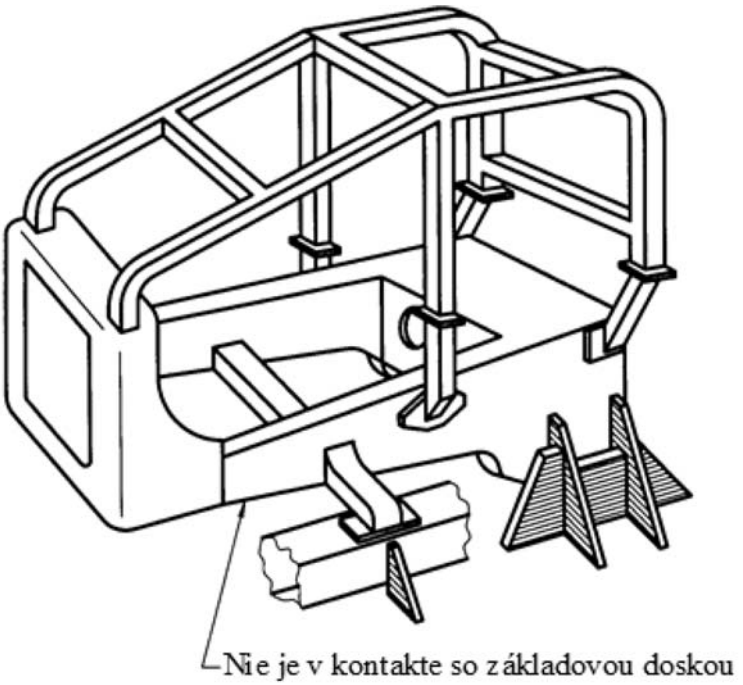
Chránený priestor obmedzujúci deformácie (DLV)



▼B

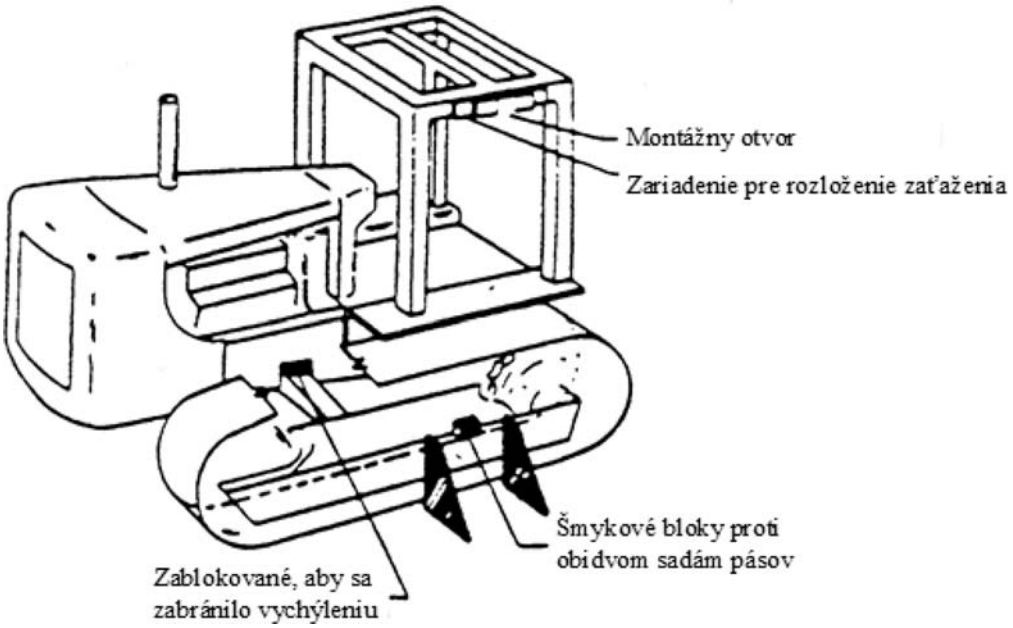
Obrázok 8.6

Typické usporiadanie pre pripevnenie ochrannej konštrukcie na rám traktora



Obrázok 8.7

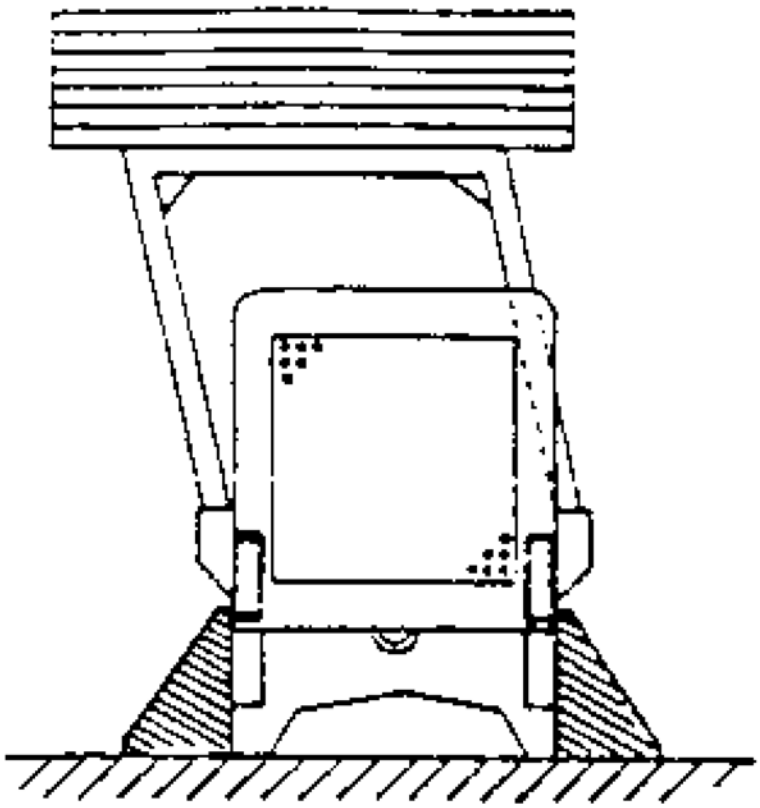
Typické usporiadanie pre bočné zaťaženie ochranné konštrukcie



▼B

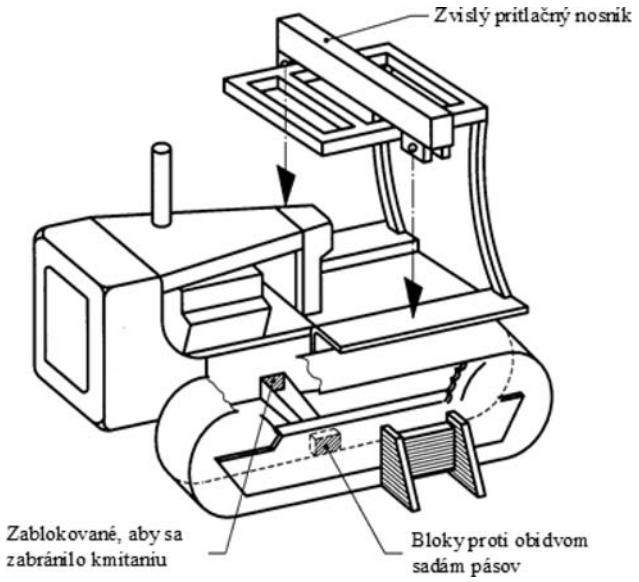
Obrázok 8.8

Typické usporiadanie pre upevnenie rámu traktora a uplatnenie zvislého zaťaženia



Obrázok 8.9

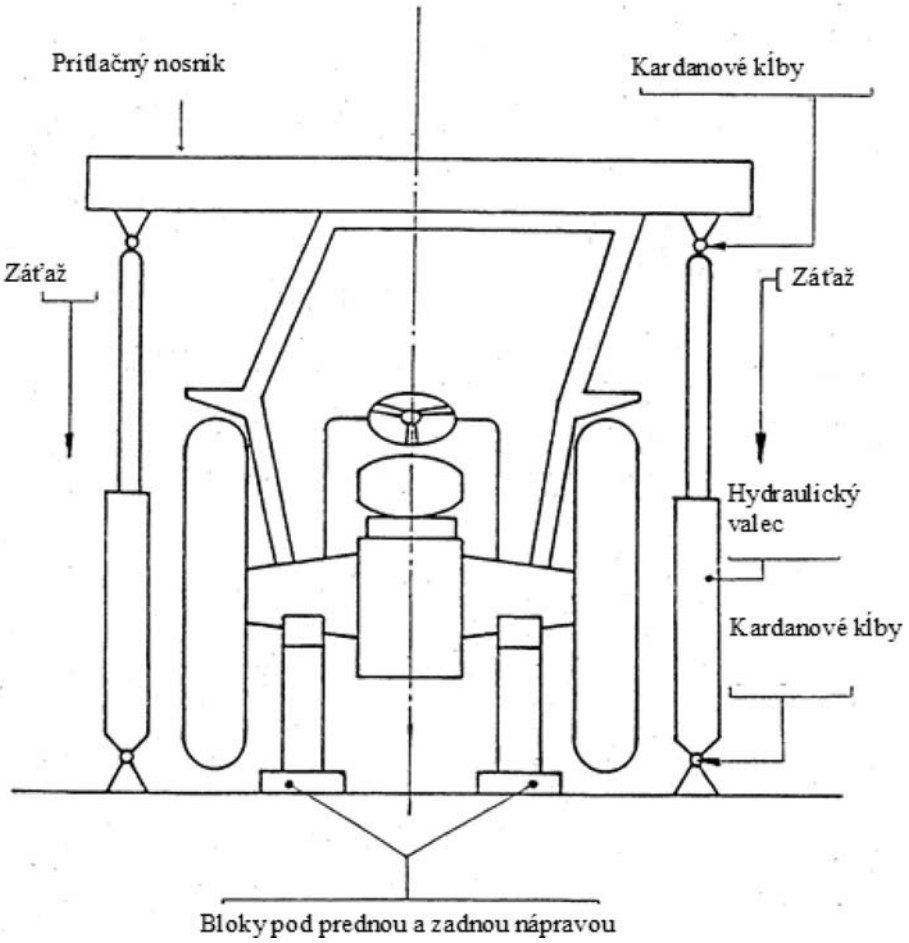
Typické usporiadanie pre uplatnenie zvislého zaťaženia na ochrannú konštrukciu



▼B

Obrázok 8.10

Príklad usporiadania tlakovej skúšky



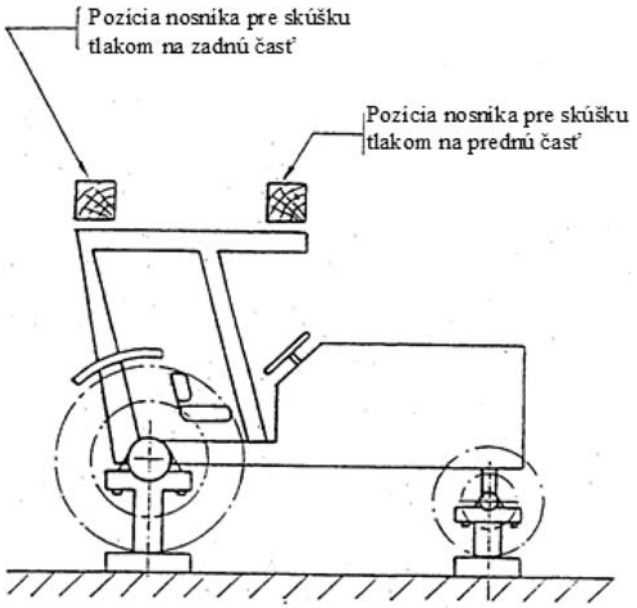
▼B

Obrázok 8.11

Poloha nosníka pre tlakové skúšky vpredu a vzadu, ochranná kabína a zadný oblúkový rám

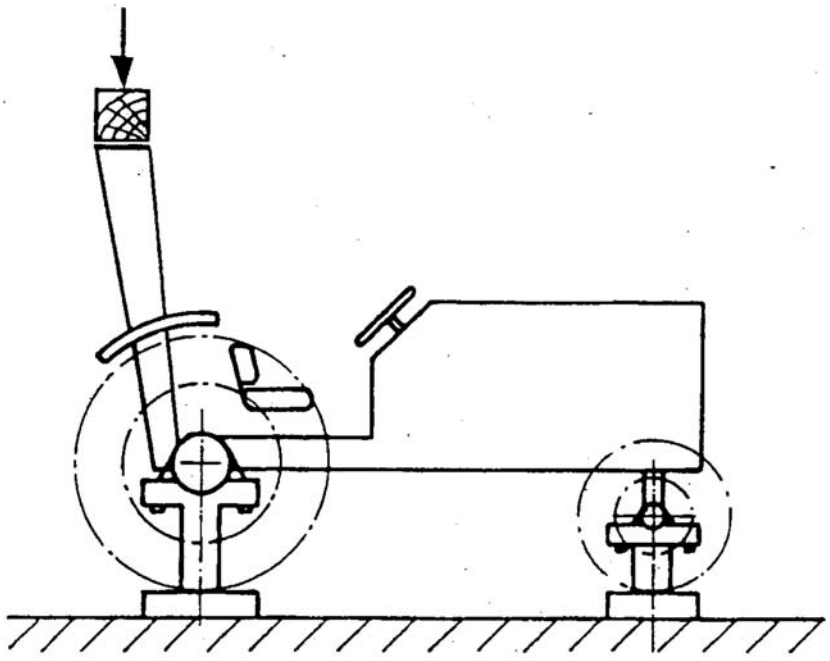
Obrázok 8.11.a

Ochranná kabína



Obrázok 8.11.b

Zadný oblúkový rám



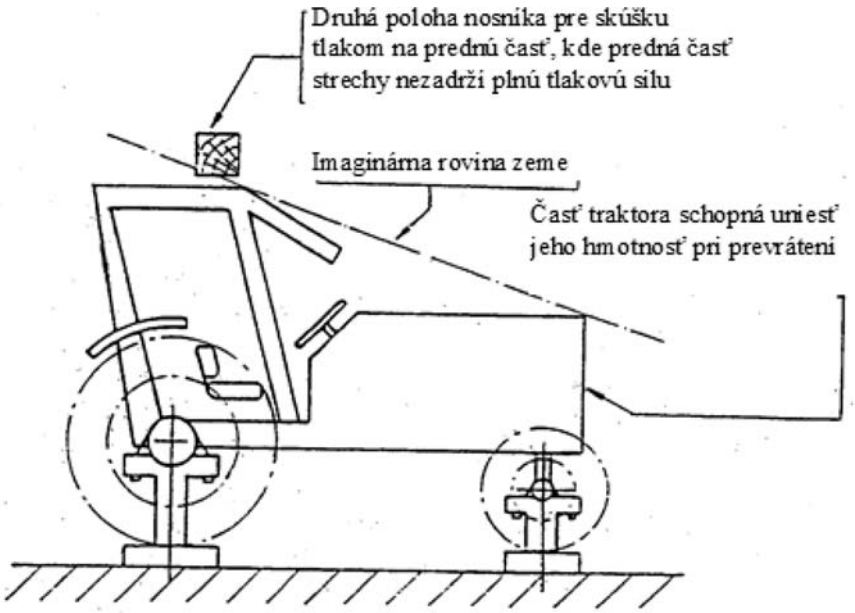
▼B

Obrázok 8.12

Poloha nosníka pre tlakovú skúšku vpredu, pokiaľ plná tlaková sila nebola zadržaná vpredu

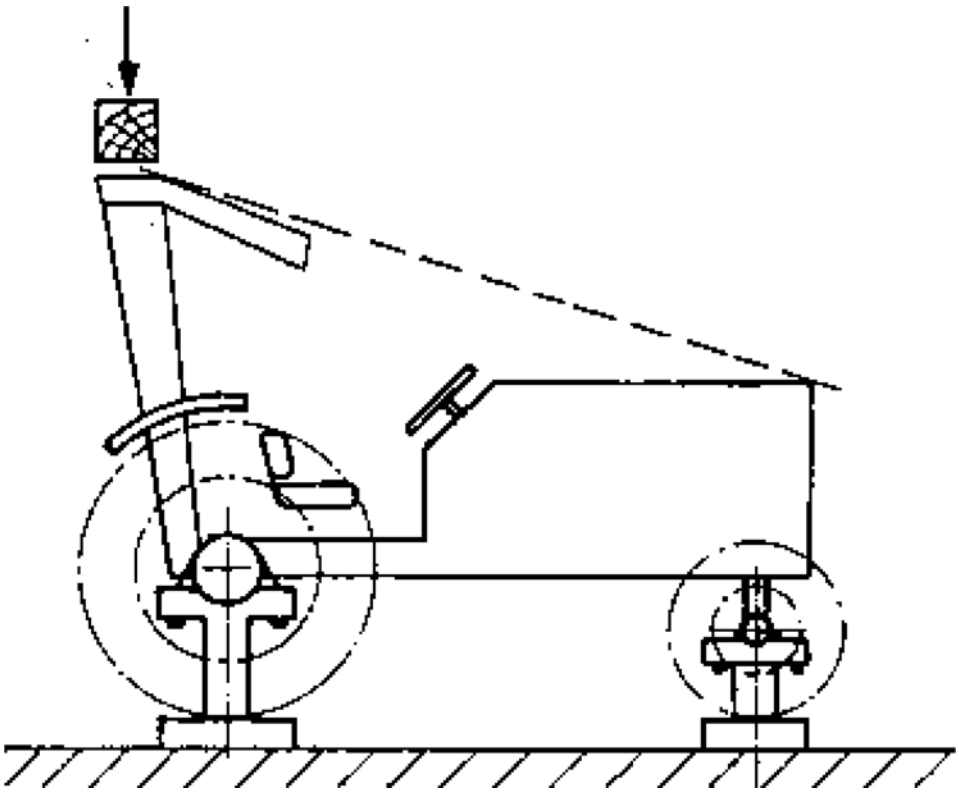
Obrázok 8.12.a

Ochranná kabína



Obrázok 8.12.b

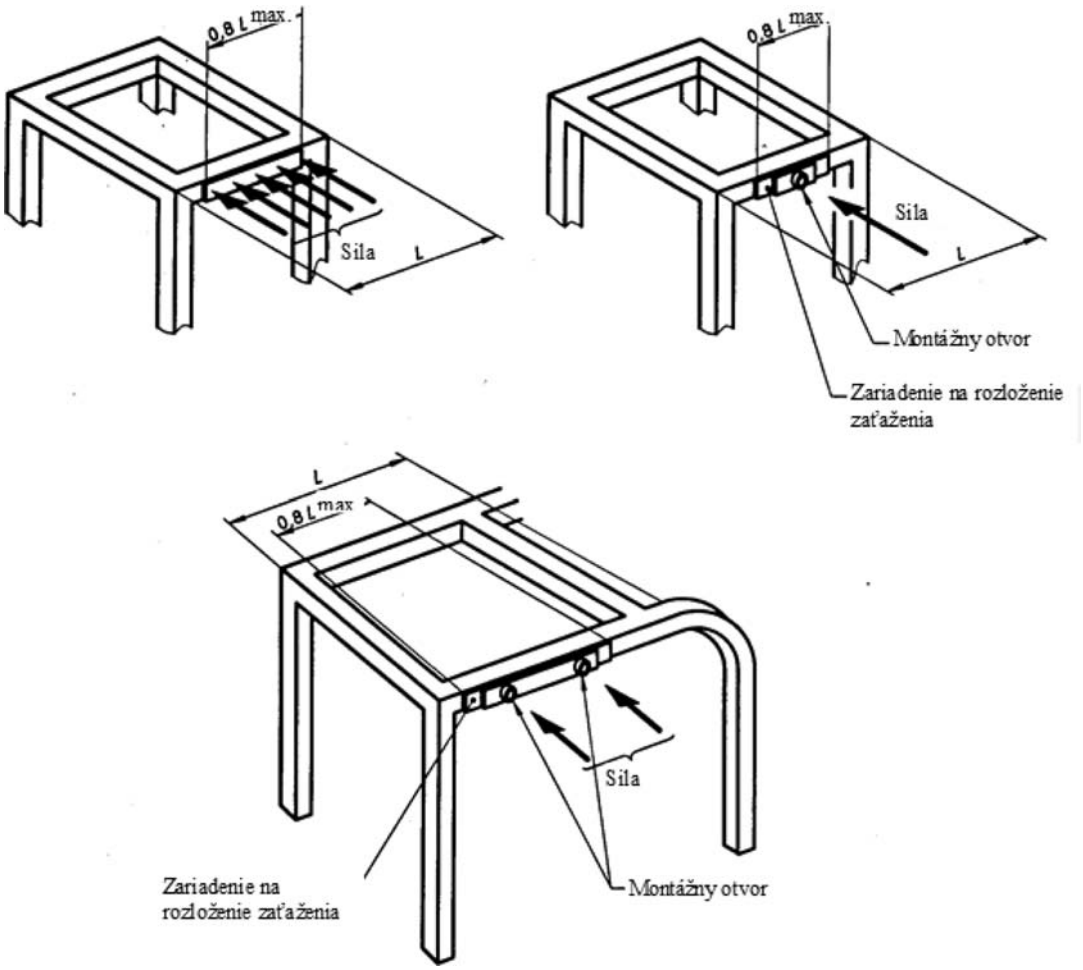
Zadný oblúkový rám



▼B

Obrázky 8.13 a 8.14

Konštrukcia so systémom štyroch stĺpikov Zariadenia na rozloženie zaťaženia, bočné zaťaženie



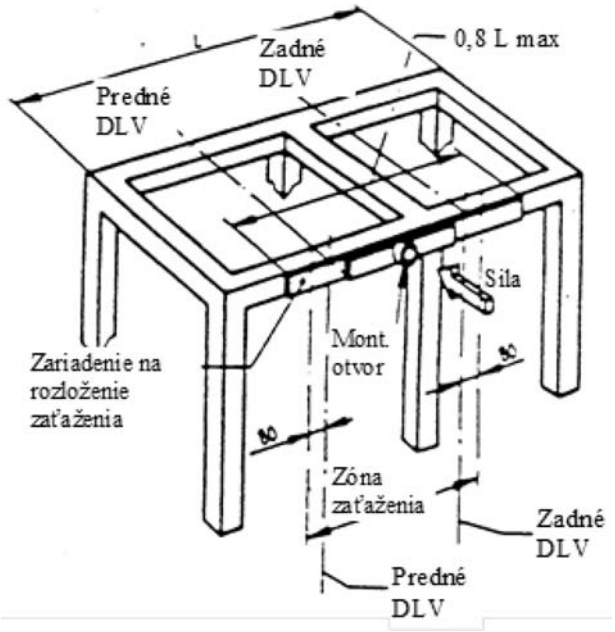
Zariadenie na rozloženie zaťaženia a montážny otvor majú zabrániť lokálnemu preniknutiu a držať zariadenie generujúce záťaž

▼B

Obrázok 8.15

Konštrukcia so systémom viac ako štyroch stĺpikov

Zariadenie na rozloženie zaťaženia, bočné zaťaženie

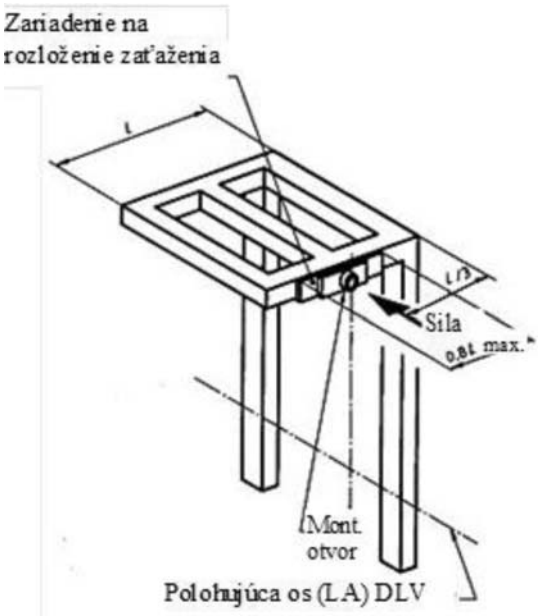


Zariadenie na rozloženie zaťaženia a montážny otvor majú zabrániť preniknutiu a držať zariadenie generujúce záťaž

Obrázok 8.16

Konštrukcia so systémom dvoch stĺpikov

Zariadenie na rozloženie zaťaženia, bočné zaťaženie

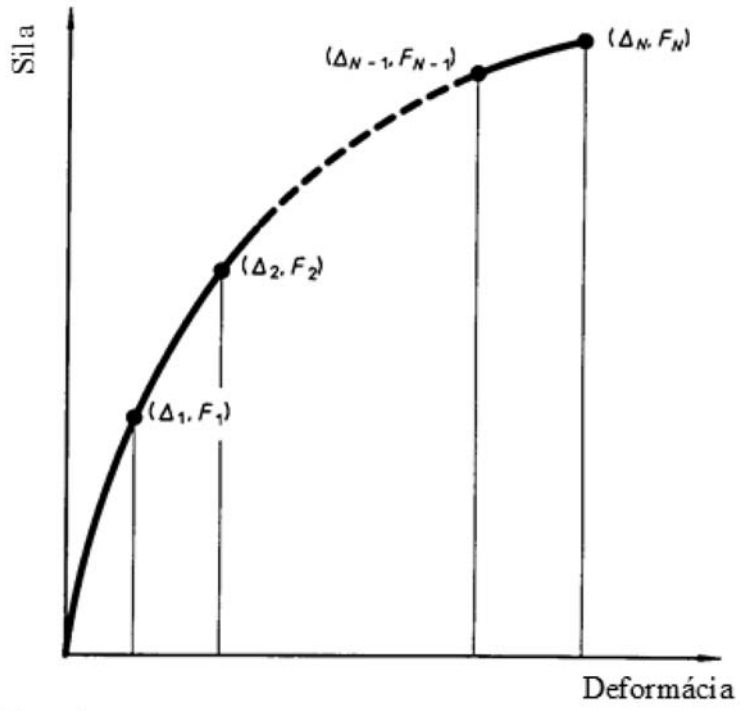


Zariadenie na rozloženie zaťaženia a montážny otvor majú zabrániť preniknutiu a držať zariadenie generujúce záťaž.

▼B

Obrázok 8.17

Krivka sila – deformácia pre zaťažovacie skúšky



Energia

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

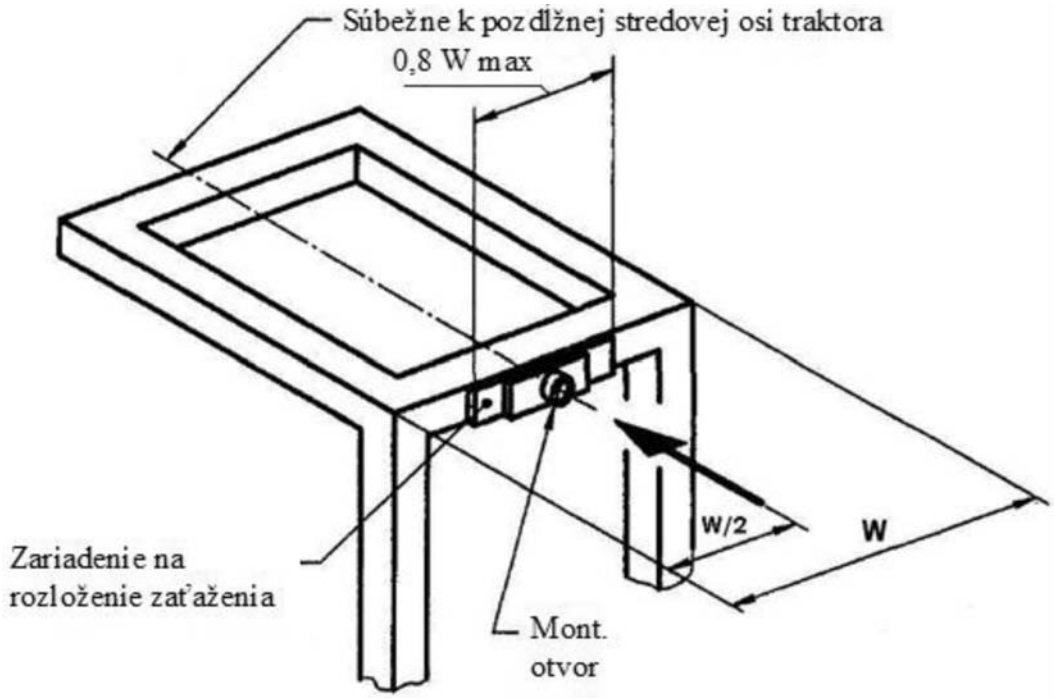
$$+ (\Delta_N - \Delta_{N-1})\frac{F_{N-1} + F_N}{2}$$

Na získanie energie v jouloch je potrebné vydeliť plochu pod krivkou sila – deformácia 1 000.

▼B

Obrázok 8.18

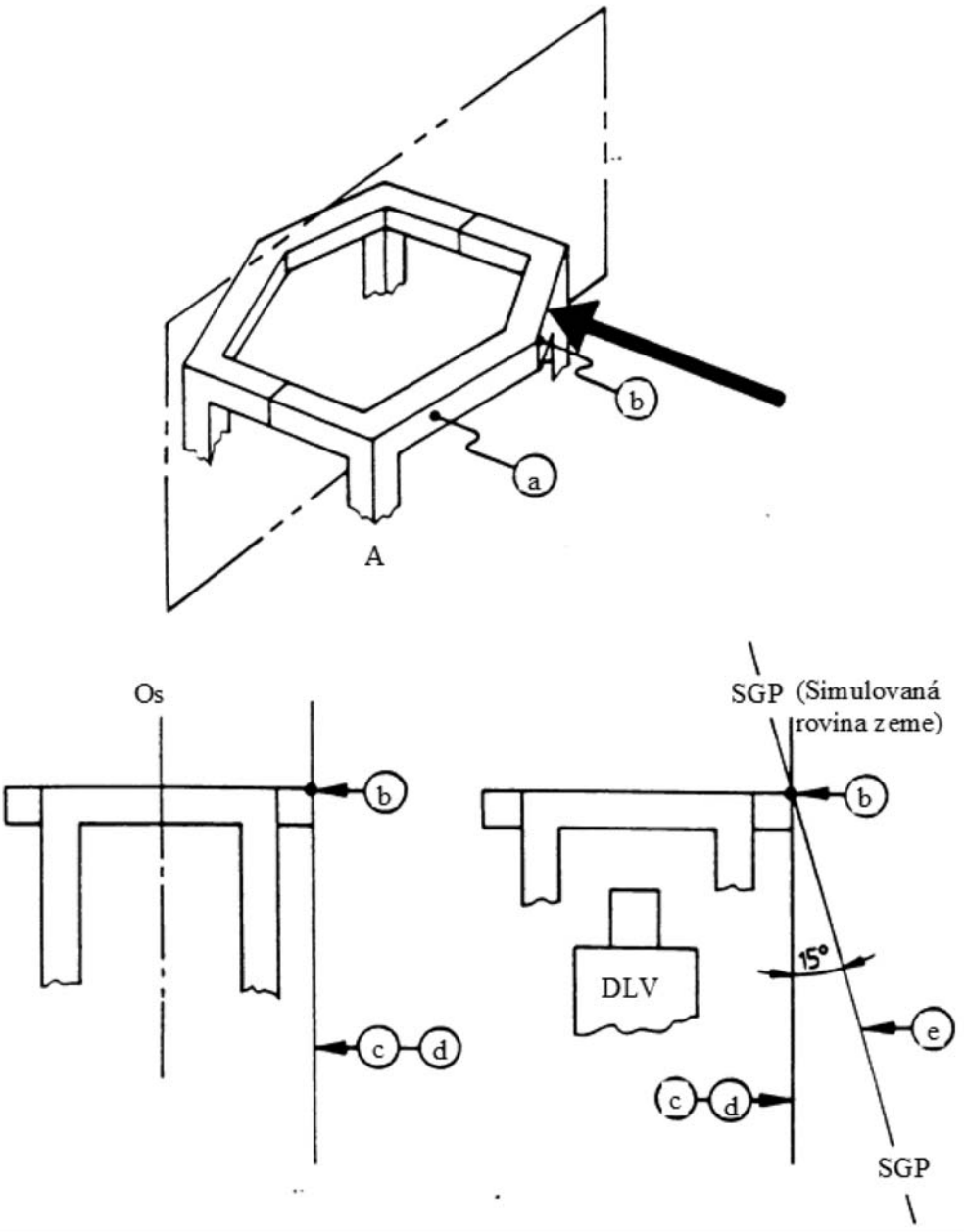
Bod pôsobenia pozdĺžneho zaťaženia



▼B

Obrázok 8.19

Použitie chráneného priestoru obmedzujúceho deformácie (DLV) – stanovenie simulovanej bočnej roviny zeme (SGP)

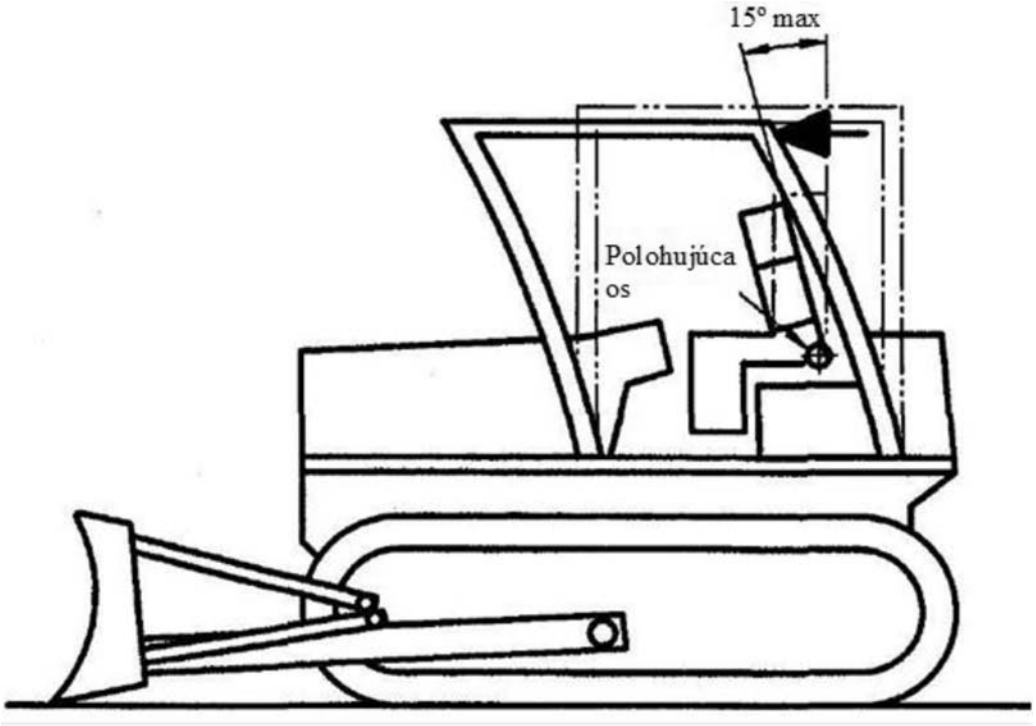


Poznámka: význam písmen a) až e) je uvedený v bode 1.11.

▼B

Obrázok 8.20

Prípustná rotácia horného DLV okolo polohujúcej osi (LA)



Vysvetlivky k prílohe VII:

(1) Pokiaľ nie je uvedené inak, znenie požiadaviek a číslovanie stanovené v bode B sú identické so znením a číslovaním štandardného kódexu OECD na úradné skúšanie ochranných konštrukcií poľnohospodárskych a lesných pásových traktorov, OECD kódex 8, edícia 2015 z júla 2014.

(2) Trvalá + pružná deformácia nameraná v bode pri dosiahnutí úrovne potrebnej energie.

▼B

PRÍLOHA VIII

Požiadavky uplatňované na ochranné konštrukcie chrániace pri prevrátení (statické skúšky)

A. VŠEOBECNÉ USTANOVENIE

1. Požiadavky Únie na ochranné konštrukcie chrániace pri prevrátení (statické skúšky) sú uvedené v bode B.

B. POŽIADAVKY UPLATŇOVANÉ NA OCHRANNÉ KONŠTRUKCIE CHRÁNIACE PRI PREVRÁTENÍ (STATICKÉ SKÚŠKY)[1]

1. **Vymedzenie pojmov**

1.1. [neuplatňuje sa]

1.2. *Ochranná konštrukcia chrániaca pri prevrátení (ROPS)*

Ochranná konštrukcia chrániaca pri prevrátení (ochranná kabína alebo rám) ďalej len „ochranná konštrukcia“, predstavuje konštrukciu na traktore, ktorej hlavným účelom je zabrániť alebo obmedziť nebezpečenstvo hroziace vodičovi, vyplývajúce z prevrátenia traktora pri normálnom používaní.

Ochranná konštrukcia chrániaca pri prevrátení je charakterizovaná tým, že poskytuje voľný priestor dostatočne veľký na to, aby ochránil vodiča sediaceho buď vo vnútri konštrukcie alebo v priestore, ktorý je ohraničený skupinou priamok vedúcich z vonkajších okrajov konštrukcie k akejkoľvek časti traktora, ktorá by mohla prísť do kontaktu s rovnou zemou a ktorá je v prípade prevrátenia schopná traktor podoprieť.

1.3. *Rozchod*

1.3.1. Predbežná definícia: stredová rovina kolesa alebo pásu

Stredná rovina kolesa alebo pásu je rovnako vzdialená od dvoch rovín, na ktorých vonkajších okrajoch sa nachádzajú okraje ráfikov alebo pásov.

1.3.2. Definícia rozchodu

Vertikálna rovina prechádzajúca osou kolesa pretína jeho stredovú rovinu v priamke, ktorá sa v jednom bode stretáva s nosnou plochou. Ak **A** a **B** sú dva body takto definované pre kolesá na tej istej náprave traktora, tak potom šírka rozchodu je vzdialenosť medzi bodmi **A** a **B**. Rozchod môže byť takto vymedzený pre predné aj zadné kolesá. V prípade, kde sú zdvojené kolesá je rozchod vzdialenosť medzi dvomi rovinami, pričom každá rovina je stredovou rovinou páru kolies.

Pre pásové traktory je rozchod vzdialenosť medzi stredovými rovinami pásov.

1.3.3. Dodatočná definícia: stredová rovina traktora

Zoberte krajnú polohu bodov **A** a **B** pre zadnú nápravu traktora, ktorá udáva maximálnu možnú hodnotu rozchodu. Strednou rovinou traktora je vertikálna rovina umiestnená kolmo na stred úsečky **AB**.

1.4. *Rázvor*

Vzdialenosť medzi vertikálnymi rovinami prechádzajúcimi cez úsečky **AB**, ako je vymedzené v predchádzajúcom bode, jedna pre predné kolesá a druhá pre zadné kolesá.

▼B

1.5. *Určenie vzťažného bodu sedadla; Umiestnenie sedadla a jeho nastavenie na skúšku*

1.5.1. Vzťažný bod sedadla (SIP)[2]

Vzťažný bod sedadla sa určuje v súlade s normou ISO 5353:1995.

1.5.2. Umiestnenie sedadla a jeho nastavenie na skúšku

1.5.2.1. V prípade, keď je možné nastaviť polohu sedadla, sedadlo musí byť nastavené na najzadnejšiu polohu.

1.5.2.2. V prípade, že sklon operadla je nastaviteľný, musí byť nastavené do strednej polohy;

1.5.2.3. V prípade, že sedadlo je vybavené pružením, musí byť pruženie zablokované v strede svojej dráhy, pokiaľ to nie je v protiklade s pokynmi, ktoré jasne stanovil výrobca sedadla.

1.5.2.4. keď sa poloha sedadla dá nastaviť len pozdĺžne a výškovo, pozdĺžna os prechádzajúca vzťažným bodom sedadla musí byť rovnobežná s vertikálnou pozdĺžnou rovinou traktora, ktorá prechádza stredom volantu a od tejto roviny musí byť vzdialená najviac 100 mm.

1.6. *Voľný priestor*

1.6.1. Referenčná rovina pre sedadlo a volant

Voľný priestor je znázornený na obrázkoch 4.11 až 4.13 a v tabuľke 4.2. Priestor je vymedzený vo vzťahu k referenčnej rovine a vzťažnému bodu sedadla (SIP). Referenčná rovina sa vymedzí na začiatku série zaťažovania; je to vertikálna rovina, obvykle pozdĺžna ku traktoru a prechádzajúca cez vzťažný bod sedadla a stred volantu. Za normálnych okolností referenčná rovina zhoduje so stredovou pozdĺžnou rovinou traktora. Predpokladá sa, že referenčná rovina je schopná pohybovať sa horizontálne spolu so sedadlom a volantom pri pôsobení zaťaženia, zostáva však kolmá na traktor alebo na podlahu ochrannej konštrukcie chrániacej pri prevrátení. Voľný priestor sa musí definovať na základe bodov 1.6.2 a 1.6.3.

1.6.2. Určenie voľného priestoru pre traktory s nereverzibilným sedadlom

Voľný priestor pre traktory s nereverzibilným sedadlom je vymedzený v bodoch 1.6.2.1 až 1.6.2.10 a je ohraničený nasledujúcimi rovinami, traktor je na horizontálnom povrchu, sedadlo nastavené a umiestnené ako je uvedené v bodoch 1.5.2.1 až 1.5.2.4[2], a volant v prípade, že sa dá nastaviť, je nastavený do stredovej polohy pre riadenie v sede:

1.6.2.1. horizontálnou rovinou A_1 B_1 B_2 A_2, (810 + a_v) mm nad bodom indexu sedadla s priamkou B_1B_2 umiestnenou (a_h - 10) mm za SIP;

1.6.2.2. naklonenou rovinou G_1 G_2 I_2 I_1, ktorá je kolmá na referenčnú rovinu a obsahuje bod 150 mm za priamkou B_1B_2 a krajný zadný bod operadla;

1.6.2.3. valcovou plochou A_1 A_2 I_2 I_1, kolmou na referenčnú rovinu, s priemerom 120 mm, dotýkajúcou sa rovín vymedzených v bodoch 1.6.2.1 a 1.6.2.2;

1.6.2.4. valcovou plochou B_1 C_1 C_2 B_2, kolmou na referenčnú rovinu, s priemerom 900 mm, presahujúcou dopredu o 400 mm a dotýkajúcou sa roviny vymedzenej v bode 1.6.2.1 pozdĺž priamky B_1B_2;

▼B

1.6.2.5. naklonenou rovinou C_1 D_1 D_2 C_2, kolmou na referenčnú rovinu, ktorá sa pripája na plochu definovanú v bode 1.6.2.4 a prechádza vo vzdialenosti 40 mm od predného vonkajšieho okraja volantu. V prípade vysokej polohy volantu sa táto rovina rozprestiera smerom dopredu od priamky B_1B_2, pričom sa dotýka plochy vymedzenej v bode 1.6.2.4;

1.6.2.6. vertikálnou rovinou D_1 E_1 E_2 D_2 kolmou na referenčnú rovinu vo vzdialenosti 40 mm pred vonkajším okrajom volantu;

1.6.2.7. horizontálnou rovinou E_1 F_1 F_2 E_2 prechádzajúcou cez bod (90 - a_v) mm pod vzťažným bodom sedadla;

1.6.2.8. plochou G_1 F_1 F_2 G_2, v prípade potreby zakrivenou od spodného okraja roviny vymedzenej v bode 1.6.2.2 k horizontálnej rovine vymedzenej v bode 1.6.2.7, kolmou na referenčnú rovinu, a ktorá sa v celej svojej dĺžke dotýka operadla sedadla;

1.6.2.9. vertikálnymi rovinami J_1 E_1 F_1 G_1 H_1 a J_2 E_2 F_2 G_2 H_2. Tieto vertikálne roviny presiahnu rovinu E_1 F_1 F_2 E_2 o 300 mm smerom nahor; vzdialenosti medzi E_1 E_0 a E_2 E_0 sú 250 mm;

1.6.2.10. rovnobežnými rovinami A_1 B_1 C_1 D_1 J_1 H_1 I_1 a A_2 B_2 C_2 D_2 J_2 H_2 I_2 naklonenými tak, aby horný okraj roviny na strane, na ktorej sa pôsobí silou, bol najmenej 100 mm od vertikálnej referenčnej roviny.

1.6.3. Určenie voľného priestoru pre traktory s reverzibilným stanovišťom vodiča

Pre traktory s reverzibilným stanovišťom vodiča (reverzibilné sedadlo a volant) pozostáva voľný priestor z oblasti, ktorú tvoria dva voľné priestory definované dvomi rôznymi polohami volantu a sedadla.

1.6.4. Prídavné sedadlá

1.6.4.1. V prípade traktorov, ktoré môžu byť vybavené prídavnými sedadlami, sa počas skúšok použije tá oblasť, ktorá pozostáva zo vzťažných bodov sedadla všetkých polôh sedadla. Ochranná konštrukcia nesmie prenikať do väčšieho voľného priestoru, ktorý zohľadňuje tieto rôzne vzťažné body sedadla.

1.6.4.2. V prípade, že je po vykonaní skúšky navrhnutá nová poloha sedadla, musí sa určiť či sa voľný priestor okolo nového vzťažného bodu sedadla nachádza v rámci predtým stanovenej oblasti. Ak nie, musí sa vykonať nová skúška.

1.6.4.3. Voliteľné sedadlo nezahŕňa sedadlo pre osoby okrem vodiča, z ktorého nie je možné traktor ovládať. Vzťažný bod sedadla sa neurčí, pretože vymedzenie voľného priestoru je vo vzťahu k sedadlu vodiča.

1.7. *Hmotnosť*

1.7.1. Hmotnosť bez zaťaženia

Hmotnosť traktora bez zaťažujúcich zariadení a v prípade traktorov s pneumatikami, bez kvapalnej záťaže v pneumatikách. Traktor musí byť v prevádzkovom stave s plnými nádržami, obvodmi a chladičom, ochranná konštrukcia musí zahŕňať plášť a akékoľvek ťažné zariadenie alebo dodatočné komponenty pohonu predných kolies potrebné na bežné použitie. Obsluha nie je zahrnutá.

▼B

1.7.2. Maximálna prípustná hmotnosť

Maximálna hmotnosť traktora, uvedená výrobcom ako technicky prípustná a deklarovaná na identifikačnom štítku vozidla a/alebo v príručke pre prevádzkovateľa;

1.7.3. Referenčná hmotnosť

Hmotnosť, ktorý si vybral výrobca pre výpočet vstupných energií a tlakových síl, ktoré sa použijú v skúškach. Nesmie byť menšia ako nezaťažená hmotnosť a musí byť dostatočná, aby sa zabezpečilo, že hmotnostný pomer nepresiahne 1,75 *(pozri bod 1.7.4)*.

1.7.4. Hmotnostný pomer

Pomer $\left(\frac{\text{Max. prípustná hmotnosť}}{\text{Referenčná hmotnosť}}\right)$ nesmie byť väčší ako 1,75.

1.8. *Povolené tolerancie merania*

Čas	± 0,1 s
Vzdialenosť	± 0,5 mm
Sila	± 0,1 % (plného rozsahu snímača)
Uhol	± 0,1°
Hmotnosť	± 0,2 % (plného rozsahu snímača)

1.9. *Symboly*

a_h	(mm)	Polovica horizontálneho nastavenia sedadla
a_v	(mm)	Polovica vertikálneho nastavenia sedadla
D	(mm)	Deformácia ochrannej konštrukcie v mieste pôsobenia zaťaženia a v jeho smere
D′	(mm)	Deformácia konštrukcie zodpovedajúca vypočítanej potrebnej energii
E_{IS}	(J)	Vynaložená energia, ktorá bude absorbovaná počas bočného zaťaženia
E_{IL1}	(J)	Vynaložená energia, ktorá bude absorbovaná počas pozdĺžneho zaťaženia
E_{IL2}	(J)	Vynaložená energia, ktorá bude absorbovaná v prípade druhého pozdĺžneho zaťaženia
F	(N)	Statická zaťažovacia sila
F_{max}	(N)	Maximálna statická zaťažovacia sila počas zaťažovania, okrem preťaženia
F′	(N)	sila zodpovedajúca vypočítanej potrebnej energii.
M	(kg)	Referenčná hmotnosť použitá pre výpočet vstupnej energie a tlakových síl

2. **Oblasť použitia**

2.1. Táto príloha sa uplatňuje na traktory, ktoré majú aspoň dve nápravy pre kolesá s pneumatikami alebo pásmi namiesto pneumatík a s hmotnosťou bez zaťaženia traktora vyššou ako 600 kg. Hmotnostný pomer (maximálne prípustná hmotnosť/referenčná hmotnosť) nesmie byť väčší ako 1,75.

▼B

2.2. Minimálny rozchod zadných kolies by všeobecne mal byť väčší ako 1 150 mm. Uznáva sa, že môžu existovať konštrukcie traktorov, napríklad kosačky na trávu, úzke vinárske traktory, nízkoprofilové traktory používané v budovách s obmedzenou svetlou výškou alebo v sadoch, traktory s vysokou svetlou výškou a špeciálne lesnícke stroje ako tzv. „skidder“ (stroj na bezúväzkové približovanie dreva) a „forwarder“ (lesný stroj na vývoz dreva), na ktoré sa táto príloha nevzťahuje.

3. **Pravidlá a pokyny**

3.1. *Všeobecné pokyny*

3.1.1. Ochrannú konštrukciu môže vyrábať buď výrobca traktora alebo iná spoločnosť. V každom prípade je skúška platná len pre model traktora, na ktorom sa skúška vykoná. Skúška ochrannej konštrukcie sa musí zopakovať pre každý model traktora, na ktorý sa má namontovať. Skúšobné stanice však môžu certifikovať, že skúšky pevnosti sú tiež platné pre modely traktora odvodené od pôvodného modelu so zmenami týkajúcimi sa motora, prevodovky, riadenia a predného zavesenia. Na druhej strane, viac ako jedna ochranná konštrukcia môže byť skúšaná pre akýkoľvek model traktora.

3.1.2. Ochranná konštrukcia predložená na statickú skúšku musí byť normálnym spôsobom pripevnená ku traktoru, na ktorom je použitá alebo k jeho kostre. Rám traktora musí byť kompletný vrátane pripojovacích držiakov a ostatných častí traktora, na ktoré môže vplývať zaťaženie, ktorému je ochranná konštrukcia vystavená.

3.1.3. V prípade „tandemového“ traktora sa použije hmotnosť štandardnej verzie časti, na ktorej je namontovaná ochranná konštrukcia.

3.1.4. Ochranná konštrukcia môže byť skonštruovaná len na ochranu vodiča pri prevrátení traktora. Na túto konštrukciu sa môže dať namontovať ochrana pred účinkami počasia, viac alebo menej dočasného charakteru. Vodič túto ochranu v horúcom počasí obyčajne odníme. Existujú však ochranné konštrukcie s napevno zabudovaným krytom a vetranie je v horúcom počasí zabezpečené prostredníctvom okien alebo vetracích klapiek. Keďže kryt môže zvýšiť pevnosť konštrukcie a v prípade, že je odnímateľný, môže chýbať v prípade nehody, všetky časti, ktoré môže vodič odňať, budú na účely skúšky odňaté. Dvere, strešné okno a okná, ktoré sa dajú otvoriť, sa musia pred skúškou buď odňať alebo zabezpečiť v otvorenej polohe, takže nezvýšia pevnosť ochrannej konštrukcie. Je potrebné zaznamenať, či v tejto polohe nepredstavujú pre vodiča nebezpečenstvo v prípade prevrátenia.

V týchto pravidlách sa sa odkazuje iba na skúšanie ochrannej konštrukcie. Je potrebné zdôrazniť, že je v tejto konštrukcii je napevno zabudovaný kryt.

Opis akéhokoľvek dočasného krytu sa musí zahrnúť do špecifikácií. Všetok sklenený alebo podobný krehký materiál sa musí pred skúškou odstrániť. Traktor a komponenty ochrannej konštrukcie, ktoré by mohli utrpieť nepotrebné poškodenie počas skúšky a ktoré nemajú vplyv na pevnosť ochrannej konštrukcie alebo jej rozmery, môžu byť odstránené pred skúškou, pokiaľ si výrobca želá. Počas skúšky sa nemôžu vykonávať žiadne opravy alebo nastavenia.

3.1.5. Akékoľvek komponenty traktora prispievajúce k pevnosti ochrannej konštrukcie ako blatníky, ktoré boli spevnené výrobcom, by mali byť popísané a výsledky ich meraní by mali byť uvedené v protokole o skúške.

▼B

3.2. *Zariadenie*

Na overenie, že voľný priestor pri skúške nebol narušený, sa musia použiť prostriedky popísané v bode 1.6, na obrázku 4.11 až 4.13 a v tabuľke 4.2.

3.2.1. Skúšky horizontálnym zaťažením (obrázky 4.1 až 4.5)

Na skúšky horizontálnym zaťažením sa použijú tieto prostriedky:

3.2.1.1. materiál, zariadenie a upevňovacie prostriedky na zaručenie, že podvozok traktora je pevne pripútaný k zemi a je podopieraný nezávisle od pneumatík;

3.2.1.2. zariadenie na použitie vodorovnej sily na ochrannú konštrukciu; musí sa zabezpečiť, aby zaťaženie mohlo byť rovnomerne rozložené v smere zaťažovania;

3.2.1.2.1. hranol, ktorého dĺžka nesmie byť menšia než 250 mm a väčšia než 700 mm, a použijú sa presné násobky 50 mm medzi týmito dĺžkami. hranol musí byť vysoký 150 mm;

3.2.1.2.2. okraje hranola, ktoré sa dotýkajú ochrannej konštrukcie, musia byť zakrivené s priemerom maximálne 50 mm;

3.2.1.2.3. použijú sa univerzálne kĺby – alebo ekvivalenty, aby sa zaručilo, že zaťažovacie zariadenie nespôsobí rotáciu ani posun konštrukcie v inom smere ako v smere zaťaženia;

3.2.1.2.4. pokiaľ priamka vymedzená príslušným nosníkom ochrannej konštrukcie nie je kolmá na smer pôsobiaceho zaťaženia, vyplní sa medzera tak, aby sa zaťaženie rozložilo po celej dĺžke tejto časti;

3.2.1.3. zariadenia na meranie účinnosti a deformácie v smere zaťaženia, vzhľadom na podvozok traktora. Na zabezpečenie presnosti sa meria kontinuálne. Meracie zariadenia sa umiestnia tak, aby zaznamenali silu a deformáciu v bode zaťaženia a pozdĺž jeho čiary.

3.2.2. Tlakové skúšky (obrázky 4.6 až 4.8)

Na tlakové skúšky sa použijú tieto prostriedky:

3.2.2.1. materiál, zariadenie a upevňovacie prostriedky na zaručenie, že podvozok traktora je pevne pripútaný k zemi a je podopieraný nezávisle od pneumatík;

3.2.2.2. zariadenie na použitie sily pôsobiace zvisle nadol na ochrannú konštrukciu, vrátane nosníka so šírkou 250 mm;

3.2.2.3. zariadenie na meranie celkovej aplikovanej zvislej sily.

3.3. *Podmienky skúšky*

3.3.1. Ochranná konštrukcia musí spĺňať špecifikácie výroby a namontuje sa na podvozok vhodného modelu traktora podľa metódy odporučenej výrobcom.

3.3.2. Zostava sa pripevní k základnej doske tak, že časti spájajúce zostavu a základnú dosku sa pri zaťažení výrazne nedeformujú vzhľadom na ochrannú konštrukciu. Zostava nesmie mať pri zaťažení žiadnu inú podporu, ako je podpora vyplývajúca z počiatočného upevnenia.

3.3.3. Nastaviteľný rozchod kolies alebo pásov, ak sú prítomné, sa zvolí tak, aby počas skúšok nedochádzalo k žiadnej interferencii s ochrannou konštrukciou.

▼B

3.3.4. Ochranná konštrukcia sa vybaví potrebnými prístrojmi na zaznamenanie údajov o sile a deformácii.

3.3.5. Všetky skúšky sa musia vykonať na tej istej ochrannej konštrukcii. Medzi časťami skúšky sa nesmú vykonať žiadne opravy alebo vyrovnávanie akéhokoľvek prvku.

3.3.6. Po dokončení všetkých skúšok sa zmeria a zaznamená trvalá deformácia ochrannej konštrukcie.

3.4. *Poradie skúšok*

Skúšky sa musia vykonať v tomto poradí:

3.4.1. Pozdĺžne zaťaženie

Na kolesovom traktore s najmenej 50 % jeho hmotnosti na zadnej náprave a pásovom traktore sa pozdĺžne zaťaženie aplikuje zozadu. Pri ostatných traktoroch pozdĺžne zaťaženie pôsobí spredu.

3.4.2. Prvá tlaková skúška

Prvá tlaková skúška sa vykoná na tej istej strane ochrannej konštrukcie ako pozdĺžne zaťaženie.

3.4.3. Zaťaženie zboku

V prípade použitia náhradného sedadla alebo nesymetrickej pevnosti ochrannej konštrukcie, sa zaťažovanie zboku vykoná na tej strane, ktorá bude najpravdepodobnejšie viesť k narušeniu voľného priestoru.

3.4.4. Druhá tlaková skúška

Druhá tlaková skúška sa vykoná na opačnom konci ochrannej konštrukcie, než je koniec, na ktorom bolo vykonané prvé pozdĺžne zaťaženie. V prípade konštrukcie s dvomi stĺpikmi sa druhá skúška tlakom môže vykonať v rovnakom bode ako prvá.

3.4.5. Druhé pozdĺžne zaťaženie

3.4.5.1. Druhé pozdĺžne zaťaženie sa vykonáva na traktoroch vybavených sklopnými (napr. s dvomi stĺpikmi) alebo nakloniteľnými (napr. nie s dvomi stĺpikmi) ochrannými konštrukciami, pokiaľ nastane jedna alebo viac z týchto situácií:

dočasné sklopenie pre osobitné prevádzkové podmienky;

konštrukcie určené na sklopenie pri prevádzke, okrem prípadov, keď je mechanizmus sklápania nezávislý od konštrukčnej celistvosti ochrannej konštrukcie pri prevrátení.

3.4.5.2. Pokiaľ ide o sklopné ochranné konštrukcie, platí, že pokiaľ sa prvé pozdĺžne zaťaženie použilo v smere sklápania, potom sa druhé pozdĺžne zaťaženie nevyžaduje.

3.5. *Horizontálne zaťažovacie skúšky zozadu, spredu a zboku*

3.5.1. Všeobecné ustanovenia

3.5.1.1. Zaťaženie použité ma ochrannú konštrukciu musí byť rozložené rovnomerne pomocou nosníka, kolmo na smer pôsobenia zaťaženia (pozri bod 3.2.1.2). Nosník môže byť vybavený zariadením, ktoré zabráni bočnému posunu. Miera zaťaženia musí byť taká, aby ju

▼B

bolo možné považovať za statickú. Pri pôsobení zaťaženia sa sila a deformácia zaznamenáva kontinuálne, aby sa zaručila presnosť. Po začatí zaťažovania sa nesmie zaťaženie znížiť, až kým sa skúška neskončí. Smer pôsobenia sily nesmie prekročiť tieto medzné hodnoty:

— na začiatku skúšky pri nulovom zaťažení: ± 2°;

— v priebehu skúšky pri zaťažení: 10° nad a 20° pod horizontálou.

Miera pôsobenia zaťaženia sa považuje za statickú ak rýchlosť deformácie pri zaťažení nie väčšia ako 5 mm/s.

3.5.1.2. Ak neexistuje priečny konštrukčný prvok vo fáze pôsobenia záťaže, použije sa pomocný nosník, ktorý nesmie zvyšovať pevnosť.

3.5.2. Pozdĺžne zaťaženie (obrázky 4.1 a 4.2)

Zaťaženie pôsobí horizontálne a rovnobežne so stredovou rovinou traktora. Ak sa zaťaženie použije zozadu (oddiel 3.4.1), pozdĺžne zaťaženie a bočné zaťaženie musí byť použité na rozdielnych stranách strednej roviny traktora. Ak sa pozdĺžna záťaž použije spredu, musí byť na tej istej strane ako bočné zaťaženie.

Zaťaženie sa použije na najvyšší priečny konštrukčný prvok ochrannej konštrukcie (t. j. na tú časť, ktorá by pravdepodobne narazila ako prvá na zem pri prevrátení traktora).

Bod pôsobenia zaťaženia je umiestnený v jednej šestine šírky vrchu ochrannej konštrukcie smerom dovnútra od vonkajšieho rohu. Šírka ochrannej konštrukcie sa berie ako/považuje za vzdialenosť medzi dvoma priamkami rovnobežnými s vertikálnou stredovou rovinou traktora a dotýkajúcimi sa najvzdialenejších vonkajších častí ochrannej konštrukcie v horizontálnej rovine dotýkajúcej sa vrchu najvyššieho priečneho konštrukčného prvku.

V prípade, že ROPS je tvorený zakrivenými prvkami a nie sú k dispozícii žiadne vhodné rohy, na určovanie W sa použije tento všeobecný postup. Skúšobný technik určí ten zakrivený prvok, ktorý v prípade prevrátenia dopredu alebo dozadu s najväčšou pravdepodobnosťou narazí do zeme ako prvý (napr. pri prevrátení smerom dopredu alebo dozadu, kedy jedna strana ROPS bude pravdepodobne znášať počiatočnú záťaž). Koncové body W musia byť stredmi vonkajších polomerov vzniknutých medzi inými rovnými alebo zakrivenými prvkami, ktoré tvoria najvyššiu konštrukciu ROPS. Ak je možné zvoliť viacero zakrivených prvkov, stanoví skúšobný technik základné priamky pre každý možný prvok, aby určil, ktorá plocha s najväčšou pravdepodobnosťou narazí do zeme ako prvá. Príklady sú uvedené na obrázkoch 4.3 a) a b).

Poznámka:

V prípade zakrivených prvkov je potrebné zvážiť len šírku na konci konštrukcie, kde sa použije pozdĺžne zaťaženie.

Dĺžka zariadenia na rozloženie zaťaženia (pozri bod 3.2.1.2.) nesmie byť menšia ako jedna tretina šírky ochrannej konštrukcie a nie o viac ako 49 mm väčšia ako táto minimálna dĺžka.

Pozdĺžne zaťaženie sa zastaví, keď:

▼B

3.5.2.1. energia absorbovaná ochrannou konštrukciou sa rovná alebo je väčšia ako požadovaný vstup energie E_{IL1}, kde/pričom:

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

3.5.2.2. ochranná konštrukcia naruší voľný priestor, alebo voľný priestor ostane nechránený (podmienka prijateľnosti v bode 3.8).

3.5.3. Bočné zaťaženie (obrázky 4.4 a 4.5)

Bočné zaťaženie pôsobí horizontálne pod uhlom 90° k vertikálnej stredovej rovine traktora. Použije sa na horný okraj ochrannej konštrukcie v bode (160 - a_h) mm pred bodom indexu sedadla.

Pre traktory s reverzibilným stanovišťom vodiča (reverzibilné sedadlo a volant), sa použije na horný okraj ochrannej konštrukcie a v strede medzi dvomi vzťažnými bodmi sedadla.

Ak je isté, že niektorá konkrétna časť ochrannej konštrukcie sa pri prevrátení traktora nabok dotkne zeme ako prvá, zaťaženie sa použije v tomto bode za predpokladu, že to umožňuje rovnomerné rozloženie zaťaženia tak, ako sa uvádza v bode 3.5.1.1. V prípade ochrannej konštrukcie s dvomi stĺpikmi sa bočné zaťaženie použije na najvyšší konštrukčný prvok na boku bez ohľadu na polohu vzťažného bodu sedadla.

Špecifikácie pre nosník na rozloženie zaťaženia sú uvedené v bode 3.2.1.2.1.

Bočné zaťaženie sa zastaví, keď:

3.5.3.1. energia absorbovaná ochrannou konštrukciou sa rovná alebo je väčšia ako požadovaný vstup energie E_{IS} ,kde/pričom:

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

3.5.3.2. ochranná konštrukcia naruší voľný priestor, alebo voľný priestor ostane nechránený (podmienka prijateľnosti v bode 3.8).

3.6. *Tlakové skúšky*

3.6.1. Tlaková skúška vzadu (obrázky 4.6, 4.7. a až 4.7.e)

3.6.1.1. Prítlačný nosník sa umiestni cez najvyššie zadné časti konštrukcie, aby výslednica tlakových síl ležala v zvislej referenčnej rovine traktora. Pôsobí sa tlakovou silou (F), pričom:

$$F = 20\ M$$

Táto sila sa musí udržať päť sekúnd po ukončení akéhokoľvek vizuálne zistiteľného pohybu ochrannej konštrukcie.

3.6.1.2. Ak zadná časť strechy ochrannej konštrukcie neunesie celú tlakovú silu, musí tlaková sila pôsobiť tak dlho, až sa strecha zdeformuje tak, že klesne do roviny, ktorá spája hornú časť ochrannej konštrukcie

▼B

s tou zadnou časťou traktora, ktorá je schopná podoprieť traktor pri prevrátení. Potom sila prestane pôsobiť a prítlačný nosník sa znova premiestni nad tú časť ochrannej konštrukcie, ktorá by mala podoprieť traktor pri jeho úplnom prevrátení. Pôsobí sa tlakovou silou F = 20 M.

3.6.2. Tlaková skúška vpredu (obrázky 4.6 až 4.8)

3.6.2.1. Prítlačný nosník sa umiestni cez najvyššie predné časti konštrukcie, aby výslednica tlakových síl ležala vo vertikálnej referenčnej rovine traktora. Pôsobí sa tlakovou silou **(F)**, pričom:

$$F = 20\ M$$

Táto sila sa musí udržať päť sekúnd po ukončení akéhokoľvek vizuálne zistiteľného pohybu ochrannej konštrukcie.

3.6.2.2. Ak predná časť strechy ochrannej konštrukcie neunesie celú tlakovú silu (obrázky 4.8. a 4.8.b), musí tlaková sila pôsobiť tak dlho, až sa strecha zdeformuje tak, že klesne do roviny, ktorá spája hornú časť ochrannej konštrukcie s tou zadnou časťou traktora, ktorá je schopná podoprieť traktor pri prevrátení. Potom sila prestane pôsobiť a prítlačný nosník sa znova premiestni nad tú časť ochrannej konštrukcie, ktorá by mala podoprieť traktor pri jeho úplnom prevrátení. Pôsobí sa tlakovou silou F = 20 M.

3.7. *Druhá skúška pozdĺžnym zaťažením*

Zaťaženie musí pôsobiť v opačnom smere a v najvzdialenejšom rohu od bodu pôsobenia prvého pozdĺžneho zaťaženia (obrázky 4.1 a 4.2).

Pozdĺžne zaťaženie sa zastaví, keď:

3.7.1. energia absorbovaná ochrannou konštrukciou sa rovná alebo je väčšia ako požadovaný vstup energie $\mathbf{E_{IL2}}$, kde/pričom:

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

3.7.2. ochranná konštrukcia naruší voľný priestor, alebo voľný priestor ostane nechránený (podmienka prijateľnosti v bode 3.8).

3.8. *Podmienky prijateľnosti*

Aby bola ochranná konštrukcia prijateľná, musí počas skúšok a po ich dokončení spĺňať tieto podmienky:

3.8.1. počas ktorejkoľvek časti skúšky nesmie žiadna časť preniknúť do voľného priestoru. Počas skúšky nesmie žiadna časť naraziť do sedadla. Okrem toho, voľný priestor nesmie byť mimo ochrany ochrannej konštrukcie. Na tento účel pojem mimo ochrany konštrukcie znamená, že by sa ktorákoľvek jej časť dotkla rovného povrchu zeme pri prevrátení traktora v smere, odkiaľ pôsobí skúšobné zaťaženie. Na tento účel sa použije najmenšie nastavenie týkajúce sa šírky rozchodu pneumatík, uvedené výrobcom;

▼B

3.8.2. pre kĺbové traktory sa predpokladá, že obidve časti majú vyrovnané stredové roviny;

3.8.3. po záverečnej tlakovej skúške sa musí zaznamenať trvalá deformácia ochrannej konštrukcie. Na tento účel sa pred začatím skúšky musí zaznamenať poloha hlavných prvkov ochrannej konštrukcie vzhľadom na vzťažný bod sedadla. Potom sa musí zaznamenať akýkoľvek pohyb častí poškodených v skúškach a akákoľvek zmena výšky predných a zadných prvkov strechy ochrannej konštrukcie;

3.8.4. V bode, keď sa dosiahne požadovaná úroveň energie pri každej zo špecifikovaných skúšok horizontálnym zaťažením, musí sila presiahnuť 0,8 F_{max}.

3.8.5. Skúška preťažením sa musí vykonať, pokiaľ sila klesne viac ako 3 % pri posledných 5 % dosiahnutej deformácie, keď je potrebná energia absorbovaná konštrukciou (pozri obrázky 4.14 až 4.16). Opis skúšky preťažením:

3.8.5.1. skúška preťažením pozostáva z pokračujúceho vodorovného zaťažovania vždy o 5 % navýšením pôvodnej požadovanej energie až na maximum 20 % dodatočnej energie;

3.8.5.2. skúška preťažením je úspešne ukončená, pokiaľ po pohltení 5, 10 alebo 15 % dodatočnej energie poklesne sila o menej než 3 % na každé 5 % navýšenie energie a zároveň zostane vyššia ako 0,8 F_{max}, alebo pokiaľ je sila po pohltení 20 % dodatočnej energie väčšia ako 0,8 F_{max};

3.8.5.3. Ďalšie praskliny alebo trhliny a/alebo prienik do voľného priestoru alebo jeho nedostatočná ochrana z dôvodu pružnej deformácie sú pri skúške preťažením prípustné. Po odstránení záťaže však ochranná konštrukcia nesmie zasahovať do voľného priestoru, ktorý musí byť úplne chránený;

3.8.6. požadovaná sila musí byť dodržaná pri oboch tlakových skúškach;

3.8.7. nesmú existovať žiadne vyčnievajúce prvky alebo komponenty, ktoré by mohli spôsobiť vážne zranenie počas prevrátenia, alebo by mohli v dôsledku deformácie zachytiť obsluhu, napríklad za nohu alebo chodidlo;

3.8.8. nesmú sa tam nachádzať žiadne zariadenia, ktoré by mohli pre obsluhu predstavovať vážne nebezpečenstvo.

3.9. *Rozšírenie na ostatné modely traktorov*

3.9.1. [neuplatňuje sa]

3.9.2. Technické rozšírenie

V prípade technických zmien vykonaných na traktore týkajúcich sa ochrannej konštrukcie alebo spôsobu upevnenia ochrannej konštrukcie na traktor, skúšobná stanica, ktorá vykonala pôvodnú skúšku, môže vydať „protokol o technickom rozšírení“ v týchto prípadoch:

3.9.2.1. Rozšírenie výsledkov skúšok konštrukcie na ostatné modely traktorov

Záťažové skúšky a skúšky nárazom sa nemusia vykonať na každom modeli traktora za predpokladu, že ochranná konštrukcia a traktor spĺňajú podmienky v ďalej uvedených bodoch 3.9.2.1.1 až 3.9.2.1.5.

▼B

3.9.2.1.1. Konštrukcia musí byť rovnaká ako skúšaná konštrukcia;

3.9.2.1.2. potrebná energia nesmie presiahnuť energiu vypočítanú pre pôvodnú skúšku o viac ako 5 %. Hranica 5 % sa uplatňuje aj na rozšírenia v prípade, že sa na tom istom traktore kolesá nahradia pásmi;

3.9.2.1.3. Metóda pripevnenia a komponenty traktora, ku ktorým sa pripevňuje, musia byť rovnaké;

3.9.2.1.4. všetky komponenty ako blatníky a kapota, ktoré môžu poskytnúť oporu pre ochrannú konštrukciu, musia byť rovnaké;

3.9.2.1.5. Poloha a základné rozmery sedadla v ochrannej konštrukcii a súvisiaca poloha ochrannej konštrukcie na traktore musia byť také, že voľný priestor zostane chránený deformovanou konštrukciou počas všetkých skúšok (toto sa musí skontrolovať prostredníctvom uvedenia toho istého odkazu na voľný priestor ako v pôvodnom skúšobnom protokole resp. toho istého referenčného bodu sedadla [SRP] alebo vzťažného bodu sedadla [SIP]).

3.9.2.2. Rozšírenie výsledkov skúšok konštrukcie na upravené modely ochrannej konštrukcie

Tento postup sa musí dodržať v prípade, že nie sú splnené ustanovenia bodu 3.9.2.1, a nesmie sa použiť v prípade, že metóda pripevnenia ochrannej konštrukcie na traktor nevychádza z rovnakého princípu (napr. gumené podpery sú nahradené pružiacim zariadením):

3.9.2.2.1. Zmeny, ktoré nemajú žiadny vplyv na výsledky pôvodnej skúšky (napr. privarenie základnej dosky príslušenstva k nekritickej časti konštrukcie), pridanie sedadiel s rozdielnym umiestnením SIP v ochrannej konštrukcii (predmetom kontroly bude, či nový voľný priestor resp. priestory zostanú chránené deformovanou konštrukciou počas všetkých skúšok).

3.9.2.2.2. Zmeny, ktoré možno majú vplyv na výsledky pôvodnej skúšky, bez toho, že by sa spochybnila akceptovateľnosť ochrannej štruktúry (napr. zmena komponentu konštrukcie, zmena metódy pripevnenia ochrannej konštrukcie ku traktoru). Môže sa vykonať overovacia skúška a výsledky skúšky budú súčasťou protokolu o rozšírení.

Pre typové rozšírenie sú stanovené tieto obmedzenia:

3.9.2.2.2.1. bez overovacej skúšky nemôže byť schválených viac ako 5 rozšírení;

3.9.2.2.2.2. výsledky overovacej skúšky budú prijaté pre rozšírenie, pokiaľ budú splnené všetky podmienky tejto prílohy a pokiaľ sa sila, nameraná pri dosiahnutí úrovne potrebnej energie v rôznych horizontálnych zaťažovacích skúškach, neodlišuje od sily nameranej pri dosiahnutí potrebnej energie v pôvodnej skúške, o viac ako ± 7 % a deformácia, nameraná[3] pri dosiahnutí úrovne potrebnej energie v rôznych horizontálnych zaťažovacích skúškach, sa neodlišuje od deformácie nameranej pri dosiahnutí potrebnej energie v pôvodnej skúške, o viac ako ± 7 %.

▼B

3.9.2.2.2.3. Do jediného protokolu o rozšírení môže byť zahrnutá viac ako jedna zmena ochrannej konštrukcie za predpokladu, že predstavuje resp. predstavujú rôzne možnosti tej istej ochrannej konštrukcie, ale v jednom protokole o rozšírení môže byť akceptovaná iba jedna overovacia skúška. Nepreskúšané možnosti sa musia opísať v špecifickej časti protokolu o rozšírení.

3.9.2.2.3. Zvýšenie referenčnej hmotnosti, uvedené výrobcom pre už odskúšanú ochrannú konštrukciu. Ak chce výrobca ponechať to isté číslo typového schválenia, je možné vydať protokol o rozšírení po vykonaní overovacej skúšky (obmedzenia ± 7 % špecifikované v bode 3.9.2.2.2.2 sa v sa na takýto prípad nevzťahujú).

3.10. [neuplatňuje sa]

3.11. *Vlastnosti ochranných konštrukcií pri nízkych teplotách*

3.11.1. Ak sa požaduje, aby ochranná konštrukcia mala vlastnosti, ktoré zabraňujú jej krehnutiu pri nízkych teplotách, výrobca musí uviesť podrobnosti, ktoré musia byť zahrnuté do protokolu.

3.11.2. Tieto požiadavky a postupy majú za cieľ zabezpečiť pevnosť a odolnosť voči krehkému lomu pri nízkych teplotách. Navrhuje sa, aby pri posudzovaní odolnosti ochrannej konštrukcie pri nízkych prevádzkových teplotách museli byť nasledujúce minimálne materiálne požiadavky splnené v tých krajinách, ktoré vyžadujú túto dodatočnú prevádzkovú ochranu.

3.11.2.1. Skrutky a matice použité na pripevnenie ochrannej konštrukcie ku traktoru a použité na pripojenie konštrukčných častí ochrannej konštrukcie musia vykazovať vhodné vlastnosti kontrolovateľnej tvrdosti pri zníženej teplote.

3.11.2.2. Všetky zváracie elektródy použité vo výrobe konštrukčných častí a uchytení musia byť kompatibilné s ochrannou konštrukciou, ako je ďalej uvedené v bode 3.11.2.3.

3.11.2.3. Oceľové materiály pre nosné časti ochrannej konštrukcie musia byť z preukázateľne dostatočne tvrdého materiálu, ktorý spĺňa energetické požiadavky rázovej skúšky ohybom podľa Charpyho, ako je uvedené v tabuľke 4.1. Druh ocele a kvalita musí byť špecifikovaná v súlade s normou ISO 630:1995. Amd1:2003.

Oceľ s valcovanou hrúbkou menšou ako 2,5 mm a s obsahom uhlíka menším ako 0,2 % spĺňa túto požiadavku. Nosné časti ochrannej konštrukcie vyrobené z materiálov iných ako oceľ musia mať rovnakú odolnosť voči zaťaženiu pri nízkych teplotách.

3.11.2.4. Pri skúšaní podľa požiadaviek rázovej skúšky ohybom podľa Charpyho, veľkosť vzorky nesmie byť menšia ako najväčšia z veľkostí uvedených v tabuľke 4.1, ktorú materiál umožní.

3.11.2.5. Rázová skúška ohybom podľa Charpyho sa vykoná v súlade s postupom uvedeným v predpise ASTM A 370-1979, okrem veľkostí vzoriek, ktoré musia byť v súlade s rozmermi uvedenými v Tabuľke 3.2.

3.11.2.6. Alternatívami k tomuto postupu je použitie upokojenej alebo poloupokojenej ocele, pre ktorú sa musí poskytnúť primeraná špecifikácia. Druh ocele a kvalita musí byť špecifikovaná v súlade s normou ISO 630:1995. Amd1:2003.

▼B

3.11.2.7. Vzorky musia byť pred formovaním alebo zváraním na použitie v ochrannej konštrukcii pozdĺžne a odobraté z plochého materiálu, tyčí alebo profilov. Vzorky z tyčí alebo profilov sa odoberú zo stredu strany s najväčším rozmerom, pričom sa tam nesmú nachádzať zvary.

Tabuľka 4.1

Minimálne hodnoty energie pre rázové skúšky ohybom podľa Charpyho

Veľkosť vzorky	Energia pri	Energia 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) Znamená preferovanú veľkosť. Veľkosť vzorky nesmie byť menšia ako najväčšia preferovaná veľkosť, ktorú materiál umožňuje.
(b) Potrebná energia pri – 20 °C je 2,5 násobok hodnoty špecifikovanej pre – 30 °C. Ostatné faktory ovplyvňujú silu nárazovej energie ako napr. smer valenia, medza pevnosti, orientácia zrna a zváranie. Tieto faktory sa musia zohľadniť pri výbere a použití ocele.

3.12. [neuplatňuje sa]

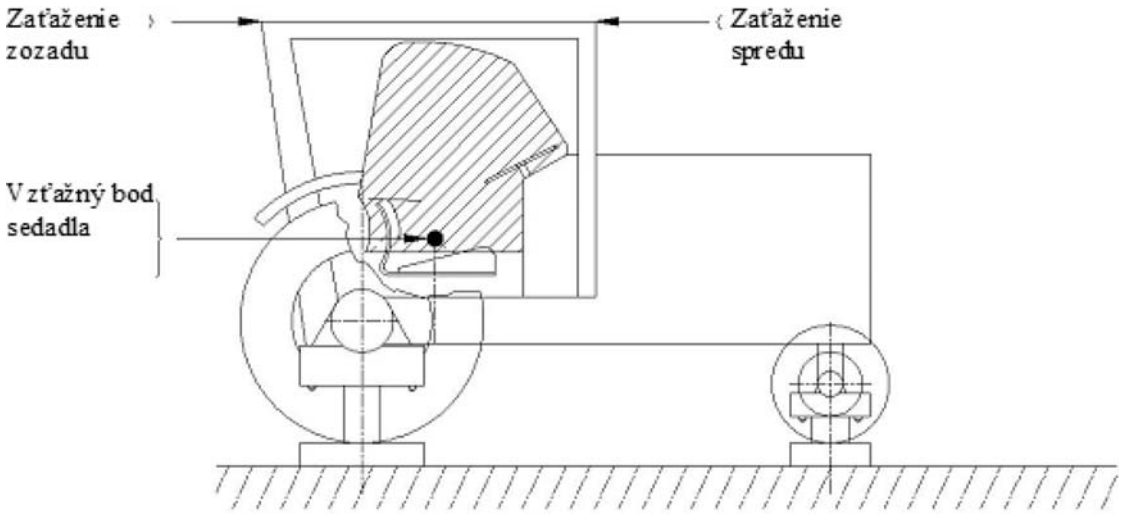
Obrázok 4.1

Použitie zaťaženia spredu a zozadu, ochranná kabína a zadný oblúkový rám

(Rozmery v mm)

Obrázok 4.1.a

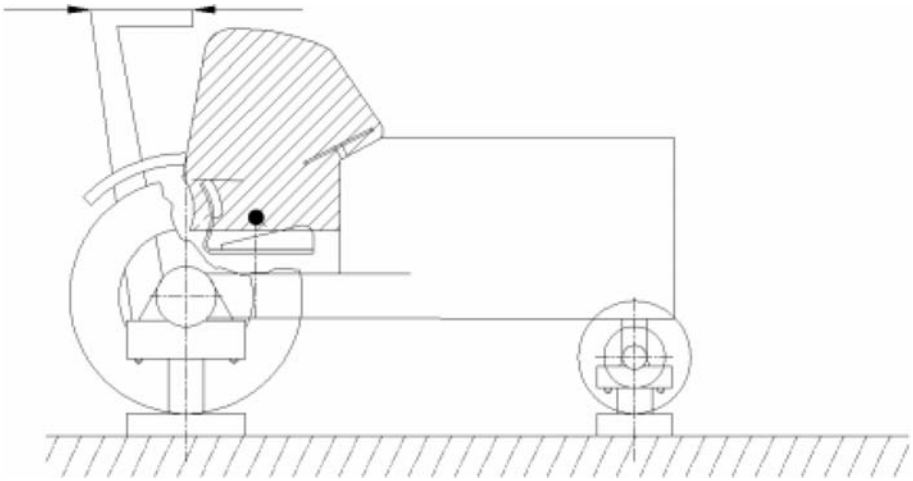
Ochranná kabína



▼B

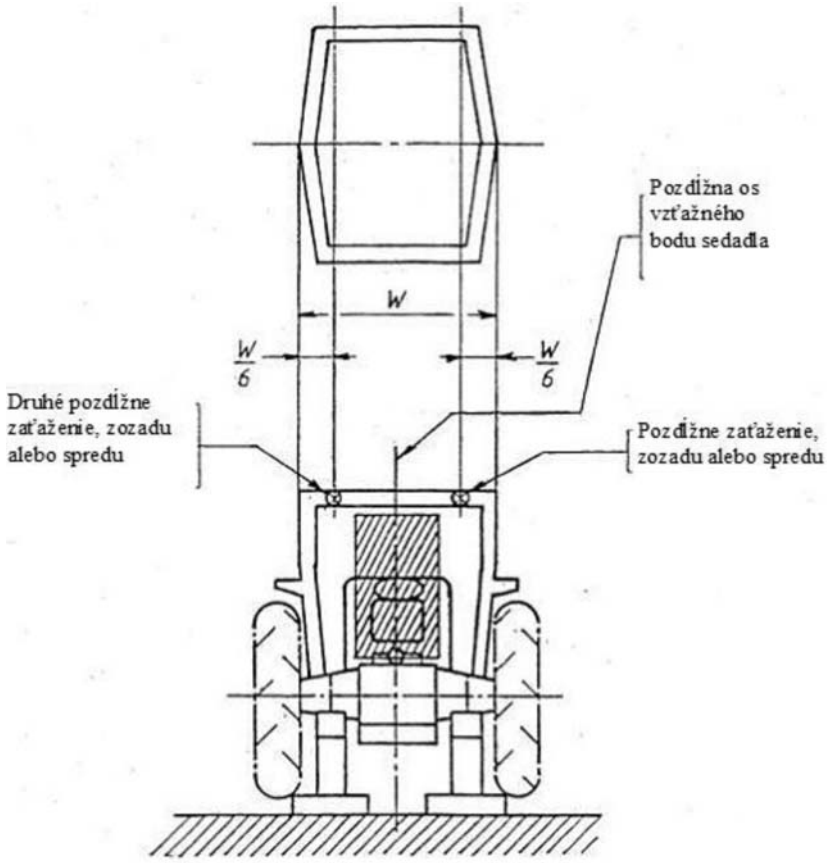
Obrázok 4.1.b

Zadný oblúkový rám



Obrázok 4.2

Použitie pozdĺžneho zaťaženia



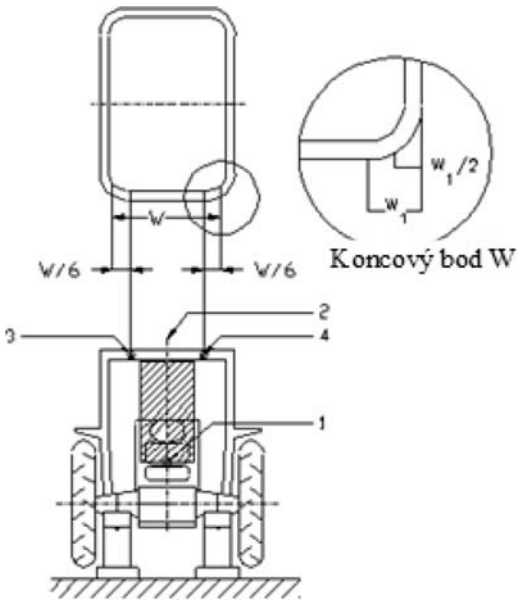
▼B

Obrázok 4.3

Príklady „W“ pre ROPS so zaoblenými prvkami

Obrázok 4.3.a

ROPS so štyrmi stĺpikmi



Vysvetlivky:

1 — vzťažný bod sedadla

2 — SIP, pozdĺžna stredová rovina

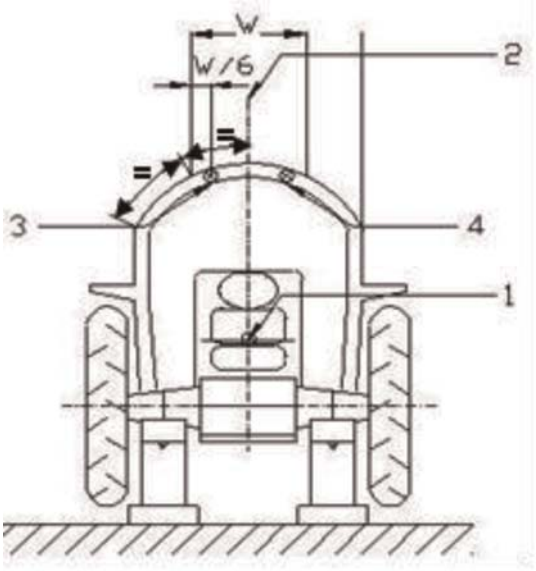
3 — bod pôsobenia druhého pozdĺžneho zaťaženia spredu alebo zozadu

4 — bod pôsobenia pozdĺžneho zaťaženia zozadu alebo spredu

▼M1

Obrázok 4.3.b

ROPS s dvomi stĺpikmi



VYSVETLIVKY

1 – vzťažný bod sedadla (SIP)

2 – SIP, pozdĺžna stredová rovina

3 – bod pôsobenia druhého pozdĺžneho zaťaženia spredu alebo zozadu

4 – bod pôsobenia pozdĺžneho zaťaženia zozadu alebo spredu

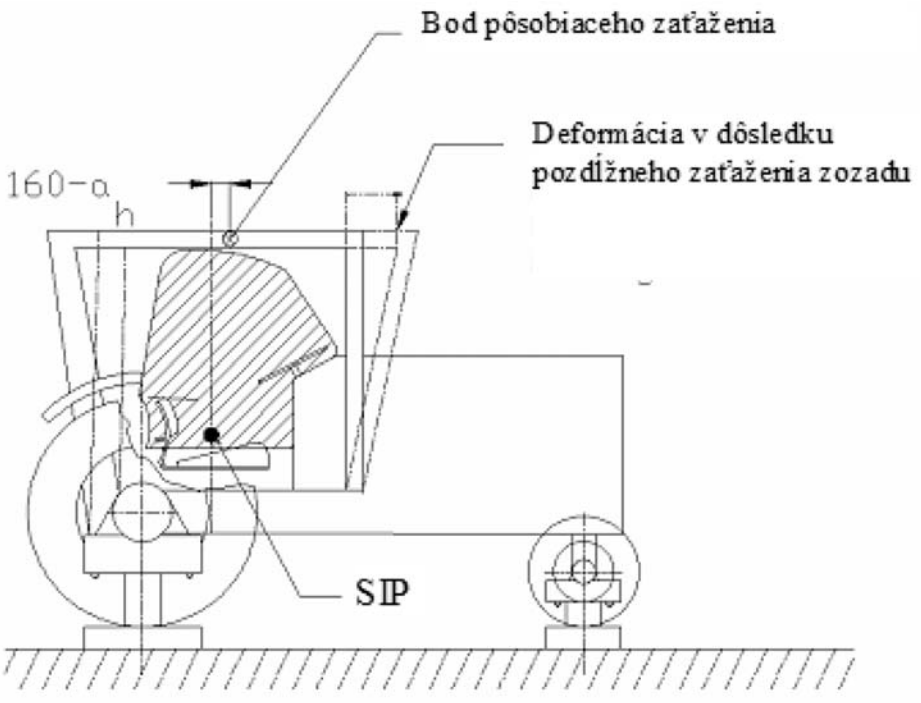
▼B

Obrázok 4.4

Použitie bočného zaťaženia (pohľad zboku), ochranná kabína a zadný oblúkový rám

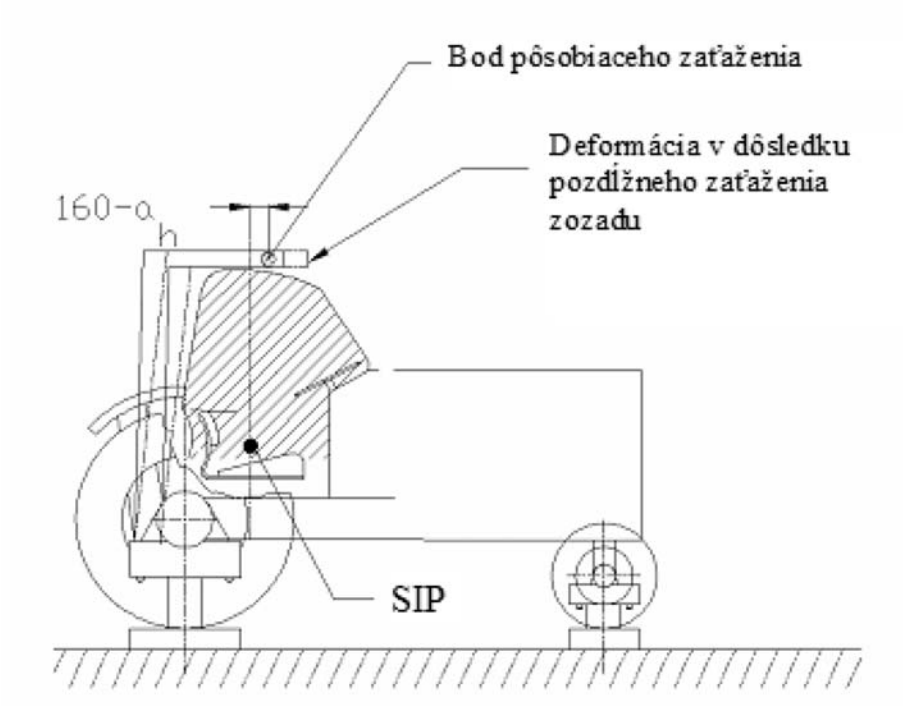
Obrázok 4.4.a

Ochranná kabína



Obrázok 4.4.b

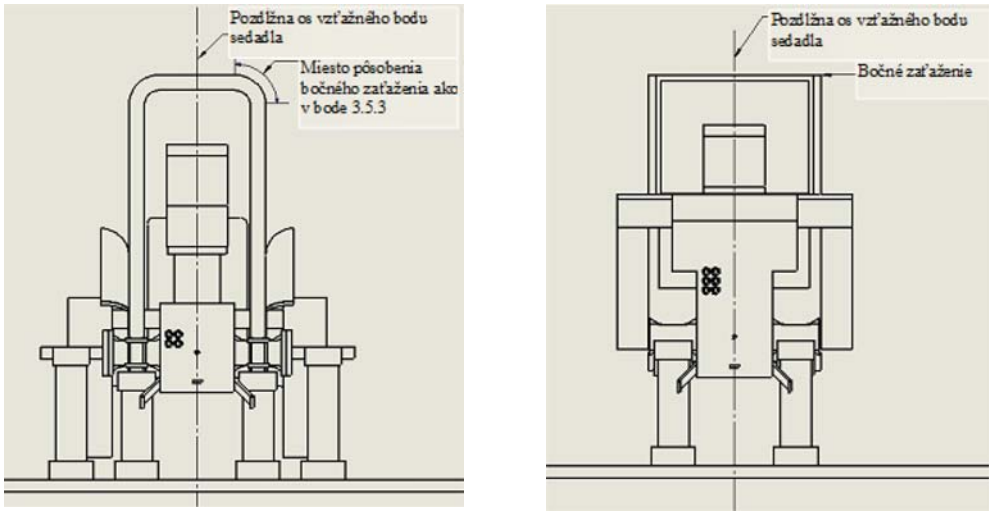
Zadný oblúkový rám



▼B

Obrázok 4.5

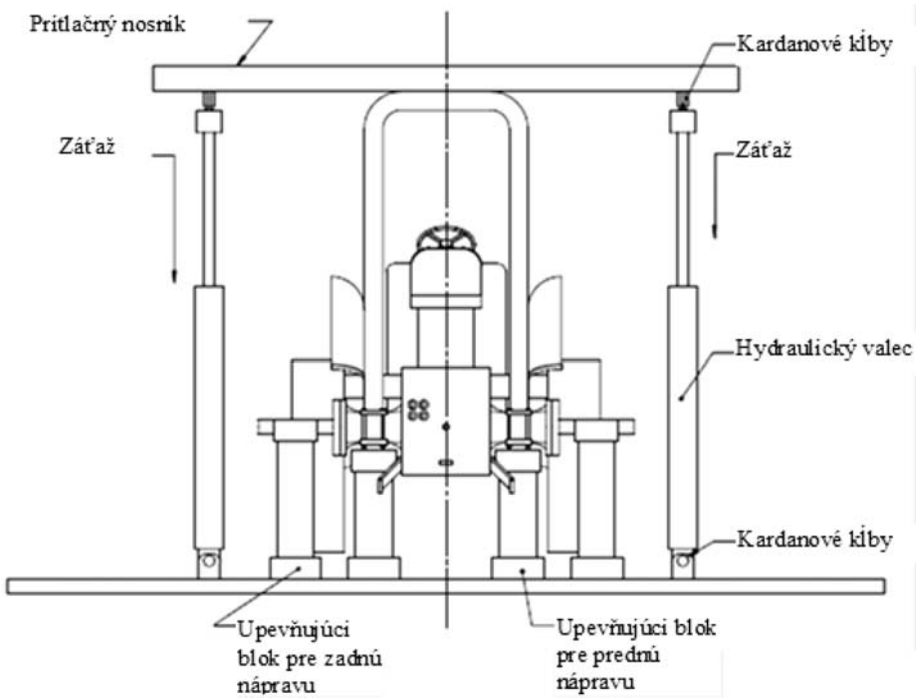
Použitie bočného zaťaženia (pohľad zboku)



a) b)

Obrázok 4.6

Príklad usporiadania tlakovej skúšky



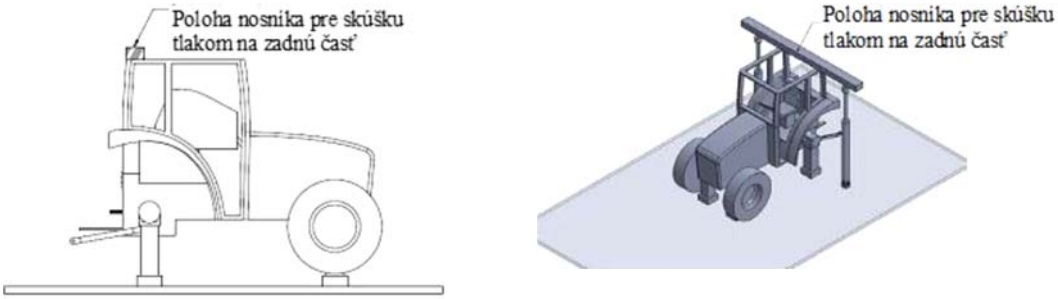
▼B

Obrázok 4.7

Poloha nosníka pre tlakové skúšky vpredu a vzadu, ochranná kabína a zadný oblúkový rám

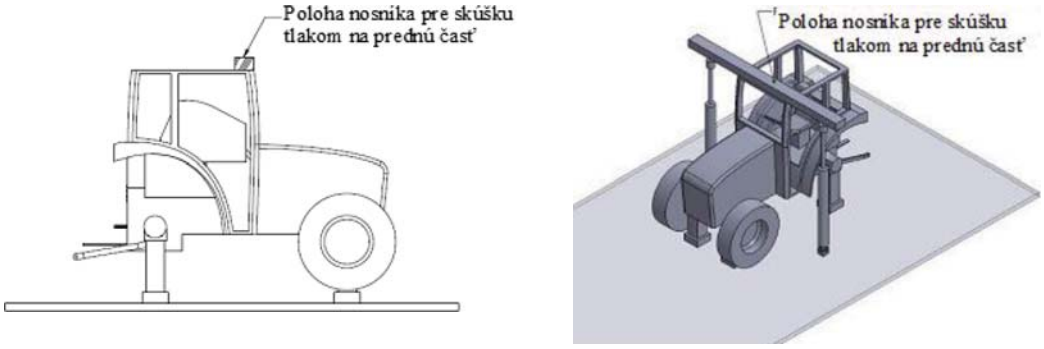
Obrázok 4.7.a

Tlak zozadu



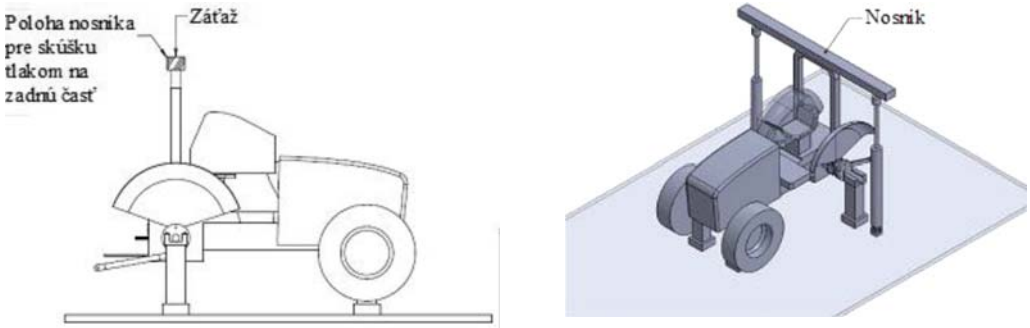
Obrázok 4.7.b

Tlak spredu



Obrázok 4.7.c

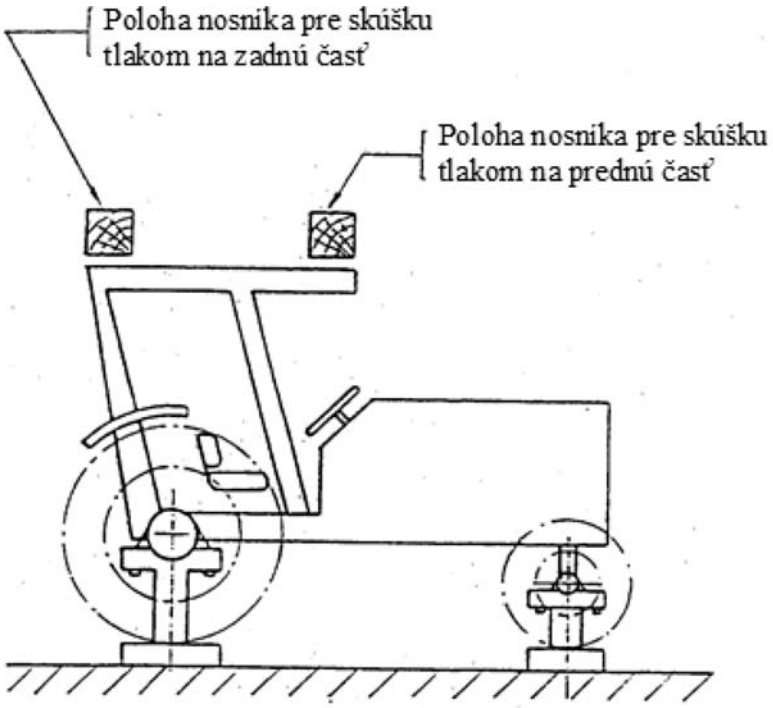
Skúška tlakom pre zadný oblúk



▼B

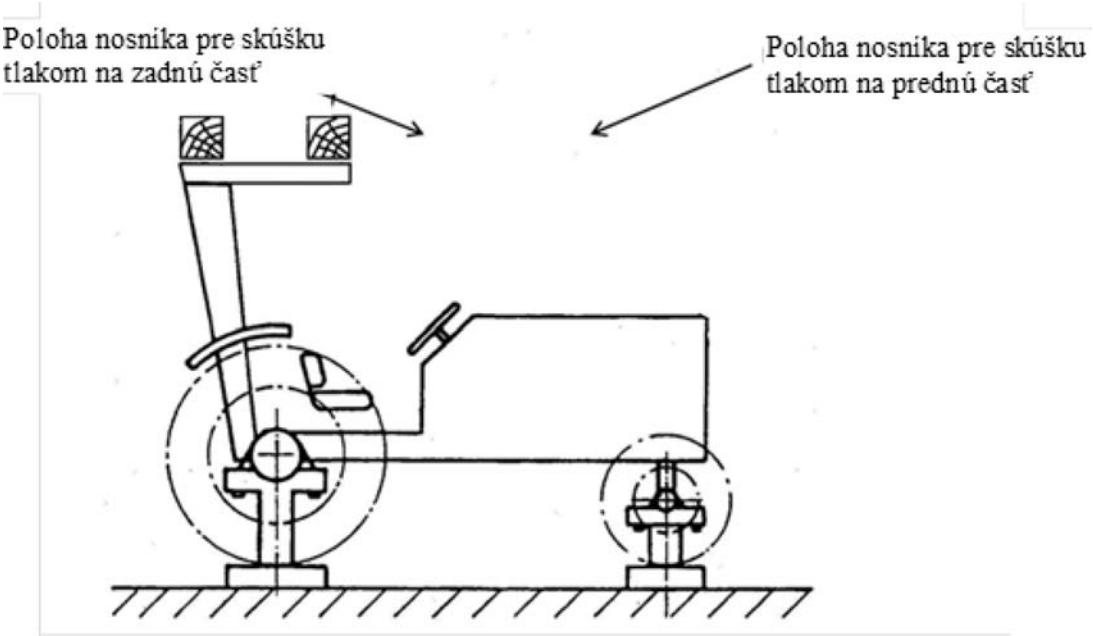
Obrázok 4.7.d

Ochranná kabína



Obrázok 4.7.e

Zadný oblúkový rám



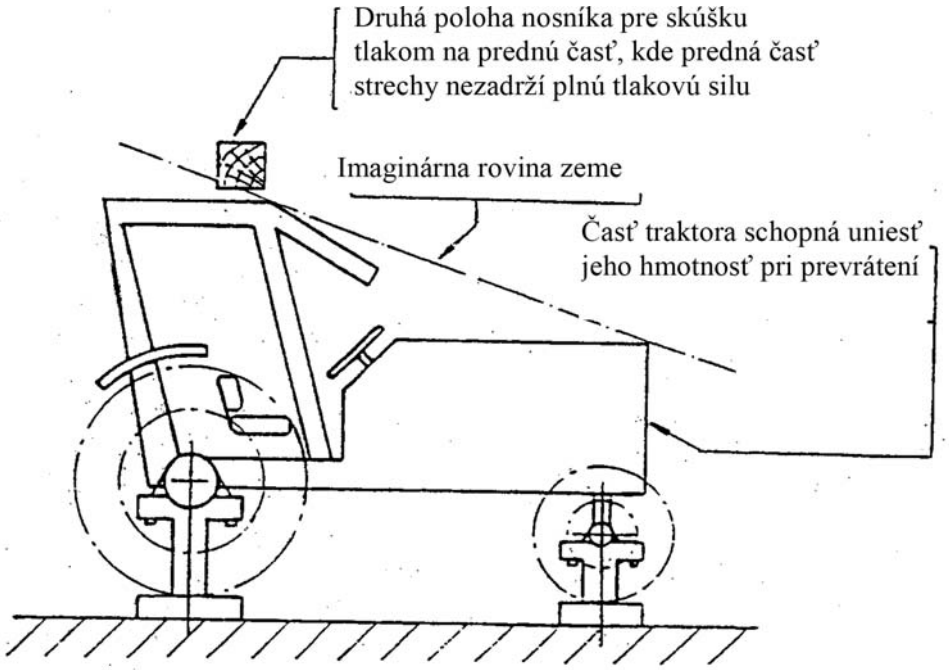
▼B

Obrázok 4.8

Poloha nosníka pre tlakovú skúšku vpredu, pokiaľ plná tlaková sila nebola zadržaná vpredu

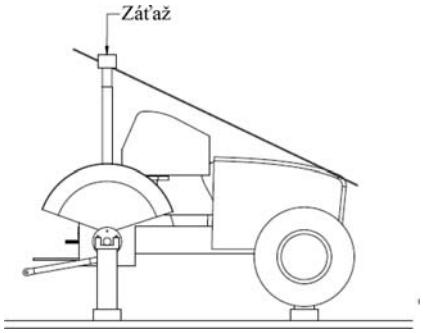
Obrázok 4.8.a

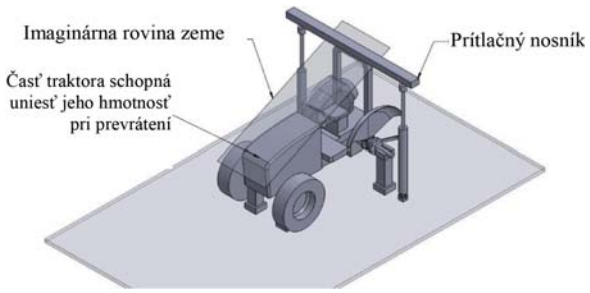
Ochranná kabína



Obrázok 4.8.b

Zadný oblúkový rám





▼B

Obrázok 4.9

Tlaková sila sa použije, keď stredový bod nosníka prechádza vertikálnou referenčnou rovinou traktora (ktorá je tiež vertikálnou referenčnou rovinou sedadla a volantu).

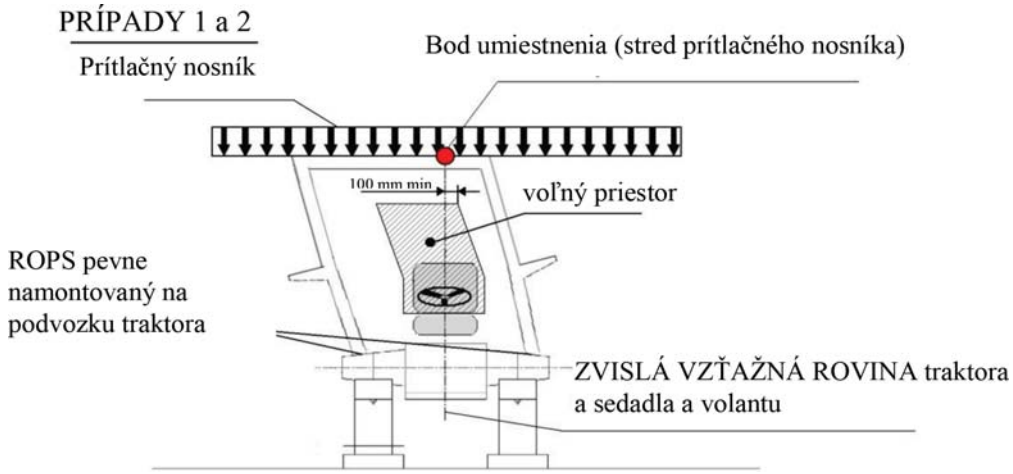
Prípad 1.— ROPS, sedadlo a volant sú pevne namontované k podvozku traktora;

Prípad 2.— ROPS je pevne namontovaný k rámu traktora a sedadlo a volant sú umiestnené na podlahe (zavesené alebo nie), ale **NIE SÚ** spojené s ROPS.

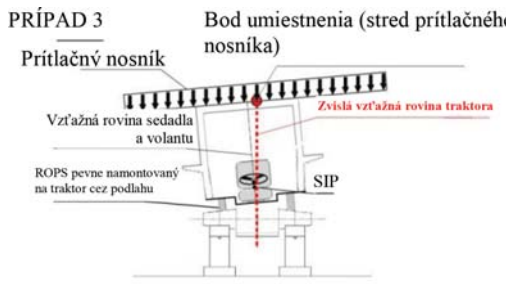
V týchto prípadoch vertikálna referenčná rovina týkajúca sa sedadla a volantu zahŕňa bežne aj ťažisko traktora počas *vykonávania celej série zaťažovaní*.

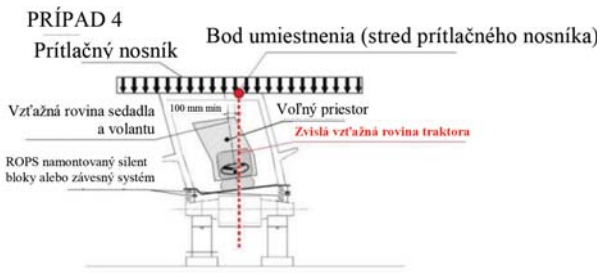
Obrázok 4.10

Tlaková sila sa použije, keď stredový bod nosníka prechádza len vertikálnou referenčnou rovinou traktora, ktorá je tiež vertikálnou referenčnou rovinou traktora



Je možné uviesť prípady 3 a 4, v ktorých ROPS je pripevnený k plošine a je pevne namontovaný (prípad 3) alebo zavesený (prípad 4) vo vzťahu k podvozku traktora. *Tieto spojenia alebo zavesenia spôsobujú rôzne posuny kabín a voľného priestoru, ako aj vertikálnej referenčnej roviny*.





▼B

Tabuľka 4.2

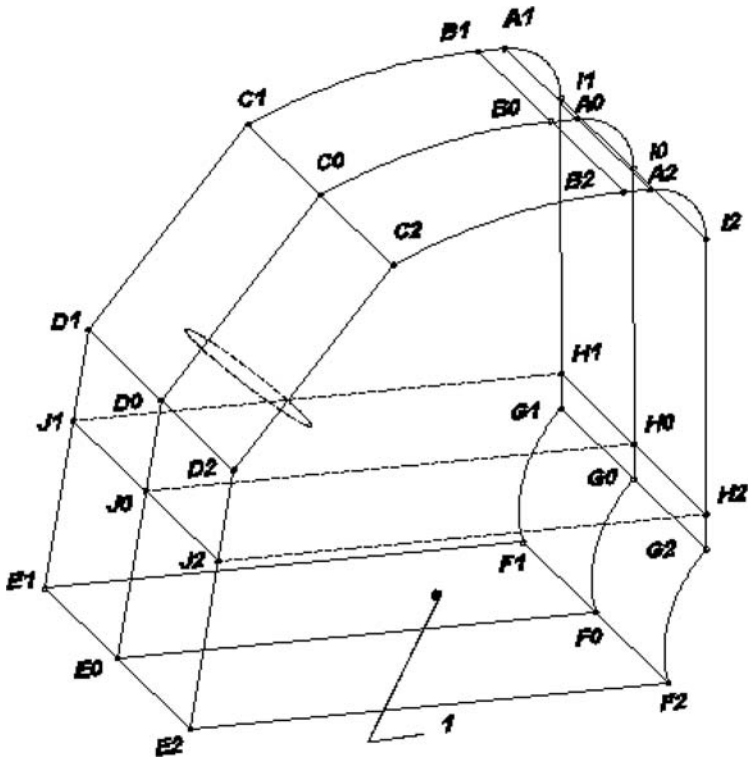
Rozmery voľného priestoru

Rozmery	mm	Poznámky
A_1 A_0	100	minimum
B_1 B_0	100	minimum
F_1 F_0	250	minimum
F_2 F_0	250	minimum
G_1 G_0	250	minimum
G_2 G_0	250	minimum
H_1 H_0	250	minimum
H_2 H_0	250	minimum
J_1 J_0	250	minimum
J_2 J_0	250	minimum
E_1 E_0	250	minimum
E_2 E_0	250	minimum
D_0 E_0	300	minimum
J_0 E_0	300	minimum
A_1 A_2	500	minimum
B_1 B_2	500	minimum
C_1 C_2	500	minimum
D_1 D_2	500	minimum
I_1 I_2	500	minimum
F_0 G_0	—	v závislosti od traktora
I_0 G_0	—	
C_0 D_0	—	
E_0 F_0	—	

▼B

Obrázok 4.11

Voľný priestor



Vysvetlivky:

1 — vzťažný bod sedadla

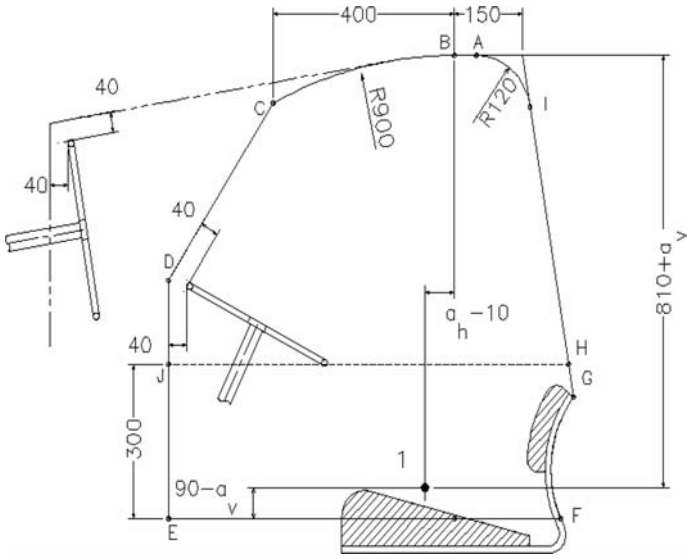
Poznámka: Rozmery sú uvedené v tabuľke 4.2.

Obrázok 4.12

Voľný priestor

Obrázok 4.12.a

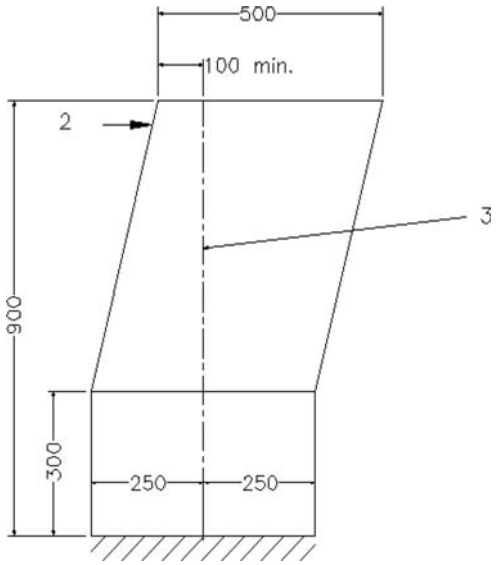
Pohľad zboku Rez cez referenčnú rovinu



▼B

Obrázok 4.12.b

Zadný alebo predný pohľad



Vysvetlivky:

1 — vzťažný bod sedadla

2 — sila

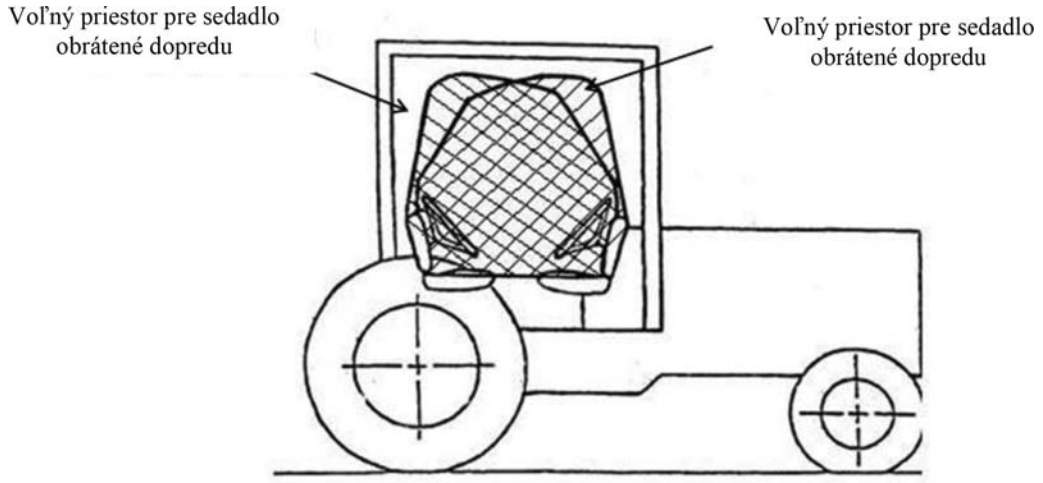
3 — vertikálna referenčná rovina

Obrázok 4.13

Voľný priestor traktorov s reverzibilným sedadlom a volantom, ochranná kabína a zadný oblúkový rám

Obrázok 4.13.a

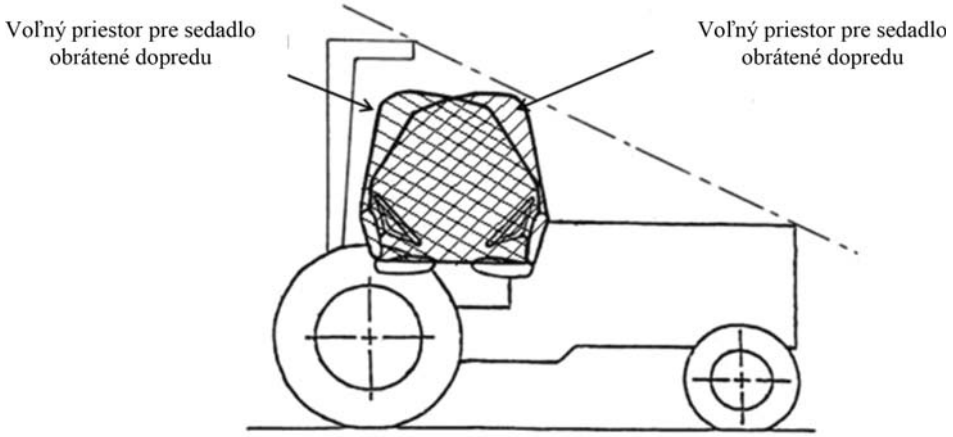
Ochranná kabína



▼B

Obrázok 4.13.b

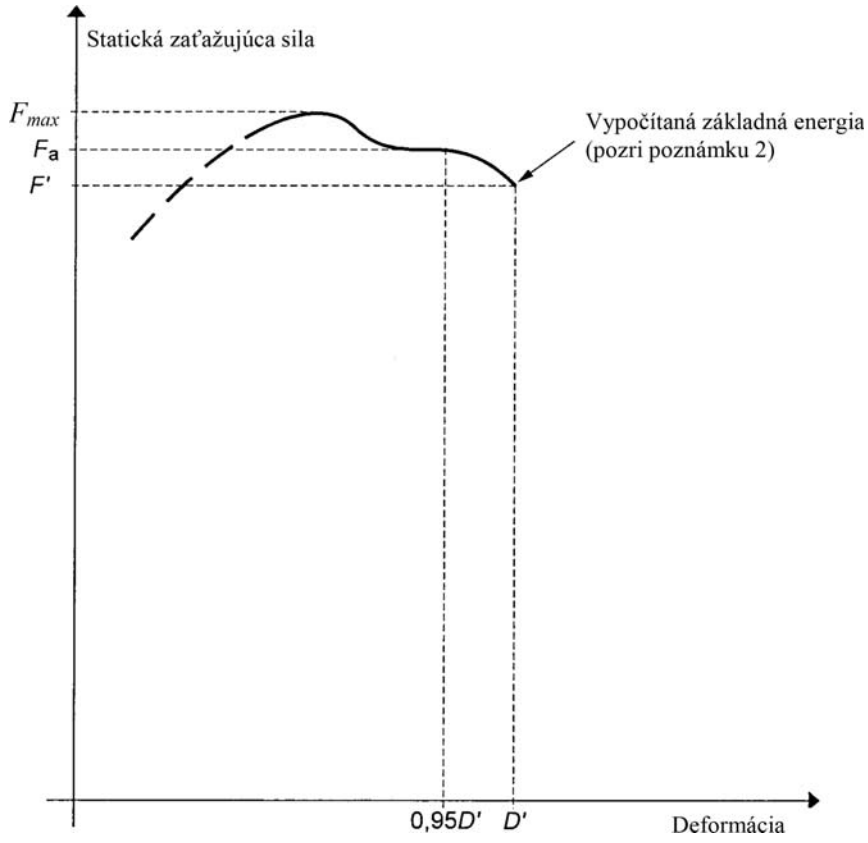
Zadný oblúkový rám



Obrázok 4.14

Krivka sily/deformácie

Skúška preťažením nie je potrebná



Poznámky:

1. Umiestnite F_a vo vzťahu k 0,95 D'.

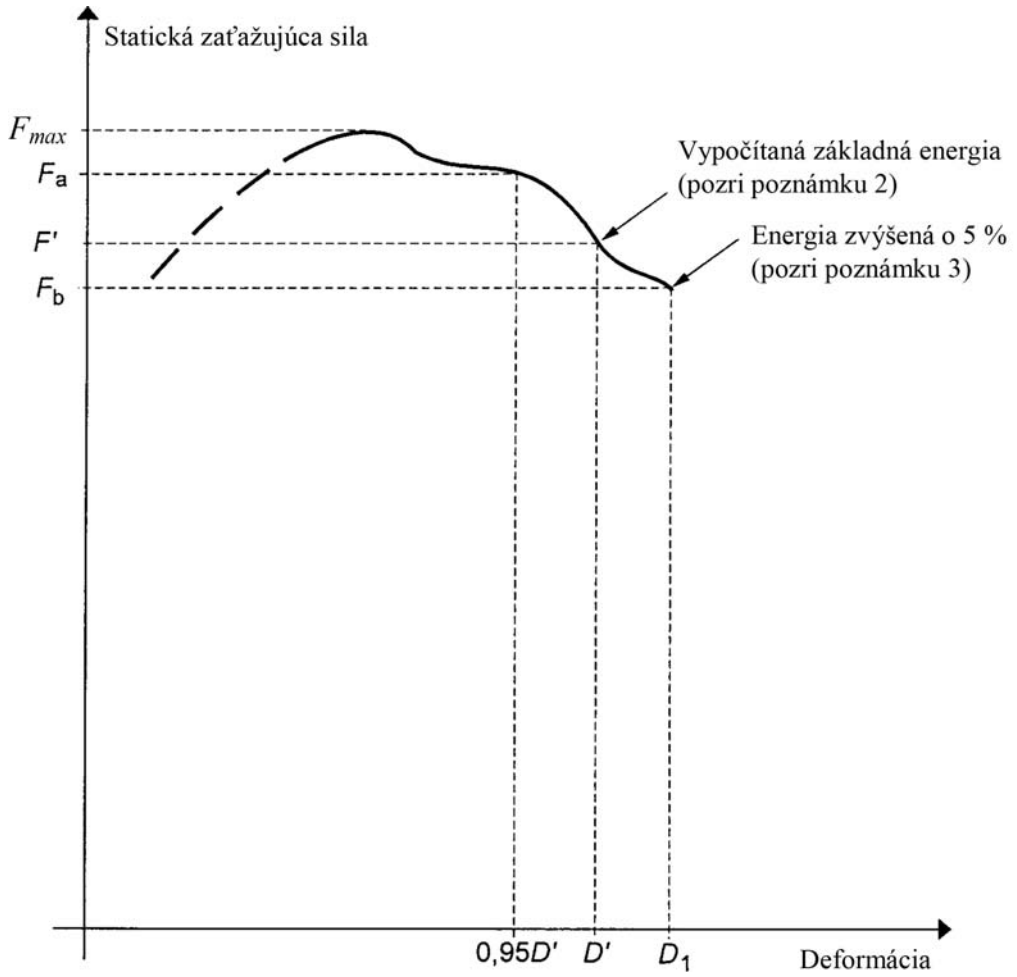
2. Skúška preťažením nie je potrebná, keďže $F_a \leq 1{,}03$ F'.

▼B

Obrázok 4.15

Krivka sily/deformácie

Skúška preťažením je potrebná



Poznámky:

1. Umiestnite Fa vo vzťahu k 0,95 D'.

2. Skúška preťažením je potrebná, keďže F_a > 1,03 F'.

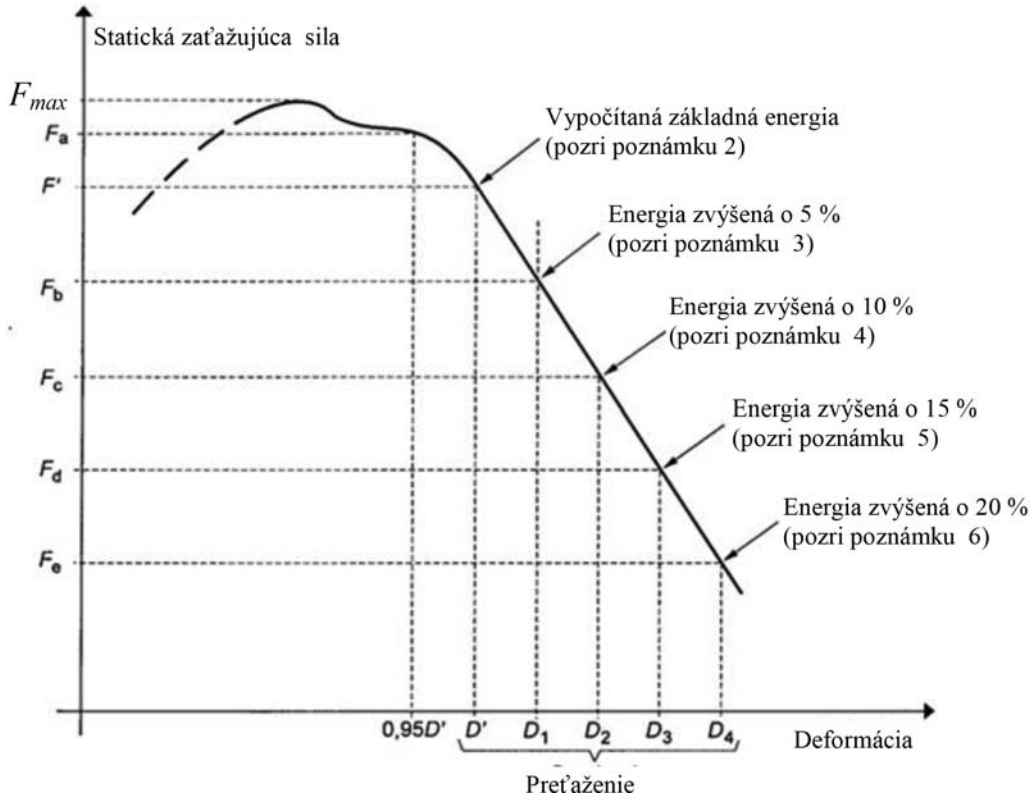
3. Priebeh skúšky preťažením je uspokojivý, pokiaľ je Fb > 0,97F' a Fb > 0,8F max.

▼B

Obrázok 4.16

Krivka sily/deformácie

Skúška preťažením bude pokračovať



Poznámky:

1. Umiestnite F_a vo vzťahu k 0,95 D'.
2. Skúška preťažením je potrebná, keďže $F_a > 1,03$ F'.
3. $F_b < 0,97$ F', preto je potrebné ďalšie preťaženie.
4. $F_b < 0,97$ Fb, preto je potrebné ďalšie preťaženie.
5. $F_b < 0,97$ Fc, preto je potrebné ďalšie preťaženie.
6. Priebeh skúšky preťažením je uspokojivý, ak Fe > 0,8 F max.
7. Skúška sa považuje za neúspešnú vždy, keď zaťaženie klesne pod 0,8 Fmax.

Vysvetlivky k prílohe VIII

(1) Pokiaľ nie je uvedené inak, znenie požiadaviek a číslovanie stanovené v bode B sú identické so znením a číslovaním štandardného kódexu OECD na úradné skúšanie ochranných konštrukcií poľnohospodárskych a lesných traktorov (dynamické skúšky), OECD kódex 4, edícia 2015 z júla 2014.

(2) Používateľom sa pripomína, že vzťažný bod sedadla sa určuje podľa normy ISO 5353:1995 a je pevným bodom, pokiaľ ide o traktor, ktorý nie je v pohybe ako sa sedadlo posúva zo stredovej polohy. Na účely určenia voľného priestoru musí byť sedadlo v zadnej a najvyššej polohe.

(3) Trvalá + pružná deformácia nameraná v bode pri dosiahnutí úrovne potrebnej energie.

▼B

PRÍLOHA IX

Požiadavky vzťahujúce sa na ochranné konštrukcie chrániace pri prevrátení (namontované na prednej časti úzkorozchodných traktorov)

A. VŠEOBECNÉ USTANOVENIA

1. Požiadavky Únie vzťahujúce sa na ochranné konštrukcie chrániace pri prevrátení (namontované na prednej časti úzkorozchodných traktorov) sú stanovené v bode B.

2. Skúšky sa môžu vykonávať v súlade so statickým, príp. dynamickým skúšobným postupom, stanoveným v oddieloch B1 a B2. Obidva postupy sa považujú za rovnocenné.

3. Okrem požiadaviek stanovených v bode 2 musia byť splnené požiadavky na výkon skladacích ROPS.

4. V oddiele B4 je stanovený počítačový program na určenie opakovaného alebo prerušovaného priebehu prevrátenia, ktorý sa použije na virtuálne skúšanie.

B. POŽIADAVKY VZŤAHUJÚCE SA NA OCHRANNÉ KONŠTRUKCIE CHRÁNIACE PRI PREVRÁTENÍ (NAMONTOVANÉ NA PREDNEJ ČASTI ÚZKOROZCHODNÝCH TRAKTOROV)[1]

1. **Vymedzenie pojmov**

1.1 [neuplatňuje sa]

1.2. *Ochranná konštrukcia chrániaca pri prevrátení (ROPS)*

Ochranná konštrukcia chrániaca pri prevrátení (ochranná kabína alebo rám) ďalej len „ochranná konštrukcia“, predstavuje konštrukciu na traktore, ktorej hlavným účelom je zabrániť alebo obmedziť nebezpečenstvo hroziace vodičovi, vyplývajúce z prevrátenia traktora pri normálnom používaní.

Ochranná konštrukcia chrániaca pri prevrátení je charakterizovaná tým, že poskytuje voľný priestor dostatočne veľký na to, aby ochránil vodiča sediaceho buď vo vnútri konštrukcie alebo v priestore, ktorý je ohraničený skupinou priamok vedúcich z vonkajších okrajov konštrukcie k akejkoľvek časti traktora, ktorá by mohla prísť do kontaktu s rovnou zemou a ktorá je v prípade prevrátenia schopná traktor podoprieť.

1.3. *Rozchod*

1.3.1. Predbežné vymedzenie: stredová rovina kolesa

Stredová rovina kolesa je rovnako vzdialená od dvoch rovín, na ktorých vonkajších okrajoch sa nachádzajú okraje ráfikov.

1.3.2. Vymedzenie rozchodu

Vertikálna rovina prechádzajúca osou kolesa pretína jeho stredovú rovinu v priamke, ktorá sa v jednom bode stretáva s nosnou plochou. Ak A a B sú dva body takto vymedzené pre kolesá na tej istej náprave traktora, tak potom šírka rozchodu je vzdialenosť medzi bodmi A a B. Rozchod kolies sa teda môže vymedziť pre predné aj zadné kolesá. V prípade, kde sú zdvojené kolesá je rozchod vzdialenosť medzi dvomi rovinami, pričom každá rovina je stredovou rovinou páru kolies.

▼B

1.3.3. Dodatočné vymedzenie: stredová rovina traktora

Zoberte krajnú polohu bodov A a B pre zadnú nápravu traktora, ktorá udáva maximálnu možnú hodnotu rozchodu. Stredovou rovinou traktora je vertikálna rovina umiestnená kolmo na stred priamky spájajúcej body A a B.

1.4. *Rázvor*

Vzdialenosť medzi vertikálnymi rovinami prechádzajúcimi cez dve priamky spájajúce body A a B, ako sa vymedzuje v predchádzajúcom bode, jedna pre predné kolesá a druhá pre zadné kolesá.

1.5. *Určenie vzťažného bodu sedadla; umiestnenie sedadla a jeho nastavenie na skúšku*

1.5.1. Vzťažný bod sedadla (SIP)[2]

Vzťažný bod sedadla sa určuje v súlade s normou ISO 5353:1995.

1.5.2. Umiestnenie sedadla a jeho nastavenie na skúšku

1.5.2.1. v prípade, že je možné nastaviť polohu sedadla, sedadlo musí byť nastavené do najvyššej zadnej polohy;

1.5.2.2. v prípade, že je možné nastaviť sklon operadla, musí byť nastavené na strednú polohu.

1.5.2.3. v prípade, že sedadlo je vybavené pružením, musí byť pruženie zablokované v strede svojej dráhy, pokiaľ to nie je v protiklade s pokynmi, ktoré jasne stanovil výrobca sedadla;

1.5.2.4. v prípade, že polohu sedadla možno nastaviť len pozdĺžne a výškovo, pozdĺžna os prechádzajúca vzťažným bodom sedadla musí byť rovnobežná s vertikálnou pozdĺžnou rovinou traktora, ktorá prechádza stredom volantu a od tejto roviny musí byť vzdialená najviac 100 mm.

1.6. *Voľný priestor*

1.6.1. Referenčná vertikálna rovina a priamka

Voľný priestor (obrázok 6.1) sa určuje na základe vertikálnej referenčnej roviny a referenčnej priamky:

1.6.1.1. Referenčná rovina je vertikálna rovina, obvykle pozdĺžna ku traktoru a prechádzajúca cez vzťažný bod sedadla a stred volantu. Za normálnych okolností referenčná rovina zhoduje so stredovou pozdĺžnou rovinou traktora. Predpokladá sa, že referenčná rovina je schopná pohybovať sa horizontálne spolu so sedadlom a volantom pri pôsobení zaťaženia, zostáva však kolmá na traktor alebo na podlahu ochrannej konštrukcie chrániacej pri prevrátení.

1.6.1.2. Referenčná priamka je priamka nachádzajúca sa v referenčnej rovine, ktorá prechádza cez bod nachádzajúci sa 140 + a_h smerom dozadu a 90 – a_v pod vzťažným bodom sedadla a cez prvý bod na venci volantu, ktorý pretína, keď sa horizontálne predĺži.

1.6.2. Určenie voľného priestoru pre traktory s nereverzibilným sedadlom

Voľný priestor pre traktory s nereverzibilným sedadlom je vymedzený v ďalej uvedených bodoch 1.6.2.1 až 1.6.2.11 a je ohraničený nasledujúcimi rovinami, traktor je na horizontálnom povrchu, sedadlo je nastavené a umiestnené podľa špecifikácií v bodoch 1.5.2.1 až 1.5.2.4[3], a volant v prípade, že sa dá nastaviť, je nastavený do stredovej polohy pre riadenie v sede:

▼B

1.6.2.1. dvomi vertikálnymi rovinami vo vzdialenosti 250 mm od každej strany referenčnej roviny, tieto vertikálne roviny sa rozprestierajú 300 mm nad rovinou vymedzenou v bode 1.6.2.8 smerom nahor a v pozdĺžnom smere minimálne 550 mm pred vertikálnou rovinou kolmou na referenčnú rovinu prechádzajúcu (210 – a_h) mm pred vzťažným bodom sedadla;

1.6.2.2. dvomi vertikálnymi rovinami vo vzdialenosti 200 mm od každej strany referenčnej roviny, tieto vertikálne roviny sa rozprestierajú 300 mm nad rovinou vymedzenou v bode 1.6.2.8 smerom nahor a v pozdĺžnom smere od plochy vymedzenej v bode 1.6.2.11 k vertikálnej rovine kolmej na referenčnú rovinu prechádzajúcu (210 – a_h) mm pred vzťažným bodom sedadla;

1.6.2.3. naklonenou rovinou kolmou na referenčnú rovinu, rovnobežnú s referenčnou priamkou a nachádzajúcou sa 400 mm nad referenčnou priamkou, prechádzajúcou smerom dozadu k bodu, v ktorom pretína vertikálnu rovinu, kolmú na referenčnú rovinu, ktorá prechádza cez bod (140 + a_h) mm poza vzťažný bod sedadla;

1.6.2.4. naklonenou rovinou, kolmou na referenčnú rovinu, ktorá sa stretáva s rovinou vymedzenou v bode 1.6.2.3 v jej najzadnejšom bode a leží v najvyššom bode operadla sedadla;

1.6.2.5. vertikálnou rovinou kolmou na referenčnú rovinu, prechádzajúcou minimálne 40 mm pred volantom a minimálne 760 – a_h popred vzťažný bod sedadla;

1.6.2.6. valcovou plochou s osou kolmou na referenčnú rovinu, s priemerom 150 mm, dotýkajúcou sa rovín vymedzených v bodoch 1.6.2.3 a 1.6.2.5;

1.6.2.7. dvomi rovnobežnými naklonenými rovinami prechádzajúcimi cez horné okraje rovín vymedzených v bode 1.6.2.1, pričom naklonená rovina na strane, kde pôsobí náraz, je od referenčnej roviny nad oblasťou voľného priestoru vzdialená minimálne 100 mm;

1.6.2.8. horizontálnou rovinou prechádzajúcou cez bod 90 – a_v popod vzťažný bod sedadla;

1.6.2.9. dvomi časťami vertikálnej roviny kolmej na referenčnú rovinu, prechádzajúcej 210 – a_h popred vzťažný bod sedadla, každá táto čiastková rovina spája najzadnejšie okraje rovín vymedzených v bode 1.6.2.1 s najprednejšími okrajmi rovín vymedzenými v bode 1.6.2.2;

1.6.2.10. dvomi časťami horizontálnej roviny prechádzajúcej 300 mm nad rovinou vymedzenou v bode 1.6.2.8, každá táto čiastková rovina spája najvyššie okraje vertikálnych rovín vymedzených v bode 1.6.2.2 s najnižšími okrajmi naklonených rovín vymedzených v bode 1.6.2.7;

1.6.2.11. plochou, ktorá je v prípade potreby zakrivená, ktorej povrchová priamka je kolmá na referenčnú rovinu a leží na zadnej strane operadla sedadla.

1.6.3. Určenie voľného priestoru pre traktory s reverzibilným stanovišťom vodiča

Pre traktory s reverzibilným stanovišťom vodiča (reverzibilné sedadlo a volant) pozostáva voľný priestor z oblasti, ktorú tvoria dva voľné priestory vymedzené dvomi rôznymi polohami volantu

▼B

a sedadla. Pri každej polohe volantu a sedadla musí byť voľný priestor vymedzený na základe vyššie uvedených bodov 1.6.1 a 1.6.2 pre sedadlo vodiča v normálnej polohe a na základe bodov 1.6.1 a 1.6.2 v prílohe X pre sedadlo vodiča v obrátenej polohe (pozri obrázok 6.2).

1.6.4. Prídavné sedadlá

1.6.4.1. V prípade traktorov, ktoré môžu byť vybavené prídavnými sedadlami, sa počas skúšok použije tá oblasť, ktorá pozostáva zo vzťažných bodov sedadla všetkých polôh sedadla. Ochranná konštrukcia nesmie prenikať do väčšieho voľného priestoru, ktorý zohľadňuje tieto rôzne vzťažné body sedadla.

1.6.4.2. V prípade, že je po vykonaní skúšky navrhnutá nová poloha sedadla, musí sa určiť či sa voľný priestor okolo nového vzťažného bodu sedadla nachádza v rámci predtým stanovenej oblasti. Ak nie, musí sa vykonať nová skúška.

1.6.4.3. Prídavné sedadlo nezahŕňa sedadlo pre pasažiera, a z ktorého nemožno ovládať traktor. Vzťažný bod sedadla sa nestanoví, pretože vymedzenie voľného priestoru sa vzťahuje na sedadlo vodiča.

1.7. *Hmotnosť*

1.7.1. Hmotnosť bez záťaže/pohotovostná hmotnosť

Hmotnosť traktora bez voliteľnej výbavy, avšak vrátane chladiacej kvapaliny, olejov, paliva, náradia plus ochrannej konštrukcie. Nepatria sem voliteľné predné a zadné závažia, záťaž pneumatík, namontované zariadenia alebo iné špeciálne komponenty.

1.7.2. Maximálna prípustná hmotnosť

Maximálna hmotnosť stanovená výrobcom ako technicky prípustná a uvedená na poznávacej značke vozidla a/alebo v príručke pre prevádzkovateľa;

1.7.3. Referenčná hmotnosť

Hmotnosť vybraná výrobcom, použitá vo vzorcoch na výpočet výšky pádu závažia kyvadla, vynaloženej energie a tlakových síl, ktoré sa majú použiť pri skúškach. Nesmie byť menšia ako hmotnosť bez záťaže a musí byť dostatočná na zabezpečenie toho, aby hmotnostný pomer nepresiahol 1,75 *(pozri body 1.7.4 a 2.1.3)*;

1.7.4. Hmotnostný pomer

Pomer $\left(\frac{\text{Max. prípustná hmotnosť}}{\text{Referenčná hmotnosť}}\right)$ nesmie byť väčší než 1,75

1.8. *Povolené tolerancie merania*

Lineárny rozmer:		± 3 mm
okrem:	- deformácie pneumatiky:	± 1 mm
	– deformácie konštrukcie počas horizontálnych zaťažení:	± 1 mm
	– výšky pádu závažia kyvadla:	± 1 mm
Hmotnosti:		± 0,2 % (plnej stupnice snímača)
Sily:		± 0,1 % (plnej stupnice)
Uhly:		± 0,1 °

▼B

1.9. *Symboly*

a_h	(mm)	Polovica horizontálneho nastavenia sedadla
a_v	(mm)	Polovica vertikálneho nastavenia sedadla
B	(mm)	Minimálna celková šírka traktora;
B_b	(mm)	Maximálna vonkajšia šírka ochrannej konštrukcie;
D	(mm)	Deformácia konštrukcie v bode nárazu (dynamické skúšky) alebo v bode a v smere pôsobenia zaťaženia (statické skúšky);
D'	(mm)	Deformácia konštrukcie pre vypočítanú potrebnú energiu;
E_a	(J)	Deformačná energia absorbovaná v okamihu odstránenia zaťaženia. Plocha v rámci krivky F-D;
E_i	(J)	Absorbovaná deformačná energia. Plocha pod krivkou F-D;
E'_i	(J)	Deformačná energia absorbovaná po dodatočnom zaťažení nasledujúcom po vzniku praskliny alebo trhliny;
E''_i	(J)	Absorbovaná deformačná energia pri skúške preťažením v prípade zaťaženia, ktoré bolo odstránené pred začiatkom tejto skúšky preťažením. Plocha pod krivkou F-D;
E_{il}	(J)	Vynaložená energia, ktorá bude absorbovaná počas pozdĺžneho zaťaženia;
E_{is}	(J)	Vynaložená energia, ktorá bude absorbovaná počas bočného zaťaženia;
F	(N)	Statická zaťažovacia sila;
F'	(N)	Zaťažovacia sila pre vypočítanú potrebnú energiu, zodpovedajúca E'_i;
F-D		Schéma sily/deformácie;
F_i	(N)	Sila pôsobiaca na zadný pevný diel;
F_{max}	(N)	Maximálna statická zaťažovacia sila počas zaťažovania, okrem preťaženia;
F_v	(N)	Vertikálna tlaková sila;
H	(mm)	Výška pádu závažia kyvadla (dynamické skúšky);
H’	(mm)	Výška pádu závažia kyvadla pre dodatočnú skúšku (dynamické skúšky);
I	($kg.m^2$)	Referenčný moment zotrvačnosti traktora okolo osi zadných kolies, bez ohľadu na hmotnosť týchto zadných kolies;
L	(mm)	Referenčný rázvor traktora;
M	(kg)	Referenčná hmotnosť traktora počas skúšok pevnosti.

2. **Oblasť použitia**

2.1. Táto príloha sa vzťahuje na traktory majúce tieto vlastnosti:

2.1.1. svetlá výška vozidla nie viac ako 600 mm pod najnižšími bodmi prednej a zadnej nápravy vrátane diferenciálu;

2.1.2. pevná alebo nastaviteľná šírka rozchodu jednej z náprav menej ako 1 150 mm, ktorá je vybavená širšími pneumatikami. Za predpokladu, že náprava vybavená širšími pneumatikami je nastavená na šírku rozchodu nie viac ako 1 150 mm. Musí byť možné nastaviť šírku druhého rozchodu takým spôsobom, aby vonkajšie okraje užších

▼B

pneumatík nesiahali za vonkajšie okraje pneumatík prvej nápravy. V prípade, že sú dve nápravy vybavené diskmi a pneumatikami rovnakej veľkosti, nesmie byť pevná alebo nastaviteľná šírka rozchodu obidvoch náprav menej ako 1 150 mm;

2.1.3. hmotnosť väčšia než 400 kg, ale menšia než 3 500 kg, zodpovedajúca pohotovostnej hmotnosti traktora vrátane ochrannej konštrukcie chrániacej pri prevrátení a pneumatík najväčšej veľkosti odporúčaných výrobcom. Maximálna prípustná hmotnosť nesmie presiahnuť 5 250 kg a hmotnostný pomer (maximálna prípustná hmotnosť/referenčná hmotnosť) nesmie byť väčšia než 1,75;

2.1.4. traktory sú vybavené ochrannými konštrukciami chrániacimi pri prevrátení s dvoma stĺpikmi upevnenými len pred vzťažným bodom sedadla, ktoré sa vyznačujú vzhľadom na malé rozmery traktora redukovanou oblasťou voľného priestoru, preto by sa nemal prístup k sedadlu vodiča žiadnym spôsobom obmedzovať a malo by byť zaistené ľahké ovládanie týchto (prestaviteľných alebo neprestaviteľných) konštrukcií vzhľadom na nepochybnú jednoduchosť ich používania;

2.2. Uznáva sa, že existujú dizajny traktorov, napríklad špeciálne lesné stroje, ako sú forwardery (lesné stroje na vývoz sortimentov) a skiddery (stroje na bezúväzkové približovanie dreva), na ktoré sa táto príloha neuplatňuje.

B1. STATICKÝ SKÚŠOBNÝ POSTUP

3. **Pravidlá a pokyny**

3.1. *Predchádzajúce podmienky pre skúšky pevnosti*

3.1.1. Dokončenie dvoch predbežných skúšok

Ochranná konštrukcia môže byť predmetom skúšok pevnosti len vtedy, keď boli uspokojivo dokončené obidve skúšky, skúška bočnej stability a skúška nepokračovania v prevrátení (pozri blokovú schému na obrázku 6.3).

3.1.2. Príprava na predbežné skúšky

3.1.2.1. Traktor musí byť vybavený ochrannou konštrukciou v bezpečnostnej polohe.

3.1.2.2. Traktor musí byť vybavený pneumatikami, ktoré majú najväčší priemer určený výrobcom a najmenší prierez pneumatiky pre tento priemer. Pneumatiky nesmú mať kvapalnú záťaž a musia byť nahustené na odporúčaný tlak pre prácu v teréne.

3.1.2.3. Zadné kolesá musia byť nastavené na najužšiu šírku rozchodu; Predné kolesá musia byť v rámci možností nastavené čo najbližšie k rovnakej šírke rozchodu. Ak sú možné dve nastavenia rozchodu predných kolies, líšiace sa o rovnakú hodnotu od najužšieho nastavenia rozchodu zadných kolies, musí sa zvoliť širšie z týchto nastavení rozchodu predných kolies.

3.1.2.4. Všetky nádrže traktora musia byť naplnené alebo kvapaliny musia byť nahradené ekvivalentnou hmotnosťou na zodpovedajúcom mieste.

3.1.2.5. Všetky upevnenia použité v sériovej výrobe musia byť pripevnené na traktore v normálnej polohe.

▼B

3.1.3. Skúška bočnej stability

3.1.3.1. Traktor, pripravený ako je špecifikované vyššie, sa umiestni na horizontálnu rovinu tak, aby sa bod otáčania prednej nápravy traktora alebo v prípade traktora s kĺbovým riadením horizontálny bod otáčania medzi dvomi nápravami mohol voľne pohybovať.

3.1.3.2. Za použitia prostriedkov ako zdvihák alebo zdvíhadlo sa nakloní časť traktora, ktorá je pevne spojená s nápravou, ktorá nesie viac ako 50 % hmotnosti traktora, pričom sa neustále meria uhol sklonu. Tento uhol musí byť aspoň 38° v momente, keď traktor stojí vo vratkej polohe na kolesách dotýkajúcich sa zeme. Vykonajte túto skúšku jedenkrát s volantom celkom otočeným vpravo a jedenkrát s volantom celkom otočeným vľavo.

3.1.4. Skúška nepokračovania v prevrátení

3.1.4.1. Všeobecné poznámky

Účelom tejto skúšky je skontrolovať či konštrukcia namontovaná na traktore na ochranu vodiča môže účinne zabrániť ďalšiemu prevráteniu traktora v prípade bočného prevrátenia na svahu so sklonom 1 až 1,5 (obrázok 6.4).

Dôkaz o nepokračovaní v prevrátení môže byť poskytnutý v súlade s jedným z dvoch metód opísaných v bode 3.1.4.2 a 3.1.4.3.

3.1.4.2. Dôkaz o nepokračovaní v prevrátení pomocou skúšky prevrátením

3.1.4.2.1. Skúška prevrátením musí byť vykonaná na skúšobnom svahu aspoň štyri metre dlhom (pozri obrázok 6.4). Povrch musí byť pokrytý 18 centimetrovou vrstvou materiálu, ktorý pri meraní podľa noriem ASAE S313.3 FEB1999 a ASAE EP542 FEB1999 v súvislosti s kužeľovitým penetrometrom pôdy, má index prieniku kužeľa:

$$A = 235 \pm 20$$

alebo

$$B = 335 \pm 20$$

3.1.4.2.2. Traktor (pripravený podľa bodu 3.1.2) je nakláňaný nabok pri nulovej počiatočnej rýchlosti. Na tento účel je traktor umiestnený na začiatok skúšobného svahu tak, že kolesá na dolnej strane spočívajú na svahu a stredová rovina traktora je rovnobežná s vrstevnicami. Po náraze na povrch skúšobného svahu sa môže traktor zdvihnúť z povrchu otáčaním okolo horného rohu ochrannej konštrukcie, ale nesmie sa prevrátiť. Musí spadnúť späť na stranu, na ktorú najprv narazil.

3.1.4.3. Dôkaz o nepokračovaní v prevrátení pomocou výpočtu

3.1.4.3.1. Na účely overenia nepokračovania v prevrátení pomocou výpočtu musia byť známe tieto charakteristické údaje traktora (pozri obrázok 6.5):

B_0	(m)	Šírka zadnej pneumatiky;
B_6	(m)	Šírka ochrannej konštrukcie medzi pravým a ľavým bodom nárazu;

▼B

B_7	(m)	Šírka kapoty motora;
D_0	(rad)	Uhol výkyvu prednej nápravy z nulovej polohy až po koniec dráhy;
D_2	(m)	Výška predných pneumatík pri plnom zaťažení nápravy;
D_3	(m)	Výška zadných pneumatík pri plnom zaťažení nápravy;
H_0	(m)	Výška bodu otáčania prednej nápravy;
H_1	(m)	Výška ťažiska;
H_6	(m)	Výška v bode nárazu;
H_7	(m)	Výška kapoty motora;
L_2	(m)	Horizontálna vzdialenosť medzi ťažiskom a prednou nápravou;
L_3	(m)	Horizontálna vzdialenosť medzi ťažiskom a zadnou nápravou;
L_6	(m)	Horizontálna vzdialenosť medzi ťažiskom a predným priesečníkom ochrannej konštrukcie (so znamienkom mínus, ak tento bod leží pred rovinou ťažiska)
L_7	(m)	Horizontálna vzdialenosť medzi ťažiskom a prednou hranou kapoty motora
M_c	(kg)	Hmotnosť traktora použitá pri výpočte;
Q	(kgm^2)	Moment zotrvačnosti okolo pozdĺžnej osi cez ťažisko;
S	(m)	Zadná šírka rozchodu. Súčet šírky rozchodu (S) a pneumatiky (B_0) musí byť väčší ako šírka B_6 ochrannej konštrukcie.

3.1.4.3.2. Na účely výpočtu sa môžu urobiť tieto zjednodušenia:

3.1.4.3.2.1. stojaci traktor s vyváženou prednou nápravou sa prevráti na svahu so sklonom 1/1,5, akonáhle je ťažisko vo vertikálnej polohe nad osou otáčania;

3.1.4.3.2.2. os otáčania je rovnobežná s pozdĺžnou osou traktora a prechádza cez stred dotykových plôch predného a zadného kolesa na svahu,

3.1.4.3.2.3. traktor sa nešmýka po svahu;

3.1.4.3.2.4. náraz na svah je čiastočne pružný, s koeficientom pružnosti:

$$U = 0{,}2$$

3.1.4.3.2.5. hĺbka vniknutia do svahu a deformácia ochrannej konštrukcie je spolu:

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

3.1.4.3.2.6. žiadne ďalšie komponenty traktora nevniknú do svahu.

▼M1

3.1.4.3.3. Počítačový program (BASIC) na určenie opakovaného alebo prerušovaného priebehu prevrátenia pri bočnom prevrátení úzkorozchodného traktora s ochrannou konštrukciou namontovanou vpredu, je opísaný v oddiele B4, s príkladmi 6.1 až 6.11.

▼B

3.1.5. Metódy merania

3.1.5.1. Horizontálne vzdialenosti medzi ťažiskom a zadnou (L_3) alebo prednou nápravou (L_2)

Vzdialenosť medzi zadnou a prednou nápravou na obidvoch stranách traktora sa musí odmerať s cieľom overiť, že sa tam nenachádza žiadny uhol riadenia.

Z rozloženia hmotnosti traktora medzi zadné a predné kolesá sa vypočítajú vzdialenosti medzi ťažiskom a zadnou nápravou (L_3) alebo prednou nápravou (L_2).

3.1.5.2. Výšky zadných (D_3) a predných (D_2) pneumatík

Vzdialenosť od najvyššieho bodu pneumatiky k rovine zeme sa musí odmerať (obrázok 6.5) a tá istá metóda sa musí použiť pre zadné a predné pneumatiky.

3.1.5.3. Horizontálna vzdialenosť medzi ťažiskom a predným priesečníkom ochrannej konštrukcie (L_6).

Musí sa odmerať vzdialenosť medzi ťažiskom a predným priesečníkom ochrannej konštrukcie (obrázky 6.6.a, 6.6.b a 6.6.c). Ak je ochranná konštrukcia pred rovinou ťažiska, pred zaznamenané meranie sa dá znamienko mínus ($– L_6$).

3.1.5.4. Šírka ochrannej konštrukcie (B_6)

Musí sa odmerať vzdialenosť medzi pravým a ľavým bodom nárazu obidvoch vertikálnych tyčí konštrukcie.

Bod nárazu je vymedzený rovinou, ktorá sa dotýka ochrannej štruktúry a prechádza cez priamku vytvorenú vrchnými vonkajšími bodmi predných a zadných pneumatík (obrázok 6.7).

3.1.5.5. Výška ochrannej konštrukcie (H_6)

Musí sa odmerať vertikálna vzdialenosť od bodu nárazu konštrukcie k rovine zeme.

3.1.5.6. Výška kapoty motora (H_7)

Musí sa odmerať vertikálna vzdialenosť od bodu nárazu kapoty motora k rovine zeme.

Bod nárazu je vymedzený rovinou, ktorá sa dotýka kapoty motora a ochrannej konštrukcie a ktorá prechádza najvyššími vonkajšími bodmi prednej pneumatiky (obrázok 6.7). Meranie sa musí vykonať na obidvoch stranách kapoty motora.

3.1.5.7. Šírka kapoty motora (B_7)

Musí sa odmerať vzdialenosť medzi dvomi bodmi nárazu kapoty motora, ktoré sú vymedzené v predchádzajúcom bode.

3.1.5.8. Horizontálna vzdialenosť medzi ťažiskom a predným rohom kapoty motora (L_7)

▼B

Musí sa odmerať vzdialenosť od vyššie vymedzeného bodu nárazu kapoty motora k ťažisku.

3.1.5.9. Výška bodu otáčania prednej nápravy (H_0)

V technickom protokole od výrobcu musí byť uvedená vertikálna vzdialenosť medzi stredom bodu otáčania prednej nápravy a stredom nápravy predných pneumatík (H_{01}) a musí byť skontrolovaná.

Musí sa odmerať vertikálna vzdialenosť od stredu nápravy predných pneumatík k rovine zeme (H_{02}) (obrázok 6.8).

Výška bodu otáčania prednej nápravy (H_0) je súčet obidvoch predchádzajúcich hodnôt.

3.1.5.10. Šírka rozchodu zadných kolies (S)

Musí sa odmerať minimálna šírka zadného rozchodu s pneumatikami najväčšej veľkosti, podľa špecifikácie výrobcu (obrázok 6.9).

3.1.5.11. Šírka zadnej pneumatiky (B_0)

Musí sa odmerať vzdialenosť medzi vonkajšími a vnútornými vertikálnymi rovinami zadnej pneumatiky v jej hornej časti (obrázok 6.9).

3.1.5.12. Uhol výkyvu prednej nápravy (D_0)

Najväčší uhol vymedzený výkyvom prednej nápravy z horizontálnej polohy k maximálnej deformácii sa musí odmerať na obidvoch stranách nápravy, pričom sa musí zohľadniť akýkoľvek tlmič otrasov. Musí sa použiť maximálny nameraný uhol.

3.1.5.13. Hmotnosť traktora

Hmotnosť traktora sa musí určiť podľa podmienok špecifikovaných v bode 1.7.1.

3.2. *Podmienky skúšania pevnosti ochranných konštrukcií a ich pripevnenia ku traktorom*

3.2.1. Všeobecné požiadavky

3.2.1.1. Účel skúšky

Skúšky vykonané s použitím špeciálnych prípravkov sú určené na simuláciu takých zaťažení, ktoré pôsobia na ochrannú konštrukciu pri prevrátení traktora. Tieto skúšky umožňujú skúmanie pevnosti ochrannej konštrukcie a akýchkoľvek podpier pripevnených ku traktoru a akýchkoľvek častí traktora, ktoré prenášajú skúšobné zaťaženie.

3.2.1.2. Skúšobné metódy

Skúšky sa môžu vykonávať v súlade so statickým alebo dynamickým postupom (pozri prílohu A). Obidva postupy sa považujú za rovnocenné.

3.2.1.3. Všeobecné pravidlá pre prípravu na skúšky

3.2.1.3.1. Ochranná konštrukcia musí zodpovedať špecifikáciám sériovej výroby. Musí byť pripevnená podľa metódy odporučenej výrobcom na jeden z traktorov, pre ktorý je skonštruovaná.

▼B

Poznámka: Pre statickú skúšku pevnosti sa nevyžaduje kompletný traktor, avšak ochranná konštrukcia a časti traktora, ku ktorým je pripevnená, predstavujú prevádzkovú jednotku, ďalej označenú ako „zostava“.

3.2.1.3.2. Na statickú aj dynamickú skúšku musí byť takto zostavený traktor (alebo zostava) vybavený všetkými sériovo vyrábanými komponentmi, ktoré môžu ovplyvniť pevnosť ochrannej konštrukcie alebo ktoré môžu byť potrebné na vykonanie skúšky pevnosti.

Komponenty, ktoré môžu predstavovať ohrozenie vo voľnom priestore, musia byť namontované na traktore (alebo na zostave) tak, aby bolo možné zistiť či boli splnené požiadavky v rámci podmienok prípustnosti v bode 3.2.3.

Všetky komponenty traktora alebo ochrannej konštrukcie vrátane ochrany proti počasiu musia byť dodané alebo popísané na výkresoch.

3.2.1.3.3. Na skúšky pevnosti musia byť všetky diely a odpojiteľné nekonštrukčné komponenty odstránené, aby nemohli zvyšovať pevnosť ochrannej konštrukcie.

3.2.1.3.4. Šírka rozchodu musí byť nastavená tak, aby sa ochranná konštrukcia, pokiaľ je to možné, neopierala o pneumatiky počas skúšky pevnosti. Ak sa tieto skúšky vykonávajú v súlade so statickým postupom, kolesá sa môžu odstrániť.

3.2.2. Skúšky

3.2.2.1. Poradie skúšok podľa statického postupu

Poradie skúšok, bez toho, aby to ovplyvnilo dodatočné skúšky uvedené v bodoch 3.3.1.1.6 a 3.3.1.1.7, je takéto:

1. **zaťažovanie na zadnej časti konštrukcie**

   (pozri bod 3.3.1.1);

2. **tlaková skúška na zadnú časť**

   (pozri bod 3.3.1.4);

3. **zaťažovanie na prednej časti konštrukcie**

   (pozri bod 3.3.1.2);

4. **zaťažovanie na bočnej strane konštrukcie**

   (pozri bod 3.3.1.3);

5. **tlaková skúška na prednej časti konštrukcie**

   (pozri bod 3.3.1.5).

3.2.2.2. Všeobecné požiadavky

3.2.2.2.1. Ak sa počas priebehu skúšky akákoľvek časť pridržovacieho zariadenia zlomí alebo pohne, skúška sa musí začať znova.

3.2.2.2 2. Pri skúškach sa nesmú vykonávať žiadne opravy alebo nastavenia na traktore alebo na ochrannej konštrukcii.

3.2.2.2.3. Prevodovka traktora musí byť v neutrálnej polohe a brzdy musia byt počas skúšky vyradené.

3.2.2.2.4. Ak je traktor vybavený pružiacim systémom medzi rámom traktora a kolesami, musí byť tento systém počas skúšok zablokovaný.

▼B

3.2.2.2.5. Strana, ktorá sa vyberie na uskutočnenie prvého zaťaženia zadnej časti konštrukcie (v prípade statických skúšok), musí byť tá, ktorá podľa názoru skúšobných orgánov, povedie k uskutočneniu série zaťažení pri najnepriaznivejších podmienkach, pokiaľ ide o konštrukciu. Bočné zaťaženie a zadné zaťaženie musia pôsobiť na obidve strany stredovej pozdĺžnej roviny ochrannej konštrukcie. Predné zaťaženie musí pôsobiť na rovnakú stranu stredovej pozdĺžnej roviny ochrannej konštrukcie ako bočné zaťaženie.

3.2.3. Podmienky prípustnosti

3.2.3.1. Ochranná konštrukcia spĺňa požiadavky týkajúce sa pevnosti vtedy, keď spĺňa tieto podmienky:

3.2.3.1.1. Po každej čiastočnej skúške musí byť bez prasklín a trhlín v zmysle bodu 3.3.1.2.1 alebo

3.2.3.1.2. Ak sa počas jednej z tlakových skúšok objavia značné praskliny alebo trhliny, v súlade s bodom 3.3.1.7 sa ihneď po skúškach nárazom alebo tlakových skúškach, pri ktorých sa tieto trhliny a praskliny objavili, vykoná dodatočná skúška;

3.2.3.1.3. počas skúšok iných ako skúška preťažením, žiadna časť ochrannej konštrukcie nesmie preniknúť do voľného priestoru, vymedzeného v bode 1.6;

3.2.3.1.4. počas skúšok iných ako skúška preťažením, všetky časti voľného priestoru musia byť zaistené prostredníctvom konštrukcie, v súlade v bodom 3.3.2.2;

3.2.3.1.5. pri skúškach nesmie ochranná konštrukcia nijako tlačiť na konštrukciu sedadla;

3.2.3.1.6. pružná deformácia, nameraná v súlade s bodom 3.3.2.4 musí byť menšia ako 250 mm.

3.2.3.2. Nesmú sa tam nachádzať žiadne zariadenia, ktoré by mohli pre vodiča predstavovať nebezpečenstvo. Nesmú sa tam nachádzať žiadne vyčnievajúce časti alebo súčasti, ktoré by mohli vodiča zraniť, keby sa traktor prevrátil alebo akékoľvek časti a súčasti, ktoré by ho mohli zakliesniť – napríklad jeho nohu alebo chodidlo – po deformácii konštrukcie.

3.2.4. [neuplatňuje sa]

3.2.5. Skúšobné prístroje a vybavenie

3.2.5.1. Statické skúšobné zariadenie

3.2.5.1.1. Statické skúšobné zariadenie musí byť skonštruované tak, aby umožnilo pôsobenie nárazov alebo zaťaženia na ochrannú konštrukciu.

3.2.5.1.2. Musí sa zabezpečiť, aby zaťaženie mohlo byť rovnomerne rozložené v smere zaťažovania a popri prírube, ktorá má dĺžku jedného z celých násobkov čísla 50 v rozmedzí 250 a 700 mm. Pevný hranol musí byť vysoký 150 mm. Hrany hranola v kontakte s ochrannou konštrukciou musia byť zakrivené s maximálnym polomerom 50 mm.

3.2.5.1.3. Podložka sa musí dať nastaviť na akýkoľvek uhol k smeru zaťaženia, aby bola schopná pri deformácii konštrukcie sledovať zmeny uhlov plochy ochrannej konštrukcie, ktorá nesie zaťaženie.

3.2.5.1.4. Smer sily (odchýlka od horizontály a od vertikály):

▼B

— na začiatku skúšky pri nulovom zaťažení: ± 2°;

— v priebehu skúšky, pri zaťažení: 10° nad a 20° pod horizontálou. Tieto zmeny musia byť minimálne.

3.2.5.1.5. Miera deformácie musí byť dostatočne pomalá, menej ako 5 mm/s, takže zaťaženie môže byť v každom momente považované za statické.

3.2.5.2. Prístroje na meranie energie, ktorú konštrukcia absorbuje

3.2.5.2.1. Musí sa zakresliť krivka tlaku proti deformácii, aby sa mohla určiť energia absorbovaná konštrukciou. Nie je potrebné merať silu a deformáciu v bode, kde pôsobí zaťaženie na konštrukciu; avšak sila a deformácia sa musia merať simultánne a kolineárne.

3.2.5.2.2. Východiskový bod pre merania deformácie musí byť vybraný tak, aby sa zohľadnila iba energia absorbovaná konštrukciou a/alebo deformácia určitých častí traktora. Energia absorbovaná deformáciou a/alebo skĺznutím ukotvenia sa nesmie zohľadniť.

3.2.5.3. Spôsob ukotvenia traktora k zemi

3.2.5.3.1. Kotviace lišty s požadovanou šírkou rozchodu a dostatočným rozsahom pre ukotvenie traktora musia byť vo všetkých zobrazených prípadoch pevne pripevnené k nepoddajnej základni blízko skúšobného zariadenia.

3.2.5.3.2. Traktor musí byť ukotvený na lištách akýmkoľvek vhodným spôsobom (držiakmi, klinmi, oceľovými lanami, svorkami atď.) tak, aby sa počas skúšky nemohol pohnúť. Táto požiadavka sa počas skúšky musí skontrolovať prostredníctvom obvyklých zariadení na meranie dĺžky.

Ak sa traktor pohne, musí sa celá skúška zopakovať, pokiaľ systém na meranie deformácií, ktorým sa zohľadňuje sila pôsobiaca na deformačnú krivku, nie je pripojený ku traktoru.

3.2.5.4. Zariadenie pre tlakové skúšky

Zariadenie zobrazené na obrázku 6.10 musí byť schopné vyvinúť tlak smerom dolu na ochrannú konštrukciu cez pevný hranol približne 250 mm široký, pripevnený k mechanizmu, ktorý spôsobuje zaťaženie pomocou univerzálnych kĺbov. Musia byť zabezpečené vhodné stojany na nápravy tak, aby pneumatiky traktora neniesli pôsobenie tlaku.

3.2.5.5. Ostatné meracie prístroje

Tiež sú potrebné tieto meracie zariadenia:

3.2.5.5.1. zariadenie na meranie pružnej deformácie (rozdiel medzi maximálnou okamžitou deformáciou a trvalou deformáciou (pozri obrázok 6.11);

3.2.5.5.2. zariadenie na kontrolu či ochranná konštrukcia neprenikla do voľného priestoru a že tento priestor zostal počas skúšky chránený konštrukciou (pozri bod 3.3.2.2).

▼B

3.3. *Statický skúšobný postup*

3.3.1. Zaťažovacie a tlakové skúšky

3.3.1.1. Zaťaženie zadnej časti

3.3.1.1.1. Záťaž musí pôsobiť horizontálne, vo vertikálnej rovine rovnobežnej so stredovou rovinou traktora.

Bodom pôsobenia zaťaženia musí byť tá časť ochrannej konštrukcie, ktorá pri prevrátení dozadu pravdepodobne dopadne na zem ako prvá, za normálnych okolností je to horný okraj. Vertikálna rovina, na ktorej pôsobí záťaž, sa musí nachádzať vo vzdialenosti jednej šestiny šírky vrchnej časti ochrannej konštrukcie smerom dovnútra od vertikálnej roviny rovnobežnej so stredovou rovinou traktora a dotýkajúcej sa vonkajšieho okraja vrchnej časti ochrannej konštrukcie.

Ak je konštrukcia zakrivená alebo prečnieva cez tento bod, musia sa pridať kliny umožňujúce, aby zaťaženie mohlo pôsobiť bez toho, aby sa týmto posilnila konštrukcia.

3.3.1.1.2. Zostava sa upevní k zemi, ako je popísané v bode 3.2.6.3.

3.3.1.1.3. Energia, ktorú počas skúšky absorbuje konštrukcia, musí byť najmenej:

$$E_{i\,l} = 500 + 0{,}5\ M$$

3.3.1.1.4. Pre traktory s reverzibilným stanovišťom vodiča (reverzibilné sedadlo a volant) sa musí použiť ten istý vzorec.

3.3.1.2. Zaťažovanie prednej časti

3.3.1.2.1. Zaťaženie musí pôsobiť horizontálne, na vertikálnej rovine rovnobežnej so stredovou rovinou traktora a musí sa nachádzať vo vzdialenosti jednej šestiny šírky hornej časti ochrannej konštrukcie smerom dovnútra od vertikálnej roviny rovnobežnej so stredovou rovinou traktora a dotýkajúcej sa vonkajšej strany hornej časti ochrannej konštrukcie.

Bodom pôsobenia zaťaženia je tá časť ochrannej konštrukcie proti prevráteniu, ktorá pri prevrátení traktora nabok, zatiaľ čo sa pohybuje dopredu, pravdepodobne dopadne na zem ako prvá, za normálnych okolností je to horný okraj.

Ak je konštrukcia zakrivená alebo prečnieva cez tento bod, musia sa pridať kliny umožňujúce, aby zaťaženie mohlo pôsobiť bez toho, aby sa týmto posilnila konštrukcia.

3.3.1.2.2. Zostava sa upevní k zemi, ako je popísané v bode 3.2.5.3.

3.3.1.2.3. Energia, ktorú počas skúšky absorbuje konštrukcia, musí byť najmenej:

$$E_{i\,l} = 500 + 0{,}5\ M$$

3.3.1.2.4. Pre traktory s reverzibilným stanovišťom vodiča (reverzibilné sedadlo a volant), musí energia zodpovedať vyššej z hodnôt vyplývajúcich z predchádzajúceho vzorca alebo z nasledujúcich vzorcov:

$$E_{i\,l} = 2{,}165 \times 10^{-7}\ M \times L^2$$

alebo

$$E_{i\,l} = 0{,}574\ I$$

▼B

3.3.1.3. Zaťaženie zboku

3.3.1.3.1. Zaťaženie zboku musí pôsobiť horizontálne, vo vertikálnej rovine kolmej na stredovú rovinu traktora. Bodom pôsobenia zaťaženia musí byť tá časť ochrannej konštrukcie, ktorá pri prevrátení nabok pravdepodobne dopadne na zem ako prvá, za normálnych okolností je to horný okraj.

3.3.1.3.2. Zostava sa upevní k zemi, ako je popísané v bode 3.2.5.3.

3.3.1.3.3. Energia, ktorú počas skúšky absorbuje konštrukcia, musí byť najmenej:

$$E_{i\,s} = 1{,}75\ M(B_6 + B)/2B$$

3.3.1.3.4. Pre traktory s reverzibilným stanovišťom vodiča (reverzibilné sedadlo a volant), musí energia zodpovedať vyššej z hodnôt vyplývajúcich z predchádzajúceho alebo nasledujúceho vzorca:

$$E_{i\,s} = 1{,}75\ M$$

3.3.1.4. Tlaková skúška vzadu

Nad najvyšší zadný konštrukčný prvok resp. prvky sa musí umiestniť hranol a výslednica tlakových síl sa nachádza v stredovej rovine traktora. Pôsobí sa silou F_v, pričom:

$$F_v = 20\ M$$

Sila F_v sa musí udržať päť sekúnd po ukončení akéhokoľvek vizuálne zistiteľného pohybu ochrannej konštrukcie.

Ak zadná časť strechy ochrannej konštrukcie neunesie celú tlakovú silu, musí tlaková sila pôsobiť tak dlho, až sa strecha zdeformuje tak, že klesne do roviny, ktorá spája hornú časť ochrannej konštrukcie s tou zadnou časťou traktora, ktorá je schopná podoprieť traktor pri prevrátení.

Potom sila prestane pôsobiť a tlakový hranol sa znova premiestni nad tú časť ochrannej konštrukcie, ktorá by mala podoprieť traktor pri jeho úplnom prevrátení. Potom musí znova pôsobiť tlaková sila F_v.

3.3.1.5. Tlaková skúška vpredu

Cez najvyššiu prednú nosnú časť resp. časti sa musí umiestniť hranol a výslednica tlakových síl musí ležať v stredovej rovine traktora. Pôsobí sa silou F_v, pričom:

$$F_v = 20\ M$$

Sila F_v sa musí udržať päť sekúnd po ukončení akéhokoľvek vizuálne zistiteľného pohybu ochrannej konštrukcie.

Ak predná časť strechy ochrannej konštrukcie neunesie celú tlakovú silu, musí tlaková sila pôsobiť tak dlho, až sa strecha zdeformuje tak, že klesne do roviny, ktorá spája hornú časť ochrannej konštrukcie s tou zadnou časťou traktora, ktorá je schopná podoprieť traktor pri prevrátení.

Potom sila prestane pôsobiť a tlakový hranol sa znova premiestni nad tú časť ochrannej konštrukcie, ktorá by mala podoprieť traktor pri jeho úplnom prevrátení. Potom musí znova pôsobiť tlaková sila F_v.

▼B

3.3.1.6. Dodatočná skúška preťažením (obrázky 6.14 až 6.16)

Skúška preťažením sa musí vykonať vždy, keď sila klesne o viac ako 3 % pri posledných 5 % deformácie dosiahnutej v prípade, keď je potrebná energia absorbovaná konštrukciou (pozri obrázok 6.15).

Skúška preťažením zahŕňa postupné zvyšovanie horizontálneho zaťaženia v krokoch po 5 % počiatočnej potrebnej energie až do maxima 20 % pridanej energie (pozri obrázok 6.16).

Skúška preťažením je uspokojivá, ak po každom zvýšení o 5 %, 10 % alebo 15 % potrebnej energie klesne sila o menej ako 3 % pri 5 % zvýšení a zostane väčšia ako 0,8 F_{max}.

Skúška preťažením je uspokojivá, ak potom ako konštrukcia absorbovala 20 % pridanej energie, prekračuje sila hodnotu 0,8 F_{max}.

Ďalšie praskliny alebo trhliny a/alebo prienik do voľného priestoru alebo jeho nedostatočná ochrana z dôvodu pružnej deformácie sú pri skúške preťažením prípustné. Avšak po odstránení zaťaženia nesmie konštrukcia preniknúť do voľného priestoru, ktorý musí byť úplne chránený.

3.3.1.7. Dodatočné tlakové skúšky

Ak sa počas tlakovej skúšky objavia praskliny a trhliny, ktoré sa nemôžu byť považované za zanedbateľné, po tejto tlakovej skúške, pri ktorej sa praskliny alebo trhliny objavili, sa musí ihneď vykonať druhá, podobná tlaková skúška, ale so silou 1,2 F_v.

3.3.2. Merania, ktoré sa majú vykonať

3.3.2.1. Zlomy a praskliny

Po každej skúške sa vizuálne skontrolujú všetky nosné časti, spoje a upevňovacie systémy s cieľom zistiť či na nich nie sú zlomy alebo praskliny, akékoľvek malé praskliny na nedôležitých častiach sa neberú do úvahy.

3.3.2.2. Prienik do voľného priestoru

Počas každej skúšky sa ochranná konštrukcia musí skontrolovať s cieľom zistiť či akákoľvek jej časť neprenikla do voľného priestoru, ako sa vymedzuje vyššie v bode 1.6.

Okrem toho, voľný priestor nesmie byť mimo ochrany ochrannej konštrukcie. Na tento účel pojem mimo ochrany konštrukcie znamená, že by sa ktorákoľvek jej časť dotkla rovného povrchu zeme pri prevrátení traktora v smere, odkiaľ pôsobí skúšobné zaťaženie. Na tento účel sa použije najmenšie nastavenie týkajúce sa šírky rozchodu predných a zadných pneumatík, uvedené výrobcom.

3.3.2.3. Skúšky zadného pevného príslušenstva

Ak je traktor vybavený pevným dielom, krytom alebo iným pevným príslušenstvom umiestneným za sedadlom vodiča, tento pevný diel sa musí považovať za ochranný prvok v prípade prevrátenia nabok alebo dozadu. Tento pevný diel umiestnený za sedadlom vodiča musí byť schopný vydržať, bez toho aby sa zlomil alebo prenikol do voľného priestoru, silu F_i smerujúcu dole, kde:

▼B

$$F_i = 15\ M$$

pôsobiacu kolmo na vrchol rámu v stredovej rovine traktora. Počiatočný uhol pôsobenia tlaku musí byť 40° vypočítaný z rovnobežky so zemou, ako je znázornené na obrázku 6.12. Minimálna šírka tohto pevného dielu musí byť 500 mm (pozri obrázok 6.13).

Okrem toho musí byť dostatočne pevný a pevne namontovaný na zadnej časti traktora.

3.3.2.4. Pružná deformácia pri bočnom zaťažení

Pružná deformácia sa meria (810 + a_v) mm nad vzťažným bodom sedadla, vo vertikálnej rovine, v ktorej pôsobí zaťaženie. Na toto meranie sa musí použiť akýkoľvek prístroj podobný tomu, ktorý je zobrazený na obrázku 6.11.

3.3.2.5. Trvalá deformácia

Po záverečnej tlakovej skúške sa musí zaznamenať trvalá deformácia ochrannej konštrukcie. Na tento účel sa pred začatím skúšky určí poloha hlavných prvkov ochrannej konštrukcie chrániacej pri prevrátení vzhľadom na vzťažný bod sedadla.

3.4. *Rozšírenie na ostatné modely traktorov*

3.4.1. [neuplatňuje sa]

3.4.2. Technické rozšírenie

V prípade technických zmien vykonaných na traktore týkajúcich sa ochrannej konštrukcie alebo spôsobu upevnenia ochrannej konštrukcie na traktor, skúšobná stanica, ktorá vykonala pôvodnú skúšku, môže vydať „protokol o technickom rozšírení“, ak traktor a ochranná konštrukcia splnili predbežné skúšky bočnej stability a ďalšieho neprevracania, ako sa vymedzuje v bodoch 3.1.3 a 3.1.4 a ak zadný pevný diel, opísaný v bode 3.3.2.3, bol po namontovaní odskúšaný v súlade s postupom opísanom v tomto bode (okrem 3.4.2.2.4) v týchto prípadoch:

3.4.2.1. Rozšírenie výsledkov skúšok konštrukcie na ostatné modely traktorov

Skúšky nárazom alebo zaťažovacie a tlakové skúšky sa nemusia vykonať na každom modeli traktora za predpokladu, že ochranná konštrukcia a traktor spĺňajú podmienky v ďalej uvedených bodoch 3.4.2.1.1 až 3.4.2.1.5.

3.4.2.1.1. Konštrukcia (vrátane zadného pevného príslušenstva) musí byť rovnaká ako skúšaná konštrukcia;

3.4.2.1.2. Potrebná energia nesmie presiahnuť energiu vypočítanú pre pôvodnú skúšku o viac ako 5 %.

3.4.2.1.3. Metóda pripevnenia a komponenty traktora, ku ktorým sa pripevňuje, musia byť rovnaké;

3.4.2.1.4. všetky komponenty ako blatníky a kapota, ktoré môžu poskytnúť oporu pre ochrannú konštrukciu, musia byť rovnaké;

3.4.2.1.5. Poloha a základné rozmery sedadla v ochrannej konštrukcii a súvisiaca poloha ochrannej konštrukcie na traktore musia byť také, že voľný priestor zostane chránený deformovanou konštrukciou počas

▼B

všetkých skúšok (toto sa musí skontrolovať prostredníctvom uvedenia toho istého odkazu na voľný priestor ako v pôvodnom skúšobnom protokole resp. toho istého referenčného bodu sedadla [SRP] alebo vzťažného bodu sedadla [SIP]).

3.4.2.2. Rozšírenie výsledkov skúšok konštrukcie na upravené modely ochrannej konštrukcie

Tento postup sa musí dodržať v prípade, že nie sú splnené ustanovenia bodu 3.4.2.1, a nesmie sa použiť v prípade, že metóda pripevnenia ochrannej štruktúry na traktor nevychádza z rovnakého princípu (napr. gumené podpery sú nahradené pružiacim zariadením):

3.4.2.2.1. zmeny, ktoré nemajú žiadny vplyv na výsledky pôvodnej skúšky (napr. privarenie základnej dosky príslušenstva k nekritickej časti konštrukcie), pridanie sedadiel s rozdielnym umiestnením SIP v ochrannej konštrukcii (predmetom kontroly bude, či nový voľný priestor resp. priestory zostanú chránené deformovanou konštrukciou počas všetkých skúšok).

3.4.2.2.2. Zmeny, ktoré možno majú vplyv na výsledky pôvodnej skúšky, bez toho, že by sa spochybnila akceptovateľnosť ochrannej štruktúry (napr. zmena komponentu konštrukcie, zmena metódy pripevnenia ochrannej konštrukcie ku traktoru). Môže sa vykonať overovacia skúška a výsledky skúšky budú súčasťou protokolu o rozšírení.

Pre typové rozšírenie sú stanovené tieto obmedzenia:

3.4.2.2.2.1. bez overovacej skúšky nemôže byť schválených viac ako 5 rozšírení;

3.4.2.2.2.2. výsledky overovacej skúšky budú v prípade rozšírenia uznané, ak sú splnené podmienky tejto prílohy týkajúce sa prijateľnosti a:

— ak sa deformácia nameraná po každej skúške nárazom nelíši od deformácie nameranej po každej skúške nárazom v pôvodnom skúšobnom protokole o viac ako ± 7 % (v prípade dynamických skúšok);

— ak sa sila, nameraná pri dosiahnutí úrovne potrebnej energie v rôznych horizontálnych zaťažovacích skúškach, neodlišuje od sily nameranej pri dosiahnutí potrebnej energie v pôvodnej skúške, o viac ako ± 7 % a deformácia, nameraná[4] pri dosiahnutí úrovne potrebnej energie v rôznych horizontálnych zaťažovacích skúškach, sa neodlišuje od deformácie nameranej pri dosiahnutí potrebnej energie v pôvodnej skúške, o viac ako ± 7 % (v prípade statickej skúšky).

3.4.2.2.2.3. Do jediného protokolu o rozšírení môže byť zahrnutá viac ako jedna zmena ochrannej konštrukcie za predpokladu, že predstavuje resp. predstavujú rôzne možnosti tej istej ochrannej konštrukcie, ale v jednom protokole o rozšírení môže byť akceptovaná iba jedna overovacia skúška. Nepreskúšané možnosti sa musia opísať v špecifickej časti protokolu o rozšírení.

3.4.2.2.3. Zvýšenie referenčnej hmotnosti, uvedené výrobcom pre už odskúšanú ochrannú konštrukciu. Ak chce výrobca ponechať to isté schvaľovacie číslo, je možné vydať protokol o rozšírení po vykonaní overovacej skúšky (obmedzenia ± 7 %, špecifikované v bode 3.4.2.2.2.2 sa na takýto prípad nevzťahujú).

▼B

3.4.2.2.4. Zmena zadného pevného dielu alebo pridanie nového zadného pevného dielu. Musí sa skontrolovať, že voľný priestor zostane chránený deformovanou konštrukciou počas všetkých skúšok, zohľadňujúc pritom nový alebo upravený pevný diel. Overenie zadného pevného dielu, ktoré pozostáva zo skúšky opísanej v bode 3.3.2.3 sa musí vykonať a výsledky skúšok budú súčasťou protokolu o rozšírení.

3.5. [neuplatňuje sa]

3.6. *Vlastnosti ochranných konštrukcií pri nízkych teplotách*

3.6.1. Ak sa požaduje, aby ochranná konštrukcia mala vlastnosti, ktoré zabraňujú jej krehnutiu pri nízkych teplotách, výrobca musí uviesť podrobnosti, ktoré musia byť zahrnuté do protokolu.

3.6.2. Tieto požiadavky a postupy majú za cieľ zabezpečiť pevnosť a odolnosť voči krehkému lomu pri nízkych teplotách. Navrhuje sa, aby pri posudzovaní odolnosti ochrannej konštrukcie pri nízkych prevádzkových teplotách museli byť nasledujúce minimálne materiálne požiadavky splnené v tých krajinách, ktoré vyžadujú túto dodatočnú prevádzkovú ochranu.

3.6.2.1. Skrutky a matice použité na pripevnenie ochrannej konštrukcie ku traktoru a použité na pripojenie konštrukčných častí ochrannej konštrukcie musia vykazovať vhodné vlastnosti kontrolovateľnej tvrdosti pri zníženej teplote.

3.6.2.2. Všetky zváracie elektródy použité vo výrobe konštrukčných častí a uchytení musia byť kompatibilné s ochrannou konštrukciou, ako je ďalej uvedené v bode 3.6.2.3.

3.6.2.3. Oceľové materiály pre nosné časti ochrannej konštrukcie musia byť z preukázateľne dostatočne tvrdého materiálu, ktorý spĺňa požiadavky rázovej skúšky ohybom podľa Charpyho, ako je uvedené v tabuľke 6.1. Druh ocele a kvalita musí byť špecifikovaná v súlade s ISO 630:1995.

Oceľ s valcovanou hrúbkou menšou ako 2,5 mm a s obsahom uhlíka menším ako 0,2 % spĺňa túto požiadavku.

Nosné časti ochrannej konštrukcie vyrobené z materiálov iných ako oceľ musia mať rovnakú odolnosť voči nárazu pri nízkych teplotách.

3.6.2.4. Pri skúšaní podľa požiadaviek rázovej skúšky ohybom podľa Charpyho, veľkosť vzorky nesmie byť menšia ako najväčšia z veľkostí uvedených v tabuľke 6.1, ktorú materiál umožní.

3.6.2.5. Rázové skúšky ohybom podľa Charpyho musia byť vykonané v súlade s postupom uvedeným v ASTM A 370-1979, okrem veľkosti vzoriek, ktoré musia byť v súlade s rozmermi danými v tabuľke 6.1.

3.6.2.6. Alternatívami k tomuto postupu je použitie upokojenej alebo poloupokojenej ocele, pre ktorú sa musí poskytnúť primeraná špecifikácia. Druh ocele a kvalita musí byť špecifikovaná v súlade s ISO 630:1995, Amd 1:2003.

3.6.2.7. Vzorky musia byť pred formovaním alebo zváraním na použitie v ochrannej konštrukcii pozdĺžne a odobraté z plochého materiálu, tyčí alebo profilov. Vzorky z tyčí alebo profilov sa odoberú zo stredu strany s najväčším rozmerom, pričom sa tam nesmú nachádzať zvary.

▼B

Tabuľka 6.1

Minimálne hodnoty energie pre rázové skúšky ohybom podľa Charpyho

Veľkosť vzorky	Energia pri	Energia 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) Znamená preferovanú veľkosť. Veľkosť vzorky nesmie byť menšia ako najväčšia preferovaná veľkosť, ktorú materiál umožňuje.

(b) Potrebná energia pri – 20 °C je 2,5 násobok hodnoty špecifikovanej pre – 30 °C. Ostatné faktory ovplyvňujú silu nárazovej energie ako napr. smer valenia, medza pevnosti, orientácia zrna a zváranie. Tieto faktory sa musia zohľadniť pri výbere a použití ocele.

3.7. [neuplatňuje sa]

Obrázok 6.1

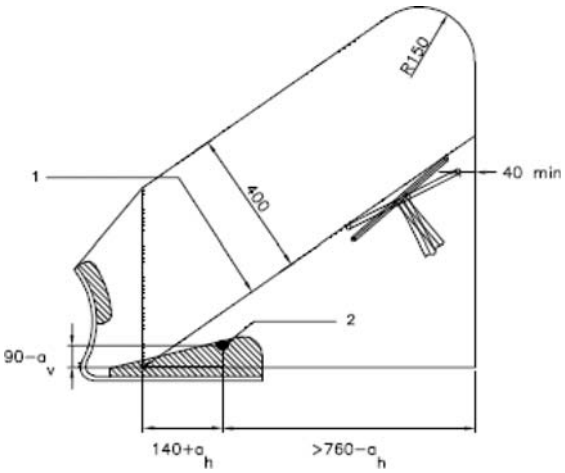
Voľný priestor

(Rozmery v mm)

Obrázok 6.1.a

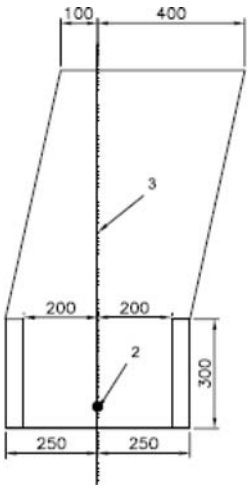
Pohľad zboku

Rez cez referenčnú rovinu



Obrázok 6.1.b

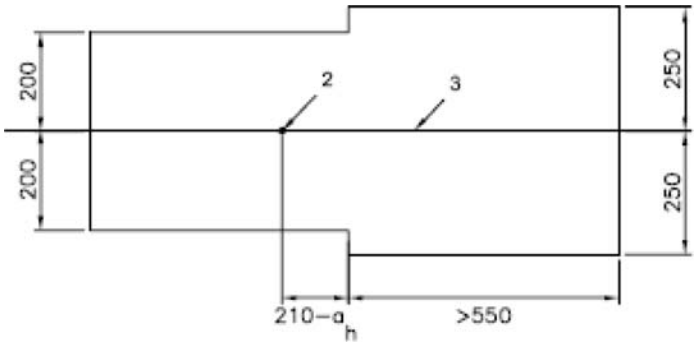
Pohľad zozadu



▼B

Obrázok 6.1.c

Pohľad zvrchu



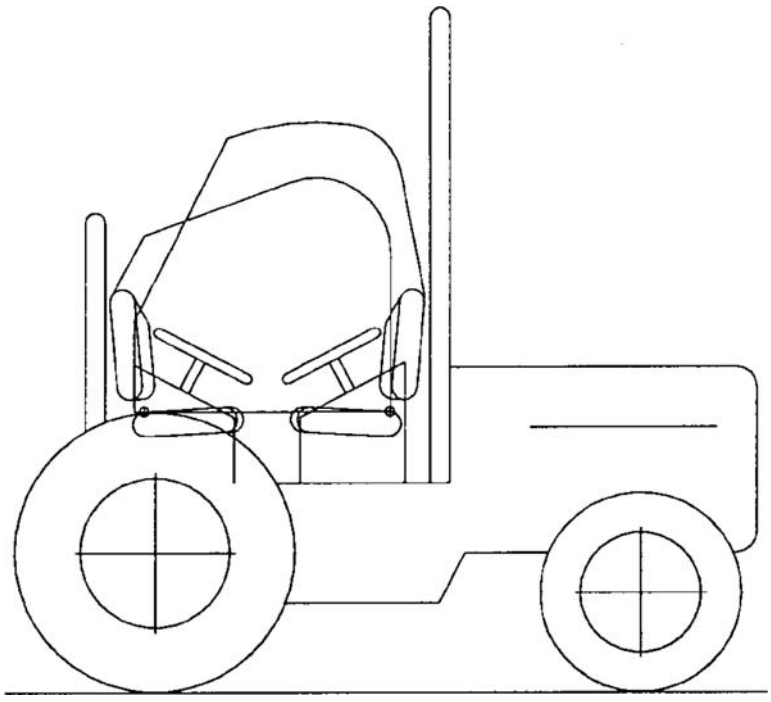
1 – Referenčná priamka

2 – Vzťažný bod sedadla

3 – Referenčná rovina

Obrázok 6.2

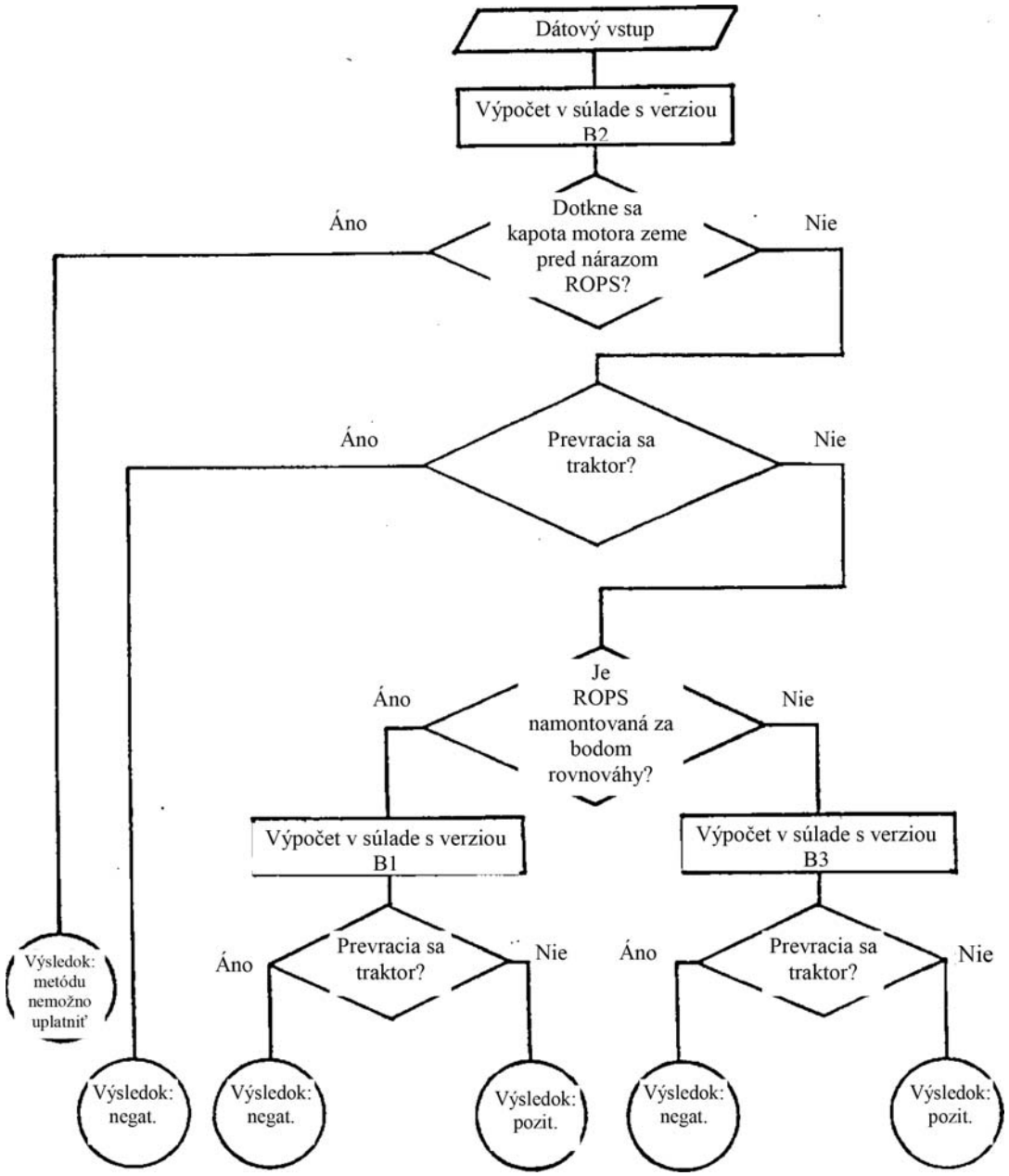
Voľný priestor traktorov s reverzibilným sedadlom a volantom



▼B

Obrázok 6.3

Bloková schéma na určenie priebehu ďalšieho prevrátenia pri bočnom prevrátení traktora s ochrannou konštrukciou (ROPS) namontovanou vpredu



Verzia B1: Bod nárazu ROPS za pozdĺžne labilným bodom rovnováhy

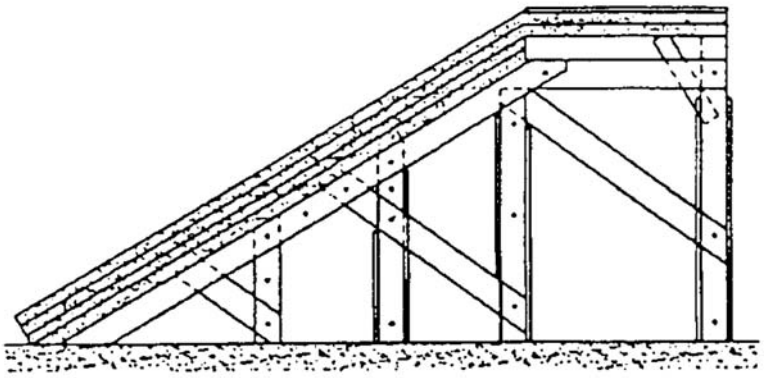
Verzia B2: Bod nárazu ROPS v blízkosti pozdĺžne labilného bodu rovnováhy

Verzia B3: Bod nárazu ROPS pred pozdĺžne labilným bodom rovnováhy

▼B

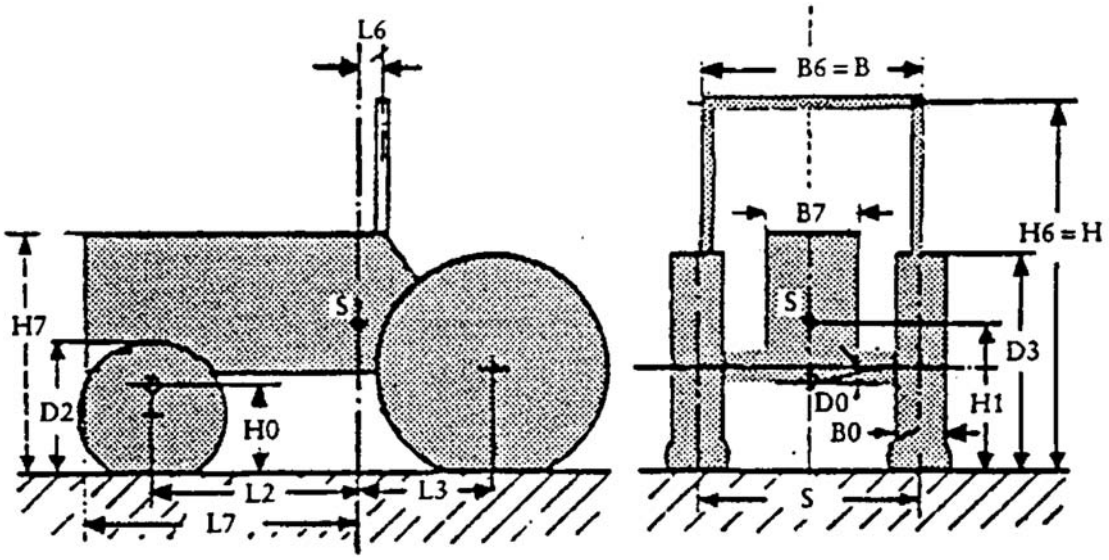
Obrázok 6.4

Zariadenie na skúšanie vlastností zabraňujúcich prevráteniu na svahu so sklonom 1/1,5



Obrázok 6.5

Potrebné údaje na vypočítanie prevrátenia traktora s priestorovým priebehom pri prevrátení

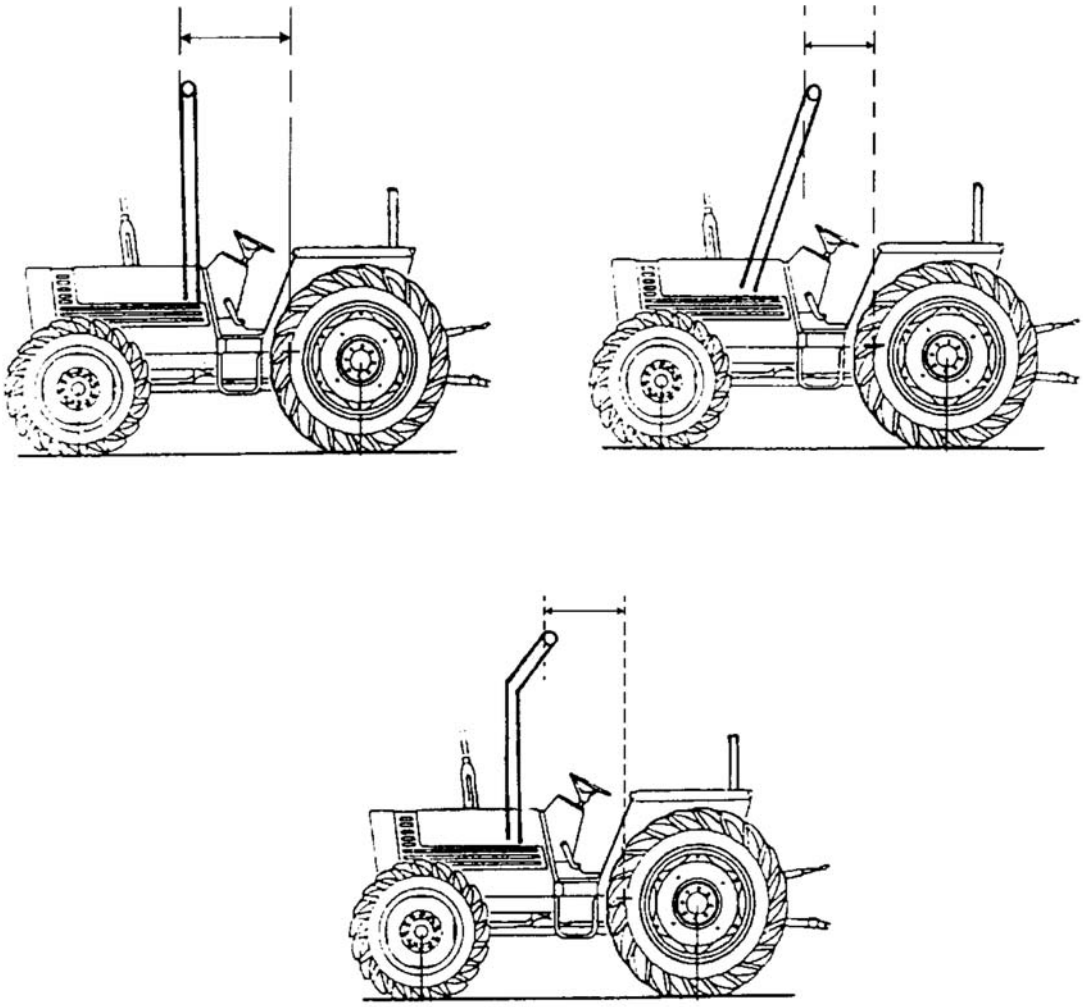


Poznámka: D2 a D3 by sa mali merať pri maximálnom zaťažení nápravy.

▼B

Obrázky 6.6.a, 6.6.b, 6.6.c

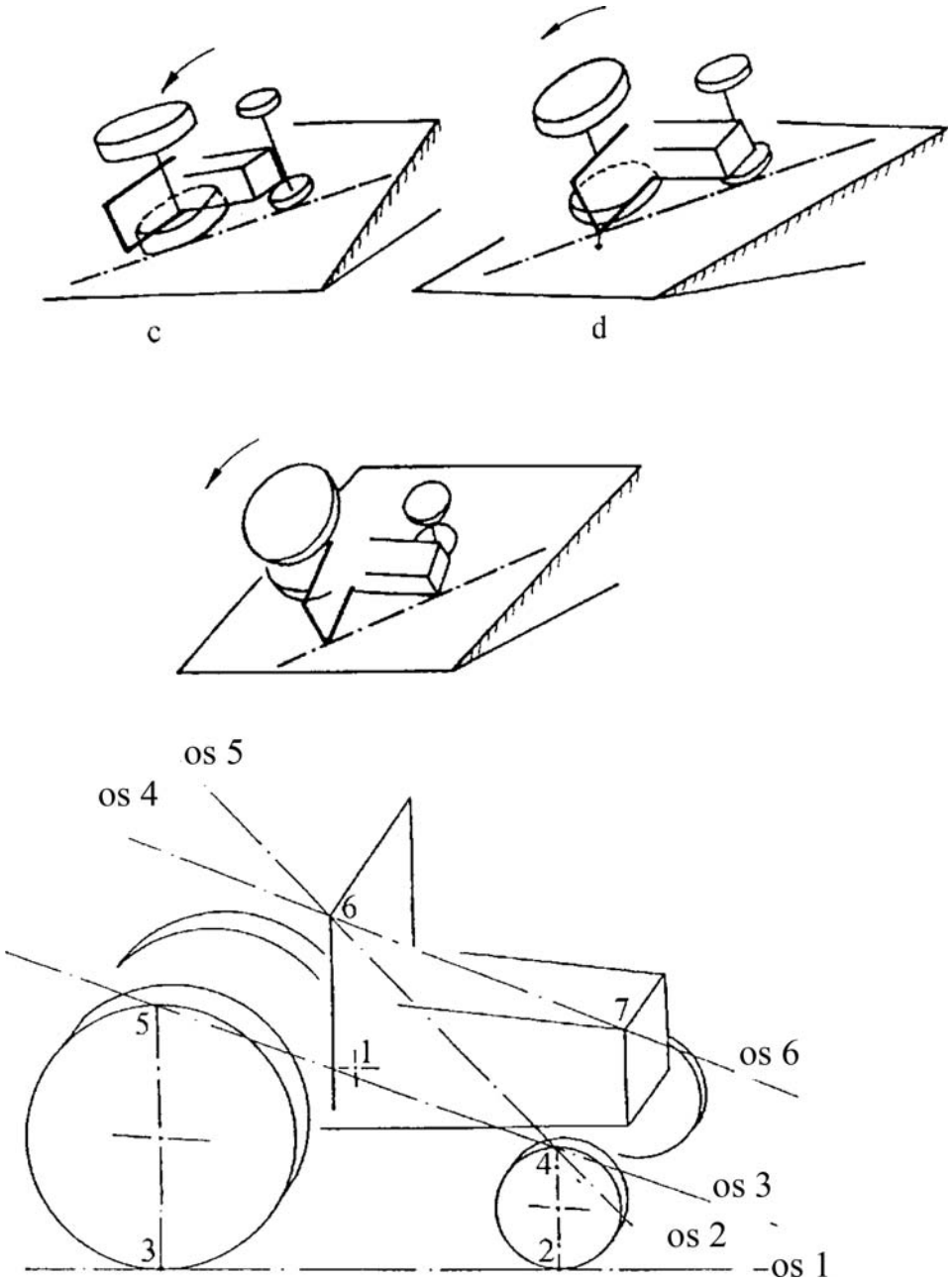
Horizontálna vzdialenosť medzi ťažiskom a predným priesečníkom ochrannej konštrukcie (L_6)



▼B

Obrázok 6.7

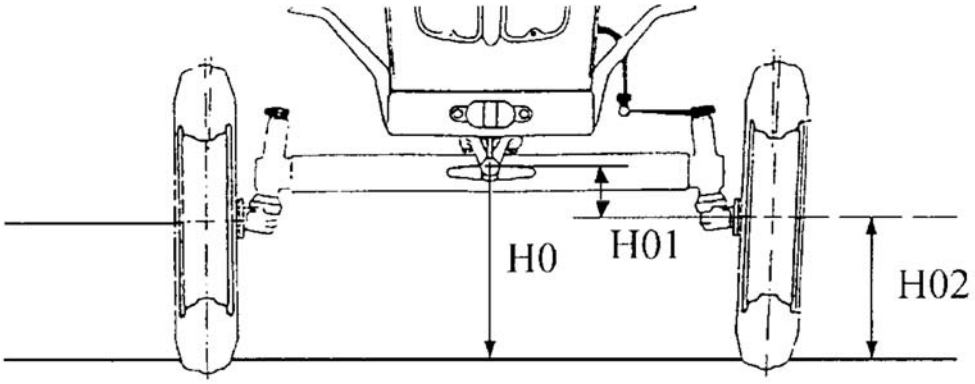
Určenie bodov nárazu na meranie šírky ochrannej štruktúry (B_6) a výšky kapoty motora (H_7)



▼B

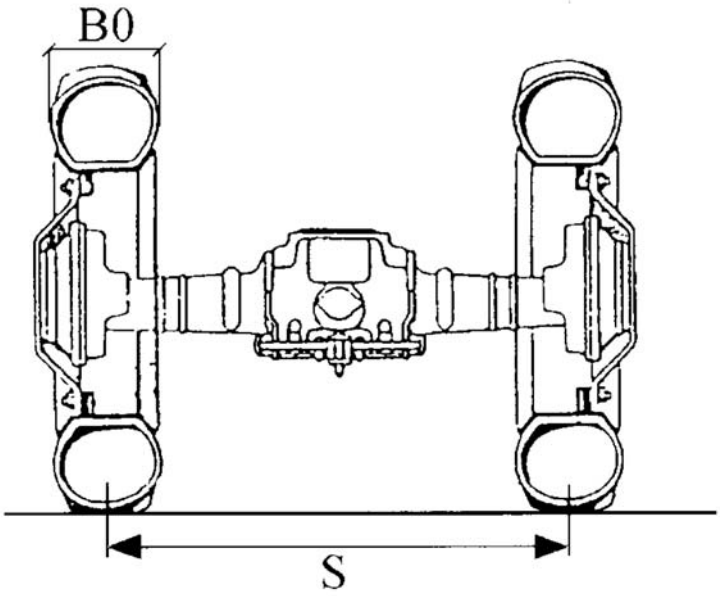
Obrázok 6.8

Výška bodu otáčania prednej nápravy (H_0)



Obrázok 6.9

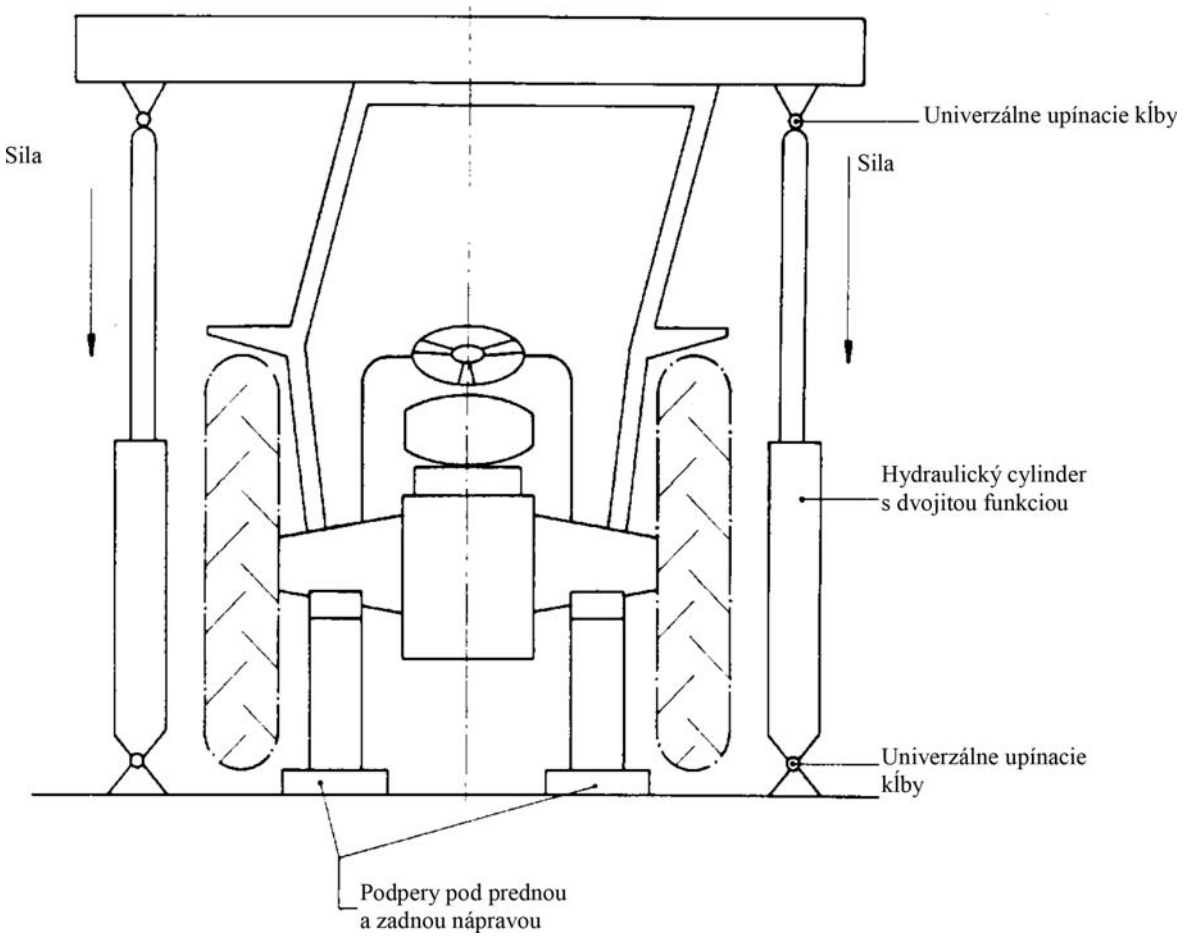
Šírka zadného rozchodu (S) a šírka zadnej pneumatiky (B_0)



▼B

Obrázok 6.10

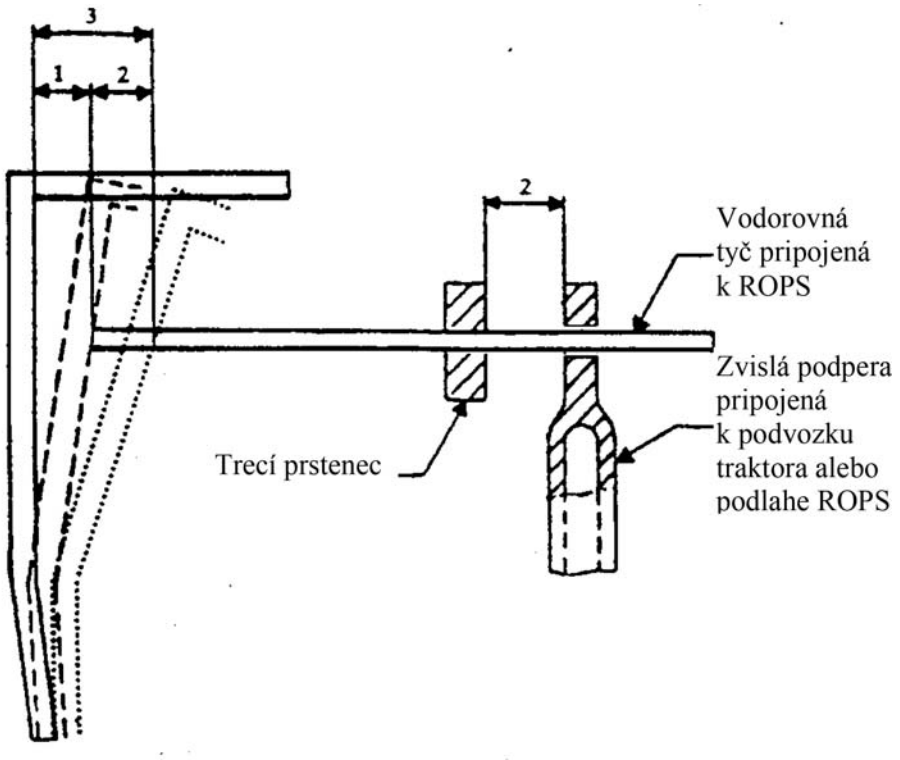
Príklad zariadenia pre tlakové skúšky traktora



▼B

Obrázok 6.11

Príklad prístroja na meranie pružnej deformácie



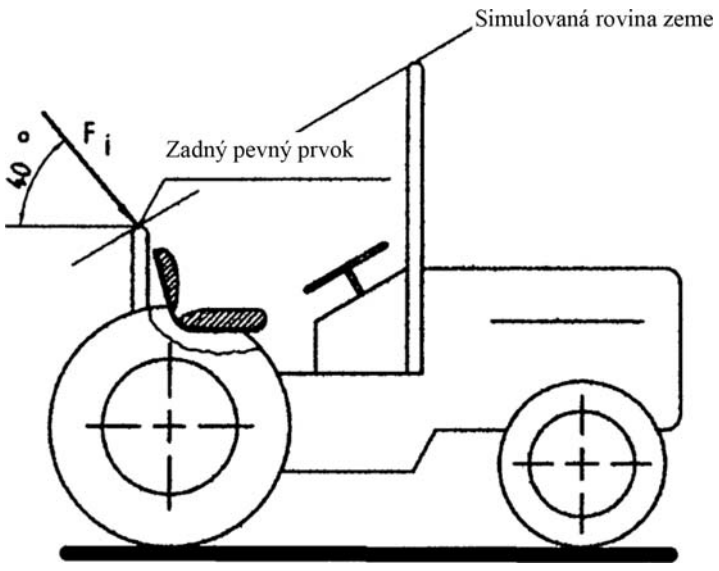
1 – Trvalá deformácia

2 – Pružná deformácia

3 – Celková deformácia (trvalá + pružná deformácia)

Obrázok 6.12

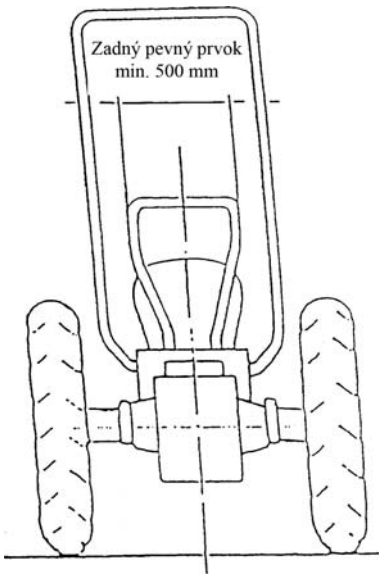
Simulovaná základná priamka



▼B

Obrázok 6.13

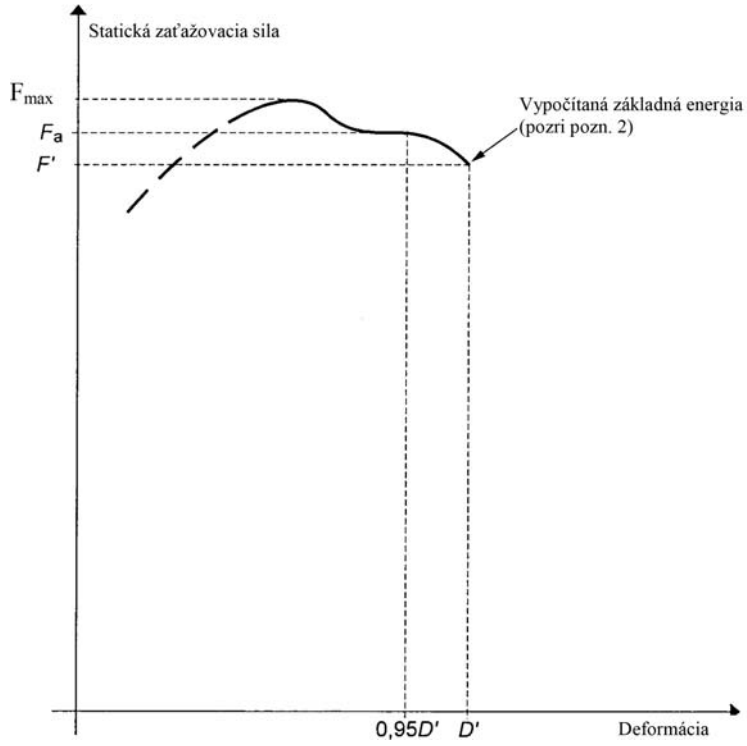
Minimálna šírka zadného pevného príslušenstva



Obrázok 6.14

Krivka sily/deformácie

Skúška preťažením nie je potrebná



Poznámky:

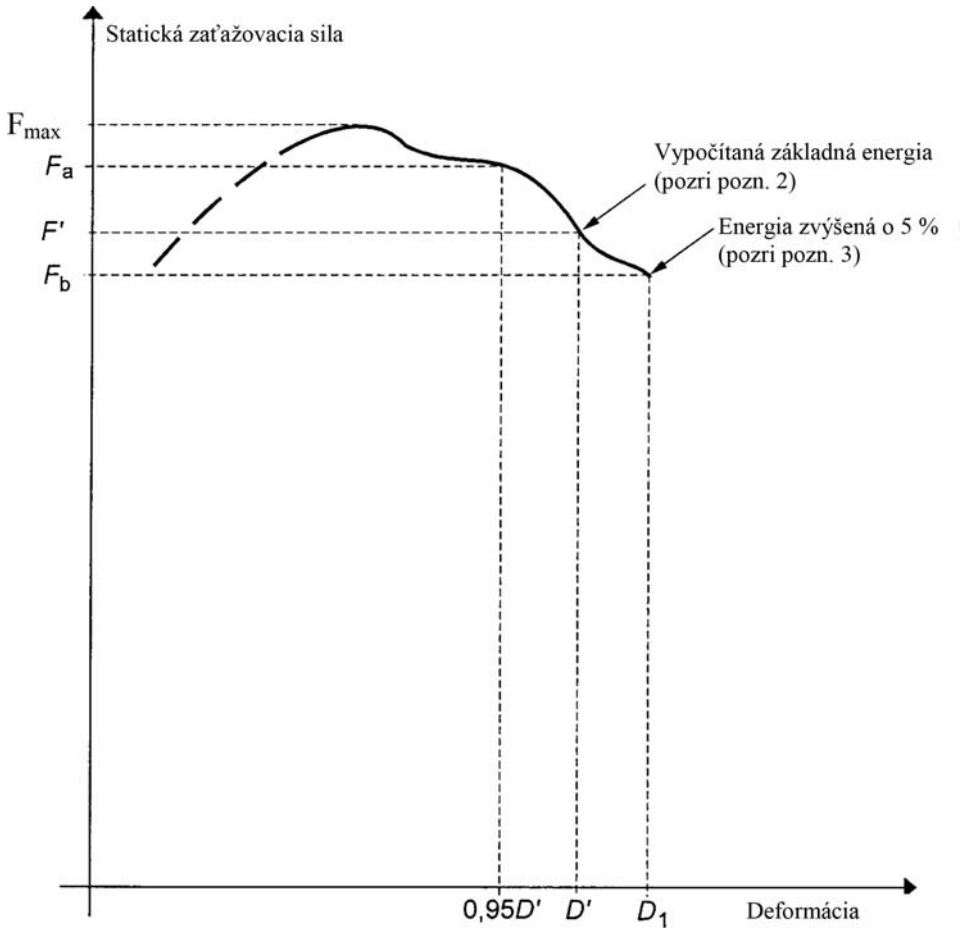
1. Umiestnite F_a vo vzťahu k 0,95 D'.
2. Skúška preťažením nie je potrebná, pokiaľ je $F_a \leq 1{,}03$ F'.

▼B

Obrázok 6.15

Krivka sily/deformácie

Skúška preťažením je potrebná



Poznámky:

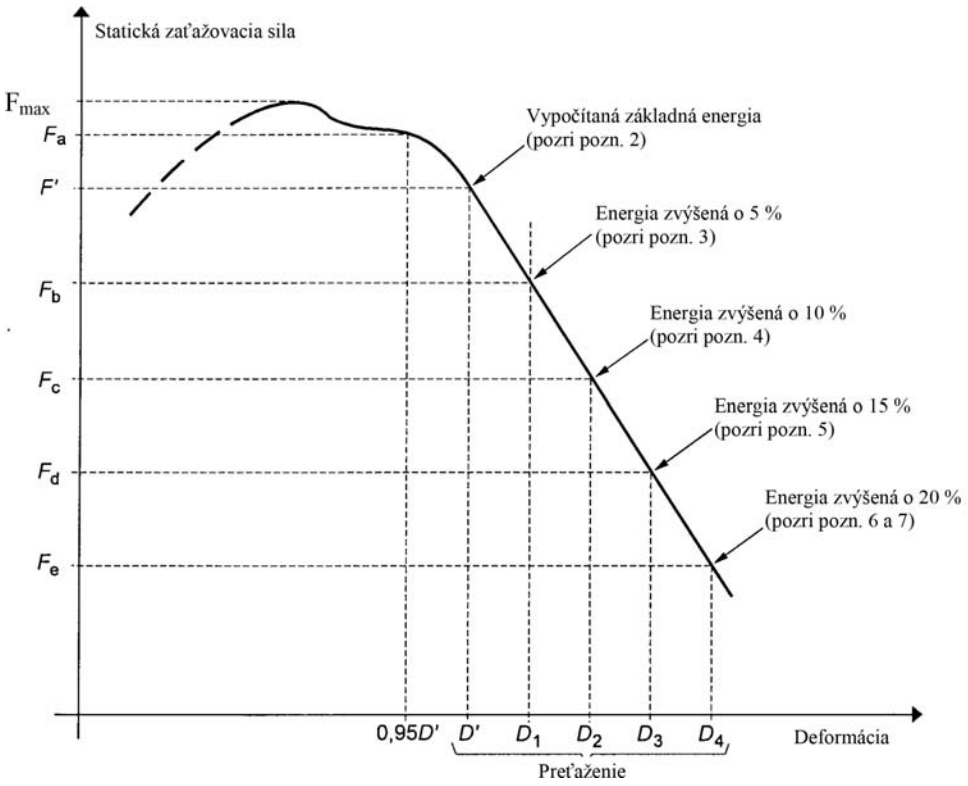
1. Umiestnite Fa vo vzťahu k 0,95 D'.
2. Skúška preťažením je potrebná, pokiaľ je Fa > 1,03 F'.
3. Priebeh skúšky preťažením je uspokojivý, pokiaľ je Fb > 0,97F' a Fb > $0,8F_{max}$.

▼B

Obrázok 6.16

Krivka sily/deformácie

Skúška preťažením bude pokračovať



Poznámky:

1. Umiestnite F_a vo vzťahu k 0,95 D'.
2. Skúška preťažením je potrebná, pokiaľ je $F_a > 1,03$ F'.
3. $F_b < 0,97$ F', preto je potrebné ďalšie preťaženie.
4. $F_c < 0,97$ F_b, preto je potrebné ďalšie preťaženie.
5. $F_d < 0,97$ F_c, preto je potrebné ďalšie preťaženie.
6. Priebeh skúšky preťažením je uspokojivý, ak $F_e > 0,8$ F_{max}.
7. Skúška sa považuje za neúspešnú vždy, keď zaťaženie klesne pod 0,8 F_{max}.

▼B

B2. ALTERNATÍVNY „DYNAMICKÝ“ SKÚŠOBNÝ POSTUP

Tento oddiel stanovuje dynamický skúšobný postup ako alternatívu k statickému skúšobnému postupu stanovenému v oddiele B1.

4. **Pravidlá a pokyny**

4.1. *Predchádzajúce podmienky pre skúšky pevnosti*

Pozri uvedené požiadavky na statické skúšanie.

4.2. *Podmienky skúšania pevnosti ochranných konštrukcií a ich pripevnenia ku traktorom*

4.2.1. Všeobecné požiadavky

Pozri uvedené požiadavky na statické skúšanie.

4.2.2. Skúšky

4.2.2.1. Poradie skúšok podľa dynamického postupu

Poradie skúšok, bez toho, aby to ovplyvnilo dodatočné skúšky uvedené v bodoch 4.3.1.6 a 4.3.1.7, je takéto:

1. **skúška nárazom na zadnej časti konštrukcie**

   (pozri bod 4.3.1.1);

2. **tlaková skúška na zadnú časť**

   (pozri bod 4.3.1.4);

3. **skúška nárazom na prednej časti konštrukcie**

   (pozri bod 4.3.1.2);

4. **skúška nárazom na bočnej strane konštrukcie**

   (pozri bod 4.3.1.3);

5. **tlaková skúška v prednej časti konštrukcie**

   (pozri bod 4.3.1.5).

4.2.2.2. Všeobecné požiadavky

4.2.2.2.1. Ak sa počas priebehu skúšky akákoľvek časť pridržovacieho zariadenia zlomí alebo pohne, skúška sa musí začať znova.

4.2.2.2 2. Pri skúškach sa nesmú vykonávať žiadne opravy alebo nastavenia na traktore alebo na ochrannej konštrukcii.

4.2.2.2.3. Prevodovka traktora musí byť v neutrálnej polohe a brzdy musia byt počas skúšky vyradené.

4.2.2.2.4. Ak je traktor vybavený pružiacim systémom medzi rámom traktora a kolesami, musí byť tento systém počas skúšok zablokovaný.

4.2.2.2.5. Strana, ktorá sa vyberie na uskutočnenie prvého nárazu na zadnú časť konštrukcie (v prípade dynamických skúšok) alebo na prvé zaťaženie zadnej časti konštrukcie (v prípade statických skúšok), musí byť tá, ktorá podľa názoru skúšobných orgánov, povedie k uskutočneniu série nárazov alebo zaťažení pri najnepriaznivejších podmienkach, pokiaľ ide o konštrukciu. Bočný náraz a zadný náraz musia pôsobiť na obidve strany stredovej pozdĺžnej roviny ochrannej konštrukcie. Predný náraz musí pôsobiť na rovnakú stranu stredovej pozdĺžnej roviny ochrannej konštrukcie ako bočný náraz.

4.2.3. Podmienky prípustnosti

4.2.3.1. Ochranná konštrukcia spĺňa požiadavky týkajúce sa pevnosti vtedy, keď spĺňa tieto podmienky:

▼B

4.2.3.1.1. po každej čiastočnej skúške musí byť bez prasklín a trhlín v zmysle bodu 4.3.2.1 alebo

4.2.3.1.2. ak sa počas jednej z týchto skúšok objavia značné praskliny alebo trhliny, ako je uvedené v bodoch 4.3.1.6 alebo 4.3.1.7, ihneď po skúškach nárazom alebo tlakových skúškach, pri ktorých sa tieto trhliny a praskliny objavili, sa vykoná dodatočná skúška;

4.2.3.1.3. počas skúšok iných ako skúška preťažením, žiadna časť ochrannej konštrukcie nesmie preniknúť do voľného priestoru, vymedzeného v bode 1.6;

4.2.3.1.4. počas skúšok iných ako skúška preťažením, všetky časti voľného priestoru musia byť zaistené prostredníctvom konštrukcie, v súlade v bodom 4.3.2.2;

4.2.3.1.5. pri skúškach nesmie ochranná konštrukcia nijako tlačiť na konštrukciu sedadla;

4.2.3.1.6. pružná deformácia, nameraná v súlade s bodom 4.3.2.4 musí byť menšia ako 250 mm.

4.2.3.2. Nesmú sa tam nachádzať žiadne zariadenia, ktoré by mohli pre vodiča predstavovať nebezpečenstvo. Nesmú sa tam nachádzať žiadne vyčnievajúce časti alebo súčasti, ktoré by mohli vodiča zraniť, keby sa traktor prevrátil alebo akékoľvek časti a súčasti, ktoré by ho mohli zakliesniť – napríklad jeho nohu alebo chodidlo – po deformácii konštrukcie.

4.2.4. [neuplatňuje sa]

4.2.5. Prístroje a zariadenie na dynamické skúšky

4.2.5.1. Závažie kyvadla

4.2.5.1.1. Závažie, ktoré funguje ako kyvadlo, musí byť zavesené na dvoch reťaziach alebo oceľových lanách v bodoch otáčania, ktoré sú najmenej 6 m nad zemou. Musí byť zabezpečené samostatné nastavenie závesnej výšky závažia a uhla medzi závažím a podpornými reťazami alebo oceľovými lanami.

4.2.5.1.2. Hmotnosť závažia kyvadla musí byť 2 000 ± 20 kg bez hmotnosti reťazí alebo oceľových lán, ktorých vlastná hmotnosť nesmie prekročiť 100 kg. Dĺžka strán nárazovej plochy musí byť 680 ± 20 mm (pozri obrázok 6.26). Závažie musí byť naplnené tak, aby poloha ťažiska bola konštantná a zhodovala sa s geometrickým stredom kvádra.

4.2.5.1.3. Kváder musí byť pripojený k systému, ktorý ho ťahá dozadu rýchlo uvoľňovacím mechanizmom skonštruovaným a umiestneným tak, aby umožnil uvoľnenie závažia kyvadla bez toho, aby spôsobil výkyv kvádra okolo horizontálnej roviny kolmej na rovinu výkyvu kyvadla.

4.2.5.2. Podpery kyvadla

Body otáčania kyvadla musia byť pevne pripevnené tak, že ich posunutie v akomkoľvek smere nesmie presahovať 1 % z výšky pádu.

4.2.5.3. Pútacie laná

4.2.5.3.1. Kotviace lišty s predpísanou šírkou rozchodu a dostatočným rozsahom pre upevnenie traktora vo všetkých znázornených prípadoch (pozri obrázky 6.23, 6.24 a 6.25) musia byť pevne pripojené k nepoddajnej základni pod kyvadlom.

▼B

4.2.5.3.2. Traktor musí byť pripútaný k lištám pomocou oceľového lana s vláknami kruhového prierezu, vláknovým jadrom, konštrukcie 6 × 19 podľa ISO 2408:2004 a menovitého priemeru 13 mm. Kovové vlákna musia mať medznú pevnosť v ťahu 1 770 MPa.

4.2.5.3.3. Stredný čap traktora s kĺbovým riadením musí byť podoprený a upevnený tak, ako je potrebné pre všetky skúšky. Pre bočnú skúšku nárazom musí byť čap podoprený tiež zo strany, ktorá leží oproti nárazu. Predné a zadné kolesá nemusia byť v jednej línii, pokiaľ to uľahčuje pripevnenie oceľových lán vhodným spôsobom.

4.2.5.4. Podpera kolies a hranol

4.2.5.4.1. Hranol z mäkkého dreva s prierezom 150 mm × 150 mm sa počas skúšok nárazom (pozri obrázky 6.27, 6.28 a 6.29) musí použiť ako podpera pod kolesá.

4.2.5.4.2. Počas skúšok bočným nárazom musí byť hranol z mäkkého dreva pripevnený k zemi na podoprenie ráfika kolesa oproti strane nárazu (pozri obrázok 6.29).

4.2.5.5. Podpery a pútacie laná traktorov s kĺbovým riadením

4.2.5.5.1. Na upevnenie traktorov s kĺbovým riadením sa použijú doplnkové podpery a pútacie laná. Ich cieľom je zabezpečiť, aby časť traktora, na ktorej je ochranná konštrukcia namontovaná, bola taká pevná ako časť traktora bez kĺbového riadenia.

4.2.5.5.2. Pre tlakové skúšky a skúšky nárazom sú dodatočné špecifické podrobnosti uvedené v bode 4.3.1.

4.2.5.6. Tlak v pneumatikách a deformácie

4.2.5.6.1. Pneumatiky traktora nesmú mať kvapalinovú záťaž a musia byť nahustené na tlak, predpísaný výrobcom pre prácu v teréne.

4.2.5.6.2. Pútacie laná musia byť v každom jednotlivom prípade napnuté tak, aby pneumatiky boli vystavené deformácii rovnej 12 % výšky steny pneumatiky (vzdialenosť medzi zemou a najnižším bodom ráfika) pred napnutím.

4.2.5.7. Zariadenie pre tlakové skúšky

Zariadenie zobrazené na obrázku 6.10 musí byť schopné vyvinúť tlak smerom dolu na ochrannú konštrukciu cez pevný hranol približne 250 mm široký, pripevnený k mechanizmu, ktorý spôsobuje zaťaženie pomocou univerzálnych kĺbov. Použijú sa vhodné podpery, aby pneumatiky traktora nemuseli niesť tlakové zaťaženie.

4.2.5.8. Meracie prístroje

Potrebné sú tieto meracie prístroje:

4.2.5.8.1. zariadenie na meranie pružnej deformácie (rozdiel medzi maximálnou okamžitou deformáciou a trvalou deformáciou, pozri obrázok 6.11).

4.2.5.8.2. Zariadenie na kontrolu či ochranná konštrukcia nepreniká do oblasti voľného priestoru a že tento priestor zostal počas skúšky chránený konštrukciou (pozri bod 4.3.2.2).

▼B

4.3. *Dynamický skúšobný postup*

4.3.1. Skúšky nárazom a tlakové skúšky

4.3.1.1. Náraz zozadu

4.3.1.1.1. Traktor musí byť umiestnený proti závažiu kyvadla tak, že závažie narazí do ochrannej konštrukcie, keď čelná nárazová plocha závažia a nosné reťaze alebo oceľové laná budú zvierať uhol s vertikálnou rovinou A, ktorého hodnota je M/100 a maximálne 20°, pokiaľ ochranná konštrukcia nevytvorí počas deformácie v bode dotyku k vertikálnej rovine väčší uhol. V tomto prípade sa čelná nárazová plocha závažia musí upraviť pomocou dodatočnej podpery tak, aby bola rovnobežná s ochrannou konštrukciou v bode nárazu v okamihu najväčšej deformácie, pričom nosné reťaze alebo oceľové laná zostanú pod už stanoveným uhlom.

Závažie sa musí zavesiť v dostatočnej výške, aby sa neotočilo okolo bodu nárazu.

Bod nárazu je tá časť ochrannej konštrukcie, ktorá pri prevrátení dozadu pravdepodobne dopadne na zem ako prvá, za normálnych okolností je to horný okraj. Ťažisko závažia sa musí nachádzať v jednej šestine šírky hornej časti ochrannej konštrukcie smerom dovnútra od vertikálnej roviny rovnobežnej so stredovou rovinou traktora a dotýkajúcej sa vonkajšej strany hornej časti ochrannej konštrukcie.

Ak je ochranná konštrukcia zakrivená alebo prečnieva cez tento bod nárazu, musia sa pridať kliny umožňujúce pôsobenie nárazu na konštrukciu bez toho, aby sa tým posilnila konštrukcia.

4.3.1.1.2. Traktor sa musí pripútať k zemi pomocou štyroch oceľových lán, vždy jedného na každom konci obidvoch náprav, laná sú usporiadané tak, ako je znázornené na obrázku 6.27. Priestor medzi prednými a zadnými bodmi upevnenia musí byť taký, aby oceľové laná zvierali so zemou uhol menší ako 30°. Okrem toho zadné pútacie laná musia byť usporiadané tak, aby bod konvergencie dvoch oceľových lán ležal vo vertikálnej rovine, v ktorej sa pohybuje ťažisko závažia kyvadla.

Oceľové laná musia byť napnuté tak, aby pneumatiky spĺňali hodnoty deformácií uvedené v bode 4.2.5.6.2. Pri napnutých lanách musí byť klinový hranol umiestnený pred a tesne pri zadných kolesách a potom musí byť pripevnený k zemi.

4.3.1.1.3. V prípade traktora s kĺbovým riadením sa bod kĺbového spoja navyše podloží dreveným blokom s prierezom najmenej 100 mm × 100 mm a pevne sa pripúta k zemi.

4.3.1.1.4. Závažie kyvadla sa opäť vytiahne do takej výšky, aby bola výška jeho ťažiska nad výškou bodu nárazu daná jedným z týchto dvoch vzorcov, ktoré sa vyberú podľa referenčnej hmotnosti zostavy, ktorá je predmetom skúšok:

$$H = 25 + 0{,}07\ M$$

▼B

pre traktor s referenčnou hmotnosťou menšou ako 2 000 kg;

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

pre traktor s referenčnou hmotnosťou väčšou ako 2 000 kg.

Závažie kyvadla sa potom uvoľní a narazí na ochrannú konštrukciu.

4.3.1.1.5. Pre traktory s reverzibilným stanovišťom vodiča (reverzibilné sedadlo a volant) sa musia použiť tie isté vzorce.

4.3.1.2. Náraz spredu

4.3.1.2.1. Traktor musí byť umiestnený proti závažiu kyvadla tak, že závažie narazí do ochrannej konštrukcie, keď čelná nárazová plocha závažia a nosné reťaze alebo oceľové laná budú zvierať uhol s vertikálnou rovinou A, ktorého hodnota je M/100 a maximálne 20°, pokiaľ ochranná konštrukcia nevytvorí počas deformácie v bode dotyku k vertikálnej rovine väčší uhol. V tomto prípade sa čelná nárazová plocha závažia musí upraviť pomocou dodatočnej podpery tak, aby bola rovnobežná s ochrannou konštrukciou v bode nárazu v okamihu najväčšej deformácie, pričom nosné reťaze alebo oceľové laná zostanú pod už stanoveným uhlom.

Výška závesu závažia kyvadla sa musí upraviť a podniknú sa potrebné kroky na to, aby sa závažie neotočilo okolo bodu nárazu.

Bodom nárazu je tá časť ochrannej konštrukcie, ktorá pri prevrátení do strany pravdepodobne dopadne na zem ako prvá pri jazde smerom dopredu, za normálnych okolností je to horný okraj. Umiestnenie ťažiska závažia sa musí nachádzať v jednej šestine šírky hornej časti ochrannej konštrukcie smerom dovnútra od vertikálnej roviny rovnobežnej so stredovou rovinou traktora a dotýkajúcej sa vonkajšej strany hornej časti ochrannej konštrukcie.

Ak je ochranná konštrukcia zakrivená alebo prečnieva cez tento bod nárazu, musia sa pridať kliny umožňujúce pôsobenie nárazu na konštrukciu bez toho, aby sa tým posilnila konštrukcia.

4.3.1.2.2. Traktor sa musí pripútať k zemi pomocou štyroch oceľových lán, vždy jedného na každom konci obidvoch náprav, laná sú usporiadané tak, ako je znázornené na obrázku 6.28. Priestor medzi prednými a zadnými bodmi upevnenia musí byť taký, aby oceľové laná zvierali so zemou uhol menší ako 30°. Zadné pútacie laná sú okrem toho usporiadané tak, aby bod konvergencie týchto dvoch oceľových lán ležal vo vertikálnej rovine, v ktorej sa pohybuje ťažisko kyvadla závažia.

Oceľové laná musia byť napnuté tak, aby pneumatiky spĺňali hodnoty deformácií uvedené v bode 4.2.5.6.2. Pri napnutých lanách musí byť klinový hranol umiestnený pred a tesne pri zadných kolesách, a potom musí byť pripevnený k zemi.

4.3.1.2.3. V prípade traktora s kĺbovým riadením sa bod kĺbového spoja navyše podloží dreveným blokom s prierezom najmenej 100 mm × 100 mm a pevne sa pripúta k zemi.

▼B

4.3.1.2.4. Závažie kyvadla sa opäť vytiahne do takej výšky, aby bola výška jeho ťažiska nad výškou bodu nárazu daná jedným z týchto dvoch vzorcov, ktoré sa vyberú podľa referenčnej hmotnosti zostavy, ktorá je predmetom skúšok:

$$H = 25 + 0{,}07\ M$$

pre traktor s referenčnou hmotnosťou menšou ako 2 000 kg;

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

pre traktor s referenčnou hmotnosťou väčšou ako 2 000 kg.

Závažie kyvadla sa potom uvoľní a narazí na ochrannú konštrukciu.

4.3.1.2.5. Pre traktory s reverzibilným stanovišťom vodiča (reverzibilné sedadlo a volant), musí výška zodpovedať vyššej z hodnôt vyplývajúcich z predchádzajúcich vzorcov a nasledujúceho vzorca:

$$H = 2{,}165 \times 10^{-8}\ M \times L^2$$

alebo

$$H = 5{,}73 \times 10^{-2}\ I$$

4.3.1.3. Náraz zboku

4.3.1.3.1. Traktor musí byť umiestnený proti závažiu kyvadla tak, že závažie bude narážať do ochrannej konštrukcie, keď bude čelná nárazová plocha závažia a podporné reťaze alebo oceľové laná vo vertikálnej polohe, pokiaľ počas deformácie ochranná konštrukcia v bode kontaktu nevytvorí uhol k vertikále menší ako 20°. V tomto prípade sa čelná nárazová plocha závažia musí upraviť pomocou prídavnej podpery tak, aby bola rovnobežná s ochrannou konštrukciou v bode nárazu v okamihu najväčšieho odklonu, pričom nosné reťaze alebo oceľové laná zostanú pri náraze vertikálne.

Výška závesu závažia kyvadla sa musí upraviť a podniknú sa potrebné kroky na to, aby sa závažie neotočilo okolo bodu nárazu.

Bodom nárazu musí byť tá časť ochrannej konštrukcie, ktorá pravdepodobne dopadne na zem prvá pri prevrátení nabok.

4.3.1.3.2. Kolesá traktora na strane, na ktorú má byť náraz vykonaný, musia byť pripútané k zemi pomocou oceľových lán, ktoré prechádzajú cez príslušné konce prednej a zadnej nápravy. Oceľové laná musia byť napnuté tak, aby pneumatiky spĺňali hodnoty deformácií uvedené v bode 4.2.5.6.2.

Pri napnutých lanách sa na zem musí položiť klinový hranol, pritlačiť sa natesno k pneumatikám na opačnej strane k tej, z ktorej má prísť náraz, a potom sa pripevní k zemi. Môže byť potrebné použiť dva hranoly alebo kliny, ak vonkajšie strany predných a zadných pneumatík nie sú v tej istej vertikálnej rovine. Podpera

▼B

musí byť umiestnená, ako je znázornené na obrázku 6.29, proti ráfiku najzaťaženejšieho kolesa oproti bodu nárazu, pritlačená pevne k ráfiku, a potom musí byť pripevnená k zemi. Dĺžka podpery musí byť taká, aby tvorila so zemou uhol 30 ± 3°, keď je umiestnená proti ráfiku. Okrem toho, ak je to možné, jej hrúbka musí byť 20 až 25 - krát menšia ako jej dĺžka a dva až trikrát menšia ako je šírka. Podpery musia byť na oboch koncoch tvarované, ako je detailne znázornené na obrázku 6.29.

4.3.1.3.3. V prípade traktora s kĺbovým riadením, bod kĺbového spoja sa podloží aj dreveným hranolom s prierezom minimálne 100 mm × 100 mm a postranne podoprený zariadením podobným, ako je podpera pritlačená k zadnému kolesu ako je uvedené v bode 4.3.1.3.2. Potom sa bod kĺbového spoja pevne pripúta k zemi.

4.3.1.3.4. Závažie kyvadla sa opäť vytiahne do takej výšky, aby bola výška jeho ťažiska nad výškou bodu nárazu daná jedným z týchto dvoch vzorcov, ktoré sa vyberú podľa referenčnej hmotnosti zostavy, ktorá je predmetom skúšok:

$$H = (25 + 0{,}20\ M)(B_6 + B)/2B$$

pre traktor s referenčnou hmotnosťou menšou ako 2 000 kg;

$$H = (125 + 0{,}15\ M)(B_6 + B)/2B$$

pre traktor s referenčnou hmotnosťou väčšou ako 2 000 kg.

4.3.1.3.5. Pre traktory s reverzibilným stanovišťom výška musí zodpovedať vyššej z hodnôt vyplývajúcich z predchádzajúcich a nasledujúcich vzorcov:

$$H = 25 + 0{,}2\ M$$

pre traktor s referenčnou hmotnosťou menšou ako 2 000 kg;

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

pre traktor s referenčnou hmotnosťou väčšou ako 2 000 kg.

Závažie kyvadla sa potom uvoľní a narazí na ochrannú konštrukciu.

4.3.1.4. Tlaková skúška vzadu

Všetky opatrenia sú zhodné s opatreniami uvedenými v bode 3.3.1.4 oddielu B1.

4.3.1.5. Tlaková skúška vpredu

Všetky opatrenia sú zhodné s opatreniami uvedenými v bode 3.3.1.5 oddielu B1.

▼B

4.3.1.6. Dodatočné skúšky nárazom

Ak sa počas skúšky nárazom objavia praskliny alebo trhliny, ktoré nemožno považovať za zanedbateľné, musí sa vykonať druhá, podobná skúška, ale s výškou pádu:

$$H' = (H \times 10^{-1})\ (12 + 4a)\ (1 + 2a)^{-1}$$

ihneď po skúškach nárazom, pri ktorých sa tieto praskliny alebo trhliny objavili, pričom „a“ je pomer trvalej deformácie (Dp) k pružnej deformácii (De):

$$a = Dp/De$$

ako bolo namerané v bode nárazu. Dodatočná trvalá deformácia spôsobená druhým nárazom nesmie presiahnuť 30 % trvalej deformácie spôsobenej prvým nárazom.

Aby dodatočnú skúšku bolo možné vykonať, je potrebné odmerať pružnú deformáciu počas všetkých skúšok nárazom.

4.3.1.7. Dodatočné tlakové skúšky

Ak sa počas tlakovej skúšky objavia značné praskliny alebo trhliny, ihneď po tlakových skúškach, pri ktorých sa tieto trhliny a praskliny objavili, sa vykoná druhá, podobná skúška, ale so silou rovnajúcou sa 1,2 F_v.

4.3.2. Merania, ktoré sa majú vykonať

4.3.2.1. Zlomy a praskliny

Po každej skúške sa vizuálne skontrolujú všetky nosné časti, spoje a upevňovacie systémy s cieľom zistiť či na nich nie sú zlomy alebo praskliny, akékoľvek malé praskliny na nedôležitých častiach sa neberú do úvahy.

Akékoľvek trhliny spôsobené hranami závažia kyvadla sa neberú do úvahy.

4.3.2.2. Prienik do voľného priestoru

Pri každej skúške sa ochranná konštrukcia musí skontrolovať s cieľom zistiť či akákoľvek časť ochrannej konštrukcie neprenikla do voľného priestoru okolo sedadla vodiča, ako sa vymedzuje v bode 1.6.

Okrem toho, voľný priestor nesmie byť mimo ochrany ochrannej konštrukcie. Na tento účel pojem mimo ochrany konštrukcie znamená, že by sa ktorákoľvek jej časť dotkla rovného povrchu zeme pri prevrátení traktora v smere, odkiaľ pôsobí skúšobné zaťaženie. Na tento účel sa použije najmenšie nastavenie týkajúce sa šírky rozchodu predných a zadných pneumatík, uvedené výrobcom.

4.3.2.3. Skúšky zadného pevného príslušenstva

Ak je traktor vybavený pevným dielom, krytom alebo iným pevným príslušenstvom umiestneným za sedadlom vodiča, tento pevný diel sa musí považovať za ochranný prvok v prípade prevrátenia nabok alebo dozadu. Tento pevný diel umiestnený za sedadlom vodiča musí byť schopný vydržať, bez toho aby sa zlomil alebo prenikol do voľného priestoru, silu F_i smerujúcu dole, kde:

$$F_i = 15\ M$$

pôsobiacu kolmo na vrchol rámu v stredovej rovine traktora. Počiatočný uhol pôsobenia tlaku musí byť 40° vypočítaný z rovnobežky so zemou, ako je znázornené na obrázku 6.12. Minimálna šírka tohto pevného dielu musí byť 500 mm (pozri obrázok 6.13).

▼B

Okrem toho musí byť dostatočne pevný a pevne namontovaný na zadnej časti traktora.

4.3.2.4. Pružná deformácia (pri bočnom náraze)

Pružná deformácia sa meria (810 + a_v) mm nad vzťažným bodom, vo vertikálnej rovine, prechádzajúcej bodom nárazu. Na toto meranie sa musí použiť prístroj podobný tomu, ktorý je zobrazený na obrázku 6.11.

4.3.2.5. Trvalá deformácia

Po záverečnej tlakovej skúške sa musí zaznamenať trvalá deformácia ochrannej konštrukcie. Na tento účel sa pred začatím skúšky určí poloha hlavných prvkov ochrannej konštrukcie chrániacej pri prevrátení vzhľadom na vzťažný bod sedadla.

4.4. *Rozšírenie na ostatné modely traktorov*

Všetky opatrenia sú zhodné s opatreniami uvedenými v bode 3.4 v oddiele B1 tejto prílohy.

4.5. [neuplatňuje sa]

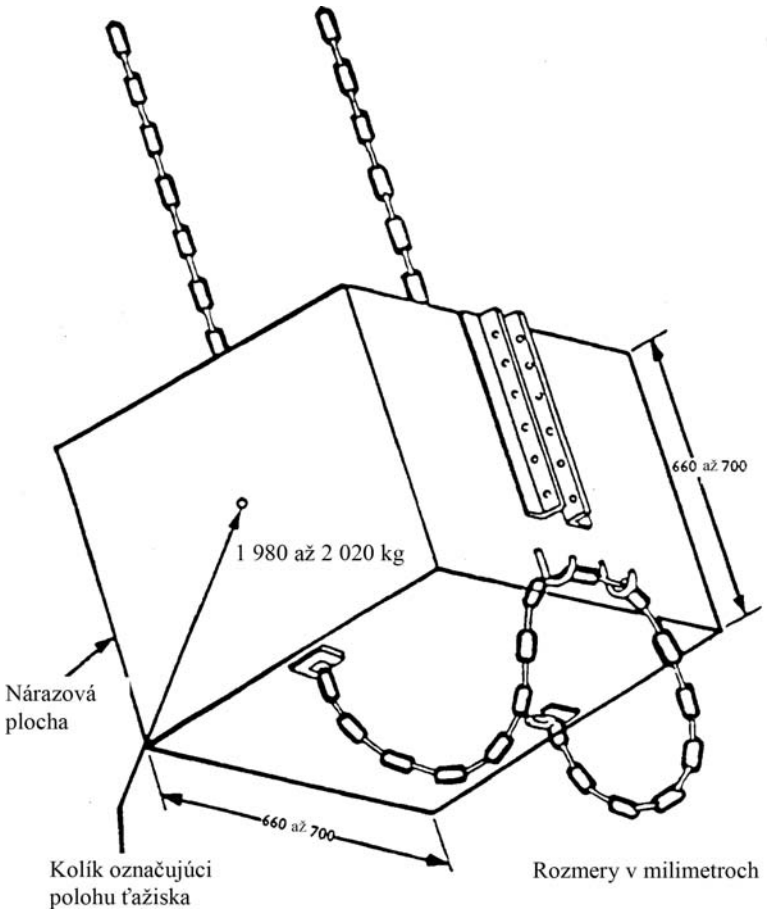
4.6. *Vlastnosti ochranných konštrukcií pri nízkych teplotách*

Všetky opatrenia sú zhodné s opatreniami uvedenými v bode 3.6 v oddiele B1 tejto prílohy.

4.7. [neuplatňuje sa]

Obrázok 6.26

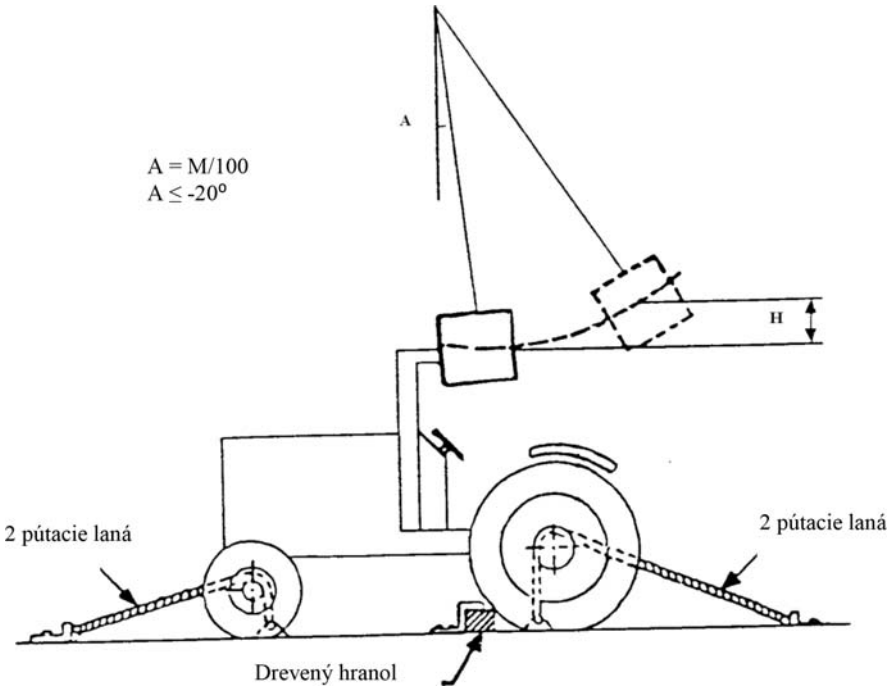
Závažie kyvadla a jeho závesné reťaze alebo oceľové laná



▼B

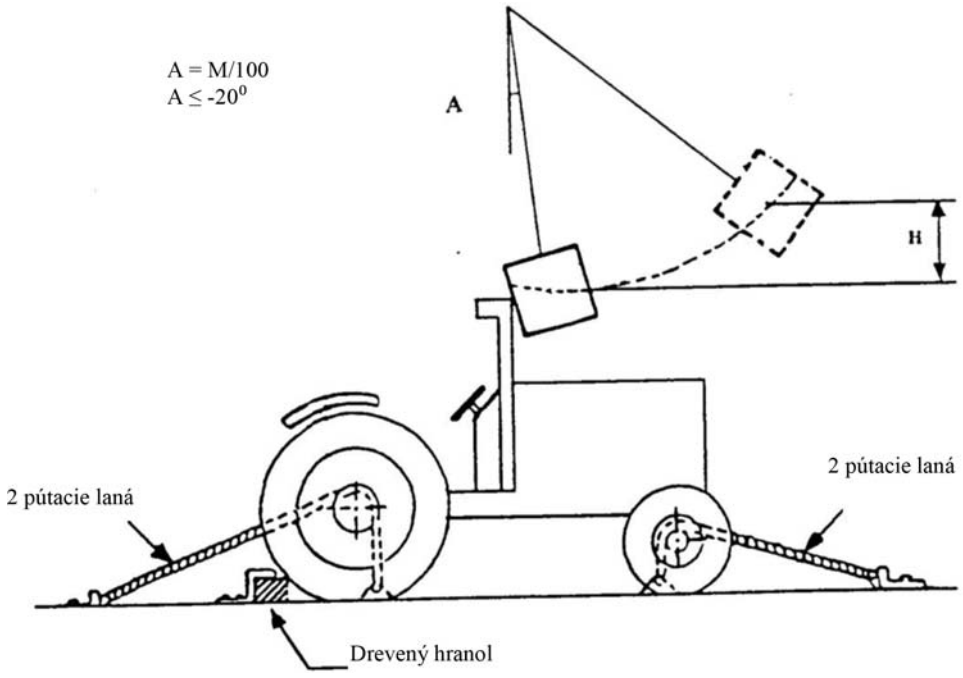
Obrázok 6.27

Príklad upevnenia traktora (náraz zozadu)



Obrázok 6.28

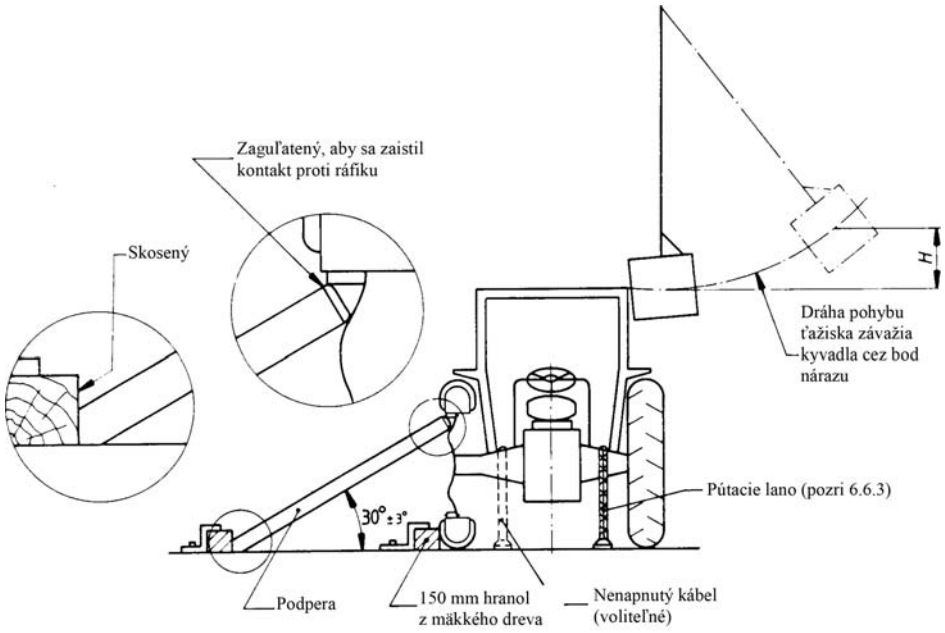
Príklad upevnenia traktora (náraz spredu)



▼B

Obrázok 6.29

Príklad upevnenia traktora (náraz zboku)



B3. POŽIADAVKY NA VÝKON SKLADACÍCH ROPS

5.1. *Rozsah pôsobnosti*

Tento postup poskytuje minimálne požiadavky na výkon a skúšky pre skladacie ROPS namontované na prednej časti

5.2. Vysvetlivky termínov použitých pri skúšaní výkonu:

5.2.1. *Ručne ovládaná skladacia ROPS* je ochranná konštrukcia s dvomi stĺpikmi namontovaná na prednej časti, ktorú priamo ovláda obsluha ručným vyklápaním/sklápaním (s čiastočnou podporou alebo bez nej).

5.2.2. *Automatická skladacia ROPS* je ochranná konštrukcia s dvomi stĺpikmi namontovaná na prednej časti s plne podporovanými operáciami ručného vyklápania/sklápania.

5.2.3. *Systém blokovania* je zariadenie určené na ručné alebo automatické blokovanie ROPS vo vyklopenej, resp. sklopenej polohe.

5.2.4. Oblasť uchopenia je vymedzená výrobcom ako časť ROPS a/alebo prídavná rukoväť namontovaná k ROPS, ktorá obsluhe umožňuje vykonávať operácie vyklápania/sklápania.

5.2.5. *Prístupnou časťou oblasti uchopenia* sa myslí oblasť, v ktorej obsluha ovláda ROPS počas operácií vyklápania/sklápania. Táto oblasť sa vymedzuje z hľadiska geometrického stredu prierezov oblasti uchopenia.

5.2.6. *Miesto zovretia* je nebezpečné miesto, kde sa súčiastky navzájom alebo vo vzťahu k pevným častiam pohybujú tak, že môže dôjsť k pomliaždeniu osoby alebo časti jej tela.

▼B

5.2.7. *Miesto odstrihnutia* je nebezpečné miesto, kde sa súčiastky navzájom alebo vo vzťahu k pevným častiam pohybujú tak, že osoby alebo časti ich tela môžu byť zovreté alebo odstrihnuté.

5.3. *Ručne ovládaná skladacia ROPS*

5.3.1. Predbežné podmienky pre skúšku

Ručnú manipuláciu vykonáva stojaca obsluha jedným alebo dvoma úchopmi v oblasti uchopenia ochranného oblúka. Táto oblasť musí byť konštruovaná bez ostrých hrán, ostrých rohov a drsných povrchov, ktoré by mohli obsluhe spôsobiť poranenie.

Oblasť uchopenia musí byť zreteľne a trvalo označená (obrázok 6.20).

Táto oblasť môže byť na jednej alebo na oboch stranách traktora a môže byť konštrukčnou súčasťou ochranného oblúka alebo prídavných rukovätí. V tejto oblasti uchopenia nesmie ručná manipulácia pri vyklápaní alebo sklápaní ochranného oblúka pre obsluhu predstavovať nebezpečenstvo odstrihnutia, zovretia alebo nekontrolovateľného pohybu (Dodatočná požiadavka).

Sú vymedzené tri prístupné zóny s rôznou výškou prípustnej sily s ohľadom na horizontálnu rovinu zeme a vertikálne roviny dotýkajúce sa vonkajších častí traktora, ktoré obmedzujú polohu alebo presun obsluhy (obrázok 6.21).

Zóna I: komfortná zóna

Zóna II: prístupná zóna bez naklonenia tela dopredu

Zóna III: prístupná zóna s naklonením tela dopredu

Poloha a pohyb obsluhy sú obmedzené prekážkami. Toto sú súčasti traktora a sú vymedzené vertikálnymi rovinami dotýkajúcimi sa vonkajších okrajov prekážky.

Ak operátor potrebuje počas ručného ovládania ochranného oblúka zmeniť polohu nôh, aby prekonal prekážku, je prípustné tak urobiť buď po rovine rovnobežnej s trajektóriou ochranného oblúka, alebo po ďalšej rovine, ktorá je rovnobežná s predchádzajúcou. Celková zmena polohy sa považuje za kombináciu priamok rovnobežných s trajektóriou ochranného oblúku a kolmých na ňu. Kolmá zmena polohy je prípustná za predpokladu, že sa operátor priblíži k ochrannému oblúku. Prístupná zóna sa považuje za rámec pre rôzne prístupné zóny (obrázok 6.22).

Traktor musí byť vybavený pneumatikami, ktoré majú najväčší priemer určený výrobcom a najmenší prierez pneumatiky pre tento priemer. Pneumatiky musia byť nahustené na odporúčaný tlak pre prácu v teréne.

Zadné kolesá musia byť nastavené na najužšiu šírku rozchodu; Predné kolesá musia byť v rámci možností nastavené čo najbližšie k rovnakej šírke rozchodu. Ak sú možné dve nastavenia rozchodu predných kolies, líšiace sa o rovnakú hodnotu od najužšieho nastavenia rozchodu zadných kolies, musí sa zvoliť širšie z týchto nastavení rozchodu predných kolies.

▼B

5.3.2. Skúšobný postup

Cieľom skúšky je zmerať silu potrebnú na vyklopenie alebo sklopenie ochranného oblúka. Skúška sa vykoná v statickom stave: žiadny počiatočný pohyb ochranného oblúka. Každé meranie sily potrebnej na vyklopenie alebo sklopenie ochranného oblúka sa vykoná v smere dotyku trajektórie ochranného oblúka a prienikom geometrickým stredom prierezov oblasti uchopenia.

Oblasť uchopenia sa považuje za prístupnú, keď sa nachádza v prístupných zónach alebo v rámci rôznych prístupných zón (obrázok 6.23).

Sila potrebná na sklopenie alebo vyklopenie ochranného oblúka sa zmeria v rôznych bodoch, ktoré sa nachádzajú v prístupnej časti oblasti uchopenia (obrázok 6.24).

Prvé meranie sa vykoná na konci prístupnej časti oblasti uchopenia, keď je ochranný oblúk úplne sklopený (bod A). Druhé meranie sa vykoná podľa polohy bodu A po otočení ochranného oblúka smerom nahor od prístupnej časti oblasti uchopenia (bod A').

Ak v druhom meraní ochranný oblúk nie je úplne vyklopený, odmeria sa dodatočný bod na konci prístupnej časti oblasti uchopenia, keď je ochranný oblúk úplne vyklopený (bod B).

Ak medzi prvými dvoma meraniami trajektória prvého bodu prekročí hraničnú čiaru medzi zónou I a zónou II, vykoná sa meranie na tomto priesečníku (bod A").

Na účel zmerania sily v požadovaných bodoch a jej výpočtu je možné buď priamo odmerať hodnotu alebo odmerať krútiaci moment potrebný na vyklopenie alebo sklopenie ochranného oblúka.

5.3.3. Podmienka prípustnosti

5.3.3.1. Požiadavka prípustnej sily

Prípustná sila na zapnutie ROPS závisí od prípustnej zóny, ako je uvedené v tabuľke 6.2.

Tabuľka 6.2

Prípustné sily

Zóna	I	II	III
Prípustná sila (N)	100	75	50

Zvýšenie o maximálne 25 % týchto prípustných síl je povolené, pokiaľ je ochranný oblúk úplne sklopený a úplne vyklopený.

Zvýšenie o maximálne 50 % týchto prípustných síl je povolené pri sklopení.

5.3.3.2. Dodatočná požiadavka

Ručná manipulácia pri vyklápaní alebo sklápaní ochranného oblúka nesmie pre obsluhu predstavovať nebezpečenstvo odstrihnutia, zovretia alebo nekontrolovateľného pohybu.

Miesto zovretia sa nepovažuje za nebezpečné miesto pre ruky obsluhy, pokiaľ bezpečné vzdialenosti v oblasti uchopenia medzi ochranným oblúkom a pevnými súčasťami traktora sú najmenej 100 mm pre ruku, zápästie a päsť a 25 mm pre prst (ISO 13854:1996). Bezpečné vzdialenosti sa kontrolujú z hľadiska spôsobu manipulácie predpokladaného výrobcom v návode na obsluhu.

▼B

5.4. *Systém ručného blokovania*

Zariadenie určené na zablokovanie ROPS vo vyklopenej/sklopenej polohe musí byť konštruované tak, aby:

— ním mohol manipulovať jeden stojaci operátor a musí sa nachádzať v jednej z prístupných zón,

— nebolo možné ho ľahko oddeliť od ROPS (napríklad záchytnými kolíkmi, ako sú blokovacie alebo zadržiavacie kolíky,

— sa zamedzilo akejkoľvek zámene pri operácii blokovania (musí byť uvedené správne umiestnenie kolíkov),

— sa zamedzilo neúmyselnému odstráneniu alebo strate súčastí.

Pokiaľ sú zariadeniami použitými na blokovanie ROPS vo vyklopenej/sklopenej polohe kolíky, musia byť voľne vložiteľné alebo odstrániteľné. Ak je na tento účel potrebné použiť na ochrannom oblúku silu, musia byť splnené požiadavky v bodoch A a B (pozri bod 5.3).

Pokiaľ ide o všetky ostatné blokovacie zariadenia, musia byť konštruované podľa zásad ergonomického prístupu ohľadom tvaru a sily, ktoré zabraňujú nebezpečenstvu zovretia či odstrihnutia.

5.5. *Predbežná skúška automatického systému blokovania*

Automatický systém blokovania namontovaný na ručne ovládanej skladacej ROPS musí byť pred skúškou pevnosti ROPS podrobený predbežnej skúške.

Ochranný oblúk sa presunie z dolnej polohy do zdvihnutej zablokovanej polohy a späť. Tieto operácie zodpovedajú jednému cyklu. Vykoná sa 500 cyklov.

Možno to urobiť ručne alebo použitím externej energie (hydraulický, pneumatický alebo elektrický pohon). V oboch prípadoch musí sila pôsobiť v rovine rovnobežnej s trajektóriou ochranného oblúka a prechádzajúcej oblasťou uchopenia pri zhruba konštantnej uhlovej rýchlosti ochranného oblúka menšej než 20 stupňov za sekundu.

Po 500 cykloch nesmie sila pôsobiaca v okamihu, kedy je ochranný oblúk vo zdvihnutej polohe, prekročiť prípustnú silu o viac než 50 % (tabuľka 6.2).

Odblokovanie ochranného oblúka sa vykoná podľa návodu na obsluhu.

Po dokončení 500 cyklov nesmie dôjsť k žiadnej údržbe alebo úprave systému blokovania.

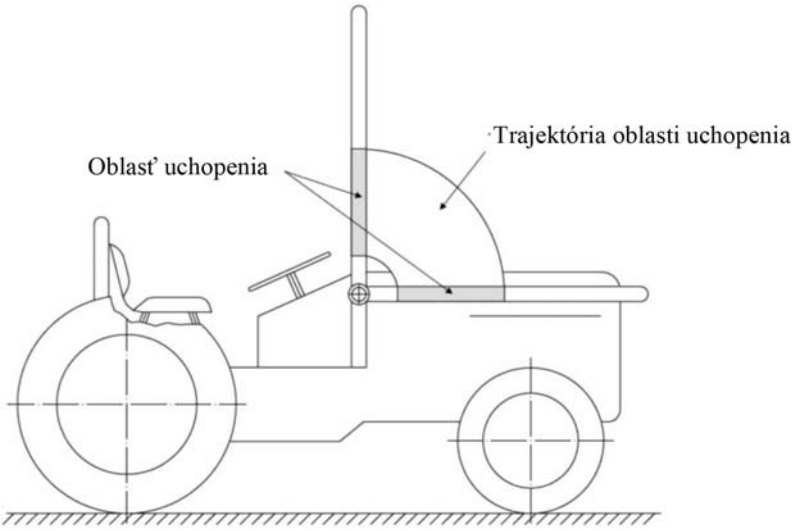
Poznámka 1: Predbežnú skúšku možno vykonať takisto pri automatických skladacích ROPS. Táto skúška by sa mala vykonať pred skúškou pevnosti ROPS.

Poznámka 2: Predbežnú skúšku môže vykonať výrobca. V takom prípade dodá výrobca skúšobnej stanici osvedčenie, v ktorom sa uvádza, že skúška bola vykonaná podľa skúšobného postupu a že po dokončení 500 cyklov nedošlo k žiadnej údržbe ani úprave systému blokovania. Skúšobná stanica skontroluje výkonnosť zariadení jedným cyklom presunu z dolnej polohy do zdvihnutej zablokovanej polohy a späť.

▼B

Obrázok 6.20

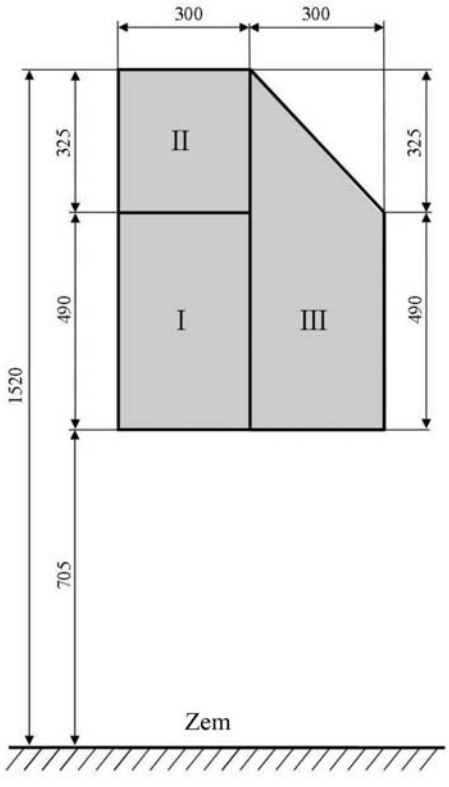
Oblasť uchopenia



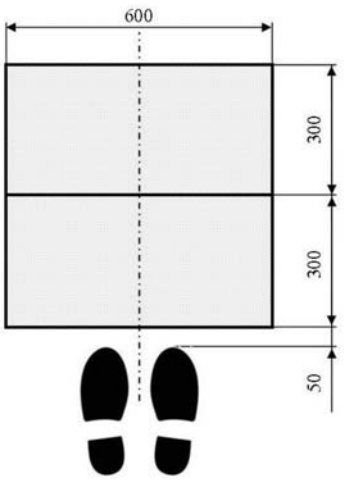
Obrázok 6.21

Prístupné zóny

(Rozmery v mm)



Bočný pohľad na prístupné zóny



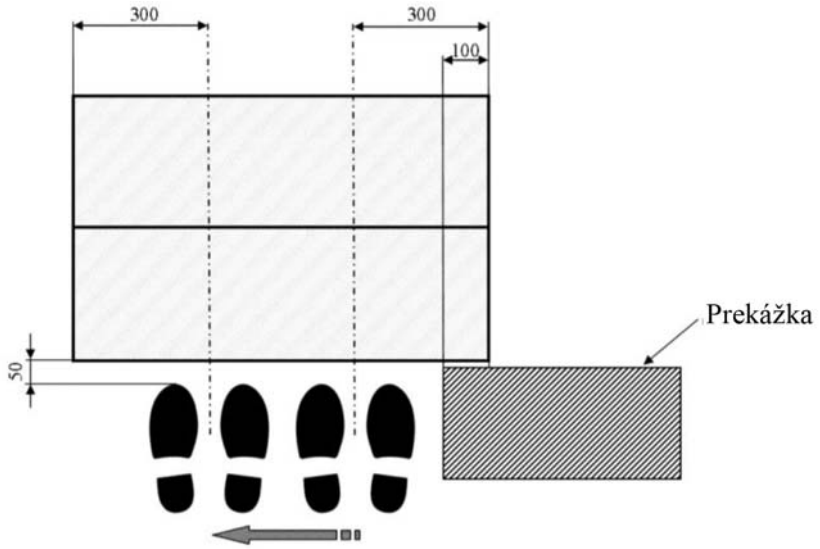
Pohľad zhora na prístupné zóny

▼B

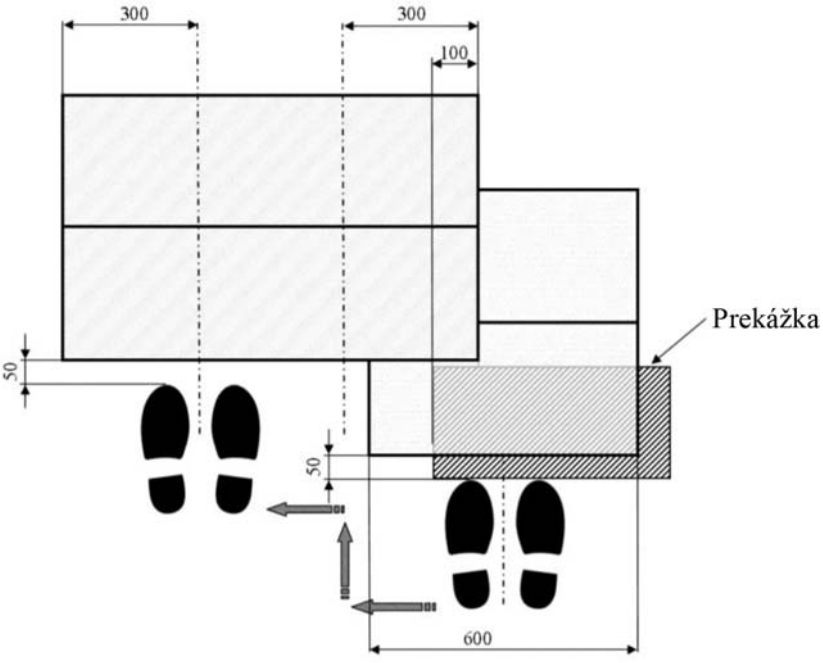
Obrázok 6.22

Rámec pre prístupné zóny

(Rozmery v mm)



Presun bez zmeny smeru

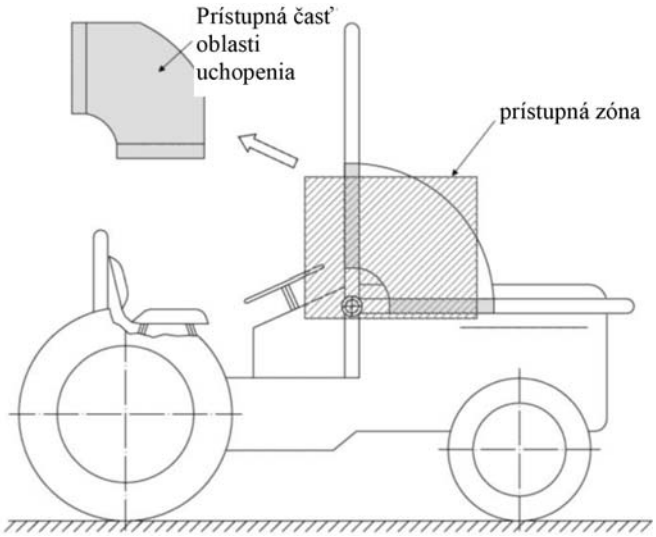


Presun s jednou zmenou smeru

▼B

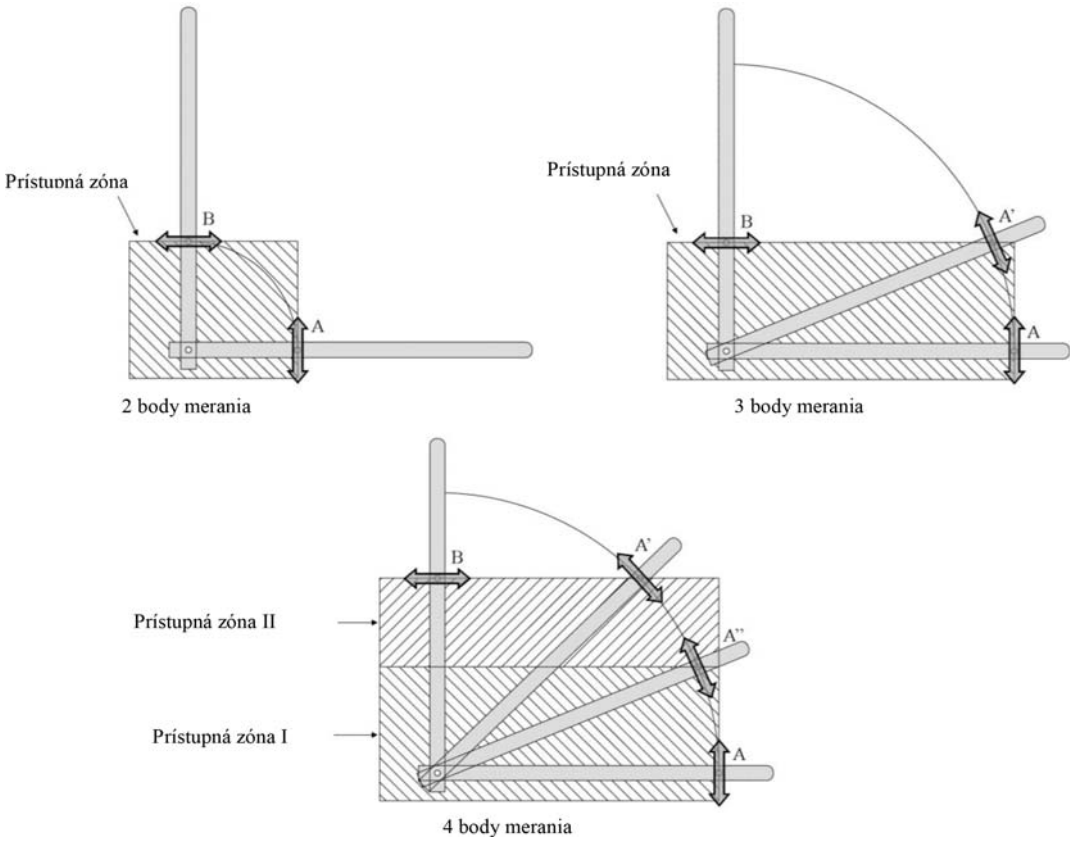
Obrázok 6.23

Prístupná časť oblasti uchopenia



Obrázok 6.24

Body, v ktorých sa meria požiadavka na silu



▼B

B4. POŽIADAVKY NA VIRTUÁLNE SKÚŠANIE

Počítačový program(3) (BASIC) na určenie opakovaného alebo prerušovaného priebehu prevrátenia pri bočnom prevrátení úzkorozchodného traktora s ochranným rámom namontovaným pred sedadlom vodiča

Úvodná poznámka:

Tento program je platný pre metódy výpočtu. Navrhnutá prezentácia tlačeného znenia (anglický jazyk a rozloženie) je orientačná; používateľ prispôsobí program dostupným možnostiam tlače a iným požiadavkám špecifickým pre skúšobnú stanicu.

```
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

Príklad 6.1

The tilting continues

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

Miesto: Dátum: Technik:

▼B

Príklad 6.2

The rolling stops

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

Miesto: Dátum: Technik:

▼B

Príklad 6.3

The rolling stops

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

Miesto: Dátum: Technik:

▼B

Príklad 6.4

The rolling stops

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

Miesto: Dátum: Technik:

▼B

Príklad 6.5

The tilting continues

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

Miesto: Dátum: Technik:

▼B

Príklad 6.6

The tilting continues

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

Miesto: Dátum: Technik:

▼B

Príklad 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

Miesto: Dátum: Technik:

▼B

Príklad 6.8

The rolling stops

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

Miesto: Dátum: Technik:

▼B

Príklad 6.9

The tilting continues

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

Miesto: Dátum: Technik:

▼B

Príklad 6.10

The tilting continues

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

Miesto: Dátum: Technik:

▼B

Príklad 6.11

The rolling stops

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

Miesto: Dátum: Technik:

▼B

***Vysvetlivky k prílohe IX*:**

(1) Bez ohľadu na číslovanie oddielov B2 a B3, ktoré bolo harmonizované s celou prílohou, znenie požiadaviek a číslovanie stanovené v bode B sú totožné so znením a číslovaním Štandardného kódexu OECD na úradné skúšanie ochranných konštrukcií chrániacich pri prevrátení, ktoré sú namontované na prednej časti úzkorozchodných kolesových poľnohospodárskych a lesných traktorov, kódex OECD č. 6, vydanie 2015 z júla 2014.

(2) Používateľom sa pripomína, že vzťažný bod sedadla sa určuje podľa ISO 5353:1995 a je pevným bodom, pokiaľ ide o traktor, ktorý nie je v pohybe ako sa sedadlo posúva zo stredovej polohy. Na účely určenia voľného priestoru musí byť sedadlo v zadnej a najvyššej polohe.

(3) Tento program a príklady sú k dispozícii na internetovej stránke OECD.

(4) Trvalá + pružná deformácia nameraná v bode pri dosiahnutí úrovne potrebnej energie.

▼B

PRÍLOHA X

Požiadavky vzťahujúce sa na ochranné konštrukcie chrániace pri prevrátení (namontované na zadnej časti úzkorozchodných traktorov)

A. VŠEOBECNÉ USTANOVENIA

1. Požiadavky Únie vzťahujúce sa na ochranné konštrukcie chrániace pri prevrátení (namontované na zadnej časti úzkorozchodných traktorov) sú stanovené v bode B.

2. Skúšky sa môžu vykonávať v súlade so statickým, príp. dynamickým skúšobným postupom, stanoveným v oddieloch B1 a B2. Obidva postupy sa považujú za rovnocenné.

B. POŽIADAVKY VZŤAHUJÚCE SA NA OCHRANNÉ KONŠTRUKCIE CHRÁNIACE PRI PREVRÁTENÍ (NAMONTOVANÉ NA ZADNEJ ČASTI ÚZKOROZCHODNÝCH TRAKTOROV)[1]

1. **Vymedzenie pojmov**

1.1. [neuplatňuje sa]

1.2. *Ochranná konštrukcia chrániaca pri prevrátení (rops)*

Ochranná konštrukcia chrániaca pri prevrátení (ochranná kabína alebo rám) ďalej len „ochranná konštrukcia“, predstavuje konštrukciu na traktore, ktorej hlavným účelom je zabrániť alebo obmedziť nebezpečenstvo hroziace vodičovi, vyplývajúce z prevrátenia traktora pri normálnom používaní.

Ochranná konštrukcia chrániaca pri prevrátení je charakterizovaná tým, že poskytuje voľný priestor dostatočne veľký na to, aby ochránil vodiča sediaceho buď vo vnútri konštrukcie alebo v priestore, ktorý je ohraničený skupinou priamok vedúcich z vonkajších okrajov konštrukcie k akejkoľvek časti traktora, ktorá by mohla prísť do kontaktu s rovnou zemou a ktorá je v prípade prevrátenia schopná traktor podoprieť.

1.3. *Rozchod*

1.3.1. Predbežné vymedzenie: stredová rovina kolesa

Stredná rovina kolesa je rovnako vzdialená od dvoch rovín, na ktorých vonkajších okrajoch sa nachádzajú okraje ráfikov alebo pásov.

1.3.2. Vymedzenie rozchodu

Vertikálna rovina prechádzajúca osou kolesa pretína jeho stredovú rovinu v priamke, ktorá sa v jednom bode stretáva s nosnou plochou. Ak **A** a **B** sú dva body takto vymedzené pre kolesá na tej istej náprave traktora, tak potom šírka rozchodu je vzdialenosť medzi bodmi **A** a **B**. Rozchod kolies sa teda môže vymedziť pre predné aj zadné kolesá. V prípade, kde sú zdvojené kolesá je rozchod vzdialenosť medzi dvomi rovinami, pričom každá rovina je stredovou rovinou páru kolies. V prípade pásových traktorov je rozchod vzdialenosť medzi stredovými rovinami pásov.

1.3.3. Dodatočné vymedzenie: stredová rovina traktora

Zoberte krajnú polohu bodov **A** a **B** pre zadnú nápravu traktora, ktorá udáva maximálnu možnú hodnotu rozchodu. Stredovou rovinou traktora je vertikálna rovina umiestnená kolmo na stred priamky spájajúcej body **A** a **B**.

▼B

1.4. *Rázvor*

Vzdialenosť medzi vertikálnymi rovinami prechádzajúcimi cez dve priamky spájajúce body **A** a **B**, ako sa vymedzuje v predchádzajúcom bode, jedna pre predné kolesá a druhá pre zadné kolesá.

1.5. *Určenie vzťažného bodu sedadla; umiestnenie sedadla a jeho nastavenie na skúšku*

1.5.1. Vzťažný bod sedadla (SIP)[2]

Vzťažný bod sedadla sa určuje v súlade s normou ISO 5353:1995.

1.5.2. Umiestnenie sedadla a jeho nastavenie na skúšku

1.5.2.1. v prípade, že je možné nastaviť polohu sedadla, sedadlo musí byť nastavené do najvyššej zadnej polohy;

1.5.2.2. v prípade, že je možné nastaviť sklon operadla, musí byť nastavené na strednú polohu.

1.5.2.3. v prípade, že sedadlo je vybavené pružením, musí byť pruženie zablokované v strede svojej dráhy, pokiaľ to nie je v protiklade s pokynmi, ktoré jasne stanovil výrobca sedadla;

1.5.2.4. v prípade, že polohu sedadla možno nastaviť len pozdĺžne a výškovo, pozdĺžna os prechádzajúca vzťažným bodom sedadla musí byť rovnobežná s vertikálnou pozdĺžnou rovinou traktora, ktorá prechádza stredom volantu a od tejto roviny musí byť vzdialená najviac 100 mm.

1.6. *Voľný priestor*

1.6.1. Referenčná rovina

Voľný priestor je znázornený na obrázkoch 7.1 a 7.2. Priestor je vymedzený vo vzťahu k referenčnej rovine a vzťažnému bodu sedadla. Referenčná rovina je vertikálna rovina, obvykle pozdĺžna ku traktoru a prechádzajúca cez vzťažný bod sedadla a stred volantu. Za normálnych okolností referenčná rovina zhoduje so stredovou pozdĺžnou rovinou traktora. Predpokladá sa, že referenčná rovina je schopná pohybovať sa horizontálne spolu so sedadlom a volantom pri pôsobení zaťaženia, zostáva však kolmá na traktor alebo na podlahu ochrannej konštrukcie chrániacej pri prevrátení. Voľný priestor musí byť vymedzený na základe bodov 1.6.2 a 1.6.3.

1.6.2. Určenie voľného priestoru pre traktory s nereverzibilným sedadlom

Voľný priestor pre traktory s nereverzibilným sedadlom je vymedzený v ďalej uvedených bodoch 1.6.2.1 až 1.6.2.13 a je ohraničený nasledujúcimi rovinami, traktor je na horizontálnom povrchu, sedadlo je nastavené a umiestnené podľa bodov 1.5.2.1 až 1.5.2.4[2], a volant v prípade, že sa dá nastaviť, je nastavený do stredovej polohy pre riadenie v sede:

1.6.2.1. horizontálnou rovinou A_1 B_1 B_2 A_2, (810 + a_v) mm nad vzťažným bodom sedadla s priamkou B_1B_2 nachádzajúcou sa (a_h-10) mm za SIP;

1.6.2.2. naklonenou rovinou H_1 H_2 G_2 G_1, kolmou na referenčnú rovinu, obsahujúcou bod 150 mm za priamkou B_1B_2 i najzadnejší bod operadla sedadla;

1.6.2.3. valcovou plochou A_1 A_2 H_2 H_1, kolmou na referenčnú rovinu, s priemerom 120 mm, dotýkajúcou sa rovín vymedzených v bodoch 1.6.2.1 a 1.6.2.2;

▼B

1.6.2.4. valcovou plochou B_1 C_1 C_2 B_2, kolmou na referenčnú rovinu, s priemerom 900 mm, pokračujúcou dopredu o 400 mm a dotýkajúcou sa roviny vymedzenej v bode 1.6.2.1 pozdĺž priamky B_1B_2;

1.6.2.5. naklonenou rovinou C_1 D_1 D_2 C_2, kolmou na referenčnú rovinu, ktorá sa pripája na plochu vymedzenú v bode 1.6.2.4 a prechádza vo vzdialenosti 40 mm od predného vonkajšieho okraja volantu. V prípade vysokej polohy volantu sa táto rovina rozprestiera smerom dopredu od priamky B_1B_2, pričom sa dotýka plochy vymedzenej v bode 1.6.2.4;

1.6.2.6. vertikálnou rovinou D_1 K_1 E_1 E_2 K_2 D_2 kolmou na referenčnú rovinu nachádzajúcu sa 40 mm pred vonkajším okrajom volantu;

1.6.2.7. horizontálnou rovinou E_1 F_1 P_1 N_1 N_2 P_2 F_2 E_2 prechádzajúcou bodom (90-a_v) mm pod vzťažným bodom sedadla;

1.6.2.8. plochou G_1 L_1 M_1 N_1 N_2 M_2 L_2 G_2, v prípade potreby zakrivenou od spodného okraja roviny vymedzenej v bode 1.6.2.2 k horizontálnej rovine vymedzenej v bode 1.6.2.7, kolmou na referenčnú rovinu, a ktorá sa v celej svojej dĺžke dotýka operadla sedadla;

1.6.2.9. dvoma vertikálnymi rovinami K_1 I_1 F_1 E_1 a K_2 I_2 F_2 E_2 rovnobežnými s referenčnou rovinou a nachádzajúcimi sa vo vzdialenosti 250 mm na každú stranu od tejto referenčnej roviny, ktoré sú ďalej hore ohraničené 300 mm nad rovinou vymedzenou v bode 1.6.2.7;

1.6.2.10. dvoma naklonenými a rovnobežnými rovinami A_1 B_1 C_1 D_1 K_1 I_1 L_1 G_1 H_1 a A_2 B_2 C_2 D_2 K_2 I_2 L_2 G_2 H_2, ktoré začínajú na hornom okraji rovín vymedzených v bode 1.6.2.9 a končí na horizontálnej rovine vymedzenej v bode 1.6.2.1 aspoň 100 mm od referenčnej roviny na strane, kde sa použije zaťaženie;

1.6.2.11. dvoma časťami vertikálnych rovín Q_1 P_1 N_1 M_1 a Q_2 P_2 N_2 M_2 rovnobežnými s referenčnou rovinou a nachádzajúcimi sa vo vzdialenosti 200 mm na každú stranu od tejto referenčnej roviny, ktoré sú ďalej smerom nahor ohraničené 300 mm nad horizontálnou rovinou vymedzenou v bode 1.6.2.7;

1.6.2.12. dvoma časťami I_1 Q_1 P_1 F_1 a I_2 Q_2 P_2 F_2 vertikálnej roviny, kolmými na referenčnú rovinu a prechádzajúcimi (210-a_h) mm pred vzťažným bodom sedadla;

1.6.2.13. dvoma časťami I_1 Q_1 M_1 L_1 a I_2 Q_2 M_2 L_2 horizontálnej roviny prechádzajúcej 300 mm nad rovinou vymedzenou v bode 1.6.2.7.

1.6.3. Určenie voľného priestoru pre traktory s reverzibilným stanovišťom vodiča

Pre traktory s reverzibilným stanovišťom vodiča (reverzibilné sedadlo a volant) pozostáva voľný priestor z oblasti, ktorú tvoria dva voľné priestory vymedzené dvomi rôznymi polohami volantu a sedadla.

1.6.3.1. Ak má ochranná konštrukcia dva zadné stĺpiky, musí byť voľný priestor pri každej polohe volantu a sedadla vymedzený na základe vyššie uvedených bodov 1.6.1 a 1.6.2 pre sedadlo vodiča v normálnej polohe a na základe bodov 1.6.1 a 1.6.2 v prílohe IX pre sedadlo vodiča v obrátenej polohe (pozri obrázok 7.2.a).

▼B

1.6.3.2. Ak ide o ochrannú konštrukciu iného typu, musí byť voľný priestor pri každej polohe volantu a sedadla vymedzený na základe bodov 1.6.1 a 1.6.2 tejto prílohy (pozri obrázok 7.2.b).

1.6.4. Prídavné sedadlá

1.6.4.1. V prípade traktorov, ktoré môžu byť vybavené prídavnými sedadlami, sa počas skúšok použije tá oblasť, ktorá pozostáva zo vzťažných bodov sedadla všetkých polôh sedadla. Ochranná konštrukcia nesmie prenikať do väčšieho voľného priestoru, ktorý zohľadňuje tieto rôzne vzťažné body sedadla.

1.6.4.2. V prípade, že je po vykonaní skúšky navrhnutá nová poloha sedadla, musí sa určiť či sa voľný priestor okolo nového vzťažného bodu sedadla nachádza v rámci predtým stanovenej oblasti. Ak nie, musí sa vykonať nová skúška.

1.6.4.3. Prídavné sedadlo nezahŕňa sedadlo pre pasažiera, a z ktorého nemožno ovládať traktor. Vzťažný bod sedadla sa nestanoví, pretože vymedzenie voľného priestoru sa vzťahuje na sedadlo vodiča.

1.7. *Hmotnosť*

1.7.1. Hmotnosť bez záťaže/pohotovostná hmotnosť

Hmotnosť traktora bez voliteľnej výbavy, avšak vrátane chladiacej kvapaliny, olejov, paliva, náradia plus ochrannej konštrukcie. Nepatria sem voliteľné predné a zadné závažia, záťaž pneumatík, namontované zariadenia alebo iné špeciálne komponenty.

1.7.2. Maximálna prípustná hmotnosť

Maximálna hmotnosť stanovená výrobcom ako technicky prípustná a uvedená na poznávacej značke vozidla a/alebo v príručke pre prevádzkovateľa;

1.7.3. Referenčná hmotnosť

Hmotnosť vybraná výrobcom, použitá vo vzorcoch na výpočet výšky pádu závažia kyvadla, vynaloženej energie a tlakových síl, ktoré sa majú použiť pri skúške. Nesmie byť menšia ako hmotnosť bez záťaže a musí byť dostatočná na zabezpečenie toho, aby hmotnostný pomer nepresiahol 1,75 *(pozri bod 1.7.4)*;

1.7.4. Hmotnostný pomer

Pomer $\left(\frac{\text{Max. prípustná hm.}}{\text{Referenčná hm.}}\right)$ nesmie byť väčší než 1,75

1.8. *Povolené tolerancie merania*

Lineárny rozmer:	± 3 mm
okrem: – deformácie pneumatiky:	± 1 mm
– deformácie konštrukcie počas horizontálnych zaťažení:	± 1 mm
– výšky pádu závažia kyvadla:	± 1 mm
Hmotnosti:	± 0,2 % (plnej stupnice snímača)
Sily:	± 0,1 % (plnej stupnice snímača)
Uhly:	± 0.1°

▼B

1.9. *Symboly*

a_h	(mm)	Polovica horizontálneho nastavenia sedadla
a_v	(mm)	Polovica vertikálneho nastavenia sedadla
B	(mm)	Minimálna celková šírka traktora;
B_6	(mm)	Maximálna vonkajšia šírka ochrannej konštrukcie;
D	(mm)	Deformácia konštrukcie v bode nárazu (dynamické skúšky) alebo v bode a v smere pôsobenia zaťaženia (statické skúšky);
D'	(mm)	Deformácia konštrukcie pre vypočítanú potrebnú energiu;
E_a	(J)	Deformačná energia absorbovaná v okamihu odstránenia zaťaženia. Plocha v rámci krivky **F-D**;
E_i	(J)	Absorbovaná deformačná energia. Plocha pod krivkou F-D;
E'_i	(J)	Deformačná energia absorbovaná po dodatočnom zaťažení nasledujúcom po vzniku praskliny alebo trhliny;
E''_i	(J)	Absorbovaná deformačná energia pri skúške preťažením v prípade zaťaženia, ktoré bolo odstránené pred začiatkom tejto skúšky preťažením. Plocha pod krivkou F-D;
E_{il}	(J)	Vynaložená energia, ktorá bude absorbovaná počas pozdĺžneho zaťaženia;
E_{is}	(J)	Vynaložená energia, ktorá bude absorbovaná počas bočného zaťaženia;
F	(N)	Statická zaťažovacia sila;
F'	(N)	Zaťažovacia sila pre vypočítanú potrebnú energiu, zodpovedajúca E'_i;
F-D		Schéma sily/deformácie;
F_{max}	(N)	Maximálna statická zaťažovacia sila počas zaťažovania, okrem preťaženia;
F_v	(N)	Vertikálna tlaková sila;
H	(mm)	Výška pádu závažia kyvadla (dynamické skúšky);
H’	(mm)	Výška pádu závažia kyvadla pre dodatočné skúšky (dynamické skúšky);
I	(kgm^2)	Referenčný moment zotrvačnosti traktora okolo osi zadných kolies, bez ohľadu na hmotnosť týchto zadných kolies;
L	(mm)	Referenčný rázvor traktora;
M	(kg)	Referenčná hmotnosť traktora počas skúšok pevnosti.

▼B

2. **Oblasť použitia**

2.1. Táto príloha sa uplatňuje na traktory, ktoré majú aspoň dve nápravy pre kolesá s pneumatikami alebo majú pásy namiesto kolies, a majú tieto vlastnosti:

2.1.1. svetlá výška vozidla nie viac ako 600 mm pod najnižšími bodmi prednej a zadnej nápravy vrátane diferenciálu;

2.1.2. pevná alebo nastaviteľná šírka rozchodu jednej z náprav menej ako 1 150 mm, ktorá je vybavená širšími pneumatikami. Za predpokladu, že náprava vybavená širšími pneumatikami je nastavená na šírku rozchodu nie viac ako 1 150 mm. Musí byť možné nastaviť šírku druhého rozchodu takým spôsobom, aby vonkajšie okraje užších pneumatík nesiahali za vonkajšie okraje pneumatík prvej nápravy. V prípade, že sú dve nápravy vybavené diskmi a pneumatikami rovnakej veľkosti, nesmie byť pevná alebo nastaviteľná šírka rozchodu obidvoch náprav menej ako 1 150 mm;

2.1.3. pohotovostná hmotnosť je vyššia než 400 kg, ale vrátane ochrannej konštrukcie chrániacej pri prevrátení a pneumatík najväčšieho rozmeru odporúčaného výrobcom. Pri traktoroch s reverzibilným sedadlom vodiča (reverzibilné sedadlo a nastaviteľný volant) musí byť pohotovostná hmotnosť nižšia než 3 500 kg a maximálna prípustná hmotnosť nesmie presiahnuť 5 250 kg. Hmotnostný pomer pri všetkých traktoroch (*maximálna prípustná hmotnosť/referenčná hmotnosť*) nesmie presiahnuť 1,75.

2.1.4. ochranná konštrukcia chrániaca pri prevrátení vo forme ochranného oblúka z valcových tyčí, rámu alebo kabíny, namontovaná čiastočne alebo úplne za vzťažným bodom sedadla s voľným priestorom, ktorého horný okraj je (810 + a_v) mm nad vzťažným bodom sedadla, aby poskytoval dostatočne veľký alebo voľný priestor pre ochranu vodiča.

2.2. Uznáva sa, že existujú dizajny traktorov, napríklad špeciálne lesné stroje, ako sú forwardery (lesné stroje na vývoz sortimentov) a skiddery (stroje na bezúväzkové približovanie dreva), na ktoré sa táto príloha neuplatňuje.

B1 STATICKÝ SKÚŠOBNÝ POSTUP

3. **Pravidlá a pokyny**

3.1. *Podmienky skúšania pevnosti ochranných konštrukcií a ich pripevnenia ku traktorom*

3.1.1. Všeobecné požiadavky

3.1.1.1. Účel skúšky

Skúšky vykonané s použitím špeciálnych prípravkov sú určené na simuláciu takých zaťažení, ktoré pôsobia na ochrannú konštrukciu pri prevrátení traktora. Tieto skúšky umožňujú skúmanie pevnosti ochrannej konštrukcie a akýchkoľvek podpier pripevnených ku traktoru a akýchkoľvek častí traktora, ktoré prenášajú skúšobné zaťaženie.

3.1.1.2. Skúšobné metódy

Skúšky sa môžu vykonávať v súlade so statickým alebo dynamickým postupom (pozri prílohu II). Obidva postupy sa považujú za rovnocenné.

3.1.1.3. Všeobecné pravidlá pre prípravu na skúšky

▼B

3.1.1.3.1. Ochranná konštrukcia musí zodpovedať špecifikáciám sériovej výroby. Musí byť pripevnená podľa metódy odporučenej výrobcom na jeden z traktorov, pre ktorý je skonštruovaná.

Poznámka: Pre statickú skúšku pevnosti sa nevyžaduje kompletný traktor, avšak ochranná konštrukcia a časti traktora, ku ktorým je pripevnená, predstavujú prevádzkovú jednotku, ďalej označenú ako „zostava“.

3.1.1.3.2. Na statickú aj dynamickú skúšku musí byť takto zostavený traktor (alebo zostava) vybavený všetkými sériovo vyrábanými komponentmi, ktoré môžu ovplyvniť pevnosť ochrannej konštrukcie alebo ktoré môžu byť potrebné na vykonanie skúšky pevnosti.

Komponenty, ktoré môžu predstavovať ohrozenie vo voľnom priestore, musia byť namontované na traktore (alebo na zostave) tak, aby bolo možné zistiť či boli splnené požiadavky v rámci podmienok prípustnosti v bode 3.1.3. Všetky komponenty traktora alebo ochrannej konštrukcie vrátane ochrany proti počasiu musia byť dodané alebo popísané na výkresoch.

3.1.1.3.3. Na skúšky pevnosti musia byť všetky diely a odpojiteľné nekonštrukčné komponenty odstránené, aby nemohli zvyšovať pevnosť ochrannej konštrukcie.

3.1.1.3.4. Šírka rozchodu musí byť nastavená tak, aby sa ochranná konštrukcia, pokiaľ je to možné, neopierala o pneumatiky alebo pásy počas skúšky pevnosti. Ak sa tieto skúšky vykonávajú v súlade so statickým postupom, kolesá alebo pásy sa môžu odstrániť.

3.1.2. Skúšky

3.1.2.1. Poradie skúšok podľa statického postupu

Poradie skúšok, bez toho, aby to ovplyvnilo dodatočné skúšky uvedené v bodoch 3.2.1.6 a 3.2.1.7, je takéto:

1. **zaťažovanie na zadnej časti konštrukcie**

   (pozri bod 3.2.1.1);

2. **tlaková skúška na zadnú časť**

   (pozri bod 3.2.1.4);

3. **zaťažovanie na prednej časti konštrukcie**

   (pozri bod 3.2.1.2);

4. **zaťažovanie na bočnej strane konštrukcie**

   (pozri bod 3.2.1.3);

5. **tlaková skúška v prednej časti konštrukcie**

   (pozri bod 3.2.1.5).

3.1.2.2. Všeobecné požiadavky

3.1.2.2.1. Ak sa počas priebehu skúšky akákoľvek časť pridržovacieho zariadenia zlomí alebo pohne, skúška sa musí začať znova.

▼B

3.1.2.2 2. Pri skúškach sa nesmú vykonávať žiadne opravy alebo nastavenia na traktore alebo na ochrannej konštrukcii.

3.1.2.2.3. Prevodovka traktora musí byť v neutrálnej polohe a brzdy musia byt počas skúšky vyradené.

3.1.2.2.4. Ak je traktor vybavený pružiacim systémom medzi rámom traktora a kolesami, musí byť tento systém počas skúšok zablokovaný.

3.1.2.2.5. Strana, ktorá sa vyberie na uskutočnenie prvého zaťaženia zadnej časti konštrukcie (v prípade statických skúšok), musí byť tá, ktorá podľa názoru skúšobných orgánov, povedie k uskutočneniu série zaťažení pri najnepriaznivejších podmienkach, pokiaľ ide o konštrukciu. Bočné zaťaženie a zadné zaťaženie musia pôsobiť na obidve strany stredovej pozdĺžnej roviny ochrannej konštrukcie. Predné zaťaženie musí pôsobiť na rovnakú stranu stredovej pozdĺžnej roviny ochrannej konštrukcie ako bočné zaťaženie.

3.1.3. Podmienky prípustnosti

3.1.3.1. Ochranná konštrukcia spĺňa požiadavky týkajúce sa pevnosti vtedy, keď spĺňa tieto podmienky:

3.1.3.1.1. počas statickej skúšky, v bode, keď je potrebná energia pripojená ku každej predpísanej horizontálnej zaťažovacej skúške alebo skúške preťažením, musí byť sila väčšia ako 0,8 F;

3.1.3.1.2. ak sa počas skúšky objavia praskliny alebo trhliny ako výsledok pôsobenia tlakovej sily, musí byť po takejto skúške spôsobujúcej praskliny alebo trhliny ihneď vykonaná dodatočná tlaková skúška vymedzená v bode 3.2.1.7;

3.1.3.1.3. počas skúšok iných ako skúška preťažením, žiadna časť ochrannej konštrukcie nesmie preniknúť do voľného priestoru, vymedzeného v bode 1.6;

3.1.3.1.4. počas skúšok iných ako skúška preťažením, všetky časti voľného priestoru musia byť zaistené prostredníctvom konštrukcie, v súlade v bodom 3.2.2.2;

3.1.3.1.5. pri skúškach nesmie ochranná konštrukcia nijako tlačiť na konštrukciu sedadla;

3.1.3.1.6. pružná deformácia, nameraná v súlade s bodom 3.2.2.3 musí byť menšia ako 250 mm.

3.1.3.2. Nesmú sa tam nachádzať žiadne zariadenia, ktoré by mohli pre vodiča predstavovať nebezpečenstvo. Nesmú sa tam nachádzať žiadne vyčnievajúce časti alebo súčasti, ktoré by mohli vodiča zraniť, keby sa traktor prevrátil alebo akékoľvek časti a súčasti, ktoré by ho mohli zakliesniť – napríklad jeho nohu alebo chodidlo – po deformácii konštrukcie.

3.1.4. [neuplatňuje sa]

3.1.5. Skúšobné prístroje a vybavenie

3.1.5.1. Statické skúšobné zariadenie

3.1.5.1.1. Statické skúšobné zariadenie musí byť skonštruované tak, aby umožnilo pôsobenie nárazov alebo zaťaženia na ochrannú konštrukciu.

▼B

3.1.5.1.2. Musí sa zabezpečiť, aby zaťaženie mohlo byť rovnomerne rozložené v smere zaťažovania a popri prírube, ktorá má dĺžku jedného z celých násobkov čísla 50 v rozmedzí 250 a 700 mm. Pevný hranol musí byť vysoký 150 mm. Hrany hranola v kontakte s ochrannou konštrukciou musia mať zakrivenie s maximálnym polomerom 50 mm.

3.1.5.1.3. Podložka sa musí dať nastaviť na akýkoľvek uhol k smeru zaťaženia, aby bola schopná pri deformácii konštrukcie sledovať zmeny uhlov plochy ochrannej konštrukcie, ktorá nesie zaťaženie.

3.1.5.1.4. Smer sily (odchýlka od horizontály a od vertikály):

— na začiatku skúšky pri nulovom zaťažení: ± 2°;

— v priebehu skúšky, pri zaťažení: 10° nad a 20° pod horizontálou. Tieto zmeny musia byť minimálne.

3.1.5.1.5. Miera deformácie musí byť dostatočne pomalá, menej ako 5 mm/s, takže zaťaženie môže byť v každom momente považované za statické.

3.1.5.2. Prístroje na meranie energie, ktorú konštrukcia absorbuje

3.1.5.2.1. Musí sa zakresliť krivka tlaku proti deformácii, aby sa mohla určiť energia absorbovaná konštrukciou. Nie je potrebné merať silu a deformáciu v bode, kde pôsobí zaťaženie na konštrukciu; avšak sila a deformácia sa musia merať simultánne a kolineárne.

3.1.5.2.2. Východiskový bod pre merania deformácie musí byť vybraný tak, aby sa zohľadnila iba energia absorbovaná konštrukciou a/alebo deformácia určitých častí traktora. Energia absorbovaná deformáciou a/alebo skĺznutím ukotvenia sa nesmie zohľadniť.

3.1.5.3. Spôsob ukotvenia traktora k zemi

3.1.5.3.1. Kotviace lišty s požadovanou šírkou rozchodu a dostatočným rozsahom pre ukotvenie traktora musia byť vo všetkých zobrazených prípadoch pevne pripevnené k nepoddajnej základni blízko skúšobného zariadenia.

3.1.5.3.2. Traktor musí byť ukotvený na lištách akýmkoľvek vhodným spôsobom (držiakmi, klinmi, oceľovými lanami, svorkami atď.) tak, aby sa počas skúšky nemohol pohnúť. Táto požiadavka sa počas skúšky musí skontrolovať prostredníctvom obvyklých zariadení na meranie dĺžky.

Ak sa traktor pohne, musí sa celá skúška zopakovať, pokiaľ systém na meranie deformácií, ktorým sa zohľadňuje sila pôsobiaca na deformačnú krivku, nie je pripojený ku traktoru.

3.1.5.4. Zariadenie pre tlakové skúšky

Zariadenie zobrazené na obrázku 7.3 musí byť schopné vyvinúť tlak smerom dolu na ochrannú konštrukciu cez pevný hranol približne 250 mm široký, pripevnený k mechanizmu, ktorý spôsobuje zaťaženie pomocou univerzálnych kĺbov. Musia byť zabezpečené vhodné stojany na nápravy tak, aby pneumatiky traktora neniesli pôsobenie tlaku.

▼B

3.1.5.5. Ostatné meracie prístroje

Tiež sú potrebné tieto meracie zariadenia:

3.1.5.5.1. zariadenie na meranie pružnej deformácie (rozdiel medzi maximálnou okamžitou deformáciou a trvalou deformáciou, pozri obrázok 7.4).

3.1.5.5.2. zariadenie na kontrolu toho, či ochranná konštrukcia neprenikla do voľného priestoru a že tento priestor zostal počas skúšky chránený konštrukciou (bod 3.2.2.2).

3.2. *Statický skúšobný postup*

3.2.1. Zaťažovacie a tlakové skúšky

3.2.1.1. Zaťaženie zadnej časti

3.2.1.1.1. Záťaž musí pôsobiť horizontálne, vo vertikálnej rovine rovnobežnej so stredovou rovinou traktora.

Bodom pôsobenia zaťaženia musí byť tá časť ochrannej konštrukcie, ktorá pri prevrátení dozadu pravdepodobne dopadne na zem ako prvá, za normálnych okolností je to horný okraj. Vertikálna rovina, na ktorej pôsobí záťaž, sa musí nachádzať vo vzdialenosti jednej šestiny šírky vrchnej časti ochrannej konštrukcie smerom dovnútra od vertikálnej roviny rovnobežnej so stredovou rovinou traktora a dotýkajúcej sa vonkajšieho okraja vrchnej časti ochrannej konštrukcie.

Ak je konštrukcia zakrivená alebo prečnieva cez tento bod, musia sa pridať kliny umožňujúce, aby zaťaženie mohlo pôsobiť bez toho, aby sa týmto posilnila konštrukcia.

3.2.1.1.2. Zostava sa upevní k zemi, ako je popísané v bode 3.1.6.3.

3.2.1.1.3. Energia, ktorú počas skúšky absorbuje konštrukcia, musí byť najmenej:

$$E_{il} = 2{,}165 \times 10^{-7} ML^2$$

alebo

$$E_{il} = 0{,}574 \times I$$

3.2.1.1.4. Pre traktory s reverzibilným stanovišťom vodiča (reverzibilné sedadlo a volant), musí energia zodpovedať vyššej z hodnôt vyplývajúcich z vyššie uvedených vzorcov alebo z nasledujúceho vzorca:

$$E_{il} = 500 + 0{,}5\ M$$

3.2.1.2. Zaťažovanie prednej časti

3.2.1.2.1. Záťaž musí pôsobiť horizontálne, vo vertikálnej rovine rovnobežnej so stredovou rovinou traktora. Bodom pôsobenia záťaže musí byť tá časť ochrannej konštrukcie, ktorá pri prevrátení traktora do strany pravdepodobne dopadne na zem ako prvá pri jazde smerom dopredu, t. j. za normálnych okolností je to horný okraj. Miestom pôsobenia záťaže musí byť jedna šestina šírky vrchnej časti ochrannej konštrukcie smerom dovnútra od vertikálnej roviny rovnobežnej so stredovou rovinou traktora a dotýkajúcej sa vonkajšieho okraja vrchnej časti ochrannej konštrukcie.

▼B

Ak je konštrukcia zakrivená alebo prečnieva cez tento bod, musia sa pridať kliny umožňujúce, aby zaťaženie mohlo pôsobiť bez toho, aby sa týmto posilnila konštrukcia.

3.2.1.2.2. Zostava sa upevní k zemi, ako je popísané v bode 3.1.6.3.

3.2.1.2.3. Energia, ktorú počas skúšky absorbuje konštrukcia, musí byť najmenej:

$$E_{il} = 500 + 0{,}5\ M$$

3.2.1.2.4. V prípade traktorov s reverzibilným stanovišťom vodiča (reverzibilné sedadlo a volant):

— ak ochrannú konštrukciu tvorí zadný ochranný oblúk z valcových tyčí s dvoma podperami, použije sa tiež predchádzajúci vzorec;

— pri ostatných typoch ochranných konštrukcií musí energia zodpovedať vyššej z hodnôt vyplývajúcich z predchádzajúceho vzorca alebo z nasledujúcich vzorcov:

$$E_{il} = 2{,}165 \times 10^{-7} ML^2$$

alebo

$$E_{il} = 0{,}574\ I$$

3.2.1.3. Zaťaženie zboku

3.2.1.3.1. Zaťaženie zboku musí pôsobiť horizontálne, vo vertikálnej rovine kolmej na stredovú rovinu traktora a prechádzajúcej 60 mm pred vzťažným bodom sedadla, pričom sedadlo je nastavené do strednej polohy svojho pozdĺžneho nastavenia. Bodom pôsobenia zaťaženia musí byť tá časť ochrannej konštrukcie, ktorá pri prevrátení nabok pravdepodobne dopadne na zem ako prvá, za normálnych okolností je to horný okraj.

3.2.1.3.2. Zostava sa upevní k zemi, ako je popísané v bode 3.1.6.3.

3.2.1.3.3. Energia, ktorú počas skúšky absorbuje konštrukcia, musí byť najmenej:

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

3.2.1.3.4. V prípade traktorov s reverzibilným stanovišťom vodiča (reverzibilné sedadlo a volant) musí byť bod pôsobenia zaťaženia v rovine, ktorá je kolmá na stredovú rovinu a prechádza stredovým bodom segmentu spájajúcim dva vzťažné body sedadla, ktoré sú vymedzené spojením dvoch rozdielnych polôh sedadla. V prípade ochranných konštrukcií s dvomi podperami musí bod nárazu ležať na jednej z dvoch podpier.

3.2.1.3.5. Pre traktory s reverzibilným stanovišťom vodiča (reverzibilné sedadlo a volant), kde ochrannú konštrukciu tvorí ochranný oblúk z valcových tyčí s dvoma podperami, energia musí zodpovedať vyššej z hodnôt vyplývajúcich z týchto vzorcov:

▼B

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

alebo

$$E_{is} = 1{,}75\ M(B_6 + B)/2B$$

3.2.1.4. Tlaková skúška vzadu

Na najvyššiu zadnú nosnú časť, resp. časti sa musí umiestniť hranol a výslednica tlakových síl musí ležať v stredovej rovine traktora. Pôsobí sa silou F_v, pričom:

$$F_v = 20\ M$$

Sila F_v sa musí udržať päť sekúnd po ukončení akéhokoľvek vizuálne zistiteľného pohybu ochrannej konštrukcie.

Ak zadná časť strechy ochrannej konštrukcie neunesie celú tlakovú silu, musí tlaková sila pôsobiť tak dlho, až sa strecha zdeformuje tak, že klesne do roviny, ktorá spája hornú časť ochrannej konštrukcie s tou zadnou časťou traktora, ktorá je schopná podoprieť traktor pri prevrátení.

Potom sila prestane pôsobiť a tlakový hranol sa znova premiestni nad tú časť ochrannej konštrukcie, ktorá by mala podoprieť traktor pri jeho úplnom prevrátení. Potom musí znova pôsobiť tlaková sila F_v.

3.2.1.5. Tlaková skúška vpredu

Cez najvyššiu prednú nosnú časť resp. časti sa musí umiestniť hranol a výslednica tlakových síl musí ležať v stredovej rovine traktora. Pôsobí sa silou F_v, pričom:

$$F_v = 20\ M$$

Sila F_v sa musí udržať päť sekúnd po ukončení akéhokoľvek vizuálne zistiteľného pohybu ochrannej konštrukcie.

Ak predná časť strechy ochrannej konštrukcie neunesie celú tlakovú silu, musí tlaková sila pôsobiť tak dlho, až sa strecha zdeformuje tak, že klesne do roviny, ktorá spája hornú časť ochrannej konštrukcie s tou zadnou časťou traktora, ktorá je schopná podoprieť traktor pri prevrátení.

Potom sila prestane pôsobiť a tlakový hranol sa znova premiestni nad tú časť ochrannej konštrukcie, ktorá by mala podoprieť traktor pri jeho úplnom prevrátení. Potom musí znova pôsobiť tlaková sila F_v.

3.2.1.6. Dodatočná skúška preťažením (obrázky 7.5 až 7.7)

Skúška preťažením sa musí vykonať vždy, keď sila klesne o viac ako 3 % pri posledných 5 % deformácie dosiahnutej v prípade, keď je potrebná energia absorbovaná konštrukciou (pozri obrázok 7.6).

Skúška preťažením zahŕňa postupné zvyšovanie horizontálneho zaťaženia v krokoch po 5 % počiatočnej potrebnej energie až do maxima 20 % pridanej energie (pozri obrázok 7.7).

Skúška preťažením je uspokojivá, ak po každom zvýšení o 5 %, 10 % alebo 15 % potrebnej energie klesne sila o menej ako 3 % pri 5 % zvýšení a zostane väčšia ako 0,8 F_{max}.

▼B

Skúška preťažením je uspokojivá, ak potom ako konštrukcia absorbovala 20 % pridanej energie, prekračuje sila hodnotu 0,8 F_{max}.

Ďalšie praskliny alebo trhliny a/alebo prienik do voľného priestoru alebo jeho nedostatočná ochrana z dôvodu pružnej deformácie sú pri skúške preťažením prípustné. Avšak po odstránení zaťaženia nesmie konštrukcia preniknúť do voľného priestoru, ktorý musí byť úplne chránený.

3.2.1.7. Dodatočné tlakové skúšky

Ak sa počas tlakovej skúšky objavia praskliny a trhliny, ktoré nemôžu byť považované za zanedbateľné, po tejto tlakovej skúške, pri ktorej sa praskliny alebo trhliny objavili, sa musí ihneď vykonať druhá, podobná tlaková skúška, ale so silou 1,2 F_v.

3.2.2. Merania, ktoré sa majú vykonať

3.2.2.1. Zlomy a praskliny

Po každej skúške sa vizuálne skontrolujú všetky nosné časti, spoje a upevňovacie systémy s cieľom zistiť či na nich nie sú zlomy alebo praskliny, akékoľvek malé praskliny na nedôležitých častiach sa neberú do úvahy.

3.2.2.2. Prienik do voľného priestoru

Pri každej skúške sa ochranná konštrukcia musí skontrolovať s cieľom zistiť, či nejaká časť ochrannej konštrukcie neprenikla do voľného priestoru, ako sa vymedzuje v bode 1.6.

Okrem toho, voľný priestor nesmie byť mimo ochrany ochrannej konštrukcie. Na tento účel pojem mimo ochrany ochrannej konštrukcie chrániacej pri prevrátení znamená, že by ktorákoľvek jej časť prišla do kontaktu s plochou zeme, ak by sa traktor prevrátil v smere, odkiaľ prišiel náraz. Na tento účel sa pre predné a zadné pneumatiky a rozchod berú do úvahy najmenšie hodnoty stanovené výrobcom.

3.2.2.3. Pružná deformácia pri bočnom zaťažení

Pružná deformácia sa meria (810 + a_v) mm nad vzťažným bodom sedadla, vo vertikálnej rovine, v ktorej pôsobí zaťaženie. Na toto meranie sa môže použiť akýkoľvek prístroj podobný tomu, ktorý je znázornený na obrázku 7.4.

3.2.2.4. Trvalá deformácia

Po záverečnej tlakovej skúške sa musí zaznamenať trvalá deformácia ochrannej konštrukcie. Na tento účel sa pred začatím skúšky určí poloha hlavných prvkov ochrannej konštrukcie chrániacej pri prevrátení vzhľadom na vzťažný bod sedadla.

3.3. *Rozšírenie na ostatné modely traktorov*

3.3.1. [neuplatňuje sa]

3.3.2. Technické rozšírenie

V prípade technických zmien vykonaných na traktore týkajúcich sa ochrannej konštrukcie alebo spôsobu upevnenia ochrannej konštrukcie na traktor, skúšobná stanica, ktorá vykonala pôvodnú skúšku, môže vydať „protokol o technickom rozšírení“ v týchto prípadoch:

▼B

3.3.2.1. Rozšírenie výsledkov skúšok konštrukcie na ostatné modely traktorov

Zaťažovacie a tlakové skúšky sa nemusia vykonať na každom modeli traktora za predpokladu, že ochranná konštrukcia a traktor spĺňajú podmienky v ďalej uvedených bodoch 3.3.2.1.1 až 3.3.2.1.5.

3.3.2.1.1. Konštrukcia musí byť rovnaká ako skúšaná konštrukcia;

3.3.2.1.2. potrebná energia nesmie presiahnuť energiu vypočítanú pre pôvodnú skúšku o viac ako 5 %; hranica 5 % sa vzťahuje aj na rozšírenia v prípade nahrádzania pásov kolesami toho istého traktora;

3.3.2.1.3. metóda pripevnenia a komponenty traktora, ku ktorým sa pripevňuje, musia byť rovnaké;

3.3.2.1.4. všetky komponenty ako blatníky a kapota, ktoré môžu poskytnúť oporu pre ochrannú konštrukciu, musia byť rovnaké;

3.3.2.1.5. Poloha a základné rozmery sedadla v ochrannej konštrukcii a súvisiaca poloha ochrannej konštrukcie na traktore musia byť také, že voľný priestor zostane chránený deformovanou konštrukciou počas všetkých skúšok (toto sa musí skontrolovať prostredníctvom uvedenia toho istého odkazu na voľný priestor ako v pôvodnom skúšobnom protokole resp. toho istého referenčného bodu sedadla [SRP] alebo vzťažného bodu sedadla [SIP]).

3.3.2.2. Rozšírenie výsledkov skúšok konštrukcie na upravené modely ochrannej konštrukcie

Tento postup sa musí dodržať v prípade, že nie sú splnené ustanovenia bodu 3.3.2.1, a nesmie sa použiť v prípade, že metóda pripevnenia ochrannej štruktúry na traktor nevychádza z rovnakého princípu (napr. gumené podpery sú nahradené pružiacim zariadením):

3.3.2.2.1. zmeny, ktoré nemajú žiadny vplyv na výsledky pôvodnej skúšky (napr. privarenie základnej dosky príslušenstva k nekritickej časti konštrukcie), pridanie sedadiel s rozdielnym umiestnením SIP v ochrannej konštrukcii (predmetom kontroly bude, či nový voľný priestor resp. priestory zostanú chránené deformovanou konštrukciou počas všetkých skúšok).

3.3.2.2.2. Zmeny, ktoré možno majú vplyv na výsledky pôvodnej skúšky, bez toho, že by sa spochybnila akceptovateľnosť ochrannej štruktúry (napr. zmena komponentu konštrukcie, zmena metódy pripevnenia ochrannej konštrukcie ku traktoru). Môže sa vykonať overovacia skúška a výsledky skúšky budú súčasťou protokolu o rozšírení.

Pre typové rozšírenie sú stanovené tieto obmedzenia:

3.3.2.2.2.1. bez overovacej skúšky nemôže byť schválených viac ako 5 rozšírení;

3.3.2.2.2.2. výsledky overovacej skúšky budú v prípade rozšírenia uznané, ak sú splnené podmienky tejto prílohy týkajúce sa prijateľnosti a:

▼B

— ak sa deformácia nameraná po každej skúške nárazom nelíši od deformácie nameranej po každej skúške nárazom v pôvodnom skúšobnom protokole o viac ako ± 7 % (v prípade dynamickej skúšky,

— ak sa nameraná sila, po dosiahnutí úrovne potrebnej energie v rôznych horizontálnych zaťažovacích skúškach, neodlišuje od nameranej sily, po dosiahnutí potrebnej energie v pôvodnej skúške, o viac ako ± 7 % a nameraná deformácia[3], po dosiahnutí úrovne potrebnej energie v rôznych horizontálnych zaťažovacích skúškach, neodlišuje od deformácie nameranej po dosiahnutí potrebnej energie v pôvodnej skúške, o viac ako ± 7 % (v prípade statickej skúšky).

3.3.2.2.2.3. Do jediného protokolu o rozšírení môže byť zahrnutá viac ako jedna zmena ochrannej konštrukcie za predpokladu, že predstavuje resp. predstavujú rôzne možnosti tej istej ochrannej konštrukcie, ale v jednom protokole o rozšírení môže byť akceptovaná iba jedna overovacia skúška. Nepreskúšané možnosti sa musia opísať v špecifickej časti protokolu o rozšírení.

3.3.2.2.3. Zvýšenie referenčnej hmotnosti, uvedené výrobcom pre už odskúšanú ochrannú konštrukciu. Ak chce výrobca ponechať to isté schvaľovacie číslo, je možné vydať protokol o rozšírení po vykonaní overovacej skúšky (obmedzenia ± 7 %, špecifikované v bode 3.3.2.2.2.2 sa v sa na takýto prípad nevzťahujú).

3.4. [neuplatňuje sa]

3.5. *Vlastnosti ochranných konštrukcií pri nízkych teplotách*

3.5.1. Ak sa požaduje, aby ochranná konštrukcia mala vlastnosti, ktoré zabraňujú jej krehnutiu pri nízkych teplotách, výrobca musí uviesť podrobnosti, ktoré musia byť zahrnuté do protokolu.

3.5.2. Tieto požiadavky a postupy majú za cieľ zabezpečiť pevnosť a odolnosť voči krehkému lomu pri nízkych teplotách. Navrhuje sa, aby pri posudzovaní odolnosti ochrannej konštrukcie pri nízkych prevádzkových teplotách museli byť nasledujúce minimálne materiálne požiadavky splnené v tých krajinách, ktoré vyžadujú túto dodatočnú prevádzkovú ochranu.

3.5.2.1. Skrutky a matice použité na pripevnenie ochrannej konštrukcie ku traktoru a použité na pripojenie konštrukčných častí ochrannej konštrukcie musia vykazovať dostatočnú odolnosť proti regulovanej zníženej teplote.

3.5.2.2. Všetky zváracie elektródy použité vo výrobe konštrukčných častí a uchytení musia byť kompatibilné s ochrannou konštrukciou, ako je ďalej uvedené v bode 3.5.2.3.

3.5.2.3. Oceľové materiály pre nosné časti ochrannej konštrukcie musia byť z preukázateľne dostatočne tvrdého materiálu, ktorý spĺňa požiadavky rázovej skúšky ohybom podľa Charpyho, ako je uvedené v tabuľke 7.1. Druh ocele a kvalita musí byť špecifikovaná v súlade s ISO 630:1995.

Oceľ s valcovanou hrúbkou menšou ako 2,5 mm a s obsahom uhlíka menším ako 0,2 % spĺňa túto požiadavku.

Nosné časti ochrannej konštrukcie vyrobené z materiálov iných ako oceľ musia mať rovnakú odolnosť voči nárazu pri nízkych teplotách.

▼B

3.5.2.4. Pri skúšaní podľa požiadaviek rázovej skúšky ohybom podľa Charpyho, veľkosť vzorky nesmie byť menšia ako najväčšia z veľkostí uvedených v tabuľke 7,1, ktorú materiál umožní.

3.5.2.5. Rázové skúšky ohybom podľa Charpyho musia byť vykonané v súlade s postupom uvedeným v ASTM A 370-1979, okrem veľkosti vzoriek, ktoré musia byť v súlade s rozmermi uvedenými v tabuľke 7.1.

Tabuľka 7.1

Minimálne hodnoty energie pre rázové skúšky ohybom podľa Charpyho

Veľkosť vzorky	Energia pri	Energia 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]) Potrebná energia pri – 20 °C je 2,5 násobok hodnoty špecifikovanej pre – 30 °C. Ostatné faktory ovplyvňujú silu nárazovej energie ako napr. smer valenia, medza pevnosti, orientácia zrna a zváranie. Tieto faktory sa musia zohľadniť pri výbere a použití ocele.

([b]) Znamená preferovanú veľkosť. Veľkosť vzorky nesmie byť menšia ako najväčšia preferovaná veľkosť, ktorú materiál umožňuje.

3.5.2.6. Alternatívami k tomuto postupu je použitie upokojenej alebo poloupokojenej ocele, pre ktorú sa musí poskytnúť primeraná špecifikácia. Druh ocele a kvalita musí byť špecifikovaná v súlade s ISO 630:1995, Amd 1:2003.

3.5.2.7. Vzorky musia byť pred formovaním alebo zváraním na použitie v ochrannej konštrukcii pozdĺžne a odobraté z plochého materiálu, tyčí alebo profilov. Vzorky z tyčí alebo profilov sa odoberú zo stredu strany s najväčším rozmerom, pričom sa tam nesmú nachádzať zvary.

▼B

3.6. [neuplatňuje sa]

Obrázok 7.1

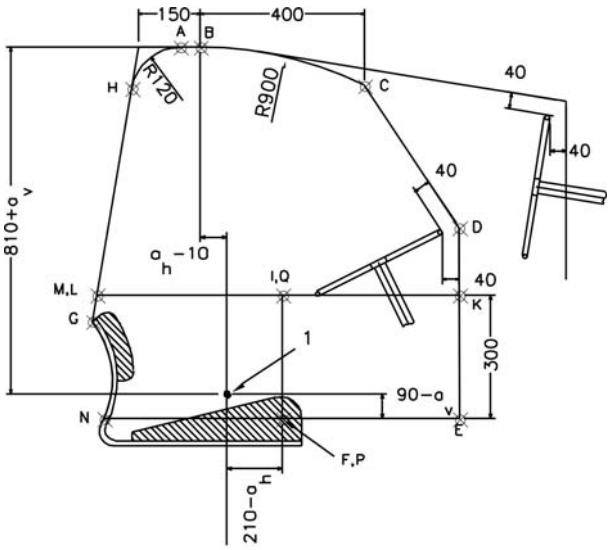
Voľný priestor

(Rozmery v mm)

Obrázok 7.1.a

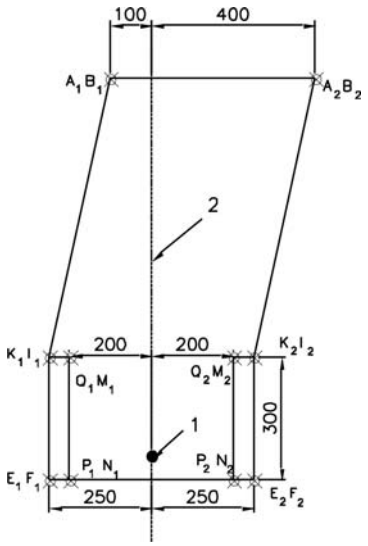
Pohľad zboku

Rez cez referenčnú rovinu



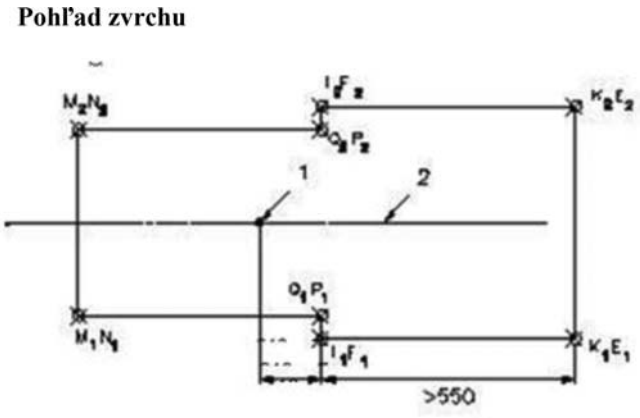
Obrázok 7.1.b

Pohľad zozadu



Obrázok 7.1.c

Pohľad zvrchu



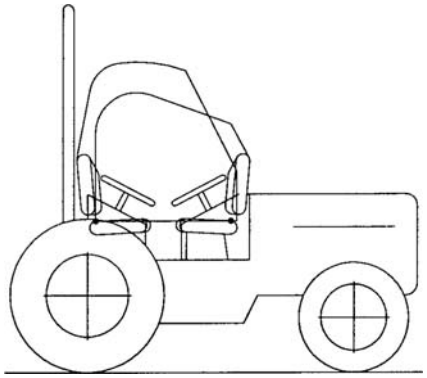
1 – Vzťažný bod sedadla

2 – Referenčná rovina

▼B

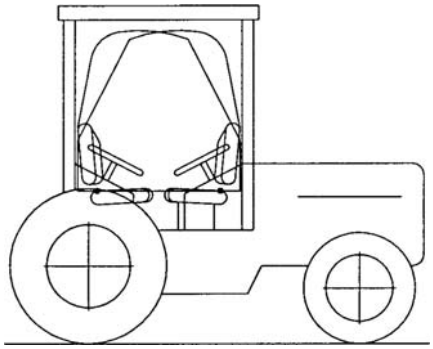
Obrázok 7.2.a

Voľný priestor traktorov s reverzibilným stanovišťom: oblúk z valcových tyčí s dvoma podperami



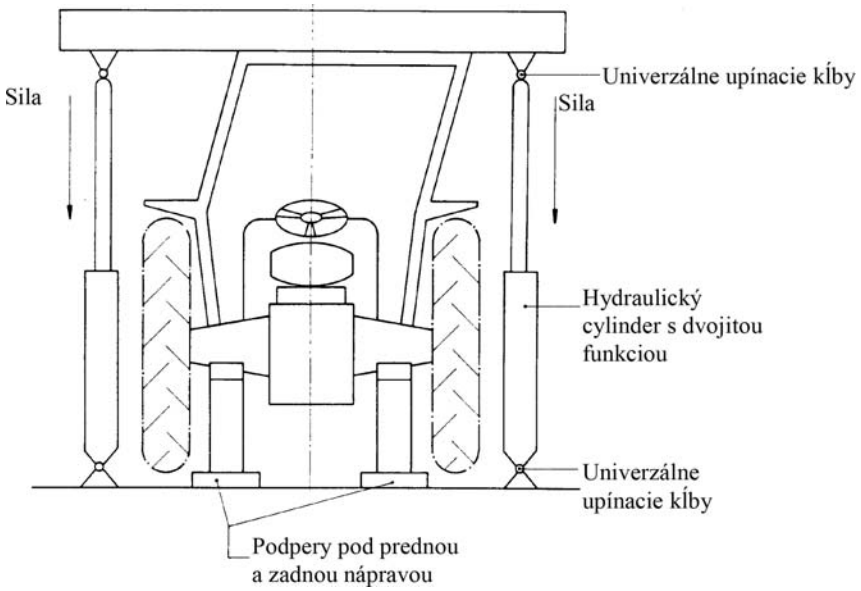
Obrázok 7.2.b

Voľný priestor traktorov s reverzibilným stanovišťom: iné typy ROPS



Obrázok 7.3

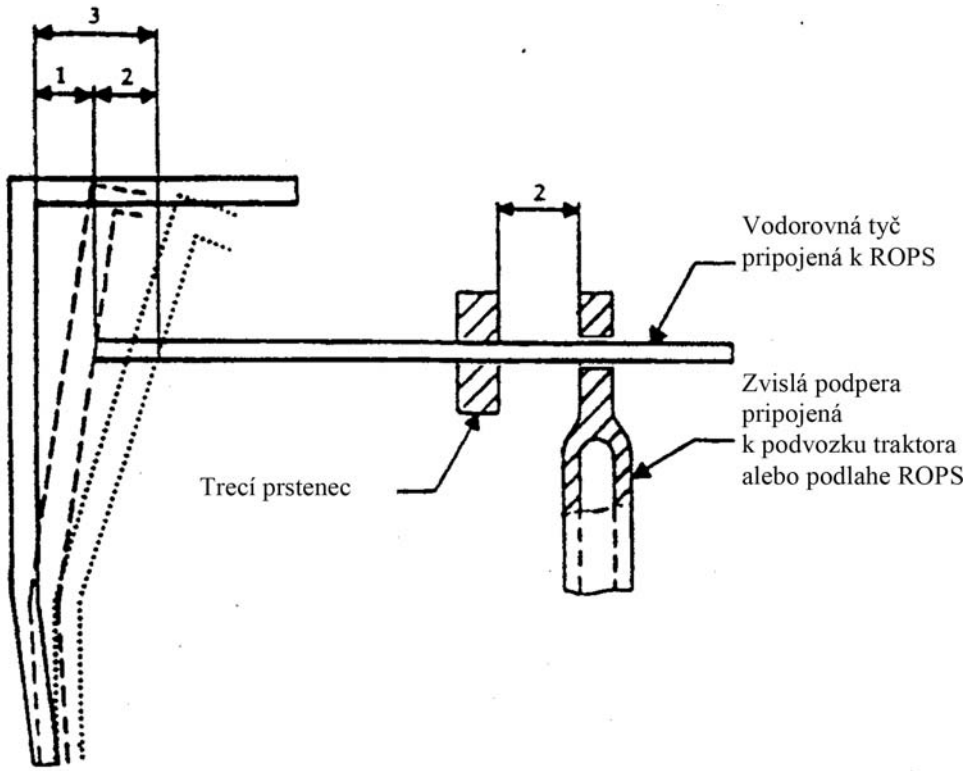
Príklad zariadenia pre tlakové skúšky traktora



▼B

Obrázok 7.4

Príklad prístroja na meranie pružnej deformácie



1 – Trvalá deformácia

2 – Pružná deformácia

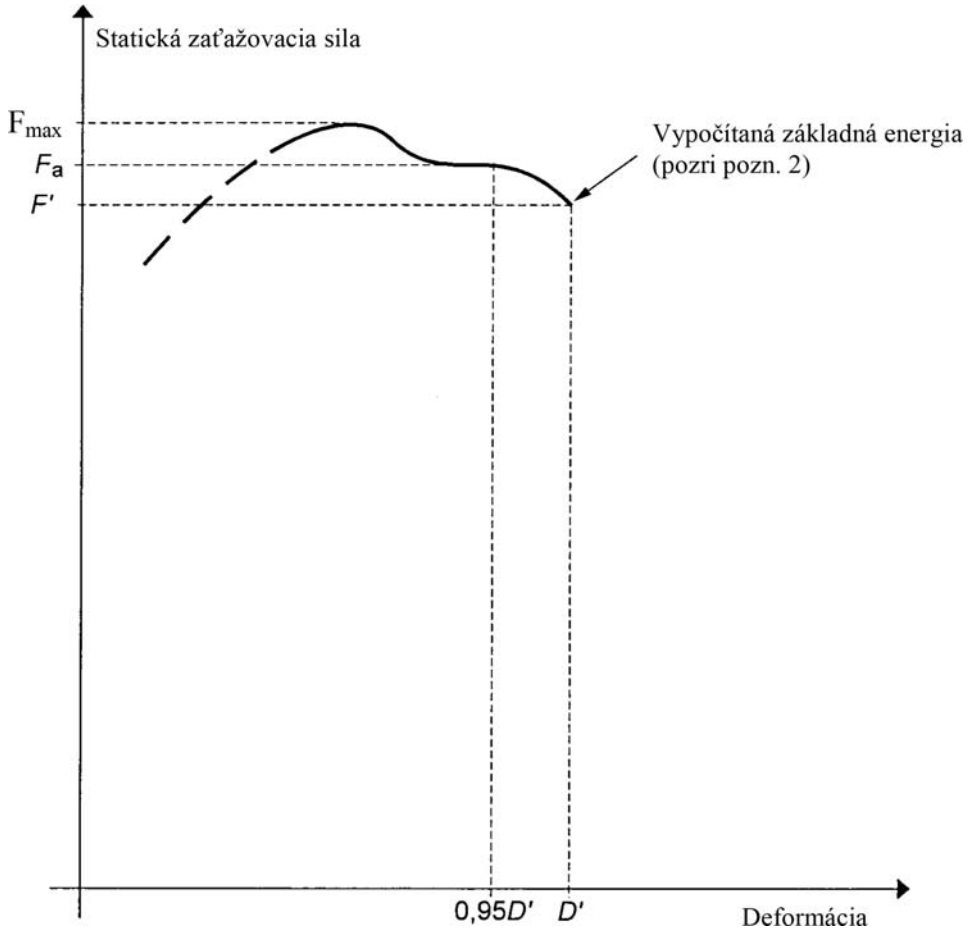
3 – Celková deformácia (trvalá + pružná deformácia)

▼B

Obrázok 7.5

Krivka sily/deformácie

Skúška preťažením nie je potrebná



Poznámky:

1. Umiestnite F_a vo vzťahu k 0,95 D'

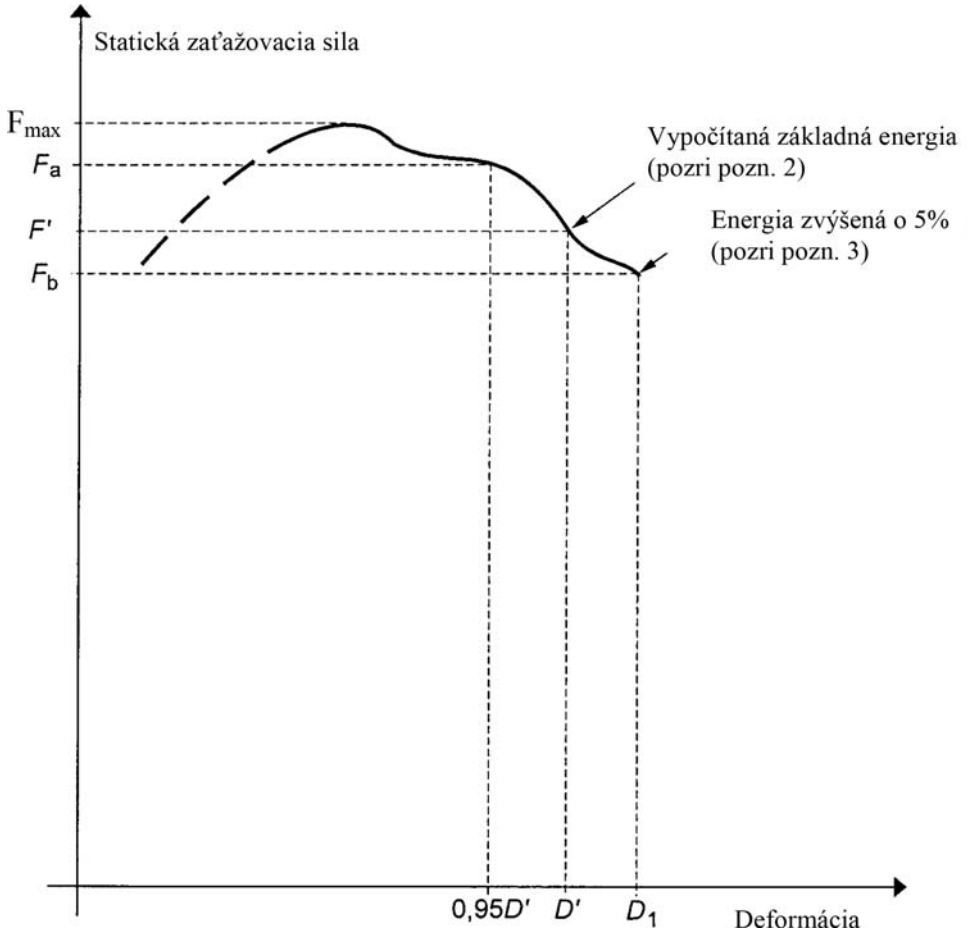
2. Skúška preťažením nie je potrebná, pokiaľ je Fa ≤ 1,03 F'

▼B

Obrázok 7.6

Krivka sily/deformácie

Skúška preťažením je potrebná



Poznámky:

1. Umiestnite F_a vo vzťahu k 0,95 D'.

2. Skúška preťažením je potrebná, pokiaľ je $F_a > 1,03$ F'.

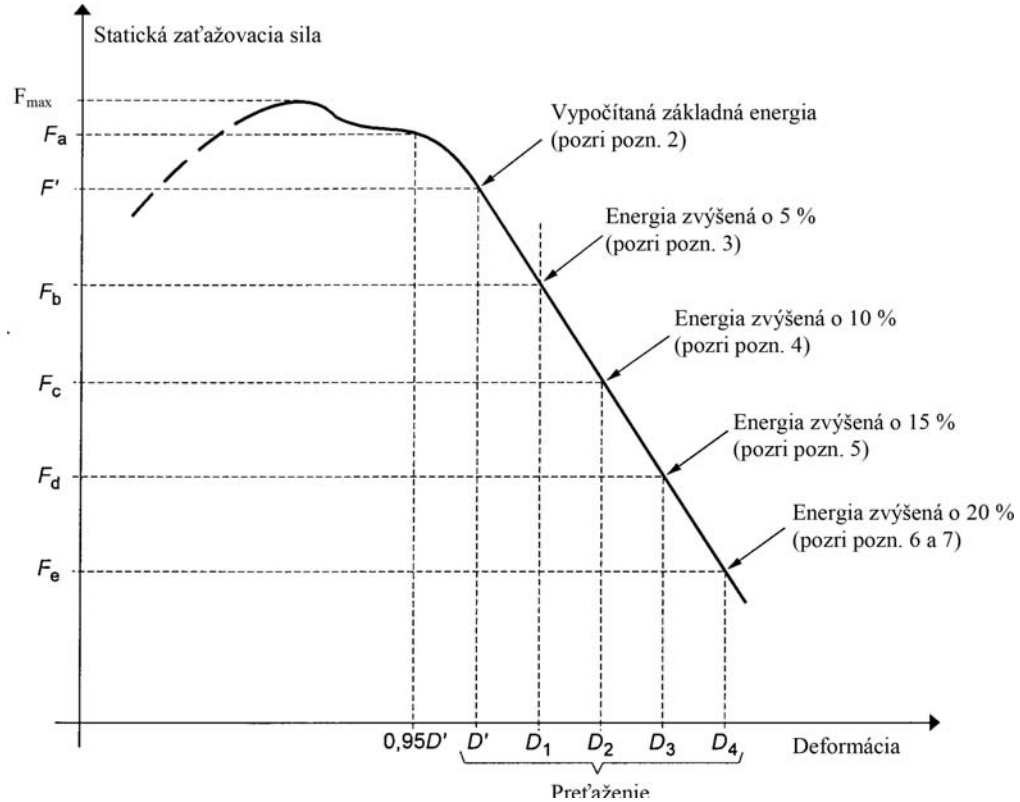
3. Priebeh skúšky preťažením je uspokojivý, pokiaľ je Fb > 0,97F' a Fb > $0,8F_{max}$.

▼B

Obrázok 7.7

Krivka sily/deformácie

Skúška preťažením bude pokračovať



Poznámky:

1. Umiestnite F_a vo vzťahu k 0,95 D'.

2. Skúška preťažením je potrebná, pokiaľ je $F_a > 1,03$ F'.

3. $F_b < 0,97$ F', preto je potrebné ďalšie preťaženie.

4. $F_c < 0,97$ F_b, preto je potrebné ďalšie preťaženie.

5. $F_b < 0,97$ F_c, preto je potrebné ďalšie preťaženie.

6. Priebeh skúšky preťažením je uspokojivý, ak $F_e > 0,8$ $F_{max.}$

7. Skúška sa považuje za neúspešnú vždy, keď zaťaženie klesne pod 0,8 F_{max}.

▼B

B2. ALTERNATÍVNY DYNAMICKÝ SKÚŠOBNÝ POSTUP

Tento oddiel stanovuje dynamický skúšobný postup ako alternatívu k statickému skúšobnému postupu stanovenému v oddiele B1.

4. **Pravidlá a pokyny**

4.1. *Podmienky skúšania pevnosti ochranných konštrukcií a ich pripevnenia ku traktorom*

4.1.1. Všeobecné požiadavky

Pozri požiadavky na statické skúšanie uvedené v oddiele B1

4.1.2. Skúšky

4.1.2.1. Poradie skúšok podľa dynamického postupu

Poradie skúšok, bez toho, aby to ovplyvnilo dodatočné skúšky uvedené v bodoch 4.2.1.6 a 4.2.1.7, je takéto:

(1) **skúška nárazom na zadnej časti konštrukcie**

(pozri bod 4.2.1.1);

(2) **tlaková skúška na zadnú časť**

(pozri bod 4.2.1.4);

(3) **skúška nárazom na prednej časti konštrukcie**

(pozri bod 4.2.1.2);

(4) **skúška nárazom na bočnej strane konštrukcie**

(pozri bod 4.2.1.3);

(5) **tlaková skúška v prednej časti konštrukcie**

(pozri bod 4.2.1.5).

4.1.2.2. Všeobecné požiadavky

4.1.2.2.1. Ak sa počas priebehu skúšky akákoľvek časť pridržovacieho zariadenia zlomí alebo pohne, skúška sa musí začať znova.

4.1.2.2.2. Pri skúškach sa nesmú vykonávať žiadne opravy alebo nastavenia na traktore alebo na ochrannej konštrukcii.

4.1.2.2.3. Prevodovka traktora musí byť v neutrálnej polohe a brzdy musia byt počas skúšky vyradené.

4.1.2.2.4. Ak je traktor vybavený pružiacim systémom medzi rámom traktora a kolesami, musí byť tento systém počas skúšok zablokovaný.

4.1.2.2.5. Strana, ktorá sa vyberie na uskutočnenie prvého nárazu na zadnú časť konštrukcie (v prípade dynamických skúšok) alebo na prvé zaťaženie zadnej časti konštrukcie (v prípade statických skúšok), musí byť tá, ktorá podľa názoru skúšobných orgánov, povedie k uskutočneniu série nárazov alebo zaťažení pri najnepriaznivejších podmienkach, pokiaľ ide o konštrukciu. Bočný náraz a zadný náraz musia pôsobiť na obidve strany stredovej pozdĺžnej roviny ochrannej konštrukcie. Predný náraz musí pôsobiť na rovnakú stranu stredovej pozdĺžnej roviny ochrannej konštrukcie ako bočný náraz.

▼B

4.1.3. Podmienky prípustnosti

4.1.3.1. Ochranná konštrukcia spĺňa požiadavky týkajúce sa pevnosti vtedy, keď spĺňa tieto podmienky:

4.1.3.1.1. po každej skúške musí byť konštrukcia bez trhlín alebo prasklín, ako sa vymedzuje v bode 4.2.1.2.1. Ak sa počas skúšky objavia značné trhliny alebo praskliny, musí byť po takejto skúške spôsobujúcej trhliny alebo praskliny ihneď vykonaná dodatočná skúška nárazom alebo tlaková skúška vymedzená v bode 4.2.1.6 alebo 4.2.1.7;

4.1.3.1.2. počas skúšok iných ako skúška preťažením, žiadna časť ochrannej konštrukcie nesmie preniknúť do voľného priestoru, vymedzeného v bode 1.6;

4.1.3.1.3. počas skúšok iných ako skúška preťažením, všetky časti voľného priestoru musia byť zaistené prostredníctvom konštrukcie, v súlade v bodom 4.2.2.2;

4.1.3.1.4. pri skúškach nesmie ochranná konštrukcia nijako tlačiť na konštrukciu sedadla;

4.1.3.1.5. pružná deformácia, nameraná v súlade s bodom 4.2.2.3 musí byť menšia ako 250 mm.

4.1.3.2. Nesmú sa tam nachádzať žiadne zariadenia, ktoré by mohli pre vodiča predstavovať nebezpečenstvo. Nesmú sa tam nachádzať žiadne vyčnievajúce časti alebo súčasti, ktoré by mohli vodiča zraniť, keby sa traktor prevrátil alebo akékoľvek časti a súčasti, ktoré by ho mohli zakliesniť – napríklad jeho nohu alebo chodidlo – po deformácii konštrukcie.

4.1.4. [neuplatňuje sa]

4.1.5. Prístroje a zariadenie na dynamické skúšky

4.1.5.1. Závažie kyvadla

4.1.5.1.1. Závažie, ktoré funguje ako kyvadlo, musí byť zavesené na dvoch reťaziach alebo oceľových lanách v bodoch otáčania, ktoré sú najmenej 6 m nad zemou. Musí byť zabezpečené samostatné nastavenie závesnej výšky závažia a uhla medzi závažím a podpornými reťazami alebo oceľovými lanami.

4.1.5.1.2. Hmotnosť závažia kyvadla musí byť 2 000 ± 20 kg bez hmotnosti reťazí alebo oceľových lán, ktorých vlastná hmotnosť nesmie prekročiť 100 kg. Dĺžka strán nárazovej plochy musí byť 680 ± 20 mm (pozri obrázok 7.18). Závažie musí byť naplnené tak, aby poloha ťažiska bola konštantná a zhodovala sa s geometrickým stredom kvádra.

4.1.5.1.3. Kváder musí byť pripojený k systému, ktorý ho ťahá dozadu rýchlo uvoľňovacím mechanizmom skonštruovaným a umiestneným tak, aby umožnil uvoľnenie závažia kyvadla bez toho, aby spôsobil výkyv kvádra okolo horizontálnej roviny kolmej na rovinu výkyvu kyvadla.

4.1.5.2. Podpery kyvadla

Body otáčania kyvadla musia byť pevne pripevnené tak, že ich posunutie v akomkoľvek smere nesmie presahovať 1 % z výšky pádu.

▼B

4.1.5.3. Pútacie laná

4.1.5.3.1. Kotviace lišty s predpísanou šírkou rozchodu a dostatočným rozsahom pre upevnenie traktora vo všetkých znázornených prípadoch (pozri obrázky 7.19, 7.20 a 7.21) musia byť pevne pripojené k nepoddajnej základni pod kyvadlom.

4.1.5.3.2. Traktor musí byť pripútaný k lištám pomocou oceľového lana s vláknami kruhového prierezu, vláknovým jadrom, konštrukcie 6 × 19 podľa ISO 2408:2004 a menovitého priemeru 13 mm. Kovové vlákna musia mať medznú pevnosť v ťahu 1 770 MPa.

4.1.5.3.3. Stredný čap traktora s kĺbovým riadením musí byť podoprený a upevnený tak, ako je potrebné pre všetky skúšky. Pre bočnú skúšku nárazom musí byť čap podoprený tiež zo strany, ktorá leží oproti nárazu. Predné a zadné kolesá alebo pásy nemusia byť v jednej línii, pokiaľ to uľahčuje pripevnenie oceľových lán vhodným spôsobom.

4.1.5.4. Podpera kolies a hranol

4.1.5.4.1. Hranol z mäkkého dreva s prierezom 150 mm × 150 mm sa počas skúšok nárazom (pozri obrázky 7.19, 7.20 a 7.21) musí použiť ako podpera pod kolesá.

4.1.5.4.2. Počas skúšok bočným nárazom, musí byť hranol z mäkkého dreva pripevnený k zemi na podoprenie ráfika kolesa oproti strane nárazu (pozri obrázok 7.21).

4.1.5.5. Podpery a pútacie laná traktorov s kĺbovým riadením

4.1.5.5.1. Na upevnenie traktorov s kĺbovým riadením sa použijú doplnkové podpery a pútacie laná. Ich cieľom je zabezpečiť, aby časť traktora, na ktorej je ochranná konštrukcia namontovaná, bola taká pevná ako časť traktora bez kĺbového riadenia.

4.1.5.5.2. Pre tlakové skúšky a skúšky nárazom sú dodatočné špecifické podrobnosti uvedené v bode 4.2.1.

4.1.5.6. Tlak v pneumatikách a deformácie

4.1.5.6.1. Pneumatiky traktora nesmú mať kvapalinovú záťaž a musia byť nahustené na tlak, predpísaný výrobcom pre prácu v teréne.

4.1.5.6.2. Pútacie laná musia byť v každom jednotlivom prípade napnuté tak, aby pneumatiky boli vystavené deformácii rovnej 12 % výšky steny pneumatiky (vzdialenosť medzi zemou a najnižším bodom ráfika) pred napnutím.

4.1.5.7. Zariadenie pre tlakové skúšky

Zariadenie zobrazené na obrázku 7.3 musí byť schopné vyvinúť tlak smerom dolu na ochrannú konštrukciu cez pevný hranol približne 250 mm široký, pripevnený k mechanizmu, ktorý spôsobuje zaťaženie pomocou univerzálnych kĺbov. Použijú sa vhodné podpery, aby pneumatiky traktora nemuseli niesť tlakové zaťaženie.

4.1.5.8. Meracie prístroje

Potrebné sú tieto meracie prístroje:

4.1.5.8.1. zariadenie na meranie pružnej deformácie (rozdiel medzi maximálnou okamžitou deformáciou a trvalou deformáciou, pozri obrázok 7.4).

▼B

4.1.5.8.2. Zariadenie na kontrolu či ochranná konštrukcia nepreniká do oblasti voľného priestoru a že tento priestor zostal počas skúšky chránený konštrukciou (pozri bod 4.2.2.2).

4.2. *Dynamický skúšobný postup*

4.2.1. Skúšky nárazom a tlakové skúšky

4.2.1.1. Náraz zozadu

4.2.1.1.1. Traktor musí byť umiestnený proti závažiu kyvadla tak, že závažie narazí do ochrannej konštrukcie, keď čelná nárazová plocha závažia a nosné reťaze alebo oceľové laná budú zvierať uhol s vertikálnou rovinou A, ktorého hodnota je M/100 a maximálne 20°, pokiaľ ochranná konštrukcia nevytvorí počas deformácie v bode dotyku k vertikálnej rovine väčší uhol. V tomto prípade sa čelná nárazová plocha závažia musí upraviť pomocou dodatočnej podpery tak, aby bola rovnobežná s ochrannou konštrukciou v bode nárazu v okamihu najväčšej deformácie, pričom nosné reťaze alebo oceľové laná zostanú pod už stanoveným uhlom.

Závažie sa musí zavesiť v dostatočnej výške a musia sa podniknúť všetky kroky, aby sa neotočilo okolo bodu nárazu.

Bod nárazu je tá časť ochrannej konštrukcie, ktorá pri prevrátení dozadu pravdepodobne dopadne na zem ako prvá, za normálnych okolností je to horný okraj. Umiestnenie ťažiska závažia sa musí nachádzať v jednej šestine šírky hornej časti ochrannej konštrukcie smerom dovnútra od vertikálnej roviny rovnobežnej so stredovou rovinou traktora a dotýkajúcej sa vonkajšej strany hornej časti ochrannej konštrukcie.

Ak je ochranná konštrukcia zakrivená alebo prečnieva cez tento bod nárazu, musia sa pridať kliny umožňujúce pôsobenie nárazu na konštrukciu bez toho, aby sa tým posilnila konštrukcia.

4.2.1.1.2. Traktor sa musí pripútať k zemi pomocou štyroch oceľových lán, vždy jedného na každom konci obidvoch náprav, laná sú usporiadané tak, ako je znázornené na obrázku 7.19. Priestor medzi prednými a zadnými bodmi upevnenia musí byť taký, aby oceľové laná zvierali so zemou uhol menší ako 30°. Okrem toho zadné pútacie laná musia byť usporiadané tak, aby bod konvergencie dvoch oceľových lán ležal vo vertikálnej rovine, v ktorej sa pohybuje ťažisko závažia kyvadla.

Oceľové laná musia byť napnuté tak, aby pneumatiky spĺňali hodnoty deformácií uvedené v bode 4.1.5.6.2. Pri napnutých lanách musí byť klinový hranol umiestnený pred a tesne pri zadných kolesách a potom musí byť pripevnený k zemi.

4.2.1.1.3. V prípade traktora s kĺbovým riadením sa bod kĺbového spoja navyše podloží dreveným blokom s prierezom najmenej 100 mm × 100 mm a pevne sa pripúta k zemi.

4.2.1.1.4. Závažie kyvadla sa opäť vytiahne do takej výšky, aby jeho ťažiska nad bodom nárazu zodpovedala hodnote danej jedným z týchto dvoch vzorcov:

▼B

$$H = 2{,}165 \times 10^{-8} ML^2$$

alebo

$$H = 5{,}73 \times 10^{-2} I$$

Závažie kyvadla sa potom uvoľní a narazí na ochrannú konštrukciu.

4.2.1.1.5. Pre traktory s reverzibilným stanovišťom vodiča (reverzibilné sedadlo a volant), musí výška zodpovedať vyššej z hodnôt vyplývajúcich z predchádzajúcich alebo nasledujúcich vzorcov:

$$H = 25 + 0{,}07\ M$$

pre traktor s referenčnou hmotnosťou menšou ako 2 000 kg;

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

pre traktor s referenčnou hmotnosťou väčšou ako 2 000 kg.

4.2.1.2. Náraz spredu

4.2.1.2.1. Traktor musí byť umiestnený proti závažiu kyvadla tak, že závažie narazí do ochrannej konštrukcie, keď čelná nárazová plocha závažia a nosné reťaze alebo oceľové laná budú zvierať uhol s vertikálnou rovinou A, ktorého hodnota je **M/100** a maximálne 20°, pokiaľ ochranná konštrukcia nevytvorí počas deformácie v bode dotyku k vertikálnej rovine väčší uhol. V tomto prípade sa čelná nárazová plocha závažia musí upraviť pomocou dodatočnej podpery tak, aby bola rovnobežná s ochrannou konštrukciou v bode nárazu v okamihu najväčšej deformácie, pričom nosné reťaze alebo oceľové laná zostanú pod už stanoveným uhlom.

Výška závesu závažia kyvadla sa musí upraviť a podniknú sa potrebné kroky na to, aby sa závažie neotočilo okolo bodu nárazu.

Bodom nárazu je tá časť ochrannej konštrukcie, ktorá pri prevrátení do strany pravdepodobne dopadne na zem ako prvá pri jazde smerom dopredu, za normálnych okolností je to horný okraj. Umiestnenie ťažiska závažia sa musí nachádzať v jednej šestine šírky hornej časti ochrannej konštrukcie smerom dovnútra od vertikálnej roviny rovnobežnej so stredovou rovinou traktora a dotýkajúcej sa vonkajšej strany hornej časti ochrannej konštrukcie.

Ak je ochranná konštrukcia zakrivená alebo prečnieva cez tento bod nárazu, musia sa pridať kliny umožňujúce pôsobenie nárazu na konštrukciu bez toho, aby sa tým posilnila konštrukcia.

4.2.1.2.2. Traktor sa musí pripútať k zemi pomocou štyroch oceľových lán, vždy jedného na každom konci obidvoch náprav, laná sú usporiadané tak, ako je znázornené na obrázku 7.20. Priestor medzi prednými a zadnými bodmi upevnenia musí byť taký, aby oceľové laná zvierali so zemou uhol menší ako 30°. Okrem toho zadné pútacie laná musia byť usporiadané tak, aby bod konvergencie dvoch oceľových lán ležal vo vertikálnej rovine, v ktorej sa pohybuje ťažisko závažia kyvadla.

▼B

Oceľové laná musia byť napnuté tak, aby pneumatiky spĺňali hodnoty deformácií uvedené v bode 4.1.5.6.2. Pri napnutých lanách musí byť klinový hranol umiestnený pred a tesne pri zadných kolesách, a potom musí byť pripevnený k zemi.

4.2.1.2.3. V prípade traktora s kĺbovým riadením sa bod kĺbového spoja navyše podloží dreveným blokom s prierezom najmenej 100 mm × 100 mm a pevne sa pripúta k zemi.

4.2.1.2.4. Závažie kyvadla sa opäť vytiahne do takej výšky, aby bola výška jeho ťažiska nad výškou bodu nárazu daná jedným z týchto dvoch vzorcov, ktoré sa vyberú podľa referenčnej hmotnosti zostavy, ktorá je predmetom skúšok:

$$H = 25 + 0{,}07\ M$$

pre traktor s referenčnou hmotnosťou menšou ako 2 000 kg;

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

pre traktor s referenčnou hmotnosťou väčšou ako 2 000 kg.

Závažie kyvadla sa potom uvoľní a narazí na ochrannú konštrukciu.

4.2.1.2.5. V prípade traktorov s reverzibilným stanovišťom vodiča (reverzibilné sedadlo a volant):

— ak ochrannú konštrukciu tvorí ochranný oblúk z valcových tyčí s dvoma podperami, použije sa už uvedený vzorec;

— pre ostatné typy ochranných konštrukcií, musí výška zodpovedať vyššej z hodnôt vyplývajúcich z predchádzajúcich alebo nasledujúcich vzorcov:

$$H = 2{,}165 \times 10^{-8} ML^2$$

alebo

$$H = 5{,}73 \times 10^{-2} I$$

Závažie kyvadla sa potom uvoľní a narazí na ochrannú konštrukciu.

4.2.1.3. Náraz zboku

4.2.1.3.1. Traktor musí byť umiestnený proti závažiu kyvadla tak, že závažie bude narážať do ochrannej konštrukcie, keď bude čelná nárazová plocha závažia a podporné reťaze alebo oceľové laná vo vertikálnej polohe, pokiaľ počas deformácie ochranná konštrukcia v bode kontaktu nevytvorí uhol k vertikále menší ako 20°. V tomto prípade sa čelná nárazová plocha závažia musí upraviť pomocou prídavnej podpery tak, aby bola rovnobežná s ochrannou konštrukciou v bode nárazu v okamihu najväčšieho odklonu, pričom nosné reťaze alebo oceľové laná zostanú pri náraze vertikálne.

4.2.1.3.2. Výška závesu závažia kyvadla sa musí upraviť a podniknú sa potrebné kroky na to, aby sa závažie neotočilo okolo bodu nárazu.

▼B

4.2.1.3.3. Bodom nárazu je tá časť ochrannej konštrukcie, ktorá pri prevrátení do strany pravdepodobne dopadne na zem ako prvá, za normálnych okolností je to horný okraj. Pokiaľ nie je isté, že na zem dopadne iná časť tohto okraja ako prvá, bod nárazu sa musí nachádzať v rovine, ktorá ja kolmá na stredovú rovinu a prechádza 60 mm pred vzťažným bodom sedadla, pričom sedadlo je nastavené do strednej polohy svojho pozdĺžneho nastavenia.

4.2.1.3.4. Pre traktory s reverzibilným stanovišťom vodiča (reverzibilné sedadlo a volant), bod nárazu sa musí nachádzať v rovine, ktorá je kolmá na stredovú rovinu a prechádza stredovým bodom segmentu spájajúcim dva vzťažné body sedadla, ktoré sú vymedzené spojením dvoch rozdielnych polôh sedadla. V prípade ochranných konštrukcií s dvomi podperami musí bod nárazu ležať na jednej z dvoch podpier.

4.2.1.3.5. Kolesá traktora na strane, na ktorú má byť náraz vykonaný, musia byť pripútané k zemi pomocou oceľových lán, ktoré prechádzajú cez príslušné konce prednej a zadnej nápravy. Oceľové laná musia byť napnuté tak, aby pneumatiky spĺňali hodnoty deformácií uvedené v bode 4.1.5.6.2.

Pri napnutých lanách sa na zem musí položiť klinový hranol, pritlačiť sa natesno k pneumatikám na opačnej strane k tej, z ktorej má prísť náraz, a potom sa pripevní k zemi. Môže byť potrebné použiť dva hranoly alebo kliny, ak vonkajšie strany predných a zadných pneumatík nie sú v tej istej vertikálnej rovine. Podpera musí byť umiestnená, ako je znázornené na obrázku 7.21 proti ráfiku najzaťaženejšieho kolesa oproti bodu nárazu, pritlačená pevne k ráfiku, a potom musí byť pripevnená k zemi. Dĺžka podpery musí byť taká, aby tvorila so zemou uhol 30 ± 3°, keď je umiestnená proti ráfiku. Okrem toho, ak je to možné, jej hrúbka musí byť 20 až 25 - krát menšia ako jej dĺžka a dva až trikrát menšia ako je šírka. Podpery musia byť na oboch koncoch tvarované, ako je detailne znázornené na obrázku 7.21.

4.2.1.3.6. V prípade traktora s kĺbovým riadením, bod kĺbového spoja sa podloží aj dreveným hranolom s prierezom minimálne 100 mm × 100 mm a postranne podoprený zariadením podobným, ako je podpera pritlačená k zadnému kolesu ako je uvedené v bode 4.2.1.3.5. Potom sa bod kĺbového spoja pevne pripúta k zemi.

4.2.1.3.7. Závažie kyvadla sa opäť vytiahne do takej výšky, aby bola výška jeho ťažiska nad výškou bodu nárazu daná jedným z týchto dvoch vzorcov, ktoré sa vyberú podľa referenčnej hmotnosti zostavy, ktorá je predmetom skúšok:

$$H = 25 + 0{,}20\ M$$

pre traktory s referenčnou hmotnosťou menšou ako 2 000 kg;

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

pre traktory s referenčnou hmotnosťou väčšou ako 2 000 kg.

▼B

4.2.1.3.8. V prípade traktorov s reverzibilným stanovišťom vodiča (reverzibilné sedadlo a volant):

— Ak ochrannú konštrukciu tvorí ochranný oblúk z valcových tyčí s dvoma podperami, zvolená výška musí zodpovedať vyššej z hodnôt vyplývajúcich z predchádzajúceho alebo nasledujúceho vzorca:

$$H = (25 + 0{,}20\ M)\ (B_6 + B)/2B$$

pre traktor s referenčnou hmotnosťou menšou ako 2 000 kg;

$$H = (125 + 0{,}15\ M)\ (B_6 + B)/2B$$

pre traktor s referenčnou hmotnosťou väčšou ako 2 000 kg.

— Pre ostatné typy ochranných konštrukcií zvolená výška musí byť väčšia z dvoch hodnôt, pričom prvá je určená z vyššie uvedeného vzorca a druhá hodnota z tohto vzorca:

$$H = 25 + 0{,}20\ M$$

pre traktor s referenčnou hmotnosťou menšou ako 2 000 kg;

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

pre traktor s referenčnou hmotnosťou väčšou ako 2 000 kg.

Závažie kyvadla sa potom uvoľní a narazí na ochrannú konštrukciu.

4.2.1.4. Tlaková skúška vzadu

Všetky opatrenia sú zhodné s opatreniami uvedenými v bode 3.2.1.4 v oddiele B1 tejto prílohy.

4.2.1.5. Tlaková skúška vpredu

Všetky opatrenia sú zhodné s opatreniami uvedenými v bode 3.2.1.5 v oddiele B1 tejto prílohy.

▼M1

4.2.1.6. Dodatočné skúšky nárazom

Ak sa počas skúšky nárazom objavia praskliny alebo trhliny, ktoré nemožno považovať za zanedbateľné, musí sa vykonať druhá, podobná skúška, ale s výškou pádu:

$$H' = (H \times 10^{-1})\ (12 + 4a)\ (1 + 2a)^{-1}$$

ihneď po skúškach nárazom, pri ktorých sa tieto praskliny alebo trhliny objavili, pričom „a“ je pomer trvalej deformácie (Dp) k pružnej deformácii (De):

$$a = Dp/De$$

ako bolo namerané v bode nárazu. Dodatočná trvalá deformácia spôsobená druhým nárazom nesmie presiahnuť 30 % trvalej deformácie spôsobenej prvým nárazom.

Aby dodatočnú skúšku bolo možné vykonať, je potrebné odmerať pružnú deformáciu počas všetkých skúšok nárazom.

▼B

4.2.1.7. Dodatočné tlakové skúšky

Ak sa počas tlakovej skúšky objavia značné praskliny alebo trhliny, ihneď po tlakových skúškach, pri ktorých sa tieto trhliny a praskliny objavili, sa vykoná druhá, podobná skúška, ale so silou rovnajúcou sa 1,2 F_v.

4.2.2. Merania, ktoré sa majú vykonať

4.2.2.1. Zlomy a praskliny

Po každej skúške sa vizuálne skontrolujú všetky nosné časti, spoje a upevňovacie systémy s cieľom zistiť či na nich nie sú zlomy alebo praskliny, akékoľvek malé praskliny na nedôležitých častiach sa neberú do úvahy.

Akékoľvek trhliny spôsobené hranami závažia kyvadla sa neberú do úvahy.

4.2.2.2. Prienik do voľného priestoru

Pri každej skúške sa ochranná konštrukcia musí skontrolovať s cieľom zistiť či akákoľvek časť ochrannej konštrukcie neprenikla do voľného priestoru okolo sedadla vodiča, ako sa vymedzuje v bode 1.6.

Okrem toho, voľný priestor nesmie byť mimo ochrany ochrannej konštrukcie. Na tento účel pojem mimo ochrany konštrukcie znamená, že by sa ktorákoľvek jej časť dotkla rovného povrchu zeme pri prevrátení traktora v smere, odkiaľ pôsobí skúšobné zaťaženie. Na tento účel sa použije najmenšie nastavenie týkajúce sa šírky rozchodu predných a zadných pneumatík, uvedené výrobcom.

4.2.2.3. Pružná deformácia (pri bočnom náraze)

Pružná deformácia sa meria (810 + av) mm nad vzťažným bodom sedadla, vo vertikálnej rovine, v ktorej pôsobí zaťaženie. Na toto meranie sa môže použiť akýkoľvek prístroj podobný tomu, ktorý je znázornený na obrázku 7.4.

4.2.2.4. Trvalá deformácia

Po záverečnej tlakovej skúške sa musí zaznamenať trvalá deformácia ochrannej konštrukcie. Na tento účel sa pred začatím skúšky určí poloha hlavných prvkov ochrannej konštrukcie chrániacej pri prevrátení vzhľadom na vzťažný bod sedadla.

4.3. *Rozšírenie na ostatné modely traktorov*

Všetky opatrenia sú zhodné s opatreniami uvedenými v bode 3.3 v oddiele B1 tejto prílohy.

4.4. [neuplatňuje sa]

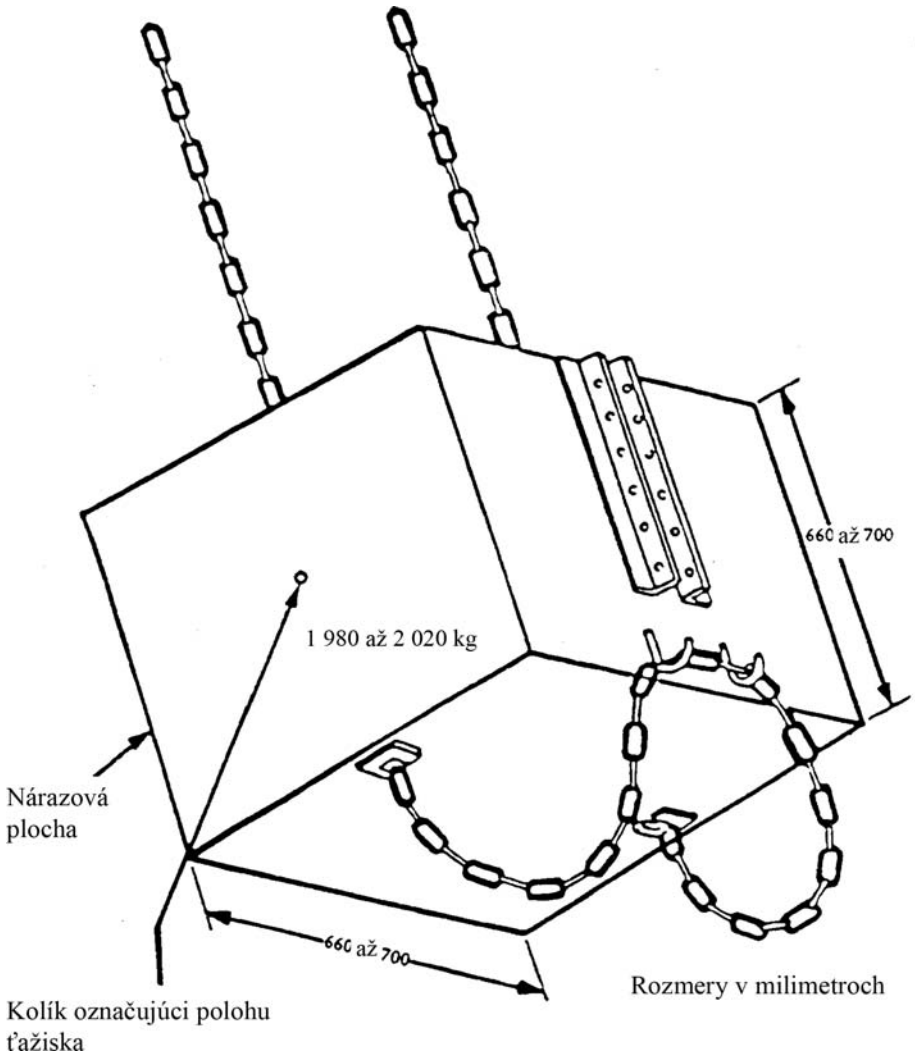
4.5. *Vlastnosti ochranných konštrukcií pri nízkych teplotách*

Všetky opatrenia sú zhodné s opatreniami uvedenými v bode 3.5 v oddiele B1 tejto prílohy.

▼B

Obrázok 7.18

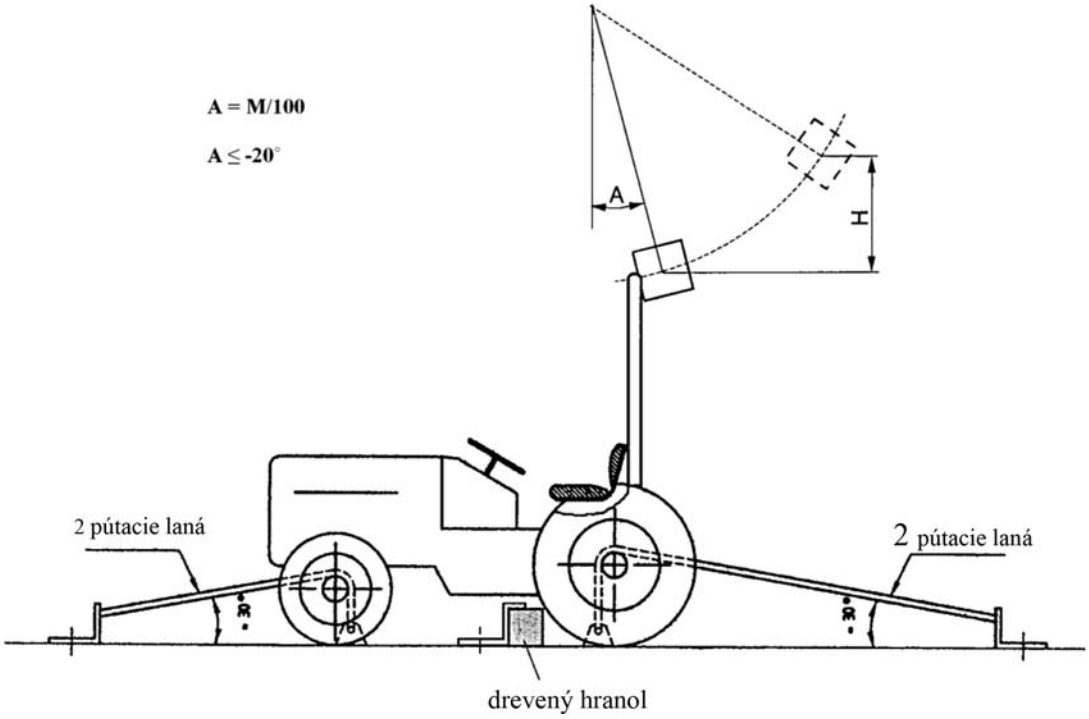
Závažie kyvadla a jeho závesné reťaze alebo oceľové laná



▼B

Obrázok 7.19

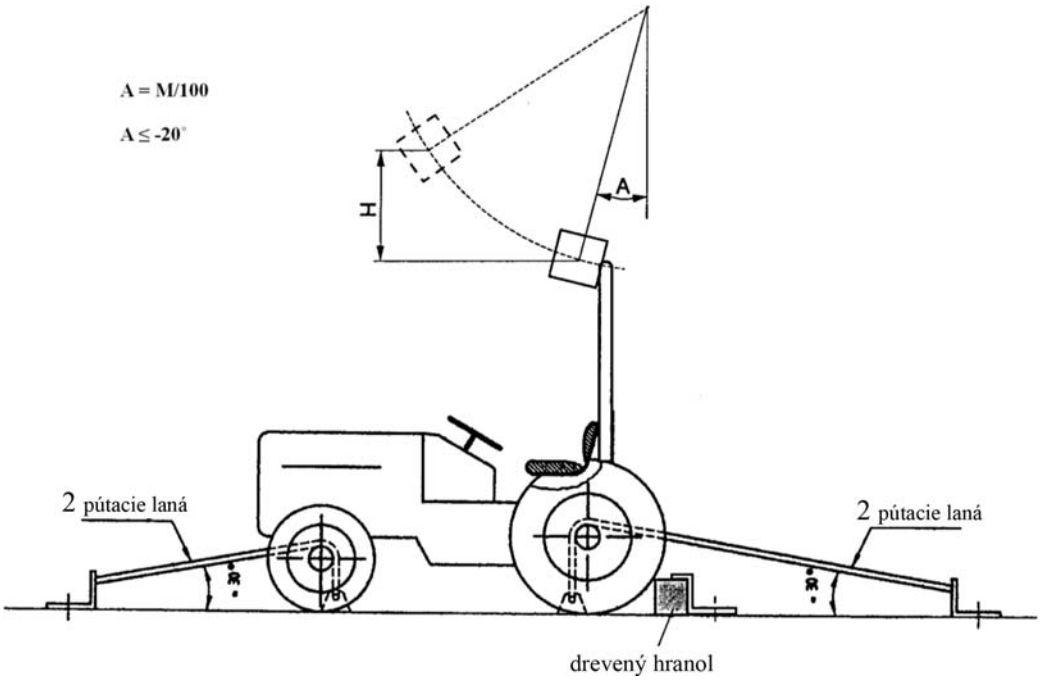
Príklad upevnenia traktora (náraz zozadu)



▼B

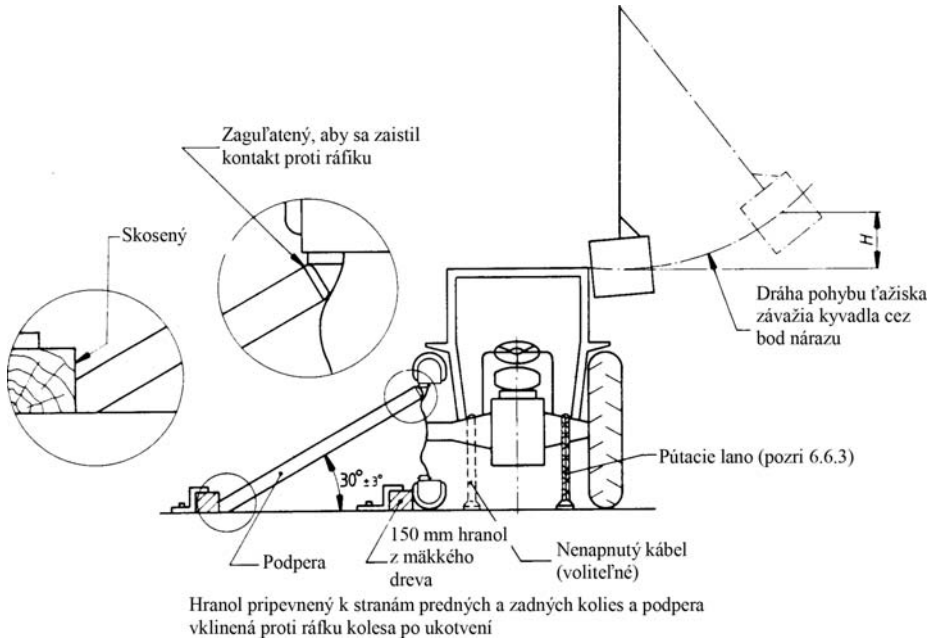
Obrázok 7.20

Príklad upevnenia traktora (náraz spredu)



Obrázok 7.21

Príklad upevnenia traktora (náraz zboku)



▼B

Vysvetlivky k prílohe X

(1) Bez ohľadu na číslovanie oddielu B2, ktoré bolo harmonizované s celou prílohou, znenie požiadaviek a číslovanie stanovené v bode B sú totožné so znením a číslovaním Štandardného kódexu OECD na úradné skúšanie ochranných konštrukcií chrániacich pri prevrátení, ktoré sú namontované na zadnej časti úzkorozchodných kolesových poľnohospodárskych a lesných traktorov, kódex OECD č. 7, vydanie 2015 z júla 2014.

(2) Používateľom sa pripomína, že vzťažný bod sedadla sa určuje podľa ISO 5353:1995 a je pevným bodom, pokiaľ ide o traktor, ktorý nie je v pohybe ako sa sedadlo posúva zo stredovej polohy. Na účely určenia voľného priestoru musí byť sedadlo v zadnej a najvyššej polohe.

(3) Trvalá + pružná deformácia nameraná v bode pri dosiahnutí úrovne potrebnej energie.

▼B

PRÍLOHA XI

Požiadavky vzťahujúce sa na ochranné konštrukcie chrániace pred padajúcimi predmetmi

A. VŠEOBECNÉ USTANOVENIE

1. Požiadavky Únie, ktoré sa uplatňujú na ochranné konštrukcie chrániace pred padajúcimi predmetmi, sú stanovené v oddieloch B a C.

2. Vozidlá kategórie T a C vybavené lesnými zariadeniami musia spĺňať požiadavky stanovené v oddiele B.

3. Všetky ostatné vozidlá kategórie T a C, pokiaľ sú vybavené ochrannými konštrukciami chrániacimi pred padajúcimi predmetmi, musia spĺňať požiadavky stanovené v oddiele B alebo C.

B. POŽIADAVKY VZŤAHUJÚCE SA NA OCHRANNÉ KONŠTRUKCIE CHRÁNIACE PRED PADAJÚCIMI PREDMETMI PRE VOZIDLÁ KATEGÓRIE T A C VYBAVENÉ LESNÝMI ZARIADENIAMI

Vozidlá kategórie T a C vybavené lesnými zariadeniami musia spĺňať požiadavky stanovené v norme ISO 8083:2006 (úroveň I alebo úroveň II).

C. POŽIADAVKY VZŤAHUJÚCE SA NA OCHRANNÉ KONŠTRUKCIE CHRÁNIACE PRED PADAJÚCIMI PREDMETMI PRE VŠETKY OSTATNÉ VOZIDLÁ KATEGÓRIE T A C VYBAVENÉ TAKÝMITO KONŠTRUKCIAMI[1]

1. **Vymedzenie pojmov**

1.1. [neuplatňuje sa]

1.2. *Ochranná konštrukcia chrániaca pred padajúcimi predmetmi (FOPS)*

Zostava poskytujúca primeranú ochranu hlavy obsluhy na mieste vodiča pred padajúcimi predmetmi.

1.3. *Bezpečná zóna*

1.3.1. Voľný priestor

V prípade traktorov vybavených ROPS skúšaných v súlade s prílohami VI, VIII, IX a X tohto nariadenia musí bezpečná zóna zodpovedať špecifikáciám voľného priestoru popísaného v bode 1.6 každej z týchto príloh.

1.3.2. Chránený priestor obmedzujúci deformácie (DLV)

V prípade traktorov vybavených ROPS, preskúšaných v súlade s prílohou VII k tomuto predpisu, musí byť bezpečná zóna v súlade s chráneným priestorom obmedzujúcim deformácie (DLV), ako je opísané v norme ISO 3164:1995.

V prípade, že traktor má reverzibilné stanovište vodiča (reverzibilné sedadlo a volant), pozostáva voľný priestor z oblasti, ktorú tvoria dva voľné priestory vymedzené dvomi rôznymi polohami volantu a sedadla.

1.3.3. Vrchná časť bezpečnej zóny

Horná rovina DLV, resp. plocha vymedzená bodmi I_1, A_1, B_1, C_1, C_2, B_2, A_2, I_2 voľného priestoru pre prílohy VI a VIII tohto nariadenia; rovina popísaná v bodoch 1.6.2.3 a 1.6.2.4 prílohy IX tohto nariadenia; a povrch vymedzený bodmi H_1, A_1, B_1, C_1, C_2, B_2, A_2, H_2 pre prílohu X tohto nariadenia.

▼B

1.4. Povolené tolerancie merania

Vzdialenosť ± 5 % maximálnej nameranej deformácie alebo ± 1 mm

Hmotnosť ± 0,5 %

2. **Oblasť použitia**

2.1. Tento oddiel sa uplatňuje na poľnohospodárske traktory, ktoré majú aspoň dve nápravy pre kolesá s pneumatikami alebo majú pásy namiesto kolies.

2.2. Touto prílohou sa stanovujú skúšobné postupy a požiadavky pre traktory, ktoré sú vystavené možnému riziku padajúcich objektov pri vykonávaní niektorých poľnohospodárskych činností počas ich normálnej prevádzky.

3. **Pravidlá a pokyny**

3.1. *Všeobecné pokyny*

3.1.1. Ochrannú konštrukciu môže vyrábať buď výrobca traktora alebo iná spoločnosť. V každom prípade je skúška platná len pre model traktora, na ktorom sa skúška vykoná. Skúška ochrannej konštrukcie sa musí zopakovať pre každý model traktora, na ktorý sa má namontovať. Skúšobné stanice však môžu certifikovať, že skúšky pevnosti sú tiež platné pre modely traktora odvodené od pôvodného modelu so zmenami týkajúcimi sa motora, prevodovky, riadenia a predného zavesenia (pozri ďalej 3.4: rozšírenie na ostatné modely traktorov). Na druhej strane, viac ako jedna ochranná konštrukcia môže byť skúšaná pre akýkoľvek model traktora.

3.1.2. Ochranná konštrukcia predložená na skúšku musí obsahovať prinajmenšom všetky konštrukčné časti, ktoré prenášajú zaťaženie z miesta dopadu skúšobného padajúceho predmetu. Ochranná konštrukcia predložená na skúšku musí byť buď i) pevne pripevnená ku skúšobnému zariadeniu v bežnom montážnom mieste (pozri obrázok 10.3 – minimálna skúšobná konfigurácia), alebo ii) pripevnená k podvozku traktora obvyklým spôsobom prostredníctvom akýchkoľvek držiakov, montážnych súčastí alebo závesných komponentov, ktoré sa bežne používajú pri výrobe, a k ostatným častiam traktora, ktoré môžu byť ovplyvnené zaťažením spôsobeným ochrannou konštrukciou (pozri obrázky 10.4. a a 10.4.b). Podvozok vozidla musí byť pevne namontovaný k podlahe skúšobného priestoru.

3.1.3. Ochranná konštrukcia môže byť skonštruovaná len z dôvodov ochrany vodiča v prípade padajúceho predmetu. Na túto konštrukciu sa môže dať namontovať ochrana pred účinkami počasia, viac alebo menej dočasného charakteru. Vodič túto ochranu v horúcom počasí obyčajne odníme. Existujú však ochranné konštrukcie s napevno zabudovaným krytom a vetranie je v horúcom počasí zabezpečené prostredníctvom okien alebo vetracích klapiek. Keďže kryt môže zvýšiť pevnosť konštrukcie a v prípade, že je odnímateľný, môže chýbať v prípade nehody, všetky časti, ktoré môže vodič odňať, musia byť na účely skúšky odňaté. Dvere, strešné okno a okná, ktoré sa dajú otvoriť, sa musia pred skúškou buď odňať alebo zabezpečiť v otvorenej polohe, takže nezvýšia pevnosť ochrannej konštrukcie. Je potrebné si všimnúť, či v tejto polohe nepredstavujú pre vodiča nebezpečenstvo v prípade padajúceho predmetu.

V týchto pravidlách sa sa odkazuje iba na skúšanie ochrannej konštrukcie. Je potrebné zdôrazniť, že v tejto konštrukcii je napevno zabudovaný kryt.

▼B

Opis akéhokoľvek dočasného krytu sa musí zahrnúť do špecifikácií. Všetok sklenený alebo podobný krehký materiál sa musí pred skúškou odstrániť. Traktor a komponenty ochrannej konštrukcie, ktoré by mohli utrpieť nepotrebné poškodenie počas skúšky a ktoré nemajú vplyv na pevnosť ochrannej konštrukcie alebo jej rozmery, môžu byť odstránené pred skúškou, pokiaľ si výrobca želá. Počas skúšky sa nemôžu vykonávať žiadne opravy alebo úpravy. Výrobca môže poskytnúť niekoľko totožných vzoriek, ak sa vyžaduje niekoľko skúšok pádom.

3.1.4. Pokiaľ sa má tá istá konštrukcia použiť na hodnotenie FOPS a ROPS, skúška FOPS sa musí vykonať pred skúškami ROPS (podľa príloh VI, VII, VIII, IX alebo X tohto nariadenia), odstránenie nárazových vrubov alebo nahradenie krytu FOPS je povolené.

3.2. *Vybavenie a postupy*

3.2.1. Zariadenie

3.2.1.1. Skúška s padajúcim predmetom

Predmet použitý pri tejto skúške musí byť guľatý a musí padať z výšky dostatočnej na to, aby vyvinul energiu 1 365 J, pričom výška pádu sa vymedzí ako funkcia jeho hmotnosti. Skúšobný predmet, ktorého nárazová plocha má vlastnosti, ktoré chránia pred deformáciou počas skúšky, musí byť guľa z pevnej ocele alebo z tvárnej zliatiny s hmotnosťou 45 ± 2 kg a s priemerom medzi 200 a 250 mm (tabuľka 10.1).

Tabuľka 10.1

Energia, bezpečná zóna a výber skúšobného padajúceho predmetu

Úroveň energie (J)	Bezpečná zóna	Padajúci predmet	Rozmery (mm)	Hmotnosť (kg)
1 365	Voľný priestor (*)	guľa	200 ≤ priemer ≤ 250	45 ± 2
1 365	DLV (**)	guľa	200 ≤ priemer ≤ 250	45 ± 2

(*) Pre traktory, pri ktorých sa má skúšať ROPS podľa príloh VI, VIII, IX alebo X k tomuto nariadeniu.
(**) Pre traktory, pri ktorých sa má skúšať ROPS podľa prílohy VII k tomuto nariadeniu.

Skúšobné zariadenie takisto musí poskytnúť:

3.2.1.2. spôsob zdvíhania padajúceho skúšobného predmetu do požadovanej výšky;

3.2.1.3. spôsob pustenia padajúceho skúšobného predmetu tak, že spadne bez obmedzenia;

3.2.1.4. povrch s takou pevnosťou, že do neho pri zaťažení pri skúške s padajúcim predmetom neprenikne stroj alebo skúšobné zariadenie;

3.2.1.5. spôsob určenia, či FOPS prenikne do bezpečnej zóny počas skúšky s padajúcim predmetom. Môže to byť buď:

— šablóna bezpečnej zóny, umiestnená kolmo, vyrobená z materiálu, ktorý ukáže akýkoľvek prienik FOPS; na dolnú plochu krytu FOPS môže byť nanesená vazelína alebo iný vhodný materiál, ktorý ukáže takýto prienik,

▼B

— dynamický kalibračný systém s dostatočnou frekvenčnou odozvou, ktorá ukáže očakávanú deformáciu FOPS, pokiaľ ide o bezpečnú zónu.

3.2.1.6. Požiadavky na bezpečnú zónu:

Pokiaľ existuje šablóna bezpečnej zóny, musí byť pripevnená na tú istú časť traktora, na ktorej je sedadlo prevádzkovateľa a musí tam zostať počas celej formálnej skúšobnej lehoty.

3.2.2. Postup

Postup skúšky s padajúcim predmetom musí pozostávať z týchto činností a v uvedenom poradí.

3.2.2.1. Umiestnite skúšobný padajúci predmet na vrchol FOPS, na miesto určené v bode 3.2.2.2.

3.2.2.2. Pokiaľ bezpečnú zónu tvorí voľný priestor, bod nárazu sa musí nachádzať na mieste, ktoré je vo vertikálnom priemete voľného priestoru a je najviac vzdialené od hlavných konštrukčných prvkov (obrázok 10.1).

Keď bezpečnú zónu predstavuje DLV, musí byť miesto nárazu úplne v rámci vertikálneho priemetu bezpečnej zóny, vo vzpriamenej polohe tej istej zóny, vo vrchnej časti FOPS. Zámerom je, aby medzi miesta nárazu bolo vybrané aspoň jedno miesto vo vertikálnom priemete plochy hornej roviny bezpečnej zóny.

Zohľadnili sa dva prípady:

3.2.2.2.1. Prípad 1: kde hlavné, horné a horizontálne prvky FOPS neprenikajú do vertikálneho priemetu bezpečnej zóny vo vrchnej časti FOPS.

Miesto nárazu musí byť čo najbližšie k ťažisku vrchnej časti konštrukcie FOPS (obrázok 10.2 – prípad 2).

3.2.2.2.2. Prípad 2: kde hlavné, horné a horizontálne prvky FOPS prenikajú do vertikálneho priemetu bezpečnej zóny vo vrchnej časti FOPS.

Keď krycí materiál všetkých povrchových oblastí nad bezpečnou zónou má jednotnú hrúbku, miesto nárazu musí byť na povrchu najväčšej plochy, čo je najväčšia časť vertikálneho priemetu bezpečnej zóny, ktorá nezahŕňa hlavné vrchné horizontálne prvky. Poloha nárazu musí byť v strede toho bodu, v rámci povrchu najväčšej plochy, ktorý má najmenšiu možnú vzdialenosť od ťažiska vrchnej časti FOPS (obrázok 10.2 – prípad 2).

3.2.2.3. Bez ohľadu na to, či bezpečnú zónu tvorí voľný priestor alebo DLV, ak sú v rôznych oblastiach nad bezpečnou zónou použité rôzne materiály, musí byť každá oblasť podrobená skúške pádom. Ak sa vyžaduje niekoľko skúšok pádom, výrobca môže poskytnúť niekoľko totožných vzoriek FOPS (alebo ich častí) (pre každú skúšku pádom jednu). Ak konštrukčné prvky, ako otváranie pre okná alebo vybavenie alebo rozdiely v krycom materiáli či hrúbke, ukazujú citlivejšie miesto v rámci vertikálneho priemetu bezpečnej zóny, miestom pádu sa by malo stať toto miesto. Okrem toho, ak sú otvory pre kryt FOPS určené na to, aby sa vyplnili zariadeniami alebo vybavením, ktoré poskytne primeranú ochranu, tieto zariadenia alebo vybavenie musia byť na svojom miestne počas skúšky s padajúcim predmetom.

▼B

3.2.2.4. Vertikálne zdvihnite skúšobný padajúci predmet do výšky nad polohu uvedenú v bodoch 3.2.2.1 a 3.2.2.2, aby dosiahla energia v hodnote 1 365 J.

3.2.2.5. Uvoľnite padajúci predmet tak, že bez obmedzenia padne na FOPS.

3.2.2.6. Keďže je nepravdepodobné, že výsledok voľného pádu bude taký, že skúšobný padajúci predmet zasiahne miesto špecifikované v bodoch a 3.2.2.1 a 3.2.2.2, na odchýlky sa uplatňujú tieto hraničné hodnoty.

3.2.2.7. Bod nárazu padajúceho skúšobného predmetu musí byť celý v rámci kruhu s priemerom 100 mm, ktorého stred sa zhoduje s vertikálnou stredovou priamkou padajúceho skúšobného predmetu, umiestneného podľa bodov 3.2.2.1 a 3.2.2.2.

3.2.2.8. Neexistuje žiadne obmedzenie miesta alebo povahy následných nárazov kvôli odrazu.

3.3. Výkonnostné požiadavky

Pri prvom alebo ďalších nárazoch padajúceho skúšobného predmetu nesmie do bezpečnej zóny preniknúť žiadna časť ochrannej konštrukcie. Ak padajúci skúšobný predmet prenikne do FOPS, znamená to, že FOPS skúškou neprešla.

Poznámka 1: V prípade viacvrstvovej ochrannej konštrukcie sa musia zvážiť všetky vrstvy vrátane najvnútornejšej vrstvy.

Poznámka 2: Predpokladá sa, že skúšobný padajúci predmet prenikol ochrannou konštrukciou, ak najmenej polovica objemu jeho povrchu prenikla najvnútornejšou vrstvou.

FOPS musí úplne zakryť a prekryť vertikálny priemet bezpečnej zóny.

Ak má byť traktor vybavený FOPS namontovanou na schválenej ROPS, skúšobná stanica, ktorá vykonala skúšku ROPS, bude za normálnych okolností jediná, ktorá môže vykonať skúšku FOPS a ktorú možno požiadať o schválenie.

3.4. Rozšírenie na ostatné modely traktorov

3.4.1. [neuplatňuje sa]

3.4.2. Technické rozšírenie

Ak bola skúška vykonaná s minimálnymi požadovanými komponentmi (ako na obrázku 10.3), môže skúšobná stanica, ktorá vykonala pôvodnú skúšku, vydať „protokol o technickom rozšírení“, a to v nasledujúcich prípadoch: [pozri 3.4.2.1]

Ak bola skúška vykonaná vrátane upevnení/montážnych súčastí ochrannej konštrukcie spájajúcich konštrukciu s traktorom/podvozkom (ako na obrázku 10.4), potom v prípade technických zmien vykonaných na traktore, ochrannej konštrukcii alebo spôsobe upevnenia ochrannej konštrukcie k podvozku vozidla, môže skúšobná stanice, ktorá vykonala pôvodnú skúšku, vydať „protokol o technickom rozšírení“, a to v nasledujúcich prípadoch: [pozri 3.4.2.1]

▼B

3.4.2.1. Rozšírenie výsledkov skúšok konštrukcie na ostatné modely traktorov

Skúška nárazom sa nemusí vykonať na každom modeli traktora za predpokladu, že ochranná konštrukcia a traktor spĺňajú podmienky uvedené v bodoch 3.4.2.1.1 až 3.4.2.1.3.

3.4.2.1.1. Konštrukcia musí byť rovnaká ako skúšaná konštrukcia;

3.4.2.1.2. Ak vykonaná skúška zahŕňala spôsob pripevnenia k podvozku vozidla, musia byť upevňovacie komponenty traktora/montážne súčasti ochrannej konštrukcie rovnaké.

3.4.2.1.3. Poloha a kritické rozmery sedadla v ochrannej konštrukcii a súvisiaca poloha ochrannej konštrukcie na traktore musí byť taká, aby bezpečná zóna zostala v rámci ochrany deformovanej konštrukcie počas všetkých skúšok (je potrebné to skontrolovať prostredníctvom použitia toho istého odkazu na voľný priestor ako v pôvodnom skúšobnom protokole, referenčný bod vozidla [SRP] alebo vzťažný bod sedadla [SIP]).

3.4.2.2. Rozšírenie výsledkov skúšok konštrukcie na upravené modely ochrannej konštrukcie

Tento postup musí byť dodržaný v prípade, že ustanovenia bodu 3.4.2.1 nie sú splnené, nesmie sa použiť v prípade, keď metóda pripojenia ochrannej konštrukcie ku traktoru nie je na to istom princípe (napr. gumené podpery sú nahradené závesným zariadením):

Zmeny, ktoré nemajú žiadny vplyv na výsledky počiatočnej skúšky (napr. privarenie základnej dosky príslušenstva k nekritickej časti konštrukcie) pridanie sedadiel s rozdielnou polohou SRP alebo SIP v ochrannej konštrukcii (je predmetom kontroly, že nová bezpečná zóna resp. zóny zostanú pod ochranou deformovanej konštrukcie počas všetkých skúšok).

V jednom protokole o rozšírení môže byť uvedená viac ako jedna zmena konštrukcie, pokiaľ predstavujú rozdielne možnosti tej istej ochrannej konštrukcie. Nepreskúšané možnosti sa musia opísať v špecifickej časti protokolu o rozšírení.

3.4.3. V každom prípade musí skúšobný protokol obsahovať odkaz na pôvodný skúšobný protokol.

3.5. [neuplatňuje sa]

3.6. *Vlastnosti ochranných konštrukcií pri nízkych teplotách*

3.6.1. Ak sa požaduje, aby ochranná konštrukcia mala vlastnosti, ktoré zabraňujú jej krehnutiu pri nízkych teplotách, výrobca musí uviesť podrobnosti, ktoré musia byť zahrnuté do protokolu.

3.6.2. Tieto požiadavky a postupy majú za cieľ zabezpečiť pevnosť a odolnosť voči krehkému lomu pri nízkych teplotách. Navrhuje sa, aby pri posudzovaní odolnosti ochrannej konštrukcie pri nízkych prevádzkových teplotách museli byť v tých krajinách, ktoré vyžadujú túto dodatočnú prevádzkovú ochranu, splnené tieto minimálne materiálne požiadavky:

3.6.2.1. Skrutky a matice použité na pripevnenie ochrannej konštrukcie ku traktoru a použité na pripojenie konštrukčných častí ochrannej konštrukcie musia vykazovať vhodné vlastnosti kontrolovateľnej tvrdosti pri zníženej teplote.

▼B

3.6.2.2. Všetky zváracie elektródy použité vo výrobe konštrukčných častí a uchytení musia byť kompatibilné s ochrannou konštrukciou, ako je ďalej uvedené v bode 3.8.2.3.

3.6.2.3. Oceľové materiály pre nosné časti ochrannej konštrukcie musia byť z preukázateľne dostatočne tvrdého materiálu, ktorý spĺňa minimálne požiadavky rázovej skúšky ohybom podľa Charpyho, ako je uvedené v tabuľke 10,2. Druh ocele a kvalita musí byť špecifikovaná v súlade s ISO 630:1995, Amd 1:2003.

Oceľ s valcovanou hrúbkou menšou ako 2,5 mm a s obsahom uhlíka menším ako 0,2 % spĺňa túto požiadavku.

Nosné časti ochrannej konštrukcie vyrobené z materiálov iných ako oceľ musia mať rovnakú odolnosť voči nárazu, aká sa požaduje pri materiáloch z ocele.

3.6.2.4. Pri skúšaní podľa požiadaviek rázovej skúšky ohybom podľa Charpyho, veľkosť vzorky nesmie byť menšia ako najväčšia z veľkostí uvedených v tabuľke 1, ktorú materiál umožní.

3.6.2.5. Rázové skúšky ohybom podľa Charpyho musia byť vykonané v súlade s postupom uvedeným v ASTM A 370-1979, okrem veľkosti vzoriek, ktoré musia byť v súlade s rozmermi danými v tabuľke 10.2.

3.6.2.6. Alternatívami k tomuto postupu je použitie upokojenej alebo poloupokojenej ocele, pre ktorú sa musí poskytnúť primeraná špecifikácia. Druh ocele a kvalita musí byť špecifikovaná v súlade s ISO 630:1995, Amd 1:2003.

3.6.2.7. Vzorky musia byť pred formovaním alebo zváraním na použitie v ochrannej konštrukcii pozdĺžne a odobraté z plochého materiálu, tyčí alebo profilov. Vzorky z tyčí alebo profilov sa odoberú zo stredu strany s najväčším rozmerom, pričom sa tam nesmú nachádzať zvary.

Tabuľka 10.2

Nárazová energia – minimálne hodnoty energie pre rázové skúšky ohybom podľa Charpyho požadované pre materiál ochrannej konštrukcie pri teplote vzorky – 20 °C a – 30 °C

Veľkosť vzorky	Energia pri	Energia 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

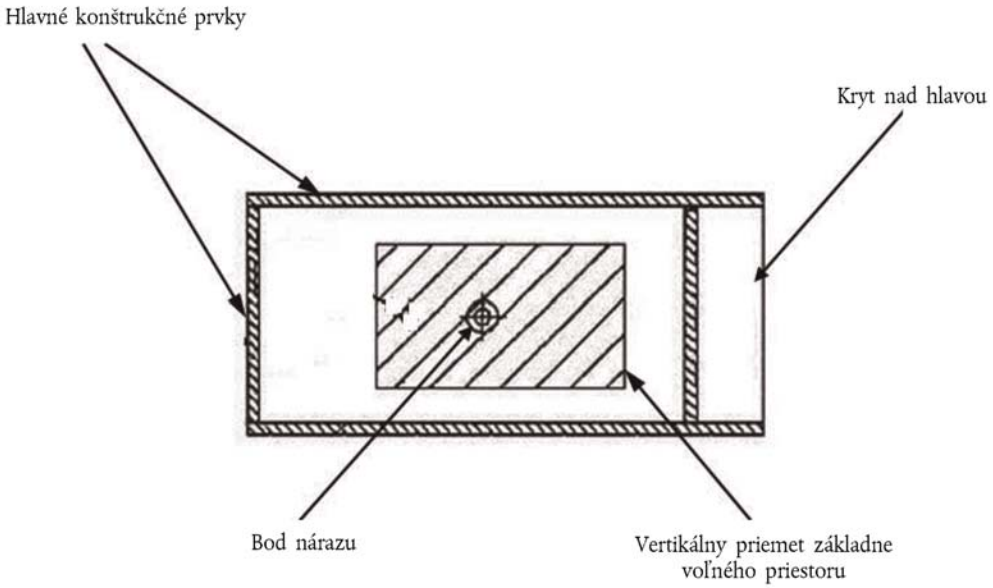
▼B

Veľkosť vzorky	Energia pri	Energia 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) Znamená preferovanú veľkosť. Veľkosť vzorky nesmie byť menšia ako najväčšia preferovaná veľkosť, ktorú materiál umožňuje.
(b) Potrebná energia pri – 20 °C je 2,5 násobok hodnoty špecifikovanej pre – 30 °C. Ostatné faktory ovplyvňujú silu nárazovej energie ako napr. smer valenia, medza pevnosti, orientácia zrna a zváranie. Tieto faktory sa musia zohľadniť pri výbere a použití ocele.

Obrázok 10.1

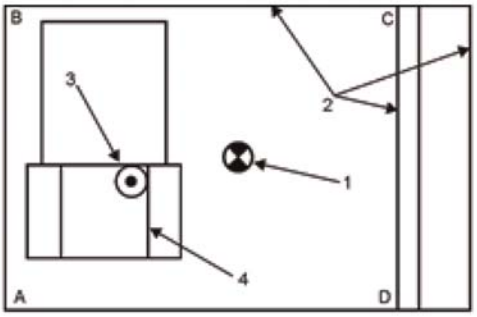
Bod nárazu z hľadiska voľného priestoru



▼B

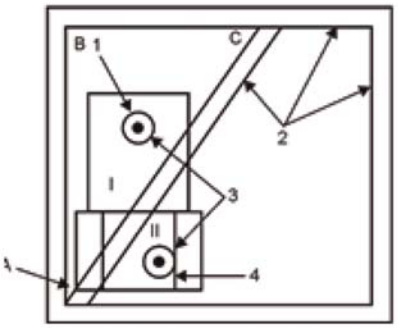
Obrázok 10.2

Body nárazu pri skúške pádom týkajúce sa DLV



Prípad 1

Vysvetlivky
1. Ťažisko A-B-C-D
2. Hlavné prvky
3. Padajúci predmet
4. Horná rovina DLV



Prípad 2

Vysvetlivky
1. Ťažisko A-B-C
2. Hlavné prvky
3. Padajúci predmet
4. Horná rovina DLV

Obrázok 10.3



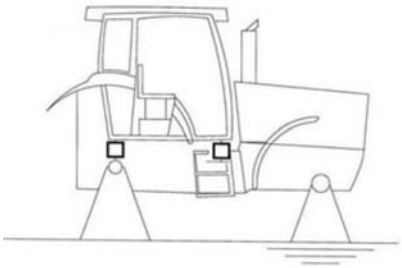
▼B

Obrázok 10.4

Konfigurácie skúšky FOPS pri upevnení k podvozku vozidla

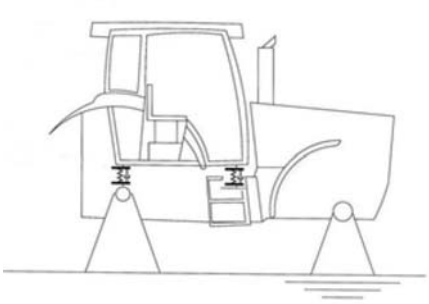
Obrázok 10.4.a

(*vľavo*) pomocou montážnych súčastí/upevnení a



obrázok 10.4.b

(*vpravo*) pomocou závesných komponentov



Vysvetlivky k prílohe XI

(1) Pokiaľ nie je uvedené inak, znenie požiadaviek a číslovanie stanovené v oddiele C sú totožné so znením a číslovaním Štandardného kódexu OECD na úradné skúšanie ochranných konštrukcií chrániacich pred padajúcimi predmetmi poľnohospodárskych a lesných traktorov, kódex OECD č. 10, vydanie 2015 z júla 2014.

▼B

PRÍLOHA XII

Požiadavky uplatňujúce sa na sedadlá pre cestujúcich

1. **Požiadavky**

1.1. Ak sú poskytnuté sedadlá pre spolujazdcov, musia spĺňať normu EN 15694:2009 a požiadavky bodu 2.4 prílohy XIV.

1.2. Vozidlo vybavené obkročným sedadlom a riadidlami s pohotovostnou hmotnosťou, v prevádzkovom stave, bez hmotnosti vodiča do 400 kg, ktoré je konštruované pre prepravu osôb, musí spĺňať technické požiadavky na sedadlá spolujazdcov terénnych vozidiel typu II stanovené v norme EN 15997:2011, ako alternatívu k norme EN 15694:2009.

▼B

PRÍLOHA XIII

Požiadavky uplatňujúce sa na vystavenie vodiča hladine hluku

1. **Všeobecné požiadavky**

1.1. Merná jednotka

Hladina hluku LA sa meria v dB s použitím A – váhovej krivky, je vyjadrená ako dB(A).

1.2. Hraničné hodnoty hladiny hluku

Poľnohospodárske a lesné kolesové a pásové traktory musia mať úroveň vystavenia vodiča hladine hluku v tomto rozmedzí:

90 dB(A) v súlade so skúšobnou metódou 1, ako je stanovené v bode 2,

alebo

86 dB(A) v súlade so skúšobnou metódou 2, ako je stanovené v bode 3.

▼M1

1.3. Merací prístroj

Použije sa presný zvukomer, ktorý spĺňa požiadavky normy Medzinárodnej elektrotechnickej komisie IEC 61672-1:2013 Elektroakustika. Zvukomery. Časť 1: Špecifikácie. Meranie sa vykoná s frekvenčným vážením siete v súlade s krivkou A pri nastavení, ktoré poskytuje pomalú odozvu, ako je popísané v publikácii IEC.

1.3.1. Zariadenie sa pravidelne kalibruje, pokiaľ je to možné, tak pred každým meraním.

1.3.2. Primeraný technický opis meracieho zariadenia sa uvedie v skúšobnom protokole.

1.3.3. V prípade kolísajúcich odčítaných hodnôt sa berie do úvahy priemer maximálnych hodnôt.

▼B

2. **Skúšobná metóda 1**

2.1. Podmienky merania

Merania sa vykonávajú za týchto podmienok:

2.1.1. Traktor musí byť nezaťažený, t. j. bez prídavných zariadení, ale s chladiacou zmesou, mazivom, plnou palivovou nádržou, náradím a vodičom. Vodič nesmie mať oblečené neobvykle hrubé oblečenie, šál alebo klobúk. Na traktore nesmie byť žiaden predmet, ktorý by ovplyvňoval hladinu hluku.

2.1.2. Pneumatiky musia byť nahustené na tlak odporúčaný výrobcom. Motor, prevodovka a hnacie nápravy musia mať normálnu prevádzkovú teplotu a žalúzie chladiča, ak je nimi traktor vybavený, musia byť počas meraní otvorené.

2.1.3. počas vykonávaných meraní nesmie byť v činnosti ďalšie vybavenie, ktoré je poháňané motorom alebo je poháňané vlastným motorom, ktoré by mohlo ovplyvniť hladinu hluku, napríklad stierače čelného skla, ventilátor kúrenia alebo vývodový hriadeľ; zariadenia, ktoré sú normálne v činnosti súčasne s motorom, ako napríklad chladiaci ventilátor motora, musia byť počas vykonávaných meraní v prevádzke;

▼B

2.1.4. Skúšobnou oblasťou musí byť otvorené a dostatočne tiché miesto, môže mať napríklad podobu otvoreného priestoru s polomerom 50 m, ktorého stredná časť má polomer aspoň 20 m, je takmer rovinatá, alebo vodorovný úsek s pevnou dráhou s čo najrovnejším povrchom a čo najmenším množstvom výmoľov. Dráha musí byť čo najčistejšia a najsuchšia (napríklad bez štrku, lístia, snehu atď.). Sklony a nepravidelnosti sú prijateľné len vtedy, keď nimi spôsobené odchýlky hladiny hluku sú v rozmedzí tolerancie chyby meracieho zariadenia.

2.1.5. Povrch dráhy musí byť taký, aby nespôsoboval nadmerný hluk pneumatík.

2.1.6. Počasie musí byť pekné a suché, s miernym vetrom alebo bez vetra.

Vodičom vnímaná okolitá hladina hluku pozadia spôsobená vetrom alebo inými zdrojmi hluku musí byť aspoň 10 dB(A) pod hladinou hluku traktora.

2.1.7. Ak sa na meranie používa vozidlo, toto musí byť ťahané alebo poháňané v dostatočnej vzdialenosti od traktora, aby sa zabránilo akémukoľvek rušivému vplyvu. Počas merania nesmie byť v okruhu 20 m z každej strany skúšobnej dráhy a menej ako 20 m od prednej a zadnej časti traktora žiaden predmet, ktorý môže rušivo ovplyvňovať meranie alebo ktorý má reflexný povrch. Táto podmienka sa považuje za splnenú, ak takto spôsobené odchýlky hladiny hluku zostávajú v tolerancii chyby meracieho zariadenia; ak to tak nie je, meranie sa musí počas rušivého vplyvu prerušiť;

2.1.8. Všetky merania v danej sérii sa musia vykonať na rovnakej dráhe.

2.1.9. Vozidlá kategórie C s oceľovými pásmi sa skúšajú na vrstve vlhkého piesku, ako sa uvádza v bode 5.3.2 normy ISO 6395:2008.

2.2. Metóda merania

2.2.1. Mikrofón musí byť umiestnený 250 mm bočne od stredovej roviny sedadla, pričom sa vyberie tá strana, na ktorej je hladina hluku vyššia.

▼M1

Membrána mikrofónu musí smerovať dopredu a stred mikrofónu musí byť 790 mm nad a 150 mm pred referenčným bodom sedadla (S), ako je opísané v doplnku 8 k prílohe XIV. Musí sa zabrániť nadmernej vibrácii mikrofónu.

▼B

2.2.2. Maximálna hladina hluku v dB(A) sa stanoví takto:

2.2.2.1. Všetky otvory (napr. dvere, okná) v traktoroch, ktoré majú sériovo vyrábanú uzatvorenú konštrukciu kabíny, musia byť počas prvej série meraní zatvorené.

2.2.2.1.1. Počas druhej série meraní musia byť otvorené za predpokladu, že v tomto stave nepredstavujú nebezpečenstvo pre cestnú premávku, ale sklopné čelné sklá musia ostať zatvorené.

2.2.2.2. hluk sa musí merať s použitím pomalého nastavenia rýchlosti indikátora meracieho prístroja pri zaťažení zodpovedajúcom maximálnemu hluku so zaradeným prevodovým stupňom umožňujúcim doprednú rýchlosť čo najviac sa približujúcu hodnote 7,5 km/h, alebo 5 km/h v prípade traktorov s oceľovými pásmi.

▼B

Regulátor otáčok motora musí byť v polohe plných otáčok, rozjazd je bez zaťaženia, použité zaťaženie sa musí zvyšovať, až kým sa nenameria maximálna hladina hluku. Po každom zvýšení zaťaženia treba pred meraním poskytnúť určitý čas na stabilizovanie hladiny hluku.

2.2.2.3. Hluk sa musí merať s použitím pomalého nastavenia rýchlosti indikátora meracieho prístroja pri zaťažení zodpovedajúcom maximálnemu hluku, so zaradeným prevodovým stupňom iným, ako je uvedené v bode 2.2.2.2, pri ktorom je zaznamenaná hladina hluku najmenej 1 dB(A) nad hladinou hluku zaznamenanou pri prevodovom stupni uvedenom v bode 2.2.2.2.

Regulátor otáčok motora musí byť v polohe plných otáčok, rozjazd je bez zaťaženia, použité zaťaženie sa musí zvyšovať, až kým sa nenameria maximálna hladina hluku. Po každom zvýšení zaťaženia treba pred meraním poskytnúť určitý čas na stabilizovanie hladiny hluku.

2.2.2.4. Hluk sa musí merať pri maximálnej konštrukčnej rýchlosti nezaťaženého traktora.

2.3. Obsah protokolu o skúške

2.3.1. V prípade traktorov kategórie T a traktorov kategórie C s gumenými pásmi musí protokol o skúške obsahovať merania hladiny hluku vykonané za týchto podmienok:

2.3.1.1. pri prevodovom stupni umožňujúcom rýchlosť čo najviac sa približujúcu hodnote 7,5 km/h;

2.3.1.2. Pri akomkoľvek prevodovom stupni, ak sú splnené podmienky popísané v bode 2.2.2.3;

2.3.1.3. pri maximálnej konštrukčnej rýchlosti.

2.3.2. V prípade traktorov kategórie C s oceľovými pásmi musí protokol o skúške obsahovať merania hladiny hluku vykonané za týchto podmienok:

2.3.2.1. pri prevodovom stupni umožňujúcom rýchlosť čo najviac sa približujúcu hodnote 5 km/h;

2.3.2.2. pri státí traktora.

2.4. Kritériá posudzovania

2.4.1. V prípade traktorov kategórie T a traktorov kategórie C s gumenými pásmi hodnoty meraní opísaných v bodoch 2.2.2.1, 2.2.2.2, 2.2.2.3 a 2.2.2.4 nesmú presiahnuť hodnoty stanovené v bode 1.2.

2.4.2. V prípade traktorov kategórie C s oceľovými pásmi hodnoty merania opísaného v bode 2.3.2.2 nesmú presiahnuť hodnoty stanovené v bode 1.2. Merania opísané v bodoch 2.3.2.1 a 2.3.2.2 musia byť uvedené v protokole o skúške.

3. **Skúšobná metóda 2**

3.1. Podmienky merania

Merania sa vykonávajú za týchto podmienok:

3.1.1. Traktor musí byť nezaťažený t. j. bez prídavných zariadení, ale s chladiacou zmesou, mazivom, plnou palivovou nádržou, náradím a vodičom. Vodič nesmie mať oblečené neobvykle hrubé oblečenie, šál alebo klobúk. Na traktore nesmie byť žiaden predmet, ktorý by ovplyvňoval hladinu hluku.

▼B

3.1.2. Pneumatiky musia byť nahustené na tlak odporúčaný výrobcom. Motor, prevodovka a nápravy musia mať normálnu prevádzkovú teplotu, a ak má motor žalúzie, tieto musia byť celkom otvorené.

3.1.3. počas vykonávaných meraní nesmie byť v činnosti ďalšie vybavenie, ktoré je poháňané motorom alebo je poháňané vlastným motorom, ktoré by mohlo ovplyvniť hladinu hluku, napríklad stierače čelného skla, ventilátor kúrenia alebo vývodový hriadeľ; zariadenia, ktoré sú normálne v činnosti súčasne s motorom, ako napríklad chladiaci ventilátor motora, musia byť počas vykonávaných meraní v prevádzke;

3.1.4. Skúšobnou oblasťou musí byť otvorené a dostatočne tiché miesto, môže mať napríklad podobu otvoreného priestoru s polomerom 50 m, ktorého stredná časť má polomer aspoň 20 m, je takmer rovinatá, alebo vodorovný úsek s pevnou dráhou s čo najrovnejším povrchom a čo najmenším množstvom výmoľov. Dráha musí byť čo najčistejšia a najsuchšia (napríklad bez štrku, lístia, snehu atď.). Sklony a nepravidelnosti sú prijateľné len vtedy, keď nimi spôsobené odchýlky hladiny hluku sú v rozmedzí tolerancie chyby meracieho zariadenia.

3.1.5. Povrch dráhy musí byť taký, aby nespôsoboval nadmerný hluk pneumatík.

3.1.6. Počasie musí byť pekné a suché, s miernym vetrom alebo bez vetra.

Vodičom vnímaná okolitá hladina hluku pozadia spôsobená vetrom alebo inými zdrojmi hluku musí byť aspoň 10 dB(A) pod hladinou hluku traktora.

3.1.7. Ak sa na meranie používa vozidlo, toto musí byť ťahané alebo poháňané v dostatočnej vzdialenosti od traktora, aby sa zabránilo akémukoľvek rušivému vplyvu. Počas merania nesmie byť v okruhu 20 m z každej strany skúšobnej dráhy a menej ako 20 m od prednej a zadnej časti traktora žiaden predmet, ktorý môže rušivo ovplyvňovať meranie alebo ktorý má reflexný povrch. Táto podmienka sa považuje za splnenú, ak takto spôsobené odchýlky hladiny hluku zostávajú v tolerancii chyby meracieho zariadenia; ak to tak nie je, meranie sa musí počas rušivého vplyvu prerušiť;

3.1.8. Všetky merania v danej sérii sa musia vykonať na rovnakej dráhe.

3.1.9. Vozidlá kategórie C s oceľovými pásmi sa skúšajú na vrstve vlhkého piesku, ako sa uvádza v bode 5.3.2 normy ISO 6395:2008.

3.2. Metóda merania

3.2.1. Mikrofón musí byť umiestnený 250 mm bočne od stredovej roviny sedadla, pričom sa vyberie tá strana, na ktorej je hladina hluku vyššia.

▼M1

Membrána mikrofónu musí smerovať dopredu a stred mikrofónu musí byť 790 mm nad a 150 mm pred referenčným bodom sedadla (S), ako je opísané v doplnku 8 k prílohe XIV. Musí sa zabrániť nadmernej vibrácii mikrofónu.

▼B

3.2.2. Maximálna hladina hluku sa stanoví takto:

3.2.2.1. Traktor musí prejsť aspoň trikrát pozdĺž úseku rovnakou skúšobnou rýchlosťou počas aspoň 10 sekúnd.

3.2.2.2. Všetky otvory (napr. dvere, okná) v traktoroch, ktoré majú sériovo vyrábanú uzatvorenú konštrukciu kabíny, musia byť počas prvej série meraní zatvorené.

3.2.2.2.1. Počas druhej série meraní musia byť otvorené za predpokladu, že v tomto stave nepredstavujú nebezpečenstvo pre cestnú premávku, ale sklopné čelné sklá musia ostať zatvorené.

3.2.2.3. Hluk sa musí merať s použitím pomalého nastavenia rýchlosti indikátora meracieho prístroja, t. j. so zaradeným prevodovým stupňom umožňujúcim rýchlosť čo najviac sa približujúcu hodnote 7,5 km/h pri menovitých otáčkach. Traktor musí byť počas meraní nezaťažený.

3.3. Obsah protokolu o skúške

V prípade traktorov kategórie C s oceľovými pásmi musí protokol o skúške obsahovať merania hladiny hluku vykonané za týchto podmienok:

3.3.1. pri prevodovom stupni umožňujúcom rýchlosť čo najviac sa približujúcu hodnote 5 km/h;

3.3.2. pri státí traktora.

3.4. Kritériá posudzovania

3.4.1. V prípade traktorov kategórie T s gumenými pásmi hodnoty meraní opísaných v bodoch 3.2.2.2 a 3.2.2.3 nesmú presiahnuť hodnoty stanovené v bode 1.2.

3.4.2. V prípade traktorov kategórie C s oceľovými pásmi hodnoty merania opísaného v bode 3.3.2 nesmú presiahnuť hodnoty stanovené v bode 1.2. Merania opísané v bodoch 3.3.1 a 3.3.2 musia byť uvedené v protokole o skúške.

▼B

PRÍLOHA XIV

Požiadavky na sedadlo vodiča

ZOZNAM DOPLNKOV

Číslo doplnku	Názov doplnku
1	Určenie charakteristických kriviek systému odpruženia a rozsahu nastavenia zaťaženia (bod 3.5.1)
2	Skúška na štandardnej vozovke Tabuľka výškových ordinát vzhľadom na základnú rovinu, ktoré vymedzujú povrch oboch pruhov vozovky (bod 3.5.3.2.1)
3	Nastavené hodnoty signálov na odskúšanie sedadla vodiča traktorov kategórie A (trieda I) na skúšobnom stojane (bod 3.5.3.1.1)
4a	Nastavené hodnoty signálov na odskúšanie sedadla vodiča traktorov kategórie A (trieda II) na skúšobnom stojane (bod 3.5.3.1.1)
4b	Nastavené hodnoty signálov pre skúšanie sedadiel vodičov na skúšobnom stojane pre traktory kategórie A a triedy III (bod 3.5.3.1.1)
5	Skúšobný stojan (bod 3.5.3.1); príklad konštrukcie (rozmery v mm)
6	Charakteristika filtra prístroja na meranie kmitania (bod 2.5.3.3.5)
7	Požiadavky na montáž sedadla vodiča pre typové schválenie EÚ traktora
8	Spôsob určovania referenčného bodu sedadla (S)

1. **Vymedzenie pojmov**

Na účely tejto prílohy sa uplatňujú tieto vymedzenia pojmov:

1.1. „Dosadacia plocha“ je takmer horizontálna oblasť sedadla, ktorá podopiera sediaceho vodiča.

1.2. „Bočné opory sedadla“ sú zariadenia alebo formy dosadacej plochy, ktoré bránia tomu, aby sa vodič zosunul zo sedadla nabok.

1.3. „Opierky pre ruky“ sú zariadenia na každej strane sedadla, ktoré pri sedení podopierajú ruky vodiča.

1.4. „Hĺbka dosadacej plochy“ je horizontálna vzdialenosť medzi referenčným bodom sedadla (S) a predným okrajom dosadacej plochy.

1.5. „Šírka dosadacej plochy“ je horizontálna vzdialenosť medzi vonkajšími okrajmi dosadacej plochy meraná v rovine kolmej na strednú pozdĺžnu rovinu sedadla.

▼B

1.6. „Rozsah nastavenia zaťaženia“ je rozsah medzi dvomi zaťaženiami zodpovedajúcimi stredným polohám na krivkách systému odpruženia nastavený pre najťažšieho a najľahšieho vodiča.

1.7. „Dráha odpruženia“ je vertikálna vzdialenosť medzi najvyššou polohou a okamžitou polohou bodu na dosadacej ploche umiestneného 200 mm pred referenčným bodom sedadla (S) v stredovej pozdĺžnej rovine.

1.8. „Vibrácia“ je vertikálny pohyb sedadla vodiča smerom nahor a nadol.

1.9. „Akcelerácia vibrácií (a)“ je druhý diferenciál dráhy vibračného pohybu podľa času.

1.10. „Efektívna hodnota (RMS) akcelerácie (a_{eff})“ je druhá odmocnina zo strednej hodnoty druhých mocnín akcelerácie.

1.11. „Vážená akcelerácia vibrácií (a_w)“ je vážená akcelerácia vibrácií určená pomocou váhového filtra podľa bodu 3.5.3.3.5.2.

a_{wS}	=	stredná kvadratická odchýlka váženej akcelerácie vibrácií sedadla nameraná počas skúšky na skúšobnom stojane alebo počas skúšky na štandardnej vozovke;
a_{wB}	=	stredná kvadratická odchýlka váženej akcelerácie vibrácií nameraná pri ukotvení sedadla počas skúšky na skúšobnom stojane;
a_{wB}*	=	referenčná stredná kvadratická odchýlka váženej akcelerácie vibrácií nameraná pri ukotvení sedadla;
a_{wS}*	=	opravená stredná kvadratická odchýlka váženej akcelerácie vibrácií sedadla nameraná počas skúšky na skúšobnom stojane;
a_{wF}*	=	stredná kvadratická odchýlka váženej akcelerácie vibrácií nameraná pri ukotvení sedadla počas skúšky na štandardnej vozovke.

1.12. „Vibračný pomer“ je pomer váženej akcelerácie vibrácií, meranej na sedadle vodiča, k váženej akcelerácii vibrácií, meranej v bode pripojenia sedadla podľa bodu 3.5.3.3.2.

1.13. „Vibračná trieda“ je trieda alebo skupina traktorov, ktoré vykazujú rovnaké vibračné vlastnosti.

1.14. „Traktor kategórie A“ je traktor, ktorý môže byť zaradený do danej vibračnej triedy z dôvodov podobných konštrukčných vlastností.

Vlastnosti týchto traktorov sú takéto:

počet náprav: dve, majúce kolesá alebo gumené pásy aspoň na jednej náprave

▼B

odpruženie: zadná náprava nie je odpružená

Traktory kategórie A sú rozdelené do troch tried:

▼M1

Trieda I	traktory s pohotovostnou hmotnosťou do 3 600 kg;

▼B

Trieda II	traktory s pohotovostnou hmotnosťou 3 600 až 6 500 kg vrátane;
Trieda III	traktory s pohotovostnou hmotnosťou nad 6 500 kg.

1.15. „Traktor kategórie B“ je traktor, ktorý nemôže byť zaradený do vibračnej triedy v kategórii A.

1.16. „Sedadlá rovnakého typu“ sú sedadlá, ktoré sa nelíšia v žiadnych podstatných hľadiskách; jedinými hľadiskami, v ktorých sa sedadlá môžu líšiť, sú:

— rozmery,

— poloha a sklon operadla,

— sklon dosadacej plochy,

— pozdĺžne a vertikálne nastavenie sedadla.

2. **Všeobecné požiadavky**

2.1. Sedadlo vodiča musí byť navrhnuté tak, aby vodičovi zabezpečovalo pohodlnú polohu pri ovládaní a manévrovaní s traktorom a aby mu umožňovalo najvyššiu ochranu, pokiaľ ide o jeho zdravie a bezpečnosť.

2.2. Sedadlo musí byť nastaviteľné v pozdĺžnom smere a po výške bez použitia akéhokoľvek nástroja.

2.3. Sedadlo musí byť navrhnuté tak, aby zmenšovalo nárazy a vibrácie. Musí byť preto dobre odpružené, musí dobre pohlcovať vibrácie a poskytovať primeranú oporu vzadu aj po bokoch.

Bočná opora sa považuje za primeranú, ak je sedadlo navrhnuté tak, aby zabránilo zosunutiu tela vodiča cez bočnú stranu sedadla.

2.3.1. Sedadlo musí byť nastaviteľné pre osoby s rôznou hmotnosťou. Všetky nastavovacie úkony potrebné pre splnenie tejto požiadavky sa musia vykonať bez použitia nástrojov.

2.4. Dosadacia plocha, operadlo, bočné opory a ak sú namontované, odnímateľné, skladacie alebo pevné opierky pre ruky, musia byť čalúnené a vrchný materiál musí byť umývateľný.

2.5. Referenčný bod sedadla (S) sa musí vypočítať spôsobom opísaným v doplnku 8.

2.6. Pokiaľ nie je uvedené inak, merania a tolerancie musia spĺňať nasledujúce požiadavky:

▼B

2.6.1. Dané merania musia byť vyjadrené v celých jednotkách, ak treba, zaokrúhlených na najbližší celý počet jednotiek;

2.6.2. Prístroje, použité pri meraní, musia umožniť zaokrúhlenie nameraných hodnôt na najbližšiu celú jednotku a musia byť presné v rámci nasledujúcich tolerančných medzí:

▼M1

— pre meranie dĺžky: ± 0,5 %,

▼B

— pre meranie uhlov: ± 1°,

— pre určenie hmotnosti traktora: ± 20 kg,

— pre meranie tlaku v pneumatikách: ± 0,1 bar;

2.6.3. pre všetky údaje týkajúce sa rozmerov je povolená tolerancia ± 5 %.

2.7. Sedadlo musí absolvovať nasledujúce skúšky, ktoré budú vykonané na tom istom kuse sedadla a v nasledujúcom poradí:

2.7.1. Určenie vlastností odpruženia a rozsahu nastavenia podľa hmotnosti vodiča;

2.7.2. Určenie bočnej stability;

2.7.3. určenie vertikálnych vibračných vlastností;

2.7.4. určenie vlastností tlmenia v rezonančnom pásme.

2.8. Ak je sedadlo vyrobené tak, že sa môže otáčať okolo vertikálnej osi, potom sa skúšky vykonajú tak, že sedadlo je otočené v smere vpred, zablokované v polohe rovnobežnej so strednou pozdĺžnou rovinou traktora.

2.9. Sedadlo, na ktorom sa vykonávajú vyššie spomínané skúšky, musí mať tie isté vlastnosti, pokiaľ ide o konštrukciu a vybavenie, ako sedadlá zo sériovej výroby.

2.10. Pred vykonaním skúšok sedadlo muselo byť zabehnuté u výrobcu.

2.11. Skúšobné laboratórium musí vypracovať protokol o skúškach, ktorý potvrdí, že sedadlo absolvovalo všetky špecifikované skúšky bez poškodenia a ktorý obsahuje podrobnosti o vibračných vlastnostiach sedadla.

2.12. Sedadlá skúšané pre traktory triedy I sú vhodné iba pre traktory tejto triedy, zatiaľ čo sedadlá skúšané pre traktory triedy II sú vhodné pre traktory triedy I alebo II a sedadlá skúšané pre traktory triedy III sú vhodné pre traktory triedy II a III.

2.13. Vozidlo vybavené sedadlom na sedenie obkročmo a riadidlami spĺňa požiadavky bodov 2.2 až 2.7, kde obkročné sedadlo umožňuje prevádzkovateľovi prispôsobiť svoju polohu na sedadle, aby mohol efektívne ovládať ovládacie zariadenia a kde vozidlo absolvuje skúšku vibrácie na štandardnej vozovke, ako je uvedené v bode 3.5.3.

▼B

2.14. Alternatívne k ustanoveniam bodu 3.5 možno v prípade vozidiel kategórie C s oceľovými pásmi merať vibrácie prenášané na vodiča podľa špecifikácií v bode 5.3.2 normy ISO 6395:2008 s nezaťaženým vozidlom pohybujúcim sa po vrstve vlhkého piesku konštantnou rýchlosťou 5 km/h (+/– 0,5 km/h) a s motorom pri menovitých otáčkach. Meranie sa uskutoční podľa špecifikácií uvedených v bode 3.5.3.3.

3. **Osobitné požiadavky**

3.1. Rozmery dosadacej plochy

3.1.1. Hĺbka dosadacej plochy, meraná rovnobežne so strednou pozdĺžnou rovinou sedadla vo vzdialenosti 150 mm od nej, musí byť 400 ± 50 mm (pozri obrázok 1).

3.1.2. Šírka dosadacej plochy, meraná kolmo ku strednej rovine sedadla, 150 mm pred referenčným bodom sedadla (S) a nie viac ako 80 mm nad týmto bodom, musí byť najmenej 450 mm (pozri obrázok 1).

3.1.3. Hĺbka a šírka plochy sedadiel určených pre traktory, pri ktorých rozchod zadných sedadiel neprevyšuje 1 150 mm, môžu byť menšie, ak konštrukcia traktora neumožňuje splniť požiadavky z bodov 3.1.1 a 3.1.2, a to nie viac ako 300 mm pre hĺbku a nie viac ako 400 mm pre šírku.

3.2. Poloha a sklon operadla

3.2.1. Horný okraj operadla sedadla musí byť aspoň 260 mm nad referenčným bodom sedadla (S) (pozri obrázok 1).

3.2.2. Operadlo musí mať sklon 10 ± 5° (pozri obrázok 1).

3.3. Sklon dosadacej plochy

3.3.1. Sklon smerom k zadnej časti (pozri uhol α na obrázku 1) plochy zaťaženej podušky musí byť vzhľadom na horizontálu 3 až 12°, pri meraní so zaťažovacím zariadením v súlade s doplnkom 8.

3.4. Nastavenie sedadla (pozri obrázok 1)

3.4.1. Sedadlo musí byť nastaviteľné v pozdĺžnom smere na minimálnu vzdialenosť:

— 150 mm pre traktory s minimálnou šírkou rozchodu zadných kolies väčšou ako 1 150 mm,

— 60 mm pre traktory s minimálnou šírkou rozchodu zadných kolies maximálne 1 150 mm.

3.4.2. Sedadlo musí byť nastaviteľné vo vertikálnom smere na minimálnej vzdialenosti:

— 60 mm pre traktory s minimálnou šírkou rozchodu zadných kolies väčšou ako 1 150 mm,

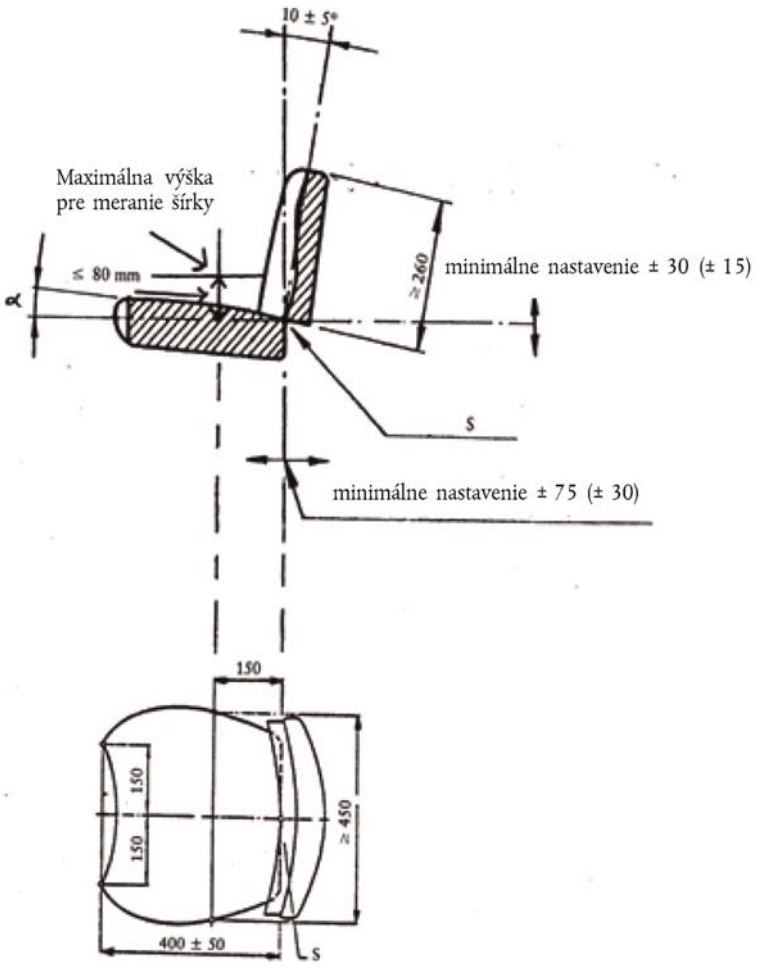
— 30 mm pre traktory s minimálnou šírkou rozchodu zadných kolies maximálne 1 150 mm.

▼B

3.4.3. Alternatívne k požiadavkám stanoveným v bodoch 3.4.1. a 3.4.2. sa vozidlá, ktoré nie sú vybavené nastaviteľným sedadlom, vybavia stĺpikom riadenia a pedálom, resp. pedálmi, ktoré sú nastaviteľné v pozdĺžnom a vertikálnom smere na minimálnej vzdialenosti stanovenej v bodoch 3.4.1. až 3.4.2.

Obrázok 1

Osobitné požiadavky na sedadlo vodiča



(Rozmery v milimetroch)

3.5. Skúšky sedadla

3.5.1. Určenie vlastností odpruženia a rozsahu nastavenia podľa hmotnosti vodiča.

3.5.1.1. Vlastnosti odpruženia sa určujú statickou skúškou. Rozsah nastavenia podľa hmotnosti vodiča sa vypočíta z vlastností odpruženia. Tieto výpočty nie sú potrebné v prípade sedadiel, ktoré nie je možné nastaviť podľa hmotnosti vodiča.

3.5.1.2. Sedadlo sa namontuje na skúšobný stojan alebo na traktor a zaťaží sa buď priamo alebo pomocou špeciálneho zariadenia, pričom táto záťaž sa nesmie líšiť od nominálnej záťaže o viac ako 5 N. Chyba

▼B

merania pri dráhe odpruženia nepresiahne ±1 mm. Záťaž sa musí položiť v súlade s postupom uvedeným v doplnku 8.

3.5.1.3. Musí sa zakresliť úplná krivka vlastnosti predstavujúca stlačenie systému odpruženia od nulovej záťaže po maximálnu záťaž a späť k nulovej záťaži. Delenie záťaže na jednotlivé kroky, pri ktorých sa meria dráha odpruženia, nesmie presiahnuť 100 N. Aspoň osem bodov merania musí byť vykreslených v približne rovnakých intervaloch dráhy odpruženia. Za maximálnu záťaž sa berie bod merania, pri ktorom buď už nie je možné namerať ďalšiu dráhu odpruženia, alebo záťaž je 1 500 N. Dráha odpruženia sa musí merať po každom zaťažení a odľahčení sedadla na jeho ploche v bode 200 mm pred referenčným bodom sedadla (S) v stredovej pozdĺžnej rovine. Po zaťažení alebo odľahčení sedadla sa musí sedadlo vrátiť do svojej pokojovej polohy.

3.5.1.4. V prípade sedadiel nastaviteľných podľa hmotnosti vodiča sa vykreslia krivky vlastností stlačenia systému odpruženia pri nastavení hmotnosti vodiča 50 kg a 120 kg. V prípade sedadiel nenastaviteľných podľa hmotnosti vodiča ale s dorazmi nastavenia sa merania robia pri nastavení najnižšej a najvyššej hmotnosti. V prípade sedadiel nenastaviteľných podľa hmotnosti vodiča aj bez dorazov nastavenia sa musí nastavenie zvoliť tak, aby sa:

3.5.1.4.1. pri minimálnej medznej hodnote nastavenia hmotnosti sedadlo po odľahčení vrátilo do najvyššieho bodu dráhy odpruženia, a

3.5.1.4.2. pri maximálnej medznej hodnote nastavenia hmotnosti aby zaťaženie 1 500 N stlačilo sedadlo do najnižšieho bodu dráhy odpruženia.

3.5.1.5. Strednou polohou systému odpruženia je poloha, ktorú sedadlo zaujme po stlačení do polovice plného zdvihu systému odpruženia.

3.5.1.6. Keďže charakteristické krivky systému odpruženia sú vo všeobecnosti hysterézne slučky, záťaž musí byť určená nárysom osi slučky (pozri bod 1.6. a oddiely A a B doplnku 1).

3.5.1.7. Na určenie medzných hodnôt rozsahu nastavenia ako funkcie hmotnosti vodiča musia byť vertikálne sily určené pre body A a B podľa bodu 3.5.1.6 (pozri doplnok 1) vynásobené pomerným koeficientom 0,13 kg/N.

3.5.2. Určenie bočnej stability

3.5.2.1. Sedadlo musí byť nastavené na hornú medznú hodnotu úpravy hmotnosti a upevnené na skúšobnom stojane alebo k traktoru tak, aby základová doska sedadla spočívala na pevnej platni (skúšobnom stojane) nie menšej, ako je samotná základová doska sedadla.

3.5.2.2. Na plochu alebo podušku sedadla sa položí skúšobná záťaž 1 000 N. Bod, v ktorom záťaž pôsobí, musí ležať 200 mm pred referenčným bodom sedadla (S) a striedavo na dvoch stranách 150 mm od roviny symetrie prechádzajúcej sedadlom.

▼B

3.5.2.3. Počas pôsobenia záťaže sa meria zmena bočného uhla sklonu dosadacej plochy v koncových nastavených polohách pre horizontálne aj vertikálne nastavenie sedadla. Trvalá deformácia v blízkosti bodu pôsobenia záťaže sa nemá brať do úvahy.

3.5.3. Určenie vertikálnych vibračných vlastností

Vibrácie sedadla sa určujú skúškami na skúšobnom stojane a/alebo na štandardnej vozovke v závislosti od toho, či je sedadlo určené pre niektorú triedu (alebo triedy) traktora kategórie A alebo pre traktor kategórie B.

3.5.3.1. Skúšanie na skúšobnom stojane

3.5.3.1.1. Skúšobný stojan musí simulovať vertikálne vibrácie v bode ukotvenia sedadla vodiča. Vibrácie sú vytvárané prostredníctvom elektrohydraulického zariadenia. Použité nastavené hodnoty sú buď hodnoty určené pre príslušnú triedu traktora v doplnkoch 3, 4a a 4b alebo sú to dvojito integrované namerané signály akcelerácie zaznamenané pri ukotvení sedadla traktora kategórie B pohybujúceho sa rýchlosťou 12 ± 0,5 km/h po štandardnej vozovke podľa bodu 3.5.3.2.1. Na vytváranie vibrácii sa musí použiť neprerušovaný dvojnásobný cyklus nastavených hodnôt.

Prechod z konca postupnosti meraní akcelerácie zaznamenaných na štandardnej vozovke počas prvého cyklu na začiatok druhého cyklu musí byť plynulý a bez otrasov. Počas prvého cyklu nastavených hodnôt alebo nameraných hodnôt akcelerácie sa merania nesmú vykonávať. Viac hodnôt ako tých 700, ktoré sú uvedené v doplnkoch 3, 4a a 4b, môže byť použitých vtedy, keď tieto hodnoty boli vypočítané napríklad splajnovou funkciou tretieho stupňa z pôvodných 700 hodnôt.

3.5.3.1.2. Okrem miesta pre pripojenie skúšobného sedadla musí plošina obsahovať aj volant a oporu pre nohy. Konfigurácia plošiny musí byť taká, ako je opísané v doplnku 5.

3.5.3.1.3. Skúšobný stojan musí mať vysoký stupeň pevnosti v ohybe a v krútení a jeho ložiská a vodiace čapy alebo lišty môžu mať len technicky nevyhnutnú vôľu. Ak plošinu vedie oscilačné rameno, rozmer R musí byť minimálne 2 000 mm (pozri doplnok 5). Hodnota vibračného pomeru pri frekvenciách od 0,5 Hz do 50 Hz meraných v intervaloch nepresahujúcich 0,5 Hz musí byť v rozsahu 1,00 ± 0,05. Fázový posun sa v tom istom frekvenčnom rozsahu nesmie odchyľovať o viac ako 20°.

3.5.3.2. Skúšanie na štandardnej vozovke

3.5.3.2.1. Vozovka pozostáva z dvoch paralelných pruhov vzdialených od seba podľa rozchodu kolies traktora. Oba pruhy musia byť vyhotovené z pevného materiálu, ako napríklad drevo alebo betón, a musia byť vytvorené z blokov uložených v podklade alebo musia tvoriť súvislý hladký povrch. Pozdĺžny profil každého pruhu je určený ordinátami prevýšenia voči základnej úrovni. Tieto ordináty sú uvedené v tabuľkách v doplnku 2. Prevýšenie u tejto dráhy vozovky je určené v intervaloch 16 cm pozdĺž každého pruhu.

▼B

Vozovka musí byť pevne uložená v zemi a vzdialenosť medzi pruhmi sa môže na celej dĺžke odchyľovať len nepatrne; kolesá traktora sa vždy musia úplne dotýkať vozovky. Ak sú pruhy tvorené z blokov, musia byť tieto bloky hrubé 6 až 8 cm, so vzdialenosťou 16 cm medzi stredmi blokov. Dĺžka štandardnej vozovky je 100 m.

Merania musia začať hneď, ako je os zadnej nápravy kolmá na dráhu v bode D = 0 a musia byť ukončené hneď, ako je os prednej nápravy traktora kolmá na skúšobnú dráhu vozovky v bode D = 100 (pozri tabuľku v doplnku 2).

3.5.3.2.2. Merania sa robia pri rýchlosti 12 ± 0,5 km/h.

Predpísaná rýchlosť musí byť udržiavaná bez použitia bŕzd. Vibrácie musia byť merané na sedadle a v bode ukotvenia sedadla k traktoru s ľahkým a ťažkým vodičom.

Rýchlosť 12 km/h sa musí na trati dosiahnuť po prekonaní rozbehového úseku. Povrch tohto rozbehového úseku musí byť rovný a musí sa pripájať k štandardnej vozovke bez zmeny výšky povrchu.

3.5.3.2.3. Sedadlo musí byť nastavené na hmotnosť vodiča v súlade s pokynmi výrobcu.

3.5.3.2.4. Traktor musí byť vybavený ochrannou konštrukciou a/alebo kabínou, pokiaľ nejde o typ, pre ktorý sa toto vybavenie nevyžaduje. Nesmie niesť žiadne pomocné zariadenia. Okrem toho na kolesách ani konštrukcii nesmie byť žiadna záťaž a v pneumatikách žiadna kvapalina.

3.5.3.2.5. Pneumatiky použité počas skúšky musia mať štandardné rozmery a počet vrstiev, ako sa uvádza v pokynoch výrobcu. Hĺbka behúňa nesmie byť menšia než 65 % hĺbky nového behúňa.

3.5.3.2.6. Bočné steny pneumatík nesmú byť poškodené. Tlak v pneumatike musí zodpovedať aritmetickej strednej hodnote referenčných tlakov, ktoré odporúča výrobca pneumatík. Rozchod kolies musí zodpovedať rozchodu, ktorý sa používa v normálnych pracovných podmienkach pre model traktora, do ktorého sa príslušné sedadlo montuje.

▼M1

3.5.3.2.7. Merania v bode pripojenia sedadla a na samotnom sedadle sa vykonávajú počas tej istej jazdy.

Na meranie a zaznamenávanie vibrácií sa použije akcelerometer, merací zosilňovač a magnetofón, elektronický systém zberu údajov alebo merač vibrácií s priamym odčítaním hodnôt. Pre uvedené prístroje platia špecifikácie stanovené v bode 3.5.3.3.2 až 3.5.3.3.6.

▼B

3.5.3.3. Technické údaje pre skúšky na vozovke a skúšobný stojan

3.5.3.3.1. Hmotnosť vodiča

Skúšky sa musia vykonať s dvoma vodičmi: jeden s celkovou hmotnosťou 59 ± 1 kg, z čoho nesmie byť viac ako 5 kg na zaťažovacom opasku okolo tela, druhý s hmotnosťou 98 ± 5 kg s maximálnou hmotnosťou 8 kg na zaťažovacom opasku.

▼B

3.5.3.3.2. Poloha akcelerometra

Pri meraní vibrácií prenášaných na vodiča je akcelerometer upevnený na rovnej platni s priemerom 250 ± 50 mm, ktorej stredná časť musí byť pevná až do priemeru 75 mm a musí obsahovať pevné zariadenie na ochranu akcelerometra. Táto platňa musí byť umiestnená uprostred dosadacej plochy medzi sedadlom a vodičom a musí mať neklzký povrch.

Pri meraní vibrácií pri ukotvení sedadla musí byť akcelerometer upevnený blízko tohto ukotvenia v bode vzdialenom najviac 100 mm od stredovej pozdĺžnej roviny traktora a nie mimo vertikálneho priemetu dosadacej plochy v traktore.

3.5.3.3.3. Meranie akcelerácie vibrácií

Akcelerometer a súvisiace zosilňovacie a prenosové zariadenia musia zodpovedať vibráciám s efektívnou hodnotou (RMS) 0,05 m/s^2 a musia byť schopné merať vibrácie s hodnotou RMS 5 m/s^2 a vrcholovým faktorom (pomer vrcholovej hodnoty k hodnote RMS) 3 bez skreslenia a s maximálnou chybou ± 2,5 % na rozsahu 1 až 80 Hz.

▼M1

3.5.3.3.4. Magnetofón alebo elektronický systém zberu údajov

Ak sa používa magnetofón alebo elektronický systém zberu údajov, jeho maximálna chyba reprodukcie musí byť ± 3,5 % v frekvenčnom rozsahu 1 až 80 Hz, a to aj pri zmene rýchlosti pásky počas prehrávania pri analýze.

▼B

3.5.3.3.5. Merač vibrácií

3.5.3.3.5.1. Vibrácie s väčšou frekvenciou než 10 Hz možno zanedbať. Preto je povolené zapojiť pred merací prístroj dolnopriepustný filter s medznou frekvenciou asi 10 Hz a útlmom 12 dB na oktávu.

3.5.3.3.5.2. Tento prístroj musí obsahovať elektronický váhový filter, zapojený medzi snímačom a integrátorom. Filter musí zodpovedať krivke znázornenej v doplnku 6 a rezerva chyby vo frekvenčnom pásme 2 až 4 Hz musí byť ± 0,5 dB a pre iné frekvencie ± 2 dB.

3.5.3.3.5.3. Elektronické meracie zariadenie musí byť schopné ukazovať buď:

— integrál (I) druhej mocniny váženej akcelerácie vibrácií (a_w) za dobu trvania skúšky $(T)I = (\int_o^T)(a_w)^2 dt$

— alebo druhú odmocninu tohto integrálu,

— alebo priamo efektívnu hodnotu (RMS) váženej akcelerácie vibrácií (a_{weff}) $a_{weff} = \sqrt[2]{I/T} = (\sqrt[2]{I}/\sqrt[2]{T})$

Nepresnosť celého systému merania strednej kvadratickej odchýlky akcelerácie nesmie presiahnuť ± 5 % nameranej hodnoty.

▼B

3.5.3.3.6. Kalibrácia

Všetky prístroje sa musia pravidelne kalibrovať.

3.5.3.3.7. Vyhodnocovanie vibračných skúšok

3.5.3.3.7.1. Počas každej skúšky musí byť pomocou merača vibrácií opísaného v bode 3.5.3.3.5. určená vážená akcelerácia vibrácií za celú dobu trvania skúšky.

3.5.3.3.7.2. Protokol o skúške musí obsahovať aritmetický priemer stredných kvadratických odchýlok váženej akcelerácie vibrácií sedadla (a_{wS}) u ľahkého i ťažkého vodiča. Protokol o skúške musí obsahovať aj pomer aritmetického priemeru stredných kvadratických odchýlok váženej akcelerácie vibrácií nameranej na sedadle (a_{wS}) k aritmetickému priemeru stredných kvadratických odchýlok váženej akcelerácie vibrácií nameranej pri ukotvení sedadla (a_{wB}). Tento pomer sa udáva s presnosťou na dve desatinné miesta.

3.5.3.3.7.3. Počas vibračnej skúšky sa musí merať teplota okolia a musí byť uvedená v protokole.

3.5.4. Vibračná skúška sedadiel traktorov v súlade s určeným spôsobom ich použitia

3.5.4.1. Sedadlo, určené na používanie v niektorej triede (alebo triedach) traktorov kategórie A, sa musí skúšať na vibračnom stojane pomocou vhodných signálov s nastavenými hodnotami.

3.5.4.2. Sedadlo, určené na používanie v niektorom type traktora kategórie B, sa musí skúšať na štandardnej vozovke spolu s traktorom toho typu. Možno však vykonať aj simulačnú skúšku pomocou signálu s nastavenou hodnotou, ktorá zodpovedá akceleračnej krivke určenej v priebehu skúšky na štandardnej vozovke pre ten typ traktora, pre ktorý je sedadlo určené.

3.5.4.3. Sedadlo, určené pre používania iba v konkrétnom type traktora kategórie A, možno tiež skúšať v súlade s požiadavkami bodu 3.5.4.2. V tomto prípade bude typové schválenie komponentu udelené iba pre ten typ traktora, pre ktorý je určené skúšané sedadlo.

3.5.5. Postup používaný na určenie váženej akcelerácie vibrácií sedadiel určených pre traktory kategórie A

3.5.5.1. Skúška na skúšobnom stojane na vibrácie sa vykonáva podľa bodu 3.5.3.1. Počas meraní sa musí určiť hodnota a_{wB}, ktorá sa skutočne objavuje pri ukotvení sedadla. V prípade odchýlok od referenčných hodnôt:

a^*_{wB} =	2,05 m/s^2 pre triedu I traktorov kategórie A
a^*_{wB} =	1,5 m/s^2 pre triedu II traktorov kategórie A
a^*_{wB} =	1,3 m/s^2 pre triedu III traktorov kategórie A

Akcelerácia a_{wS} nameraná na sedadle vodiča sa musí korigovať podľa nasledujúcej rovnice: $(a_{wS}{}^*) = (a_{wS})(a(_{wB}{}^*)/(a_{wB}))$

▼B

3.5.5.2. U oboch vodičov uvedených v bode 3.5.3.3.1 sa zmeria vážená akcelerácia vibračného pohybu na sedadle, a to po dobu 28 sekúnd v prípade traktorov triedy I a III a po dobu 31 sekúnd v prípade traktorov triedy II. Meranie musí začať pri nastavenej hodnote signálu, ktorá zodpovedá času t = 0 sekúnd a skončiť pri nastavenej hodnote signálu, ktorá zodpovedá času t = 28 alebo 31 sekúnd (pozri tabuľku v doplnkoch 3, 4a a 4b). Skúšobné jazdy sa musia vykonať aspoň dvakrát. Namerané hodnoty sa nesmú odchyľovať od aritmetického priemeru o viac ako ± 5 %. Každá úplná postupnosť nastavených hodnôt sa musí zopakovať v priebehu 28 alebo 31 ± 0,5 s.

3.5.6. Postup používaný na určenie váženej akcelerácie vibrácií sedadiel určených pre traktory kategórie B

3.5.6.1. Podľa požiadaviek bodu 3.5.4.2. sa vibračné skúšky sedadiel neuplatňujú na triedu traktorov, ale len na každý typ traktora, pre ktorý je sedadlo určené.

3.5.6.2. Skúška na štandardnej vozovke musí byť vykonaná podľa požiadaviek uvedených v bodoch 3.5.3.2. a 3.5.3.3. Akcelerácia vibrácií nameraná na sedadle vodiča (a_{wS}) sa nemusí korigovať. Na štandardnej vozovke sa musia vykonať aspoň dva skúšobné cykly. Namerané hodnoty sa nesmú odchyľovať od aritmetického priemeru o viac ako ± 10 %.

3.5.6.3. Ak sa vykonáva skúška na skúšobnom stojane, musí byť vykonaná spolu so skúškou na štandardnej vozovke podľa požiadaviek uvedených v bodoch 3.5.3.1. a 3.5.3.3.

3.5.6.4. Skúšobný stojan na vibrácie sa nastavuje tak, aby sa stredná kvadratická odchýlka váženej akcelerácie vibrácií nameraná pri ukotvení sedadla (a_{wB}) odchyľovala o menej ako ± 5 % od strednej kvadratickej odchýlky váženej akcelerácie vibrácií nameranej pri ukotvení sedadla na štandardnej vozovke (a^*_{wF}).

V prípade odchýlok od hodnoty nameranej počas skúšobného cyklu pri ukotvení sedadla (a^*_{wF}) musí byť vážená akcelerácia vibrácií nameraná na sedadle vodiča pri skúške na skúšobnom stojane korigovaná takto: $(a^*_{wS}) = (a_{wS})((a^*_{wF})/(a_{wB}))$

Každá skúška na skúšobnom stojane sa musí vykonať dvakrát. Namerané hodnoty sa nesmú odchyľovať od aritmetického priemeru o viac ako ± 5 %.

3.5.7. Skúška na určenie tlmiacich vlastností v rezonančnom pásme

3.5.7.1. Táto skúška sa vykonáva na skúšobnom stojane, ktorý je opísaný v bode 3.5.3.1. Musí sa však prihliadať na toto:

3.5.7.2. Namiesto nastavených hodnôt uvedených v druhom odseku bodu 3.5.3.1.1 (pozri doplnky 3, 4a a 4b) sa vyvolajú sínusové kmity s amplitúdou 15 mm a frekvenciou 0,5 až 2 Hz. Tento frekvenčný rozsah sa má preskúšať s konštantnou zmenou frekvencie počas

▼B

doby nie kratšej ako 60 sekúnd alebo pri intervaloch maximálne 0,05 Hz pri náraste frekvencie a rovnakým spôsobom pri poklese frekvencie. Počas tohto merania je prípustné signály emitované akcelerometrami filtrovať pásmovým filtrom s medznými frekvenciami 0,5 a 2,0 Hz.

3.5.7.3. Sedadlo sa zaťaží pri prvej skúške závažím s hmotnosťou 40 kg a pri druhej skúške hmotnosťou 80 kg; závažie sa položí na zariadenie znázornené na obrázku 1 v doplnku 8 pri rovnakom spôsobe zaťaženia silami ako pri určovaní referenčného bodu sedadla (S).

3.5.7.4. Pomer stredných kvadratických odchýlok akcelerácie vibrácií na dosadacej ploche a_{wS} k stredným kvadratickým odchýlkam akcelerácie vibrácií pri ukotvení sedadla a_{wB}: $V = (a_{wS})/(a_{wB})$

sa určuje vo frekvenčnom pásme od 0,5 do 2,0 Hz pri intervaloch maximálne 0,05 Hz.

3.5.7.5. Nameraný pomer musí byť uvedený v protokole o skúške s presnosťou na dve desatinné miesta.

▼M1

4. **Dodatočné podmienky na účely typového schválenia komponentu EÚ v prípade sedadla**

Na získanie typového schválenia komponentu EÚ musí sedadlo okrem požiadaviek stanovených v oddieloch 2 a 3 spĺňať aj tieto podmienky:

a) rozsah nastavenia podľa hmotnosti vodiča je minimálne 50 až 120 kg;

b) zmena uhlu sklonu nameraná pri skúške bočnej stability neprekročí 5^{o};

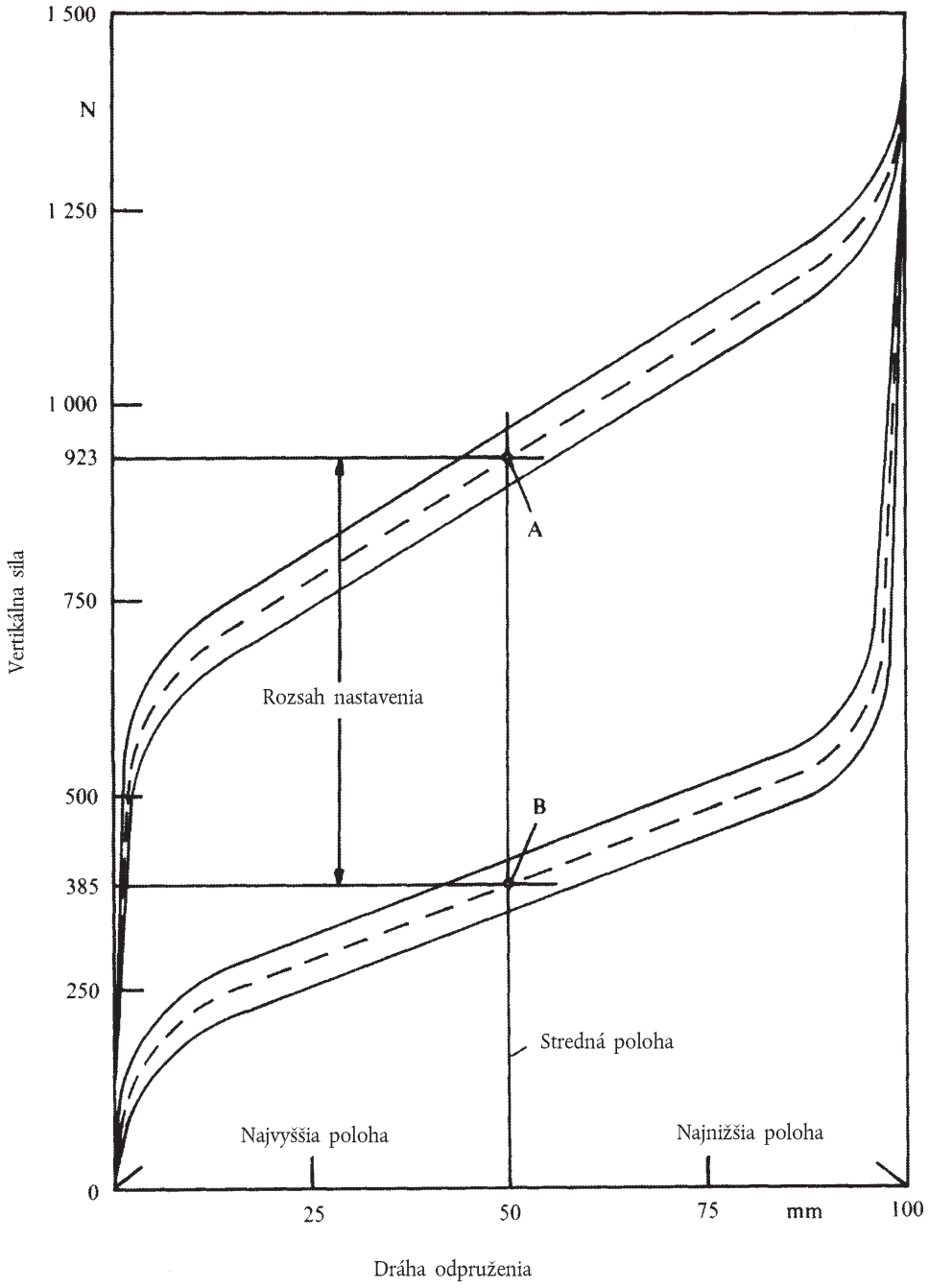
c) ani jedna z hodnôt uvedených v bode 3.5.3.3.7.2 neprekročí 1,25 m/s^2;

d) pomer uvedený v bodoch 3.5.7.4 a 3.5.7.5 nie je vyšší ako 2.

▼B

Doplnok 1

Určenie charakteristických kriviek systému odpruženia a rozsahu nastavenia zaťaženia (bod 3.5.1)



▼B

Doplnok 2

Skúška na štandardnej vozovke

Tabuľka výškových ordinát vzhľadom na základnú rovinu, ktoré vymedzujú povrch oboch pruhov vozovky (bod 3.5.3.2.1)

D = vzdialenosť od začiatku štandardnej vozovky (v metroch)

L = ordináta ľavého pruhu vozovky (mm)

R = ordináta pravého pruhu vozovky (mm)

D	L	R
0	115	140
0·16	110	125
0·32	110	140
0·48	115	135
0·64	120	135
0·80	120	125
0·96	125	135
1·12	120	125
1·28	120	115
1·44	115	110
1·60	110	100
1·76	110	110
1·92	110	110
2·08	115	115
2·24	110	110
2·40	100	110
2·56	100	100
2·72	95	110
2·88	95	95
3·04	90	95
3·20	90	100
3·36	85	100
3·52	90	100
3·68	90	115
3·84	95	110
4·00	90	110
4·16	90	95
4·32	95	100

D	L	R
4·48	100	100
4·64	100	90
4·90	90	90
4·96	90	90
5·12	95	90
5·28	95	70
5·44	95	65
5·60	90	50
5·76	95	50
5·92	85	50
6·08	85	55
6·24	75	55
6·40	75	55
6·56	70	65
6·72	75	75
6·88	65	75
7·04	65	85
7·20	65	90
7·36	75	95
7·52	75	100
7·68	95	95
7·84	115	110
8·00	115	100
8·16	125	110
8·32	110	100
8·48	110	100
8·64	110	95
8·80	110	95
8·96	110	95

D	L	R
9·12	110	100
9·28	125	90
9·44	120	100
9·60	135	95
9·76	120	95
9·92	120	95
10·08	120	95
10·24	115	85
10·40	115	90
10·56	115	85
10·72	115	90
10·88	120	90
11·04	110	75
11·20	110	75
11·36	100	85
11·52	110	85
11·68	95	90
11·84	95	90
12·00	95	85
12·16	100	95
12·32	100	90
12·48	95	85
12·64	95	85
12·80	95	90
12·96	85	90
13·12	85	85
13·28	75	90
13·44	75	95
13·60	75	90

D	L	R
13·76	70	75
13·92	70	90
14·08	70	100
14·24	70	110
14·40	65	95
14·56	65	100
14·72	65	90
14·88	65	90
15·04	65	85
15·20	55	85
15·36	65	85
15·52	65	85
15·68	55	75
15·84	55	85
16·00	65	75
16·16	55	85
16·32	50	75
16·48	55	75
16·64	65	75
16·80	65	75
16·96	65	85
17·12	65	70
17·28	65	65
17·44	65	75
17·60	65	75
17·76	50	75
17·92	55	85
18·08	55	85
18·24	65	85

D	L	R
18·40	70	75
18·56	75	75
18·72	95	75
18·88	90	75
19·04	90	70
19·20	95	70
19·36	85	70
19·52	85	75
19·68	75	85
19·84	85	85
20·00	75	90
20·16	85	85
20·32	75	70
20·48	70	75
20·64	65	75
20·80	70	75
20·96	65	75
21·12	70	75
21·28	70	85
21·44	70	85
21·60	70	90
21·76	75	95
21·92	75	95
22·08	75	90
22·24	85	90
22·40	85	95
22·58	90	85
22·72	90	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

Doplnok 3

Nastavené hodnoty signálov na odskúšanie sedadla vodiča traktorov kategórie A (trieda I) na skúšobnom stojane (bod 3.5.3.1.1)

PS = nastavená hodnota

a = amplitúda nastavených hodnôt signálu v 10^{-4} m

t = čas merania v sekundách

Ak sa postupnosť signálov v tabuľke opakuje pre 701 bodov, body 700 a 0 sa zhodujú v čase pri amplitúde a = 0:

č. PS	a 10^{-4} m	t s	č. PS	a 10^{-4} m	t s	č. PS	a 10^{-4} m	t s	č. PS	a 10^{-4} m	t s	č. PS	a 10^{-4} m	t s
0	0 000	0	26	– 0 144		54	– 0 429		82	– 0 036		110	0 110	
1	0 344	0·04	27	– 0 143		55	– 0 314		83	– 0 032		111	0 148	
2	0 333	0·08	28	– 0 155		56	– 0 282		84	– 0 050		112	0 153	
3	0 272		29	– 0 179		57	– 0 308		85	– 0 052		113	0 139	
4	0 192		30	– 0 181		58	– 0 373		86	– 0 039		114	0 119	
5	0 127		31	– 0 155		59	– 0 446		87	– 0 011		115	0 099	
6	0 115		32	– 0 139		60	– 0 469		88	0 014		116	0 091	
7	0 169		33	– 0 141		61	– 0 465		89	0 041		117	0 078	
8	0 243		34	– 0 170		62	– 0 417		90	0 054		118	0 059	
9	0 298		35	– 0 221		63	– 0 352		91	0 040		119	0 062	
10	0 320		36	– 0 259		64	– 0 262		92	0 006		120	0 072	
11	0 270		37	– 0 281		65	– 0 211		93	– 0 000		121	0 122	
12	0 191		38	– 0 268		66	– 0 180		94	0 025		122	0 155	
13	0 124		39	– 0 258		67	– 0 182		95	0 065		123	0 191	
14	0 057		40	– 0 285		68	– 0 210		96	0 076		124	0 184	
15	0 027		41	– 0 348		69	– 0 222		97	0 054		125	0 143	5·0
16	0 004		42	– 0 437		70	– 0 210		98	– 0 016		126	0 087	
17	– 0 013		43	– 0 509		71	– 0 186		99	– 0 066		127	0 029	
18	– 0 039		44	– 0 547		72	– 0 141		100	– 0 048	4·0	128	0 010	
19	– 0 055		45	– 0 562		73	– 0 088		101	– 0 011		129	0 025	
20	– 0 056		46	– 0 550		74	– 0 033		102	0 061		130	0 074	
21	– 0 059		47	– 0 550		75	0 000	3·0	103	0 131		131	0 106	
22	– 0 068		48	– 0 576		76	0 001		104	0 168		132	0 115	
23	– 0 104		49	– 0 622		77	– 0 040		105	0 161		133	0 090	
24	– 0 134		50	– 0 669	2·0	78	– 0 098		106	0 131		134	0 048	
25	– 0 147	1·0	51	– 0 689		79	– 0 130		107	0 086		135	0 038	
			52	– 0 634		80	– 0 115		108	0 067		136	0 066	
			53	– 0 542		81	– 0 068		109	0 088		137	0 116	

▼B

č. PS	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	

č. PS	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	

č. PS	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	

č. PS	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	

č. PS	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

č. PS	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

č. PS	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	

č. PS	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	

č. PS	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	

č. PS	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	

č. PS	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

č. PS	a 10^{-4} m	t s
678	– 0 298	
679	– 0 348	
680	– 0 366	
681	– 0 330	
682	– 0 247	

č. PS	a 10^{-4} m	t s
683	– 0 175	
684	– 0 135	
685	– 0 149	
686	– 0 165	
687	– 0 178	

č. PS	a 10^{-4} m	t s
688	– 0 142	
689	– 0 097	
690	– 0 067	
691	– 0 051	
692	– 0 071	

č. PS	a 10^{-4} m	t s
693	– 0 101	
694	– 0 110	
695	– 0 091	
696	– 0 043	
697	0 020	

č. PS	a 10^{-4} m	t s
698	0 061	
699	0 064	
700	0 036	28·0

▼B

Doplnok 4a

Nastavené hodnoty signálov na odskúšanie sedadla vodiča traktorov kategórie A (trieda II) na skúšobnom stojane (bod 3.5.3.1.1)

PS = nastavená hodnota

a = amplitúda nastavených hodnôt signálu v 10^{-4} m

t = čas merania v sekundách

Ak sa postupnosť signálov v tabuľke opakuje pre 701 bodov, body 700 a 0 sa zhodujú v čase pri amplitúde a = 0:

č. PS	a 10^{-4} m	t s	č. PS	a 10^{-4} m	t s	č. PS	a 10^{-4} m	t s	č. PS	a 10^{-4} m	t s	č. PS	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

č. PS	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	

č. PS	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	

č. PS	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	

č. PS	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	

č. PS	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

č. PS	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	

č. PS	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	

č. PS	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	

č. PS	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	

č. PS	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

č. PS	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	

č. PS	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	

č. PS	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	

č. PS	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	

č. PS	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

č. PS	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	

č. PS	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	

č. PS	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	

č. PS	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	

č. PS	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

Doplnok 4b

Nastavené hodnoty signálov pre skúšanie sedadiel vodičov na skúšobnom stojane pre traktory kategórie A a triedy III (bod 3.5.3.1.1)

PS = nastavená hodnota

a = amplitúda nastavených hodnôt signálu v mm

t = čas merania v sekundách

Ak sa sekvencia signálov zopakuje pre 701 bodov v tabuľke, body 700 a 0 splynú v čase, s amplitúdou a = 0.

PS No	a mm	t s	PS No	a mm	t s	PS No	a mm	t s	PS No	a mm	t s	PS No	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

PS No	a mm	t s
139	– 22	3,777
140	– 18	3,804
141	– 11	3,832
142	– 3	3,859
143	5	3,887
144	13	3,914
145	19	3,941
146	23	3,969
147	23	3,996
148	20	4,023
149	14	4,051
150	6	4,078
151	– 2	4,106
152	– 11	4,133
153	– 17	4,160
154	– 21	4,188
155	– 22	4,215
156	– 20	4,242
157	– 14	4,270
158	– 7	4,297
159	0	4,325
160	8	4,352
161	14	4,379
162	18	4,407
163	19	4,434
164	17	4,461
165	13	4,489
166	7	4,516
167	0	4,543
168	– 6	4,571
169	– 11	4,598
170	– 14	4,626
171	– 16	4,653
172	– 14	4,680
173	– 11	4,708
174	– 6	4,735
175	– 1	4,762
176	4	4,790
177	8	4,817
178	12	4,845
179	13	4,872
180	13	4,899
181	11	4,927
182	7	4,954
183	3	4,981
184	– 1	5,009
185	– 5	5,036
186	– 9	5,064
187	– 11	5,091
188	– 12	5,118
189	– 12	5,146
190	– 10	5,173
191	– 6	5,200
192	– 2	5,228
193	1	5,255
194	5	5,283
195	9	5,310
196	11	5,337
197	13	5,365
198	12	5,392
199	11	5,419
200	7	5,447
201	3	5,474
202	– 0	5,501
203	– 5	5,529
204	– 9	5,556
205	– 12	5,584
206	– 14	5,611
207	– 14	5,638
208	– 12	5,666
209	– 9	5,693
210	– 4	5,720
211	0	5,748
212	5	5,775
213	9	5,803
214	13	5,830
215	15	5,857
216	15	5,885
217	13	5,912
218	9	5,939
219	4	5,967
220	– 1	5,994
221	– 7	6,022
222	– 11	6,049
223	– 15	6,076
224	– 16	6,104
225	– 16	6,131
226	– 12	6,158
227	– 7	6,186
228	– 1	6,213
229	4	6,240
230	10	6,268
231	16	6,295
232	17	6,323
233	17	6,350
234	14	6,377
235	9	6,405
236	3	6,432
237	– 3	6,459
238	– 10	6,487
239	– 15	6,514
240	– 19	6,542
241	– 19	6,569
242	– 17	6,596
243	– 12	6,624
244	– 6	6,651
245	1	6,678
246	9	6,706
247	16	6,733
248	21	6,761
249	22	6,783
250	21	6,815
251	16	6,843
252	9	6,870
253	0	6,897
254	– 8	6,925
255	– 16	6,952
256	– 22	6,979
257	– 25	7,007
258	– 24	7,034
259	– 20	7,062
260	– 13	7,089
261	– 4	7,116
262	5	7,144
263	14	7,171
264	24	7,198
265	25	7,226
266	26	7,253
267	23	7,281
268	17	7,308
269	8	7,335
270	– 1	7,363
271	– 11	7,390
272	– 20	7,417
273	– 26	7,445
274	– 27	7,472
275	– 25	7,500
276	– 19	7,527
277	– 11	7,554
278	– 1	7,582
279	9	7,609
280	18	7,636
281	24	7,664
282	27	7,691
283	26	7,718
284	21	7,746
285	13	7,773
286	4	7,801
287	– 5	7,828
288	– 13	7,855
289	– 20	7,883
290	– 24	7,910
291	– 25	7,937
292	– 22	7,965
293	– 17	7,992
294	– 9	8,020
295	– 1	8,047
296	7	8,074
297	14	8,102
298	20	8,129
299	22	8,156
300	22	8,184
301	19	8,211
302	13	8,239
303	6	8,266
304	– 1	8,293
305	– 9	8,321
306	– 15	8,348
307	– 19	8,375
308	– 20	8,403
309	– 19	8,430
310	– 14	8,457
311	– 8	8,485
312	– 0	8,512
313	6	8,540
314	12	8,567
315	16	8,594
316	18	8,622
317	16	8,649
318	12	8,676

▼B

PS No	a mm	t s	PS No	a mm	t s	PS No	a mm	t s	PS No	a mm	t s	PS No	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

PS No	a mm	t s	PS No	a mm	t s	PS No	a mm	t s	PS No	a mm	t s	PS No	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

PS No	a mm	t s	PS No	a mm	t s	PS No	a mm	t s	PS No	a mm	t s	PS No	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

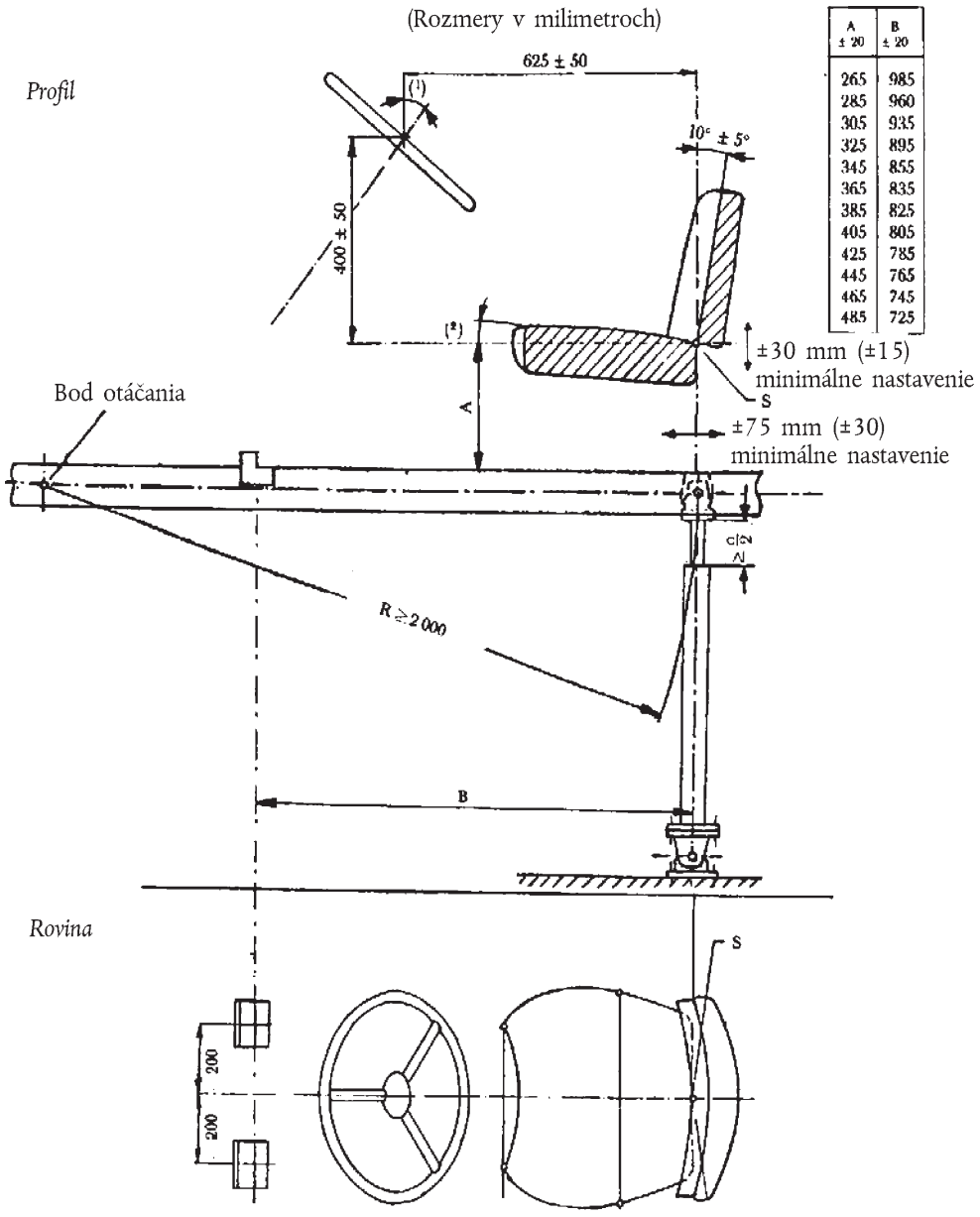
PS No	a mm	t s
860	12	23,511
861	5	23,539
862	– 1	23,566
863	– 7	23,593
864	– 13	23,621
865	– 16	23,648
866	– 17	23,675
867	– 16	23,703
868	– 12	23,730
869	– 7	23,758
870	– 1	23,785
871	4	23,812
872	9	23,840
873	12	23,867
874	14	23,894
875	13	23,922
876	11	23,949
877	7	23,977
878	2	24,004
879	– 1	24,031
880	– 6	24,059
881	– 9	24,086
882	– 11	24,113
883	– 11	24,141
884	– 9	24,168
885	– 6	24,196
886	– 3	24,223
887	0	24,250
888	4	24,278
889	7	24,305
890	9	24,332
891	9	24,360
892	8	24,387
893	6	24,414
894	3	24,442
895	– 0	24,469
896	– 3	24,497
897	– 6	24,524
898	– 8	24,551
899	– 9	24,579
900	– 8	24,606
901	– 6	24,633
902	– 2	24,661
903	0	24,688
904	4	24,716
905	7	24,743
906	8	24,770
907	9	24,798
908	7	24,825
909	5	24,852
910	1	24,880
911	– 2	24,907
912	– 6	24,935
913	– 8	24,962
914	– 10	24,989
915	– 9	25,017
916	– 7	25,044
917	– 3	25,071
918	0	25,099
919	4	25,126
920	8	25,153
921	11	25,181
922	12	25,208
923	11	25,236
924	9	25,263
925	4	25,290
926	– 0	25,318
927	– 5	25,345
928	– 9	25,372
929	– 12	25,400
930	– 13	25,427
931	– 12	25,455
932	– 9	25,482
933	– 5	25,509
934	– 0	25,537
935	4	25,564
936	8	25,591
937	11	25,619
938	13	25,645
939	13	25,674
940	11	25,701
941	7	25,728
942	3	25,756
943	– 1	25,783
944	– 5	25,810
945	– 8	25,839
946	– 10	25,855
947	– 11	25,892
948	– 10	25,920
949	– 8	25,947
950	– 6	25,975
951	– 2	26,002
952	0	26,029
953	3	26,057
954	5	26,084
955	7	26,111
956	8	26,139
957	8	26,166
958	7	26,194
959	6	26,221
960	4	26,248
961	2	26,276
962	0	26,303
963	– 2	26,330
964	– 4	26,358
965	– 5	26,385
966	– 6	26,413
967	– 7	26,440
968	– 7	26,467
969	– 7	26,495
970	– 6	26,522
971	– 4	26,549
972	– 2	26,577
973	0	26,604
974	3	26,631
975	6	26,659
976	9	26,686
977	10	26,714
978	11	26,741
979	10	26,768
980	8	26,796
981	5	26,823
982	1	26,850
983	– 3	26,878
984	– 7	26,905
985	– 10	26,933
986	– 12	26,960
987	– 13	26,987
988	– 12	27,015
989	– 10	27,042
990	– 6	27,069
991	– 2	27,097
992	2	27,124
993	6	27,152
994	10	27,179
995	12	27,206
996	14	27,234
997	13	27,261
998	11	27,288
999	8	27,316
1000	3	27,343
1001	– 0	27,370
1002	– 5	27,399
1003	– 9	27,426
1004	– 12	27,453
1005	– 13	27,480
1006	– 13	27,507
1007	– 11	27,535
1008	– 7	27,562
1009	– 2	27,589
1010	1	27,617
1011	6	27,644
1012	9	27,672
1013	11	27,699
1014	12	27,726
1015	10	27,754
1016	8	27,781
1017	4	27,808
1018	0	27,836
1019	– 3	27,863
1020	– 6	27,891
1021	– 8	27,918
1022	– 9	27,945
1023	– 8	27,973
1024	0	28,000

▼B

Doplnok 5

Skúšobný stojan (bod 3.5.3.1); príklad konštrukcie

(rozmery 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) Uhol stĺpika riadenia vzhľadom na vertikálu závisí od polohy sedadla a priemeru volantu.

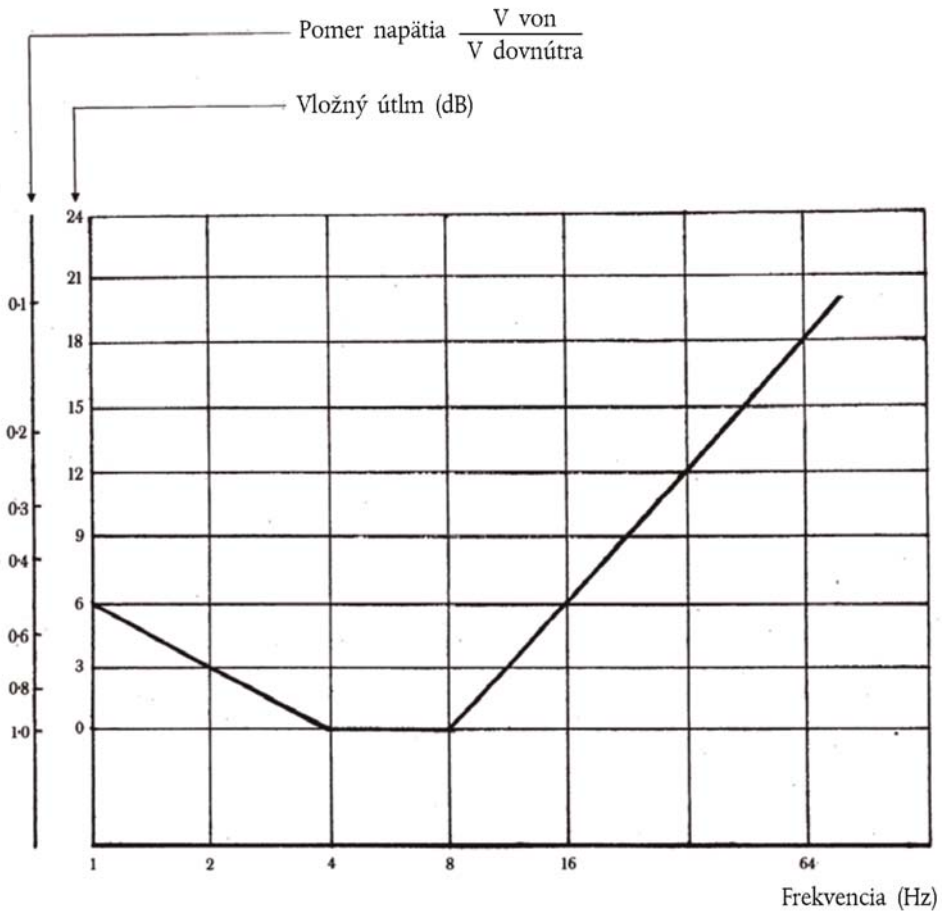
►(1) (2) Sklon smerom k zadnej časti plochy zaťaženej osadeného čalúnenia sedadla musí byť vzhľadom na horizontálu 3° až 12°, pri meraní so zaťažovacím zariadením v súlade s doplnkom 8. Výber uhla sklonu v tejto triede závisí od polohy sedenia.◄

►(1) M1

▼B

Doplnok 6

Charakteristika filtra prístroja na meranie kmitania (bod 3.5.3.3.5)



▼B

Doplnok 7

Požiadavky na montáž sedadla vodiča pre typové schválenie EÚ traktora

1. Každé sedadlo vodiča so systémom odpruženia musí byť označené značkou typového schválenia EÚ komponentu a spĺňať tieto požiadavky na montáž:

1.1. sedadlo vodiča musí byť namontované tak, aby:

1.1.1. vodič mal zabezpečenú pohodlnú polohu na riadenie a ovládanie traktora;

1.1.2. sedadlo bolo ľahko prístupné;

1.1.3. vodič v normálnej polohe pri riadení traktora mohol ľahko dosiahnuť na rôzne ovládače traktora, ktorých používanie počas prevádzky možno predpokladať;

1.1.4. žiadna zo súčastí sedadla alebo traktora nemohla vodičovi spôsobiť rezné rany alebo pomliaždeniny;

1.1.5. pri polohe sedadla, ktorú možno nastaviť len pozdĺžne a vertikálne, pozdĺžna os prechádzajúca referenčným bodom sedadla bola rovnobežná s vertikálnou pozdĺžnou rovinou traktora, ktorá prechádza stredom volantu a bola od tejto roviny vzdialená najviac 100 mm.

1.1.6. pri sedadle schopnom otáčania okolo vertikálnej osi musela byť možnosť jeho zabezpečenia vo všetkých polohách alebo v určitých polohách a bezpodmienečne v polohe uvedenej v bode 1.1.5.

2. Držiteľ typového schválenia EÚ môže požiadať o jeho rozšírenie na iné typy sedadla. Príslušné orgány musia toto rozšírenie udeliť za predpokladu splnenia týchto podmienok:

2.1. nový typ sedadla už získal typové schválenie EÚ komponentu;

2.2. nový typ sedadla bol skonštruovaný pre montáž na typ traktora, pre ktorý bolo požiadané o rozšírenie typového schválenia EÚ;

2.3. sedadlo nového typu sa namontuje takým spôsobom, aby boli splnené požiadavky na montáž uvedené v tejto prílohe.

3. Sedadlá určené pre traktory s minimálnym rozchodom kolies zadnej nápravy maximálne 1 150 mm môžu mať tieto minimálne rozmery hĺbky a šírky dosadacej plochy:

— hĺbka dosadacej plochy: 300 mm,

— šírka dosadacej plochy: 400 mm.

Toto ustanovenie platí len v prípade, ak hodnoty stanovené pre hĺbku a šírku dosadacej plochy (t. j. 400 ± 50 mm a najmenej 450 mm) nemôžu byť dodržané z dôvodov týkajúcich sa traktora.

▼B

Doplnok 8

Spôsob určovania referenčného bodu sedadla (S)

1. **Zariadenie na určovanie referenčného bodu sedadla (S)**

Zariadenie znázornené na obrázku 1 sa skladá z platne pre sedadlo a platní pre operadlo sedadla. Spodné platne pre operadlo sedadla musia byť sklopné pomocou závesov v oblasti bedrových kĺbov (A) a bedier (B), záves (B) musí byť výškovo nastaviteľný.

2. **Spôsob určovania referenčného bodu sedadla (S)**

Referenčný bod sedadla (S) sa musí určiť pomocou zariadenia znázorneného na obrázkoch 1 a 2, ktoré simuluje zaťaženie človekom. Zariadenie musí byť umiestnené na sedadle. Potom sa musí zaťažiť silou 550 N v bode vzdialenom 50 mm od závesu (A) a dve časti platne pre operadlo sa musia ľahko tangenciálne pritlačiť k čalúnenému operadlu sedadla.

Ak nie je možné určiť presné dotyčnice oboch častí čalúneného operadla sedadla (pod a nad bedrovou oblasťou), musí sa vykonať tento postup:

a) ak nie je možné určiť dotyčnicu k najnižšej časti, spodná časť platne pre operadlo sa musí vo vertikálnej polohe ľahko pritlačiť k čalúnenému operadlu sedadla,

b) ak nie je možné určiť dotyčnicu k najvyššej časti a spodná časť platne pre operadlo je vo vertikálnej polohe, záves sa zafixuje vo výške 230 mm nad referenčným bodom sedadla (S). Obe časti platne pre operadlo sa potom musia vo vertikálnej polohe ľahko tangenciálne pritlačiť k čalúnenému operadlu sedadla.

▼M1

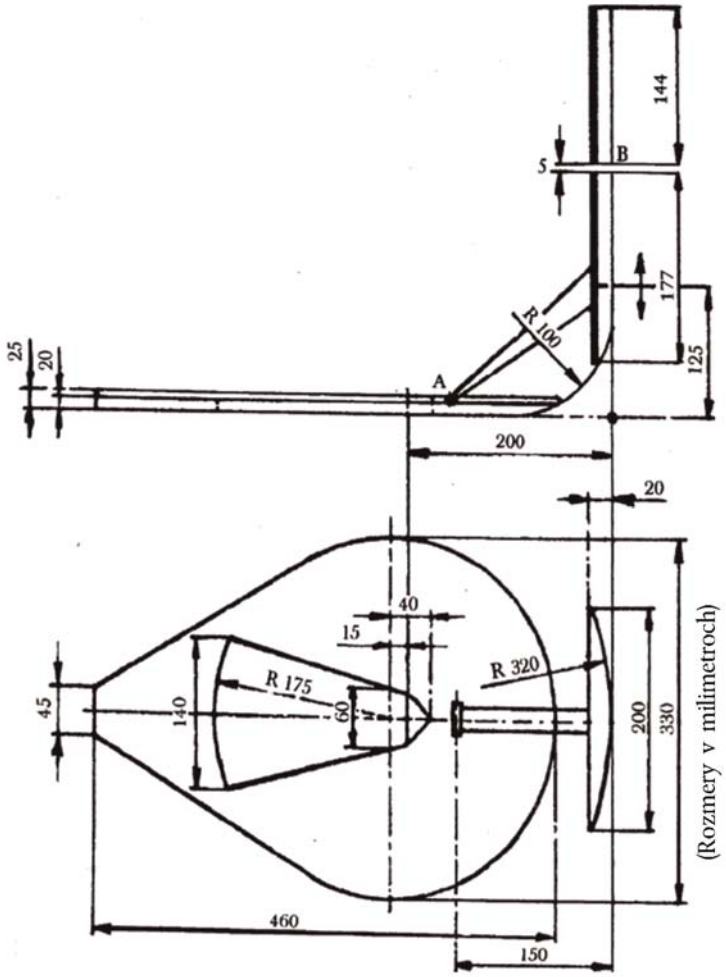
2.1. Nastavenie polohy sedadla

Na účely prílohy XV sa referenčný bod sedadla (S) získava pri sedadle nastavenom v najzadnejšej pozdĺžnej polohe a v strednej polohe výškového nastavenia. Sedadlá s odpružením, vrátane nastaviteľných podľa hmotnosti vodiča, musia byť nastavené v strede dráhy pruženia.

▼B

Obrázok 1

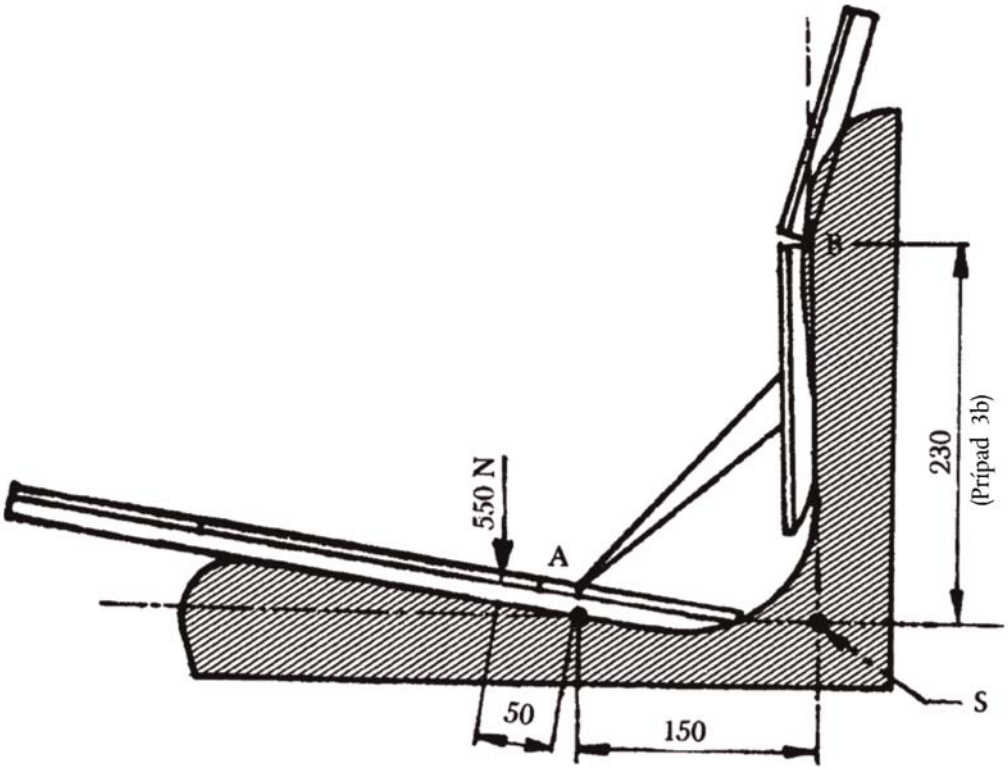
Zariadenie na určovanie referenčného bodu sedadla (S)



▼B

Obrázok 2

Zariadenie v polohe



▼B

PRÍLOHA XV

Požiadavky uplatňované na priestor pre obsluhu a na prístup na miesto vodiča

1. **Vymedzenie pojmov**

Na účely tejto prílohy „referenčná rovina“ je rovina rovnobežná so stredovou pozdĺžnou rovinou traktora, ktorá prechádza cez referenčný bod sedadla (S).

2. **Priestor pre obsluhu**

2.1. Pre všetky traktory, s výnimkou tých, ktoré patria do kategórie T2/C2, T4.1/C4.1 a T4.3/C4.3, a tých, kde referenčný bod sedadla vodiča (S) je viac ako 300 mm od stredovej pozdĺžnej roviny traktora, šírka priestoru pre obsluhu musí byť aspoň 900 mm vo výške 400 až 900 mm nad referenčným bodom sedadla (S) a pozdĺž minimálne 450 mm smerom dopredu od tohto bodu (pozri obrázky 1 a 3).

Pre traktory kategórie T2/C2 a T4.1/C4.1 musí pracovný priestor pre obsluhu spĺňať minimálne rozmery na obrázku 7.

Pre traktory kategórie T4.3/C4.3 a traktory, v ktorých je referenčný bod sedadla vodiča (S) vzdialený viac ako 300 mm od stredovej pozdĺžnej roviny traktora, musí mať priestor pre obsluhu, v oblasti dosahujúcej 450 mm pred referenčným bodom sedadla (S), výšku 400 mm nad referenčným bodom sedadla (S), celkovú šírku aspoň 700 mm a vo výške 900 mm nad referenčným bodom sedadla (S), celkovú šírku aspoň 600 mm.

2.2. Časti vozidla a príslušenstva nesmú prekážať vodičovi pri vedení traktora.

2.3. Vo všetkých polohách stĺpika riadenia a volantu s výnimkou tých, ktoré sú určené výlučne na nastupovanie a vystupovanie musí byť vzdialenosť medzi spodnou hranou volantu a pevnými časťami traktora aspoň 50 mm, s výnimkou traktorov kategórie T2/C2 a T4.1/C4.1, pri ktorých musí táto vzdialenosť byť aspoň 30 mm; vo všetkých ostatných smeroch musí byť táto vzdialenosť, meraná mimo plochy volantu, minimálne 80 mm od venca volantu (pozri obrázok 2), s výnimkou traktorov kategórií T2/C2 a T4.1/C4.1, v prípade ktorých musí byť táto vzdialenosť najmenej 50 mm.

2.4. Pre všetky traktory, s výnimkou traktorov kategórií T2/C2 a T4.1/C4.1, sa musí zadná stena kabíny vo výške 300 mm až 900 mm nad referenčným bodom sedadla (S) nachádzať minimálne 150 mm za zvislou rovinou, ktorá je kolmá na referenčnú rovinu a prechádza cez referenčný bod (pozri obrázky 2 a 3).

2.4.1. Táto stena musí mať šírku aspoň 300 mm na každú stranu od referenčnej roviny sedadla (pozri obrázok 3).

2.5. Ručné ovládacie prvky musia byť rozmiestnené tak, aby vo vzťahu jedného prvku k druhému, resp. k ostatným častiam traktora nemohlo ich ovládaním dôjsť k poraneniu rúk vodiča.

2.5.1. Ručné ovládače musia mať minimálne vzdialenosti v súlade s bodom 4.5.3. normy ISO 4254-1:2013. Táto požiadavka sa nevzťahuje na ovládače ovládané prstami, ako napríklad tlačidlá alebo elektrické spínače.

▼B

2.5.2. Alternatívne rozmiestnenie ovládacích prvkov je prijateľné tam, kde sa dosiahnu porovnateľne uspokojivé bezpečnostné normy.

2.6. Pre všetky traktory, s výnimkou traktorov kategórií T2/C2 a T4.1/C4.1, nesmie byť žiadne tuhé miesto stropu vzdialené od referenčného bodu sedadla (S) menej ako 1 050 mm v oblasti, ktorá sa nachádza pred zvislou rovinou prechádzajúcou referenčným bodom a kolmou na referenčnú rovinu (pozri obrázok 2). Vzdialenosť čalúnenia nad referenčným bodom sedadla (S) sa môže znížiť na 1 000 mm.

2.6.1. Polomer zakrivenia plochy medzi zadnou stenou kabíny a strechou kabíny môže dosahovať maximálne 150 mm.

3. **Prístup k miestu vodiča (zariadenia na nástup a výstup)**

3.1. Používanie zariadení na nástup a výstup nesmie byť nebezpečné. Náboje kolies, kryty nábojov kolies, alebo ráfy kolies nie sú prijateľné ako schodíky alebo stupienky.

3.2. V prístupe k miestu vodiča a k sedadlu pasažiera nesmú zavadzať žiadne časti, ktoré môžu zapríčiniť zranenie. Tam, kde sú prekážky, ako spojkový pedál, musí byť na zabezpečenie bezpečného prístupu k miestu vodiča k dispozícii schodík alebo opierka pre nohu.

3.3. Schodíky, zapustené stupienky a obyčajné stupienky

3.3.1. Schodíky, zapustené stupienky a obyčajné stupienky musia mať nasledujúce rozmery:

hĺbka:	minimálne 150 mm, (s výnimkou traktorov kategórie T2/C2 a T4.1/C4.1)
šírka:	minimálne 250 mm, (Hodnoty menšie ako táto minimálna šírka sú povolené len vtedy, ak je to odôvodnené ako nevyhnutné z technických dôvodov. V takomto prípade musí byť cieľom dosiahnuť čo najväčšiu možnú svetlú šírku. Táto šírka však nesmie byť menšia ako 150 mm
výška:	minimálne 120 mm,
vzdialenosť medzi dvoma schodíkmi:	maximálne 300 mm (pozri obrázok 4).

3.3.2. Najvyššie umiestnený schodík alebo stupienok musí byť ľahko rozpoznateľný a prístupný pre osobu vystupujúcu z vozidla. Zvislá vzdialenosť medzi po sebe nasledujúcimi schodíkmi alebo stupienkami musí byť čo možno najviac rovnaká.

3.3.3. Keď je traktor vybavený najväčšími pneumatikami odporučenými výrobcom (pozri obrázok 4), najnižší schodík alebo stupienok nesmie byť vyššie ako 550 mm nad zemou.

3.3.4. Schodíky alebo stupienky musia byť skonštruované a vyhotovené tak, aby z nich noha neskĺzla (napr. oceľové alebo drôtené mriežky).

▼B

3.3.5. Alternatívne požiadavky pre vozidlá kategórie C

3.3.5.1. Pokiaľ ide o schodík(-y) integrovaný(-é) do rámu pásov (pozri obrázok 5), môže byť zasunutý pod uhlom ≤ 15°, pokiaľ je splnený aspoň základný rozmer podstupnice výškového rozmeru B a hĺbka drážkovania behúňa F1 podľa tabuľky 1 normy EN ISO 2867: 2006, merané od vonkajších okrajov pásov.

3.3.5.2. Navyše s prihliadnutí na obmedzený výhľad počas výstupu musí byť šírka schodíka aspoň taká, ako je minimálna šírka stanovená v tabuľke 1 normy EN ISO 2867:2006.

3.3.5.3. Pre vozidlá kategórie C s oceľovými pásmi s prístupovým schodíkom nainštalovaný, na ráme pojazdových kolies pásov nemusí vonkajší okraj schodíka presahovať zvislú rovinu tvorenú vonkajším okrajom pásov, ale musí byť tak blízko, ako je to prakticky možné.

3.4. Zábradlia a držadlá

3.4.1. Zábradlia alebo držadlá musia byť skonštruované tak, aby obsluha mohla udržiavať trojbodovú kontaktnú podporu pri prístupe alebo opustení stanoviska obsluhy. Dolný koniec zábradlia alebo držadla musí byť umiestnený najviac 1 500 mm od povrchu zeme. Medzi zábradlím alebo držadlom a priliehajúcou časťou musí byť zaistená minimálna vzdialenosť 30 mm pre ruky (s výnimkou bodov pripojenia).

3.4.2. Zábradlie alebo držadlo musí byť umiestnené nad najvyššie položeným schodíkom/priečkou súčasti slúžiacej na nastupovanie vo výške medzi 850 mm a 1 100 mm. Držadlo na traktoroch musí byť aspoň 110 mm dlhé.

4. **Prístup na iné miesta, než je miesto vodiča**

4.1. Musí byť možné používať prístupy na iné miesta (napr. na účely nastavenia pravého zrkadla alebo čistenia) bez nebezpečenstva. Náboje kolies, kryty nábojov kolies, alebo ráfy kolies nie sú prijateľné ako schodíky alebo stupienky. Zábradlia alebo držadlá musia byť skonštruované tak, aby obsluha mohla vždy udržiavať trojbodovú kontaktnú podporu.

4.2. Schodíky, zapustené stupienky a obyčajné stupienky musia mať nasledujúce rozmery:

hĺbka:	minimálne 150 mm,
šírka:	minimálne 250 mm, (Hodnoty menšie ako táto minimálna šírka sú povolené len vtedy, ak je to odôvodnené ako nevyhnutné z technických dôvodov. V takomto prípade musí byť cieľom dosiahnuť čo najväčšiu možnú svetlú šírku. Šírka však nesmie byť menšia ako 150 mm
▼M1 výška:	minimálne 125 mm,
▼B vzdialenosť medzi dvoma schodíkmi:	maximálne 300 mm (pozri obrázok 6).

▼B

4.2.1. Tieto súčasti slúžiace na nastupovanie sa musia skladať z radu za sebou nasledujúcich schodíkov, ako je znázornené na obrázku 6: každý schodík musí mať protišmykový povrch, bočné ohraničenie na každej strane a musí byť konštruovaný tak, aby bolo do značnej miery možné zabrániť hromadeniu nečistôt a snehu za bežných prevádzkových podmienok. ►M1 Vertikálna a horizontálna vzdialenosť medzi po sebe nasledujúcimi schodíkmi nesmie byť menšia ako 150 mm; s povolenou toleranciou 20 mm medzi schodíkmi. ◄

5. **Dvere a okná**

5.1. Zariadenia na ovládanie dverí a okien musia byť skonštruované a namontované tak, aby neboli nebezpečné pre vodiča a aby mu neprekážali pri riadení traktora.

5.2. Otvárací uhol dverí musí umožňovať nástup a výstup bez nebezpečenstva.

5.3. Prístupové dvere kabíny musia mať o výške podlahy minimálnu šírku 250 mm v.

5.4. Okná určené na vetranie, ak existujú, musia byť jednoducho nastaviteľné.

6. **Núdzové východy**

6.1. Počet núdzových východov

6.1.1. Jednodverové kabíny musia mať dva výstupy navyše slúžiace ako núdzové výstupy.

6.1.2. Dvojdverové kabíny musia mať jeden východ navyše slúžiaci ako núdzový východ, s výnimkou traktorov kategórie T2/C2 a T4.1/C4.1.

6.2. Každý z týchto východov musí byť na inej stene kabíny (pod pojmom „stena“ môže byť zahrnutá aj strecha). Čelné sklo a bočné, zadné a strešné okná môžu byť považované za núdzové východy, ak sú vytvorené podmienky na ich rýchle otvorenie alebo na ich pohnutie z vnútra kabíny.

6.3. V prípade všetkých traktorov, s výnimkou traktorov kategórie T2/C2 a T4.1/C4.1, musia mať núdzové východy minimálne rozmery potrebné na opísanie elipsy s vedľajšou osou 440 mm a hlavnou osou 640 mm.

Traktory kategórie T2/C2 a T4.1/C4.1 vybavené kabínou, ktoré nespĺňajú minimálne rozmery núdzových východov uvedené v predchádzajúcom bode musia byť vybavené aspoň dvomi dverami.

6.4. Akékoľvek okno s dostatočnou veľkosťou sa môže určiť ako núdzový výstup, pokiaľ je vyrobené z rozbitného skla a môže sa rozbiť nástrojom, ktorý je na tento účel k dispozícii v kabíne. Sklo uvedené v doplnkoch 3, 4, 5, 6, 7, 8 a 9 prílohy I k predpisu EHK OSN č. 43 sa na účely tejto prílohy nepovažuje za rozbitné sklo.

6.5. Okolie núdzových východov nesmie predstavovať žiadne nebezpečenstvo. Pokiaľ je pri evakuácii kabíny potrebné prekonať rozdiely vo výške presahujúce 1 000 mm, musia byť zabezpečené prostriedky na uľahčenie evakuácie. Pokiaľ je východ na zadnej strane, považujú sa na tento účel za dostatočné podporné body, ktoré predstavujú ramená trojbodového zdvíhacieho mechanizmu alebo krytu vývodového hriadeľa, ak majú odolnosť voči zvislému zaťaženiu najmenej 1 200 N.

6.6. Núdzové východy musia byť označené piktogramom, ktorý obsahuje pokyny pre obsluhu v súlade s prílohou XXVI.

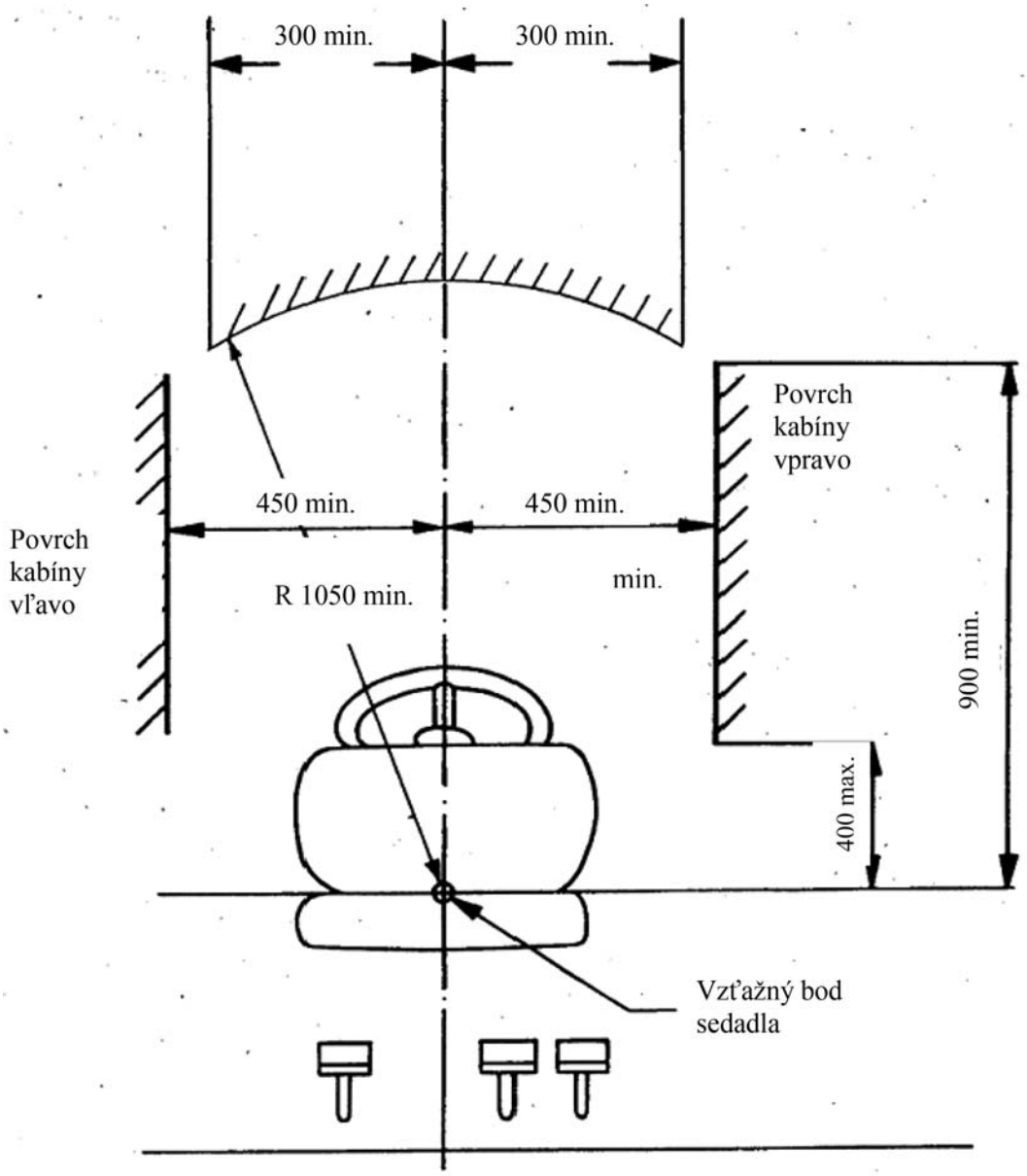
▼B

Doplnok 1

Obrázky

Obrázok 1

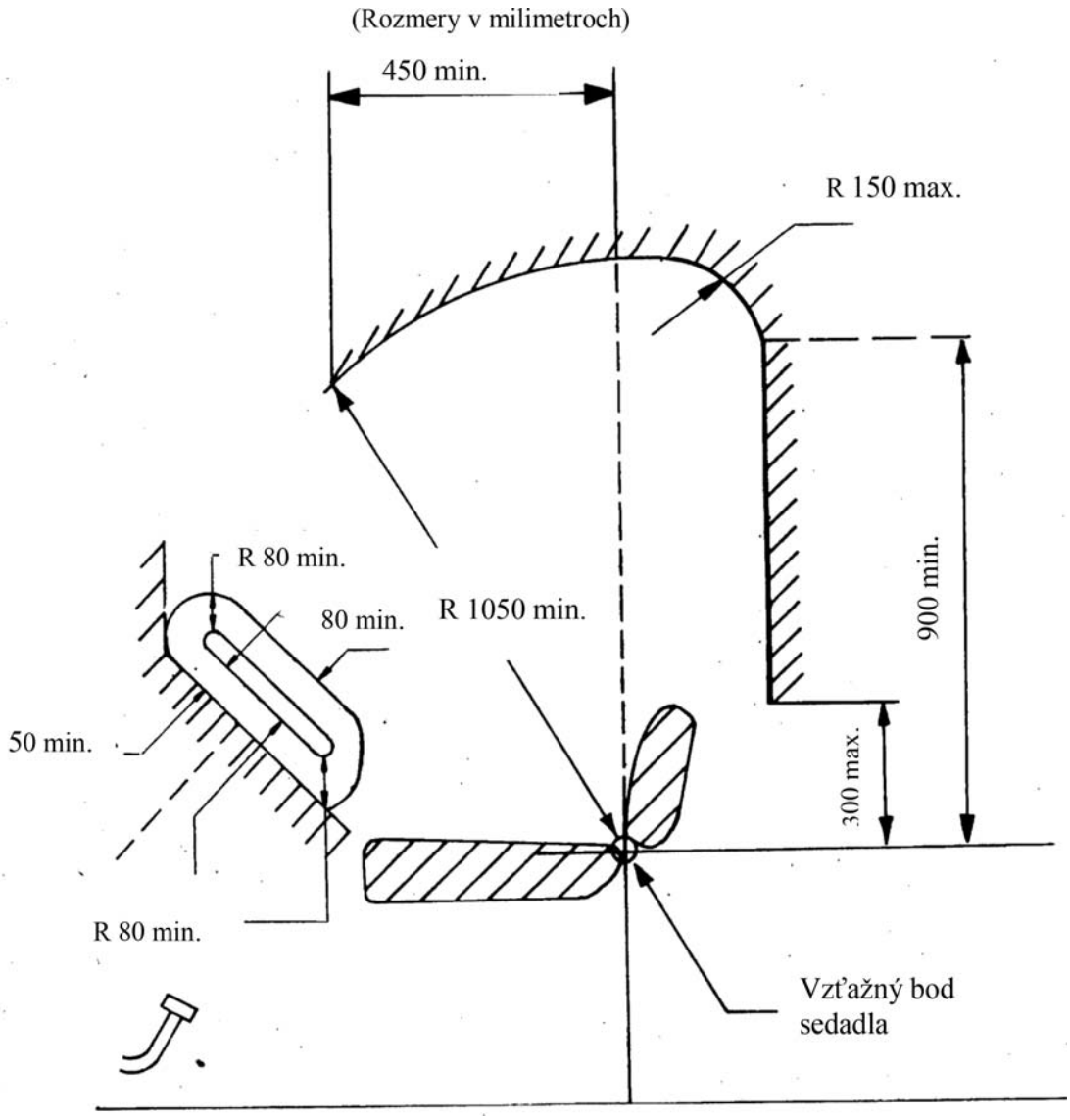
(Rozmery v milimetroch)



▼B

Obrázok 2

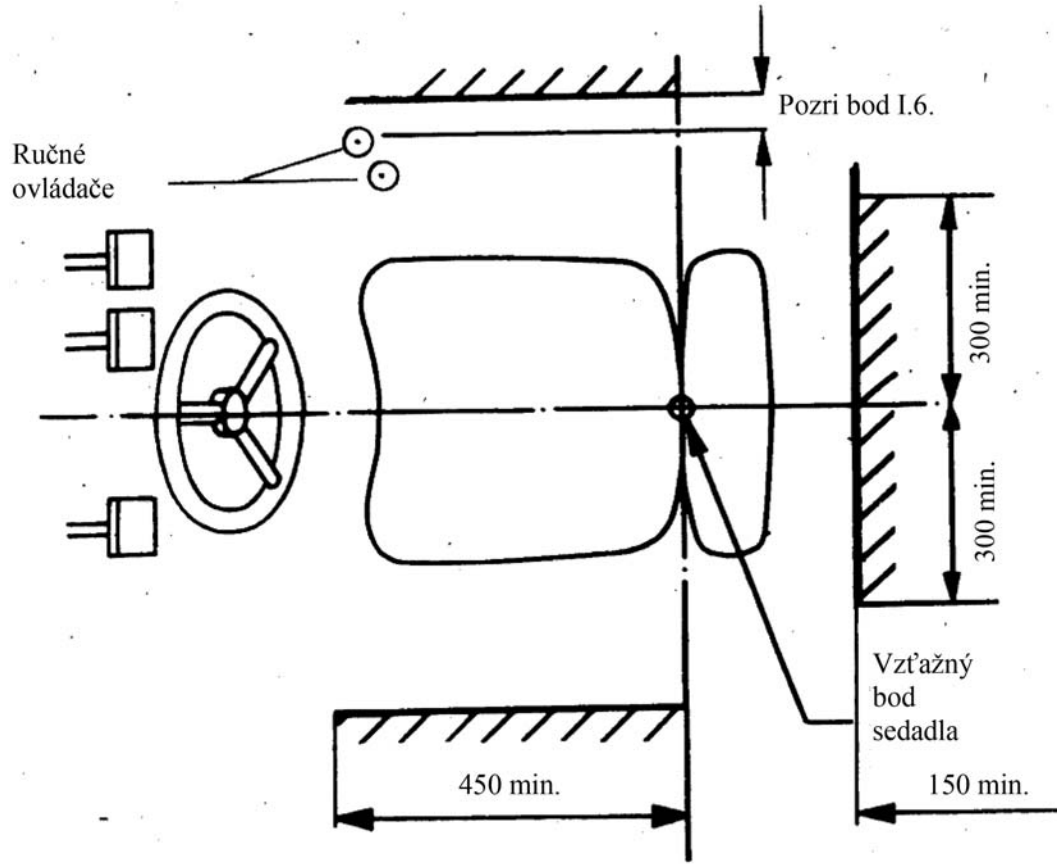
(Rozmery v milimetroch)



▼B

Obrázok 3

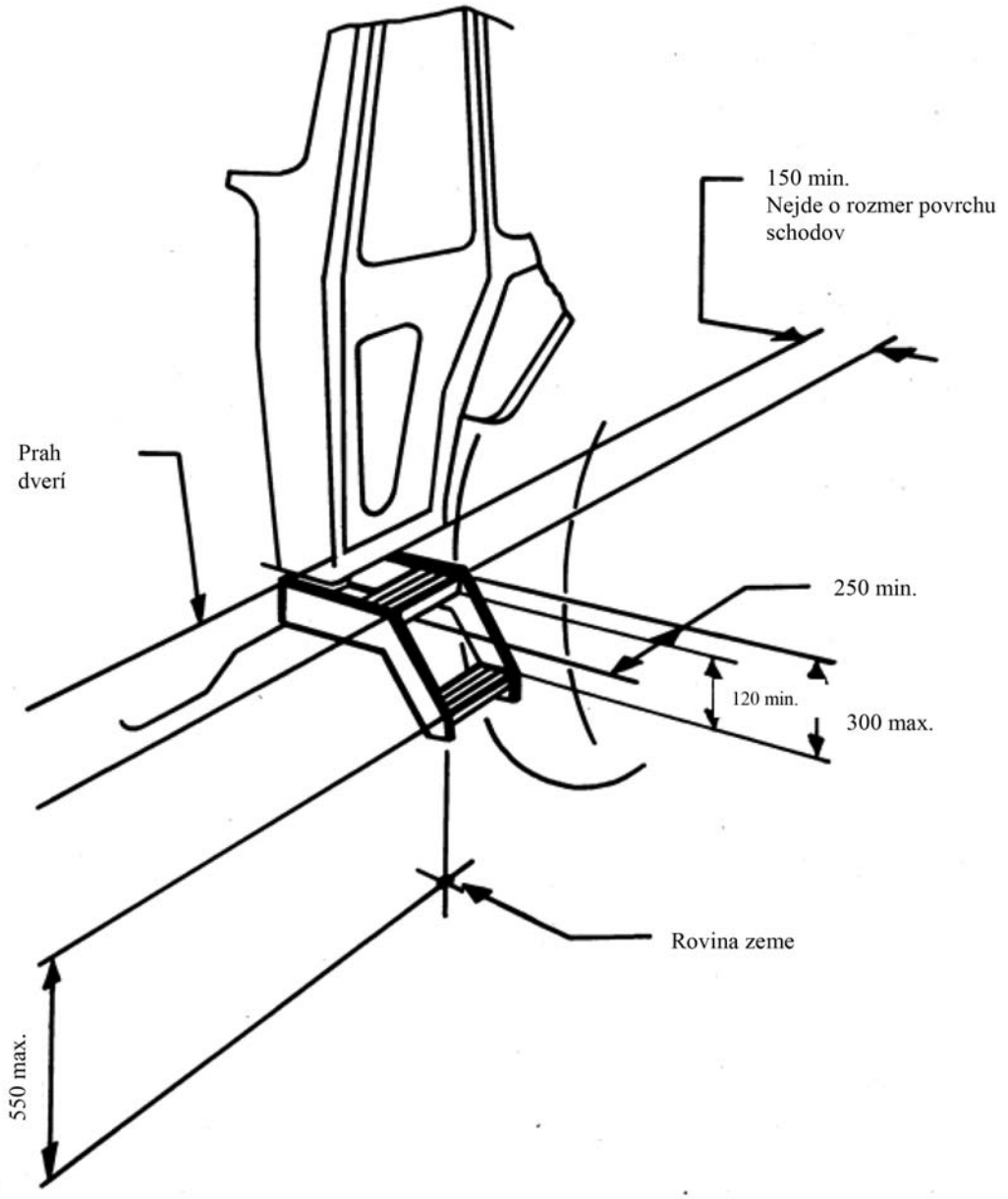
(Rozmery v milimetroch)



▼B

Obrázok 4

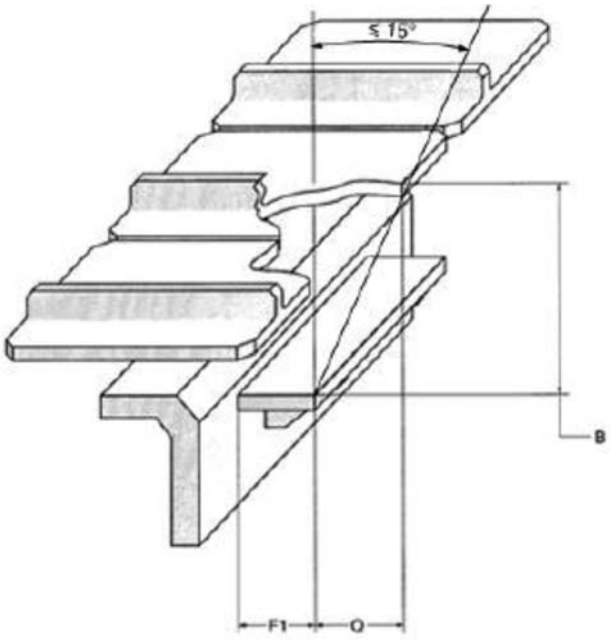
(Rozmery v mm)



▼B

Obrázok 5

Rozmery prístupového schodu integrovaného do rámu pásov pásových traktorov (zdroj :EN ISO 2867:2006)



B ≤ 400 mm

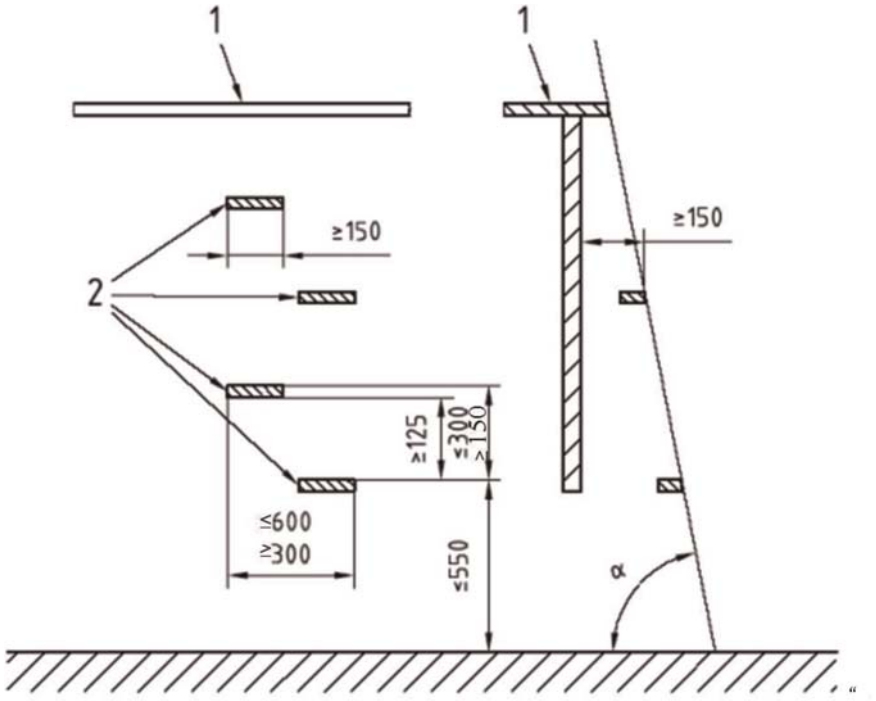
F1 ≥ 130 mm

Q Maximálna zatiahnutie schodu

▼M1

Obrázok 6

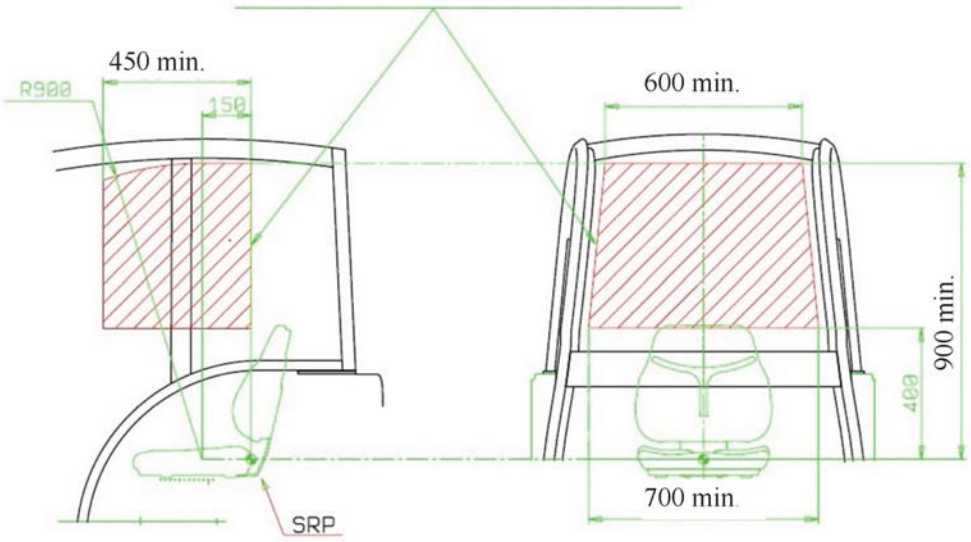
(Zdroj: EN ISO 4254-1 č. 4.7)



▼B

Obrázok 7

Minimálne rozmery pracovného priestoru traktory kategórií T2/C2 a T4.1/C4.1



▼B

PRÍLOHA XVI

Požiadavky uplatňované na vývodové hriadele

1. **Požiadavky týkajúce sa zadných vývodových hriadeľov**

Špecifikácie noriem ISO 500-1:2014 a ISO 500-2:2004 sa na traktory so zadnými vývodovými hriadeľmi uplatňujú podľa tabuľky 1.

Tabuľka 1

Uplatňovanie noriem na zadné vývodové hriadele rôznych kategórií traktorov

Norma je uplatniteľná	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 Norma je uplatniteľná.
- - Norma nie je uplatniteľná.
$X_{(1)}$ Norma je uplatniteľná na traktory s rozchodom viac ako 1 150 mm.
$X_{(2)}$ Norma je uplatniteľná na traktory s rozchodom kolies maximálne 1 150 mm.

(*) V norme ISO 500-1:2014 sa neuplatňuje posledná veta oddielu 6.2.
(**) Na účely tejto prílohy sa táto norma uplatňuje aj na traktory s vývodovým hriadeľom so silou presahujúcou 20 kW, meranou podľa normy ISO 789-1:1990.
►M1 ——————— ◄

2. **Požiadavky týkajúce sa predných vývodových hriadeľov**

Špecifikácie normy ISO 8759-1:1998 s výnimkou jej bodu 4.2, sa uplatňujú na všetky traktory kategórií T a C, ktoré sú vybavené prednými vývodovými hriadeľmi, ako je špecifikované v tejto norme.

▼B

PRÍLOHA XVII

Požiadavky uplatňované na ochranu komponentov pohonu

1. **Vymedzenie pojmov**

Na účely tejto prílohy sa uplatňuje toto vymedzenie pojmov:

1.1. „Nebezpečná časť“ je každé miesto, na ktorom pre jeho usporiadanie alebo pre konštrukciu stojacej alebo pohyblivej súčiastky traktora existuje nebezpečenstvo poranenia. Nebezpečné miesta sú najmä miesta zovretia, odstrihnutia, porezania, prebodnutia, pichnutia, zachytenia a úderu.

1.1.1. „Miesto priškripnutia“ je nebezpečné miesto, kde sa súčiastky navzájom alebo vo vzťahu k pevným častiam pohybujú tak, že môže dôjsť k pomliaždeniu osoby alebo časti jej tela.

1.1.2. „Miesto odstrihnutia“ je nebezpečné miesto, kde sa súčiastky navzájom alebo vo vzťahu k pevným častiam pohybujú tak, že osoby alebo časti ich tela môžu byť pomliaždené alebo oddelené.

1.1.3. „Miesto porezania, prebodnutia, pichnutia“ je nebezpečné miesto, kde pohyblivé alebo pevné ostré, špicaté alebo tupé časti môžu zraniť osoby alebo časti ich tela.

1.1.4. „Miesto zachytenia“ je nebezpečné miesto, kde sa vyčnievajúce ostré hrany, zuby, kliny, skrutky, mazacie hlavice, hriadele, konce hriadeľov a iné časti pohybujú tak, že osoby, časti ich tela alebo odevu môžu byť zachytené a vlečené.

1.1.5. „Miesto alebo úderu“ je nebezpečné miesto, na ktorom sa súčiastky pohybujú tak, že vytvárajú zúžený priestor, do ktorého môžu byť vtiahnuté osoby, časti ich tela alebo odevu.

1.2. „Dosah“ je maximálna vzdialenosť, ktorú možno dosiahnuť osobami alebo niektorými časťami ich tela smerom hore, dolu, dovnútra, presahovaním, dookola alebo naprieč bez pomoci predmetov (obr. 1).

1.3. „Bezpečná vzdialenosť“ je vzdialenosť zodpovedajúca dosahu alebo telesným rozmerom zväčšených o bezpečnostný priestor (obr. 1).

1.4. „Bežná prevádzka“ je používanie traktora na účely určené výrobcom zo strany prevádzkovateľa, ktorý je oboznámený s charakteristikami traktora a dodržiava informácie o prevádzkovaní, obsluhe a bezpečnostných postupoch obsiahnuté v návode na obsluhu od výrobcu a označeniach na traktore.

1.5. „Voľný priestor okolo hnacích kolies“ je ten priestor, ktorý musí okolo pneumatík hnacích kolies zostať voľný vo vzťahu k vzdialenosti od priľahlých častí vozidla.

1.6. „Vzťažný bod sedadla (SIP)“ je bod určený v súlade s normou ISO 5353:1995.

▼B

2. **Všeobecné požiadavky**

2.1. Komponenty pohonu, výčnelky a kolesá traktorov musia byť skonštruované, montované a chránené tak, aby sa zabránilo zraneniam osôb pri obvyklých podmienkach používania.

2.2. Požiadavky bodu 2 sa pokladajú za splnené, keď sú splnené požiadavky stanovené v bode 3. Riešenia iné ako sú uvedené v bode 3 sú povolené, ak výrobca predloží dôkaz, že sú aspoň rovnocenné požiadavkám uvedeným v bode 3.

2.3. Ochranné zariadenia musia byť k traktorom pevne pripojené.

2.4. Veká a kapoty, ktorých prudké zavretie by mohlo viesť k poraneniu, musia byť vyrobené tak, aby sa zabránilo ich náhodnému zavretiu (napríklad bezpečnostnými zariadeniami, alebo vhodnou montážou alebo konštrukciou).

2.5. Niekoľko nebezpečných miest môže byť chránených jedným spoločným ochranným zariadením. Musia sa však namontovať ďalšie dodatočné ochranné zariadenia, ak sú pod spoločným ochranným zariadením namontované zariadenia na nastavovanie, údržbu alebo odrušenie, ktoré môžu byť uvedené do chodu len pri bežiacom motore.

▼M1

2.6. Tieto zabezpečovacie zariadenia musia byť pevne pripojené buď ku konštrukcii traktora alebo k ochrannému zariadeniu:

a) zariadenia na zabezpečenie spojovacích prvkov s možnosťou rýchleho uvoľnenia;

b) komponenty ochranných zariadení, ktoré sa otvárajú bez pomoci náradia.

▼B

3. **Bezpečné vzdialenosti na zabránenie dotyku s nebezpečnými miestami**

3.1. Bezpečná vzdialenosť sa meria z tých miest, ktoré sú dosiahnuteľné pri uvádzaní do chodu, obsluhe a kontrole traktora a z úrovne zeme v súlade s návodom na obsluhu. Pri stanovení bezpečných vzdialeností je základnou zásadou, že traktor je v stave, na ktorý je konštruovaný a že sa nepoužili žiadne prostriedky na dosiahnutie nebezpečných miest.

Bezpečné vzdialenosti sú stanovené v bodoch 3.2.1 až 3.2.5. V niektorých osobitných oblastiach alebo pre niektoré osobitné konštrukčné časti je zabezpečená primeraná úroveň bezpečnosti vtedy, keď traktor zodpovedá ustanoveniam bodov 3.2.6. až 3.2.14.

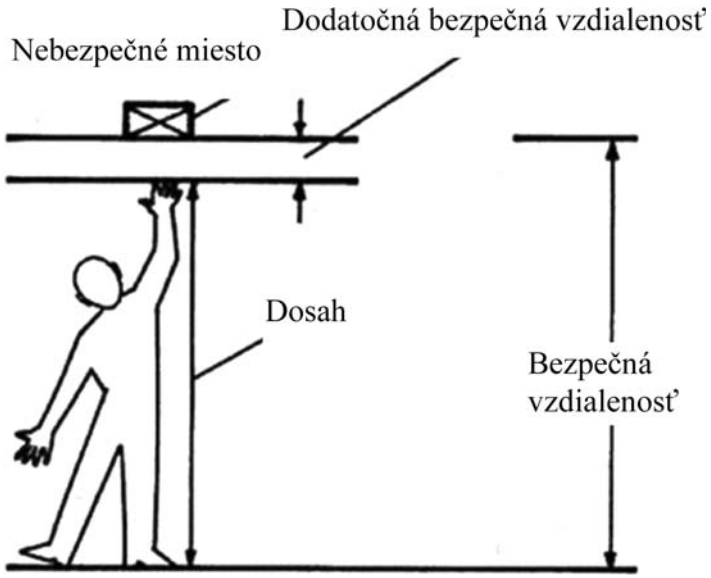
3.2. Ochrana nebezpečných miest

3.2.1. Smerom hore

V prípade stojacej a vzpriamenej osoby je bezpečná vzdialenosť smerom hore 2 500 mm (pozri obrázok 1).

▼B

Obrázok 1



3.2.2. Smerom dolu a ponad

Bezpečnostné rozpätie pri dosahovaní cez zábranu:

a = vzdialenosť nebezpečného miesta od zeme;

b = výška zábrany alebo ochranného zariadenia;

c = vodorovná vzdialenosť zábrany od nebezpečného miesta (pozri obr. 2).

Obrázok 2



Pri dosahovaní smerom dolu a cez sa musia dodržať bezpečné vzdialenosti uvedené v tabuľke 1.

Tabuľka 1

(v mm)

a: Vzdialenosť nebezpečného miesta od zeme	Výška medzi zábranou a ochranným zariadením *b*							
	2 400	2 200	2 000	1 800	1 600	1 400	1 200	1 000
	Vodorovná vzdialenosť *c* od nebezpečného miesta							
2 400	—	100	100	100	100	100	100	100
2 200	—	20	350	400	500	500	600	600

▼B

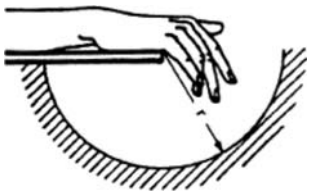
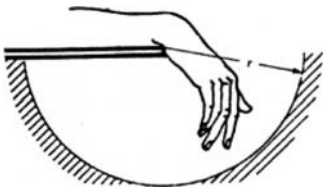
(v mm)

a: Vzdialenosť nebezpečného miesta od zeme	Výška medzi zábranou a ochranným zariadením *b*							
	2 400	2 200	2 000	1 800	1 600	1 400	1 200	1 000
	Vodorovná vzdialenosť *c* od nebezpečného miesta							
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. Okolo

Bezpečnostné rozpätie v tabuľke 2 sa musí dodržať aspoň tak, aby príslušná časť tela nedosiahla na nebezpečné miesto. Pri využívaní bezpečnostného rozpätia je treba vychádzať z predpokladu, že základný kĺb príslušnej časti tela je tlačený pevne na hranu ochranného zariadenia. Až keď je zabezpečené, že ďalší posun alebo prienik časti tela na nebezpečné miesto je vylúčený, bezpečné vzdialenosti sa považujú za dodržané.

Tabuľka 2

Časť tela	Bezpečná vzdialenosť	Obrázok
Ruka Od pästi ku končekom prstov	≥ 120 mm	
Ruka Od zápästia ku končekom prstov	≥ 230 mm	

▼B

Končatina	Bezpečná vzdialenosť	Ilustrácia
Rameno Od lakťa ku končekom prstov	≥ 550 mm	
Rameno Od ramena ku končekom prstov	≥ 850 mm	

3.2.4. Prienik a dosahovanie naprieč

Pri možnosti prieniku dovnútra alebo cez otvory a k nebezpečným miestam musia byť dodržané najmenšie bezpečné vzdialenosti uvedené v tabuľkách 3 až 4.

Navzájom sa pohybujúce súčiastky alebo súčiastky pohybujúce sa pozdĺž pevných častí sa nepokladajú za rizikové faktory za predpokladu, že ich rozostup nie je väčší ako 8 mm.

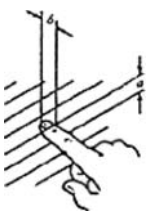
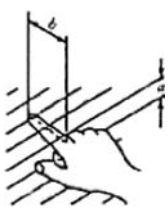
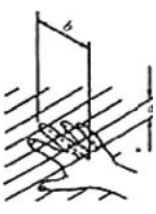
Okrem týchto požiadaviek musia vozidlá vybavené obkročným sedadlom a riadidlami spĺňať požiadavky normy EN 15997:2011 týkajúcej sa pohyblivých častí.

Tabuľka 3

Bezpečné vzdialenosti pre predĺžené otvory s rovnobežnými stranami

a je menší rozmer otvoru

b je bezpečná vzdialenosť od nebezpečného miesta

Koniec prsta	Prst		Ruka ku kĺbu palca	Rameno k podpažiu	—
					
$4 < a \leq 8$	$8 < a \leq 12$	$12 < a \leq 20$	$20 < a \leq 30$	$30 < a \leq 135$ maximum	> 135
$b \geq 15$	$b \geq 80$	$b \geq 120$	$b \geq 200$	$b \geq 850$	—

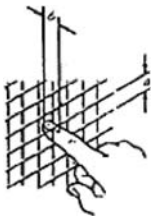
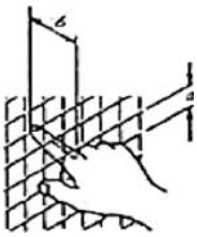
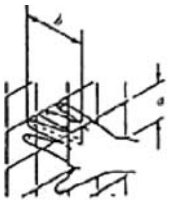
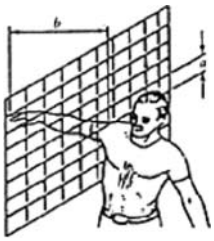
▼B

Tabuľka 4

Bezpečné vzdialenosti pre štvorcové alebo kruhové otvory

a je priemer alebo dĺžka strany otvoru

b je bezpečná vzdialenosť od nebezpečného miesta

Koniec prsta	Prst		Ruka po kĺb palca	Rameno k podpažiu	—
					
$4 < a \leq 8$	$8 < a \leq 12$	$12 < a \leq 25$	$25 < a \leq 40$	$40 < a \leq 250$ maximum	250
$b \geq 15$	$b \geq 80$	$b \geq 120$	$b \geq 200$	$b \geq 850$	—

3.2.5. Bezpečné vzdialenosti na miestach priškrípnutia

Miesto priškrípnutia sa nepovažuje pre zobrazenú časť tela za nebezpečné, keď sa neprekročia bezpečné vzdialenosti uvedené v tabuľke 5 a keď sa zabezpečí, že najbližšia väčšia časť tela nemôže vniknúť do tohto priestoru.

Tabuľka 5

Končatina	Telo	Noha	Chodidlo	Rameno	Ruka, kĺb, päsť	Prst
Bezpečné vzdialenosti	500	180	120		100	25
Ilustrácia						

3.2.6. Ovládacie zariadenia

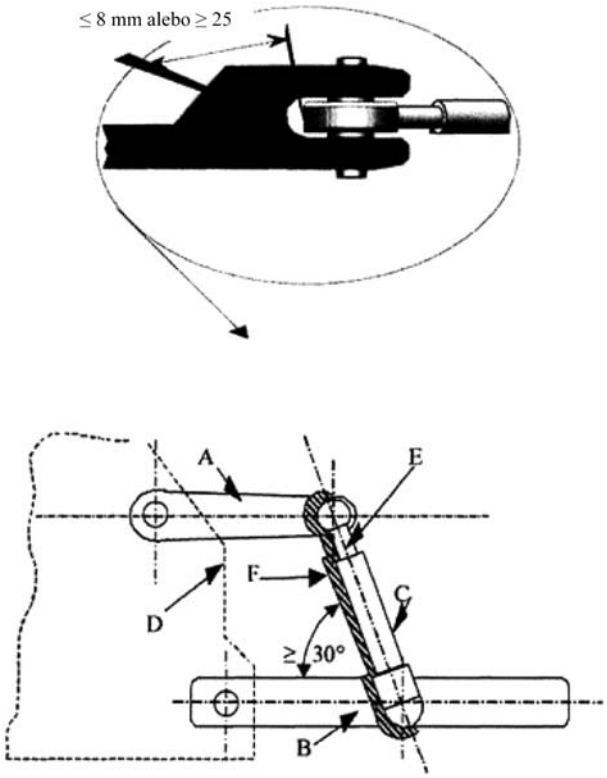
Medzera medzi dvoma pedálmi ako aj otvory, cez ktoré ovládače prechádzajú sa nepovažujú za miesta zovretia alebo odstrihnutia.

3.2.7. Zadné trojbodové spojenie

▼B

3.2.7.1. Za rovinou prechádzajúcou osou otočných čapov zdvíhacích tyčí trojbodového spojovacieho systému, musí byť v každom bode zdvihu n zdvíhacích tyčí – okrem hornej a dolnej krajnej polohy 0,1 *n* – dodržaná minimálna bezpečná vzdialenosť 25 mm medzi pohyblivými časťami a v prípade častí so strihovým pohybom, musí zostať minimálny uhol 30° alebo bezpečná vzdialenosť 25 mm (pozri obrázok 3). Zdvih *n*' zmenšený v hornej a dolnej krajnej polohe o 0,1 n je definovaný takto (pozri obrázok 4). Ak sa spodné tiahlo ovláda priamo zdvíhacím mechanizmom, referenčná rovina je určená strednou priečnou vertikálnou rovinou týchto tiahel.

Obrázok 3



Vysvetlivky:

A = Zdvíhacie rameno

B = Spodné tiahlo

C = Zdvíhacia tyč

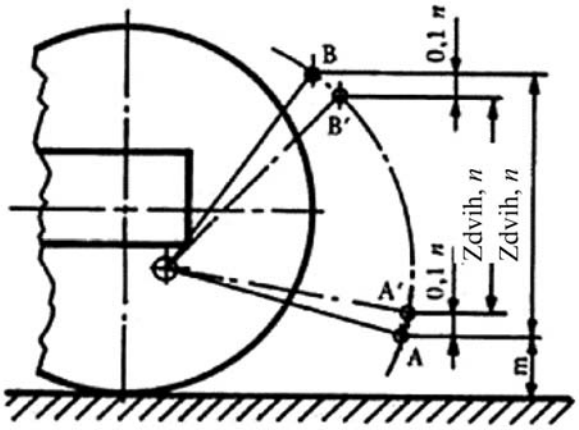
D = Rám traktora

E = rovina prechádzajúca cez osi otočných čapov zdvíhacej tyče

F = Bezpečnostná plocha

▼B

Obrázok 4



3.2.7.2. Pre zdvih n hydraulického zdviháku je spodná krajná poloha A bodu spojovacieho bodu spodného tiahla obmedzená normou ISO 730, časť 1 z decembra 1994 na veľkosť „14“ a horná krajná poloha B maximálnym hydraulickým zdvihom. Zdvih n′ je zdvih n zmenšený hore a dolu vždy o 0,1 n a tvorí vertikálnu vzdialenosť medzi A′ a B′.

3.2.7.3. V definovanom zdvihu *n′* sa vo vzťahu k priľahlým súčiastkam musí okolo obrysu zdvíhacích pák dodržať bezpečná vzdialenosť najmenej 25 mm.

3.2.7.4. Ak sa pre trojbodový záves používajú spojovacie prvky, ktoré nevyžadujú prítomnosť vodiča pre pripojovanie medzi traktorom a pripojovaným strojom (napr. rýchlospojka), neuplatňujú sa ustanovenia podľa bodu 3.2.7.3.

3.2.7.5. Je potrebné, aby návod na obsluhu obsahoval osobitné informácie o nebezpečných miestach v prednej časti roviny definovanej v prvej vete bodu 3.2.7.1.

3.2.8. Predný trojbodový záves

3.2.8.1. V každej polohe zdvihu *n*, uskutočňovaného silovým zdvihákom – bez najvyššej a spodnej krajnej polohy 0,1 *n* – musí byť medzi pohyblivými časťami bezpečná vzdialenosť najmenej 25 mm a medzi navzájom strihajúcimi časťami musí pri vznikajúcej zmene uhla zachovať minimálny uhol 30° alebo bezpečnostná rezerva 25 mm (pozri obr.3). Zdvih *n′* zmenšený hore a dolu o 0,1 *n* je definovaný tak ako je to znázornené na obrázku 4.

3.2.8.2. Pre zdvih n hydraulickým zdvihákom je spodná krajná poloha A bodu napojenia spodného tiahla obmedzená rozmerom „14“ v súlade s normou ISO 8759, časť 2 z marca 1998 a horná krajná poloha B je obmedzená maximálnym hydraulickým zdvihom. Zdvih *n′* je zdvih n zmenšený hore a dolu vždy o 0,1 *n* a je to vertikálna vzdialenosť medzi A′ a B′.

3.2.8.3. Ak sa pre spodné tiahla predného trojbodového závesu použijú spojovacie zariadenia (napríklad rýchlospojka), ktoré nevyžadujú prítomnosť osoby pre pripojovanie medzi traktorom a pripojovaným zariadením, neplatia požiadavky uvedené v bode 3.2.8.1. v oblasti dosahu s polomerom 250 mm okolo bodov, v ktorých sa spodné tiahla pripájajú k traktoru. Okolo obrysu zdvíhacích tiahel/zdvíhacích valcov je však potrebné vo vnútri definovaného zdvihu *n′* dodržať bezpečnú vzdialenosť minimálne 25 mm od priľahlých častí.

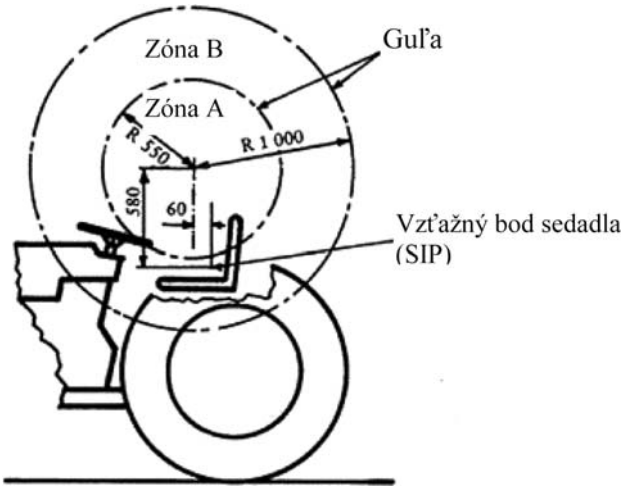
▼B

3.2.9. Sedadlo vodiča a okolie

Keď je vodič v sediacej polohe, nesmú byť v dosahu jeho rúk a nôh miesta, na ktorých mu hrozí zovretie alebo odstrihnutie. Tieto požiadavky sa považujú za splnené, ak sú dodržané tieto podmienky:

3.2.9.1. Sedadlo vodiča je v rozsahu pozdĺžneho a výškového nastavenia v strednej polohe. Hranica dosahu vodiča sa rozdeľuje do zón A a B. Stred guľovitej oblasti v rámci týchto zón je 60 mm pred a 580 mm nad vzťažným bodom sedadla – SIP (pozri obr. 5). Zóna A je tvorená guľou s polomerom 550 mm a zóna B sa nachádza medzi touto guľou a guľou s polomerom 1 000 mm.

Obrázok 5



3.2.9.2. Na miestach, kde hrozí priškripnutie alebo odstrihnutie, musí byť v zóne A dodržaná bezpečná vzdialenosť 120 mm a v zóne B 25 mm, pri zmene uhla u súčiastok navzájom strihajúcich musí zostať dodržaný uhol najmenej 30°.

3.2.9.3. V zóne A sa musia zohľadňovať len také miesta, kde hrozí zovretie alebo odstrihnutie, ktoré je spôsobené súčiastkami uvedenými do pohybu vonkajším zdrojom energie.

3.2.9.4. Keď v tesnej blízkosti sedadla vznikne nebezpečné miesto spôsobené konštrukčnými časťami, musí byť medzi danou konštrukčnou časťou a sedadlom dodržaná bezpečná vzdialenosť najmenej 25 mm. Miesto medzi operadlom sedadla a konštrukčnými časťami nachádzajúcimi sa tesne za operadlom sa nepovažuje za nebezpečné miesto, keď tieto konštrukčné časti majú hladký povrch a operadlo je v danom okolí zaoblené a nemá ostré hrany.

3.2.9.5. Prevodovky a ostatné časti vozidla a príslušenstvo vytvárajúce hluk, vibrácie a/alebo teplo musia byť oddelené od sedadla vodiča.

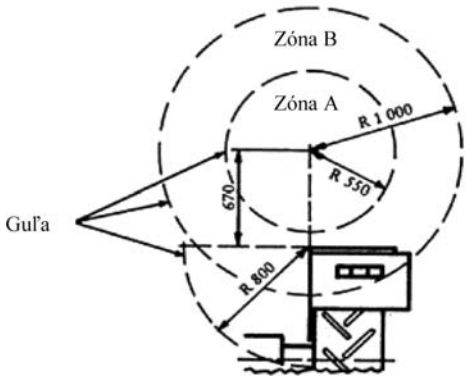
3.2.10. Sedadlo spolujazdca (keď je namontované)

3.2.10.1. Ak môžu časti predstavovať nebezpečenstvo pre chodidlá, musia sa zabezpečiť ochranné zariadenia v oblasti pologule s polomerom 800 mm začínajúce od prednej hrany sedacej časti a smerujúce dolu.

▼B

3.2.10.2. V oblasti gule, ktorej stred leží 670 mm nad stredom prednej hrany sedadla spolujazdca treba chrániť nebezpečné miesta v zónach A a B tak, ako je uvedené v bode 3.2.9. (pozri obr. 6).

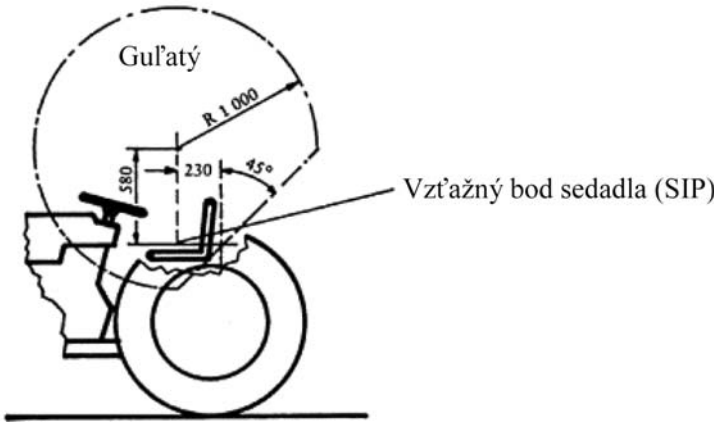
Obrázok 6



3.2.11. Traktory kategórií T2/C2, T4.1/C4.1 a T4.3/C4.3

3.2.11.1. V prípade traktorov kategórií T2/C2, T4.1/C4.1 a T4.3/C4.3 sa požiadavky bodu 3.2.9. neuplatňujú na zónu pod rovinou sklonenou pod uhlom 45° dozadu a priečne k smeru pohybu a prebiehajúcou bodom nachádzajúcim sa 230 mm za vzťažným bodom sedadla (SIP) (pozri obr. 7). Ak sú v tejto zóne nebezpečné miesta, je potrebné na traktore umiestniť zodpovedajúce upozornenia.

Obrázok 7



3.2.12. Riadenie a výkyvná náprava

Navzájom sa pohybujúce časti alebo časti pohybujúce sa voči k pevným častiam musia byť chránené, ak sa nachádzajú v zóne definovanej v bodoch 3.2.9. a 3.2.10.

Keď je namontované kĺbové riadenie, musia byť v kĺbovej oblasti na oboch stranách traktora umiestnené nezmazateľné a zreteľné označenia, ktoré pomocou obrázkových znakov alebo textu upozorňujú na to, že zdržiavanie sa v nechránenej kĺbovej oblasti nie je povolené. Zodpovedajúce upozornenia musia byť uvedené aj v návode na obsluhu.

▼B

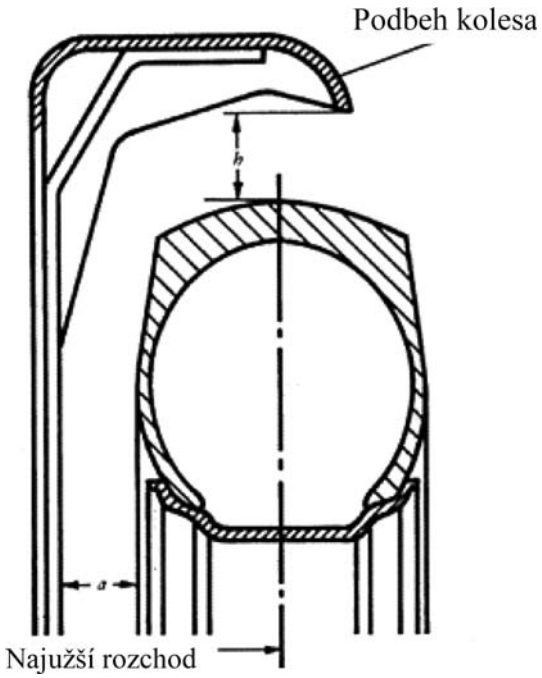
3.2.13. KÍbové hriadele upevnené na traktore

KÍbové hriadele (napr. na pohon všetkých kolies), ktoré sa môžu otáčať len za jazdy, je treba chrániť, ak sú vo vnútri zóny definovanej v bodoch 3.2.9 a 3.2.10.

3.2.14. Voľný priestor okolo hnacích kolies

3.2.14.1. Voľný priestor okolo hnacích kolies na traktoroch bez uzatvorenej kabíny musí s namontovanými pneumatikami najväčšieho rozmeru zodpovedať rozmerom uvedeným na obrázku 8 a v tabuľke 6.

Obrázok 8



Tabuľka 6

Kategórie T1/C1, T3/C3 a T4.2/C4.2		Kategórie T2/C2, T4.1/C4.1 a T4.3/C4.3	
a	*h*	*a*	*h*
mm	mm	mm	mm
40	60	15	30

3.2.14.2. Voľný priestor okolo hnacích kolies menší ako je ilustrovaný na obrázku 8 a v tabuľke 6 je povolený navyše k zónam uvedeným v bode 3.2.9 a 3.2.10 v prípade traktorov T2/C2, T4.1/C4.1 a T4.3/C4.3, keď kryt kolies slúži aj na stieranie prichytenej pôdy z krytov kolies.

4. **Požiadavky na pevnosť ochranných zariadení**

4.1. Ochranné zariadenia, a najmä tie, ktoré majú zvislú výšku od zeme najviac 550 mm, ktorých používaniu ako prístupových schodov počas bežného používania nie je možné zabrániť, musia byť navrhnuté tak, aby odolali zvislému zaťaženiu 1 200 N. Splnenie tejto požiadavky sa

▼B

musí overiť pomocou skúšky uvedenej v prílohe C k norme ISO 4254-1: 2013 alebo rovnocennou metódou, ktoré spĺňa rovnaké kritériá prijateľnosti skúšky.

5. **Kapota motora**

5.1. Zavesená kapota motora sa musí otvárať len s použitím náradia (uvoľňovací mechanizmus umiestnený v kabíne je prijateľný) a samoistiaceho mechanizmu, keď je uzavretá.

5.2. Bočné kryty musia byť upevnené ako:

5.2.1. Pevné ochranné kryty uchytené zvarmi alebo skrutkami alebo svorníkmi, a ktoré je možné otvoriť len s použitím náradia. Pevné ochranné kryty nesmú zostať na mieste, ak chýbajú upevňovacie prvky;

alebo

5.2.2. zavesené ochranné kryty, ktoré je možné otvoriť len s použitím náradia a pokiaľ sú zatvorené, sú automaticky zaistené;

alebo

5.2.3. ochranné kryty, ktorých otvorenie je spojené s otvorením kapoty, a ktoré je možné otvoriť len s použitím náradia.

5.3. Musia byť namontované dodatočné ochranné prvky, pokiaľ pod kapotou motora existujú systémy na nastavenie, údržbu alebo odrušenie, ktoré môžu byť ovládané len vtedy, keď je motor v chode.

5.4. Musia existovať mechanické podporné zariadenia alebo hydraulické zaisťovacie zariadenia (napríklad podpery alebo plynové vzpery), aby sa zabránilo pádu kapoty motora po otvorení.

5.5. Musí existovať zariadenie uľahčujúce bezpečnú manipuláciu s kapotou (napr. držadlá, laná alebo časti samotnej kapoty vhodne sformované na lepšie uchytenie) bez rizika pomliaždenia a nárazu, alebo bez použitia nadmernej námahy.

5.6. Otvory kapoty motora musia byť označené piktogramom v súlade s prílohou XXVI a v návode na obsluhu musia byť pokyny na obsluhu.

6. **Horúce povrchy**

6.1. Horúce povrchy, na ktoré prevádzkovateľ môže počas bežnej prevádzky traktora dočiahnuť, sa prikryjú alebo izolujú. Vzťahuje sa to na horúce povrchy nachádzajúce sa v blízkosti schodov, zábradlí, držadiel, neoddeliteľných častí traktora, ktoré slúžia na nastupovanie a ktorých sa možno neúmyselne dotknúť, a časti priamo dostupné zo sedadla vodiča (napr. hnací hriadeľ prevodovky v traktoroch, ktoré nie sú vybavené plošinou).

6.2. Táto požiadavka je splnená vhodným umiestnením pevných ochranných krytov alebo bezpečnou vzdialenosťou, aby bol oddelený či tepelne izolovaný horúci povrch vozidla.

6.3. Kontakt s ostatnými horúcimi povrchmi, ktoré nie sú obzvlášť nebezpečné alebo ktoré môžu byť nebezpečné len v zvláštnych situáciách použitia, ktoré prekračujú bežný rámec použitia, musia byť označené piktogramom podľa prílohy XXVI a uvedené v návode na obsluhu.

6.4. Okrem toho vozidlá vybavené obkročným sedadlom a riadidlami musia spĺňať požiadavky normy EN 15997: 2011 týkajúce sa horúcich povrchov.

▼B

PRÍLOHA XVIII

Požiadavky uplatňované na ukotvenia bezpečnostných pásov

A. VŠEOBECNÉ POŽIADAVKY

1.1. Ak je vozidlo kategórie T alebo C vybavené ROPS, musí byť vybavené kotvovými úchytkami bezpečnostných pásov, ktoré spĺňajú normy ISO 3776 – 1:2006.

1.2. Okrem toho kotvové úchytky bezpečnostných pásov musia spĺňať požiadavky stanovené v bode B, C alebo D.

B. DODATOČNÉ POŽIADAVKY NA KOTVOVÉ ÚCHYTKY BEZPEČNOSTNÝCH PÁSOV (ALTERNATÍVA K POŽIADAVKÁM UVEDENÝCH V BODOCH C A D)[1]

1. **Rozsah pôsobnosti**

1.1. Bezpečnostné pásy sú jedným zo zadržiavacích systémov obsluhy, používaných na zabezpečenie vodiča v motorovom vozidle.

Tento odporúčaný postup stanovuje minimálne výkonnostné požiadavky a skúšky pre ukotvenie pre poľnohospodárske a lesné traktory.

Vzťahuje sa na ukotvenia panvových zadržiavacích systémov.

2. **Vysvetlenie pojmov použitých pri výkonnostných skúškach**

2.1. *Zostava bezpečnostného pásu* je každý popruh alebo pás pripevnený cez brucho alebo oblasť panvového pletenca, ktorého cieľom je zabezpečiť osoby vo vozidle.

2.2. *Rozširujúci bezpečnostný pás* je každý popruh, pás alebo podobné zariadenie, ktoré pomáha pri premiestnení zaťaženia bezpečnostného pásu.

2.3. *Kotvová úchytka* je bod, v ktorom je zostava bezpečnostného pásu mechanicky pripojená k systému sedadla alebo traktora.

2.4. *Uchytenie sedadla* je určené ako všetko sprostredkujúce príslušenstvo (napr. sklzy atď.) používané na pripevnenie sedadla na príslušnú časť traktora.

2.5. *Zádržný systém obsluhy* je celkový systém pozostávajúci zo zostavy bezpečnostných pásov, sedadla, ukotvenia a rozšírenia, ktorý prenáša zaťaženie bezpečnostných pásov na traktor.

2.6. *Použiteľné súčasti sedadla* tvoria všetky komponenty sedadla, ktorých hmotnosť by mohla prispieť k zaťaženiu uchytenia sedadla (ku konštrukciu vozidla) v prípade prevrátenia.

3. **Skúšobný postup**

Tento postup sa použije na systém kotvových úchytiek bezpečnostných pásov, ktorý je k dispozícii vodičovi alebo inej osobe okrem vodiča prepravovanej v traktore.

V tomto postupe sú uvedené len statické skúšky pre body ukotvenia.

Ak pre danú ochrannú konštrukciu výrobca poskytuje viac než jedno sedadlo s rovnakými súčiastkami, ktoré prenášajú zaťaženie z kotvovej úchytky bezpečnostného pásu na uchytenie sedadla k traktoru na podlahe ROPS alebo podvozku traktora, je skúšobná stanica oprávnená podrobiť skúške len jednu konfiguráciu, ktorá zodpovedá najťažšiemu sedadlu (pozri ďalej).

▼B

Sedadlo musí byť pri skúškach na svojom mieste a byť pripevnené k upevňovaciemu bodu na traktore s použitím všetkého sprostredkujúceho príslušenstva (napr. odpruženia, sklzov atď.) stanoveného pre úplný traktor. Nesmie byť použité žiadne dodatočné neštandardné príslušenstvo prispievajúce k pevnosti konštrukcie.

Mal by sa určiť scenár najnepriaznivejšieho zaťaženia pre skúšanie výkonnosti kotvových úchytiek bezpečnostných pásov pri zohľadnení týchto bodov:

— Ak sú hmotnosti alternatívnych sedadiel porovnateľné, budú musieť oveľa vyššiemu skúšobnému zaťaženiu odolať tie sedadlá, ktoré majú kotvové úchytky bezpečnostných pásov, ktoré prenášajú záťaž prostredníctvom konštrukcie sedadla (napr. prostredníctvom systému odpruženia a/alebo nastavovacích sklzov). Preto budú pravdepodobne predstavovať najnepriaznivejší prípad. Ak sú hmotnosti alternatívnych sedadiel porovnateľné, budú musieť oveľa vyššiemu skúšobnému zaťaženiu odolať tie sedadlá, ktoré majú kotvové úchytky bezpečnostných pásov, ktoré prenášajú záťaž prostredníctvom konštrukcie sedadla (napr. prostredníctvom systému odpruženia a/alebo nastavovacích sklzov). Preto budú pravdepodobne predstavovať najnepriaznivejší prípad.

— Ak bude použité zaťaženie prechádzať cez upevnenie sedadla k podvozku vozidla, sedadlo by sa malo nastaviť pozdĺžne, aby sa dosiahla minimálna miera prekrytia sklzov/montážnych koľajníc. K tomu obvykle dochádza, keď je sedadlo úplne sklopené dozadu, ale pokiaľ je pri niektorých typoch montáže na vozidle obmedzená možnosť sklopenia dozadu, môže najnepriaznivejší prípad polohy pre zaťaženie predstavovať úplné sklopenie sedadla dopredu. Vyžaduje sa pozorovanie miery pohybu sedadla a prekrytia sklzov/montážnych koľajníc. Ak bude použité zaťaženie prechádzať cez upevnenie sedadla k podvozku vozidla, sedadlo by sa malo nastaviť pozdĺžne, aby sa dosiahla minimálna miera prekrytia sklzov/montážnych koľajníc. K tomu obvykle dochádza, keď je sedadlo úplne sklopené dozadu, ale pokiaľ je pri niektorých typoch montáže na vozidle obmedzená možnosť sklopenia dozadu, môže najnepriaznivejší prípad polohy pre zaťaženie predstavovať úplné sklopenie sedadla dopredu. Vyžaduje sa pozorovanie miery pohybu sedadla a prekrytia sklzov/montážnych koľajníc.

Kotvové úchytky musia byť schopné odolať zaťaženiu pôsobiacemu na systém bezpečnostných pásov pomocou zariadenia, ako je znázornené na obrázku 1. Aby bola táto podmienka skúšky splnená, kotvové úchytky bezpečnostných pásov musia byť schopné odolať týmto skúšobným zaťaženiam so sedadlom nastaveným do najnepriaznivejšej polohy jeho pozdĺžneho nastavenia. Pokiaľ najnepriaznivejšiu polohu z možných nastavení sedadla skúšobná stanica nerozpoznala, skúšobné zaťaženie musí byť použité so sedadlom uprostred rozsahu jeho pozdĺžneho nastavenia. V prípade zaveseného sedadla sa sedadlo nastaví do stredu zdvihu systému odpruženia, pokiaľ to nie je v rozpore s jasne uvedeným pokynom výrobcu sedadla. Pokiaľ existujú osobitné pokyny pre nastavenie sedadla, musia byť dodržané a uvedené v protokole.

Po pôsobení zaťaženia na systém sedadla zariadenie na pôsobenie zaťaženia nesmie byť premiestnené, aby kompenzovalo akékoľvek zmeny, ktoré môžu nastať v uhle pôsobenia zaťaženia.

3.1. Zaťaženie smerom dopredu

Musí byť použitá ťažná sila v smere dopredu a nahor v uhle 45° ± 2° s horizontálou, ako je znázornené na obrázku 2. Kotvové úchytky musia odolať sile 4 450 N. V prípade, že sila pôsobiaca na zostavu bezpečnostného pásu sa prevedie na podvozok vozidla prostredníctvom sedadla, upevnenie sedadla musí byť schopné odolať tejto sile plus dodatočnej sile rovnej štvornásobku gravitácie na hmotnosť všetkých použiteľných komponentov vozidla, použitej v uhle 45° ± 2° s horizontálou v smere dopredu a nahor, ako je znázornené na obrázku 2.

3.2. Zaťaženie smerom dozadu

Musí byť použitá ťažná sila v smere dozadu a nahor v uhle 45° ± 2° s horizontálou, ako je znázornené na obrázku 3. Kotvové úchytky musia odolať sile 2 225 N. V prípade, že sila pôsobiaca na zostavu bezpečnostného pásu sa prevedie na podvozok vozidla prostredníctvom sedadla, upevnenie sedadla musí byť schopné odolať tejto sile plus dodatočnej sile rovnej štvornásobku gravitácie na hmotnosť všetkých použiteľných komponentov vozidla, použitej v uhle 45° ± 2° s horizontálou v smere dozadu a nahor, ako je znázornené na obrázku 3.

▼B

Obe ťažné sily sa rovnomerne rozdelia medzi bodmi ukotvenia.

3.3. Sila na uvoľnenie pracky bezpečnostného pásu (ak to vyžaduje výrobca)

Pracku bezpečnostného pásu musí byť možné otvoriť maximálnou silou 140 N po pôsobení zaťaženia. Táto požiadavka je splnená pre zostavy bezpečnostných pásov, ktoré spĺňajú požiadavky predpisu EHK OSN č. 16 alebo smernice Rady 77/541/EHS ([1]).

▼M1

3.4. Výsledok skúšky

Podmienka prijateľnosti

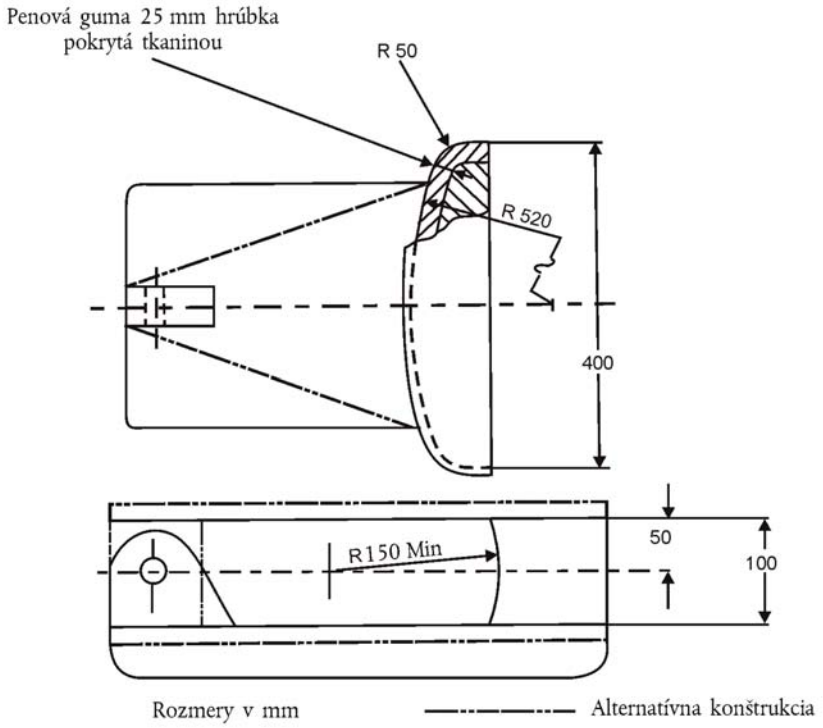
Trvalá deformácia akéhokoľvek komponentu systému a oblasti ukotvenia je prijateľná pri pôsobení síl uvedených v bodoch 3.1 a 3.2. Nesmie však dôjsť k žiadnemu zlyhaniu, ktoré by umožnilo uvoľnenie systému bezpečnostného pásu, zostavy sedadla alebo blokovacieho mechanizmu nastavenia sedadla.

Zariadenia pre nastavovanie alebo blokovanie sedadla nemusia byť po pôsobení skúšobného zaťaženia použiteľné.

▼B

Obrázok 1

Zariadenia na pôsobenie zaťaženia



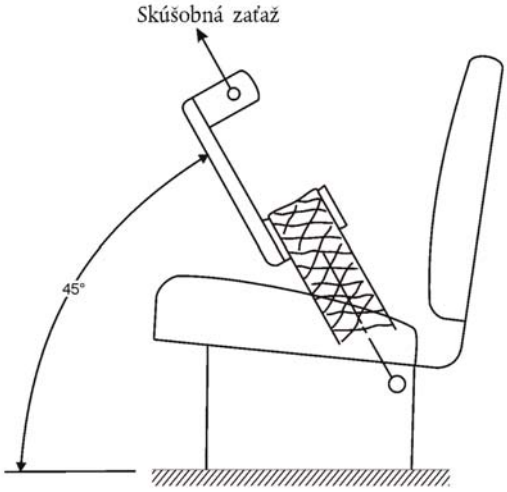
Poznámka: Neuvedené rozmery sú nepovinné na účely skúšobného zariadenia a nemajú vplyv na výsledky skúšky.

([1]) Smernica Rady 77/541/EHS z 28. júna 1977 o aproximácii právnych predpisov členských štátov o bezpečnostných pásoch a zadržiavacích systémoch motorových vozidiel (Ú. v. ES L 220, 29.8.1977, s. 95).

▼B

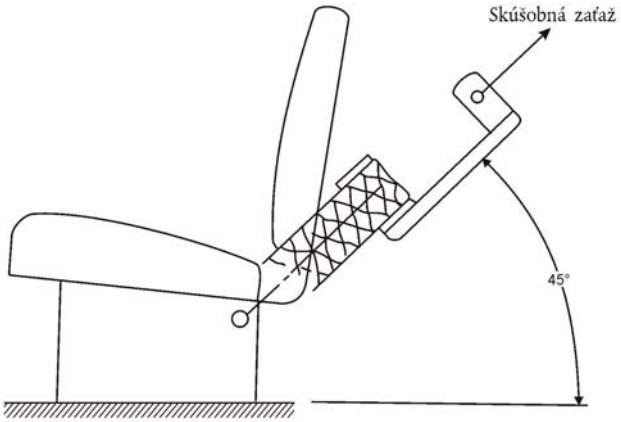
Obrázok 2

Pôsobenia zaťaženia v smere dopredu a nahor



Obrázok 3

Pôsobenia zaťaženia v smere dozadu a nahor



C. DODATOČNÉ POŽIADAVKY NA KOTVOVÉ ÚCHYTKY BEZPEČNOSTNÝCH PÁSOV (ALTERNATÍVA K POŽIADAVKÁM V BODOCH B A D)

Vozidlá kategórií T a C, vybavené kotvovými úchytkami bezpečnostných pásov, ktoré spĺňajú požiadavky stanovené v norme ISO 3776-2: 2013 sa považujú za spĺňajúce požiadavky tejto prílohy.

D. DODATOČNÉ POŽIADAVKY NA KOTVOVÉ ÚCHYTKY BEZPEČNOSTNÝCH PÁSOV (ALTERNATÍVA K POŽIADAVKÁM V BODOCH B A C)

Vozidlá kategórií T a C, vybavené kotvovými úchytkami bezpečnostných pásov, ktoré boli skúšané a bol im vystavený skúšobný protokol na základe predpisu EHK OSN č. 14, sa považujú za spĺňajúce požiadavky tejto prílohy.

Vysvetlivky k prílohe XVIII

(1) Bez ohľadu na číslovanie sú požiadavky uvedené v bode B totožné so znením štandardného kódexu OECD pre úradné skúšanie, pokiaľ ide o úradné skúšanie ochranných konštrukcií namontovaných na poľnohospodárskych a lesných traktoroch (statická skúška), Kódex OECD 4, vydanie pre rok 2015 z júla 2014.

▼B

PRÍLOHA XIX

Požiadavky uplatňované na bezpečnostné pásy

1. Ak vozidlo kategórie T alebo C je vybavené ochrannými konštrukciami chrániacimi pri prevrátení, vozidlá musia byť vybavené bezpečnostnými pásmi a musia spĺňať požiadavky stanovené v norme ISO 3776-3:2009.

2. Ako alternatívu k požiadavkám stanoveným v bode 1, vozidlá kategórie T alebo C vybavené ochrannými konštrukciami chrániacimi pri prevrátení, ktoré boli skúšané a bol im vystavený skúšobný protokol na základe predpisu EHK OSN č. 16 v znení zmien, sa považujú za spĺňajúce požiadavky tejto prílohy.

▼B

PRÍLOHA XX

Požiadavky uplatňované na ochranu proti prenikajúcim objektom

1. Vozidlá kategórií T a C, vybavené na lesné použitie, musia spĺňať požiadavky na ochranu proti preniknutiu predmetov uvedené v ISO 8084:2003.

2. Všetky ostatné vozidlá kategórií T a C, ak sú vybavené ochranou proti preniknutiu predmetov, musia spĺňať požiadavky uvedené v bode 1 prílohy 14 o bezpečnostnom zasklení k predpisu EHK OSN č. 43 ([1]).

([1]) Ú. v. EÚ L 230, 31.8.2010, s. 119.

▼B

PRÍLOHA XXI

Požiadavky uplatňované na výfukové systémy

1. **Vymedzenia pojmov**

Na účely tejto prílohy „výfukový systém“ je kombinácia výfukovej trubice, expanznej komory, výfukového tlmiča a zariadenia na reguláciu znečisťujúcich látok.

2. **Všeobecné požiadavky**

2.1. Koncovka výfukového potrubia musí byť umiestnená tak, aby výfukové plyny nemohli v žiadnom prípade vniknúť do kabíny.

▼M1

2.2. Časti výfukového potrubia, ktoré sú pri bežnej prevádzke v dosahu obsluhy traktora, ako je uvedené v bode 6.1 prílohy XVII, musia byť chránené ich odčlenením, krytom alebo mriežkou, aby sa predišlo prípadnému náhodnému kontaktu s horúcimi povrchmi.

▼B

3. **Traktory kategórie T2/C2 a T4.1/C4.1**

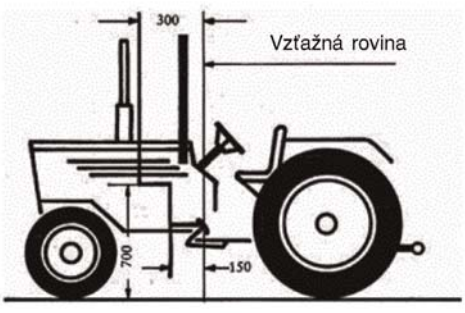
Pre traktory kategórie T2/C2 a T4.1/C4.1 sa uplatňujú tieto požiadavky:

3.1. V oblasti pred referenčnou rovinou, ktorá prebieha v pravých uhloch k pozdĺžnej osi vozidla stredom nezaťaženého pedálu (spojka a/alebo prevádzková brzda), horúce časti výfuku musia byť chránené, keď sa nachádzajú do 300 mm v hornej (700 mm nad rovinou zeme) a až do 150 mm v spodnej zóne (pozri obr. 1). Bočne je oblasť, ktorú je potrebné chrániť, ohraničená vonkajším obrysom traktora a vonkajším obrysom výfukového systému.

3.2. Horúce časti výfukového systému, ktoré prebiehajú pod úrovňou stúpačky musia byť vo vertikálnom priemete zakryté alebo inak tepelne chránené.

Obrázok 1

(Rozmery v mm)



▼B

PRÍLOHA XXII

Požiadavky uplatňované na návod na obsluhu

1. Návod na obsluhu musí byť v súlade s požiadavkami stanovenými v norme ISO 3600: 1996, s výnimkou oddielu 4.3 (Identifikácia stroja).

2. Okrem toho musí návod na obsluhu obsahovať príslušné informácie so zreteľom na tieto témy:

   a) nastavenie sedadla a pruženia v súvislosti s ergonomickou polohou obsluhy, pokiaľ ide o ovládače a s cieľom minimalizovať riziká vibrácie pôsobiacej na celé telo;

   b) používanie a nastavenie systému vykurovania, vetrania a prípadne klimatizácie;

   c) štartovanie a vypnutia motora vrátane zásad bezpečného uvedenia do pohybu/zastavovania, s použitím ručnej brzdy, umiestnenie ovládacích prvkov v neutrálnej polohe a vytiahnutie kľúča;

   d) umiestnenie a spôsob otvárania núdzových východov

   e) pokyny na nastupovanie a vystupovanie z traktora;

   f) riziková oblasť v blízkosti osi otáčania kĺbového traktora;

   g) prípadné použitie špeciálnych nástrojov;

   h) bezpečné metódy používané na údržbu a servis vrátane čistenia a prác vo výške;

   i) informácie o intervale prehliadok hydraulických hadíc;

   j) pokyny na vlečenie traktora;

   k) pokyny v súvislosti s postupmi bezpečného používania zdvihákov a odporúčaných zdvíhacích bodov;

   l) riziká súvisiace s akumulátorom a palivovou nádržou;

   m) zakázané používanie traktora, keď existuje nebezpečenstvo prevrátenia, s poznámkou, že zoznam nie je vyčerpávajúci;

   n) riziká týkajúce sa kontaktu s horúcimi povrchmi vrátane zvyškových rizík, ako napríklad nalievanie oleja alebo chladiacej kvapaliny do horúcich motorov alebo prevodoviek;

   o) úroveň ochrany prípadnej ochrannej konštrukcie proti padajúcim predmetom;

   p) úroveň ochrany prípadnej ochrany obsluhy proti preniknutiu predmetov;

   q) upozornenie pri nebezpečí dotyku s nadzemným elektrickým vedením;

   r) zásah bleskom;

   s) pravidelné čistenie bočných krytov proti rozstreku;

   t) riziká súvisiace s pneumatikami vrátane tých, ktoré sú spojené s manipuláciou, opravami, nafukovaním a montážou pneumatík;

▼B

u) zhoršenie stability pri použití pripojených ťažkých zariadení vo výške;

v) riziko prevrátenia pri pohybe v naklonenom alebo nerovnom teréne;

w) preprava cestujúcich len v schválených sedadlách pre cestujúcich;

x) použitie vozidla len náležite vyškolenou obsluhou;

y) informácie o bezpečnom nakladaní vozidla;

z) informácie o ťahaní: umiestnenie a podmienky bezpečného postupu;

aa) informácie o umiestnení a podmienkach používania batériových izolátorov (mechanické zariadenia, elektrické spínače alebo elektronické systémy);

ab) používanie bezpečnostných pásov a ostatných typov zádržných systémov sedadla obsluhy;

ac) príslušné pokyny a bezpečnostné informácie pre traktory so systémom automatického navádzania;

ad) informácie o bezpečnom používaní skladacieho ROPS vrátane vysúvania/spúšťania a zaistenia vo vysunutej polohe pre vozidlá so skladacím ROPS;

ae) upozornenie na následky v prípade prevrátenia so zloženým ROPS pre vozidlá so skladacím ROPS;

af) opis situácií, v ktorých by systém mohlo byť potrebné spustiť (napr. práce v budovách, sadoch alebo viniciach) a pripomienka, že ROPS je potrebné po dokončení vyššie uvedených úloh znovu vysunúť pre vozidlá so skladacím ROPS;

▼M1

ag) informácie o umiestnení mazací bodov a o bezpečnom mazacom procese a mazacích intervaloch (denne/mesačne/ročne);

▼B

ah) informácie o minimálnych požiadavkách na sedadlá a ich kompatibilitu s vozidlom, s cieľom splniť vyhlásenie o vibráciách uvedené v bode 5.

3. Doplňujúce informácie o pripájaní, odpájaní a práci so strojmi namontovanými na traktore, prívesmi a vymeniteľnými ťahanými strojmi;

Návod na obsluhu by mal obsahovať:

a) upozornenie, že je potrebné presne dodržiavať pokyny uvedené v návode na obsluhu strojov namontovaných na traktore, ťahaných strojov alebo prívesov a nepoužívať spojenie traktor – stroj alebo traktor – príves, ak neboli dodržané všetky pokyny;

b) upozornenie, že je zakázané sa približovať k oblasti trojbodového závesu a zberacieho závesného zariadenia (ak je namontované) pri ich ovládaní;

▼B

c) upozornenie, že stroje namontované na traktore je potrebné spustiť na zem pred opustením traktora;

d) rýchlosť vývodového hriadeľa hnacích hriadeľov v závislosti od strojov namontovaných na traktore alebo ťahaného vozidla;

e) požiadavku používať len vývodové hnacie hriadele so zodpovedajúcimi krytmi a štítmi, a namontovať zodpovedajúcu ochranu, pokiaľ je kryt z traktora odstránený;

f) informácie o zariadeniach hydraulického spojenia a ich funkcii;

▼M1

g) informácie o maximálnej zdvihovej kapacite trojbodového zdvíhacieho mechanizmu a informácie, ako upevniť trojbodový zdvíhací mechanizmus bočne a vertikálne pri jazde po cestných komunikáciách;

▼B

h) informácie o určení celkovej hmotnosti, zaťažení nápravy, nosnosti pneumatík a o potrebnom minimálnom zaťažení;

i) informácie o plánovanom použití, montáži, demontáži a údržbe prídavného závažia;

j) informácie o dostupných brzdných systémoch prívesu a o ich zlučiteľnosti s ťahanými vozidlami;

k) maximálne zvislé zaťaženie na zadné ťažné zapojenie v súvislosti s veľkosťou zadných pneumatík a s typom zapojenia;

▼M1

l) informácie o používaní nástrojov s vývodovými hnacími hriadeľmi a upozornenie, že technicky možný sklon hriadeľov závisí od tvaru a veľkosti hlavného krytu a voľného priestoru, a to vrátane pokynov a osobitných upozornení týkajúcich sa:

i) pripájania a odpájania vývodového hriadeľa;

ii) používania zariadení alebo strojov pripojených k zadnému vývodovému hriadeľu;

iii) prípadného použitia vývodových hriadeľov typu 3 s menšími rozmermi a dôsledkov a rizík vyplývajúcich zo zmenšeného rozmeru ochranného krytu;

▼B

m) zopakovanie údajov o maximálnej povolenej ťahanej hmotnosti na povinnom štítku;

n) upozornenie, že je potrebné udržiavať si odstup od oblasti medzi traktorom a ťahaným vozidlom;

o) pre traktory s namontovaným strojom, informácie požadované v návode na obsluhu, týkajúce sa namontovaného stroja v súlade so smernicou 2006/42/ES.

4. Vyhlásenie o hluku

V návode na obsluhu sa uvádza intenzita hluku v uchu obsluhy meraná podľa prílohy XIII.

▼B

5. Vyhlásenie o vibráciách

V návode na obsluhu sa uvádza úroveň vibrácií meraná podľa prílohy XIV.

6. Prevádzkové režimy

Návod na obsluhu musí obsahovať relevantné informácie, ktoré umožnia bezpečné používanie traktora, keď sa používa v týchto prevádzkových podmienkach:

a) práca s čelným nakladačom (riziko pádu predmetov);

b) použitie v lesnom hospodárstve [riziko pádu a (alebo) vniknutia predmetov];

c) práca s rozprašovačmi na plodiny namontovanými na traktore alebo ťahanými (riziko škodlivých látok).

V návode na obsluhu sa osobitná pozornosť venuje používaniu traktora v spojení s vyššie uvedenými zariadeniami.

6.1. Čelný nakladač

6.1.1. V návode na obsluhu sa uvádza nebezpečenstvo súvisiace s prácou s čelným nakladačom a vysvetľuje sa v ňom, ako tomuto nebezpečenstvu zabrániť.

6.1.2. V návode na obsluhu sa uvádzajú body upevnenia na telese traktora, kde sa musí pripevniť čelný nakladač, ako aj veľkosť a kvalita technického vybavenia, ktoré sa má použiť. Ak nie sú určené žiadne body upevnenia, pripevnenie čelného nakladača sa v návode na obsluhu zakáže.

6.1.3. Pri traktoroch vybavených programovateľnými funkciami hydraulického riadenia musia byť uvedené informácie o spôsobe pripojenia hydrauliky nakladača tak, aby táto funkcia nebola funkčná.

6.2. Použitie v lesnom hospodárstve

6.2.1. V prípade použitia poľnohospodárskeho traktora v lesnom hospodárstve, identifikované riziká zahŕňajú:

a) padajúce stromy, napríklad v prípade zadného drapákového žeriavu pripevneného v zadnej časti traktora;

b) vniknutie predmetov do priestoru obsluhy, najmä v prípade, keď je v zadnej časti traktora pripevnený navijak;

c) padajúce predmety, napríklad vetvy, kmene alebo konáre stromov;

d) práca na strmom svahu alebo v nerovnom teréne.

6.2.2. Návod na obsluhu poskytuje informácie o:

a) existencii rizík opísaných v bode 6.2.1;

b) akomkoľvek voliteľnom zariadení, ktoré by mohlo byť k dispozícii na zvládnutie týchto rizík;

c) upevňovacích bodoch na traktore, kde možno pripevniť ochranné štruktúry, ako aj o veľkosti a kvalite technického vybavenia, ktoré sa má použiť; keď nie je možná inštalácia zodpovedajúcich ochranných štruktúr, táto skutočnosť sa uvedie;

▼B

d) ochranných štruktúrach, ktoré môže tvoriť rám chrániaci priestor obsluhy pred padajúcimi stromami alebo (pletivové) mriežky umiestnená pred dvierkami, nad strechou a pred oknami kabíny;

e) prípadnej úrovni systému FOPS.

6.3. Postrekovače (ochrana pred nebezpečnými látkami):

6.3.1. V prípade použitia poľnohospodárskeho traktora s postrekovačmi, identifikované riziká zahŕňajú:

a) riziká pri postreku nebezpečných látok traktorom s kabínou alebo bez kabíny;

b) riziká súvisiace s nastupovaním do kabíny alebo vystupovaním z nej pri postreku nebezpečných látok;

c) riziká súvisiace s možnou kontamináciou priestoru obsluhy;

d) riziká súvisiace s čistením kabíny a údržbou vzduchových filtrov.

6.3.2. Návod na obsluhu poskytuje informácie o:

a) existencii rizík opísaných v bode 6.3.1;

b) stupni ochrany pred nebezpečnými látkami, ktorú poskytuje kabína a filter. Predovšetkým je potrebné uviesť informácie vyžadované podľa normy EN 15695-1: 2009 a EN 15695-2:2009/AC 2011.

c) výbere, čistení a intervaloch výmeny kabínového vzduchového filtra s cieľom zabezpečiť stálu ochranu pred nebezpečnými látkami, vrátane toho, ako vykonávať tieto úlohy bezpečne a bez ohrozenia zdravia;

d) zachovaní priestoru pre obsluhu bez kontaminácie, najmä ak sa traktor používa s osobnými ochrannými prostriedkami;

e) pripomienke, že bezpečné postrekovanie si vyžaduje súlad s označením nebezpečnej látky a pokynmi na namontovanom alebo ťahanom postrekovači.

▼B

PRÍLOHA XXIII

Požiadavky uplatňované na ovládače vrátane bezpečnosti a spoľahlivosti systémov riadenia a zariadení na núdzové a automatické zastavenie

ZOZNAM DOPLNKOV

Číslo doplnku	Názov doplnku
1	Obrázky
2	Komplexné elektronické systémy riadenia vozidla, ktoré musia byť v súlade s ustanoveniami prílohy 6 k predpisu EHK OSN č. 79

1. **Všeobecné požiadavky**

1.1. Ovládače musia byť ľahko prístupné a nesmú predstavovať nebezpečenstvo pre obsluhu, ktorá ich musí byť schopná ovládať bez ťažkostí alebo nebezpečenstva; musia byť navrhnuté, rozmiestnené alebo chránené tak, aby sa zabránilo ich neúmyselnému zapnutiu alebo akémukoľvek neúmyselnému uvedeniu do pohybu alebo akejkoľvek činnosti, ktorá by mohla byť nebezpečná.

1.2. ►M1 Ovládač musia spĺňať príslušné uplatniteľné požiadavky uvedené v bodoch 1.2.1 až 1.2.4, pokiaľ ide o montáž, umiestnenie, obsluhu a označenie ovládačov. ◄ Iné opatrenia sú povolené, ak výrobca poskytne dôkaz o tom, že majú prinajmenšom rovnocenný účinok ako požiadavky špecifikované v tejto prílohe.

1.2.1. Ovládače, ako napríklad volanty alebo riadiacej páky, rýchlostné páky, ovládacie páky, kľuky, pedále a prepínače musia byť volené, navrhované, konštruované a usporiadané tak, aby ich ovládacie sily, presuny, umiestnenie, spôsoby ovládania a farebné kódy boli v súlade s normou ISO 15077:2008, a musia byť v súlade s ustanoveniami uvedenými v prílohách A a C k uvedenej norme.

1.2.2. Ručné ovládače musia mať minimálne bezpečné vzdialenosti v súlade s bodom 4.5.3 normy ISO 4254-1:2013. Táto požiadavka sa nevzťahuje na ovládanie dotykových ovládačov, ako napríklad tlačidiel alebo elektrických spínačov.

1.2.3. Pedále musia mať primeranú veľkosť a musia byť dostatočne priestorovo oddelené. Pedále musia mať protišmykový povrch a musia sa dať ľahko čistiť.

▼M1

Aby sa predišlo pomýleniu vodiča, spojkový, brzdový a plynový pedál musia mať rovnakú funkciu a usporiadanie ako na motorovom vozidle s výnimkou:

a) vozidiel vybavených obkročným sedadlo a riadidlami, ktoré sa považujú za spĺňajúce požiadavky normy EN 15997:2011 týkajúce sa ovládania plynu a ručného ovládania spojky;

b) vozidiel kategórie T alebo C, ktoré na svoj pohyb potrebujú trvalú aktiváciu pravého pedálu (napr. vozidlá vybavené plynovým pedálom a prevodovkou s plynule meniteľným prevodom alebo vozidlá s dvomi samostatnými pedálmi na jazdu dopredu a dozadu a hydrostatickou prevodovkou);

▼M1

c) vozidiel kategórie C s maximálnou konštrukčnou rýchlosťou nižšou ako 15 km/h, vybavených ručne ovládanými pákami na ovládanie diferenciálneho riadenia.

▼B

1.2.4. Pre traktory bez uzatvorenej kabíny dostupnosť vnútorných ovládačov zo zeme musí byť obmedzená; predovšetkým musí byť vylúčená možnosť dosiahnuť na vnútorný ovládač zadného vývodového hriadeľa, zadného ovládača zariadenia zdvíhacieho mechanizmu trojbodového závesu a akéhokoľvek ovládača pohonu zvnútra oblasti vymedzenej zvislými rovinami prechádzajúcimi vnútorným okrajom blatníkov (pozri obrázok 3).

2. **Identifikácia ovládacích zariadení**

▼M1

2.1. Identifikačné symboly používané na ovládačoch musia byť v súlade s požiadavkami stanovenými v oddiele 1 prílohy XXVI.

▼B

2.2. Iné symboly než tie, ktoré sú uvedené v prílohe XXVI možno použiť na iné účely za predpokladu, že neexistuje nebezpečenstvo ich zámeny so symbolmi, uvedenými v uvedenej prílohe.

2.3. Symboly sa musia uvádzať na ovládači alebo v jeho bezprostrednej blízkosti.

2.4. Symboly sa zreteľne vynímajú oproti pozadiu.

2.6. Ovládače môžu byť označené piktogramom v súlade s prílohou XXVI a v návode na obsluhu musia byť pokyny na obsluhu.

3. **Bezpečný štart motora**

Nesmie byť možné naštartovať motor, ak existuje nebezpečenstvo, že by to mohlo spôsobiť nekontrolovaný pohyb traktora alebo akéhokoľvek zariadenia alebo vybavenia, ktoré je k nemu pripojené.

3.1. Požiadavka stanovená v bode 3 sa považuje za splnenú, ak motor nemožno naštartovať, kým:

spojka je zošliapnutá a aspoň jeden z týchto ovládačov vozidla je v neutrálnej polohe:

— ovládacia páka spiatočky, alebo

— rýchlostná páka, alebo

— ovládacia páka záberu.

▼M1

3.1.1. V prípade vozidla vybaveného hydrostatickým prevodom alebo prevodom s hydrostatickým komponentom sa požiadavka stanovená v bode 3.1, a to že motor nemožno naštartovať, ak nie je zošliapnutá spojka, vykladá tak, že motor nemožno naštartovať, pokiaľ ovládač prevodu nie je v neutrálnej polohe alebo odtlakovaný.

3.2. Ak obsluha vozidla stojaca na zemi (napr. vedľa traktora) môže motor naštartovať a zároveň splniť požiadavky zaručujúce bezpečné naštartovanie motora v súlade s bodom 3.1, na naštartovanie motora sa musí aktivovať ešte jeden dodatočný ovládač.

▼M1

3.3. Svorky štartéra motora musia byť chránené pred premostením jeho solenoidu jednoduchými nástrojmi (napr. skrutkovačom).

▼B

4. **Ovládač vypnutia motora**

Stlačením tohto ovládača sa motor musí bez trvajúcej ručnej námahy vypnúť; nesmie existovať možnosť, že by sa motor znovu automaticky naštartoval.

Ak ovládač vypnutia motora nie je kombinovaný s ovládačom štartéra, musí mať farbu jasne kontrastujúcu s pozadím a s inými ovládačmi. Ak je ovládačom vypnutia motora tlačidlo, musí mať červenú farbu.

5. **Ovládač uzávierky diferenciálu**

Označenie tohto ovládača je povinné všade, kde je namontovaný. Fungovanie uzáveru diferenciálu musí byť jasne indikované, ak to nie je zrejmé z polohy tohto ovládača.

6. **Ovládač resp. ovládače zdvíhacieho mechanizmu trojbodového závesu**

6.1. Ovládače zdvíhacieho mechanizmu trojbodového závesu musia byť montované takým spôsobom, aby zabezpečili, že zdvíhanie a spúšťanie závesu možno vykonávať bezpečne a/alebo že na pripojovacích zariadeniach zdvíhacieho náradia existujú také automatické spojovacie prvky, aby nebola potrebná prítomnosť obsluhy medzi traktorom a náradím. Existencia takéhoto ovládača resp. ovládačov musí byť indikovaná všade, kde je namontovaný.

6.2. Bezpečnostné požiadavky na zdvíhanie a spúšťanie náradia, ktoré nesie traktor, sa považujú za splnené, ak sú splnené nasledujúce podmienky:

6.2.1. Hlavný ovládač resp. ovládače

Hlavný ovládač resp. ovládače a ktorékoľvek závesné body sú usporiadané alebo chránené takým spôsobom, že obsluha ich nemôže dosiahnuť, ak stojí na zemi medzi traktorom a pripojeným náradím, alebo musia byť namontované vonkajšie ovládače.

6.2.2. Vonkajší hlavný ovládač resp. ovládače

6.2.2.1. Zadný vonkajší ovládač resp. ovládač zdvíhacieho mechanizmu trojbodového závesu, ak sú namontované, musia byť namontované tak, aby ich obsluha mohla ovládať z miesta, ktoré je mimo zadnej nebezpečnej zóny (obrázok 1). Táto požiadavka sa považuje za splnenú, ak sa ovládače nachádzajú mimo oblasť vymedzenú zvislými rovinami prechádzajúcimi vnútorným okrajom blatníkov a:

a) vo vodorovnej vzdialenosti minimálne 550 mm od osi vývodového hriadeľa alebo, ak to nie je technicky možné, na vonkajšej časti blatníka/nárazníka;

b) v maximálnej výške 1 800 mm od zeme alebo, ak to nie je technicky možné, 2 000 mm.

6.2.2.2. Predný vonkajší ovládač (resp. ovládače) zdvíhacieho mechanizmu trojbodového závesu musí byť umiestnený mimo predný nebezpečný priestor (obrázok 2) a v maximálnej výške 1 800 mm nad zemou, alebo, ak to nie je technicky možné, 2 000 mm,

▼B

6.2.2.3. mechanizmus trojbodového závesu sa ovláda ovládačom resp. ovládačmi, ktoré umožňujú obmedzený pohyb najviac 100 mm pri každom uvedení do pohybu ovládača. V tomto prípade sú meracie body tvorené bodmi spojenia na spodných ramenách trojbodového závesu,

alebo

6.2.2.4. mechanizmus trojbodového hydraulického závesu sa uvádza do činnosti pomocou ovládača resp. ovládačov, ktoré fungujú na princípe „pridržaním spusti“.

6.2.3. Traktory kategórie T2/C2 a T4.1/C4.1

V prípade traktorov kategórie T2/C2 a T4.1/C4.1 musí byť hlavný ovládač (resp. ovládače) umiestnený pred zvislou rovinou, ktorá prechádza referenčným bodom sedadla (S), keď je sedadlo v strednej polohe.

6.2.4. Odchýlky sú povolené, ak výrobca poskytne dôkaz o tom, že majú prinajmenšom rovnocenný účinok ako požiadavky uvedené v bodoch 6.2.1. až 6.2.3.

7. **Ovládač resp. ovládače vývodového hriadeľa**

7.1. Ovládač resp. ovládače vývodového hriadeľa musia byť navrhnuté tak, aby sa zabránilo náhodnému zapnutiu.

7.1.1.
Ovládač resp. ovládače vývodového hriadeľa musí byť jasne označený a nesmie byť možné ho zameniť s inými ovládačmi, pokiaľ existujú (napr. ovládače trojbodového závesu, ovládače hydrauliky).

7.2. Ak je vývodový hriadeľ v činnosti, motor nesmie byť možné naštartovať.

▼M1

7.3. Vývodový hriadeľ musí byť vždy možné vypnúť z miesta vodiča. Táto požiadavka sa uplatňuje aj na vonkajší ovládač, resp. ovládače vývodového hriadeľa, ak sú namontované. Ovládač vypnutia je vždy prioritným ovládačom.

7.4. Dodatočné požiadavky na vonkajší ovládač, resp. ovládače vývodového hriadeľa, ak sú namontované

▼B

7.4.1. Ovládač spúšťania musí pri spúšťaní fungovať na princípe „pridržaním spusti“ aspoň prvé tri sekundy.

7.4.2. Po spustení ovládača (ovládačov) nesmie byť časový posun pre požadovanú činnosť dlhší ako čas, ktorý technický systém vývodového hriadeľa potrebuje na zapnutie/vypnutie. V prípade predĺženia tohto posunu dochádza k automatickej deaktivácii vývodového hriadeľa.

7.4.3. Súčinnosť medzi vonkajším ovládačom resp. ovládačmi vývodového hriadeľa a ovládačom resp. ovládačmi vývodového hriadeľa na mieste sedadla obsluhy sa nepovoľuje.

7.4.4. Zadný vonkajší ovládač resp. ovládače, ak sú namontované, musia byť namontované tak, aby ich obsluha mohla ovládať z miesta, ktoré je mimo zadnej nebezpečnej zóny (obrázok 1). Táto požiadavka sa považuje za splnenú, ak sa ovládač resp. ovládače nachádzajú mimo oblasť vymedzenú zvislými rovinami prechádzajúcimi vnútorným okrajom blatníkov a:

▼B

a) vo vodorovnej vzdialenosti minimálne 550 mm od osi vývodového hriadeľa alebo, ak to nie je technicky možné, na vonkajšej časti blatníka/nárazníka;

b) v maximálnej výške 1 800 mm od zeme alebo, ak to nie je technicky možné, 2 000 mm.

7.4.5. Predný vonkajší ovládač (ovládače) vývodového hriadeľa, pokiaľ je namontovaný, musí byť umiestnený mimo predný nebezpečný priestor (obrázok 2) a v maximálnej výške 1 800 mm nad zemou, alebo, ak to nie je technicky možné, 2 000 mm.

7.4.6. Jediné vonkajšie červené alebo žlté tlačidlo na zastavenie vývodového hriadeľa musí byť umiestnené mimo nebezpečnú zónu uvedenú na obrázkoch 1 a 2.

7.4.6.1. Jediné vonkajšie červené alebo žlté tlačidlo na zastavenie vývodového hriadeľa musí súčasne zastaviť trojbodový zdvíhací mechanizmus, pokiaľ nie sú splnené požiadavky v bode 6.2.2.4 v súlade s bodom 6.2.4.

8. **Diaľkový ovládač resp. ovládače ventilov**

8.1. Zadný diaľkový ovládač resp. ovládače ventilov, ak sú namontované, musia byť namontované tak, aby ich obsluha mohla ovládať z miesta, ktoré je mimo zadnej nebezpečnej zóny (obrázok 1). Táto požiadavka sa považuje za splnenú, ak sa ovládač resp. ovládače nachádzajú mimo oblasť vymedzenú zvislými rovinami prechádzajúcimi vnútorným okrajom blatníkov a:

a) vo vodorovnej vzdialenosti minimálne 550 mm od osi vývodového hriadeľa alebo, ak to nie je technicky možné, na vonkajšej časti blatníka/nárazníka;

b) v maximálnej výške 1 800 mm od zeme alebo, ak to nie je technicky možné, 2 000 mm.

8.2. Predný diaľkový ovládač resp. ovládače ventilov, pokiaľ sú namontované, musia byť umiestnené mimo predný nebezpečný priestor (obrázok 2) a v maximálnej výške 1 800 mm nad zemou, alebo, ak to nie je technicky možné, 2 000 mm.

9. **Ovládač prítomnosti obsluhy (OPC)**

9.1. Parkovacia brzda OPC

Vozidlá kategórií T a C, s výnimkou tých, ktoré sú vybavené obkročným sedadlom a riadidlami, ktoré si vyžadujú aktívnu polohu pri jazde, musia byť vybavené zvukovými alebo vizuálnymi výstrahami, ktoré varujú obsluhu, keď opustí miesto vodiča a parkovacia brzda nebola použitá. Tieto zvukové a vizuálne výstrahy sa musia aktivovať potom, ako sa zistilo, že sa obsluha nachádza mimo miesta vodiča a parkovacia brzda nebola použitá. Časový limit výstrahy musí byť najmenej 10 sekúnd. Výstraha sa musí deaktivovať, keď sa zistí, že obsluha sa znovu nachádza na mieste vodiča v rámci tohto časového limitu alebo pokiaľ bola v tomto časovom limite použitá parkovacia brzda.

9.1.1. Vozidlá, ktoré si vyžadujú aktívnu pozíciu pri jazde, musia byť vybavené zvukovými a vizuálnymi výstrahami, ktoré varujú obsluhu, pokiaľ opustila miesto vodiča, vozidlo stojí a parkovacia brzda alebo parkovací zámok neboli použité. Tieto zvukové a vizuálne výstrahy sa musia aktivovať potom, ako sa zistilo, že sa obsluha nachádza mimo miesta vodiča

▼B

a parkovacia brzda alebo parkovací zámok neboli použité. Časový limit výstrahy musí byť najmenej 10 sekúnd. Výstraha sa musí deaktivovať, keď sa zistí, že obsluha sa znovu nachádza na mieste vodiča v rámci tohto časového limitu alebo pokiaľ bola v tomto časovom limite použitá parkovacia brzda alebo parkovací zámok.

9.2. Vývodový hriadeľ OPC

Pre vozidlá kategórií T a C musí byť stacionárny vývodový hriadeľ aktivovaný prostredníctvom úmyselného pokynu obsluhy, keď traktor, nie je v pohybe.

Pokiaľ obsluha opustí miesto vodiča a pohon vývodového hriadeľa je aktivovaný a vozidlo nie je v pohybe, pohon vývodového hriadeľa sa musí automaticky vypnúť do 7 sekúnd. Automatické vypínanie pohonu vývodového hriadeľa nesmie mať negatívny vplyv na funkcie súvisiace s bezpečnosťou (napr. brzdenie). Opätovné naštartovanie vývodového hriadeľa musí byť možné len úmyselným podnetom obsluhy.

10. **Systémy automatického navádzania**

Systémy automatického navádzania pre traktory (kategória T a C) musia byť v súlade s požiadavkami normy ISO 10975:2009.

11. **Komplexný elektronický systém riadenia vozidla**

Komplexné elektronické systémy riadenia vozidla, ktoré sú uvedené v doplnku 2 a vymedzené v predpise EHK OSN č. 79 musia spĺňať ustanovenia prílohy 6 k uvedenému predpisu.

▼M1

12. **Virtuálne terminály**

Ovládače súvisiace s virtuálnymi terminálmi musia spĺňať požiadavky stanovené v prílohe B k norme ISO 15077:2008.

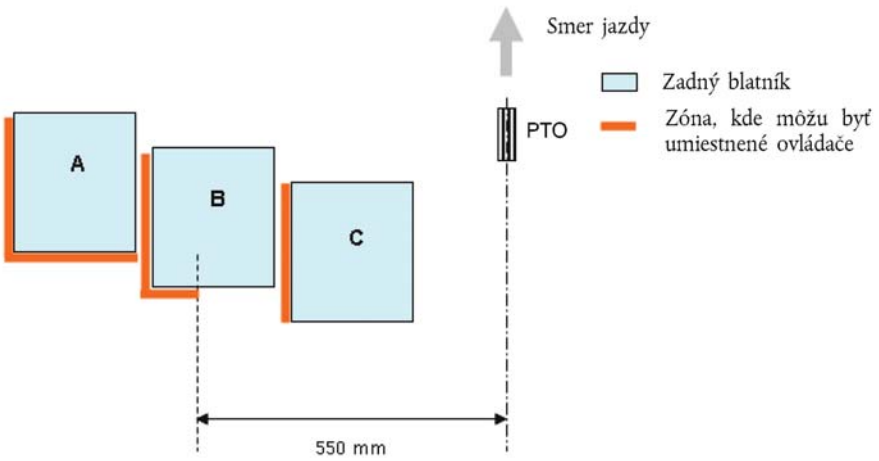
▼B

Doplnok 1

Obrázky

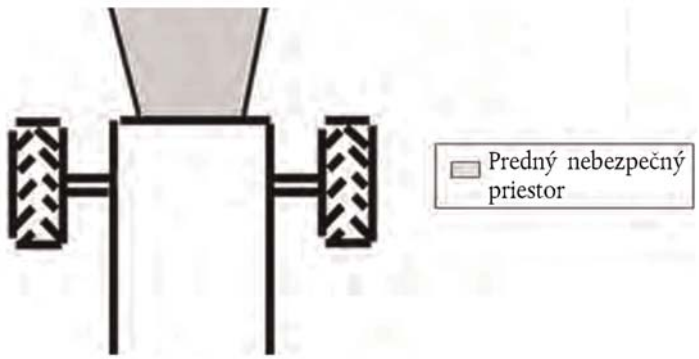
Obrázok 1

Zadný nebezpečný priestor trojbodového zdvíhacieho mechanizmu, vývodového hriadeľa a vonkajšieho diaľkového ovládača ventilov (tri možné umiestnenia: A, B alebo C)



Obrázok 2

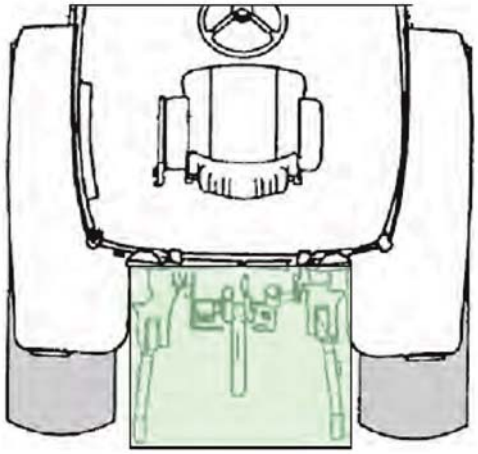
Predný nebezpečný priestor trojbodového zdvíhacieho mechanizmu, vývodového hriadeľa a vonkajšieho diaľkového ovládača ventilov. Na pláne tvorí predný nebezpečný priestor oblasť rovnoramenného lichobežníka, ktorého kosé strany predstavujú ramená trojbodového zdvíhacieho mechanizmu, ktorého menšia základňa je projekciou prednej časti tela traktoru a väčšia základňa je priamka prechádzajúca koncom ramien trojbodového zdvíhacieho mechanizmu.



▼B

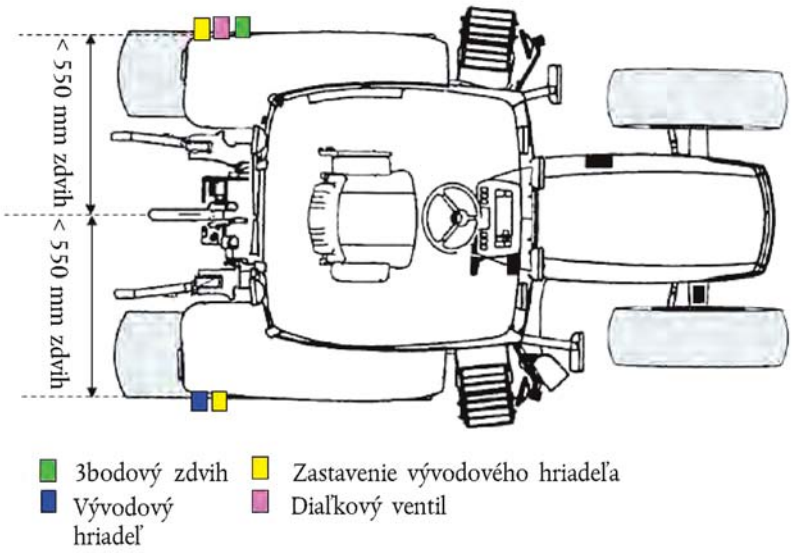
Obrázok 3

Oblasť bez prístupu k zadnému vývodovému hriadeľu a zadnému vnútornému ovládaču (ovládačom) trojbodového zdvíhacieho mechanizmu pre traktory bez kabíny, vymedzená zvislými rovinami prechádzajúcimi vnútorným okrajom blatníkov



Obrázok 4

Príklad usporiadania vonkajšieho ovládača (ovládačov) (nie je vyčerpávajúci)



▼B

Doplnok 2

Komplexný elektronické systémy riadenia vozidla, ktoré musia byť v súlade s ustanoveniami prílohy 6 k predpisu EHK OSN č. 79

1. Systémy, ktoré ovplyvňujú funkcie riadenia.

2. …

▼B

PRÍLOHA XXIV

Požiadavky uplatňované na ochranu proti iným mechanickým nebezpečenstvám

1. **Usporiadanie a označovanie ohybných hydraulických hadíc**

1.1. Ohybné hydraulické hadice musia byť vedené tak, aby sa zabránilo mechanickému a tepelnému poškodeniu.

1.2. Ohybné hydraulické hadice prechádzajúce v blízkosti sedadla vodiča alebo spolujazdca musia byť položené alebo chránené tak, aby v prípade ich poškodenia nemohli byť pre osoby nebezpečné.

▼M1

1.3. Ohybné hydraulické hadice musia byť dobre identifikovateľné a nezmazateľne označené v súlade s požiadavkami stanovenými v odseku 13 normy ISO 17165-1:2007.

▼B

2. **Prívesy kategórie R s funkciou sklápania (podpery pre opravu a údržbu)**

2.1. Ak je potrebné, aby obsluha pracovala pod zdvihnutými časťami stroja na účely vykonania údržby alebo opravy, musí existovať mechanická podpera alebo hydraulické zaisťovacie zariadenie proti neúmyselnému spusteniu.

2.1.1. Iné prostriedky ako mechanické alebo hydraulické zariadenia sú prijateľné, ak je zaistená rovnaká alebo vyššia úroveň bezpečnosti.

2.2. Musí byť možné ovládať hydraulické zaisťovacie zariadenia a mechanické podpery mimo nebezpečné priestory.

2.3. Mechanické podpery a hydraulické zaisťovacie zariadenia musia byť identifikované pomocou farby, ktorá kontrastuje s celkovou farbou vozidla alebo bezpečnostným označením umiestneným na zariadení alebo v jeho bezprostrednej blízkosti.

2.4. Podpery alebo hydraulické zariadenia musia byť označené piktogramom v súlade s prílohou XXVI a v návode na obsluhu musia byť uvedené pokyny na obsluhu.

2.5. Mechanické podpery

2.5.1. Mechanické podpery musia zniesť zaťaženie vo výške 1,5 násobku maximálneho statického zaťaženia, ktoré majú podopierať.

2.5.2. Odnímateľné mechanické podpery musia mať vymedzenú, jasne viditeľnú a rozpoznateľnú pozíciu umiestnenia na stroji.

2.6. Hydraulické zaisťovacie zariadenia

2.6.1. Hydraulické zaisťovacie zariadenia sa umiestnia na hydraulickom valci alebo sú k nemu pripojené prostredníctvom pevných alebo pružných vedení. V druhom prípade musí byť vedenie spájajúce zaisťovacie zariadenie s hydraulickým valcom skonštruované tak, aby odolalo tlaku aspoň štvornásobku menovitého maximálneho hydraulického tlaku.

▼B

2.6.2. Menovitý maximálny hydraulický tlak musí byť uvedený v návode na obsluhu. Podmienky na výmenu takého ohybného vedenia musia byť tiež uvedené v návode na obsluhu.

3. **Drsné povrchy a ostré hrany**

Časti, ktoré sa pri jazde pravdepodobne dostanú do kontaktu s vodičom alebo cestujúcim nesmú mať žiadne ostré hrany alebo drsné povrchy nebezpečné pre cestujúcich.

4. **Mazacie body**

4.1. Mazacie body musia byť priamo prístupné obsluhe alebo musia existovať pevné potrubia alebo ohybné vysokotlakové vedenia umožňujúce vykonať proces mazania z dostupného miesta.

▼M1

4.2. Mazacie miesta musia byť na vozidle jasne označené symbolmi, obrázkami, piktogramami alebo farebným kódovaním a ich umiestnenie a pokyny na použitie musia byť uvedené v návode na obsluhu.

▼B

PRÍLOHA XXV

Požiadavky uplatňované na ochranné kryty a ochranné zariadenia

1. **Vozidlá kategórií T a C**

Pre vozidlá kategórií T a C sa použijú rovnaké vymedzenia a požiadavky ako vymedzenia a požiadavky stanovené v prílohe XVII, týkajúce sa ochrany komponentov pohonu.

2. **Vozidlá kategórií R a S**

Pre vozidlá kategórie R a S sa uplatňujú tieto požiadavky prílohy XVII na ochranu komponentov pohonu:

— oddiel 2 Všeobecné požiadavky,

— oddiel 3 Bezpečné vzdialenosti na zabránenie dotyku s nebezpečnými miestami: body 3.1. až 3.2.6, a

— oddiel 4 Požiadavky na pevnosť ochranných zariadení.

▼B

PRÍLOHA XXVI

Požiadavky uplatňované na informácie, upozornenia a označenia

1. **Symboly**

1.1. Použité symboly pre ovládače uvedené v prílohe XXIII, ako aj iné zobrazenia by mali byť v súlade s požiadavkami normy ISO 3767 časti 1 (1998 + A2:2012), a prípadne časti 2 (:2008).

1.2. Ako alternatíva k požiadavkám stanoveným v bode 1.1 sa vozidlá so symbolmi, ktoré sú v súlade s požiadavkami stanovenými v predpise EHK OSN č. 60, považujú za spĺňajúce požiadavky tejto prílohy.

2. **Piktogramy**

2.1. Piktogramy označujúce nebezpečenstvo by mali spĺňať požiadavky stanovené v norme ISO 11684: 1995.

2.2. Piktogramy pre osobné ochranné prostriedky by mali spĺňať požiadavky stanovené v norme ISO 7010: 2011.

▼M1

3. **Hydraulické spojky**

Hydraulické ventily a spriahadlá na hydraulických ventiloch vzadu, vpredu alebo naboku traktora, ako aj smer prietoku a prevádzkové režimy, musia byť označené farebným kódovaním a/alebo číslicami uvedenými na trvanlivých štítkoch odolných proti olejom, palivám, opotrebovaniu a chemickým látkam, ako sú hnojivá; ich umiestnenie, označenie a pokyny na použitie musia byť uvedené v návode na obsluhu.

▼B

4. **Zdvíhacie body**

Bezpečné zdvíhacie body musia byť označené výrobcom a jasne vyznačené na vozidle (napr. piktogramom).

▼M1

5. **Dodatočné výstražné signály týkajúce sa brzdenia**

Traktory musia byť vybavené optickou výstražnou signalizáciou porúch a chýb bŕzd v súlade s bodmi 2.2.1.29.1.1 až 2.2.1.29.2.1 prílohy I k delegovanému nariadeniu Komisie (EÚ) 2015/68 ([1]).

([1]) Delegované nariadenie Komisie (EÚ) 2015/68 z 15. októbra 2014, ktorým sa dopĺňa nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 167/2013, pokiaľ ide o požiadavky týkajúce sa brzdenia vozidiel na účely typového schválenia poľnohospodárskych a lesných vozidiel (Ú. v. EÚ L 17, 23.1.2015, s. 1).

▼B

PRÍLOHA XXVII

Požiadavky uplatňované na materiály a výrobky

1. **Olejové nádrže a chladiace systémy**

   Olejové nádrže a chladiace systémy sú umiestnené, konštruované, potiahnuté a/alebo zapečatené tak, aby sa minimalizovalo riziko úniku, ktoré by mohlo byť pre obsluhu škodlivé v prípade prevrátenia.

2. **Rýchlosť horenia materiálov v kabíne**

   Rýchlosť horenia materiálu, z ktorého je vyrobený interiér kabíny, ako sú poťahy sedadla, steny, podlahy a stropu, pokiaľ existujú, nesmie prekročiť maximálnu rýchlosť 150 mm/min pri skúške podľa normy ISO 3795:1989.

▼B

PRÍLOHA XXVIII

Požiadavky uplatňované na batérie

1. Batérie musia byť umiestnené tak, aby mohli byť riadne udržiavané a vymieňané zo zeme alebo z plošiny, a musia byť zabezpečené tak, aby zostali na svojom mieste, a byť umiestnené alebo konštruované a zapečatené tak, aby sa znížila možnosť úniku v prípade prevrátenia.

2. Kryty batérií musia byť navrhované a konštruované takým spôsobom, aby sa v prípade prevrátenia zamedzilo poliatiu obslužného pracovníka elektrolytom a aby sa zabránilo hromadeniu výparov v miestach používaných obsluhou.

3. Elektrické neuzemnené svorky batérií musia byť chránené, aby sa zabránilo neúmyselnému kontaktu so zemou a skratu.

4. Izolátor batérie

4.1. Vozidlo musí byť navrhované a konštruované takým spôsobom, aby bolo možné elektrický obvod batérie ľahko odpojiť pomocou elektronického systému alebo prístupného zariadením poskytnutým na tento účel (napr. kľúč zapaľovania traktora, bežné nástroje alebo vypínač).

4.2. Umiestnenie izolátora batérie musí byť ľahko prístupné a nesmie byť v blízkosti nebezpečných priestorov.

4.3. Ak izolátor batérie nemá zvláštny piktogram na jeho identifikáciu ani označenie prevádzky (zapnuté-vypnuté), musí k nemu byť pripevnený zvláštny grafický symbol uvedený na obrázku 1.

Obrázok 1

Grafické symboly pre identifikáciu izolátora batérie podľa kódov normy ISO 7000



▼B

PRÍLOHA XXIX

Požiadavky uplatňované na ochranu pred nebezpečnými látkami

1. **Vymedzenia pojmov**

Na účely tejto prílohy sa uplatňujú tieto vymedzenia pojmov:

1.1. „nebezpečné látky“ sú akékoľvek látky, ako je prach, para, aerosól okrem fumigantov, ktoré môžu vzniknúť pri používaní prípravkov na ochranu rastlín a hnojív, a ktoré môžu pre obsluhu znamenať riziko ujmy;

1.2. „prípravok na ochranu rastlín“ je akýkoľvek výrobok spadajúci do rozsahu pôsobnosti nariadenia (ES) č. 1107/2009.

▼M1

2. **Požiadavky na kabínu**

2.1. Vozidlá kategórie T a C vybavené kabínou musia spĺňať normu EN 15695-1:2009.

2.2. Vozidlá kategórií T a C, ktoré podľa vyhlásenia výrobcu poskytujú ochranu pred nebezpečnými látkami, musia byť vybavené kabínou úrovne 2, 3 alebo 4 v súlade s vymedzením a požiadavkami uvedenými v norme EN 15695-1:-2009 (napr. vozidlo, ktoré poskytuje ochranu pred prípravkami na ochranu rastlín, z ktorých sa uvoľňujú výpary, ktoré môžu pre obsluhu predstavovať riziko alebo spôsobiť ujmu, musí mať kabínu úrovne 4).

▼B

3. **Požiadavky na filtre**

3.1. Kryty filtrov musia mať primeranú veľkosť, ktorá umožní pohodlne vykonávať úkony údržby filtrov bez rizika pre obsluhu.

3.2. Vozidlá kategórií T a C, ktoré poskytujú ochranu pred nebezpečnými látkami, musia byť vybavené filtrom, ktorý spĺňa požiadavky normy EN 15695 – 2:2009.

▼B

PRÍLOHA XXX

Normy výkonnosti a posudzovanie technických služieb

1. **Všeobecné požiadavky**

Technické služby musia preukázať primeranú kvalifikáciu, konkrétne technické znalosti a preukázateľné skúsenosti v špecifických oblastiach, ktoré patria do ich pôsobnosti a na ktoré sa vzťahuje nariadenie (EÚ) č. 167/2013 a delegované a vykonávacie akty prijaté podľa tohto nariadenia.

2. **Normy, ktoré musia spĺňať technické služby**

2.1. Technické služby jednotlivých kategórií stanovené v článku 59 nariadenia (EÚ) č. 167/2013 musia spĺňať normy uvedené v doplnku 1 k prílohe V k smernici Európskeho parlamentu a Rady 2007/46/ES ([1]), ktoré sú relevantné pre nimi vykonávané činnosti.

2.2.1. Odkaz na článok 41 smernice 2007/46/ES v uvedenom doplnku sa vykladá ako odkaz na článok 59 nariadenia (EÚ) č. 167/2013.

2.2.2. Odkaz na prílohu IV smernice 2007/46/ES v uvedenom doplnku sa vykladá ako odkaz na prílohu I k nariadeniu (EÚ) č. 167/2013.

3. **Postup pri posudzovaní technických služieb**

3.1. Súlad technických služieb s požiadavkami nariadenia (EÚ) č. 167/2013 a delegovanými aktmi prijatými podľa tohto nariadenia sa posúdi v súlade s postupom uvedeným v doplnku 2 k prílohe V k smernici 2007/46/ES.

3.2. Odkazy na článok 42 smernice 2007/46/ES v doplnku 2 k prílohe V k smernici 2007/46/ES sa vykladajú ako odkazy na článok 62 nariadenia (EÚ) č. 167/2013.

4. **Akreditované vnútropodnikové technické služby výrobcu**

4.1. Ak výrobca alebo subdodávateľská strana konajúca v jeho mene spĺňa normy stanovené v bode 2 a postup posudzovania uvedený v bode 2, môže byť schvaľovacím úradom určená ako technická služba v zmysle článku 60 nariadenia (EÚ) č. 167/2013.

4.2. Avšak s cieľom zabrániť možným konfliktom záujmov by mala byť vymedzená zodpovednosť výrobcu a musia tiež byť uvedené podmienky, podľa ktorých môže výrobca zadať skúšky subdodávateľovi.

([1]) Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2007/46/ES z 5. septembra 2007, ktorou sa zriaďuje rámec pre typové schválenie motorových vozidiel a ich prípojných vozidiel, systémov, komponentov a samostatných technických jednotiek určených pre tieto vozidlá (Ú. v. EÚ L 263, 9.10.2007, s. 1).