

II

(Nelegislativní akty)

NAŘÍZENÍ

NAŘÍZENÍ KOMISE V PŘENESENÉ PRÁVOMOCI (EU) č. 1322/2014

ze dne 19. září 2014,

kterým se doplňuje a mění nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 167/2013, pokud jde o požadavky na konstrukci a obecné požadavky v souvislosti se schvalováním zemědělských a lesnických vozidel

(Text s významem pro EHP)

EVROPSKÁ KOMISE,

s ohledem na Smlouvu o fungování Evropské unie,

s ohledem na nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 167/2013 ze dne 5. února 2013 o schvalování zemědělských a lesnických vozidel a dozoru nad trhem s těmito vozidly⁽¹⁾, a zejména na čl. 18 odst. 4, čl. 20 odst. 8, čl. 27 odst. 6, čl. 28 odst. 6, čl. 49 odst. 3, čl. 53 odst. 12, čl. 60 odst. 1 a články 61 a 70 uvedeného nařízení,

vzhledem k těmto důvodům:

- (1) Cílem tohoto nařízení je stanovit technické požadavky a zkušební metody, které jsou nezbytné pro konstrukci zemědělských a lesnických vozidel, aby se minimalizovalo riziko zranění osob pracujících na vozidle nebo s ním.
- (2) Rozhodnutím Rady 97/836/ES⁽²⁾ přistoupila Unie k Dohodě Evropské hospodářské komise Organizace spojených národů (dále jen „EHK OSN“) o přijetí jednotných technických pravidel pro kolová vozidla, zařízení a části, které se mohou montovat nebo užívat na kolových vozidlech, a o podmínkách pro vzájemné uznávání schválení typu udělených na základě těchto pravidel (dále jen „revidovaná dohoda z roku 1958“). Ve svém sdělení CARS 2020: Akční plán pro konkurenceschopný a udržitelný automobilový průmysl v Evropě Komise zdůraznila, že přijetí mezinárodních předpisů podle dohody EHK OSN z roku 1958 je tou nejlepší cestou k odstranění necelních překážek obchodu.
- (3) Možnost používat předpisy EHK OSN pro účely EU schválení typu vozidel stanoví nařízení (EU) č. 167/2013. Skutečnost, že předpisy EHK OSN jsou součástí požadavků na EU schválení typu vozidel, pomáhá zamezit zdvojení, nejen pokud jde o technické požadavky, ale rovněž pokud jde o certifikaci a správní postupy. Schválení typu přímo založené na mezinárodně dohodnutých normách by navíc zlepšilo přístup na trh ve třetích zemích, zejména v těch, které jsou smluvními stranami revidované dohody z roku 1958, čímž by se posílila konkurenceschopnost příslušného odvětví Unie.
- (4) V zájmu jasnosti, předvídatelnosti, přehlednosti a zjednodušení a za účelem snížení zátěže výrobců vozidel, technických zkušeben a schvalovacích orgánů stanoví nařízení (EU) č. 167/2013 uznávání protokolů o zkouškách vypracovaných podle kodexů Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (OECD) pro účely EU schválení typu jakožto alternativu k protokolům o zkouškách vypracovaným podle uvedeného nařízení nebo aktů v přenesené pravomoci přijatých podle uvedeného nařízení. Proto je vhodné stanovit seznam kodexů OECD, jejichž předmět spadá do oblasti působnosti tohoto nařízení a které mohou představovat základ pro protokoly o zkouškách uznané pro účely EU schválení typu.

⁽¹⁾ Úř. věst. L 60, 2.3.2013, s. 1.

⁽²⁾ Rozhodnutí Rady 97/836/ES ze dne 27. listopadu 1997 o přistoupení Evropského společenství k Dohodě Evropské hospodářské komise Organizace spojených národů o přijetí jednotných technických pravidel pro kolová vozidla, zařízení a části, které se mohou montovat nebo užívat na kolových vozidlech, a o podmínkách pro vzájemné uznávání schválení typu udělených na základě těchto pravidel („revidovaná dohoda z roku 1958“) (Úř. věst. L 346, 17.12.1997, s. 78).

- (5) S cílem přizpůsobit ustanovení o konstrukci zemědělských a lesnických vozidel technickému pokroku by se měly stát použitelnými poslední verze norem CEN/Cenelec nebo ISO, které jsou přístupné veřejnosti, pokud jde o některé požadavky.
- (6) S cílem snížit náklady výrobců tím, že již nebudou muset pro účely získání EU schválení typu vyrábět prototypy, stanoví toto nařízení podrobné podmínky, pokud jde o zkoušení se simulací a vlastní zkoušení prováděné výrobcí. Výrobcům, kteří nechtějí využít výhod zkušebních metod se simulací, by mělo být i nadále dovoleno používat stávající metody fyzických zkoušek.
- (7) Zkušební metoda se simulací by měla zaručovat stejně spolehlivé výsledky jako fyzická zkouška. Proto je vhodné stanovit příslušné podmínky, které zajistí, aby výrobce nebo technická zkušebna mohli řádně validovat použité matematické modely.
- (8) Významnou částí postupu EU schvalování typu je kontrola shodnosti vozidel, konstrukčních částí nebo samostatných technických celků v průběhu celého výrobního procesu. Postupy shodnosti výroby u zemědělských a lesnických vozidel by měly být zdokonaleny a sladěny s podobnými postupy použitelnými na osobní automobily.
- (9) Pro účely zkoušení shodnosti výroby by neměly být povoleny zkušební metody se simulací, i když byly použity pro účely schválení typu, protože v této fázi nepředstavuje fyzická zkouška existujícího vozidla zbytečnou zátěž pro výrobce.
- (10) Ustanovení nařízení (EU) č. 167/2013 o přístupu k informacím o opravách a údržbě jsou z velké části založena na nařízeních Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 595/2009 ⁽¹⁾. Aby bylo možné harmonizovat přístup k informacím o opravách a údržbě stanovený v tomto nařízení, je vhodné přenést do tohoto nařízení ustanovení o přístupu k informacím o opravách a údržbě stanovená v nařízení Komise (ES) č. 582/2011 ⁽²⁾, a přizpůsobit je specifickosti odvětví zemědělských a lesnických vozidel.
- (11) Zejména je vhodné přijmout konkrétní požadavky a postupy pro přístup k informacím o opravách a údržbě vozidla v případě výroby v malém objemu, aby se zamezilo nepřiměřené zátěži. Rovněž je vhodné stanovit konkrétní postupy pro přístup k informacím o opravách a údržbě vozidla v případě víceetapového schválení typu, aby se přihlédlo ke skutečnosti, že je zapojeno více výrobců.
- (12) Pokud jde o typy vozidel kategorií R a S, měly by hodnoty stanovené pro zařazení malých výrobců do kategorií zohledňovat skutečnost, že nařízení (EU) č. 167/2013 nestanoví vnitrostátní schválení typu malých sérií pro tyto typy vozidel, a tyto kategorie vozidel nelze plně osvobodit od povinnosti poskytovat informace o opravách a údržbě vozidla podle uvedeného nařízení. Pokud bude příloha II uvedeného nařízení změněna za účelem rozšíření možnosti udělit vnitrostátní schválení typu malých sérií pro kategorie R a S, měla by Komise zvážit snížení těchto hodnot.
- (13) Harmonizovaná ustanovení o přístupu k informacím palubního diagnostického systému vozidla (OBD) a k informacím o opravách a údržbě vozidla jsou nezbytné ke zlepšení účinnosti hospodářské soutěže na vnitřním trhu a jeho fungování, zejména pokud jde o volný pohyb zboží, svobodu usazování a volný pohyb služeb pro samostatné provozovatele v oblasti oprav a údržby vozidel. Velká část těchto informací se týká systémů OBD a jejich interakce s jinými systémy vozidla. Je vhodné stanovit technické specifikace, kterými by se měly řídit internetové stránky výrobců, a cílená opatření k zajištění přiměřeného přístupu malých a středních podniků.
- (14) Společné normy pro přeprogramování elektronických řídicích jednotek po dohodě s dotčenými zúčastněnými stranami mohou usnadnit výměnu informací mezi výrobcí a poskytovateli služeb. Je proto vhodné, aby výrobci tyto společné normy používali. Nicméně aby se snížila zátěž výrobců vozidel, měla by být v tomto nařízení stanovena vhodná lhůta pro jejich zavádění.

⁽¹⁾ Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 595/2009 ze dne 18. června 2009 o schvalování typu motorových vozidel a motorů z hlediska emisí z těžkých nákladních vozidel (Euro VI) a o přístupu k informacím o opravách a údržbě vozidel, o změně nařízení (ES) č. 715/2007 a směrnice 2007/46/ES a o zrušení směrnic 80/1269/EHS, 2005/55/ES a 2005/78/ES (Úř. věst. L 188, 18.7.2009, s. 1).

⁽²⁾ Nařízení Komise (EU) č. 582/2011 ze dne 25. května 2011, kterým se provádí a mění nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 595/2009 z hlediska emisí z těžkých nákladních vozidel (Euro VI) a kterým se mění přílohy I a III směrnice Evropského parlamentu a Rady 2007/46/ES (Úř. věst. L 167, 25.6.2011, s. 1).

- (15) Aby technické požadavky přenesené do tohoto nařízení Komise v přenesené pravomoci zůstaly sladěny s požadavky jednotlivých směrnic zrušených nařízením (EU) č. 167/2013 a s požadavky normalizovaných kodexů OECD, měly by vztažný bod sedadla (S) a vztažný bod sedadla (SIP) zůstat nezměněny.
- (16) Aby bylo možné udělovat EU schválení typu týmž typům traktorů podle každé z příloh uvedených na seznamu v příloze II, jako jsou typy schválené podle odpovídajících kodexů OECD, a aby bylo možné účinně uznávat protokoly o zkouškách OECD pro účely EU schválení typu, měla by být technická oblast použití požadavků EU sladěna s oblastí použití normalizovaných kodexů OECD.
- (17) Aby bylo vyjasněno, že určité požadavky právních předpisů Unie jsou plně sladěny s požadavky stanovenými v normalizovaných kodexech OECD, mělo by být znění požadavků a číslování stanovené v určitých přílohách totožné se zněním a číslováním odpovídajícího normalizovaného kodexu OECD.
- (18) Aby se omezil počet zranění a smrtelných nehod způsobených opomenutím zdvihnout přední skládací ROPS u úzkorozchodných traktorů v potenciálně nebezpečných situacích, měly by být do přílohy IX zařazeny nové požadavky založené na ergonomickém přístupu, které mají zjednodušit a podpořit zdvihání ROPS v případě potřeby.
- (19) Jelikož při použití v lesnictví jsou traktory často konfrontovány s vyššími úrovněmi energie z padajících a pronikajících předmětů, než je tomu u použití v zemědělství, měly by se u traktorů vybavených pro použití v lesnictví vyžadovat přísnější požadavky na konstrukce ochrany proti těmto předmětům.
- (20) Jelikož značná část požadavků stanovených v tomto nařízení byla přenesena ze zrušených směrnic, měly by být v případě nutnosti zavedeny významné změny za účelem aktualizace v důsledku technického pokroku, rozšíření oblasti působnosti na další kategorie vozidel nebo zvýšení úrovně bezpečnosti, například pokud jde o přístup k místu řidiče, nouzové východy, ovládací zařízení a jejich polohu, návod k obsluze, varování, symboly a piktoqramy, ochranu proti horkým povrchům, místa mazání, body zvedání, kapotu motoru, rychlost hoření materiálu, z něhož je zhotovena kabina, izolátory baterií atd.
- (21) Jelikož do oblasti působnosti směrnice Rady 80/720/EHS⁽¹⁾ nespádaly traktory kategorie T2 a traktory kategorie T.4.3 s odsazením kabiny větším než 100 mm, měly by být požadavky na pracovní prostor a počet nouzových východů upraveny tak, aby se vztahovaly na všechny kategorie traktorů.
- (22) Jelikož se mnohé požadavky a zkušební metody přenesené ze zrušených směrnic použijí pouze na traktory vybavené pneumatikami, měly by být stanoveny specifické požadavky a zkušební metody pro pásové traktory. To se týká řidičem vnímané hladiny hluku, přístupu k místu řidiče, ovládacích zařízení atd.
- (23) Totéž platí pro vozidla kategorií R a S, pro něž by měly být předepsány požadavky a zkušební metody, pokud jde o kryty a ochranná zařízení, informace v návodu k obsluze, varování a označení a ochranu proti jiným mechanickým nebezpečím, jako jsou operace vyklápění přípojných vozidel.
- (24) Kromě toho by vozidla kategorií R a S měla v příslušných případech splňovat požadavky směrnice Evropského parlamentu a Rady 2006/42/ES⁽²⁾.
- (25) Pokud bude zachována úroveň bezpečnosti, měly by být povoleny alternativní požadavky a zkušební postupy pro traktory vybavené sedlem a řídítky, aby se přihlédlo k jejich zvláštním technickým charakteristikám. To se týká některých požadavků a zkušebních postupů pro sedadlo řidiče, ovládací zařízení a ochranu konstrukčních částí pohonu.
- (26) Odkaz na požadavky v právních předpisech týkajících se osobních automobilů, pokud jde o body ukotvení bezpečnostních pásů a bezpečnostní pásy, stanovené ve zrušené směrnici 2003/37/ES⁽³⁾ by měl být nahrazen požadavky přizpůsobenými zvláštním charakteristikám zemědělských a lesnických traktorů.

⁽¹⁾ Směrnice Rady 80/720/EHS ze dne 24. června 1980 o sblížování právních předpisů členských států týkajících se pracovního prostoru, přístupu k místu řidiče a dveří a oken kolových zemědělských a lesnických traktorů (Úř. věst. L 194, 28.7.1980, s. 1)

⁽²⁾ Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2006/42/ES ze dne 17. května 2006 o strojních zařízeních a o změně směrnice 95/16/ES (Úř. věst. L 157, 9.6.2006, s. 24).

⁽³⁾ Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2003/37/ES ze dne 26. května 2003 o schvalování typu zemědělských a lesnických traktorů, jejich přípojných vozidel a výměnných tažených strojů, jakož i jejich systémů, konstrukčních částí a samostatných technických celků a o zrušení směrnice 74/150/EHS (Úř. věst. L 171, 9.7.2003, s. 1).

- (27) Aby schvalovací orgány mohly posuzovat shodu s požadavky na ochranu proti nebezpečným látkám stanovenými v tomto nařízení, měly by být tyto požadavky založeny na úrovni ochrany, kterou poskytuje daný typ traktoru, a nikoli na možném použití daného vozidla. Úroveň ochrany požadovaná pro každé konkrétní použití každé z nebezpečných látek by měla být stanovena v souladu s příslušnými právními předpisy EU a/nebo vnitrostátními právními předpisy.
- (28) Aby se zajistilo, že technické zkušebny budou splňovat stejně vysokou úroveň výkonnostních norem ve všech členských státech, mělo by toto nařízení stanovit normy, jež musí technické zkušebny splňovat, a rovněž postup posuzování uvedené shody a akreditace uvedených zkušeben.
- (29) Pro účely vnitrostátního schválení typu udělovaného v souladu s nařízením (EU) č. 167/2013 by členské státy měly mít možnost stanovit požadavky na konstrukci, které se liší od požadavků stanovených v tomto nařízení. Měly by však mít povinnost schvalovat typy vozidel, systémů, konstrukčních částí a samostatných technických celků, které jsou v souladu s požadavky stanovenými v tomto nařízení.
- (30) Některé položky v příloze I nařízení (EU) č. 167/2013 by měly být změněny, aby bylo možné v případě potřeby stanovit požadavky pro další kategorie vozidel.
- (31) Toto nařízení by se mělo použít od data použitelnosti nařízení (EU) č. 167/2013,

PŘIJALA TOTO NAŘÍZENÍ:

KAPITOLA I

PŘEDMĚT A DEFINICE

Článek 1

Předmět

Toto nařízení stanoví podrobné technické požadavky a zkušební postupy týkající se návrhu, konstrukce a montáže vozidel pro účely schvalování zemědělských a lesnických vozidel a jejich systémů, konstrukčních částí a samostatných technických celků, podrobné podmínky a požadavky týkající se postupů schválení typu, zkoušek se simulací a shodnosti výroby, technické specifikace ohledně přístupu k informacím o opravách a údržbě vozidla a výkonnostní normy a kritéria pro posuzování technických zkušeben v souladu s nařízením (EU) č. 167/2013.

Článek 2

Definice

Pro účely tohoto nařízení se použijí tyto definice:

- 1) „Vztažným bodem sedadla (S)“ se rozumí bod ve střední podélné rovině sedadla, ve kterém se tečná rovina spodní části čalouněného opěradla protíná s vodorovnou rovinou. Tato vodorovná rovina protíná povrch sedáku ve vzdálenosti 150 mm před vztažným bodem sedadla, jak je stanoven v dodatku 8 k příloze XIV.
- 2) „Ovládacím zařízením“ se rozumí jakékoliv zařízení, jehož bezprostřední ovládní umožňuje změnit stav nebo fungování traktoru nebo jakéhokoli zařízení připojeného na traktor.
- 3) „Clonou“ se rozumí ochranné zařízení, které je umístěno bezprostředně před nebezpečným místem a které samo nebo ve spojení s dalšími částmi stroje ze všech stran zabraňuje dosažení nebezpečného místa.
- 4) „Zábranou“ se rozumí ochranné zařízení, které prostřednictvím mříže, sítě nebo podobného zařízení zajišťuje bezpečnou vzdálenost od nebezpečného místa tak, že s ním nelze přijít do styku.
- 5) „Kapotou“ se rozumí ochranné zařízení, které je umístěno bezprostředně před nebezpečným místem a které zabraňuje jeho dosažení z kryté strany.
- 6) „Pevně spojeno“ znamená, že ochranné zařízení lze odstranit pouze s užitím nástrojů.
- 7) „Horkým povrchem“ se rozumí jakýkoli kovový povrch traktoru, který při běžném použití předpokládaném výrobcem dosahuje teploty vyšší než 85 °C, nebo jakýkoli plastový povrch, který dosahuje teploty vyšší než 100 °C.

KAPITOLA II

POŽADAVKY NA KONSTRUKCI VOZIDLA A OBECNÉ POŽADAVKY NA SCHVÁLENÍ TYPU**Článek 3****Obecné povinnosti výrobce ohledně konstrukce vozidla**

1. Výrobci vybaví zemědělská a lesnická vozidla systémy, konstrukčními částmi a samostatnými technickými celky ovlivňujícími bezpečnost osádky, které jsou konstruovány, vyráběny a montovány takovým způsobem, aby vozidlo bylo při běžném provozu a údržbě podle pokynů výrobce v souladu s podrobnými technickými požadavky a zkušebními postupy stanovenými v článcích 4 až 32.
2. Výrobci prokážou schvalovacímu orgánu pomocí fyzické prokazovací zkoušky, že zemědělská a lesnická vozidla dodávaná na trh, registrovaná nebo uváděná do provozu v Unii splňují podrobné technické požadavky a zkušební postupy stanovené v článcích 4 až 32.
3. Výrobci zajistí, aby náhradní díly a zařízení, které jsou dodávány na trh nebo uváděny do provozu v Unii, splňovaly podrobné technické požadavky a zkušební postupy uvedené v tomto nařízení. Schválené zemědělské a lesnické vozidlo vybavené takovým náhradním dílem nebo zařízením musí splňovat tytéž požadavky na zkoušky a tytéž mezní hodnoty výkonnosti jako vozidlo vybavené původním dílem.
4. Výrobci zajistí, aby byly dodrženy postupy schválení typu pro ověření shodnosti výroby, pokud jde o podrobné požadavky na konstrukci vozidla stanovené v tomto nařízení.

Článek 4**Uplatňování předpisů EHK OSN**

Předpisy EHK OSN a jejich změny uvedené v příloze I tohoto nařízení se použijí na schválení typu zemědělských a lesnických vozidel podléhajících podmínkám stanoveným v tomto nařízení.

Článek 5**Uznávání protokolů o zkouškách vystavených na základě kodexů OECD pro účely EU schválení typu**

V souladu s článkem 50 nařízení (EU) č. 167/2013 se protokoly o zkouškách vystavené na základě kodexů OECD podle přílohy II tohoto nařízení uznají pro účely EU schválení typu jako alternativa k protokolu o zkoušce vystavenému na základě tohoto nařízení.

Článek 6**Uspořádání týkající se postupů schválení typu, včetně požadavků na zkoušky se simulací**

Uspořádání týkající se postupů schválení typu podle čl. 20 odst. 8 nařízení (EU) č. 167/2013 a požadavky týkající se zkoušek se simulací podle čl. 27 odst. 6 uvedeného nařízení jsou stanoveny v příloze III tohoto nařízení.

Článek 7**Uspořádání týkající se shodnosti výroby**

Uspořádání týkající se shodnosti výroby podle čl. 28 odst. 6 nařízení (EU) č. 167/2013 jsou stanovena v příloze IV tohoto nařízení.

Článek 8**Požadavky týkající se přístupu k informacím o opravách a údržbě**

Požadavky týkající se přístupu k informacím o opravách a údržbě podle čl. 53 odst. 12 nařízení (EU) č. 167/2013 jsou stanoveny v příloze V tohoto nařízení.

Článek 9**Požadavky použitelné na konstrukce ochrany při převrácení (dynamické zkoušky)**

Zkušební postupy a požadavky použitelné na konstrukce ochrany při převrácení, pokud jde o dynamické zkoušky, pro vozidla kategorií T1, T4.2 a T4.3 podle čl. 18 odst. 2 písm. a) nařízení (EU) č. 167/2013 se provádějí a ověřují v souladu s přílohou VI tohoto nařízení.

Článek 10

Požadavky použitelné na konstrukce ochrany při převrácení (pásové traktory)

Zkušební postupy a požadavky použitelné na konstrukce ochrany při převrácení, pokud jde o pásové traktory, pro vozidla kategorií C1, C4.2 a C4.3 podle čl. 18 odst. 2 písm. a) nařízení (EU) č. 167/2013 se provádějí a ověřují v souladu s přílohou VII tohoto nařízení.

Článek 11

Požadavky použitelné na konstrukce ochrany při převrácení (statické zkoušky)

Jako alternativu k požadavkům stanoveným v článku 9 a článku 10 si výrobci mohou zvolit, že splní požadavky tohoto článku, pokud daný typ vozidla spadá do oblasti použitelnosti stanovené v příloze VIII tohoto nařízení. Zkušební postupy a požadavky použitelné na konstrukce ochrany při převrácení, pokud jde o statické zkoušky, pro vozidla kategorií T1/C1, T4.2/C4.2 a T4.3/C4.3 podle čl. 18 odst. 2 písm. a) nařízení (EU) č. 167/2013 se provádějí a ověřují v souladu s přílohou VIII tohoto nařízení.

Článek 12

Požadavky použitelné na konstrukce ochrany při převrácení (přední konstrukce ochrany při převrácení u úzkorozchodných traktorů)

Zkušební postupy a požadavky použitelné na přední konstrukce ochrany při převrácení, pokud jde o úzkorozchodné traktory, pro vozidla kategorií T2, T3 a T4.3 podle čl. 18 odst. 2 písm. a) nařízení (EU) č. 167/2013 se provádějí a ověřují v souladu s přílohou IX tohoto nařízení.

Článek 13

Požadavky použitelné na konstrukce ochrany při převrácení (zadní konstrukce ochrany při převrácení u úzkorozchodných traktorů)

Zkušební postupy a požadavky použitelné na zadní konstrukce ochrany při převrácení, pokud jde o úzkorozchodné traktory, pro vozidla kategorií T2/C2, T3/C3 a T4.3/C4.3 podle čl. 18 odst. 2 písm. a) nařízení (EU) č. 167/2013 se provádějí a ověřují v souladu s přílohou X tohoto nařízení.

Článek 14

Požadavky použitelné na ochranné konstrukce proti padajícím předmětům

Zkušební postupy a požadavky použitelné na ochranné konstrukce proti padajícím předmětům pro vozidla kategorií T a C podle čl. 18 odst. 2 písm. b) nařízení (EU) č. 167/2013 se provádějí a ověřují v souladu s přílohou XI tohoto nařízení.

Článek 15

Požadavky použitelné na sedadla spolujezdců

Zkušební postupy a požadavky použitelné na sedadla spolujezdců pro vozidla kategorií T a C podle čl. 18 odst. 2 písm. c) nařízení (EU) č. 167/2013 se provádějí a ověřují v souladu s přílohou XII tohoto nařízení.

Článek 16

Požadavky použitelné na vystavení řidiče hladině hluku

Zkušební postupy a požadavky použitelné na vystavení řidiče hladině hluku pro vozidla kategorií T a C podle čl. 18 odst. 2 písm. d) nařízení (EU) č. 167/2013 se provádějí a ověřují v souladu s přílohou XIII tohoto nařízení.

Článek 17

Požadavky použitelné na sedadlo řidiče

Zkušební postupy a požadavky použitelné na sedadlo řidiče pro vozidla kategorií T a C podle čl. 18 odst. 2 písm. e) nařízení (EU) č. 167/2013 se provádějí a ověřují v souladu s přílohou XIV tohoto nařízení.

Článek 18

Požadavky použitelné na pracovní prostor a přístup k místu řidiče

Zkušební postupy a požadavky použitelné na pracovní prostor a přístup k místu řidiče pro vozidla kategorií T a C podle čl. 18 odst. 2 písm. f) nařízení (EU) č. 167/2013 se provádějí a ověřují v souladu s přílohou XV tohoto nařízení.

Článek 19

Požadavky použitelné na vývodové hřídele

Zkušební postupy a požadavky použitelné na vývodové hřídele pro vozidla kategorií T a C podle čl. 18 odst. 2 písm. g) nařízení (EU) č. 167/2013 se provádějí a ověřují v souladu s přílohou XVI tohoto nařízení.

Článek 20

Požadavky použitelné na ochranu konstrukčních částí pohonu

Zkušební postupy a požadavky použitelné na ochranu konstrukčních částí pohonu pro vozidla kategorií T a C podle čl. 18 odst. 2 písm. h) nařízení (EU) č. 167/2013 se provádějí a ověřují v souladu s přílohou XVII tohoto nařízení.

Článek 21

Požadavky použitelné na body ukotvení bezpečnostních pásů

Zkušební postupy a požadavky použitelné na body ukotvení bezpečnostních pásů pro vozidla kategorií T a C podle čl. 18 odst. 2 písm. i) nařízení (EU) č. 167/2013 se provádějí a ověřují v souladu s přílohou XVIII tohoto nařízení.

Článek 22

Požadavky použitelné na bezpečnostní pásy

Zkušební postupy a požadavky použitelné na bezpečnostní pásy pro vozidla kategorií T a C podle čl. 18 odst. 2 písm. j) nařízení (EU) č. 167/2013 se provádějí a ověřují v souladu s přílohou XIX tohoto nařízení.

Článek 23

Požadavky použitelné na ochranu proti pronikajícím předmětům

Zkušební postupy a požadavky použitelné na ochranu proti pronikajícím předmětům pro vozidla kategorií T a C podle čl. 18 odst. 2 písm. k) nařízení (EU) č. 167/2013 se provádějí a ověřují v souladu s přílohou XX tohoto nařízení.

Článek 24

Požadavky použitelné na výfukové systémy

Zkušební postupy a požadavky použitelné na výfukové systémy pro vozidla kategorií T a C podle čl. 18 odst. 2 písm. l) nařízení (EU) č. 167/2013 se provádějí a ověřují v souladu s přílohou XXI tohoto nařízení.

Článek 25

Požadavky použitelné na návod k obsluze

Požadavky použitelné na návod k obsluze, včetně hledisek souvisejících s ochranou proti nebezpečným látkám a provozem a údržbou vozidla, pro vozidla kategorií T, C, R a S podle čl. 18 odst. 2 písm. l), n) a q) nařízení (EU) č. 167/2013 jsou stanovena v příloze XXII tohoto nařízení.

Článek 26

Požadavky použitelné na ovládací zařízení, včetně bezpečnosti a spolehlivosti ovládacích systémů a zařízení pro nouzové a automatické zastavení

Zkušební postupy a požadavky použitelné na ovládací zařízení, včetně bezpečnosti a spolehlivosti ovládacích systémů a zařízení pro nouzové a automatické zastavení, pro vozidla kategorií T a C podle čl. 18 odst. 2 písm. o) nařízení (EU) č. 167/2013 se provádějí a ověřují v souladu s přílohou XXIII tohoto nařízení.

Článek 27

Požadavky použitelné na ochranu proti jinému mechanickému nebezpečí

Zkušební postupy a požadavky použitelné na ochranu proti mechanickému nebezpečí, včetně hledisek souvisejících s ochranou před drsnými povrchy, ostrými hranami a rohy, prasknutím potrubí pro tekutiny a nekontrolovaným pohybem vozidla, jiného druhu, než je uvedeno v článcích 9 až 14, 19 a 23, pro vozidla kategorií T, C, R a S podle čl. 18 odst. 2 písm. p) nařízení (EU) č. 167/2013 se provádějí a ověřují v souladu s přílohou XXIV tohoto nařízení.

Článek 28

Požadavky použitelné na kryty a ochranná zařízení

Zkušební postupy a požadavky použitelné na kryty a ochranná zařízení pro vozidla kategorií T, C, R a S podle čl. 18 odst. 2 písm. r) nařízení (EU) č. 167/2013 se provádějí a ověřují v souladu s přílohou XXV tohoto nařízení.

Článek 29

Požadavky použitelné na informace, varování a označení

Zkušební postupy a požadavky použitelné na informace, varování a označení, včetně hledisek souvisejících s varovnými signály, pokud jde o brzdění, a provozem a údržbou vozidla, pro vozidla kategorií T, C, R a S podle čl. 18 odst. 2 písm. s) nařízení (EU) č. 167/2013 se provádějí a ověřují v souladu s přílohou XXVI tohoto nařízení.

Článek 30

Požadavky použitelné na materiály a produkty

Zkušební postupy a požadavky použitelné na materiály a produkty pro vozidla kategorií T a C podle čl. 18 odst. 2 písm. t) nařízení (EU) č. 167/2013 se provádějí a ověřují v souladu s přílohou XXVII tohoto nařízení.

Článek 31

Požadavky použitelné na baterie

Zkušební postupy a požadavky použitelné na baterie pro vozidla kategorií T a C podle čl. 18 odst. 2 písm. u) nařízení (EU) č. 167/2013 se provádějí a ověřují v souladu s přílohou XXVIII tohoto nařízení.

Článek 32

Požadavky použitelné na ochranu proti nebezpečným látkám

Zkušební postupy a požadavky použitelné na ochranu proti nebezpečným látkám pro vozidla kategorií T a C podle čl. 18 odst. 2 písm. l) nařízení (EU) č. 167/2013 se provádějí a ověřují v souladu s přílohou XXIX tohoto nařízení.

KAPITOLA III

POŽADAVKY TÝKAJÍCÍ SE TECHNICKÝCH ZKUŠEBEN

Článek 33

Výkonnostní normy a posuzování technických zkušeben

Technické zkušebny musí vyhovět výkonnostním normám a postupu jejich posuzování uvedeným v článku 61 nařízení (EU) č. 167/2013, které musí být ověřeny v souladu s přílohou XXX tohoto nařízení.

Článek 34

Přípustnost vlastního zkoušení

Vlastní zkoušení interními technickými zkušebnami podle čl. 60 odst. 1 nařízení (EU) č. 167/2013 lze provádět pouze v případech povolených podle přílohy III tohoto nařízení.

KAPITOLA IV

VNITROSTÁTNÍ SCHVALOVÁNÍ TYPU VOZIDEL, SYSTÉMŮ, KONSTRUKČNÍCH ČÁSTÍ NEBO SAMOSTATNÝCH TECHNICKÝCH CELKŮ**Článek 35****Vnitrostátní schválení typu vozidel, systémů, konstrukčních částí nebo samostatných technických celků**

Vnitrostátní orgány neodmítnou udělit vnitrostátní schválení typu pro typ vozidla, systému, konstrukční části nebo samostatného technického celku z důvodů týkajících se požadavků na konstrukci, pokud vozidlo, systém, konstrukční část nebo samostatný technický celek splňuje požadavky stanovené v tomto nařízení.

KAPITOLA V

ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ**Článek 36****Změny přílohy I nařízení (EU) č. 167/2013**

Příloha I nařízení (EU) č. 167/2013 se mění takto:

- 1) v řádku č. 39 se položky odpovídající kategoriím vozidel Ca a Cb nahrazují výrazem „X“;
- 2) v řádku č. 41 se položky odpovídající kategoriím vozidel T2a a T2b nahrazují výrazem „X“;
- 3) v řádku č. 43 se položky odpovídající kategoriím vozidel Ca a Cb nahrazují výrazem „X“;
- 4) v řádku č. 44 se položky odpovídající kategoriím vozidel Ca a Cb nahrazují výrazem „X“.

Článek 37**Vstup v platnost a použitelnost**

Toto nařízení vstupuje v platnost dvacátým dnem po vyhlášení v *Úředním věstníku Evropské unie*.

Použije se ode dne 1. ledna 2016.

Toto nařízení je závazné v celém rozsahu a přímo použitelné ve všech členských státech.

V Bruselu dne 19. září 2014.

Za Komisi
José Manuel BARROSO
předseda

OBSAH

Číslo přílohy	Název přílohy	Strana
Požadavky na konstrukci vozidla a obecné požadavky na schvalování typu		
I	Uplatňování předpisů EHK OSN	12
II	Uznávání protokolů o zkouškách vystavených na základě kodexů OECD pro účely EU schválení typu	13
III	Uspořádání týkající se postupů schvalování typu, včetně požadavků na zkoušky se simulací	14
IV	Uspořádání týkající se shodnosti výroby	18
V	Požadavky týkající se přístupu k informacím o opravách a údržbě	22
VI	Požadavky použitelné na konstrukce ochrany při převrácení (dynamické zkoušky)	30
VII	Požadavky použitelné na konstrukce ochrany při převrácení (pásové traktory)	51
VIII	Požadavky použitelné na konstrukce ochrany při převrácení (statické zkoušky)	78
IX	Požadavky použitelné na konstrukce ochrany při převrácení (přední konstrukce ochrany u úzkorozchodných traktorů)	105
X	Požadavky použitelné na konstrukce ochrany při převrácení (zadní konstrukce ochrany u úzkorozchodných traktorů)	182
XI	Požadavky použitelné na ochranné konstrukce proti padajícím předmětům	214
XII	Požadavky použitelné na sedadla spolujezdců	223
XIII	Požadavky použitelné na vystavení řidiče hladině hluku	224
XIV	Požadavky použitelné na sedadlo řidiče	228
XV	Požadavky použitelné na pracovní prostor a přístup k místu řidiče	265
XVI	Požadavky použitelné na vývodové hřídele	275

Číslo přílohy	Název přílohy	Strana
XVII	Požadavky použitelné na ochranu konstrukčních částí pohonu	276
XVIII	Požadavky použitelné na body ukotvení bezpečnostních pásů	288
XIX	Požadavky použitelné na bezpečnostní pásy	292
XX	Požadavky použitelné na ochranu proti pronikajícím předmětům	293
XXI	Požadavky použitelné na výfukové systémy	294
XXII	Požadavky použitelné na návod k obsluze	295
XXIII	Požadavky použitelné na ovládací zařízení, včetně bezpečnosti a spolehlivosti ovládacích systémů a zařízení pro nouzové a automatické zastavení	300
XXIV	Požadavky použitelné na ochranu proti jinému mechanickému nebezpečí	308
XXV	Požadavky použitelné na kryty a ochranná zařízení	310
XXVI	Požadavky použitelné na informace, varování a označení	311
XXVII	Požadavky použitelné na materiály a produkty	312
XXVIII	Požadavky použitelné na baterie	313
XXIX	Požadavky použitelné na ochranu proti nebezpečným látkám	314

Požadavky týkající se technických zkušeben

XXX	Výkonnostní normy a posuzování technických zkušeben	315
-----	---	-----

PŘÍLOHA I

Uplatňování předpisů EHK OSN

Předpis EHK OSN č.	Předmět	Série změn	Odkaz na Úř. věst.	Použitelnost
14	Kotevní úchyty bezpečnostních pásů, systémy kotevních úchytů ISOFIX a kotevní úchyty horního upínání ISOFIX	Doplněk 1 k sérii změn 07	Úř. věst. L 109, 28.4.2011, s. 1	T a C
16	Bezpečnostní pásy, zádržné systémy a dětské zádržné systémy	Doplněk 1 k sérii změn 06	Úř. věst. L 233, 9.9.2011, s. 1	T a C
43	Bezpečnostní zasklení	Doplněk 12 k sérii změn 00	Úř. věst. L 230, 31.8.2010, s. 119	T a C
60	Ovladače ovládané řidičem – označení ovladačů, kontrolky a ukazatelů (mopedy/motocykly)		Úř. věst. L 95, 31.3.2004, s. 10	T a C
79	Mechanismus řízení	Doplněk 3 k sérii změn 01 a oprava ze dne 20. ledna 2006	Úř. věst. L 137, 27.5.2008, s. 25	T a C

Vysvětlivka:

Skutečnost, že konstrukční část je obsažena v tomto seznamu, neznamená, že je její montáž povinná. Pro některé konstrukční části jsou však povinné požadavky na montáž stanoveny v dalších přílohách tohoto nařízení.

PŘÍLOHA II

Uznávání protokolů o zkouškách vystavených na základě kodexů OECD pro účely EU schválení typu

Protokol o zkoušce podle kodexu OECD č.	Předmět	Edice	Použitelnost	Alternativa k EU protokolu o zkoušce na základě
3	Úřední zkoušky ochranných konstrukcí u zemědělských a lesnických traktorů (dynamické zkoušky)	Edice 2015-červenec 2014-	T1, T4.2 a T4.3	přílohy VI a přílohy XVIII (pokud byly zkoušeny body ukotvení bezpečnostních pásů)
4	Úřední zkoušky ochranných konstrukcí u zemědělských a lesnických traktorů (statické zkoušky)	Edice 2015-červenec 2014-	T1/C1, T4.2/C4.2 a T4.3/C4.3	přílohy VIII a přílohy XVIII (pokud byly zkoušeny body ukotvení bezpečnostních pásů)
5	Úřední měření hluku na místě řidiče u zemědělských a lesnických traktorů	Edice 2015-červenec 2014-	T a C	přílohy XIII
6	Úřední zkoušky předních konstrukcí ochrany při převrácení u úzkorozchodných kolových zemědělských a lesnických traktorů	Edice 2015-červenec 2014-	T2, T3 a T4.3	přílohy IX a přílohy XVIII (pokud byly zkoušeny body ukotvení bezpečnostních pásů)
7	Úřední zkoušky zadních konstrukcí ochrany při převrácení u úzkorozchodných kolových zemědělských a lesnických traktorů	Edice 2015-červenec 2014-	T2/C2, T3/C3 a T4.3/C4.3	přílohy X a přílohy XVIII (pokud byly zkoušeny body ukotvení bezpečnostních pásů)
8	Úřední zkoušky ochranných konstrukcí u zemědělských a lesnických pásových traktorů	Edice 2015-červenec 2014-	C1, C2, C4.2 a C4.3	přílohy VII a přílohy XVIII (pokud byly zkoušeny body ukotvení bezpečnostních pásů)
10	Úřední zkoušky ochranných konstrukcí proti padajícím předmětům u zemědělských a lesnických traktorů	Edice 2015-červenec 2014-	T a C	přílohy XI části C

PŘÍLOHA III

Uspořádání týkající se postupů schvalování typu, včetně požadavků na zkoušky se simulací**1. Postup schvalování typu**

Poté, co schvalovací orgán obdrží žádost o schválení typu vozidla, musí:

- 1.1 ověřit, že vydané certifikáty EU schválení typu a protokoly o zkouškách udělené podle nařízení (EU) č. 167/2013 a aktů v přenesené pravomoci a prováděcích aktů přijatých podle uvedeného nařízení, které se použijí na schválení typu vozidla, se vztahují na daný typ vozidla a odpovídají předepsaným požadavkům;
- 1.2 odkazem na dokumentaci zajistit, že specifikace vozidla a údaje obsažené v informačním dokumentu vozidla budou zahrnuty ve schvalovací dokumentaci a v certifikátech EU schválení typu vydaných v souladu s nařízením (EU) č. 167/2013 a akty v přenesené pravomoci a prováděcími akty přijatými podle uvedeného nařízení;
- 1.3 na vybraném vzorku vozidel typu, který má být schválen, provést nebo zajistit provedení kontrol součástí a systémů vozidla, aby ověřil, že vozidlo (vozidla) je vyráběno (jsou vyráběna) v souladu s příslušnými údaji obsaženými v ověřené schvalovací dokumentaci, pokud jde o nařízení (EU) č. 167/2013 a akty v přenesené pravomoci a prováděcí akty přijaté podle uvedeného nařízení;
- 1.4 v příslušných případech provést nebo zajistit provedení kontrol instalace, pokud jde o samostatné technické celky;
- 1.5 provést nebo zajistit provedení nutných kontrol, pokud jde o přítomnost položek stanovených v příloze I nařízení (EU) č. 167/2013;

2. Kombinace technických specifikací

Počet kontrolovaných vozidel musí být takový, aby postačoval pro náležitou kontrolu různých schvalovaných kombinací podle následujících kritérií:

- 2.1 pohonná jednotka;
- 2.2 převody;
- 2.3 hnací nápravy (počet, umístění, propojení);
- 2.4 řízené nápravy (počet a umístění);
- 2.5 brzdový systém a brzděné nápravy (počet);
- 2.6 konstrukce ochrany při převrácení;
- 2.7 ochrana proti nebezpečným látkám.

3. Zvláštní ustanovení

Pokud nejsou k dispozici žádné certifikáty schválení typu nebo protokoly o zkoušce, pokud jde o jakýkoli předmět, na nějž se vztahuje nařízení (EU) č. 167/2013 nebo akty v přenesené pravomoci a prováděcí akty přijaté podle uvedeného nařízení, musí schvalovací orgán:

- 3.1 zajistit provedení nezbytných zkoušek a kontrol, jak požaduje nařízení (EU) č. 167/2013 a akty v přenesené pravomoci a prováděcí akty přijaté podle uvedeného nařízení;

3.2 ověřit, že vozidlo odpovídá údajům v dokumentaci vozidla a že splňuje technické požadavky požadované nařízením (EU) č. 167/2013 akty v přenesené pravomoci a prováděcími akty přijatými podle uvedeného nařízení;

3.3 v příslušných případech provést nebo zajistit provedení kontrol instalace, pokud jde o konstrukční části a samostatné technické celky.

4. Postupy, které se použijí během vícestupňového EU schvalování typu

4.1 Obecné požadavky

4.1.1 Uspokojivé fungování postupu vícestupňového EU schvalování typu vyžaduje, aby všichni dotčení výrobci jednali společně. Za tímto účelem zajistí schvalovací orgány před udělením schválení v prvním stupni a následujících stupních, aby mezi příslušnými výrobci existovalo vhodné ujednání ohledně předávání a výměny dokumentů a informací o tom, že dokončený typ vozidla splňuje technické požadavky nařízení (EU) č. 167/2013 a aktů v přenesené pravomoci a prováděcích aktů přijatých podle uvedeného nařízení. Tyto informace musí zahrnovat podrobné údaje o příslušných schváleních systémů, konstrukčních částí a samostatných technických celků a o částech vozidla, které jsou součástí neúplného vozidla, ale ještě nejsou schváleny.

4.1.2 EU schválení typu podle bodu 4 se uděluje na základě stávajícího stupně dokončení typu vozidla a musí zahrnovat všechna schválení udělená v předcházejících stupních.

4.1.3 U postupu vícestupňového EU schvalování typu odpovídá každý výrobce za schválení a shodnost výroby všech systémů, konstrukčních částí a samostatných technických celků, které vyrobil nebo které doplnil k předcházejícímu stupni. Není odpovědný za položky, které byly schváleny v předcházejícím stupni, s výjimkou případů, kdy mění příslušné části v takovém rozsahu, že dříve udělené schválení pozbude platnosti.

4.2 Postupy

Schvalovací orgán musí:

4.2.1 ověřit, že vydané certifikáty EU schválení typu a protokoly o zkouškách udělené podle nařízení (EU) č. 167/2013 a aktů v přenesené pravomoci a prováděcích aktů přijatých podle uvedeného nařízení, které se použijí na schválení typu vozidla, se vztahují na daný typ vozidla v jeho stavu rozpracovanosti a odpovídají předepsaným požadavkům;

4.2.2 zajistit, aby dokumentace obsahovala všechny příslušné údaje s ohledem na stav rozpracovanosti vozidla;

4.2.3 odkazem na dokumentaci zajistit, že specifikace vozidla a údaje obsažené v dokumentaci vozidla budou zahrnuty ve schvalovací dokumentaci a v certifikátech EU schválení typu v souladu s nařízením (EU) č. 167/2013 nebo s akty v přenesené pravomoci a prováděcími akty přijatými podle uvedeného nařízení a v případě dokončeného vozidla, pokud nějaké číslo bodu v dokumentaci není obsaženo v žádné schvalovací dokumentaci, potvrdit, že příslušná součást nebo vlastnost odpovídá údajům v dokumentaci;

4.2.4 na vybraném vzorku vozidel typu, který má být schválen, provést nebo zajistit provedení kontrol součástí a systémů vozidla, aby ověřil, že vozidlo (vozidla) je vyrobeno (jsou vyrobena) v souladu s příslušnými údaji obsaženými v ověřené schvalovací dokumentaci, pokud jde o nařízení (EU) č. 167/2013 a akty v přenesené pravomoci a prováděcí akty přijaté podle uvedeného nařízení;

4.2.5 v příslušných případech provést nebo zajistit provedení kontrol instalace, pokud jde o samostatné technické celky.

- 4.3 Počet vozidel kontrolovaných pro účely bodu 4.2.4 musí být takový, aby postačoval pro náležitou kontrolu různých kombinací, které mají získat EU schválení typu podle stupně rozpracovanosti vozidla a podle kritérií stanovených v bodě 2.

5. Podmínky, za nichž musí být provedeno zkoušení se simulací, a požadavky, na něž se může zkoušení se simulací vztahovat

5.1 Cíle a oblast působnosti

V bodě 5 jsou stanovena vhodná ustanovení týkající se zkoušek se simulací v souladu s čl. 27 odst. 6 nařízení (EU) č. 167/2013. Bod 5 se nepoužije na čl. 27 odst. 3 druhý pododstavec uvedeného nařízení.

5.2 Seznam požadavků, na něž se může vztahovat zkoušení se simulací

Tabulka 1

Seznam požadavků, na něž se může vztahovat zkoušení se simulací

Odkaz na akt v přenesené pravomoci	Příloha č.	Požadavek	Omezení/poznámky
RVCR	IX	opakované nebo přerušované převrácení v případě bočního převrácení úzkorozchodného traktoru s konstrukcí ochrany při převrácení umístěnou před sedadlem řidiče	Oddíl B4

6. Podmínky, za nichž musí být provedeno zkoušení se simulací

6.1 Vzor zkoušky se simulací

Pro popis a provádění zkoušky se simulací se jako základní struktura použije toto schéma:

6.1.1 cíl;

6.1.2 model konstrukce;

6.1.3 mezní podmínky;

6.1.4 předpokládané zatížení;

6.1.5 výpočet;

6.1.6 vyhodnocení;

6.1.7 dokumentace.

6.2 Základní prvky počítačové simulace a výpočtu

6.2.1 Matematický model

Matematický model poskytne výrobce. Model musí odpovídat složitosti konstrukce zkoušeného vozidla, systému a konstrukčních částí s ohledem na požadavky. Tatáž ustanovení se použijí obdobně na zkoušení konstrukčních částí nebo technických celků nezávisle na vozidle.

6.2.2 Postup ověřování matematického modelu

Matematický model se ověří v porovnání se skutečnými podmínkami zkoušky. Za tímto účelem se provede fyzická zkouška, jejíž výsledky se porovnají s výsledky získanými pomocí matematického modelu. Musí se prokázat srovnatelnost výsledků zkoušek. Výrobce nebo technická zkušebna vypracuje zprávu o ověření a předloží ji schvalovacímu orgánu. Jakákoli změna matematického modelu nebo software, která by mohla způsobit neplatnost zprávy o ověření, se oznámí schvalovacímu orgánu, jenž může požadovat provedení nového ověření. Vývojový diagram postupu ověřování je uveden na obrázku 1 v bodě 7.

6.2.3 Dokumentace

Výrobce musí poskytnout údaje a pomocné nástroje použité pro simulaci a výpočet, které musí být vhodným způsobem zdokumentovány.

6.2.4 Nástroje a podpora

Výrobce na žádost technické zkušebny poskytne potřebné nástroje, včetně příslušného softwaru, nebo k nim zajistí přístup.

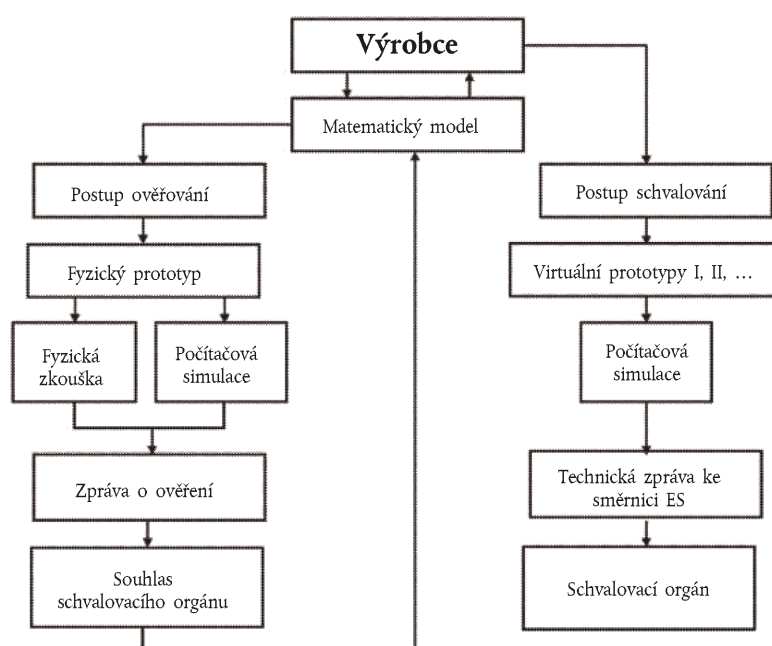
6.2.5 Kromě toho poskytne technické zkušebně odpovídající podporu.

6.2.6 Technická zkušebna je i v případě, kdy je jí zajištěn přístup k příslušným nástrojům a poskytnuta podpora, vázána povinnostmi ohledně kvalifikace svých pracovníků, platby poplatků za licenční práva a zachování důvěrnosti.

7. Postup ověřování zkoušek se simulací

Obrázek 1

Vývoiový diagram postupu ověřování zkoušek se simulací



PŘÍLOHA IV

Uspořádání týkající se shodnosti výroby**1. Definice**

Pro účely této přílohy se použijí tyto definice:

- 1.1 „systémem řízení jakosti“ se rozumí soubor vzájemně propojených a vzájemně se ovlivňujících prvků, které organizace používají k řízení a kontrole toho, jak jsou uskutečňovány politiky jakosti a dosahovány cíle jakosti;
- 1.2 „auditem“ se rozumí postup shromažďování důkazů k hodnocení toho, zda jsou kritéria auditu správně uplatňována; měl by být objektivní, nestranný a nezávislý a auditní postup by měl být systematický a řádně zdokumentovaný;
- 1.3 „nápravnými kroky“ se rozumí postup řešení problému s návaznými kroky, kterými dojde k odstranění příčin neshody nebo nežádoucí situace a které mají zabránit jejich opakování;

2. Účel

- 2.1 Cílem postupu zajištění shodnosti výroby je zajistit shodu každého vyrobeného vozidla, systému, konstrukční části a samostatného technického celku s požadavky na specifikace, výkonnost a označování schváleného typu.
- 2.2 Nedílnou součástí těchto postupů je posouzení systémů řízení jakosti (dále jen „úvodní posouzení“) stanovené v bodě 3 a ověření a kontroly týkající se výroby (dále jen „opatření pro shodnost výrobků“) stanovené v bodě 4.

3. Úvodní posouzení

- 3.1 Před udělením schválení typu schvalovací orgán ověří, zda výrobce při výrobě uplatňuje uspokojivá opatření a postupy k zajištění účinné kontroly shodnosti vozidel, systémů, konstrukčních částí nebo samostatných technických celků se schváleným typem.
- 3.2 Na úvodní posouzení se použijí směrnice pro auditování systémů managementu jakosti a/nebo systémů environmentálního managementu stanovené v normě EN ISO 19011:2011.
- 3.3 Požadavky uvedené v bodě 3.1 ověřuje schvalovací orgán udělující schválení typu. Schvalovací orgán musí vyjádřit spokojenost s úvodním posouzením a s opatřeními pro shodnost výrobku podle bodu 4 níže, přičemž vezme podle potřeby v úvahu jedno z opatření popsanych v bodech 3.3.1 až 3.3.3 nebo popřípadě úplnou nebo částečnou kombinaci takových opatření.
 - 3.3.1 Úvodní posouzení a/nebo ověření opatření pro shodnost výroby provádí schvalovací orgán udělující schválení nebo určený orgán z pověření schvalovacího orgánu.
 - 3.3.1.1 Při zvažování rozsahu úvodního posouzení může schvalovací orgán vzít v úvahu:
 - 3.3.1.1.1 dostupné informace o certifikaci výrobce podle popisu v bodě 3.3.3, která nebyla podle uvedeného bodu posouzena nebo uznána;
 - 3.3.1.1.2 v případě schvalování typu konstrukčních částí nebo samostatných technických celků dostupné informace o posouzení systému řízení jakosti provedeného výrobcem/výrobci vozidla v prostorách výrobce konstrukční části nebo samostatného technického celku podle jedné nebo více specifikací průmyslového odvětví, které vyhovují požadavkům harmonizované normy EN ISO 9001:2008.
 - 3.3.2 Úvodní posouzení a/nebo ověření opatření pro shodnost výroby může také provádět schvalovací orgán jiného členského státu nebo určený orgán pověřený k tomuto účelu schvalovacím orgánem.

- 3.3.2.1 V takovém případě schvalovací orgán jiného členského státu vystaví osvědčení o shodě, ve kterém uvede oblasti a výrobní zařízení, která shledal vyhovujícími z hlediska vozidel, systémů, konstrukčních částí nebo samostatných technických celků, jejichž typ má být schválen.
- 3.3.2.2 Při přijetí žádosti o prohlášení o shodě od schvalovacího orgánu členského státu udělujícího schválení typu schvalovací orgán jiného členského státu prohlášení o shodě neprodleně zašle nebo upozorní, že není schopen takové prohlášení poskytnout.
- 3.3.2.3 Osvědčení o shodě musí obsahovat alespoň tyto údaje:
- 3.3.2.3.1 skupina podniků nebo společnost (např. automobilka XYZ);
- 3.3.2.3.2 zvláštní útvar (např. evropská divize);
- 3.3.2.3.3 závody/provozy (např. provoz výroba motorů 1 (Spojené království) – provoz montáž automobilů 2 (Německo));
- 3.3.2.3.4 rozsah vozidel/konstrukčních částí (např. všechny modely kategorie T1);
- 3.3.2.3.5 posuzované oblasti (např. montáž motorů, lisování a montáž karoserií, montáž vozidel);
- 3.3.2.3.6 zkoumané dokumenty (např. příručka jakosti a postupy společnosti a příslušného závodu);
- 3.3.2.3.7 datum posouzení (např. audit proběhl od 18. do 30. května 2013);
- 3.3.2.3.8 plánovaná kontrolní návštěva (např. říjen 2014).
- 3.3.3 Schvalovací orgán rovněž uzná odpovídající certifikát výrobce o dodržení harmonizované normy EN ISO 9001:2008 nebo rovnocenné harmonizované normy jako vyhovující požadavkům úvodního posouzení podle bodu 3.3. Výrobce poskytne podrobné informace o certifikaci a zajistí, aby byl schvalovací orgán informován o každé změně platnosti nebo rozsahu certifikace.
- 3.4 Pro účely schválení typu vozidla není třeba úvodní posouzení provedená pro udělení schválení typu systémů, konstrukčních částí a samostatných technických celků opakovat, musí však být doplněna o posouzení míst a činností spojených s montáží vozidla jako celku, které nebyly zahrnuty do předchozích posouzení.
- 4. Opatření pro shodnost výrobků**
- 4.1 Každé vozidlo, systém, konstrukční část nebo samostatný technický celek schválené podle nařízení (EU) č. 167/2013 a aktů v přenesené pravomoci a prováděcích aktů přijatých podle uvedeného nařízení, podle předpisu EHK OSN, který je přílohou revidované dohody z roku 1958, nebo podle úplného protokolu o zkoušce vystaveného na základě kodexů OECD uvedených na seznamu v příloze II tohoto nařízení, musí být vyrobeny tak, aby byly ve shodě se schváleným typem, tj. musí splňovat požadavky této přílohy, nařízení (EU) č. 167/2013 a aktů v přenesené pravomoci a prováděcích aktů přijatých podle uvedeného nařízení, a rovněž příslušného předpisu (příslušných předpisů) EHK OSN a kodexu (kodexů) OECD.
- 4.2 Před udělením schválení typu podle nařízení (EU) č. 167/2013, aktů v přenesené pravomoci a prováděcích aktů přijatých podle uvedeného nařízení, podle předpisu EHK OSN připojeného k revidované dohodě z roku 1958 nebo kodexu OECD ověří schvalovací orgán členského státu existenci odpovídajících opatření a dokumentovaných kontrolních plánů, které budou dohodnuty s výrobcem pro každé schválení, za účelem pravidelného provádění těchto zkoušek nebo souvisejících kontrol k ověření pokračující shody se schváleným typem, případně včetně zkoušek uvedených v nařízení (EU) č. 167/2013, předpise EHK OSN a kodexu OECD.
- 4.3 Držitel schválení typu musí konkrétně:
- 4.3.1 zajistit existenci a používání postupů účinného řízení shodnosti výrobků (vozidel, systémů, konstrukčních částí nebo samostatných technických celků) se schváleným typem;

- 4.3.2 mít přístup ke zkušebnímu nebo jinému vhodnému vybavení nezbytnému pro ověřování shodnosti s každým schváleným typem;
- 4.3.3 zajistit, aby byly výsledky zkoušek nebo kontrol zaznamenávány a aby připojené dokumenty byly dostupné po dobu až 10 let, která se stanoví dohodou se schvalovacím orgánem;
- 4.3.4 analyzovat výsledky každého druhu zkoušky nebo kontroly tak, aby byla ověřena a zajištěna stabilita vlastností výrobku s připuštěním odchylek v průmyslové výrobě;
- 4.3.5 zajistit, aby pro každý typ výrobku byly provedeny alespoň kontroly a zkoušky předepsané nařízením (EU) č. 167/2013 a akty v přenesené pravomoci a prováděcími akty přijatými podle uvedeného nařízení a dále kontroly a zkoušky uvedené v příslušném předpise EHK OSN nebo kodexu OECD;
- 4.3.6 zajistit, aby v případě, kdy jakýkoli soubor vzorků nebo zkušebních dílů, který vykáže neshodnost při daném druhu zkoušky, následoval další odběr vzorků a nová zkouška nebo kontrola. Musí být podniknuty všechny kroky nezbytné k obnovení výrobního procesu a zajištění shody se schváleným typem.
- 4.3.7 V případě schvalování typu vozidla musí kontroly podle bodu 4.3.5 zahrnovat alespoň kontrolu správných vlastností jeho konstrukce s ohledem na schválení a informace požadované pro prohlášení o shodě.
- 4.4 V případě postupných, smíšených nebo víceetapových schválení typu může schvalovací orgán, který uděluje schválení typu celého vozidla, vyžadovat od schvalovacího orgánu, který udělil schválení typu pro jakýkoli příslušný systém, konstrukční část nebo samostatný technický celek, zvláštní podrobnosti týkající se plnění požadavků na shodnost výroby podle této přílohy.
- 4.5 Není-li schvalovací orgán, který uděluje schválení typu celého vozidla, spokojen s údaji nahlášenými podle bodu 4.4 a písemně toto oznámí výrobcí a schvalovacímu orgánu, který uděluje schválení typu pro systém, konstrukční část nebo samostatný technický celek, vyžádá si schvalovací orgán, který uděluje schválení typu celého vozidla, provedení dodatečných auditů nebo kontrol shodnosti výroby, které budou provedeny v prostorech výrobce (výrobců) těchto systémů, konstrukčních částí nebo samostatných technických celků, a výsledky se neprodleně sdělí dotčenému schvalovacímu orgánu.
- 4.6 Použijí-li se body 4.4 a 4.5 a nejsou-li výsledky dodatečného auditu nebo kontroly podle stanoviska schvalovacího orgánu, který uděluje typ schválení celého vozidla, uspokojivé, provede výrobce nápravné kroky s cílem co nejrychleji obnovit shodnost výroby ke spokojenosti schvalovacího orgánu, který uděluje schválení typu celého vozidla, a ke spokojenosti schvalovacího orgánu, který uděluje schválení typu pro systém, konstrukční část nebo samostatný technický celek.
5. **Opatření pro průběžná ověřování**
- 5.1 Orgán, který udělil schválení typu, může kdykoliv prostřednictvím pravidelných auditů ověřovat kontrolní postupy shodnosti výroby používané v každém výrobním provozu. Výrobce za tímto účelem umožní přístup ke svým výrobním, inspekčním, zkušebním, skladovacím a distribučním prostorám a poskytne veškeré nezbytné informace z dokumentace a záznamů systému řízení jakosti.
- 5.1.1 Tyto pravidelné audity se běžně zaměří na sledování trvalé účinnosti postupů stanovených v oddílech 3 a 4 (úvodní posouzení a opatření pro shodnost výrobků) této přílohy.
- 5.1.1.1 Dohled vykonávaný technickou zkušebnou (kvalifikovanou nebo uznanou podle bodu 3.3.3) se uzná jako vyhovující požadavkům bodu 5.1.1 z hlediska postupů stanovených při úvodním posouzení.
- 5.1.1.2 Běžná četnost těchto ověřování ze strany schvalovacího orgánu (jiných než podle bodu 5.1.1.1) musí být taková, aby byl zajištěn přezkum příslušných kontrol shodnosti výroby prováděných podle bodů 3 a 4 v časových intervalech odpovídajících stupni důvěry stanovených schvalovacím orgánem.

- 5.2 Při každém přezkumu jsou inspektorovi k dispozici záznamy o zkouškách a kontrolách a výrobní záznamy, a zejména záznamy o zkouškách nebo kontrolách dokumentovaných podle bodu 4.2.
- 5.3 Inspektor může namátkově vybrat vzorky, které se přezkoušejí v laboratoři výrobce, nebo v zařízeních technické zkušebny, v kterémžto případě se provedou pouze fyzické zkoušky. Minimální počet vzorků lze určit podle výsledků vlastního ověřování prováděného výrobcem.
- 5.4 Zjistí-li se, že úroveň jakosti je neuspokojivá, nebo zdá-li se potřebné ověřit platnost zkoušek provedených podle bodu 5.2, vybere inspektor vzorky, které se odešlou do technické zkušebny k provedení fyzických zkoušek v souladu s požadavky na shodnost výroby stanovenými v bodě 4 a v nařízení (EU) č. 167/2013 a aktech v přenesené pravomoci a prováděcích aktech přijatých podle uvedeného nařízení, v příslušném předpise EHK OSN nebo kodexu OECD.
- 5.5 V případě, že jsou v průběhu inspekce nebo kontrolního přezkoumání zjištěny neuspokojivé výsledky, zajistí schvalovací orgán, aby byla co nejdříve přijata veškerá opatření nezbytná pro obnovení shodnosti výroby.
- 5.6 Pokud nařízení (EU) č. 167/2013 požaduje soulad s předpisy EHK OSN nebo umožňuje použít úplné protokoly o zkoušce vydané na základě normalizovaných kodexů OECD jako alternativu k požadavkům stanoveným v aktech v přenesené pravomoci přijatých podle uvedeného nařízení, může se výrobce rozhodnout uplatňovat ustanovení této přílohy jakožto alternativu k požadavkům na shodnost výroby v příslušných předpisech EHK OSN nebo kodexech OECD. Použijí-li se však body 4.5 nebo 4.6, musí být všechny samostatné požadavky na shodnost výroby podle předpisů EHK OSN nebo kodexů OECD splněny ke spokojenosti schvalovacího orgánu, než tento rozhodne, že shodnost výroby byla obnovena.
-

PŘÍLOHA V

Požadavky týkající se přístupu k informacím o opravách a údržbě

SEZNAM DODATKŮ

Číslo dodatku	Název dodatku	Strana
1	Přístup k informacím palubního diagnostického systému vozidla a k informacím o opravách a údržbě vozidla	26
2	Informace, které umožní výrobu standardních diagnostických přístrojů	28

1. Definice

Pro účely této přílohy se použije tato definice: „přístupem k informacím palubního diagnostického systému a k informacím o opravách a údržbě“ (dále též „OBD“) se rozumí dostupnost všech informací z palubního diagnostického systému a informací o opravách a údržbě vozidla požadovaných pro kontrolu, diagnostiku, údržbu nebo opravy vozidla.

2. Splnění požadavků na přístup k informacím palubního diagnostického systému vozidla a k informacím o opravách a údržbě v rámci postupu schválení typu

- 2.1 Výrobce zajistí splnění technických požadavků podle této přílohy, pokud jde o přístup k informacím palubního diagnostického systému vozidla a k informacím o opravách a údržbě vozidla.
- 2.2 Schvalovací orgány udělí schválení typu až poté, co od výrobce obdrží certifikát o přístupu k informacím palubního diagnostického systému vozidla a k informacím o opravách a údržbě vozidla.
- 2.3 Certifikát o přístupu k informacím palubního diagnostického systému vozidla a k informacím o opravách a údržbě vozidla představuje důkaz splnění požadavků kapitoly XV nařízení (EU) č. 167/2013.
- 2.4 Certifikát o přístupu k informacím palubního diagnostického systému vozidla a k informacím o opravách a údržbě vozidla musí být vypracován podle vzoru stanoveného v čl. 53 odst. 8 třetím pododstavci nařízení (EU) č. 167/2013.

3. Poplatky za přístup

Vedle časově podmíněného přístupu podle článku 55 nařízení (EU) č. 167/2013 mohou výrobci nabízet také transakčně podmíněný přístup, kdy jsou účtovány poplatky za transakci a nikoli za čas, na jaký je přístup poskytnut. Pokud výrobce nabízí možnost jak časově podmíněného, tak transakčně podmíněného přístupu, zvolí si nezávislé opravy jedno, nebo druhé.

4. Díly pro údržbu, diagnostické přístroje a zkušební zařízení

- 4.1 Ve smyslu čl. 53 odst. 6 nařízení (EU) č. 167/2013 výrobce zpřístupní zainteresovaným stranám níže uvedené informace na základě individuální dohody, na niž se vztahuje princip článku 55 nařízení (EU) č. 167/2013, a na své internetové stránce poskytne kontaktní informace:
 - 4.1.1 příslušné informace, které umožní vývoj náhradních konstrukčních částí, jež mají zásadní význam pro správné fungování palubního diagnostického systému;
 - 4.1.2 informace, které umožní vývoj standardních diagnostických přístrojů, jak je uvedeno v dodatku 2.
- 4.2 Pro účely bodu 4.1.1 není vývoj náhradních konstrukčních částí omezen následujícími skutečnostmi:
 - 4.2.1 nedostupností příslušných informací;

4.2.2 technickými požadavky týkajícími se strategií indikace chybné funkce v případě, že dojde k překročení mezních hodnot pro OBD, nebo není-li systém OBD schopen splnit základní požadavky tohoto nařízení, pokud jde o sledování prostřednictvím systému OBD;

4.2.3 zvláštními úpravami zpracování údajů ze systému OBD za účelem nezávislého zpracování údajů o provozu vozidla na kapalná, nebo plynná paliva;

4.2.4 schválením typu vozidel na plynná paliva vykazujících omezený počet menších nedostatků.

4.3 Pro účely bodu 4.1.2, pokud výrobci používají v rámci svých franšizovaných sítí diagnostické a zkušební nástroje podle normy ISO 22900-2:2009 „Modular Vehicle Communication Interface (MVCi)“ a normy ISO 22901-2:2011 „Open Diagnostic Data Exchange (ODX)“, musí být soubory ODX přístupné nezávislým provozovatelům na internetových stránkách výrobce.

5. Vícestupňové schválení typu

5.1 V případě vícestupňového schválení typu podle článku 20 nařízení (EU) č. 167/2013 je konečný výrobce odpovědný za zpřístupnění informací systému OBD vozidla a informací o opravách a údržbě vozidla, pokud jde o jeho vlastní stupeň (stupně) výroby a propojení s předchozím stupněm (předchozími stupni).

5.2 Kromě toho musí konečný výrobce na svých internetových stránkách poskytnout nezávislým provozovatelům tyto informace:

5.2.1 internetovou adresu výrobce (výrobců) odpovědného (odpovědných) za předchozí stupeň (stupně);

5.2.2 jména a adresy všech výrobců odpovědných za předchozí stupeň (stupně);

5.2.3 číslo (čísla) schválení typu z předchozího stupně (předchozích stupňů);

5.2.4 číslo motoru.

5.3 Výrobci odpovědní za určitý stupeň nebo stupně schválení typu jsou odpovědní za to, že prostřednictvím svých internetových stránek zajistí přístup k informacím palubního diagnostického systému vozidla a informacím o opravách a údržbě vozidla, pokud jde o stupeň (stupně) schválení typu, za který (které) jsou odpovědní, a odkaz na předchozí stupeň (předchozí stupně).

5.4 Výrobce odpovědný za určitý stupeň nebo stupně schválení typu musí výrobci odpovědnému za následující stupeň poskytnout tyto informace:

5.4.1 prohlášení o shodě týkající se stupně (stupňů), za který (které) je odpovědný;

5.4.2 certifikát o přístupu k informacím palubního diagnostického systému vozidla a k informacím o opravách a údržbě vozidla, včetně jeho dodatků;

5.4.3 číslo schválení typu odpovídající stupni (stupňům), za který (které) je odpovědný;

5.4.4 dokumenty uvedené v bodech 5.4.1, 5.4.2 a 5.4.3 poskytnuté výrobcem (výrobci) zapojeným(i) do předchozího stupně (předchozích stupňů).

5.5 Každý výrobce povolí výrobci odpovědnému za následující stupeň, aby tyto dokumenty předal výrobcům odpovědným za jakýkoli následující stupeň a konečný stupeň.

5.6 Kromě toho musí výrobce odpovědný za určitý stupeň nebo stupně schválení typu na smluvním základě:

- 5.6.1 poskytnout výrobci odpovědnému za následující stupeň přístup k informacím systému OBD a k informacím o opravách a údržbě a k informacím o rozhraní, pokud jde o konkrétní stupeň (stupně), za který (které) je odpovědný;
- 5.6.2 poskytnout na žádost výrobce odpovědného za následující stupeň schvalování typu přístup k informacím palubního diagnostického systému vozidla a k informacím o opravách a údržbě vozidla a k informacím o rozhraní, pokud jde o konkrétní stupeň (stupně), za který (které) je odpovědný.
- 5.7 Výrobce, včetně konečného výrobce, může podle článku 55 nařízení (EU) č. 167/2013 účtovat pouze takové poplatky, které se týkají konkrétního stupně (stupňů), za který (které) je odpovědný.
- 5.8 Výrobce, včetně konečného výrobce, nesmí účtovat poplatky za poskytnutí informací týkajících se internetové adresy nebo kontaktních údajů jakéhokoli jiného výrobce.

6. Malí výrobci

- 6.1 Výrobci musí poskytnout přístup k informacím o opravách a údržbě snadným a rychle dostupným způsobem nediskriminačním v porovnání s danými ustanoveními nebo přístupem poskytovaným autorizovaným obchodním zástupcům a opravnám v souladu s čl. 53 odst. 13 nařízení (EU) č. 167/2013, pokud je jejich roční celosvětová produkce jednoho typu vozidla, na něž se vztahuje toto nařízení, menší než:

- a) pro kategorii T: 200 vozidel;
- b) pro kategorii C: 80 vozidel;
- c) pro kategorii R: 400 vozidel;
- d) pro kategorii S: 200 vozidel.

Pro typ systému, konstrukční části nebo samostatného technického celku, na něž se vztahuje toto nařízení, činí příslušná hodnota ve smyslu tohoto ustanovení 250 jednotek.

- 6.2 Vozidla, systémy, konstrukční části a samostatné technické celky, na něž se vztahuje bod 1, musí být uvedeny na internetových stránkách výrobce s informacemi o opravách a údržbě.
- 6.3 Schvalovací orgán informuje Komisi o všech schváleních typu udělených malým výrobcům.

7. Splnění povinností týkajících se přístupu k informacím palubního diagnostického systému vozidla a k informacím o opravách a údržbě vozidla

- 7.1 Schvalovací orgán může kdykoli z vlastního podnětu, na základě stížnosti nebo na základě posouzení technickou zkušebnou zkontrolovat, zda výrobce plní povinnosti stanovené nařízením (EU) č. 167/2013, tímto nařízením a certifikátem o přístupu k informacím palubního diagnostického systému vozidla a k informacím o opravách a údržbě vozidla.
- 7.2 Pokud schvalovací orgán zjistí, že výrobce povinnosti týkající se přístupu k informacím palubního diagnostického systému vozidla a k informacím o opravách a údržbě vozidla neplní, přijme schvalovací orgán, který udělil příslušné schválení typu, vhodná opatření k nápravě situace.
- 7.3 Tato opatření mohou zahrnovat odejmutí nebo pozastavení schválení typu, pokuty či jiná opatření přijatá v souladu s nařízením (EU) č. 167/2013.
- 7.4 Podá-li nezávislý provozovatel nebo obchodní sdružení zastupující nezávislé provozovatele stížnost schvalovacímu orgánu, orgán provede kontrolu za účelem ověření, zda výrobce plní povinnosti týkající se přístupu k informacím palubního diagnostického systému vozidla a k informacím o opravách a údržbě.

- 7.5 Schvalovací orgán může při provádění kontroly požádat technickou zkušebnu nebo jakéhokoli jiného nezávislého odborníka o provedení posouzení za účelem ověření, zda jsou tyto povinnosti plněny.
- 7.6 Nejsou-li informace palubního diagnostického systému a informace o opravách a údržbě k dispozici ve chvíli, kdy je podávána žádost o schválení typu, výrobce tyto informace poskytne během šesti měsíců ode dne schválení typu.
- 7.7 Je-li vozidlo uvedeno na trh později než šest měsíců po schválení typu, musí být tyto informace poskytnuty ke dni, kdy je vozidlo uvedeno na trh.
- 7.8 Schvalovací orgán může na základě vyplněného certifikátu o přístupu k informacím palubního diagnostického systému vozidla a k informacím o opravách a údržbě vozidla předpokládat, že výrobce zavedl uspokojivá opatření a postupy s ohledem na přístup k informacím palubního diagnostického systému vozidla a k informacím o opravách a údržbě vozidla za předpokladu, že nebyla podána stížnost a že výrobce certifikát dodá během lhůt uvedených v bodě 7.7.
- 7.9 Pokud tento certifikát o dodržení podmínek není během uvedené lhůty dodán, přijme schvalovací orgán vhodná opatření k zajištění dodržování těchto podmínek.
- 8. Požadavky na informace pro udělení přístupu nezávislým provozovatelům k nezabezpečeným oblastem**
- 8.1 Pro přístup k jakýmkoli informacím palubního diagnostického systému vozidla a k informacím o opravách a údržbě vozidla, které se netýkají zabezpečených oblastí vozidla, musí požadavky na registraci nutné k používání internetových stránek výrobce nezávislým provozovatelem vyžadovat pouze takové informace, které jsou nutné k potvrzení způsobu platby za tyto informace.
- 9. Požadavky na informace pro udělení přístupu nezávislým provozovatelům k zabezpečeným oblastem**
- 9.1 Pro přístup k jakýmkoli informacím palubního diagnostického systému vozidla a k informacím o opravách a údržbě vozidla, které se týkají zabezpečených oblastí vozidla, musí být nezávislý provozovatel k tomuto účelu schválen a oprávněn na základě dokumentů dokládajících, že provozuje zákonnou podnikatelskou činnost a nebyl odsouzen pro trestný čin související s jeho podnikáním.
- 9.2 Nezávislým provozovatelům je přístup k bezpečnostním prvkům vozidla, které používají autorizovaní obchodní zástupci a opravny, udělen v rámci technologie ochrany bezpečnosti pro výměnu údajů za účelem zajištění důvěrnosti, celistvosti a ochrany proti kopírování.
- 9.3 Fórum pro přístup k informacím o vozidle podle článku 56 nařízení (EU) č. 167/2013 stanoví nejmodernější parametry, aby tyto požadavky mohly být splněny.
- 9.4 U informací týkajících se přístupu k zabezpečeným oblastem vozidla předloží nezávislý provozovatel certifikát v souladu s normou ISO 20828:2006, kterým identifikuje sebe a organizaci, k níž patří. Výrobce odpoví vlastním certifikátem v souladu s normou ISO 20828:2006, kterým nezávislému provozovateli potvrdí, že vstupuje na pravé stránky výrobce. Obě strany si vedou evidenci všech takových transakcí s údaji o vozidlech a o změnách, které u nich byly v souladu s tímto ustanovením provedeny.
-

Dodatek 1

Přístup k informacím palubního diagnostického systému vozidla a k informacím o opravách a údržbě vozidla**1. Úvod**

- 1.1 Tento dodatek stanoví technické požadavky pro přístupnost informací palubního diagnostického systému vozidla a informací o opravách a údržbě vozidla.

2. Požadavky

- 2.1 Výrobce poskytne informace o opravách a údržbě vozidla pouze v otevřených textových a grafických formátech nebo formátech, které lze zobrazit a vytisknout pomocí standardních softwarových modulů plug-in, které jsou volně k dispozici, jsou jednoduše instalovatelné a fungují v běžně používaných počítačových operačních systémech.
- 2.1.1 Informace palubního diagnostického systému vozidla a informace o opravách a údržbě vozidla dostupné na internetových stránkách musí splňovat společný standard uvedený v čl. 53 odst. 2 nařízení (EU) č. 167/2013.
- 2.1.2 Klíčová slova v metadatech musí pokud možno odpovídat normě ISO 15031-2:2010. Tyto informace musí být k dispozici kdykoli, s výjimkou případů souvisejících s údržbou internetových stránek.
- 2.1.3 Osoby žádající o právo informace kopírovat či dále zveřejňovat si tato práva vyjednávají přímo s příslušným výrobcem.
- 2.1.4 Přístupné musí být i informace pro účely školení, ty však mohou být prezentovány prostřednictvím jiných médií, než jsou internetové stránky.
- 2.2 V databázi snadno dostupné samostatným provozovatelům se poskytují informace o všech částech vozidla, jimiž je vozidlo, jak je identifikováno číslem modelu a sériovým číslem nebo číslem vozidla VIN a podle jakýchkoli dalších kritérií, jako je rozvor náprav, výkon motoru, úroveň nebo možnosti vybavení, vybaveno výrobcem vozidla a které mohou být nahrazeny náhradními díly, jež poskytuje výrobce vozidla svým autorizovaným opravným nebo obchodním zástupcům nebo třetím stranám formou odkazu na čísla původních dílů nebo zařízení.
- 2.3 Tato databáze nebo jiný přístupný formát musí obsahovat VIN, čísla původních dílů nebo zařízení (OE), názvy částí podle úzu OE, atributy platnosti (data platnosti od–do), atributy montáže a případně konstrukční vlastnosti.
- 2.4 Informace v databázi nebo v jiném přístupném formátu jsou pravidelně aktualizovány. Tyto aktualizace musí zahrnovat zejména všechny úpravy jednotlivých vozidel po jejich výrobě, mají-li autorizovaní obchodní zástupci tuto informaci k dispozici.
- 2.5 Přeprogramování řídicích jednotek pro účely např. opětovné kalibrace po opravě nebo nahrání softwaru do náhradní ECU nebo překódování či opětovné inicializace náhradních dílů nebo konstrukčních částí musí umožnit použití neznačkového hardwaru.
- 2.5.1. Přeprogramování musí být provedeno buď v souladu s normou ISO 22900-2, SAE J2534 nebo TMC RP1210 nejpozději ke dni 1. ledna 2018;

toto datum je stanoveno na 1. ledna 2020

— pro výrobce vozidel kategorií R a S,

— pro ty výrobce vozidel kategorií T a C, jejichž produkce je nižší než mezní hodnoty stanovené v bodě 6.1 této přílohy, a

— pro výrobce systémů, konstrukčních částí nebo samostatných technických celků, jejichž produkce je nižší než mezní hodnoty stanovené v bodě 6.1 této přílohy.

- 2.5.2 Lze použít rovněž rozhraní Ethernet, sériový kabel nebo rozhraní LAN a alternativní média jako kompaktní disk (CD), digitální víceúčelový disk (DVD) nebo paměť typu flash v informačně-zábavních zařízeních (např. v navigačních systémech nebo telefonech), ovšem pod podmínkou, že pro jejich přečtení nesmí být zapotřebí proprietární komunikační software (např. ovladače nebo moduly plug-in). Pro ověření kompatibility aplikace pro specifického výrobce a komunikačních rozhraní vozidla (VCI) splňujících požadavky normy ISO 22900-2, SAE J2534 nebo TMC RP1210 výrobce buď nabídne ověření nezávisle vyvinutých komunikačních rozhraní vozidla, nebo podá informace o jakémkoli zvláštním hardware, který výrobce komunikačních rozhraní vozidel potřebuje k tomu, aby toto ověření mohl provést sám, a nabídne jeho zapůjčení. Na poplatky za toto ověření nebo informace a poskytnutí hardware se vztahují podmínky článku 55 nařízení (EU) č. 167/2013.
- 2.5.3 Dokud výrobce vozidla nezavedl tyto normy, je povinen zpřístupnit důvěrné informace (např. informace o protokolu, metodu postupu, kódování totožnosti) o tom, jak přeprogramovat řídicí jednotku.
- 2.5.4 Pro zajištění palubní komunikace a komunikace mezi ECU a diagnostickými nástroji se použijí tyto normy: SAE J1939, ISO 11783, ISO 14229 nebo ISO 27145. ISO 27145 se použije v kombinaci buď s ISO 15765-4, nebo s ISO 13400.
- 2.5.5 Pokud výrobce doporučuje kombinaci typu traktoru s typem vozidla kategorie R nebo S nebo obráceně, poskytne samostatným provozovatelům informace palubního diagnostického systému vozidla a informace o opravách a údržbě vozidla, které se týkají propojitelnosti obou vozidel. Tyto informace mohou být rovněž poskytnuty prostřednictvím internetových stránek zřízených společně několika výrobci nebo sdružením výrobců, pokud jsou tyto internetové stránky v souladu s ustanoveními tohoto nařízení, jak je uvedeno ve 23. bodě odůvodnění nařízení (EU) č. 167/2013.
- 2.6 Na internetových stránkách výrobců týkajících se oprav musí být uvedena čísla schválení typu podle modelu.
- 2.7 Výrobci stanoví rozumné a přiměřené poplatky za hodinový, denní, měsíční nebo roční přístup, případně za transakčně podmíněný přístup ke svým internetovým stránkám týkajícím se oprav a údržby.
-

Dodatek 2

Informace, které umožní výrobu standardních diagnostických přístrojů**1. Informace požadované pro výrobu diagnostických přístrojů**

Aby se usnadnilo poskytování standardních diagnostických přístrojů pro opravy více značek, zpřístupní výrobci vozidel prostřednictvím svých internetových stránek týkajících se oprav informace uvedené v bodech 1.1, 1.2 a 1.3. Uvedené informace musí zahrnovat všechny funkce diagnostických přístrojů a všechny odkazy na informace o opravách a pokyny k odstraňování problémů. Přístup k těmto informacím může být podmíněn zaplacením přiměřeného poplatku.

1.1 Informace týkající se komunikačního protokolu

Vyžadovány jsou následující informace seřazené podle značky vozidla, modelu a varianty nebo další použitelné definice, jako je identifikační číslo vozidla (VIN) nebo identifikace vozidla a systému:

- a) jakýkoli dodatečný systém informací o protokolu nezbytný k tomu, aby se kromě standardních metod předepsaných v bodě 4.7.3 přílohy 9B předpisu EHK OSN č. 49 umožnila úplná diagnostika zahrnující všechny dodatečné informace o protokolu hardwaru nebo softwaru, stanovení parametrů, funkce přenosu, požadavky na údržbu v provozu či okolnosti chyb;
- b) podrobné informace o způsobu získání a vyhodnocení všech chybových kódů, které nejsou v souladu s normami předepsanými v bodě 4.7.3 přílohy 9B předpisu EHK OSN č. 49;
- c) seznam všech dostupných parametrů aktivních údajů včetně informací o úpravách a přístupu;
- d) seznam všech dostupných funkčních zkoušek včetně aktivace nebo kontroly zařízení a prostředků k jejich provedení;
- e) podrobnosti o tom, jak získat veškeré informace o konstrukčních částech a provozním stavu, časová razítka, nevyřízené diagnostické chybové kódy a údaje „freeze frame“;
- f) nové nastavení adaptivních parametrů s pamětí, kódování variant a nastavení náhradních součástí a zákaznické preference;
- g) identifikace ECU a kódování variant;
- h) podrobnosti o tom, jak znovu nastavit provozní světla;
- i) umístění diagnostického konektoru a podrobnosti o konektoru;
- j) identifikace kódu motoru.

1.2 Zkouška a diagnostika konstrukčních částí sledovaných palubním diagnostickým systémem

Jsou požadovány tyto informace:

- a) popis zkoušek za účelem potvrzení jejich funkčnosti na úrovni konstrukčních částí či v rámci jejich zapojení;
- b) postup zkoušky zahrnující parametry zkoušky a informace o konstrukční části;
- c) podrobnosti o připojení včetně minimálních a maximálních vstupních a výstupních hodnot a hodnot při jízdě a zatížení;
- d) očekávané hodnoty za určitých podmínek jízdy včetně volnoběhu;
- e) elektrické hodnoty u konstrukční části v jejím statickém a dynamickém stavu;

- f) hodnoty režimu poruchy u každého z výše uvedených případů;
- g) diagnostické sekvence režimu poruchy včetně stromů poruchy a odstranění poruchy prostřednictvím řízené diagnostiky.

1.3 Údaje nezbytné k provedení opravy

Jsou požadovány tyto informace:

- a) inicializace elektronické řídicí jednotky a součástí (v případě provádění výměny);
 - b) inicializace nových elektronických řídicích jednotek nebo výměna elektronických řídicích jednotek, případně s použitím garantovaných (pře-) programovacích technik.
-

PŘÍLOHA VI

Požadavky použitelné na konstrukce ochrany při převrácení (dynamické zkoušky)

A. OBECNÉ USTANOVENÍ

1. Požadavky Unie použitelné na konstrukce ochrany při převrácení (dynamické zkoušky) jsou stanovené v bodě B.

B. POŽADAVKY POUŽITELNÉ NA KONSTRUKCE OCHRANY PŘI PŘEVŘÁCENÍ (DYNAMICKÉ ZKOUŠKY) ⁽¹⁾

1. **Definice**

- 1.1 [nepoužije se]

- 1.2 *Konstrukce ochrany při převrácení (ROPS)*

Výrazem konstrukce ochrany při převrácení (ochranná kabina nebo rám), dále jen „ochranná konstrukce“, se rozumí konstrukce na traktoru, jejímž hlavním účelem je vyloučit nebo omezit ohrožení řidiče v důsledku převrácení traktoru během normálního použití.

Charakteristikou konstrukce ochrany při převrácení je vytvoření prostoru dostatečně velkého k tomu, aby ochránil řidiče sedícího uvnitř konstrukce nebo v prostoru ohraničeném přímkami vycházejícími z vnějších rohů konstrukce k jakékoli části traktoru, která by mohla přijít do kontaktu se zemí a která je v případě převrácení schopna traktor podírat.

- 1.3 *Rozchod*

- 1.3.1 Předběžná definice: střední rovina kola

Střední rovina kola je rovina stejně vzdálená od dvou rovin, které se dotýkají vnějších okrajů ráfků kol.

- 1.3.2 Definice rozchodu

Svislá rovina procházející osou kola protíná jeho střední rovinu podél přímky, která se stýká s nosnou plochou v jednom bodě. Pokud jsou A a B dva takto definované body pro kola na stejné nápravě traktoru, potom je rozchod vzdálenost mezi body A a B. Rozchod může být takto definován pro přední i zadní kola. V případě dvojitých kol je rozchod vzdálenost mezi dvěma rovinami, z nichž každá je střední rovinou páru kol.

Pro pásové traktory je rozchod vzdálenost mezi středními rovinami pásů.

- 1.3.3 Doplnující definice: střední rovina traktoru

Vezmeme krajní polohy bodů **A** a **B** pro zadní nápravu traktoru, která udává maximální možnou hodnotu rozchodu. Svislá rovina umístěná kolmo na úsečku **AB** v jejím středovém bodě je střední rovinou traktoru.

- 1.4 *Rozvor kol*

Vzdálenost mezi svislými rovinami procházejícími přes dvě přímky **AB**, jak je vymezeno výše, z nichž jedna je pro přední kola a druhá pro zadní kola.

- 1.5 *Určení vztažného bodu sedadla, umístění a seřízení sedadla pro zkoušku*

- 1.5.1 Vztažný bod sedadla (SIP) ⁽²⁾

Vztažný bod sedadla se určí v souladu s normou ISO 5353:1995.

- 1.5.2 Umístění a seřízení sedadla pro zkoušku
- 1.5.2.1 Jsou-li sklon opěradla a desky sedadla nastavitelné, nastaví se tyto části sedadla tak, aby vztažný bod sedadla byl ve své nejvyšší zadní poloze.
- 1.5.2.2 Je-li sedadlo opatřeno systémem zavěšení, musí se tento systém zablokovat ve střední poloze zdvihu, pokud to neodporuje pokynům výslovně stanoveným výrobcem sedadla.
- 1.5.2.3 U sedadla nastavitelného jen podélně a vertikálně musí být jeho podélná osa procházející vztažným bodem sedadla rovnoběžná se svislou podélnou rovinou traktoru, která prochází středem volantu, a je vzdálená od této roviny nejvýše 100 mm.
- 1.6 *Chráněný prostor*
- 1.6.1 Vztažná rovina
- Chráněný prostor je znázorněn na obrázcích 3.8 až 3.10 a v tabulce 3.3. Tento prostor je vymezen ve vztahu k vztažné rovině a vztažnému bodu sedadla. Vztažná rovina je svislá rovina, obvykle podélná k traktoru a procházející vztažným bodem sedadla a středem volantu. Vztažná rovina se za normálních podmínek shoduje s podélnou střední rovinou traktoru. Předpokládá se, že během zatěžování se tato vztažná rovina pohybuje vodorovně spolu se sedadlem a volantem, avšak zůstává kolmá k traktoru nebo základně konstrukce ochrany při převrácení. Chráněný prostor je vymezen na základě bodů 1.6.2 a 1.6.3.
- 1.6.2 Určení chráněného prostoru u traktorů s neotočným sedadlem
- Chráněný prostor u traktorů s neotočným sedadlem je vymezen v bodech 1.6.2.1 až 1.6.2.10 a je omezen níže uvedenými rovinami, přičemž traktor je na vodorovném povrchu, sedadlo, je-li seřiditelné, seříděno do nejvyšší zadní polohy ⁽²⁾ a volant v případě, že je nastavitelný, je nastavený do střední polohy při řízení vsedě:
- 1.6.2.1 vodorovnou rovinou A1 B1 B2 A2 (810 + av) mm nad vztažným bodem sedadla (SIP), přičemž přímka B1B2 je umístěna (ah – 10) mm za SIP;
- 1.6.2.2 nakloněnou rovinou G2 G1 I2 I1 kolmou ke vztažné rovině, obsahující bod 150 mm za přímkou B1B2 i krajní zadní bod opěradla sedadla;
- 1.6.2.3 válcovou plochou A1 A2 I2 I1 o poloměru 120 mm, kolmou ke vztažné rovině a tečnou k rovinám vymezeným výše v bodech 1.6.2.1 a 1.6.2.2;
- 1.6.2.4 válcovou plochou B1 C1 C2 B2 o poloměru 900 mm a pokračující dopředu do vzdálenosti 400 mm, kolmou ke vztažné rovině a tečnou k rovině vymezené podle bodu 1.6.2.1 výše podél přímky B1B2;
- 1.6.2.5 nakloněnou rovinou C1 D1 D2 C2 kolmou ke vztažné rovině, spojující plochu vymezenou podle bodu 1.6.2.4 výše a procházející 40 mm od předního vnějšího okraje volantu. V případě vysoké polohy volantu tato rovina pokračuje dopředu od přímky B1B2 tečně k povrchu, který je vymezen v bodě 1.6.2.4 výše;
- 1.6.2.6 svislou rovinou D1 E1 E2 D2 kolmou na vztažnou rovinu umístěnou 40 mm před vnějším okrajem volantu;
- 1.6.2.7 vodorovnou rovinou E1 F1 F2 E2 procházející bodem umístěným (90 – av) mm pod vztažným bodem sedadla (SIP);
- 1.6.2.8 plochou G1 F1 F2 G2, v případě potřeby zakřivenou od spodního okraje roviny vymezené v bodě 1.6.2.2 výše k vodorovné rovině vymezené v bodě 1.6.2.7 výše, kolmou na vztažnou rovinu a dotýkající se opěradla sedadla po celé délce;
- 1.6.2.9 svislými rovinami J1 E1 F1 G1 H1 a J2 E2 F2 G2 H2. Tyto svislé roviny sahají do výšky 300 mm nad rovinu E1 F1 F2 E2; vzdálenosti E1 E0 a E2 E0 činí 250 mm;
- 1.6.2.10 rovnoběžnými rovinami A1 B1 C1 D1 J1 H1 I1 a A2 B2 C2 D2 J2 H2 I2 nakloněnými tak, aby se horní okraj roviny na straně, na niž se působí silou, nacházel nejméně 100 mm od svislé vztažné roviny.

- 1.6.3 Určení chráněného prostoru u traktorů s otočným sedadlem řidiče
Pro traktory s otočným sedadlem řidiče (otočné sedadlo a nastavitelný volant) je chráněný prostor kombinací dvou chráněných prostorů, které jsou určeny dvěma různými polohami volantu a sedadla.
- 1.6.4 Přídavná sedadla
- 1.6.4.1 V případě, že traktor může být vybaven přídavnými sedadly, musí být během zkoušek použita kombinace zahrnující vztažné body sedadla všech nabízených možností. Ochranná konstrukce nesmí zasahovat do většího chráněného prostoru, který zohledňuje tyto různé vztažné body sedadla.
- 1.6.4.2 V případě, že je nové sedadlo nabídnuto jako možnost až po provedení zkoušky, je třeba zjistit, zda chráněný prostor kolem nového vztažného bodu sedadla spadá do původně stanovené kombinace prostorů. Pokud tomu tak není, je třeba provést novou zkoušku.
- 1.6.4.3 Přídavné sedadlo nezahrnuje sedadlo pro osoby kromě řidiče, z něhož nelze traktor ovládat. SIP nelze určit, jelikož definice chráněného prostoru je ve vztahu k sedadlu řidiče.
- 1.7 *Hmotnost bez závaží*
Hmotnost traktoru bez zatěžujících zařízení a, v případě traktorů s pneumatikami, bez kapalně zátěže v pneumatikách. Traktor musí být v provozním stavu s plnými nádržemi, obvody a chladičem, ochranná konstrukce zahrnuje plášť a jakékoli tažné zařízení nebo dodatečné konstrukční části pohonu předních kol nezbytné pro normální použití. Obsluha není zahrnuta.
- 1.8 *Přípustné tolerance měření*
- Vzdálenost $\pm 0,5$ mm
- Síla $\pm 0,1$ % (plného rozsahu snímače)
- Hmotnost $\pm 0,2$ % (plného rozsahu snímače)
- Tlak v pneumatice $\pm 5,0$ %
- Úhel $\pm 0,1^\circ$
- 1.9 *Symbols*
- a_h (mm) Polovina vodorovného seřízení sedadla
- a_v (mm) Polovina svislého seřízení sedadla
- E (J) Přivedená energie během zkoušky
- F (N) Statická zatěžující síla
- H (mm) Výška těžiště kyvadlového závaží
- I ($\text{kg}\cdot\text{m}^2$) Moment setrvačnosti zadní nápravy, s výjimkou kol použitých pro výpočet energie nárazu zezadu
- L (mm) Rozvor kol použitý pro výpočet energie nárazu zezadu
- M (kg) Hmotnost použitá pro výpočet energie a tlakových sil

2. Oblast použití

- 2.1 Tato příloha se použije na všechny traktory s alespoň dvěma nápravami pro kola s pneumatikami, také se zařízením pro připojení pásů, a hmotností traktoru bez závaží vyšší než 600 kg, ale obecně nižší než 6 000 kg.

- 2.2 Minimální rozchod zadních kol by obecně měl být větší než 1 150 mm. Uznává se, že mohou existovat konstrukce traktorů, například sekačky na trávu, úzké viniční traktory, nízkoprofilové traktory využívané v budovách s omezenými výškovými prostory nebo v sadech, traktory s velkou světlou výškou a zvláštní lesnické stroje, jako jsou forwardry a skidry, na které se tato příloha nepoužije.

3. Pravidla a pokyny

3.1 Všeobecné předpisy

- 3.1.1 Ochranná konstrukce může být vyrobena buď výrobcem traktoru, nebo jinou společností. V obou případech je zkouška platná pouze pro model traktoru, na kterém byla zkouška vykonána. Zkoušku ochranné konstrukce je třeba provést pro každý model traktoru, na který se má ochranná konstrukce namontovat. Zkušební stanice nicméně mohou certifikovat, že zkoušky pevnosti jsou platné i pro modely traktoru odvozené z původního modelu změnami motoru, převodovky a řízení a předního zavěšení (viz bod 3.6 níže: *Rozšíření na další modely traktorů*). Na druhé straně platí, že pro jakýkoli model traktoru může být zkoušena více než jedna ochranná konstrukce.

- 3.1.2 Ochranná konstrukce předložená k dynamické zkoušce musí být běžným způsobem připojena k modelu traktoru, na který má být použita. Daný traktor musí být úplný a musí být v provozním stavu.

- 3.1.3 V případě „tandemového“ traktoru musí být použita hmotnost standardní verze součástí, ke které se ochranná konstrukce montuje.

- 3.1.4 Ochranná konstrukce může být zkonstruovaná výhradně k ochraně řidiče v případě převrácení traktoru. Na takovou konstrukci může být možné namontovat ochranu řidiče před povětrnostními vlivy, více či méně dočasněho charakteru. Řidič ji v případě teplého počasí obvykle odnímá. Existují i ochranné konstrukce, jejichž plášť není možné sejmut a u nichž je ventilace v teplém počasí zabezpečena okny nebo záklopkami. Vzhledem k tomu, že tento plášť může ochrannou konstrukci posílit a, je-li odnímatelný, může v okamžiku nehody chybět, budou všechny části, které může řidič odejmout, k účelům zkoušky odňaty. Dveře, střešní okno a okna, která je možno otevřít, se musí při zkoušce odejmout nebo zajistit v otevřené poloze, aby nezvýšily pevnost ochranné konstrukce. Je třeba zaznamenat, zda v této pozici nepředstavují pro řidiče v případě převrácení nebezpečí.

Zbývající část těchto pravidel pojednává pouze o zkouškách ochranné konstrukce. Je třeba zdůraznit, že tato konstrukce zahrnuje plášť, který není dočasněho charakteru.

Popis případného dočasněho pláště je třeba zahrnout do specifikací. Jakýkoli skleněný nebo obdobně křehký materiál je třeba před zkouškou odstranit. Součásti traktoru a ochranné konstrukce, které by mohly být během zkoušky zbytečně poškozeny a které neovlivňují pevnost ochranné konstrukce, mohou být na žádost výrobce před zkouškou odňaty. Během zkoušky nemohou být prováděny žádné opravy nebo úpravy.

- 3.1.5 Veškeré součásti traktoru přispívající k pevnosti ochranné konstrukce, jako jsou blatníky, které byly zpevněny výrobcem, by měly být popsány a výsledky jejich měření by měly být uvedeny v protokolu o zkoušce.

3.2 Přístroje a podmínky zkoušky

- 3.2.1 Do konstrukce musí narazit závaží působící jako kyvadlo a konstrukce musí být podrobena zkoušce tlakem na přední i zadní část.

- 3.2.2 Hmotnost kyvadlového závaží (obrázek 3.1) musí činit 2 000 kg. Jeho nárazová plocha musí mít rozměry 680 × 680 mm ± 20. Závaží musí být provedeno takovým způsobem, aby poloha jeho těžiště zůstávala konstantní (například pomocí železných tyčí upevněných v betonu). Musí být zavěšeno na pevném otočném bodu přibližně 6 m nad zemí takovým způsobem, aby bylo možné výšku kyvadla pohodlně a bezpečně upravit.

- 3.2.3 V případě traktorů, u nichž na přední nápravě spočívá méně než 50 % jejich hmotnosti, musí být první náraz veden do zadní části konstrukce. Následuje zkouška tlakem rovněž na zadní části ochranné konstrukce. Druhý náraz musí být veden do přední části a třetí z boku. Na závěr se provede druhá zkouška tlakem na přední část.

V případě traktorů, u nichž na přední nápravě spočívá 50 % jejich hmotnosti nebo více, musí být první náraz veden do přední části a druhý z boku. Následují dvě zkoušky tlakem, první na zadní části a druhá na přední.

3.2.4 U traktorů s otočným sedadlem řidiče (otočné sedadlo a nastavitelný volant) musí být první náraz veden podélně na těžším konci (kde spočívá více než 50 % hmotnosti traktoru). Následuje zkouška tlakem na tomtéž konci. Druhý náraz musí být veden na druhém konci a třetí z boku. Na závěr se provede druhá zkouška tlakem na lehčím konci.

3.2.5 Rozchod zadních kol musí být zvolen tak, aby konstrukce nebyla během zkoušky nijak podpořena pneumatikami. Toto ustanovení nemusí být dodrženo, pokud tato podpora existuje ve chvíli, kdy je rozchod kol nastaven na nejširší alternativu.

3.2.6 Strana traktoru, ze které je veden boční náraz, je ta strana, u které by podle názoru zkušební stanice mohlo dojít k největší deformaci. Zadní náraz je veden na rohu na straně protilehlé bočnímu nárazu a přední náraz na rohu blíže k bočnímu nárazu. Zadní náraz je veden ve dvou třetinách vzdálenosti od střední roviny traktoru ke svislé rovině vozidla dotýkající se vnějšího okraje konstrukce. Pokud však křivka na zadní straně konstrukce začíná v místě nacházejícím se méně než dvě třetiny vzdálenosti od středu, náraz se zaměří na začátek křivky, tedy na místo, kde je tato křivka tečná k přímce kolmé ke střední rovině traktoru.

3.2.7 Jestliže se během zkoušky jakékoli upevnění, podpěry nebo bloky posunou nebo poruší, zkouška se opakuje.

3.3 Rázová zkouška

3.3.1 Ráz zezadu (obrázky 3.2.a a 3.2.b)

3.3.1.1 Ráz zezadu se nevyžaduje pro traktory, u nichž 50 % nebo více jejich hmotnosti (dle výše uvedené definice) spočívá na předních kolech.

3.3.1.2 Traktor se umístí vůči kyvadlu tak, aby narazilo do konstrukce ve chvíli, kdy nárazová plocha a závěsné řetězy svírají úhel 20° ke svislici, pokud konstrukce v bodě kontaktu v průběhu deformace nespívá se svislicí úhel větší. V tomto případě se nárazová plocha nastaví rovnoběžně ke straně konstrukce v bodě kontaktu v okamžiku největší deformace s pomocí dodatečné podpory a závěsné řetězy zůstávají pod úhlem 20° ke svislici. Bodem nárazu je ta část konstrukce, která v případě nehody, při níž se traktor převrátí dozadu, pravděpodobně první narazí na zem, zpravidla horní okraj. Výška kyvadlového závaží se nastaví tak, aby nemělo tendenci otáčet se okolo bodu kontaktu.

3.3.1.3 Traktor musí být připoután. Body upevnění poutacích lan jsou umístěny přibližně 2 m za zadní nápravou a 1,5 m před přední nápravou. Na každé z náprav musí být dvě poutací lana, po jednom na každé straně střední roviny traktoru. Poutací lana jsou z ocelového kabelu o průměru 12,5 až 15 mm s pevností v tahu 1 100–1 260 MPa. Pneumatiky traktoru musí být nahuštěny a poutací lana napnuta, aby bylo dosaženo takového tlaku v pneumatikách a průhybu, jak je uvedeno v tabulce 3.1 níže.

Po napnutí lan se těsně před zadní kola vloží a pevně k nim přitlačí dřevěný hranol o průřezu 150 × 150 mm.

3.3.1.4 Kyvadlové závaží se zdvihne tak, aby výška H jeho těžiště nad bodem nárazu odpovídala hodnotě podle jednoho z těchto vzorců dle volby výrobce:

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

3.3.1.5 Kyvadlové závaží se uvolní a nechá se narazit do konstrukce. Mechanismus rychlého uvolnění musí být umístěn tak, aby neodklonil jeho hmotnost ve vztahu k řetězům, na kterých je upevněn v okamžiku uvolnění.

Tabulka 3.1

Tlak v pneumatikách

	Tlak v pneumatikách kPa (*)	Průhyb mm
Traktory s pohonem čtyř kol se stejným rozměrem předních a zadních kol:		
Vpředu	100	25

	Tlak v pneumatikách kPa (*)	Průhyb mm
Vzadu	100	25
Traktory s pohonem čtyř kol, jejichž přední kola jsou menší než zadní:		
Vpředu	150	20
Vzadu	100	25
Traktory s pohonem dvou kol:		
Vpředu	200	15
Vzadu	100	25

(*) Nesmí být použita vodní přítěž.

3.3.2 Ráz zepředu (obrázky 3.3.a a 3.3.b)

- 3.3.2.1 Provádí se stejným způsobem jako ráz zezadu. Poutací lana musí být stejná, ale dřevěný hranol se umístí za zadní kola. Výška pádu těžiště kyvadlového závaží je dána tímto vzorcem:

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

- 3.3.2.2 Bodem nárazu je ta část konstrukce, která v případě převrácení traktoru na bok během jízdy dopředu pravděpodobně první narazí na zem, zpravidla horní přední roh.

3.3.3 Ráz z boku (obrázek 3.4)

- 3.3.3.1 Traktor se umístí vůči závaží tak, aby závaží narazilo do konstrukce ve chvíli, kdy nárazová plocha a závěsné řetězy jsou svislé, pokud konstrukce v bodě kontaktu v průběhu deformace není jiná než svislá. V tomto případě se nárazová plocha nastaví tak, aby byla přibližně rovnoběžná ke konstrukci v bodě kontaktu v okamžiku největší deformace. Tato úprava musí být provedena prostřednictvím dodatečné podpory a závěsné řetězy zůstávají v okamžiku nárazu svislé. Bodem nárazu je ta část konstrukce, která v případě nehody, při níž se traktor převrátí na bok, pravděpodobně první narazí na zem, zpravidla horní okraj.

- 3.3.3.2 S výjimkou případů, kdy je jisté, že na zem nejprve narazí jakákoli jiná část tohoto okraje, leží bod nárazu v rovině, která je kolmá ke střední rovině traktoru a prochází 60 mm před vztažným bodem sedadla, kdy sedadlo je uprostřed rozsahu svého podélného seřízení. Výška kyvadlového závaží se nastaví tak, aby nemělo tendenci otáčet se okolo bodu kontaktu.

- 3.3.3.3 U traktorů s otočným sedadlem řidiče leží bod kontaktu v rovině, která je kolmá ke střední rovině traktoru a nachází se uprostřed mezi oběma vztažnými body sedadla.

- 3.3.3.4 Zadní kolo traktoru na straně, která má být zasažena, musí být připoutáno. Napětí lan se určí stejně jako pro ráz zezadu. Po upevnění se těsně k zadnímu kolu na straně protilehlé úderu vloží a pevně k němu přitlačí hranol o průřezu 150 x 150 mm. Hranol se umístí jako zapření kola a zajistí se na zemi tak, aby během nárazu těsně přiléhal ke kolu. Délka tohoto hranolu se volí tak, aby při zapření kola svíral s vodorovnou rovinou úhel 25–40°. Jeho délka má být 20 až 25násobkem jeho tloušťky a šířka dvojnásobkem až trojnásobkem tloušťky.

- 3.3.3.5 Kyvadlové závaží se zdvihne jako při předchozích zkouškách tak, aby výška H jeho těžiště nad bodem nárazu byla určena pomocí tohoto vzorce:

$$H = 125 + 0,15 M$$

- 3.3.3.6 Při zkoušce rázem z boku se zjišťuje rozdíl mezi největší okamžitou deformací a trvalou deformací ve výšce $(810 + a_v)$ mm nad vztahným bodem sedadla. To lze učinit se zařízením, ke kterému se namontuje posuvný třecí prstenec na vodorovnou tyč. Jeden konec tyče se připojí k hornímu prvku konstrukce a druhý konec prochází otvorem ve svislé tyči připevněné k podvozku traktoru. Prstenec se umístí proti svislé tyči připevněné k podvozku traktoru před úderem a jeho vzdálenost od ní po úderu udá rozdíl mezi největší okamžitou deformací a trvalou deformací.

3.4 Zkoušky tlakem

Při provádění této zkoušky na zadní straně může být nezbytné přidršet přední stranu traktoru. Pod nápravy se vloží podpěry, aby tlakovou sílu nenesly pneumatiky. Použitý příčný nosník musí mít šířku asi 250 mm a musí být spojen se zatěžovacím mechanismem prostřednictvím kardanových kloubů (obrázek 3.5).

3.4.1 Zkouška tlakem zezadu (obrázky 3.6.a a 3.6.b)

- 3.4.1.1 Přítlačný nosník se položí přes nejvyšší zadní konstrukční prvky, takže výslednice tlakových sil leží ve svislé vztahné rovině traktoru. Působí se tlakovou silou (F), přičemž:

$$F = 20 M$$

Působení této síly pokračuje ještě nejméně 5 s od okamžiku, kdy se deformace pozorovaná prostým okem plně ustálí.

- 3.4.1.2 Pokud zadní část střechy ochranné konstrukce není schopna zadržet plnou tlakovou sílu (obrázky 3.7.a a 3.7.b), působí se touto silou, dokud se střecha nezdeformuje natolik, že se shoduje s rovinou spojující horní část ochranné konstrukce s tou partií zadní části traktoru, která je schopna unést traktor při jeho převrácení.

Působení síly se pak zastaví a přítlačný nosník se přemístí tak, aby doléhal na tu partii ochranné konstrukce, o kterou by se pak opíral plně převrácený traktor. Působí se tlakovou silou F.

3.4.2 Zkouška tlakem zepředu (obrázky 3.6.a a 3.6.b)

- 3.4.2.1 Přítlačný nosník se položí přes nejvyšší přední konstrukční prvky, takže výslednice tlakových sil leží ve svislé vztahné rovině traktoru. Působí se tlakovou silou (F), přičemž:

$$F = 20 M$$

Působení této síly pokračuje ještě nejméně 5 s od okamžiku, kdy se deformace pozorovaná prostým okem plně ustálí.

- 3.4.2.2 Pokud přední část střechy ochranné konstrukce není schopna zadržet plnou tlakovou sílu (obrázky 3.7.a a 3.7.b), působí se touto silou, dokud se střecha nezdeformuje natolik, že se shoduje s rovinou spojující horní část ochranné konstrukce s tou partií přední části traktoru, která je schopna unést traktor při jeho převrácení.

Působení síly se pak zastaví a přítlačný nosník se přemístí tak, aby doléhal na tu partii ochranné konstrukce, o kterou by se pak opíral plně převrácený traktor. Působí se tlakovou silou F.

3.5 Podmínky přijatelnosti

- 3.5.1 Po každé části testu se konstrukce a traktor vizuálně kontrolují, zda nevykazují trhliny a praskliny. Aby konstrukce vyhověla zkoušce, musí být splněny tyto podmínky:

- 3.5.1.1 na konstrukčních prvcích, spojovacích součástech nebo dílech traktoru přispívajících k pevnosti ochranné konstrukce (kromě těch, na něž se vztahuje bod 3.5.1.3 níže) nesmí být žádné trhliny;

- 3.5.1.2 ve svazech přispívajících k pevnosti ochranné konstrukce nebo jejích spojovacích součástí nesmí být žádné trhliny. Bodové nebo stehové svary sloužící k připevnění desek opláštění jsou za běžných okolností z této podmínky vyloučeny;

- 3.5.1.3 trhliny pohlcující energii v plechových konstrukcích jsou přijatelné, pokud podle hodnocení zkušební stanice nezpůsobily významné snížení odolnosti vůči deformaci ochranné konstrukce. Trhliny v plechových součástech způsobené okraji kyvadlového závaží se neberou v úvahu;
- 3.5.1.4 požadovaná síla musí být udržena při obou zkouškách tlakem;
- 3.5.1.5. rozdíl mezi největší okamžitou deformací a trvalou deformací při zkoušce rázem z boku nesmí být větší než 250 mm (obrázek 3.11);
- 3.5.1.6 žádná součást se nesmí během jakékoli fáze zkoušky dostat do chráněného prostoru. Žádná součást nesmí během zkoušky narazit do sedadla. Kromě toho nesmí být chráněný prostor mimo oblast chráněnou ochrannou konstrukcí. Pro tento účel se předpokládá, že tento případ nastane, když po převrácení traktoru ve směru, ze kterého bylo uplatněno zkušební zatížení, některá část chráněného prostoru přijde do styku s rovinou země. Při tomto odhadu jsou u pneumatik a u rozchodu kol brány v úvahu nejmenší hodnoty udané výrobcem pro jejich nastavení.
- 3.5.1.7 U kloubových traktorů se předpokládá, že středové roviny obou částí jsou vyrovnány.
- 3.5.2 Po závěrečné zkoušce tlakem se zaznamená trvalá deformace ochranné konstrukce. Za tímto účelem musí být před zahájením zkoušky zaznamenána poloha hlavních prvků vůči vztažnému bodu sedadla. Poté musí být zaznamenán jakýkoli posun zasažených prvků a jakákoli změna výšky předních a zadních prvků střechy.
- 3.6 *Rozšíření na jiné modely traktorů*
- 3.6.1 [nepoužije se]
- 3.6.2 Technické rozšíření
- V případě technických změn provedených na traktoru, ochranné konstrukci nebo způsobu upevnění ochranné konstrukce na traktor, zkušební stanice, která vykonala původní zkoušku, může vydat „protokol o technickém rozšíření“, a to v následujících případech:
- 3.6.2.1 Rozšíření výsledků zkoušek konstrukce na jiné modely traktorů
- Nárazové a tlakové zkoušky se nemusí provádět na každém modelu traktoru za předpokladu, že ochranná konstrukce a traktor splňují podmínky v níže uvedených bodech 3.6.2.1.1 až 3.6.2.1.5.
- 3.6.2.1.1 Konstrukce musí být stejná, jako je zkoušená konstrukce;
- 3.6.2.1.2 požadovaná energie by neměla převýšit energii vypočítanou pro původní zkoušku o více než 5 %. Tento 5% limit se použije také na rozšíření v případě nahrazení kol pásy na tomtéž traktoru.
- 3.6.2.1.3 Způsob připevnění a konstrukční díly traktoru, k nimž je ochranná konstrukce připevněna, musí být stejné.
- 3.6.2.1.4 Veškeré konstrukční díly, jako blatníky a kapota, které mohou působit jako podpěra pro ochrannou konstrukci, musí být stejné.
- 3.6.2.1.5 Poloha a rozhodující rozměry sedadla v ochranné konstrukci a relativní pozice ochranné konstrukce na traktoru musí být takové, aby chráněný prostor zůstal pod ochranou zdeformované konstrukce během všech zkoušek (což je třeba zkontrolovat použitím stejného odkazu na chráněný prostor jako v původním protokolu o zkoušce, resp. vztažného bodu sedadla [SRP] nebo vztažného bodu sedadla [SIP]).
- 3.6.2.2 Rozšíření výsledků zkoušek konstrukce na jiné modely ochranných konstrukcí
- Tento postup je třeba dodržet v případě, že nejsou splněna ustanovení bodu 3.6.2.1. Nesmí se použít, pokud metoda připevnění ochranné konstrukce na traktor není provedena na stejném principu (např. jsou-li gumové podpěry nahrazeny závěsným zařízením).
- 3.6.2.2.1 Úpravy, které nemají vliv na výsledky původní zkoušky (např. svařované spojení montážní desky s příslušenstvím v místě konstrukce, kde se nejedná o kritické umístění), přidání sedadla s jiným umístěním SIP v ochranné konstrukci (předmětem kontroly je, zda nový chráněný prostor nebo prostory zůstanou chráněny deformovanou konstrukcí během všech zkoušek).

- 3.6.2.2.2 Úpravy, které mohou mít případný vliv na výsledky původní zkoušky, aniž by byla zpochybněna přijatelnost ochranné konstrukce (např. změna součástí konstrukce, změna metody připevnění ochranné konstrukce na traktor). Může být provedena ověřovací zkouška a výsledky zkoušky budou součástí protokolu o rozšíření.

Pro typová rozšíření jsou stanovena následující omezení:

- 3.6.2.2.2.1 Bez ověřovací zkoušky nemůže být přijato více než 5 rozšíření.
- 3.6.2.2.2.2 Výsledky ověřovací zkoušky budou přijaty pro rozšíření, pokud jsou splněny všechny podmínky přijatelnosti podle této přílohy a pokud se deformace naměřená po každé zkoušce rázem neliší od deformace naměřené po každé zkoušce rázem v původním protokolu o zkoušce o více než $\pm 7\%$.
- 3.6.2.2.2.3 Do jediného protokolu o rozšíření může být zahrnuta více než jedna úprava ochranné konstrukce, pokud úpravy představují různé možnosti stejné ochranné konstrukce, ale v jednom protokolu o rozšíření může být přijata pouze jedna ověřovací zkouška. Nepřezkoušené možnosti je třeba popsat ve zvláštní části protokolu o rozšíření.
- 3.6.2.2.3 Zvýšení referenční hmotnosti uvedené výrobcem pro již vyzkoušenou ochrannou konstrukci. Pokud si chce výrobce ponechat stejné schvalovací číslo, je možné vystavit protokol o rozšíření po vykonání ověřovací zkoušky (limity $\pm 7\%$ uvedené v bodě 3.6.2.2.2.2 se v tomto případě nepoužijí).
- 3.7 [nepoužije se]
- 3.8 *Funkčnost ochranných konstrukcí za chladného počasí*
- 3.8.1 Pokud je uvedeno, že ochranná konstrukce má vlastnosti, které zabraňují jejímu křehnutí za chladného počasí, musí o tom výrobce uvést podrobnosti, které je třeba zanést do protokolu.
- 3.8.2 Následující požadavky a postupy mají za cíl poskytnout pevnost a odolnost vůči křehkému lomu při nízkých teplotách. Doporučuje se, aby při posuzování vhodnosti ochranné konstrukce při snížených provozních teplotách musely být splněny následující minimální požadavky na materiál u těch zemí, které vyžadují tuto dodatečnou provozní ochranu.

Tabulka 3.2

Minimální hodnoty energie pro zkoušky rázem v ohybu

Rozměr vzorku	Energie při	Energie při
	– 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

Rozměr vzorku	Energie při	Energie při
	– 30 °C	– 20 °C
mm	J	J ^(b)
10 × 3	6	15
10 × 2,5 ^(a)	5,5	14

(^a) Určuje upřednostňovanou velikost. Rozměr vzorku nesmí být menší než největší upřednostňovaná velikost, kterou materiál umožňuje.

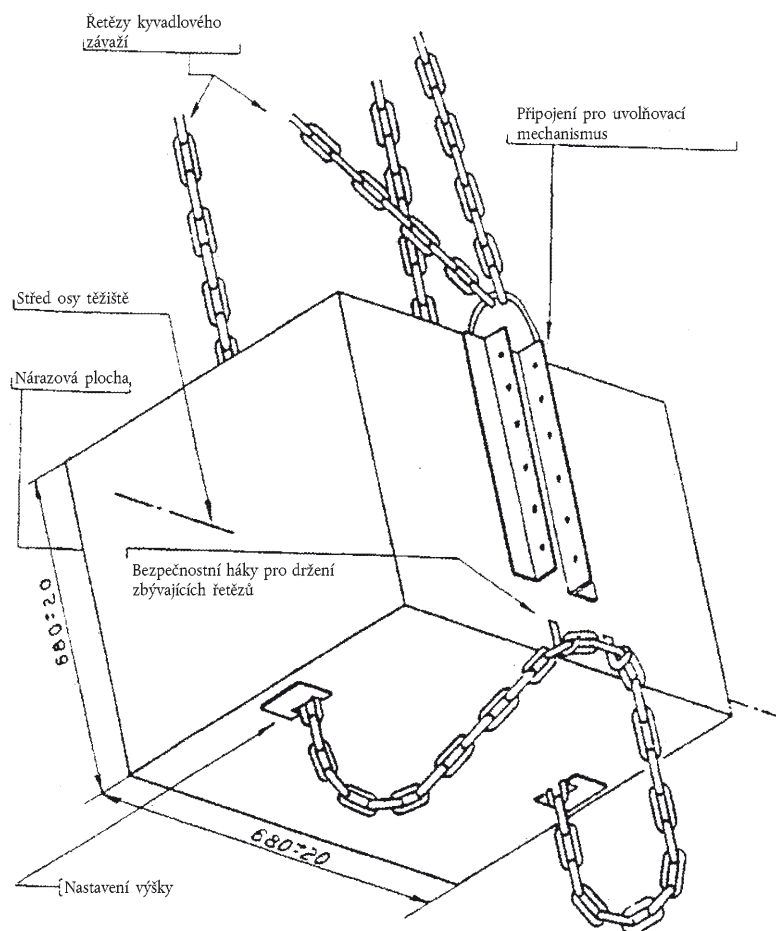
(^b) Potřebná energie při –20 °C je 2,5 násobek hodnoty specifikované pro –30 °C. Ostatními faktory ovlivňujícími odolnost vůči energii rázu jsou směr válcování, mez kluzu, orientace zrna a svařování. Tyto faktory je třeba zohlednit při výběru a použití oceli.

- 3.8.2.1 Šrouby a matice použité k připevnění ochranné konstrukce k traktoru a použité k připevnění konstrukčních částí ochranné konstrukce musí vykazovat vhodné vlastnosti, pokud jde o pevnost při snížené teplotě.
- 3.8.2.2 Všechny svařecí elektrody použité při výrobě konstrukčních prvků a upevnění musí být kompatibilní s materiálem ochranné konstrukce, jak je uvedeno níže v bodě 3.8.2.3.
- 3.8.2.3 Ocelové materiály pro konstrukční prvky ochranné konstrukce musí být z materiálu s kontrolovanou pevností, který vykazuje minimální předepsané úrovně energie rázu podle zkoušky rázem v ohybu podle Charpyho na zkušebním tělese s V-vrubem, jak je uvedeno v tabulce 3.2. Druh ocele a její kvalita musí být specifikovány v souladu s ISO 630:1995; Amd1:2003.
- U oceli s válcovanou tloušťkou menší než 2,5 mm a s obsahem uhlíku menším než 0,2 % se má za to, že tuto podmínku splňuje. Konstrukční prvky ochranné konstrukce vyrobené z materiálů jiných než ocel musí mít stejnou odolnost vůči nárazu při nízkých teplotách.
- 3.8.2.4 Pokud jsou prováděny zkoušky požadavků podle zkoušky rázem v ohybu podle Charpyho na zkušebním tělese s V-vrubem, rozměr vzorku nesmí být menší než největší z rozměrů uvedených v tabulce 3.2, který materiál umožní.
- 3.8.2.5 Zkoušky rázem v ohybu podle Charpyho na zkušebním tělese s V-vrubem se provádějí v souladu s postupem uvedeným v ASTM A 370-1979, kromě velikostí vzorku, které musí být v souladu s rozměry uvedenými v Tabulce 3.2.
- 3.8.2.6 Alternativou k tomuto postupu je použití uklidněné nebo polouklidněné oceli, pro které musí být poskytnuty relevantní specifikace. Druh ocele a její kvalita musí být specifikovány v souladu s ISO 630:1995; Amd1:2003.
- 3.8.2.7 Vzorky musí být odebrány podélně z ploše válcované oceli, trubkových profilů nebo skořepinových struktur před tím, než byly zformovány nebo svařeny do ochranné konstrukce. Vzorky z trubkových profilů nebo skořepinových struktur musí být odebrány ze středu strany největšího rozměru a nesmějí obsahovat svary.
- 3.9 [nepoužije se]

Obrázek 3.1

Kyvadlové závaží a jeho závěsné řetězy nebo ocelová lana

Rozměry v mm



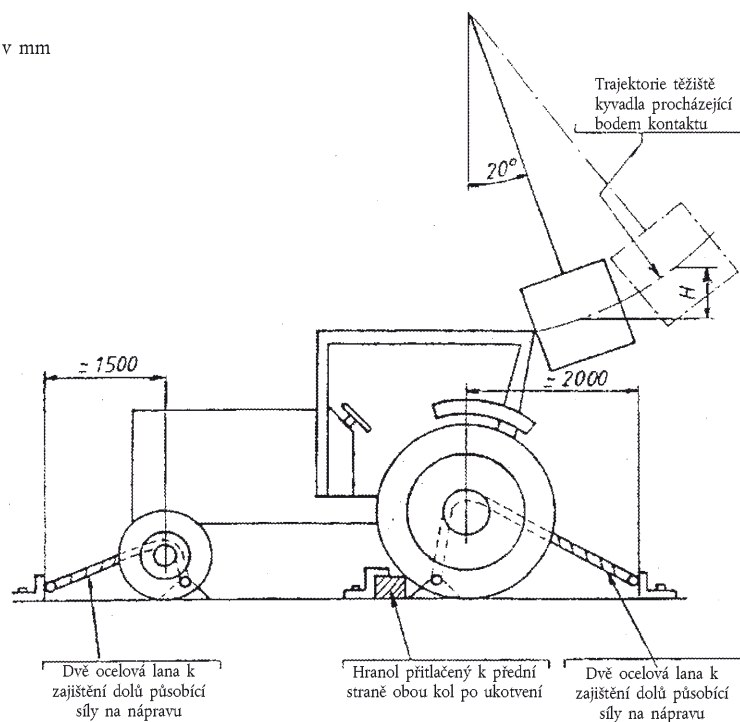
Obrázek 3.2

Metoda rázu zezadu

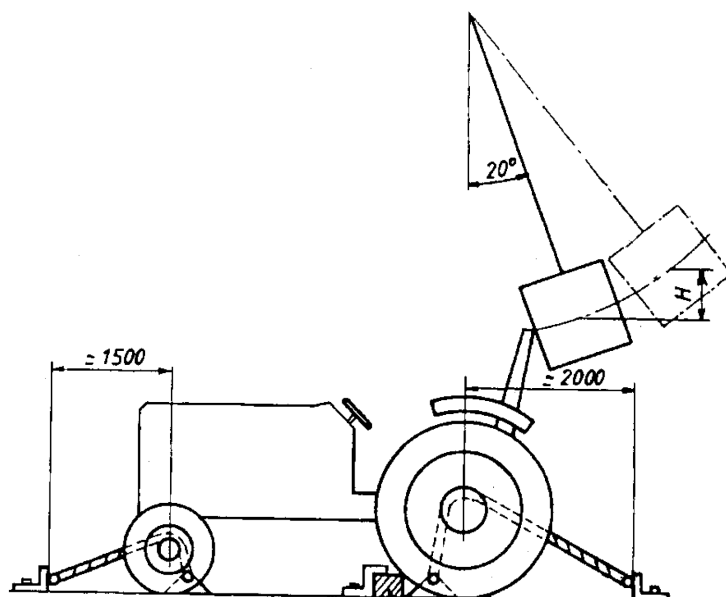
Obrázek 3.2.a

Ochranná kabina

Rozměry v mm



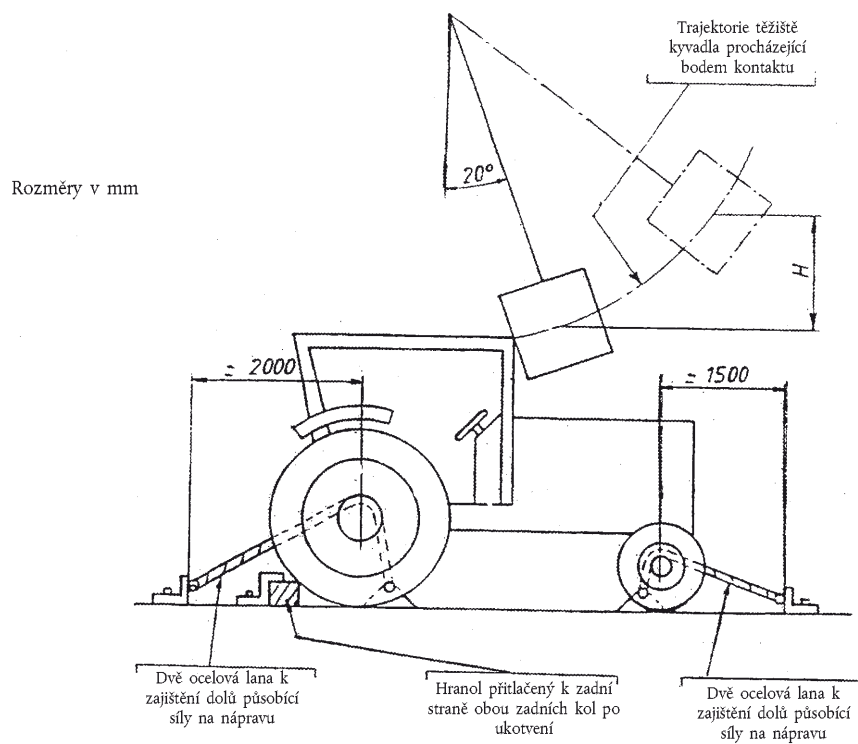
Obrázek 3.2.b

Rám zadního ochranného oblouku

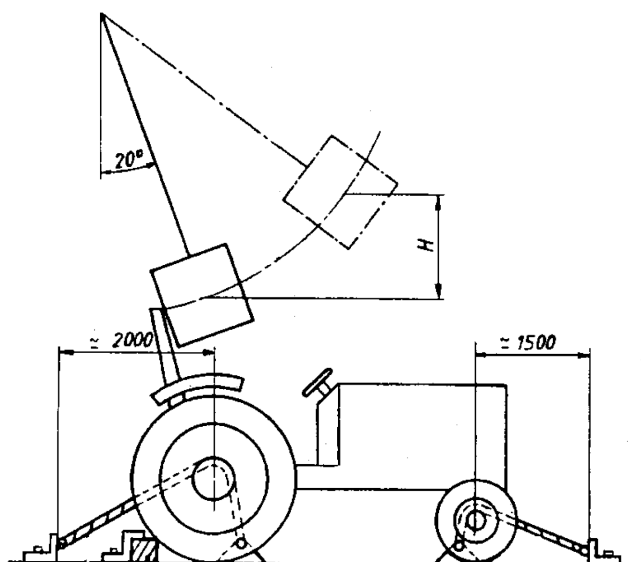
Obrázek 3.3

Metoda rázu zepředu

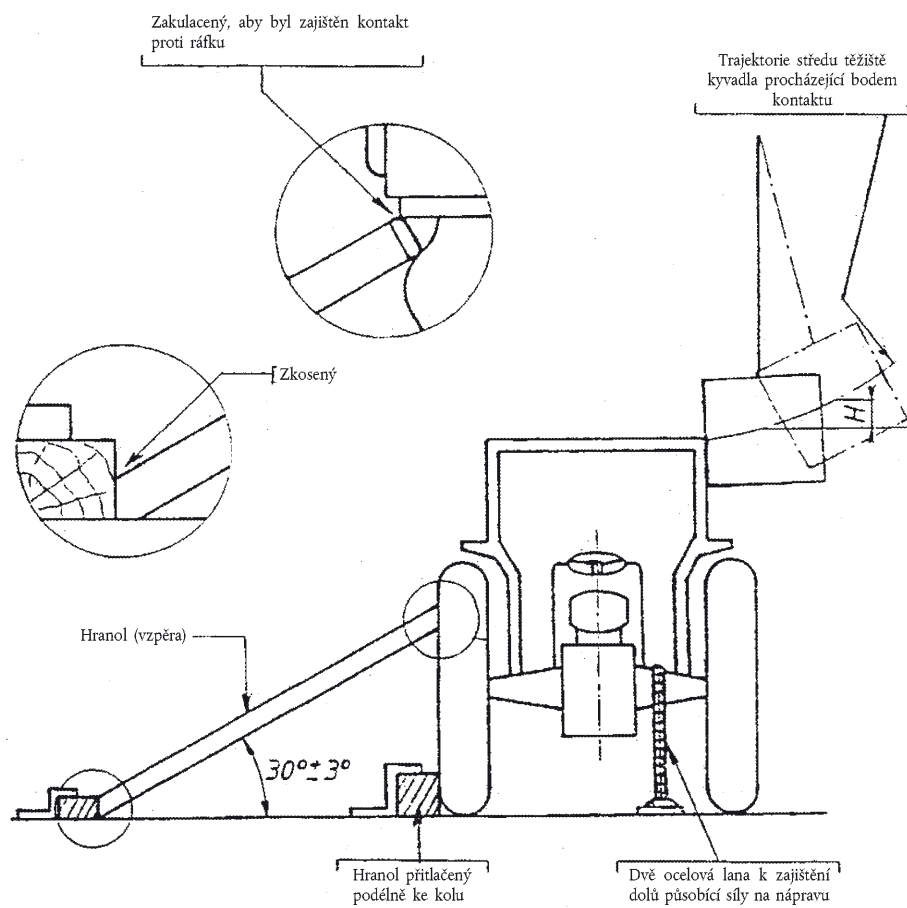
Obrázek 3.3.a

Ochranná kabina

Obrázek 3.3.b

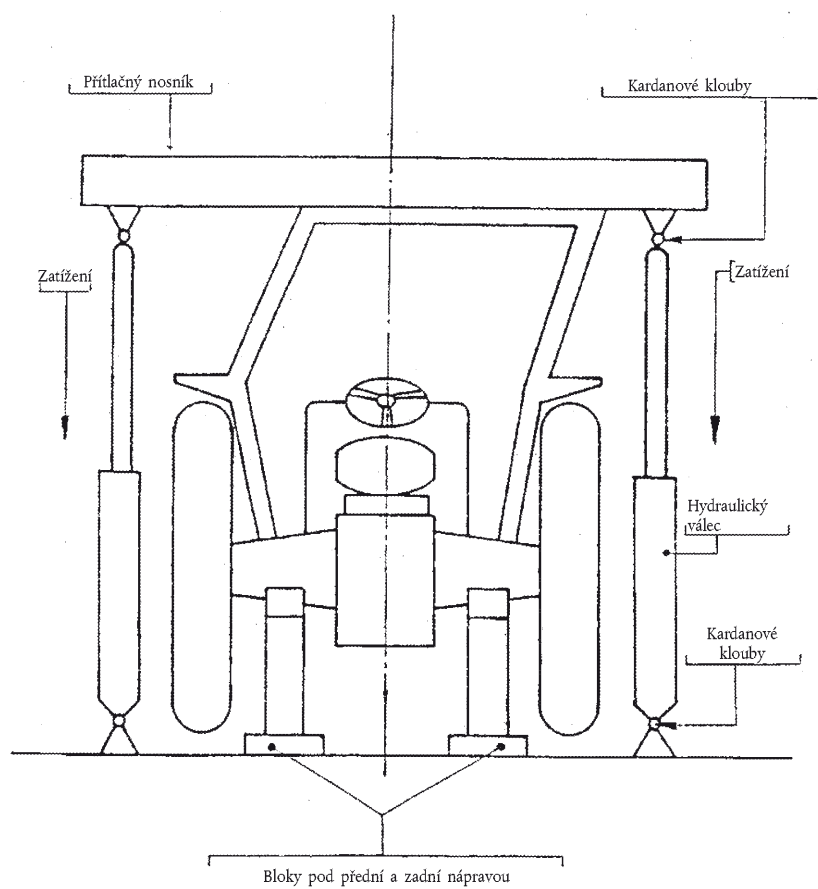
Rám zadního ochranného oblouku

Obrázek 3.4
Metoda rázu z boku



Obrázek 3.5

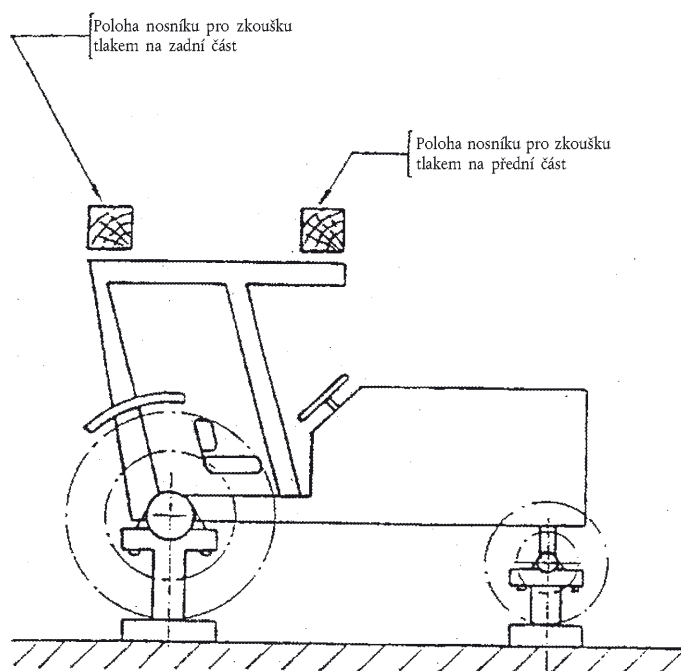
Příklad uspořádání pro zkoušky tlakem



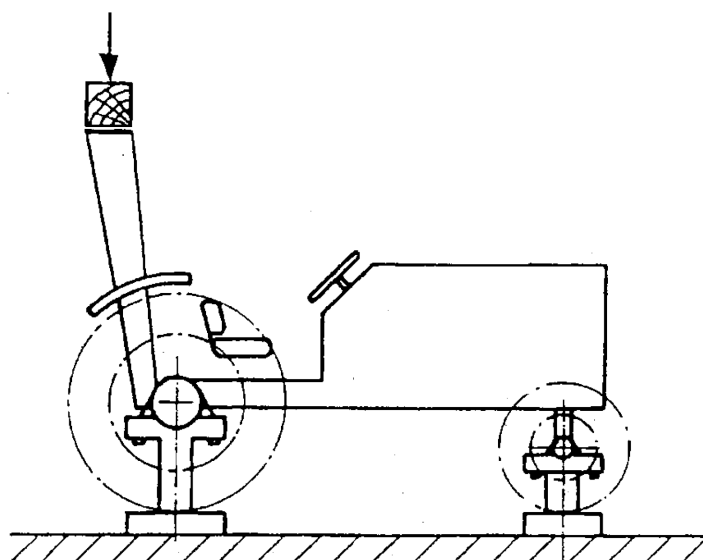
Obrázek 3.6

Postavení nosníku pro zkoušky tlakem na přední a zadní část

Obrázek 3.6.a

Ochranná kabina

Obrázek 3.6.b

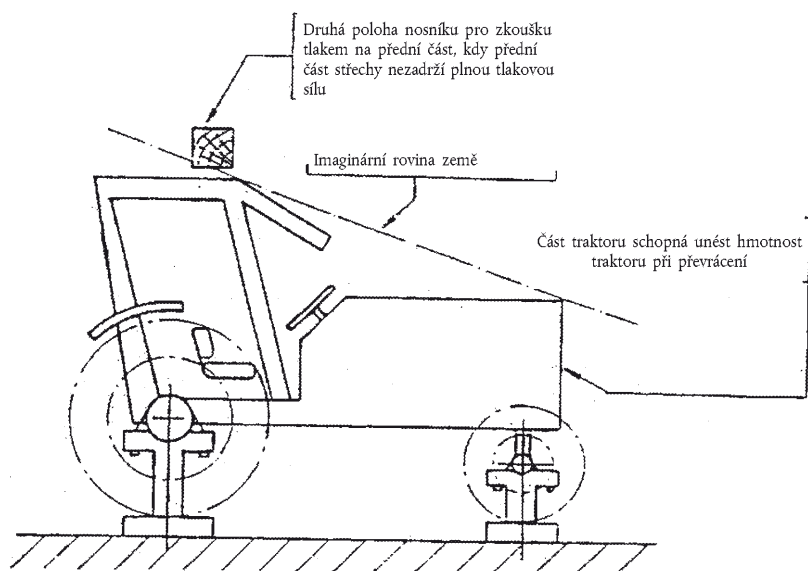
Rám zadního ochranného oblouku

Obrázek 3.7

Postavení nosníku pro zkoušky tlakem na přední část, pokud plná tlaková síla nebyla zadržena vepředu

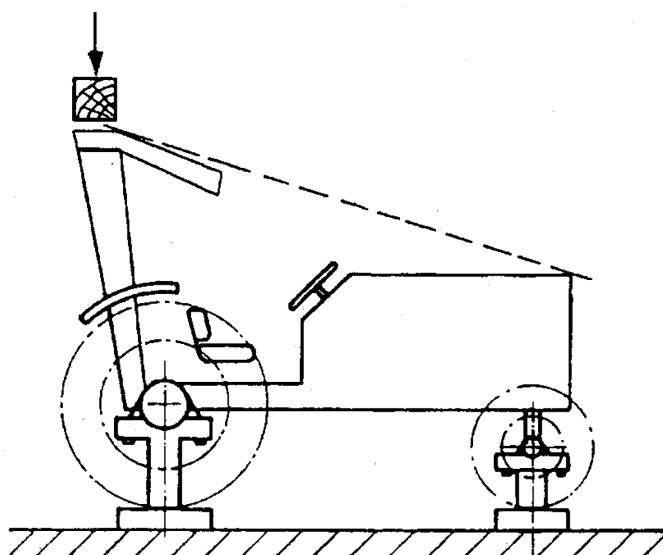
Obrázek 3.7.a

Ochranná kabina



Obrázek 3.7.b

Rám zadního ochranného oblouku



Tabulka 3.3

Rozměry chráněného prostoru

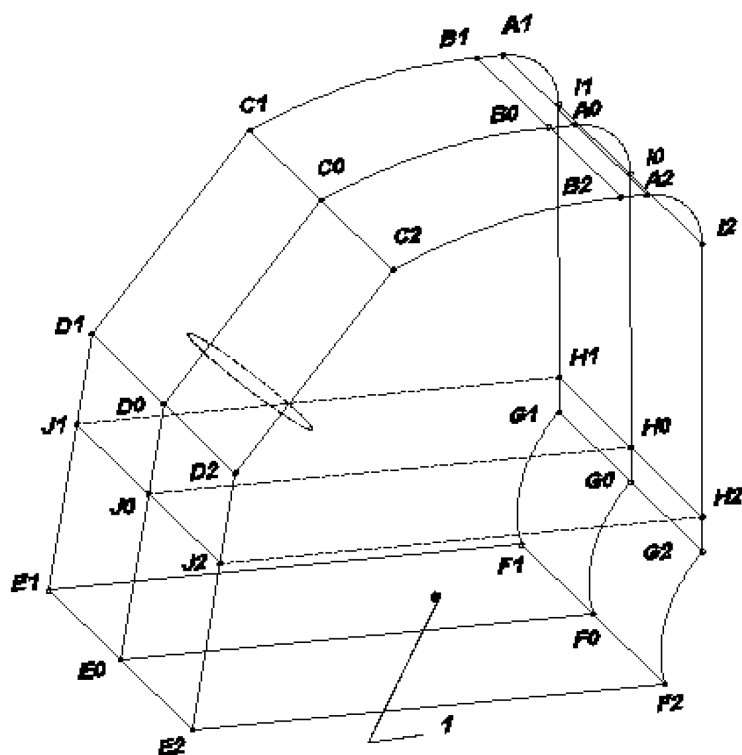
Rozměry	mm	Poznámky
$A_1 A_0$	100	minimální
$B_1 B_0$	100	minimální
$F_1 F_0$	250	minimální
$F_2 F_0$	250	minimální
$G_1 G_0$	250	minimální
$G_2 G_0$	250	minimální
$H_1 H_0$	250	minimální
$H_2 H_0$	250	minimální
$J_1 J_0$	250	minimální
$J_2 J_0$	250	minimální
$E_1 E_0$	250	minimální
$E_2 E_0$	250	minimální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

Obrázek 3.8

Chráněný prostor

Poznámka:

pro rozměry viz tabulka 3.3 výše



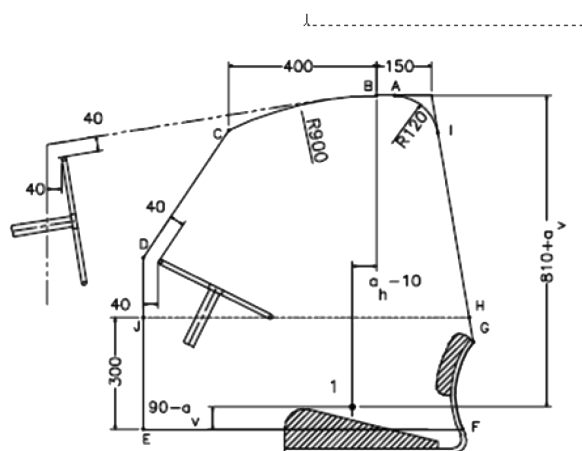
1 – Vztažný bod sedadla

Obrázek 3.9

Chráněný prostor

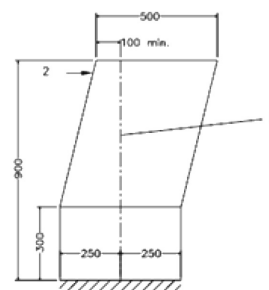
Obrázek 3.9.a

Pohled z boku řez procházející vztažnou rovinou



Obrázek 3.9.b

Pohled zezadu nebo zepředu



1 – Vztažný bod sedadla

2 – Síla

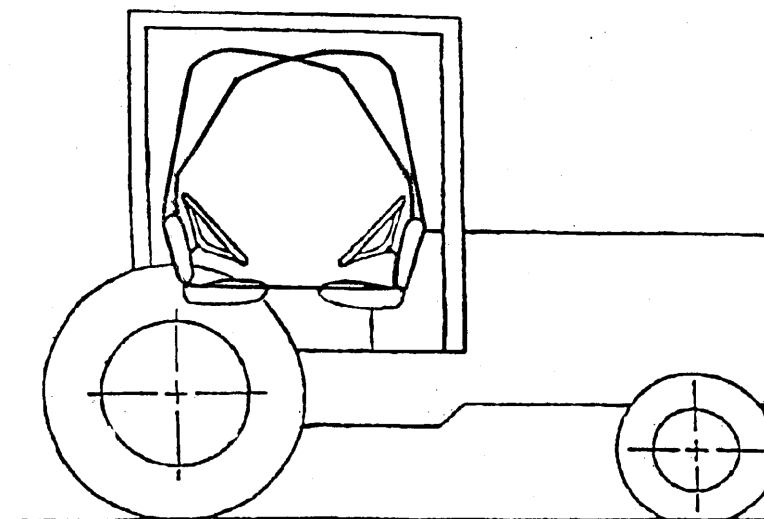
3 – Svislá vztažná rovina

Obrázek 3.10

Chráněný prostor u traktoru s otočným sedadlem řidiče a nastavitelným volantem

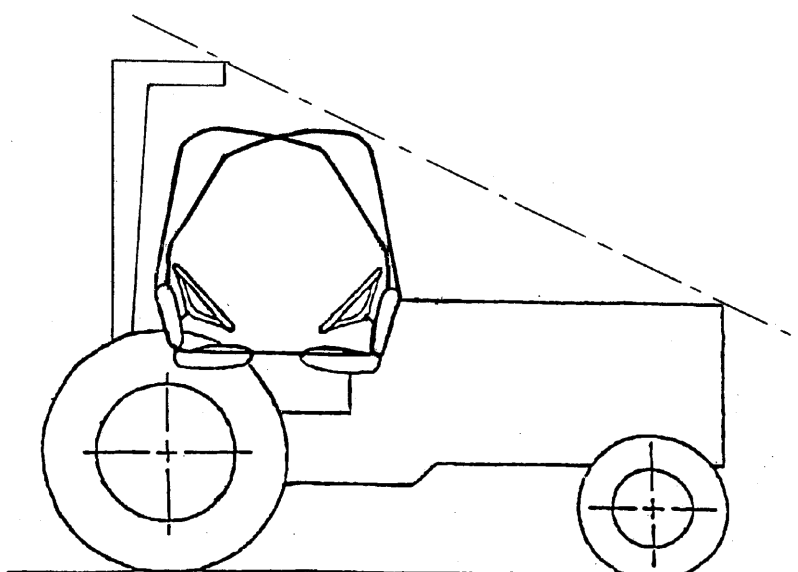
Obrázek 3.10.a

Ochranná kabina



Obrázek 3.10.b

Rám zadního ochranného oblouku



PŘÍLOHA VII

Požadavky použitelné na konstrukce ochrany při převrácení (pásové traktory)

A. OBECNÉ USTANOVENÍ

1. Požadavky Unie použitelné na konstrukce ochrany při převrácení (pásové traktory) jsou stanovené v bodě B.

B. POŽADAVKY POUŽITELNÉ NA KONSTRUKCE OCHRANY PŘI PŘEVŘÁCENÍ (PÁSOVÉ TRAKTORY)⁽¹⁾1. **Definice**

1.1 [nepoužije se]

1.2 *Konstrukce ochrany při převrácení (ROPS)*

Výrazem konstrukce ochrany při převrácení (ochranná kabina nebo rám), dále jen „ochranná konstrukce“, se rozumí konstrukce na traktoru, jejímž hlavním účelem je vyloučit nebo omezit ohrožení řidiče v důsledku převrácení traktoru během normálního použití.

Charakteristikou konstrukce ochrany při převrácení je vytvoření prostoru dostatečně velkého k tomu, aby ochránil řidiče sedícího uvnitř konstrukce nebo v prostoru ohraničeném přímkami vycházejícími z vnějších rohů konstrukce k jakékoli části traktoru, která by mohla přijít do kontaktu se zemí a která je v případě převrácení schopna traktor podpírat.

1.3 *Rozchod*1.3.1 *Předběžná definice: střední rovina pásu*

Střední rovina pásu je rovina stejně vzdálená od dvou rovin, které se dotýkají vnějších okrajů.

1.3.2 *Definice rozchodu*

Rozchod je vzdálenost mezi středními rovinami pásů.

1.3.3 *Doplňující definice: střední rovina traktoru*

Svislá rovina umístěná kolmo na nápravu v jejím středovém bodě je střední rovinou traktoru.

1.4 *Ochranná konstrukce*

Systém konstrukčních prvků uspořádaných na traktoru tak, aby splňoval svůj hlavní účel, tj. snižoval pravděpodobnost rozdrčení obsluhy při převrácení traktoru. Mezi konstrukční prvky patří jakékoli podpůrné rámy, podpěry, držáky, zdířky, čepy, kolíky, závěsná zařízení nebo flexibilní tlumiče použité k upevnění systému k rámu traktoru, ale nezahrnují montážní úchyty, které jsou nedílnou součástí rámu traktoru.

1.5 *Rám traktoru*

Hlavní podvozek nebo hlavní nosný prvek (nosné prvky) traktoru, který(é) sahá (sahají) přes významnou část traktoru a na kterém (kterých) je ochranná konstrukce přímo namontována.

1.6 *Soustava ochranné konstrukce na rámu traktoru*

Systém sestávající z ochranné konstrukce připojené k rámu traktoru.

1.7 *Základová deska*

V podstatě tuhá část zkušební konstrukce, k níž je pro účely zkoušky připevněn rám traktoru.

- 1.8 *Vztažný bod sedadla (SIP)*
- 1.8.1 Vztažný bod sedadla (**SIP**) se nachází ve střední podélné rovině zařízení pro stanovení, když je nainstalováno na sedadle obsluhy. **SIP** je stanoven ve vztahu k traktoru a nepohybuje se se sedadlem v jeho rozsahu seřízení a/nebo kmitání.
- 1.8.2 Při stanovení **SIP** se sedadlo nastaví tak, aby se všechna přední, zadní, svislá a úhlová seřízení sedadla nacházela ve středové poloze. Systémy zavěšení se nastaví tak, aby sedadlo bylo uprostřed rozsahu svého kmitání s použitím váženého zařízení pro stanovení **SIP**.
- 1.8.3 **SIP** musí být stanoven pomocí zařízení znázorněného na obrázku 8.1 Toto zařízení se umístí na sedadlo. Ve vzdálenosti 40 mm před značkou **SIP** na vodorovné části zařízení se přidá závaží o hmotnosti 20 kg. Poté se na zařízení v místě **SIP** působí vodorovnou silou o intenzitě asi 100 N (viz F_0 na obrázku 8.1). Ve vzdálenosti 40 mm před značkou **SIP** na vodorovné části zařízení se nakonec umístí další závaží o hmotnosti 39 kg.
- 1.9 *Prostor vymezující deformace (DLV)*
- Jedná se o prostor týkající se obsluhy, který při provádění laboratorních hodnocení slouží ke stanovení přípustných omezení a deformací ochranné konstrukce (obrázek 8.2). Jedná se o pravouhlé přibližné vyjádření rozměrů velké sedící obsluhy.
- 1.10 *Svislá vztažná rovina*
- Svislá rovina, obvykle podélně k traktoru, procházející vztažným bodem sedadla a středem volantu nebo řídicích ručních pák. Svislá vztažná rovina se za běžných podmínek shoduje se střední rovinou traktoru.
- 1.11 *Simulovaná boční rovina země*
- Povrch, na kterém se traktor po převrácení pravděpodobně zastaví, přičemž bude ležet na boku. Simulovaná boční rovina země se stanoví takto (viz bod 3.5.1.2):
- a) horní prvek, na který se působí silou;
 - b) nejvzdálenější bod na konci prvku vymezeného výše v písmeni a);
 - c) svislá přímka vedoucí bodem vymezeným výše v písmeni b);
 - d) svislá rovina rovnoběžná s podélnou osou vozidla přes přímku vymezenou v písmeni c);
 - e) otáčejte rovinou popsanou v písmeni d) výše, 15° mimo DLV kolem osy, která je kolmá ke svislé přímce uvedené v písmeni c) výše a také prochází bodem popsaným v písmeni b) výše; tím se stanoví simulovaná boční rovina země;
- Simulovaná boční rovina země musí být stanovena na nezátížené ochranné konstrukci a musí se pohybovat s prvkem, na který působí zatížení.
- 1.12 *Simulovaná svislá rovina země*
- U strojů, které se po zastavení nacházejí v převrácené poloze, se tato rovina vymezí pomocí horního příčného prvku ochranné konstrukce a té přední (zadní) části traktoru, která pravděpodobně přijde do styku s rovinou země v téže chvíli jako ochranná konstrukce a je schopna unést převrácený traktor. Simulovaná svislá rovina země se pohybuje s deformovanou ochrannou konstrukcí.

Poznámka: Simulovaná svislá rovina země se použije pouze na dvousloupkové ochranné konstrukce.

1.13 *Hmotnost bez závaží*

Hmotnost traktoru bez zatěžujících zařízení. Traktor musí být v provozním stavu s plnými nádržemi, obvody a chladičem, ochranná konstrukce zahrnuje plášť a jakékoli tažné zařízení nebo dodatečné konstrukční části pohonu předních kol nezbytné pro normální použití. Obsluha není zahrnuta.

1.14 *Přípustné tolerance měření*

Čas: $\pm 0,1$ s

Vzdálenost: $\pm 0,5$ mm

Síla: $\pm 0,1$ % (plného rozsahu snímače)

Úhel $\pm 0,1^\circ$

Hmotnost: $\pm 0,2$ % (plného rozsahu snímače)

1.15 *Symboly*

D (mm) Deformace konstrukce;

F (N) Síla;

M (kg) Maximální hmotnost traktoru doporučená výrobcem traktoru. Musí být rovná hmotnosti vozidla bez závaží podle definice v bodě 1.13 nebo vyšší;

U (J) Energie pohlcená konstrukcí spojenou s hmotností traktoru.

2. **Oblast Použití**

Tato příloha se použije na traktory poháněné a řízené nekonečnými pásy, které mají alespoň dvě nápravy se zařízením pro připojení pásů a tyto vlastnosti:

2.1 traktor bez závaží má hmotnost nejméně 600 kg;

2.2 světlá výška pod nejnižšími body přední a zadní nápravy je nejvýše 600 mm.

3 **Pravidla A Pokyny**3.1 *Všeobecné předpisy*

3.1.1 Ochranná konstrukce může být vyrobena buď výrobcem traktoru, nebo jinou společností. V obou případech je zkouška platná pouze pro model traktoru, na kterém byla zkouška vykonána. Zkoušku ochranné konstrukce je třeba provést pro každý model traktoru, na který se má ochranná konstrukce namontovat. Zkušební stanice nicméně mohou certifikovat, že zkoušky pevnosti jsou platné i pro modely traktoru odvozené z původního modelu změnami motoru, převodovky a řízení a předního zavěšení (viz bod 3.6 níže: Rozšíření na další modely traktorů). Na druhé straně platí, že na jakýkoli model traktoru může být zkoušena více než jedna ochranná konstrukce.

3.1.2 Ochranná konstrukce předložená ke zkoušce musí být běžným způsobem připojena k traktoru nebo podvozku traktoru, na který má být použita. Podvozek traktoru musí být kompletní včetně připevňovacích součástí a jiných částí traktoru, které mohou být ovlivněny zatížením, jimž je ochranná konstrukce vystavena.

- 3.1.3 Ochranná konstrukce může být zkonstruovaná výhradně k ochraně řidiče v případě převrácení traktoru. Na takovou konstrukci může být možné namontovat ochranu řidiče před povětrnostními vlivy, více či méně dočasněho charakteru. Tu řidič za teplého počasí obvykle odstraní. Existují i ochranné konstrukce, jejichž plášť není možné sejmut a u nichž je ventilace v teplém počasí zabezpečena okny nebo záklopkami. Vzhledem k tomu, že tento plášť může ochrannou konstrukci posílit a, je-li odnímatelný, může v okamžiku nehody chybět, budou všechny části, které může řidič odejmout, k účelům zkoušky odňaty. Dveře, střešní okno a okna, která je možno otevřít, se musí při zkoušce odejmout nebo zajistit v otevřené poloze, takže nezvýší pevnost ochranné konstrukce. Je třeba zaznamenat, zda v této pozici nepředstavují pro řidiče v případě převrácení nebezpečí.

Zbývající část těchto pravidel pojednává pouze o zkouškách ochranné konstrukce. Je třeba zdůraznit, že tato konstrukce zahrnuje plášť, který není dočasněho charakteru.

Popis případného dočasněho pláště je třeba zahrnout do specifikací. Jakýkoli skleněný nebo obdobně křehký materiál je třeba před zkouškou odstranit. Součásti traktoru a ochranné konstrukce, které by mohly být během zkoušky zbytečně poškozeny a které neovlivňují pevnost ochranné konstrukce, mohou být na žádost výrobce před zkouškou odňaty. Během zkoušky nesmí být prováděny žádné opravy nebo úpravy.

- 3.1.4 Veškeré součásti traktoru přispívající k pevnosti ochranné konstrukce, jako jsou blatníky, které byly zpevněny výrobcem, by měly být popsány a výsledky jejich měření by měly být uvedeny v protokolu o zkoušce.

3.2 Zařízení

3.2.1 Prostor vymezující deformace

DLV a jeho umístění musí být v souladu s ISO 3164:1995 (viz obrázek 8.3). DLV musí být pevně připevněn na tu část stroje, kde je umístěno sedadlo obsluhy, a zůstane tam po celou dobu formální zkoušky.

U pásových traktorů s hmotností bez závaží nižší než 5 000 kg vybavených přední dvousloupkovou ochrannou konstrukcí odpovídá DLV obrázkům 8.4 a 8.5.

3.2.2 Chráněný prostor a ochranná rovina

Chráněný prostor podle definice v příloze VIII (kapitola Definice, bod 1.6) musí zůstat krytý ochrannou rovinou S, jak je uvedeno na obrázcích 8.2 a 8.4. Ochranná plošina je vymezena jako nakloněná rovina, která je kolmá na svislou podélnou rovinu traktoru a tvoří tečnu vpředu s ochrannou konstrukcí a vzadu s kterýmkoli z těchto pevných prvků traktoru, který brání tomu, aby se výše uvedená rovina S dostala do chráněného prostoru, prostřednictvím:

— krytu nebo pevné části zádi traktoru;

— pásů;

— dodatečné tvrdé konstrukce pevně namontované na zádi traktoru.

3.2.3 Zkouška zadního pevného prvku

Je-li traktor vybaven tuhými součástmi, krytem nebo podobným pevným prvkem umístěným za sedadlem řidiče, pokládá se tato součást za opěrný bod pro případ převrácení na bok nebo dozadu. Tento pevný prvek umístěný za sedadlem řidiče musí být schopen vydržet, aniž by se zlomil nebo pronikl do chráněného prostoru, dolů působící sílu F_i , kde:

$$F_i = 15 \text{ M}$$

přičemž tato síla působí kolmo na okraj rámu ve středové rovině traktoru. Původní úhel působení síly musí být 40° počítáno od rovnoběžky se zemí, jak je znázorněno na obrázku 8.4. Minimální šířka této tuhé součásti musí být 500 mm (viz obrázek 8.5).

Tato konstrukce musí být dostatečně tuhá a pevně připevněná k zadní části traktoru.

3.2.4 Ukotvení

Musí být poskytnuto zařízení pro upevnění soustavy ochranné konstrukce na rámu traktoru k základové desce, jak je popsáno výše, a pro použití vodorovného a svislého zatížení (viz obrázky 8.6 až 8.9).

3.2.5 Měřicí přístroje

Zkušební zařízení musí být vybavena přístroji pro měření síly působící na ochrannou konstrukci a deformace konstrukce.

Níže uvedené procentní podíly představují jmenovitou přesnost měřicího zařízení a nesmí být použity k uvedení toho, že jsou vyžadovány kompenzační zkoušky.

Měření	Přesnost
Deformace ochranné konstrukce	± 5 % maximální naměřené deformace
Síla působící na ochrannou konstrukci	± 5 % maximální naměřené síly

3.2.6 Opatření pro aplikaci zatížení

Opatření pro aplikaci zatížení jsou uvedeny na obrázcích 8.7, 8.10 až 8.13 (boční zatížení), na obrázcích 8.8 a 8.9 (svislé zatížení) a na obrázku 8.14 (podélné zatížení).

3.3 Podmínky zkoušky

3.3.1 Ochranná konstrukce musí splňovat výrobní specifikace a musí být připevněna k podvozku vhodného modelu traktoru způsobem, který předepsal výrobce.

3.3.2 Soustava ochranné konstrukce na rámu traktoru se připevní k základové desce tak, aby prvky, které spojují soustavu se základovou deskou, byly jen minimálně deformovány, když je ochranná konstrukce zatížena z boku. Při zatěžování z boku nesmí soustava ochranné konstrukce na rámu traktoru mít žádnou jinou podporu od základové desky, než je podpora vyplývající z počátečního připevnění.

3.3.3 Ochranná konstrukce se vybaví přístroji, které jsou nutné k získání potřebných údajů o síle a deformaci.

3.3.4 Veškeré zkoušky se provádějí na téže ochranné konstrukci. V průběhu bočního a svislého zatížení nebo mezi nimi se nesmí provádět žádné opravy nebo vyrovnávání jakékoli ochranné konstrukce – prvku traktoru.

3.3.5 Při bočním a podélném zatížení musí být připojení k základové desce zajištěno prostřednictvím hlavního krytu nebo rámu pásů (viz obrázky 8.6 až 8.8).

3.3.6 Pro svislé zatížení neexistuje žádné omezení ohledně zajištění nebo podpory soustavy ochranné konstrukce na rámu traktoru.

3.3.7 Po dokončení všech testů musí být změřeny a zaznamenány trvalé deformace ochranné konstrukce.

3.4 *Zkušební postup*

3.4.1 Obecné požadavky

Zkušební postupy musí zahrnovat operace popsané v bodech 3.4.2, 3.4.3 a 3.4.4 v uvedeném pořadí.

3.4.2 Boční zatížení

3.4.2.1 Charakteristiky síly-deformace se stanoví podélným zatěžováním horních hlavních podélných prvků ochranné konstrukce.

Pro ochrannou konstrukci s více než dvěma sloupky se zatížení z boku aplikuje prostřednictvím zařízení k rozložení zatížení o délce ne větší než 80 % přímé délky L horního prvku mezi předním a zadním sloupkem ochranné konstrukce (viz obrázky 8.13 až 8.16). Počáteční zatížení musí být v pásmu, které je stanoveno svislou projekcí dvou rovin rovnoběžných k přední a zadní rovině DLV a nachází se ve vzdálenosti 80 mm od nich.

3.4.2.2 Pro ochrannou konstrukci s vrchním štítem a dvousloupkovým systémem je počáteční zatížení určeno celkovou podélnou vzdáleností mezi hlavními horními prvky ochranné konstrukce L a svislou projekcí přední a zadní roviny DLV. Bod síly (zatížení) nesmí být ve vzdálenosti $L/3$ od sloupků.

Pokud se bod $L/3$ nachází mezi svislou projekcí DLV a sloupky, bod síly (zatížení) se posune od sloupků, dokud se nedostane do svislé projekce DLV (viz obrázky 8.13 až 8.16). Jakákoli deska použitá k rozložení zatížení nesmí bránit nebo omezovat otáčení ochranné konstrukce kolem svislé osy během zatěžování a nesmí rozložit zátěž ve vzdálenosti větší než 80 % L.

Síla musí být uplatněna na hlavní horní a podélné prvky kromě případu, kdy je použita konstrukce se sloupky bez konzolového vrchního štítu. Pro tento typ konstrukce musí být síla použita v souladu s horním příčným prvkem.

3.4.2.3 Počáteční směr působení síly musí být vodorovný a kolmý ke svislé rovině procházející podélnou střednicí traktoru.

3.4.2.4 V průběhu zatěžování mohou deformace soustavy ochranné konstrukce na rámu traktoru vyvolat změnu směru síly, což je přípustné.

3.4.2.5 Pokud je sedadlo obsluhy mimo podélnou střednici traktoru, zatížení musí být provedeno proti nejvzdálenější straně nejbližší k sedadlu.

3.4.2.6 V případě sedadel nacházejících se na střednici, pokud je upevnění ochranné konstrukce takové, že jsou při zatížení levé a pravé strany získány rozdílné vztahy mezi silou a deformací, musí být zatíženou stranou ta strana, jež bude klást nejprísnější požadavky na soustavu ochranné konstrukce na rámu traktoru.

3.4.2.7 Rychlost deformace (při použití zatížení) musí být taková, aby bylo možné ji považovat za statickou, tj. 5 mm/s nebo méně.

3.4.2.8 Při přírůstku deformace maximálně 25 mm v místě použití výsledného zatížení se síla a deformace zaznamenají a znázorní (obrázek 8.17).

3.4.2.9 Zatěžování pokračuje, dokud ochranná konstrukce nenaplní požadavky na sílu a energii. Oblast pod výslednou křivkou síla-deformace (obrázek 8.17) se rovná energii.

- 3.4.2.10 Deformace použitá při výpočtu energie musí být deformace ochranné konstrukce podél přímky působení zatížení. Deformace by měla být měřena uprostřed zatížení.
- 3.4.2.11 Jakákoli deformace prvků použitých na podporu zařízení k aplikaci zatížení nesmí být zahrnuta do naměřených hodnot deformace použitých pro výpočet pohlcování energie.
- 3.4.3 Svislé zatížení
- 3.4.3.1 Po odstranění bočního zatížení se použije svislé zatížení na horní část ochranné konstrukce.
- 3.4.3.2 Zátěž se použije pomocí nosníku o šířce 250 mm.
- 3.4.3.3 Na konstrukce s více než dvěma sloupky se použije svislé zatížení zepředu i zezadu.
- 3.4.3.3.1 Svislé zatížení zezadu (obrázky 8.10, 8.11.a a 8.11.b)
- 3.4.3.3.1.1 Přítlačný nosník se položí přes nejvyšší zadní konstrukční prvky, takže výslednice tlakových sil leží ve svislé vztažné rovině. Působení tlakové síly pokračuje ještě nejméně 5 s od okamžiku, kdy pohyb ochranné konstrukce pozorovaný prostým okem ustane.
- 3.4.3.3.1.2 Pokud zadní část střechy ochranné konstrukce není schopna zadržet plnou tlakovou sílu, působí se touto silou, dokud se střecha nezdeformuje natolik, že se shoduje s rovinou spojující horní část ochranné konstrukce s tou partií zadní části traktoru, která je schopna unést traktor při jeho převrácení. Působení síly se pak zastaví a přítlačný nosník se přemístí tak, aby doléhal na tu partii ochranné konstrukce, o kterou by se pak opíral plně převrácený traktor. Působí se tlakovou silou.
- 3.4.3.3.2 Svislé zatížení zepředu (obrázky 8.10 až 8.12)
- 3.4.3.3.2.1 Přítlačný nosník se položí přes nejvyšší přední konstrukční prvky, takže výslednice tlakových sil leží ve svislé vztažné rovině. Působení tlakové síly F pokračuje ještě nejméně 5 s od okamžiku, kdy pohyb ochranné konstrukce pozorovaný prostým okem ustane.
- 3.4.3.3.2.2 Pokud přední část střechy ochranné konstrukce není schopna zadržet plnou tlakovou sílu (obrázky 8.12.a a 8.12.b), působí se touto silou, dokud se střecha nezdeformuje natolik, že se shoduje s rovinou spojující horní část ochranné konstrukce s tou partií přední části traktoru, která je schopna unést traktor při jeho převrácení. Působení síly se pak zastaví a přítlačný nosník se přemístí tak, aby doléhal na tu partii ochranné konstrukce, o kterou by se pak opíral plně převrácený traktor. Působí se tlakovou silou.
- 3.4.3.4 Pro ochrannou konstrukci s dvousloupkovým systémem je svislé zatížení určeno celkovou podélnou vzdáleností mezi hlavními horními prvky ochranné konstrukce L a svislou projekcí přední a zadní roviny DLV. Bod síly (zatížení) musí být ve vzdálenosti ne menší než $L/3$ od sloupků (viz obrázek 8.9).

Pokud se bod $L/3$ nachází mezi svislou projekcí DLV a sloupky, bod síly (zatížení) se posune od sloupků, dokud se nedostane do svislé projekce DLV.

Pro přední ochranné konstrukce se systémem o dvou sloupcích bez vrchního štítu se svislé zatížení použije podél příčného prvku spojujícího horní prvky.

- 3.4.4 Podélné zatížení
- 3.4.4.1 Po odstranění svislého zatížení se na ochrannou konstrukci použije podélné zatížení.

- 3.4.4.2 Podélné zatížení se použije na deformované místo původně určeného bodu, neboť boční (a svislé) zatížení ochranné konstrukce pravděpodobně způsobí trvalou deformaci konstrukce. Původně určený bod se stanoví podle umístění zařízení k rozložení zátěže a zdířky před tím, než je na konstrukci prováděna jakákoli zkouška.

Zařízení k rozložení zátěže může mít větší šířku v případech, kdy neexistuje žádný zadní (přední) příčný prvek. Ve všech ostatních případech nesmí zařízení rozložit zatížení po délce větší než 80 % šířky, W , ochranné konstrukce (viz obrázek 8.18).

- 3.4.4.3 Podélné zatížení se použije na horní konstrukční prvky ochranné konstrukce podél podélné střednice ochranné konstrukce.

- 3.4.4.4 Směr zatěžování se zvolí tak, aby kladl nejpřísnější požadavky na soustavu ochranné konstrukce na rámu traktoru. Počáteční směr zatěžování musí být vodorovný a rovnoběžný s původní podélnou střednicí traktoru. Některé další faktory, jež se mají brát v úvahu při rozhodování o směru podélného zatížení, jsou tyto:

- a) poloha ochranné konstrukce vůči DLV a účinek, který bude mít podélná deformace ochranné konstrukce na zajištění ochrany obsluhy při tlaku;
- b) vlastnosti traktoru, například jiné konstrukční prvky traktoru, které mohou odolávat podélné deformaci ochranné konstrukce, jež může omezit směr podélné složky zatížení ochranné konstrukce;
- c) zkušenosti, které mohou naznačovat možnost podélného převrácení nebo tendenci, že se traktor určité klasifikace vychýlí při otáčení kolem podélné osy během skutečného převrácení.

- 3.4.4.5 Rychlost deformace musí být taková, aby bylo možné považovat zatížení za statické (viz bod 3.4.2.7). Toto zatížení musí pokračovat, dokud ochranná konstrukce nenaplní požadavek (požadavky) na sílu.

3.5 Podmínky přijatelnosti

3.5.1 Obecné požadavky

- 3.5.1.1 Během každé zkoušky se žádná část ochranné konstrukce nesmí dostat do prostoru vymezujícího deformaci. Deformace ochranné konstrukce rovněž nesmí umožnit, aby se simulovaná rovina země (vymezená v bodech 1.11 a 1.12) dostala do DLV.

- 3.5.1.2 Deformace ochranné konstrukce během každé zkoušky nesmí způsobit, že roviny bočního zatížení DLV přesáhnou nebo protnou simulovanou rovinu země (viz obrázky 8.19 a 8.20).

Ochranná konstrukce se nesmí odtrhnout od rámu traktoru v důsledku poruchy rámu traktoru.

3.5.2 Požadavky na sílu-energii bočního zatížení, sílu svislého zatížení a sílu podélného zatížení

- 3.5.2.1 Tyto požadavky musí být splněny v rámci deformace (deformací) povolené (povolených) v bodě 3.5.1.1.

- 3.5.2.2 Síla bočního zatížení a minimální pohlcená energie musí dosáhnout alespoň hodnot uvedených v tabulce 8.1, přičemž:

— F je minimální síla dosažená během bočního zatížení;

— M (kg) je maximální hmotnost traktoru doporučená výrobcem;

— U je minimální pohlcená energie během bočního zatížení.

Pokud je požadované síly dosaženo před tím, než je splněn požadavek na energii, sílu lze snížit, ale musí opět dosáhnout požadované úrovně, když je dosažena nebo překročena minimální energie.

- 3.5.2.3 Po odstranění bočního zatížení musí soustava ochranné konstrukce na rámu traktoru nést svislou sílu:

$$F = 20 M$$

po dobu 5 min nebo do doby, než je deformace ukončena, podle toho, která doba je kratší.

- 3.5.2.4 Síla podélného zatížení musí dosáhnout přinejmenším hodnot uvedených v tabulce 8.1, přičemž hodnoty F a M jsou vymezeny v bodě 3.5.2.2.

3.6 Rozšíření na jiné modely traktorů

- 3.6.1 [nepoužije se]

3.6.2 Technické rozšíření

V případě technických změn provedených na traktoru, ochranné konstrukci nebo způsobu upevnění ochranné konstrukce na traktor, zkušební stanice, která vykonala původní zkoušku, může vydat „protokol o technickém rozšíření“, a to v následujících případech:

3.6.2.1 Rozšíření výsledků zkoušek konstrukce na jiné modely traktorů

Nárazové a tlakové zkoušky se nemusí vykonat na každém modelu traktoru, za předpokladu, že ochranná konstrukce a traktor splňují podmínky v níže uvedených bodech 3.6.2.1.1 až 3.6.2.1.5.

- 3.6.2.1.1 Konstrukce musí být stejná, jako je zkoušená konstrukce.

- 3.6.2.1.2 Požadovaná energie nesmí převýšit energii vypočítanou pro původní zkoušku o více než pět procent.

- 3.6.2.1.3 Způsob připevnění a konstrukční díly traktoru, k nimž je ochranná konstrukce připevněna, musí být stejné.

- 3.6.2.1.4 Veškeré konstrukční díly, jako blatníky a kapota, které mohou působit jako podpěra pro ochrannou konstrukci, musí být stejné.

- 3.6.2.1.5 Poloha a rozhodující rozměry sedadla uvnitř ochranné konstrukce, jakož i relativní uspořádání ochranné konstrukce na traktoru musí být takové, že DLV během všech zkoušek zůstane uvnitř deformované konstrukce.

3.6.2.2 Rozšíření výsledků zkoušek konstrukce na upravené modely ochranných konstrukcí

Tento postup je třeba dodržet v případě, že nejsou splněna ustanovení bodu 3.6.2.1. Nesmí se použít, pokud metoda připevnění ochranné konstrukce na traktor není provedena na stejném principu (např. jsou-li gumové podpěry nahrazeny závěsným zařízením).

- 3.6.2.2.1 Úpravy, které nemají vliv na výsledky původní zkoušky (např. svařované spojení montážní desky s příslušenstvím v místě konstrukce, kde se nejedná o kritické umístění), přidání sedadla s jiným umístěním SIP v ochranné konstrukci (předmětem kontroly je, zda nový DLV (nové DLV) zůstane (zůstanou) chráněny deformovanou konstrukcí během všech zkoušek).

- 3.6.2.2.2 Úpravy, které mohou mít případný vliv na výsledky původní zkoušky, aniž by byla zpochybněna přijatelnost ochranné konstrukce (např. změna konstrukční části, změna metody připevnění ochranné konstrukce na traktor). Může být provedena ověřovací zkouška a výsledky zkoušky budou součástí protokolu o rozšíření.

Pro typová rozšíření jsou stanovena následující omezení:

- 3.6.2.2.2.1 bez ověřovací zkoušky nemůže být přijato více než 5 rozšíření;
- 3.6.2.2.2.2 výsledky ověřovací zkoušky budou přijaté pro rozšíření, pokud budou splněny veškeré podmínky této přílohy a pokud se síla naměřená po dosažení úrovně potřebné energie při různých vodorovných zatěžovacích zkouškách neodlišuje od síly naměřené po dosažení úrovně potřebné energie ve zkoušce původní o více než $\pm 7\%$ a deformace naměřená⁽²⁾ po dosažení úrovně potřebné energie při různých vodorovných zatěžovacích zkouškách se neodlišuje od deformace naměřené po dosažení úrovně potřebné energie v původním protokolu o zkoušce o více než $\pm 7\%$.
- 3.6.2.2.2.3 do jediného protokolu o rozšíření může být zahrnuta více než jedna úprava ochranné konstrukce, pokud představují různé možnosti stejné ochranné konstrukce, ale v jednom protokolu o rozšíření může být přijata pouze jedna ověřovací zkouška. Nepřezkoušené možnosti je třeba popsat ve zvláštní části protokolu o rozšíření.
- 3.6.2.2.3 Zvýšení referenční hmotnosti uvedené výrobcem pro již vyzkoušenou ochrannou konstrukci. Pokud si chce výrobce ponechat stejné schvalovací číslo, je možné vystavit protokol o rozšíření po vykonání ověřovací zkoušky (limity $\pm 7\%$ uvedené v bodě 3.6.2.2.2.2 se v tomto případě nepoužijí).
- 3.7 [nepoužije se]
- 3.8 *Funkčnost ochranných konstrukcí za chladného počasí*
- 3.8.1 Pokud je uvedeno, že ochranná konstrukce má vlastnosti, které zabraňují jejímu křehnutí za chladného počasí, musí o tom výrobce uvést podrobnosti, které je třeba zanést do protokolu.
- 3.8.2 Následující požadavky a postupy mají za cíl poskytnout pevnost a odolnost vůči křehkému lomu při nízkých teplotách. Doporučuje se, aby při posuzování vhodnosti ochranné konstrukce při snížených provozních teplotách musely být splněny následující minimální požadavky na materiál u těch zemí, které vyžadují tuto dodatečnou provozní ochranu.
- 3.8.2.1 Šrouby a matice použité k připevnění ochranné konstrukce k traktoru a použité k připevnění konstrukčních částí ochranné konstrukce musí vykazovat vhodné vlastnosti, pokud jde o pevnost při snížené teplotě.
- 3.8.2.2 Všechny svářecí elektrody použité při výrobě konstrukčních prvků a upevnění musí být kompatibilní s materiálem ochranné konstrukce, jak je uvedeno níže v bodě 3.8.2.3.
- 3.8.2.3 Ocelové materiály pro konstrukční prvky ochranné konstrukce musí být z materiálu s kontrolovanou pevností, který vykazuje minimální předepsané úrovně energie rázu podle zkoušky rázem v ohybu podle Charpyho na zkušební tělese s V-vrubem, jak je uvedeno v tabulce 8.2. Druh ocele a její kvalita musí být specifikovány v souladu s ISO 630:1995; Amd1:2003.
- U oceli s válcovanou tloušťkou menší než 2,5 mm a s obsahem uhlíku menším než 0,2 % se má za to, že tuto podmínku splňuje.
- Konstrukční prvky ochranné konstrukce vyrobené z materiálů jiných než ocel musí mít stejnou odolnost vůči nárazu při nízkých teplotách.
- 3.8.2.4 Pokud jsou prováděny zkoušky požadavků podle zkoušky rázem v ohybu podle Charpyho na zkušební tělese s V-vrubem, rozměr vzorku nesmí být menší než největší z rozměrů uvedených v tabulce 8.2, pokud to materiál umožní.
- 3.8.2.5 Zkoušky rázem v ohybu podle Charpyho na zkušební tělese s V-vrubem se provádějí v souladu s postupem uvedeným v ASTM A 370-1979, kromě velikostí vzorku, které musí být v souladu s rozměry uvedenými v tabulce 8.2.

- 3.8.2.6 Alternativou k tomuto postupu je použití uklidněné a polouklidněné oceli, pro které musí být poskytnuty relevantní specifikace. Druh ocele a její kvalita musí být specifikovány v souladu s ISO 630:1995; Amd1:2003
- 3.8.2.7 Vzorky musí být odebrány podélně z ploše válcované oceli, trubkových profilů nebo skořepinových struktur před tím, než byly zformovány nebo svařeny do ochranné konstrukce. Vzorky z trubkových profilů nebo skořepinových struktur musí být odebrány ze středu strany největšího rozměru a nesmějí obsahovat svary.

Tabulka 8.1

Hmotnost stroje, M	Síla bočního zatížení, F	Energie bočního zatížení, U	Síla svislého zatížení, F	Síla podélného zatížení, F
kg	N	J	N	N
$800 < M \leq 4\,630$	6 M	$13\,000 (M/10\,000)^{1,25}$	20 M	4,8 M
$4\,630 < M \leq 59\,500$	$70\,000 (M/10\,000)^{1,2}$	$13\,000 (M/10\,000)^{1,25}$	20 M	$56\,000 (M/10\,000)^{1,2}$
$M > 59\,500$	10 M	2,03 M	20 M	8 M

Tabulka 8.2

Minimální hodnoty energie pro zkoušky rázem v ohybu podle Charpyho na zkušební tělese s V-vrubem

Rozměr vzorku	Energie při – 30 °C	Energie při – 20 °C
mm	J	J ^(b)
10×10 ^(a)	11	27,5
10×9	10	25
10×8	9,5	24
$10 \times 7,5$ ^(a)	9,5	24
10×7	9	22,5
$10 \times 6,7$	8,5	21
10×6	8	20
10×5 ^(a)	7,5	19
10×4	7	17,5
$10 \times 3,5$	6	15
10×3	6	15
$10 \times 2,5$ ^(a)	5,5	14

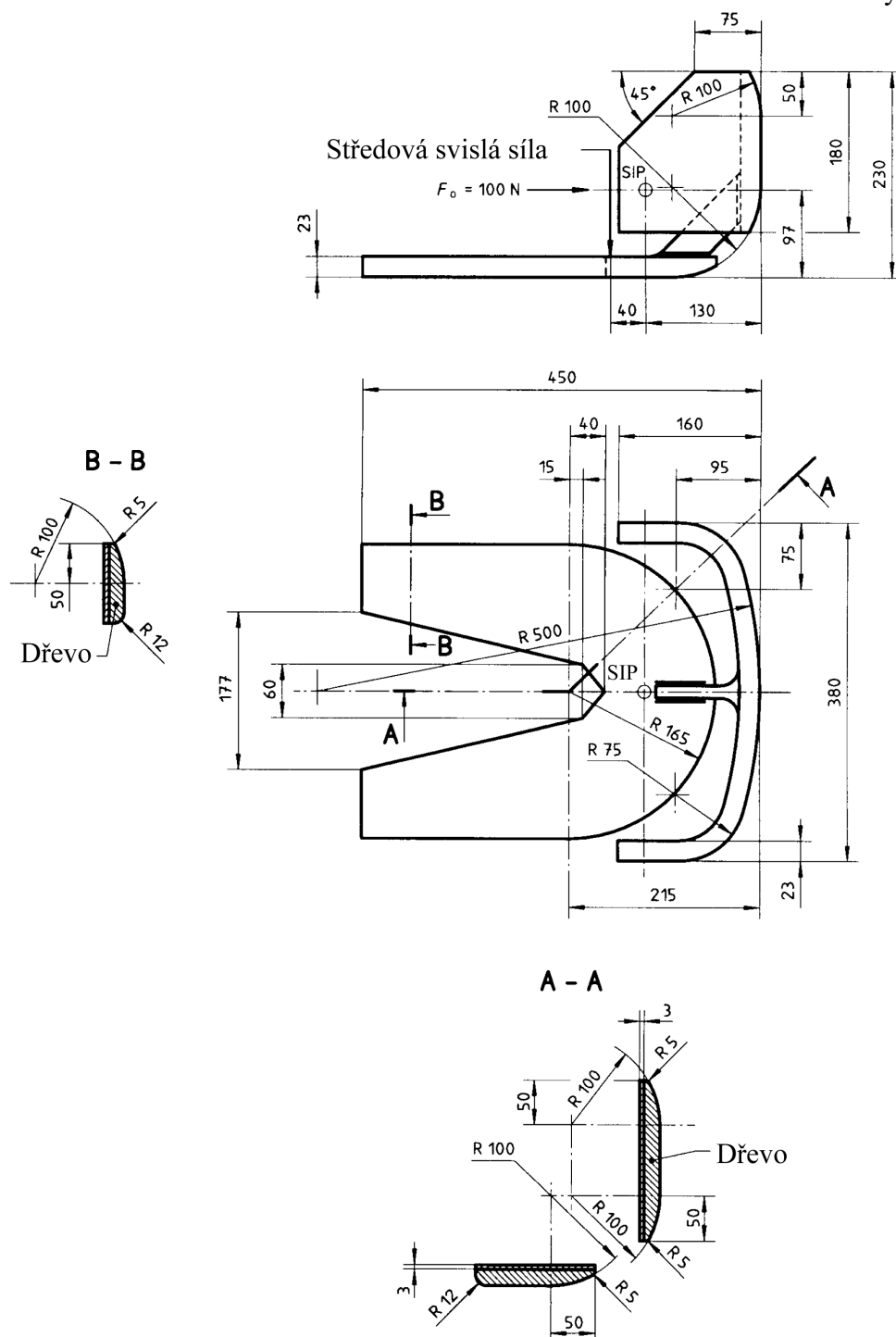
^(a) Určuje upřednostňovanou velikost. Rozměr vzorku nesmí být menší než největší upřednostňovaná velikost, kterou materiál umožňuje.

^(b) Potřebná energie při – 20 °C je 2,5 násobek hodnoty specifikované pro – 30 °C. Ostatními faktory ovlivňujícími odolnost vůči energii rázu jsou směr válcování, mez kluzu, orientace zrna a svařování. Tyto faktory je třeba zohlednit při výběru a použití oceli.

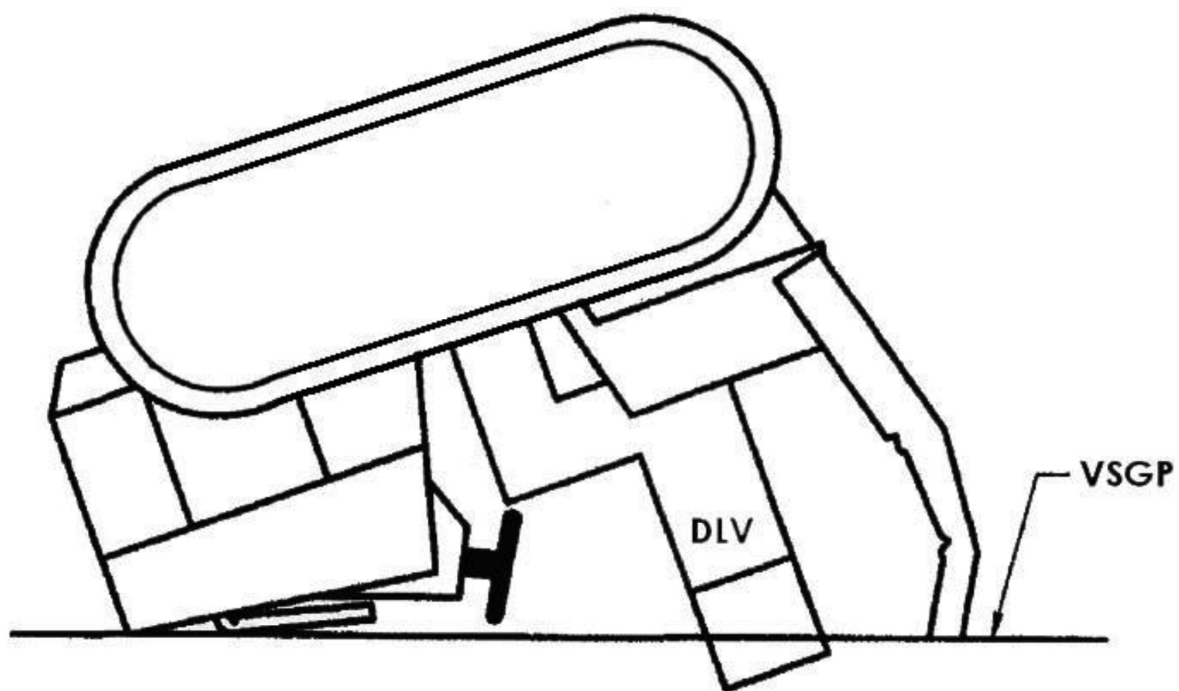
Obrázek 8.1

Zařízení pro stanovení vztažného bodu sedadla (SIP)

Rozměry v mm



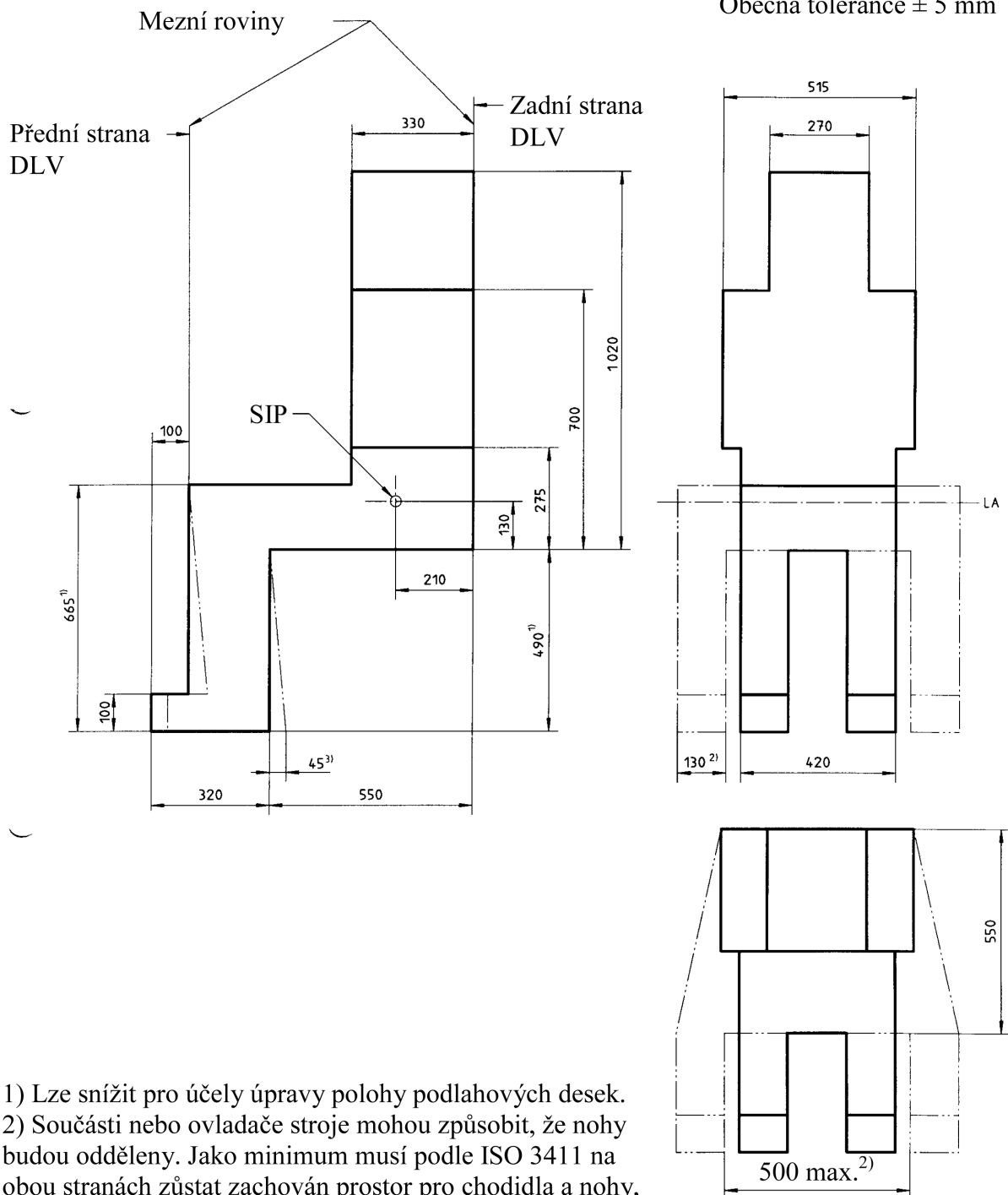
Obrázek 8.2

Průnik simulované roviny země do DLV

Obrázek 8.3

Prostor vymezující deformace (DLV)

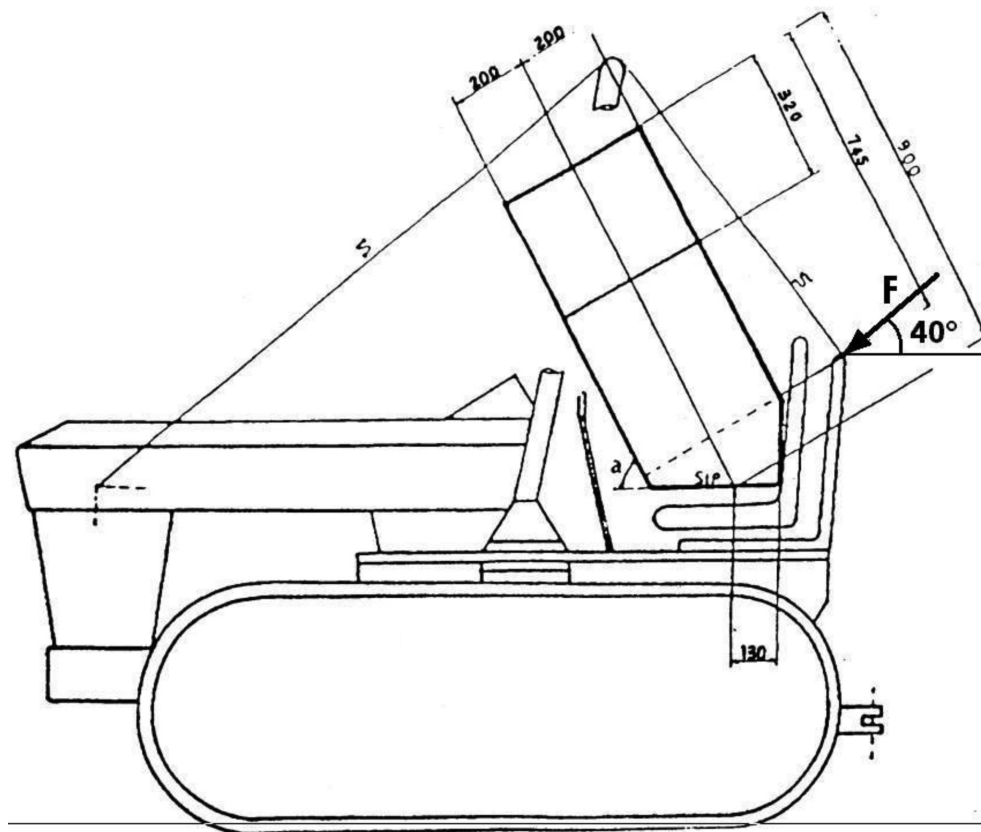
Rozměry v mm,
Obecná tolerance ± 5 mm



- 1) Lze snížit pro účely úpravy polohy podlahových desek.
- 2) Součásti nebo ovladače stroje mohou způsobit, že nohy budou odděleny. Jako minimum musí podle ISO 3411 na obou stranách zůstat zachován prostor pro chodidla a nohy, v němž nehrozí rozdrcení.
- 3) Chodidla se mohou pohybovat 45 mm směrem dozadu.

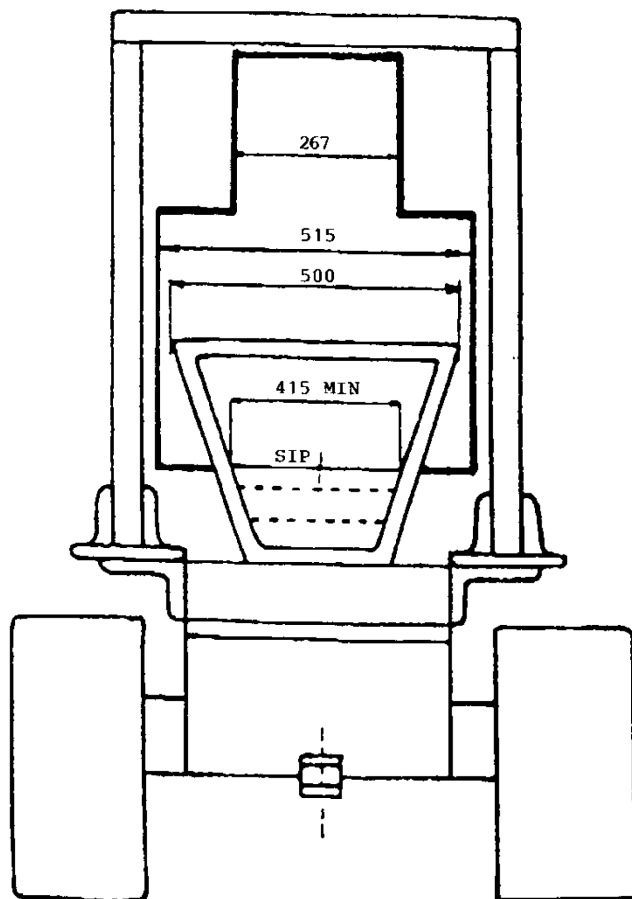
Obrázek 8.4

Přední ochranná konstrukce se dvěma sloupky, pohled z boku
Prostor vymezující deformace (DLV)



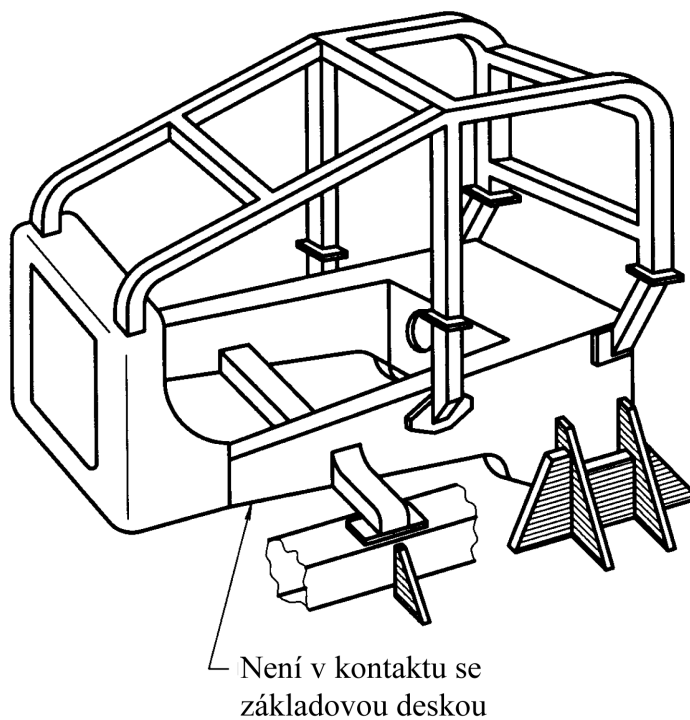
Obrázek 8.5

Přední ochranná konstrukce se dvěma sloupky, pohled zezadu
Prostor vymezující deformace (DLV)



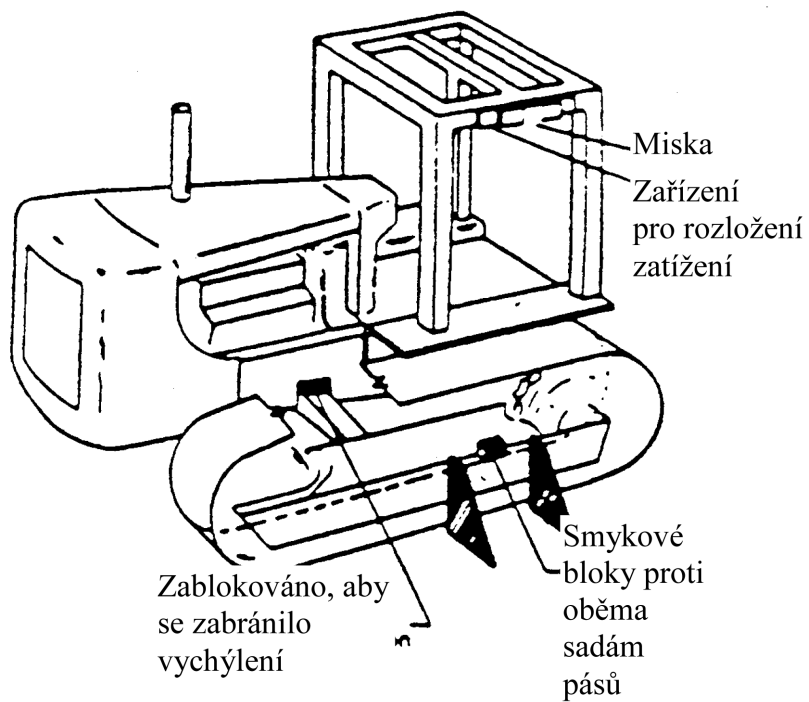
Obrázek 8.6

Typické uspořádání pro upevnění ochranné konstrukce na rám traktoru



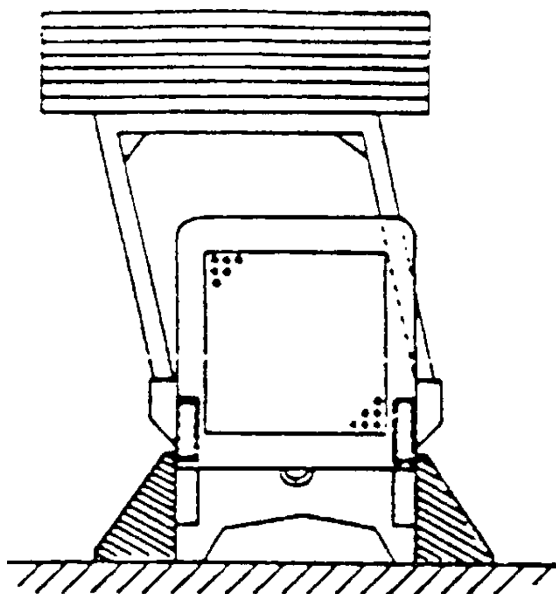
Obrázek 8.7

Typické uspořádání pro boční zatížení ochranné konstrukce



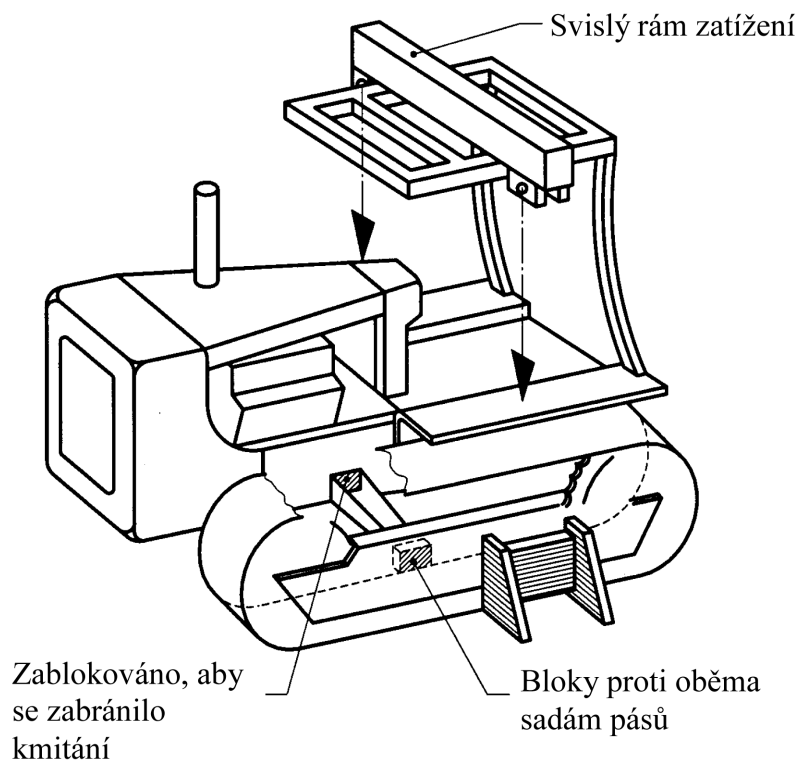
Obrázek 8.8

Typické uspořádání pro upevnění rámu traktoru a uplatnění svislého zatížení



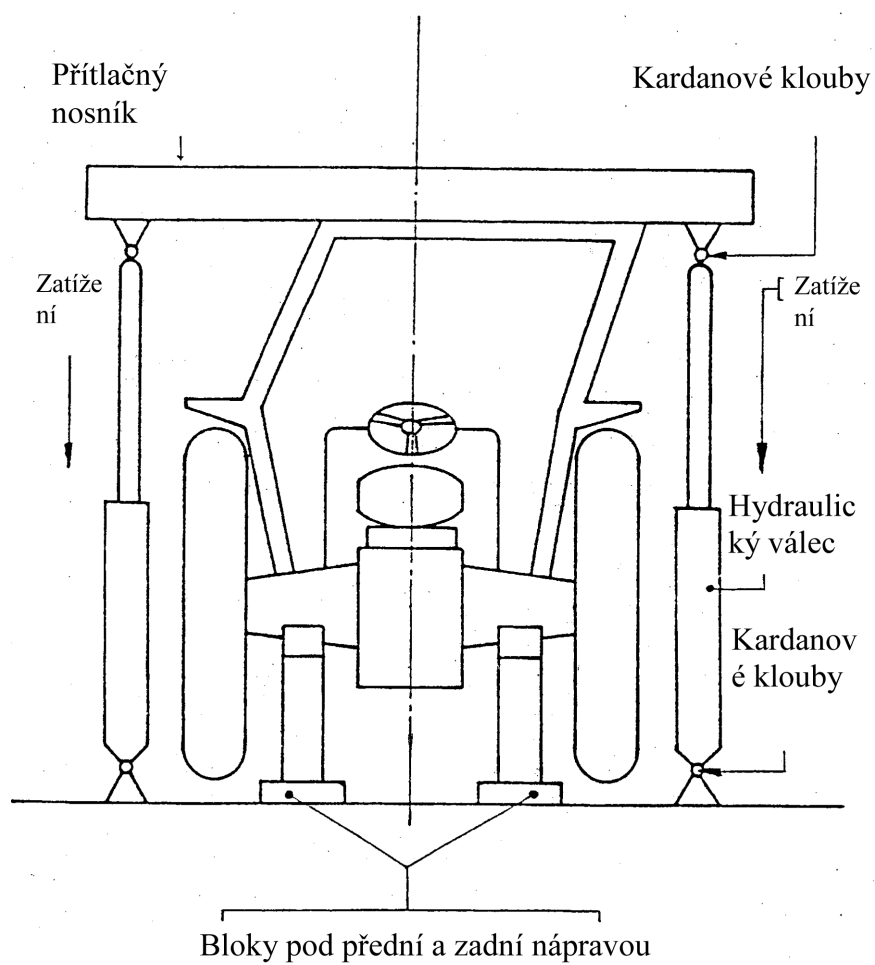
Obrázek 8.9

Typické uspořádání pro uplatnění svislého zatížení na ochrannou konstrukci



Obrázek 8.10

Příklad uspořádání pro zkoušku tlakem

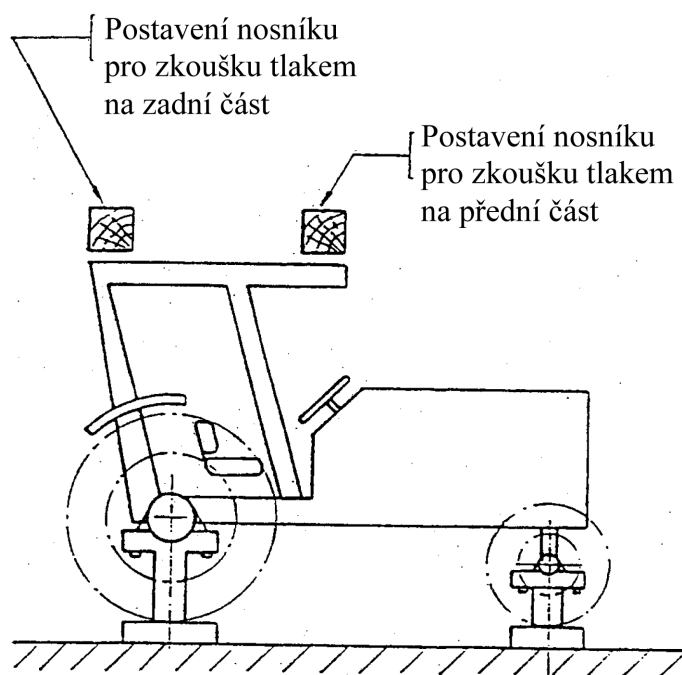


Obrázek 8.11

Postavení nosníku pro zkoušky tlakem na přední a zadní část, ochranná kabina a rám zadního ochranného oblouku

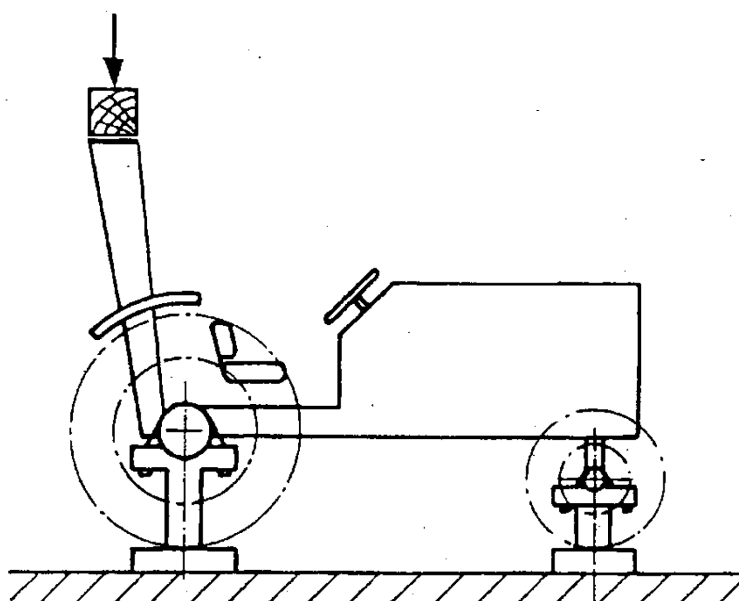
Obrázek 8.11.a

Ochranná kabina



Obrázek 8.11.b

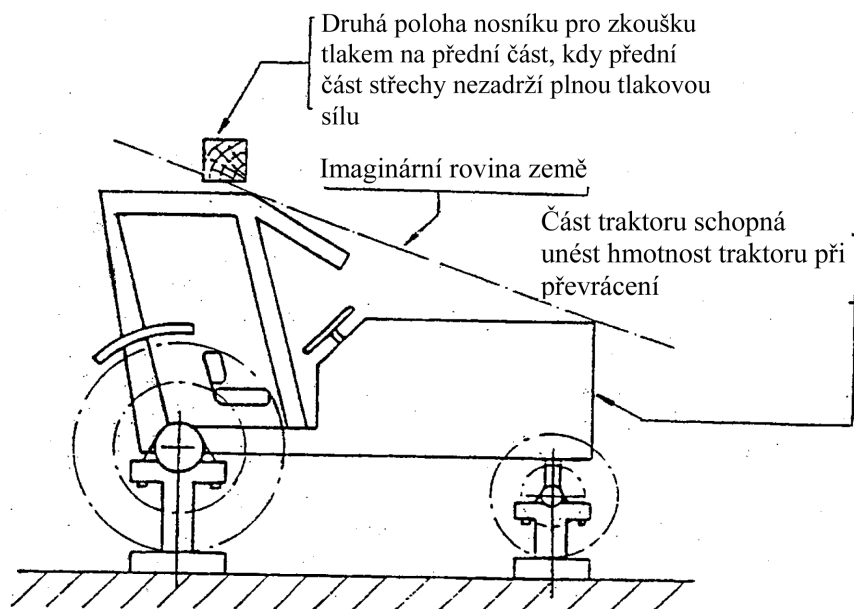
Rám zadního ochranného oblouku



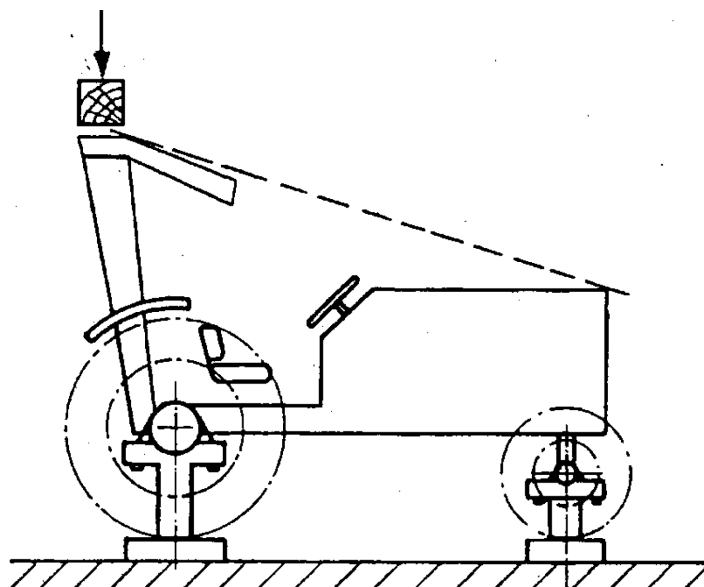
Obrázek 8.12

Postavení nosníku pro zkoušky tlakem na přední část, pokud plná tlaková síla nebyla zadržena
vepředu

Obrázek 8.12.a

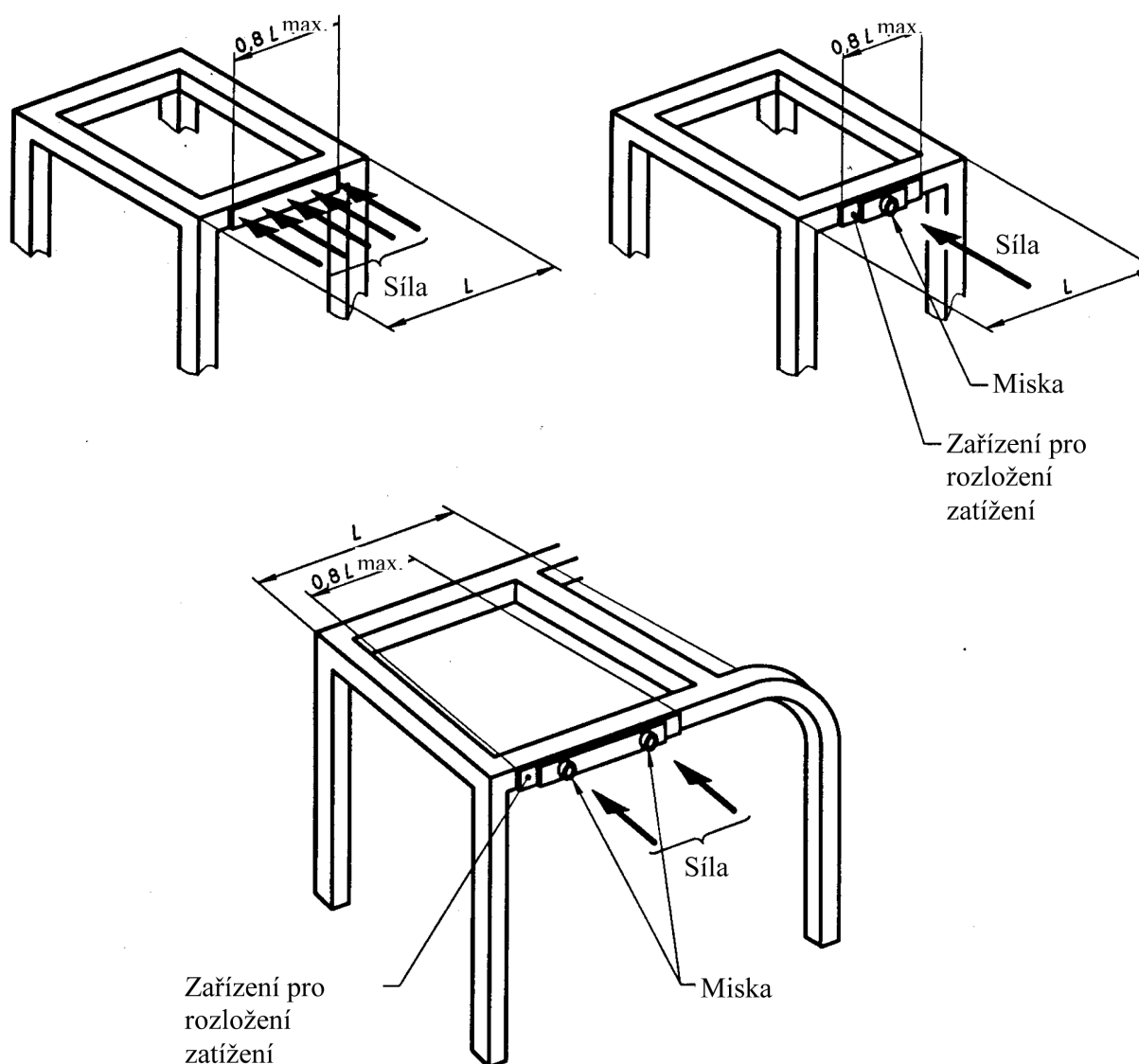
Ochranná kabina

Obrázek 8.12.b

Rám zadního ochranného oblouku

Obrázky 8.13 a 8.14

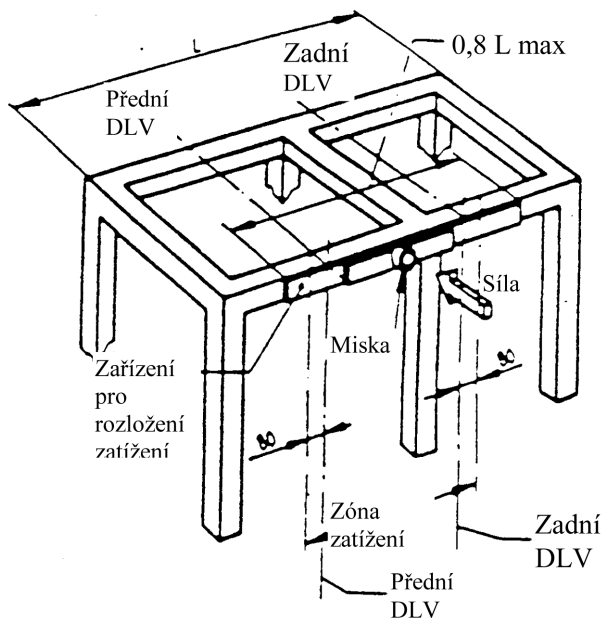
Konstrukce se systémem čtyř sloupků Zařízení k rozložení zatížení, boční zatížení



Zatížení k rozložení zatížení a zdírka mají zabránit lokálnímu proniknutí a držet zařízení generující zátěž.

Obrázek 8.15

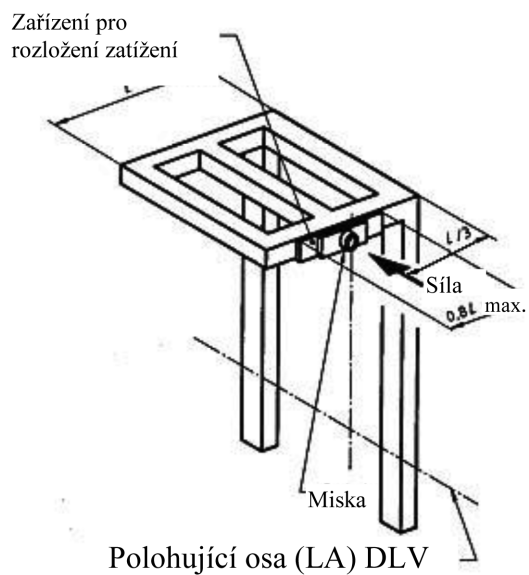
Konstrukce se systémem více než čtyř sloupků
Zařízení k rozložení zatížení, boční zatížení



Zatížení k rozložení zatížení a miska mají zabránit proniknutí a držet zařízení generující zátěž.

Obrázek 8.16

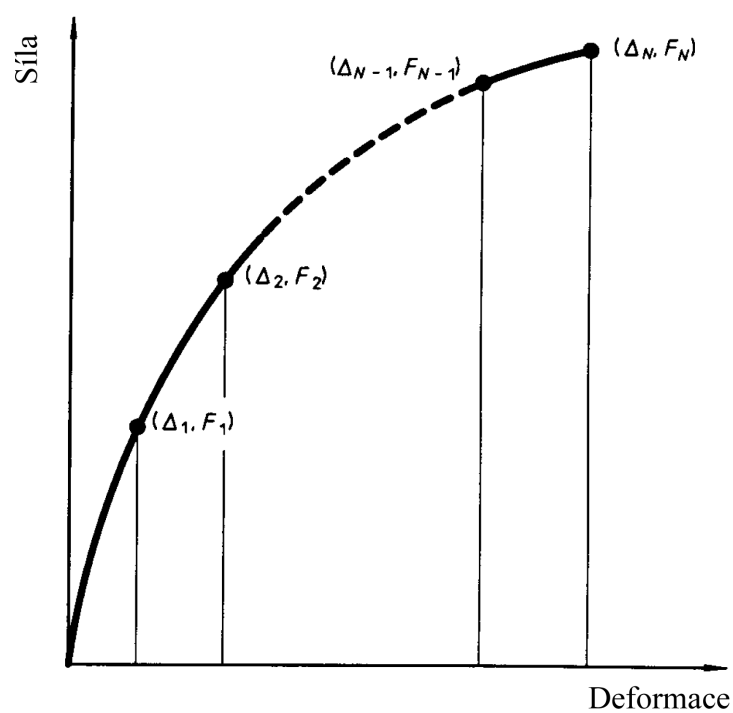
Konstrukce se systémem dvou sloupků
Zařízení k rozložení zatížení, boční zatížení



Zatížení k rozložení zatížení a miska mají zabránit proniknutí a držet zařízení generující zátěž.

Obrázek 8.17

Křivka síla-deformace pro zkoušky zatěžováním



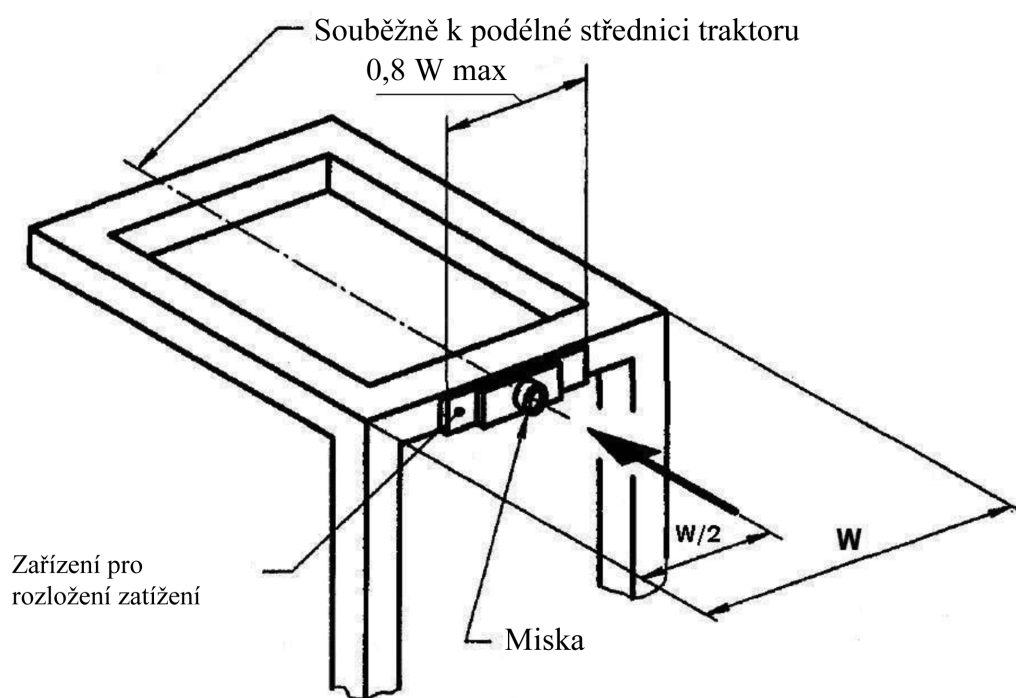
Energie

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

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

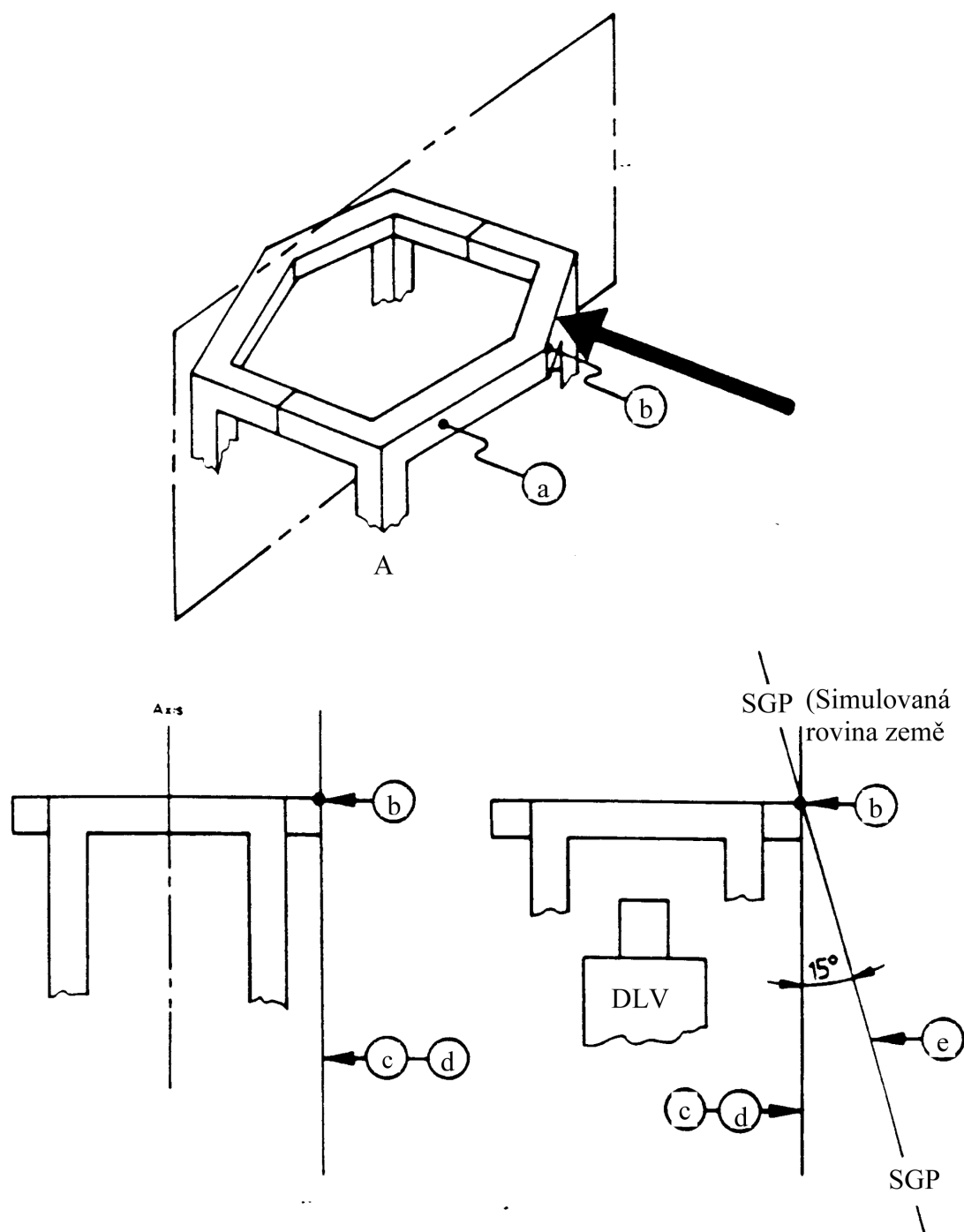
K získání energie v joulech je třeba plochu pod křivkou síla-deformace vydělit 1 000.

Obrázek 8.18

Bod přenosu podélného zatížení

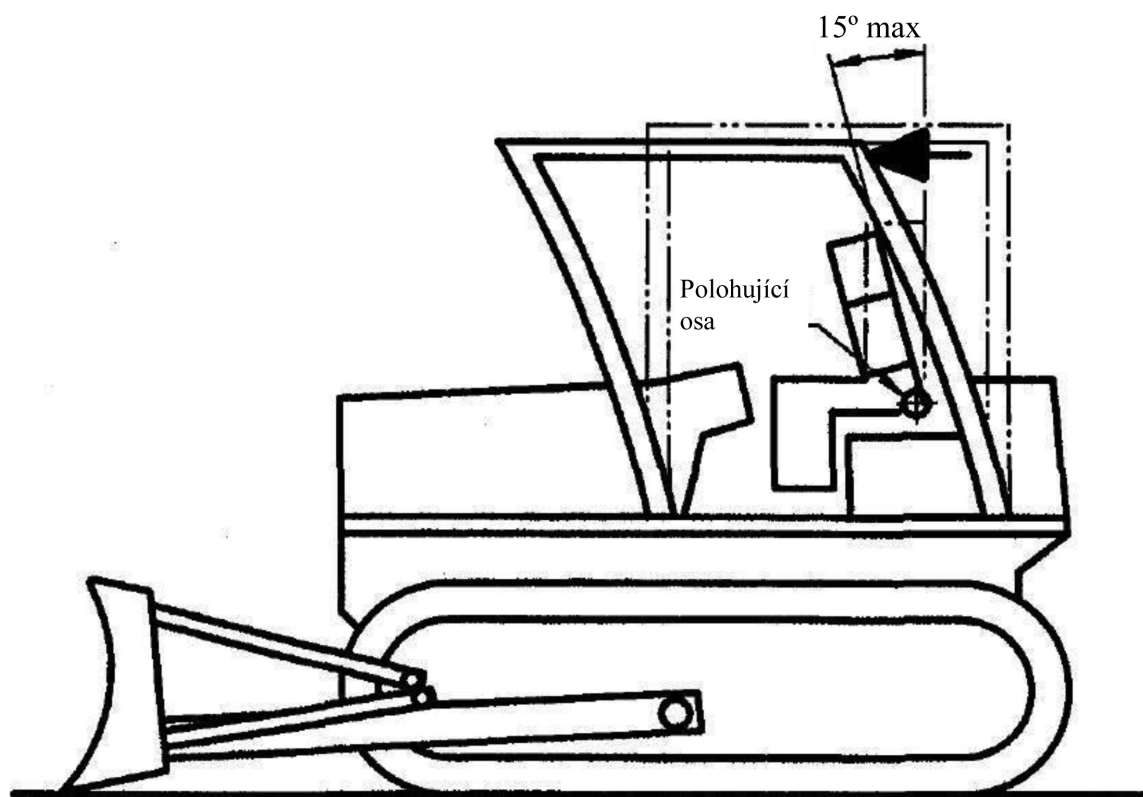
Obrázek 8.19

Použití prostoru vymezujícího deformace (DLV) – stanovení simulované boční roviny země (SGP)



Poznámka: Význam písmen a až e je uveden v bodě 1.11.

Obrázek 8.20

Přípustná rotace horního DLV kolem ustavovací osy (LA)

Vysvětlivky k příloze VII

- ⁽¹⁾ Není-li uvedeno jinak, znění požadavků a číslování stanovené v bodě B jsou totožné se zněním a číslováním Standardního kodexu OECD pro úřední zkoušky ochranných konstrukcí u zemědělských a lesnických pásových traktorů, kodex OECD č. 8, edice 2015 z července 2014.
- ⁽²⁾ Trvalá plus pružná deformace měřená v bodě při dosažení úrovně potřebné energie.

PŘÍLOHA VIII

Požadavky použitelné na konstrukce ochrany při převrácení (statické zkoušky)

A. OBECNÉ USTANOVENÍ

1. Požadavky Unie použitelné na konstrukce ochrany při převrácení (statické zkoušky) jsou stanovené v bodě B.

B. POŽADAVKY POUŽITELNÉ NA KONSTRUKCE OCHRANY PŘI PŘEVŘÁCENÍ (STATICKE ZKOUŠKY)⁽¹⁾1. **Definice**

- 1.1 [nepoužije se]

- 1.2 *Ochranné konstrukce při převrácení (ROPS)*

Výrazem konstrukce ochrany při převrácení (ochranná kabina nebo rám), dále jen „ochranná konstrukce“, se rozumí konstrukce na traktoru, jejímž hlavním účelem je vyloučit nebo omezit ohrožení řidiče v důsledku převrácení traktoru během normálního použití.

Charakteristikou konstrukce ochrany při převrácení je vytvoření prostoru dostatečně velkého k tomu, aby ochránil řidiče sedícího uvnitř konstrukce nebo v prostoru ohraničeném přímkami vycházejícími z vnějších rohů konstrukce k jakékoli části traktoru, která by mohla přijít do kontaktu se zemí a která je v případě převrácení schopna traktor podpírat.

- 1.3 *Rozchod*

- 1.3.1 *Předběžná definice: střední rovina kola nebo pásu*

Střední rovina kola nebo pásu je rovina stejně vzdálená od dvou rovin, které se dotýkají vnějších okrajů ráfků kol nebo pásů.

- 1.3.2 *Definice rozchodu*

Svislá rovina procházející osou kola protíná jeho střední rovinu podél přímky, která se stýká s nosnou plochou v jednom bodě. Pokud jsou A a B dva takto definované body pro kola na stejné nápravě traktoru, potom je rozchod vzdálenost mezi body A a B. Rozchod může být takto definován pro přední i zadní kola. V případě dvojitých kol je rozchod vzdálenost mezi dvěma rovinami, z nichž každá je střední rovinou páru kol.

Pro pásové traktory je rozchod vzdálenost mezi středními rovinami pásů.

- 1.3.3 *Doplňující definice: střední rovina traktoru*

Vezmeme krajní polohy bodů A a B pro zadní nápravu traktoru, která udává maximální možnou hodnotu rozchodu. Svislá rovina umístěná kolmo na úsečku AB v jejím středovém bodě je střední rovinou traktoru.

- 1.4 *Rozvor kol*

Vzdálenost mezi svislými rovinami procházejícími přes dvě přímky **AB**, jak je vymezeno výše, z nichž jedna je pro přední kola a druhá pro zadní kola.

- 1.5. *Určení vztažného bodu sedadla, umístění a seřízení sedadla pro zkoušku*

- 1.5.1. *Vztažný bod sedadla (SIP)⁽²⁾*

Vztažný bod sedadla se určí v souladu s normou ISO 5353:1995.

- 1.5.2 *Umístění a seřízení sedadla pro zkoušku*

- 1.5.2.1 je-li poloha sedadla nastavitelná, musí se sedadlo nastavit do své nejvyšší zadní polohy;

- 1.5.2.2 je-li sklon opěradla seřiditelný, nastaví se do střední polohy;
- 1.5.2.3 je-li sedadlo opatřeno systémem zavěšení, musí se tento systém zablokovat ve střední poloze zdvihu, pokud to neodporuje pokynům výslovně stanoveným výrobcem sedadla;
- 1.5.2.4 u sedadla seřiditelného jen podélně a výškově musí být jeho podélná osa procházející vztažným bodem sedadla rovnoběžná se svislou podélnou rovinou traktoru, která prochází středem volantu, a je vzdálená od této roviny nejvýše 100 mm.
- 1.6 *Chráněný prostor*
- 1.6.1 Vztažná rovina pro sedadlo a volant
- Chráněný prostor je znázorněn na obrázcích 4.11 až 4.13 a v tabulce 4.2. Tento prostor je vymezen ve vztahu ke vztažné rovině a vztažnému bodu sedadla (SIP). Vztažná rovina je vymezena na počátku série zatěžování; je to svislá rovina, obvykle podélná k traktoru a procházející vztažným bodem sedadla a středem volantu. Vztažná rovina se za normálních podmínek shoduje s podélnou střední rovinou traktoru. Předpokládá se, že během zatěžování se tato vztažná rovina pohybuje vodorovně spolu se sedadlem a volantem, avšak zůstává kolmá k traktoru nebo podlaže konstrukce ochrany při převrácení. Chráněný prostor je vymezen na základě bodů 1.6.2 a 1.6.3 níže.
- 1.6.2 Určení chráněného prostoru u traktorů s neotočným sedadlem
- Chráněný prostor u traktorů s neotočným sedadlem je vymezen v bodech 1.6.2.1 až 1.6.2.10 a je omezen níže uvedenými plochami, přičemž traktor je na vodorovném povrchu, sedadlo seřizeno a umístěno podle údajů v bodech 1.5.2.1 až 1.5.2.4⁽²⁾ a volant v případě, že se dá nastavit, je nastavený do střední polohy při řízení vsedě:
- 1.6.2.1 vodorovnou rovinou $A_1 B_1 B_2 A_2$, $(810 + a_v)$ mm nad vztažným bodem sedadla s přímkou $B_1 B_2$ umístěnou $(a_h - 10)$ mm za SIP;
- 1.6.2.2 nakloněnou rovinou $G_1 G_2 I_2 I_1$, která je kolmá ke vztažné rovině a obsahuje jak bod 150 mm za přímkou $B_1 B_2$, tak krajní zadní bod opěradla sedadla;
- 1.6.2.3 válcovou plochou $A_1 A_2 I_2 I_1$ o poloměru 120 mm, kolmou ke vztažné rovině a tečnou k rovinám vymezeným výše v bodech 1.6.2.1 a 1.6.2.2;
- 1.6.2.4 válcovou plochou $B_1 C_1 C_2 B_2$ o poloměru 900 mm a pokračující dopředu do vzdálenosti 400 mm, kolmou ke vztažné rovině a tečnou k rovině vymezené podle bodu 1.6.2.1 výše podél přímky $B_1 B_2$;
- 1.6.2.5 nakloněnou rovinou $C_1 D_1 D_2 C_2$ kolmou ke vztažné rovině, spojující plochu vymezenou podle bodu 1.6.2.4 výše a procházející 40 mm od předního vnějšího okraje volantu. V případě vysoké polohy volantu tato rovina pokračuje dopředu od přímky $B_1 B_2$ tečně k povrchu, který je vymezen v bodě 1.6.2.4 výše;
- 1.6.2.6 svislou rovinou $D_1 E_1 E_2 D_2$ kolmou na vztažnou rovinu umístěnou 40 mm před vnějším okrajem volantu;
- 1.6.2.7 vodorovnou rovinou $E_1 F_1 F_2 E_2$ procházející bodem $(90 - a_v)$ mm pod vztažným bodem sedadla;
- 1.6.2.8 plochou $G_1 F_1 F_2 G_2$, v případě potřeby zakřivenou od spodního okraje roviny vymezené v bodě 1.6.2.2 výše k vodorovné rovině vymezené v bodě 1.6.2.7 výše, kolmou na vztažnou rovinu a dotýkající se opěradla sedadla po celé délce;
- 1.6.2.9 svislými rovinami $J_1 E_1 F_1 G_1 H_1$ a $J_2 E_2 F_2 G_2 H_2$. Tyto svislé roviny přesáhnou rovinu $E_1 F_1 F_2 E_2$ o 300 mm směrem nahoru; vzdálenosti mezi $E_1 E_2$ a $E_2 E_0$ činí 250 mm;

- 1.6.2.10 rovnoběžnými 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 nakloněnými tak, aby horní okraj roviny na straně, na níž se působí silou, byl nejméně 100 mm od svislé vztažné roviny.
- 1.6.3 Určení chráněného prostoru u traktorů s otočným sedadlem řidiče
Pro traktory s otočným sedadlem řidiče (otočné sedadlo a nastavitelný volant) je chráněný prostor kombinací dvou chráněných prostorů, které jsou určeny dvěma různými polohami volantu a sedadla.
- 1.6.4 Přídavná sedadla
- 1.6.4.1 V případě, že traktor může být vybaven přídavnými sedadly, musí být během zkoušek použita kombinace zahrnující vztažné body sedadla všech nabízených možností. Ochranná konstrukce nesmí zasahovat do většího chráněného prostoru, který zohledňuje tyto různé vztažné body sedadla.
- 1.6.4.2 V případě, že je nové sedadlo nabídnuto jako možnost až po provedení zkoušky, je třeba zjistit, zda chráněný prostor kolem nového vztažného bodu sedadla spadá do původně stanovené kombinace prostorů. Pokud tomu tak není, je třeba provést novou zkoušku.
- 1.6.4.3 Přídavné sedadlo nezahrnuje sedadlo pro osoby kromě řidiče, z něhož nelze traktor kontrolovat. SIP nelze určit, jelikož definice chráněného prostoru je ve vztahu k sedadlu řidiče.
- 1.7 Hmotnost
- 1.7.1 Hmotnost bez závaží
Hmotnost traktoru bez zatěžujících zařízení a, v případě traktorů s pneumatikami, bez kapalně zátěže v pneumatikách. Traktor musí být v provozním stavu s plnými nádržemi, obvody a chladičem, ochranná konstrukce zahrnuje plášť a jakékoli tažné zařízení nebo dodatečné konstrukční části pohonu předních kol nezbytné pro normální použití. Obsluha není zahrnuta.
- 1.7.2 Maximální přípustná hmotnost
Maximální hmotnost, kterou výrobce prohlásil za technicky přípustnou a uvedl na identifikačním štítku vozidla a/nebo v příručce pro obsluhu.
- 1.7.3 Referenční hmotnost
Hmotnost zvolená výrobcem pro výpočet vstupní energie a tlakových sil, které mají být použity při zkouškách. Nesmí být menší, než je hmotnost bez závaží, a musí být dostatečná k tomu, aby se zajistilo, že hmotnostní poměr nepřesáhne 1,75 (viz bod 1.7.4).
- 1.7.4 Hmotnostní poměr
Poměr $\left(\frac{\text{Max. Permissible Mass}}{\text{Reference Mass}} \right)$ nesmí být větší než 1,75.
- 1.8 *Přípustné tolerance měření*
Čas $\pm 0,1$ s
Vzdálenost $\pm 0,5$ mm
Síla $\pm 0,1$ % (plného rozsahu snímače)
Úhel $\pm 0,1^\circ$
Hmotnost $\pm 0,2$ % (plného rozsahu snímače)
- 1.9 *Symbols*
 a_h (mm) Polovina vodorovného seřízení sedadla
 a_v (mm) Polovina svislého seřízení sedadla

D	(mm)	Deformace ochranné konstrukce v bodě působícího zatížení a v jeho směru
D'	(mm)	Deformace ochranné konstrukce odpovídající vypočtenému potřebnému množství energie
E_{IS}	(J)	Přivedená energie určená k pohlcení při bočním zatěžování
E_{IL1}	(J)	Přivedená energie určená k pohlcení při podélném zatěžování
E_{IL2}	(J)	Přivedená energie určená k pohlcení při druhém podélném zatěžování
F	(N)	Statická zatěžující síla
F_{max}	(N)	Maximální statická zatěžující síla dosažená během zatěžování, s výjimkou zkoušky přetížením
F'	(N)	Síla odpovídající vypočtenému potřebnému množství energie
M	(kg)	Referenční hmotnost použitá pro výpočet vstupní energie a tlakových sil

2 Oblast použití

2.1 Tato příloha se použije na traktory s alespoň dvěma nápravami pro kola s pneumatikami nebo s pásy místo kol a hmotností traktoru bez závaží nejméně 600 kg. Hmotnostní poměr (maximální přípustná hmotnost / referenční hmotnost) nesmí přesáhnout 1,75.

2.2 Minimální rozchod zadních kol by obecně měl být větší než 1 150 mm. Uznává se, že mohou existovat konstrukce traktorů, například sekačky na trávu, úzké viniční traktory, nízkoprofilové traktory využívané v budovách s omezenými prostory nad hlavou nebo v sadech, traktory s velkou světlou výškou a zvláštní lesnické stroje, jako jsou forwardry a skidry, na které se tato příloha nepoužije.

3 Pravidla a pokyny

3.1 Všeobecné předpisy

3.1.1 Ochranná konstrukce může být vyrobena buď výrobcem traktoru, nebo jinou společností. V obou případech je zkouška platná pouze pro model traktoru, na kterém byla zkouška vykonána. Zkoušku ochranné konstrukce je třeba provést pro každý model traktoru, na který se má ochranná konstrukce namontovat. Zkušební stanice nicméně mohou certifikovat, že zkoušky pevnosti jsou platné i pro modely traktoru odvozené z původního modelu změnami motoru, převodovky a řízení a předního zavěšení. Na druhé straně, na jakýkoli model traktoru může být zkoušena více než jedna ochranná konstrukce.

3.1.2 Ochranná konstrukce předložená ke statické zkoušce musí být běžným způsobem připojena k traktoru nebo podvozku traktoru, na který má být použita. Podvozek traktoru musí být kompletní včetně připevňovacích součástí a jiných částí traktoru, které mohou být ovlivněny zatížením, jimž je ochranná konstrukce vystavena.

3.1.3 V případě „tandemového“ traktoru musí být použita hmotnost standardní verze součástí, ke které se ochranná konstrukce montuje.

3.1.4 Ochranná konstrukce může být zkonstruovaná výhradně k ochraně řidiče v případě převrácení traktoru. Na takovou konstrukci může být možné namontovat ochranu řidiče před povětrnostními vlivy, více či méně dočasněho charakteru. Řidič ji v případě teplého počasí obvykle odnímá. Existují i ochranné konstrukce, jejichž plášť není možné sejmut a u nichž je ventilace v teplém počasí zabezpečena okny nebo záklopkami. Vzhledem k tomu, že tento plášť může ochrannou konstrukci posílit a, je-li odnímatelný, může v okamžiku nehody chybět, budou všechny části, které může řidič odejmout, k účelům zkoušky odňaty. Dveře, střešní okno a okna, která je možno otevřít, se musí při zkoušce odejmout nebo zajistit v otevřené poloze, takže nezvýší pevnost ochranné konstrukce. Je třeba zaznamenat, zda v této pozici nepředstavují pro řidiče v případě převrácení nebezpečí.

Zbývající část těchto pravidel pojednává pouze o zkouškách ochranné konstrukce. Je třeba zdůraznit, že tato konstrukce zahrnuje plášť, který není dočasněho charakteru.

Popis případného dočasného pláště je třeba zahrnout do specifikací. Jákýkoli skleněný nebo obdobně křehký materiál je třeba před zkouškou odstranit. Součásti traktoru a ochranné konstrukce, které by mohly být během zkoušky zbytečně poškozeny a které neovlivňují pevnost ochranné konstrukce, mohou být na žádost výrobce před zkouškou odňaty. Během zkoušky nesmí být prováděny žádné opravy nebo úpravy.

- 3.1.5 Veškeré součásti traktoru přispívající k pevnosti ochranné konstrukce, jako jsou blatníky, které byly zpevněny výrobcem, by měly být popsány a výsledky jejich měření by měly být uvedeny v protokolu o zkoušce.

3.2 *Zařízení*

Pro ověření, že chráněný prostor nebyl během zkoušky narušen, musí být použity prostředky popsané v bodu 1.6 na obrázcích 4.11 až 4.13 a v tabulce 4.2.

3.2.1 Zkoušky vodorovným zatěžováním (obrázky 4.1 až 4.5)

Pro zkoušky vodorovným zatěžováním se použijí tyto prostředky:

- 3.2.1.1 materiály, zařízení a prostředky připevnění pro zajištění toho, že podvozek traktoru je pevně připevněn k zemi a je podpírán nezávisle na pneumatikách;

- 3.2.1.2 zařízení pro použití vodorovné síly na ochrannou konstrukci; musí být přijata opatření, aby zátěž mohla být rovnoměrně rozložena kolmo ke směru zatěžování;

- 3.2.1.2.1 nosník, jehož délka nesmí být menší než 250 mm ani větší než 700 mm, a použijí se přesné násobky 50 mm mezi těmito délkami. Nosník musí mít ve svislém směru rozměr 150 mm;

- 3.2.1.2.2 hrany nosníku, které jsou ve styku s ochrannou konstrukcí, musí být zaobleny s poloměrem zaoblení nejvýše 50 mm;

- 3.2.1.2.3 musí být použity kardanové nebo jim rovnocenné klouby, které zajistí, aby zatěžovací zařízení neuvádělo ochrannou konstrukci do otáčivého pohybu nebo do posuvného pohybu v jiném směru než ve směru zatěžování;

- 3.2.1.2.4 pokud přímka definovaná příslušným nosníkem na ochranné konstrukci není kolmá ke směru působícího zatížení, vyplní se mezera tak, aby se zatížení rozložilo po celé délce této části;

- 3.2.1.3 zařízení pro měření síly a deformace ve směru zatěžování, relativně k podvozku traktoru. Aby byla zajištěna přesnost, měří se kontinuálně. Měřicí zařízení musí být umístěno tak, aby zaznamenávalo sílu a deformaci v bodě zatížení a podél jeho čáry.

3.2.2 Zkoušky tlakem (obrázky 4.6 až 4.8)

Pro zkoušky tlakem se použijí tyto prostředky:

- 3.2.2.1 materiály, zařízení a prostředky připevnění pro zajištění toho, že podvozek traktoru je pevně připevněn k zemi a je podpírán nezávisle na pneumatikách;

- 3.2.2.2 zařízení pro použití síly působící svisle dolů na ochrannou konstrukci, včetně nosníku o šířce 250 mm;

- 3.2.2.3 zařízení pro měření celkové svisle působící síly.

3.3 *Podmínky zkoušky*

- 3.3.1 Ochranné konstrukce musí splňovat výrobní specifikace a musí být připevněny k podvozku vhodného modelu traktoru způsobem, který předepsal výrobce.

- 3.3.2 Soustava se připevní k základové desce tak, aby prvky, které spojují soustavu se základovou deskou, se pod zatížením ve vztahu vůči ochranné konstrukci významně nedeformovaly. Soustava nesmí mít při zatížení žádnou jinou podporu, než je podpora vyplývající z počátečního připevnění.

- 3.3.3 Nastavitelný rozchod kol nebo pásů, jestliže jsou přítomny, musí být zvolen tak, aby během zkoušek nedocházelo k žádným interferencím s ochrannou konstrukcí.
- 3.3.4 Ochranná konstrukce se vybaví přístroji, které jsou nutné k získání potřebných údajů o síle a deformaci.
- 3.3.5 Veškeré zkoušky se provádějí na téže ochranné konstrukci. Mezi jednotlivými částmi zkoušky se nesmí provádět žádné opravy nebo vyrovnávání jakéhokoli prvku.
- 3.3.6 Po dokončení všech testů musí být změřeny a zaznamenány trvalé deformace ochranné konstrukce.
- 3.4 *Pořadí zkoušek*
Zkoušky se provádějí v tomto pořadí:
- 3.4.1 Podélné zatížení
U kolového traktoru s alespoň 50 % jeho hmotnosti na zadní nápravě a u pásových traktorů se podélné zatěžování provádí zezadu. U ostatních traktorů se podélné zatěžování provádí zepředu
- 3.4.2 První zkouška tlakem
První zkouška tlakem se provádí na stejném konci ochranné konstrukce, na kterém byla provedena zkouška podélným zatěžováním.
- 3.4.3 Zatížení z boku
V případě použití náhradního sedadla nebo nesymetrické pevnosti ochranné konstrukce se zatěžování z boku provádí na té straně, která může nejpravděpodobněji vést k narušení chráněného prostoru.
- 3.4.4 Druhá zkouška tlakem
Druhá zkouška tlakem se provádí na opačném konci ochranné konstrukce, než je konec, na kterém bylo provedeno první podélné zatížení. V případě konstrukce s dvěma sloupky se může druhá zkouška tlakem provést ve stejném bodě jako první.
- 3.4.5 Druhé podélné zatěžování
- 3.4.5.1 Druhé podélné zatěžování se provádí u traktorů vybavených skládacími (např. se dvěma sloupky) nebo sklopnými (např. nikoli se dvěma sloupky) ochrannými konstrukcemi, pokud nastane jedna nebo více z těchto situací:
- dočasné sklopení pro zvláštní provozní podmínky;
- konstrukce určené ke sklopení pro údržbu, kromě případů, kdy je mechanismus sklápění nezávislý na konstrukční celistvosti ochranné konstrukce při převrácení.
- 3.4.5.2 Pokud jde o skládací ochranné konstrukce, platí, že jestliže se první podélné zatěžování použilo ve směru skládání, pak se druhé podélné zatěžování nevyžaduje.
- 3.5 *Zkoušky vodorovným zatěžováním zezadu, zepředu a z boku*
- 3.5.1 Obecná ustanovení
- 3.5.1.1 Zatížení použité na ochrannou konstrukci musí být rozloženo stejnoměrně prostřednictvím nosníku, kolmo ke směru působení zatížení (viz bod 3.2.1.2). Nosník může být opatřen zařízením, které brání jeho posunutí do strany. Míra zatížení musí být taková, aby mohla být považována za statickou. Během působení zatížení se síla a deformace zaznamenávají jako průběžný záznam k zajištění přesnosti měření. Po začátku zatěžování se zatížení nesmí snížit, dokud zkouška není dokončena. Směr působení síly nesmí překročit tyto mezní hodnoty:
- na začátku zkoušky (při nulovém zatížení): $\pm 2^\circ$;
- během zkoušky (pod zatížením): 10° nad a 20° pod vodorovnou rovinou.

Míra zatížení musí být považována za statickou, pokud rychlost deformace pod zatížením není větší než 5 mm/s.

- 3.5.1.2 Pokud neexistuje příčný konstrukční prvek v místě působícího zatížení, použije se pomocný nosník, který nesmí zvyšovat pevnost.

3.5.2 Podélné zatěžování (obrázky 4.1 a 4.2)

Zatížení se aplikuje vodorovně a rovnoběžně ke střední rovině traktoru. Pokud zatížení působí zezadu (bod 3.4.1), podélné zatížení a boční zatížení se použijí na různých stranách střední roviny traktoru. Pokud zatížení působí zepředu, musí být na téže straně jako boční zatížení.

Zatížení se aplikuje na nejvyšší příčný konstrukční prvek ochranné konstrukce (tj. na tu část, která by v případě nehody, při níž se traktor převrátí, pravděpodobně první narazila na zem).

Bod působení zatížení leží ve vzdálenosti rovné jedné šestině šířky horní části ochranné konstrukce od vnějšího rohu. Šířka ochranné konstrukce je vzdálenost mezi dvěma přímkami, které jsou rovnoběžné se střední rovinou traktoru a dotýkají se vnějších krajních bodů ochranné konstrukce ležících ve vodorovné rovině procházející nejvyššími body příčných konstrukčních prvků horní části ochranné konstrukce.

V případě, že ROPS je tvořen zakřivenými prvky a nejsou k dispozici vhodné rohy, použije se pro určení W tento obecný postup. Technik provádějící zkoušku určí ten zakřivený prvek, který v případě asymetrického převrácení dopředu nebo dozadu s největší pravděpodobností narazí do země jako první (např. při převrácení směrem dopředu nebo dozadu, kdy jedna strana ROPS nejspíše ponese počáteční zátěž). Koncové body W musí být mezilehlé body vnějších poloměrů vzniklých mezi jinými rovnými nebo zakřivenými prvky, které tvoří nejhornější konstrukci ROPS. Pokud je možné zvolit více zakřivených prvků, stanoví technik provádějící zkoušku základní přímky pro každý možný prvek, aby určil, která plocha s největší pravděpodobností narazí do země jako první. Příklady jsou uvedeny na obrázcích 4.3.a a 4.3.b.

Poznámka

U zakřivených prvků je třeba zvážit pouze šířku na konci konstrukce, kde se uplatní podélné zatížení.

Délka zařízení k rozložení zátěže (viz 3.2.1.2) nesmí být menší než jedna třetina šířky ochranné konstrukce a nesmí být o více než 49 mm větší než tato minimální délka.

Podélné zatěžování se přeruší, jakmile:

- 3.5.2.1 energie pohlcená ochrannou konstrukcí je rovna potřebnému množství přivedené energie E_{IL1} nebo je větší, přičemž:

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

- 3.5.2.2 ochranná konstrukce naruší chráněný prostor nebo přestane chráněný prostor ochraňovat (podmínka přijatelnosti v bodě 3.8 níže).

3.5.3 Boční zatěžování (obrázky 4.4 a 4.5)

Boční zatížení se použije vodorovně a v úhlu 90° ke střední rovině traktoru. Použije se na horní okraj ochranné konstrukce v bodě $(160 - a_h)$ mm před vztažným bodem sedadla.

Pro traktory s otočným sedadlem řidiče (otočné sedadlo a nastavitelný volant) se zatížení použije na horní okraj ochranné konstrukce a uprostřed mezi oběma vztažnými body sedadla.

Pokud je jisté, že určitá konkrétní část ochranné konstrukce se při převrácení traktoru na bok dotkne země jako první, zatížení se použije na tento bod, pokud to umožňuje rovnoměrné rozložení zatížení podle bodu 3.5.1.1. V případě ochranné konstrukce se dvěma sloupky se boční zatěžování použije na nejhornější konstrukční prvek na boku bez ohledu pozici vztažného bodu sedadla.

Specifikace pro nosník k rozložení zátěže jsou uvedeny v bodě 3.2.1.2.1.

Boční zatěžování se přeruší, jakmile:

- 3.5.3.1 Energie pohlcená ochrannou konstrukcí je rovna potřebnému množství energie E_{IS} nebo je větší, přičemž:

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

- 3.5.3.2 Ochranná konstrukce naruší chráněný prostor nebo přestane chráněný prostor ochraňovat (podmínka přijatelnosti v bodě 3.8 níže).

3.6 Zkoušky tlakem

- 3.6.1 Zkouška tlakem zezadu (obrázky 4.6, 4.7.a až 4.7.e)

- 3.6.1.1 Přítlačný nosník se položí přes nejhornější zadní konstrukční prvky, takže výslednice tlakových sil leží ve vodorovné vztahné rovině traktoru. Působí se tlakovou silou F , přičemž:

$$F = 20 M$$

Působení této síly pokračuje ještě nejméně 5 s od okamžiku, kdy se pohyb ochranné konstrukce pozorovaný prostým okem plně ustálí.

- 3.6.1.2 Pokud zadní část střechy ochranné konstrukce není schopna zadržet plnou tlakovou sílu, působí se touto silou, dokud se střecha nezdeformuje natolik, že se shoduje s rovinou spojující horní část ochranné konstrukce s tou částí zadní části traktoru, která je schopna unést traktor při jeho převrácení. Působení síly se pak zastaví a přítlačný nosník se přemístí tak, aby doléhal na tu část ochranné konstrukce, o kterou by se pak opíral plně převrácený traktor. Působí se tlakovou silou $F = 20 M$.

- 3.6.2 Zkouška tlakem zepředu (obrázky 4.6 až 4.8)

- 3.6.2.1 Přítlačný nosník se položí přes nejvyšší přední konstrukční prvky, takže výslednice tlakových sil leží ve vodorovné vztahné rovině traktoru. Působí se tlakovou silou F , přičemž:

$$F = 20 M.$$

Působení této síly pokračuje ještě nejméně 5 s od okamžiku, kdy se pohyb ochranné konstrukce pozorovaný prostým okem plně ustálí.

- 3.6.2.2 Pokud přední část střechy ochranné konstrukce není schopna zadržet plnou tlakovou sílu (obrázky 4.8.a a 4.8.b), působí se touto silou, dokud se střecha nezdeformuje natolik, že se shoduje s rovinou spojující horní část ochranné konstrukce s tou částí přední části traktoru, která je schopna unést traktor při jeho převrácení. Působení síly se pak zastaví a přítlačný nosník se přemístí tak, aby doléhal na tu část ochranné konstrukce, o kterou by se pak opíral plně převrácený traktor. Působí se tlakovou silou $F = 20 M$.

3.7 Druhá zkouška podélným zatěžováním

Zatížení musí působit v opačném směru a v nejvzdálenějším rohu od bodu působení prvního podélného zatížení (obrázky 4.1 a 4.2).

Podélné zatěžování se přeruší, jakmile:

- 3.7.1 Energie pohlcená ochrannou konstrukcí je rovna potřebnému množství energie E_{IL2} nebo je větší, přičemž:

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

- 3.7.2 Ochranná konstrukce naruší chráněný prostor nebo přestane chráněný prostor ochraňovat (podmínka přijatelnosti v bodě 3.8 níže).

3.8 *Podmínky přijatelnosti*

Aby byla ochranná konstrukce přijata, musí během zkoušek a po jejich dokončení splňovat tyto podmínky:

- 3.8.1 žádná součást se nesmí během jakékoli fáze zkoušky dostat do chráněného prostoru. Žádná součást nesmí během zkoušky narazit do sedadla. Kromě toho nesmí být chráněný prostor mimo oblast chráněnou ochrannou konstrukcí. Pro tento účel se předpokládá, že tento případ nastane, když po převrácení traktoru ve směru, ze kterého působí zkušební zatížení, některá část chráněného prostoru přijde do styku s rovinou země. Při tomto odhadu jsou u pneumatik a u rozchodu kol brány v úvahu nejmenší hodnoty udané výrobcem pro jejich nastavení;

- 3.8.2 u kloubových traktorů se předpokládá, že středové roviny obou částí jsou vyrovnány;

- 3.8.3 po závěrečné zkoušce tlakem se zaznamená trvalá deformace ochranné konstrukce. Za tímto účelem musí být před zahájením zkoušky zaznamenána poloha hlavních prvků ochranné konstrukce vůči vztažnému bodu sedadla. Poté musí být zaznamenán jakýkoli posun prvků v důsledku zkoušek zatěžováním a jakákoli změna výšky předních a zadních prvků střechy ochranné konstrukce;

- 3.8.4 v okamžiku, kdy je při každé předepsané zkoušce vodorovným zatěžováním splněno potřebné pohlcení energie, musí být síla větší než $0,8 F_{max}$;

- 3.8.5 zkouška přetížením se požaduje, jestliže během posledních 5 % dosažené deformace, při níž bylo potřebné množství energie pohlceno ochrannou konstrukcí, poklesne použitá síla o více než 3 % (obrázky 4.14 až 4.16). Popis zkoušky přetížením:

- 3.8.5.1 zkouška přetížením sestává z pokračujícího vodorovného zatěžování vždy o 5 % navýšení původní požadované energie až na maximum 20 % dodatečné energie;

- 3.8.5.2 zkouška přetížením je úspěšně dokončena, pokud po pohlcení 5, 10 nebo 15 % dodatečné energie poklesne síla o méně než 3 % na každé 5 % navýšení energie a zároveň zůstane vyšší než $0,8 F_{max}$, nebo pokud je síla po pohlcení 20 % dodatečné energie větší než $0,8 F_{max}$;

- 3.8.5.3 při zkoušce přetížením jsou přípustné další trhliny nebo praskliny nebo proniknutí ochranné konstrukce do chráněného prostoru nebo ztráta její ochranné funkce v důsledku pružné deformace. Po odstranění zatížení však ochranná konstrukce nesmí zasahovat do chráněného prostoru, který musí být plně chráněn;

- 3.8.6 požadovaná síla musí být udržena při obou zkouškách tlakem;

- 3.8.7 nesmí existovat žádné vyčnívající prvky nebo konstrukční části, které by mohly způsobit vážné zranění během převrácení nebo které by mohly v důsledku deformace zachytit obsluhu, například za nohu nebo chodidlo;

- 3.8.8 obsluha nesmí být vážně ohrožena žádnou jinou konstrukční částí.

3.9 *Rozšíření na jiné modely traktorů*

- 3.9.1 [nepoužije se]

3.9.2 Technické rozšíření

V případě technických změn provedených na traktoru, ochranné konstrukci nebo způsobu upevnění ochranné konstrukce na traktor, zkušební stanice, která vykonala původní zkoušku, může vydat „protokol o technickém rozšíření“, a to v následujících případech:

3.9.2.1 Rozšíření výsledků zkoušek konstrukce na jiné modely traktorů

Zkoušky zatížením a tlakové zkoušky se nemusí vykonat na každém modelu traktoru, za předpokladu, že ochranná konstrukce a traktor splňují podmínky v níže uvedených bodech 3.9.2.1.1 až 3.9.2.1.5.

3.9.2.1.1 Konstrukce musí být stejná, jako je zkoušená konstrukce.

3.9.2.1.2 Požadovaná energie nesmí převýšit energii vypočítanou pro původní zkoušku o více než 5 %. Tento 5 % limit se použije také na rozšíření v případě nahrazení kol pásy na tomtéž traktoru.

3.9.2.1.3 Způsob připevnění a konstrukční díly traktoru, k nimž je ochranná konstrukce připevněna, musí být stejné.

3.9.2.1.4 Veškeré konstrukční díly, jako blatníky a kapota, které mohou působit jako podpěra pro ochrannou konstrukci, musí být stejné.

3.9.2.1.5 Poloha a rozhodující rozměry sedadla v ochranné konstrukci a relativní poloha ochranné konstrukce na traktoru musí být takové, aby chráněný prostor zůstal pod ochranou zdeformované konstrukce během všech zkoušek (což je třeba zkontrolovat použitím stejného odkazu na chráněný prostor jako v původním protokolu o zkoušce, resp. vztažného bodu sedadla [SRP] nebo vztažného bodu sedadla [SIP]).

3.9.2.2 Rozšíření výsledků zkoušek konstrukce na upravené modely ochranných konstrukcí

Tento postup je třeba dodržet v případě, že nejsou splněna ustanovení bodu 3.9.2.1. Nesmí se také použít, pokud metoda připevnění ochranné konstrukce na traktor není provedena na stejném principu (např. jsou-li gumové podpěry nahrazeny závěsným zařízením).

3.9.2.2.1 Úpravy, které nemají vliv na výsledky původní zkoušky (např. svařované spojení montážní desky s příslušenstvím v místě konstrukce, kde se nejedná o kritické umístění), přidání sedadla s jiným umístěním SIP v ochranné konstrukci (předmětem kontroly je, zda nový chráněný prostor nebo prostory zůstanou chráněny deformovanou konstrukcí během všech zkoušek).

3.9.2.2.2 Úpravy, které mohou mít případný vliv na výsledky původní zkoušky, aniž by byla zpochybněna přijatelnost ochranné konstrukce (např. změna konstrukční části, změna metody připevnění ochranné konstrukce na traktor). Může být provedena ověřovací zkouška a výsledky zkoušky budou součástí protokolu o rozšíření.

Pro typová rozšíření jsou stanovena následující omezení.

3.9.2.2.2.1 Bez ověřovací zkoušky nemůže být přijato více než 5 rozšíření.

3.9.2.2.2.2 Výsledky ověřovací zkoušky budou přijaty pro rozšíření, pokud budou splněny veškeré podmínky této přílohy a pokud se síla naměřená po dosažení úrovně potřebné energie při různých vodorovných zatěžovacích zkouškách neodlišuje od síly naměřené po dosažení úrovně potřebné energie ve zkoušce původní o více než $\pm 7\%$ a deformace naměřená⁽³⁾ po dosažení úrovně potřebné energie při různých vodorovných zatěžovacích zkouškách se neodlišuje od deformace naměřené po dosažení úrovně potřebné energie v původním protokolu o zkoušce o více než $\pm 7\%$.

- 3.9.2.2.2.3 Do jediného protokolu o rozšíření může být zahrnuta více než jedna úprava ochranné konstrukce, pokud představují různé možnosti stejné ochranné konstrukce, ale v jednom protokolu o rozšíření může být přijata pouze jedna ověřovací zkouška. Nepřezkoušené možnosti je třeba popsat ve zvláštní části protokolu o rozšíření.
- 3.9.2.2.3 Zvýšení referenční hmotnosti uvedené výrobcem pro již vyzkoušenou ochrannou konstrukci. Pokud si chce výrobce ponechat stejné schvalovací číslo, je možné vystavit protokol o rozšíření po vykonání ověřovací zkoušky (limity $\pm 7\%$ uvedené v bodě 3.9.2.2.2.2 se v tomto případě nepoužijí).
- 3.10 [nepoužije se]
- 3.11 *Funkčnost ochranných konstrukcí za chladného počasí*
- 3.11.1 Pokud je uvedeno, že ochranná konstrukce má vlastnosti, které zabraňují jejímu křehnutí za chladného počasí, musí o tom výrobce uvést podrobnosti, které je třeba zanést do protokolu.
- 3.11.2 Následující požadavky a postupy mají za cíl poskytnout pevnost a odolnost vůči křehkému lomu při nízkých teplotách. Doporučuje se, aby při posuzování vhodnosti ochranné konstrukce při snížených provozních teplotách musely být splněny následující minimální požadavky na materiál u těch zemí, které vyžadují tuto dodatečnou provozní ochranu.
- 3.11.2.1 Šrouby a matice použité k připevnění ochranné konstrukce k traktoru a použité k připevnění konstrukčních částí ochranné konstrukce musí vykazovat vhodné vlastnosti, pokud jde o pevnost při snížené teplotě.
- 3.11.2.2 Všechny svařecí elektrody použité při výrobě konstrukčních prvků a upevnění musí být kompatibilní s materiálem ochranné konstrukce, jak je uvedeno níže v bodě 3.11.2.3.
- 3.11.2.3 Ocelové materiály pro konstrukční prvky ochranné konstrukce musí být z materiálu s kontrolovanou pevností, který vykazuje minimální předepsané úrovně energie zatížení podle zkoušky rázem v ohybu podle Charpyho na zkušebním tělese s V-vrubem, jak je uvedeno v tabulce 4.1. Druh ocele a její kvalita musí být specifikovány v souladu s ISO 630:1995; Amd1:2003.
- U oceli s válcovanou tloušťkou menší než 2,5 mm a s obsahem uhlíku menším než 0,2 % se má za to, že tuto podmínku splňuje. Konstrukční prvky ochranné konstrukce vyrobené z materiálů jiných než ocel musí mít stejnou odolnost vůči zatížení při nízkých teplotách.
- 3.11.2.4 Pokud jsou prováděny zkoušky požadavků podle zkoušky rázem v ohybu podle Charpyho na zkušebním tělese s V-vrubem, rozměr vzorku nesmí být menší než největší z rozměrů uvedených v tabulce 4.1, pokud to materiál umožní.
- 3.11.2.5 Zkoušky rázem v ohybu podle Charpyho na zkušebním tělese s V-vrubem se provádějí v souladu s postupem uvedeným v ASTM A 370-1979, kromě velikostí vzorku, které musí být v souladu s rozměry uvedenými v tabulce 4.1.
- 3.11.2.6 Alternativou k tomuto postupu je použití uklidněné a polouklidněné oceli, pro které musí být poskytnuty relevantní specifikace. Druh ocele a její kvalita musí být specifikovány v souladu s ISO 630:1995; Amd1:2003.
- 3.11.2.7 Vzorky musí být odebrány podélně z ploše válcované oceli, trubkových profilů nebo skořepinových struktur před tím, než byly zformovány nebo svařeny do ochranné konstrukce. Vzorky z trubkových profilů nebo skořepinových struktur musí být odebrány ze středu strany největšího rozměru a nesmějí obsahovat svary.

Tabulka 4.1

Minimální hodnoty energie pro zkoušky rázem v ohybu podle Charpyho na zkušebním tělese s V-vrubem

Rozměr vzorku	Energie při	Energie při
	– 30 °C	– 20 °C
mm	J	J (°)
10 × 10 (a)	11	27,5

Rozměr vzorku	Energie při	
	– 30 °C	– 20 °C
mm	J	J ^(b)
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) Určuje upřednostňovanou velikost. Rozměr vzorku nesmí být menší než největší upřednostňovaná velikost, kterou materiál umožňuje.

^(b) Potřebná energie při – 20 °C je 2,5 násobek hodnoty specifikované pro – 30 °C. Ostatními faktory ovlivňujícími odolnost vůči energii rázu jsou směr válcování, mez kluzu, orientace zrna a svařování. Tyto faktory je třeba zohlednit při výběru a použití oceli.

3.12 [nepoužije se]

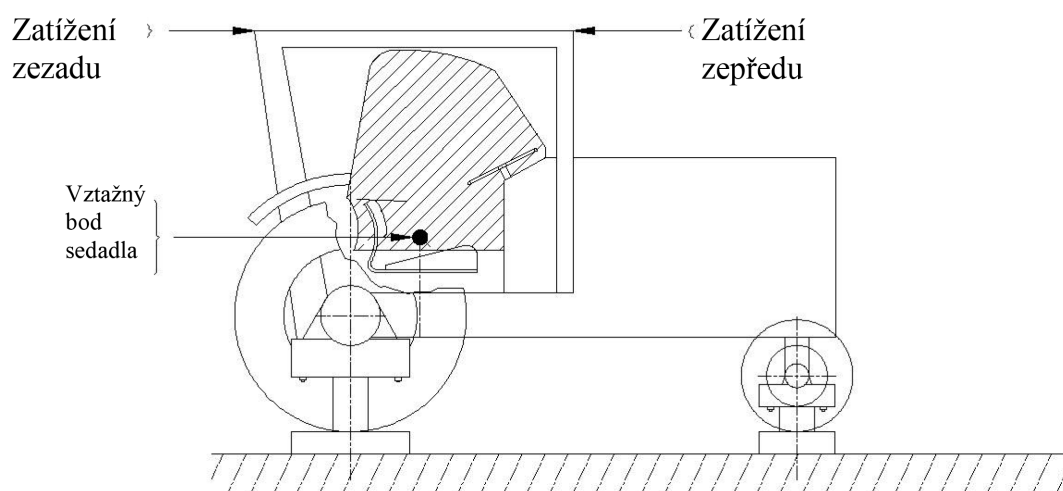
Obrázek 4.1

Použití zatížení zepředu a zezadu, Ochranná kabina a rám zadního ochranného oblouku

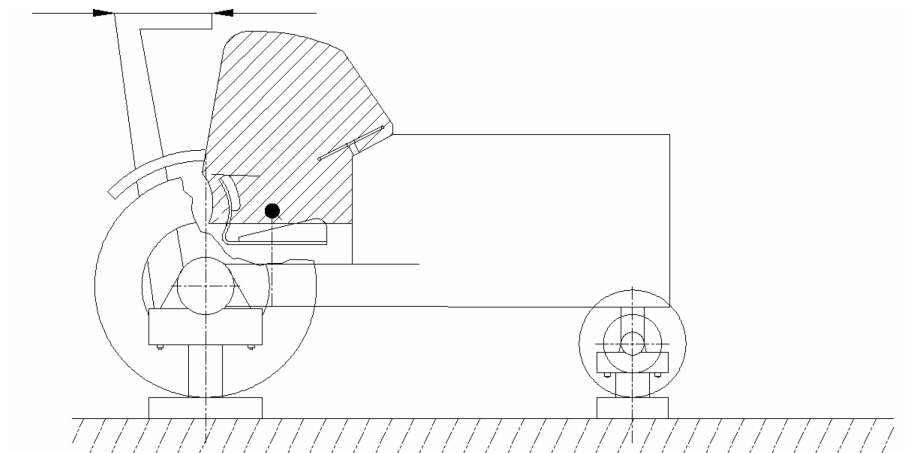
(Rozměry v mm)

Obrázek 4.1.a

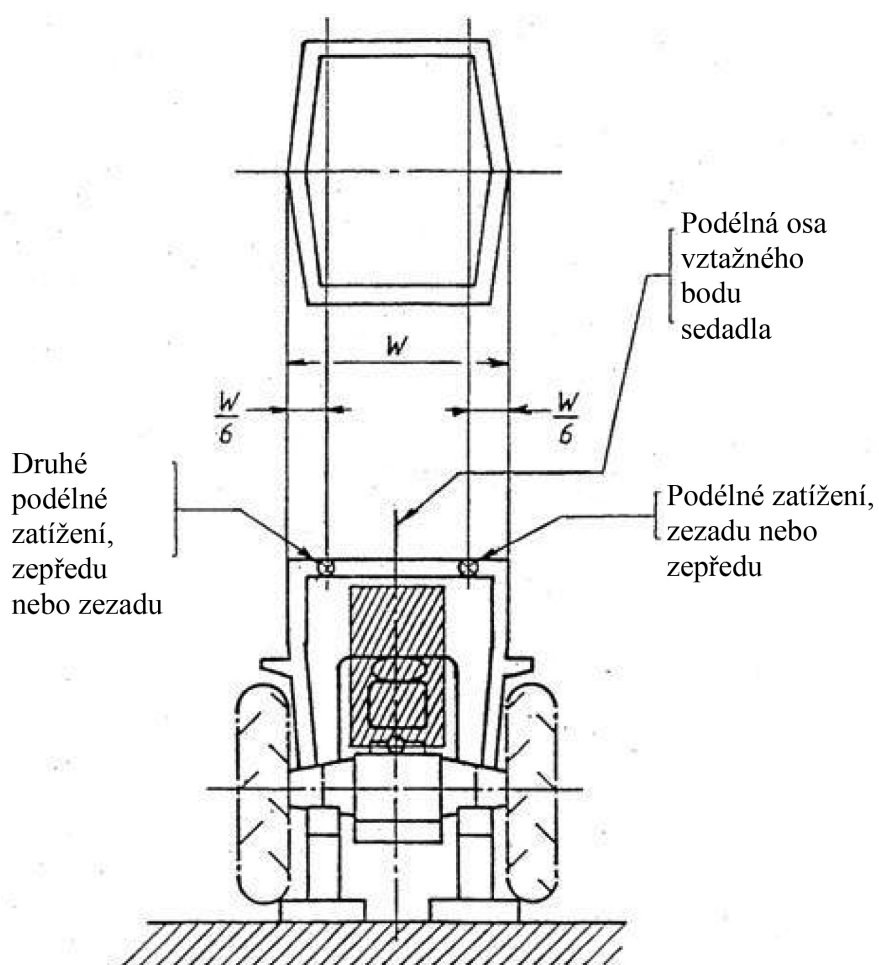
Ochranná kabina



Obrázek 4.1.b

Rám zadního ochranného oblouku

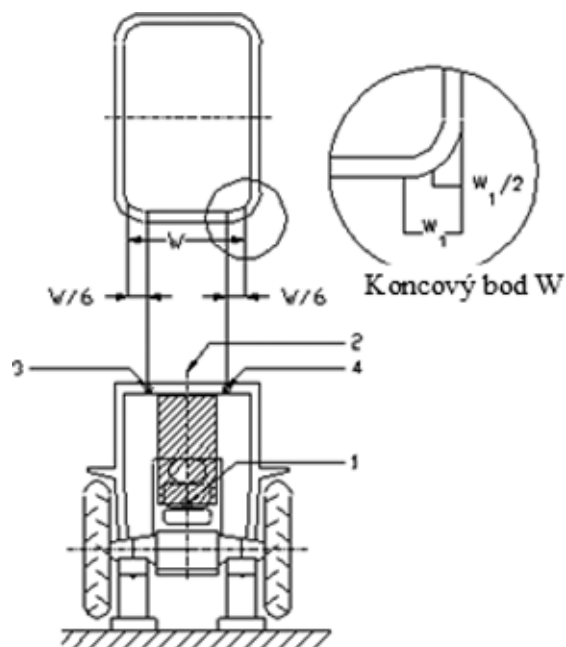
Obrázek 4.2

Použití podélného zatížení

Obrázek 4.3

Příklady „W“ pro ROPS se zakřivenými prvky

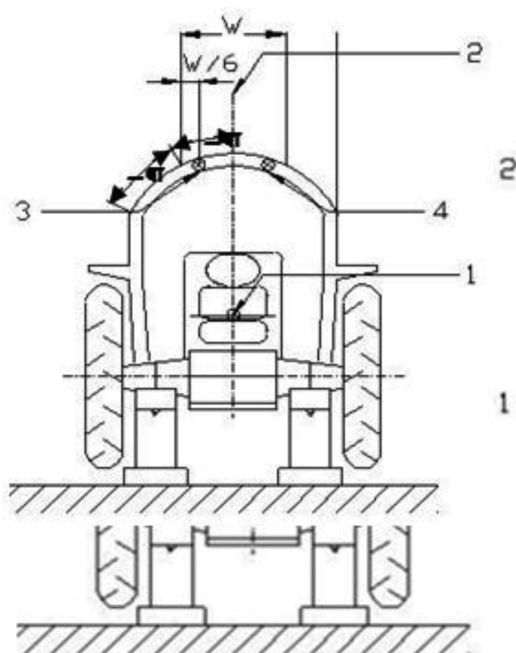
Obrázek 4.3.a

Čtyřsloupková ROPS

Vysvětlivky:

- 1 — Vztažný bod sedadla
- 2 — SIP, podélná střední rovina
- 3 — Bod druhého podélného zatížení, zepředu nebo zezadu
- 4 — Bod podélného zatížení, zezadu nebo zepředu

Obrázek 4.3.b

Dvousloupková ROPS

Vysvětlivky:

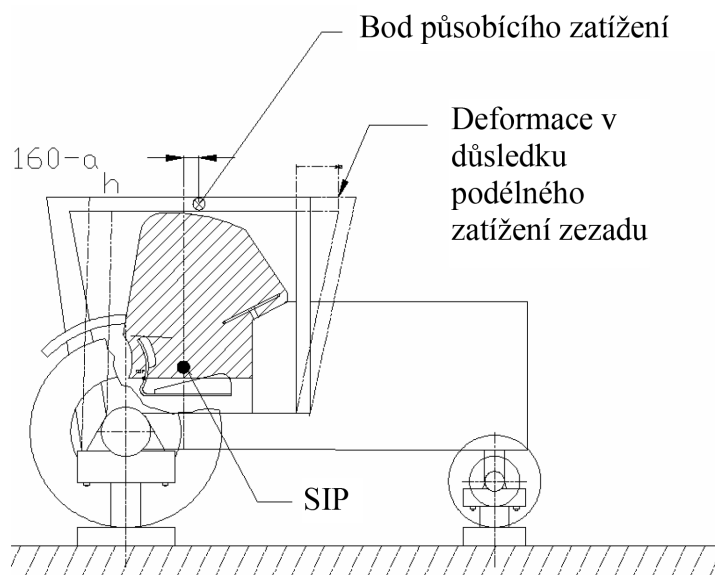
- 1 — Vztažný bod sedadla (SIP)
- 2 — SIP, podélná střední rovina
- 3 — Bod druhého podélného zatížení, zepředu nebo zezadu
- 4 — Bod podélného zatížení, zezadu nebo zepředu

Obrázek 4.4

Použití bočního zatížení (pohled z boku), ochranná kabina a rám zadního ochranného oblouku

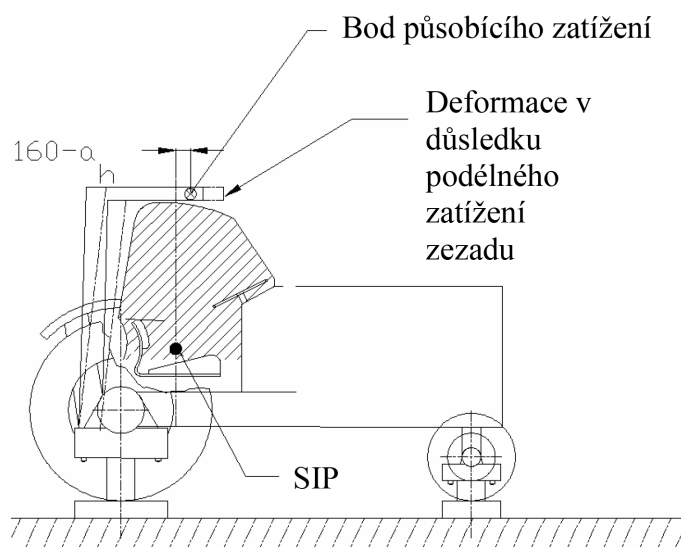
Obrázek 4.4.a

Ochranná kabina

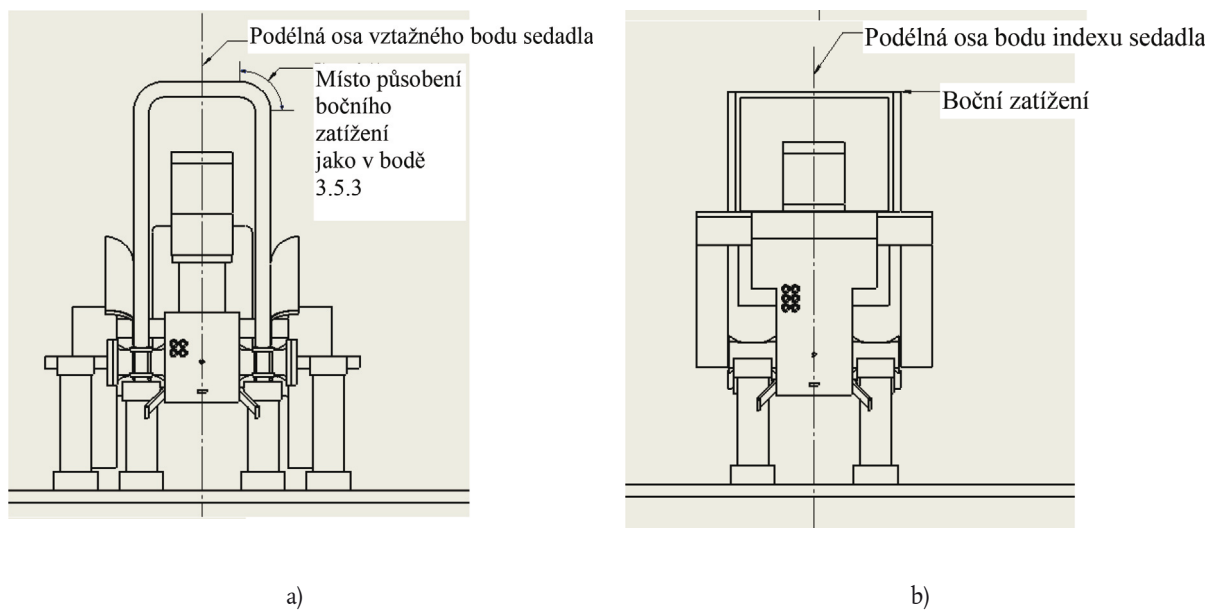


Obrázek 4.4.b

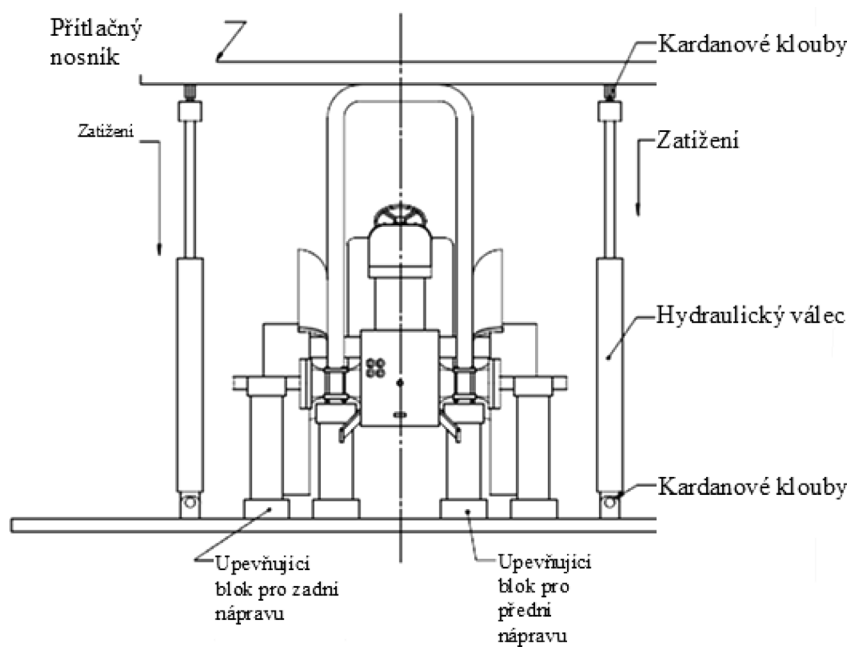
Rám zadního ochranného oblouku



Obrázek 4.5

Použití bočního zatížení (pohled zezadu)

Obrázek 4.6

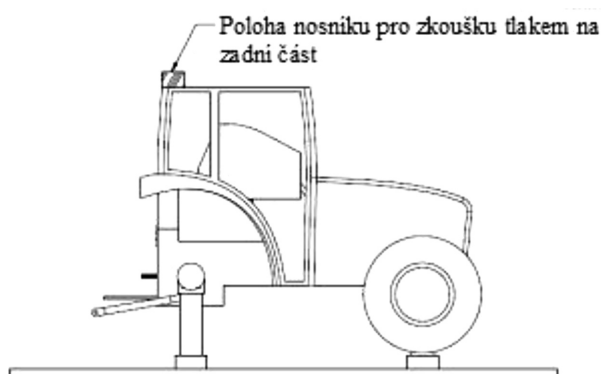
Příklad uspořádání pro zkoušku tlakem

Obrázek 4.7

Postavení nosníku pro zkoušky tlakem na přední a zadní část, ochranná kabina a rám zadního ochranného oblouku

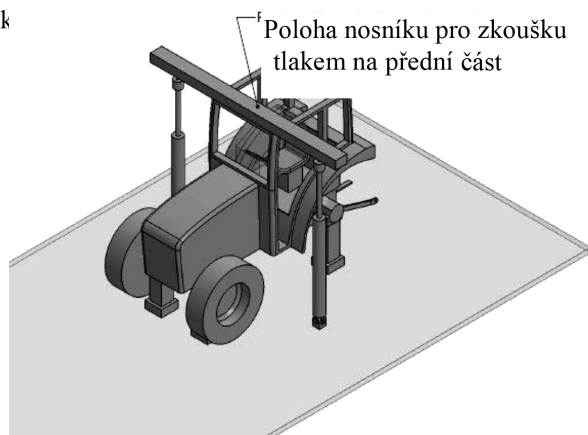
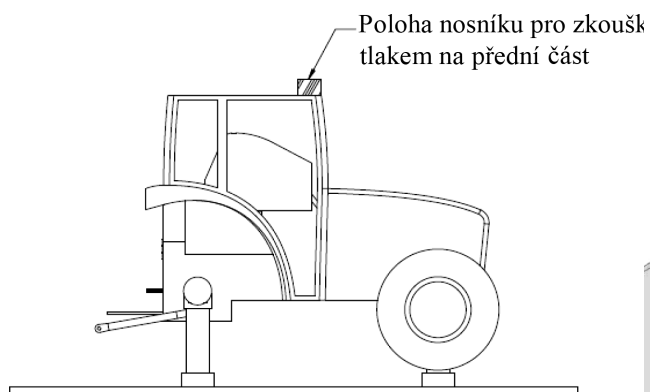
Obrázek 4.7.a

Tlak zezadu



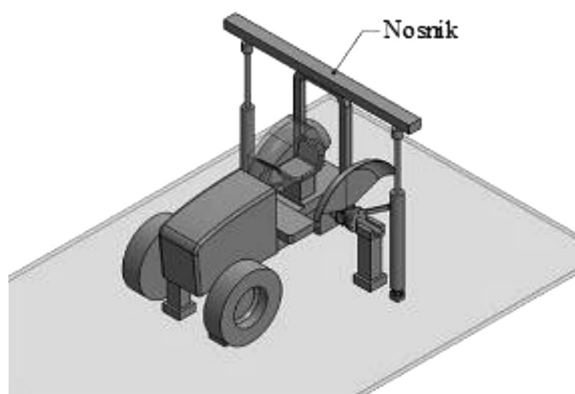
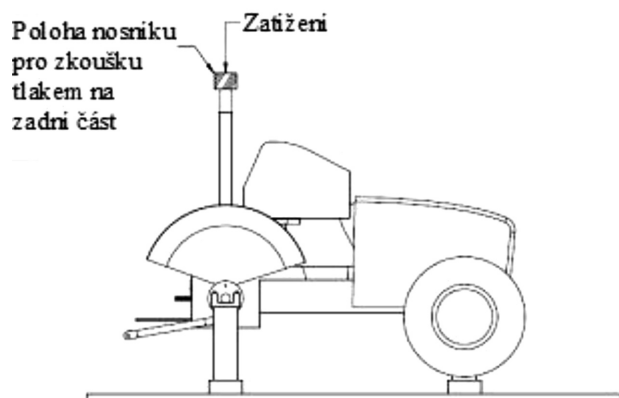
Obrázek 4.7.b

Tlak zepředu

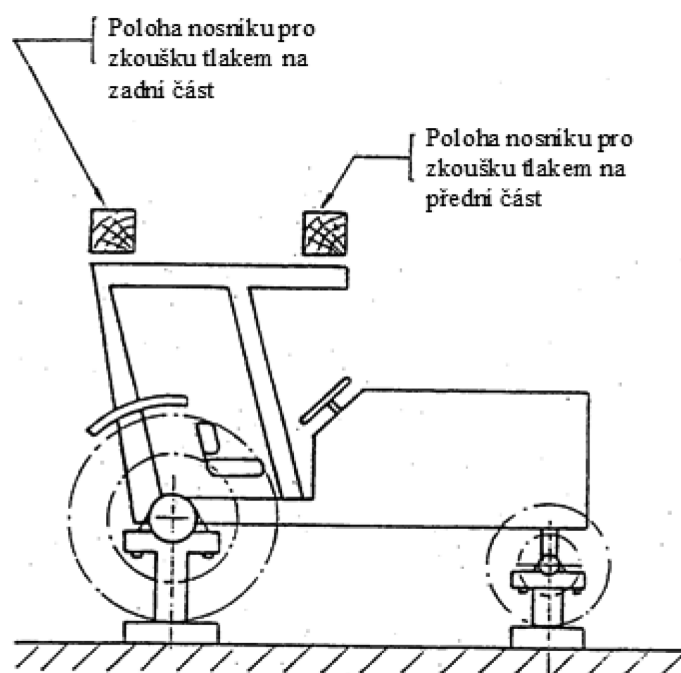


Obrázek 4.7.c

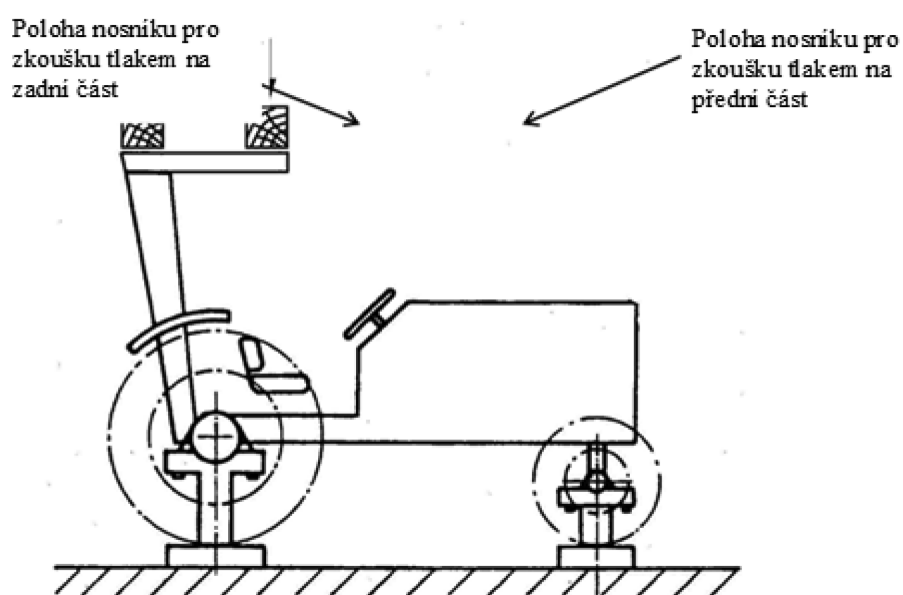
Zkouška tlakem u zadního oblouku



Obrázek 4.7.d
Ochranná kabina



Obrázek 4.7.e
Rám zadního ochranného oblouku

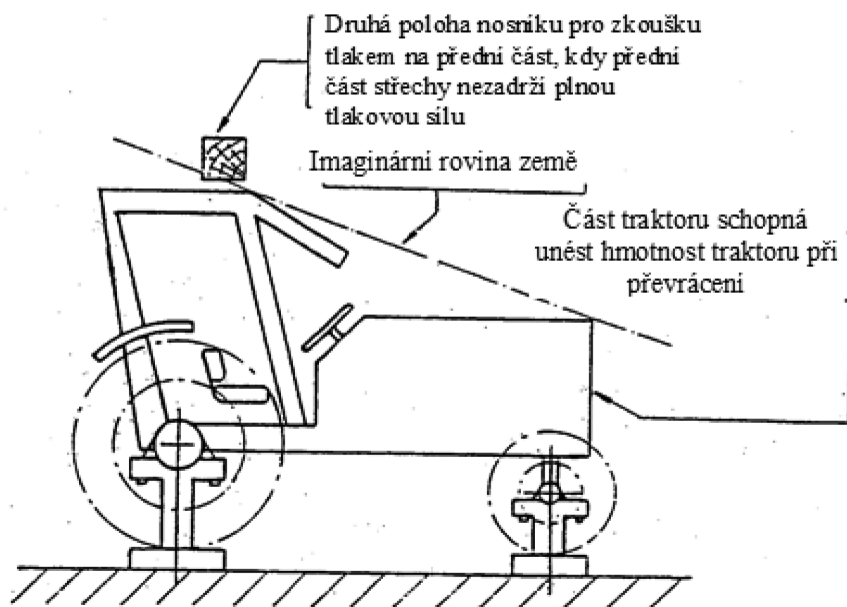


Obrázek 4.8

Postavení nosníku pro zkoušky tlakem na přední část, pokud plná tlaková síla nebyla zadržena vepředu

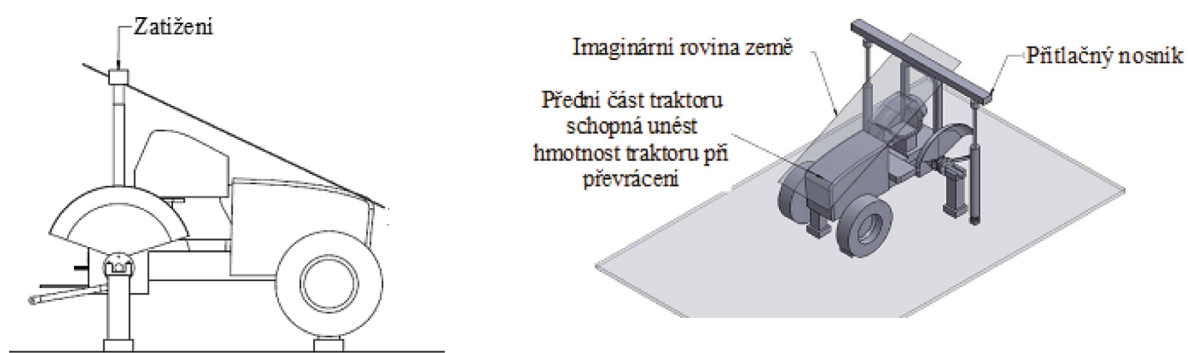
Obrázek 4.8.a

Ochranná kabina



Obrázek 4.8.b

Rám zadního ochranného oblouku



Obrázek 4.9

Tlaková síla se použije, když středový bod nosníku prochází svislou vztažnou rovinou traktoru (která je rovněž svislou vztažnou rovinou sedadla a volantu).

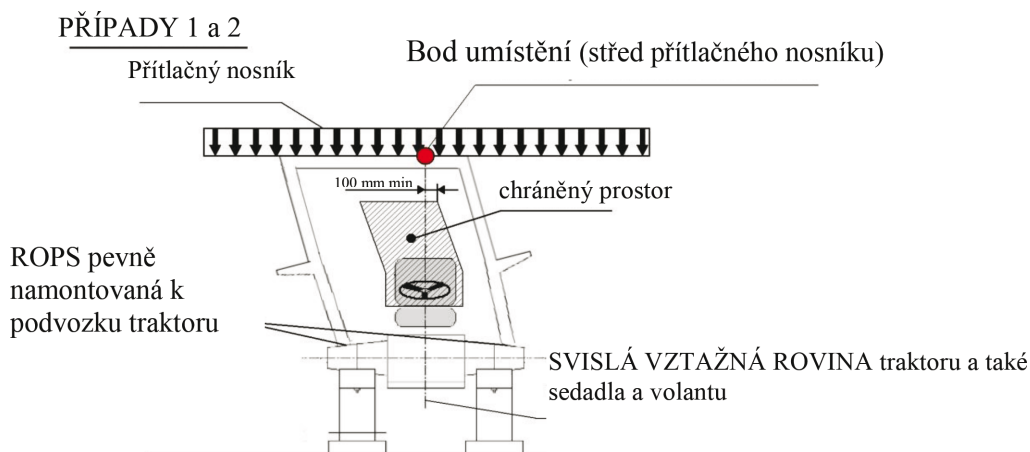
Případ 1.: ROPS, sedadlo a volant jsou pevně namontovány k podvozku traktoru;

Případ 2.: ROPS je pevně namontována k podvozku traktoru a sedadlo a volant jsou umístěny na podlaze (odpruženy či nikoli), ale **NEJSOU** spojeny s ROPS.

V těchto případech svislá vztažná rovina týkající se sedadla a volantu zahrnuje běžně i těžiště traktoru během provádění celé série zatěžování.

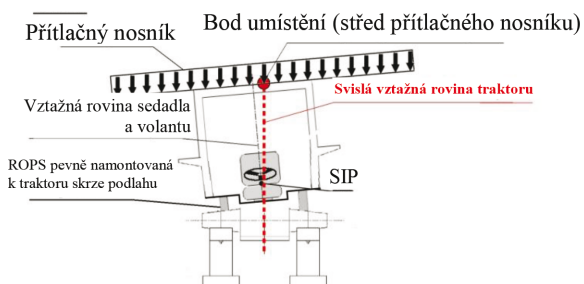
Obrázek 4.10

Tlaková síla se použije, když středový bod nosníku prochází pouze svislou vztažnou rovinou traktoru.

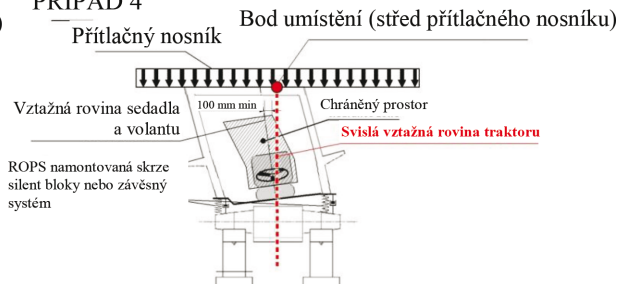


Lze uvést případy 3 a 4, kdy ROPS je připevněna k plošině a je pevně namontována (případ 3) nebo odpružena (případ 4) ve vztahu k podvozku traktoru. Tato spojení nebo zavěšení způsobují různé posuvy kabin a chráněného prostoru, jakož i svislé vztažné roviny.

PŘÍPAD 3



PŘÍPAD 4

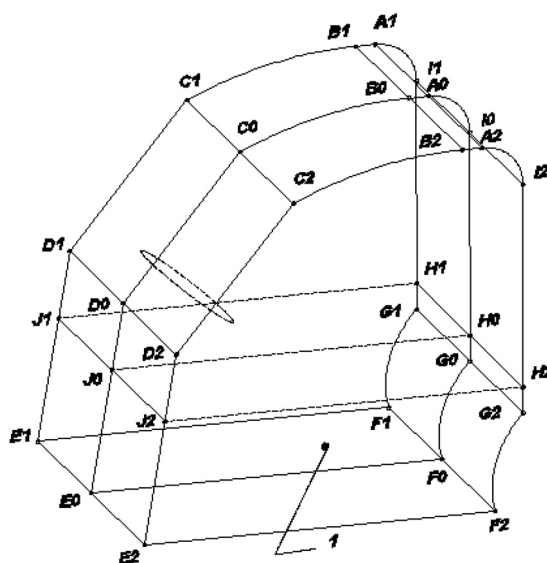


Tabulka 4.2

Rozměry chráněného prostoru

Rozměry	mm	Poznámky
A ₁ A ₀	100	minimální
B ₁ B ₀	100	minimální
F ₁ F ₀	250	minimální
F ₂ F ₀	250	minimální
G ₁ G ₀	250	minimální
G ₂ G ₀	250	minimální
H ₁ H ₀	250	minimální
H ₂ H ₀	250	minimální
J ₁ J ₀	250	minimální
J ₂ J ₀	250	minimální
E ₁ E ₀	250	minimální
E ₂ E ₀	250	minimální
D ₀ E ₀	300	minimální
J ₀ E ₀	300	minimální
A ₁ A ₂	500	minimální
B ₁ B ₂	500	minimální
C ₁ C ₂	500	minimální
D ₁ D ₂	500	minimální
I ₁ I ₂	500	minimální
F ₀ G ₀	—	v závislosti na traktoru
I ₀ G ₀	—	
C ₀ D ₀	—	
E ₀ F ₀	—	

Obrázek 4.11
Chráněný prostor



Vysvětlivky:

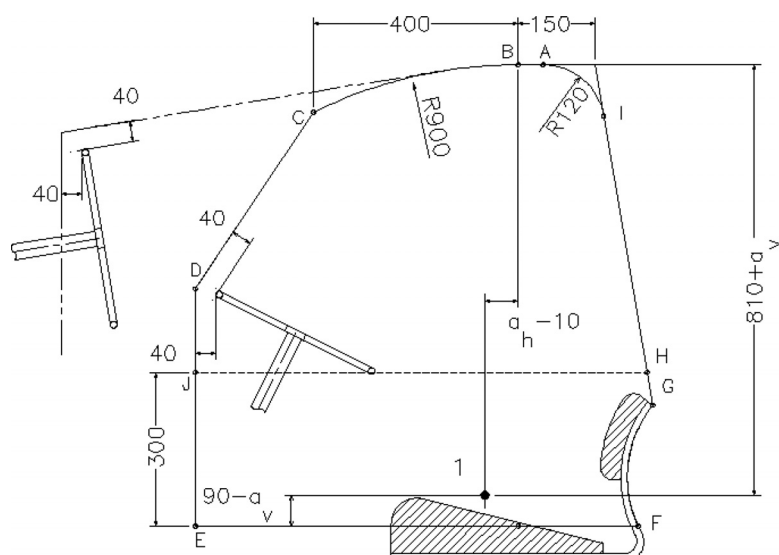
1 — Vzátažný bod sedadla

Poznámka: Pro rozměry viz tabulka 4.2 výše.

Obrázek 4.12
Chráněný prostor

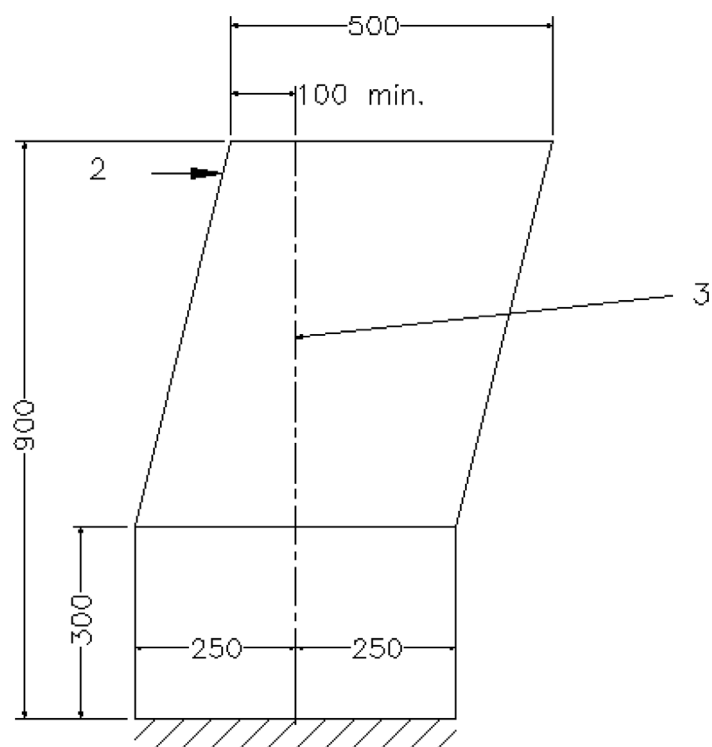
Obrázek 4.12.a

Pohled z boku, řez vztažnou rovinou



Obrázek 4.12.b

Pohled zezadu nebo zepředu



Vysvětlivky:

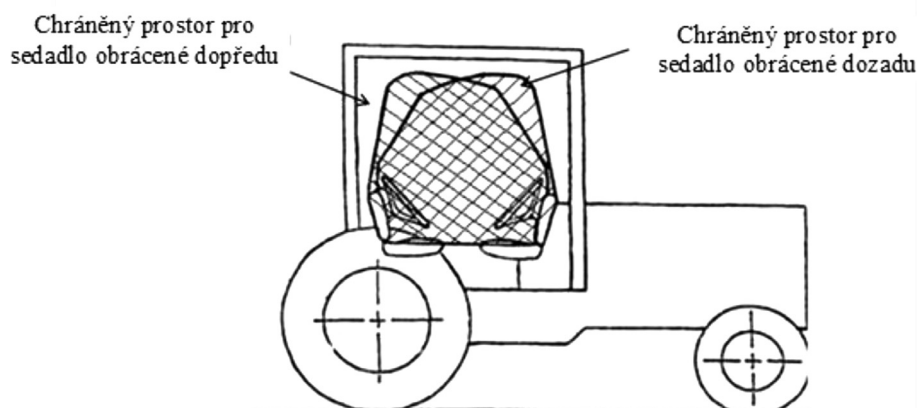
- 1 — Vztažný bod sedadla
- 2 — Síla
- 3 — Svislá vztažná rovina

Obrázek 4.13

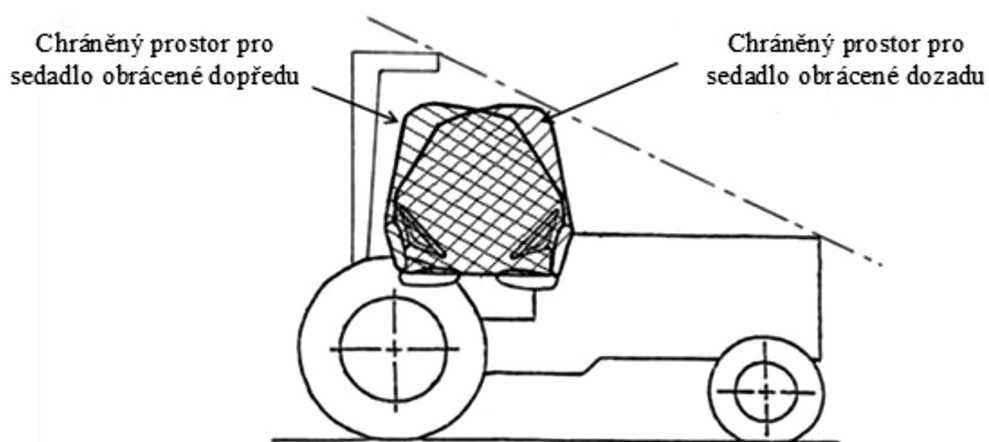
Chráněný prostor u traktoru s otočným sedadlem řidiče a nastavitelným volantem,

Obrázek 4.13.a

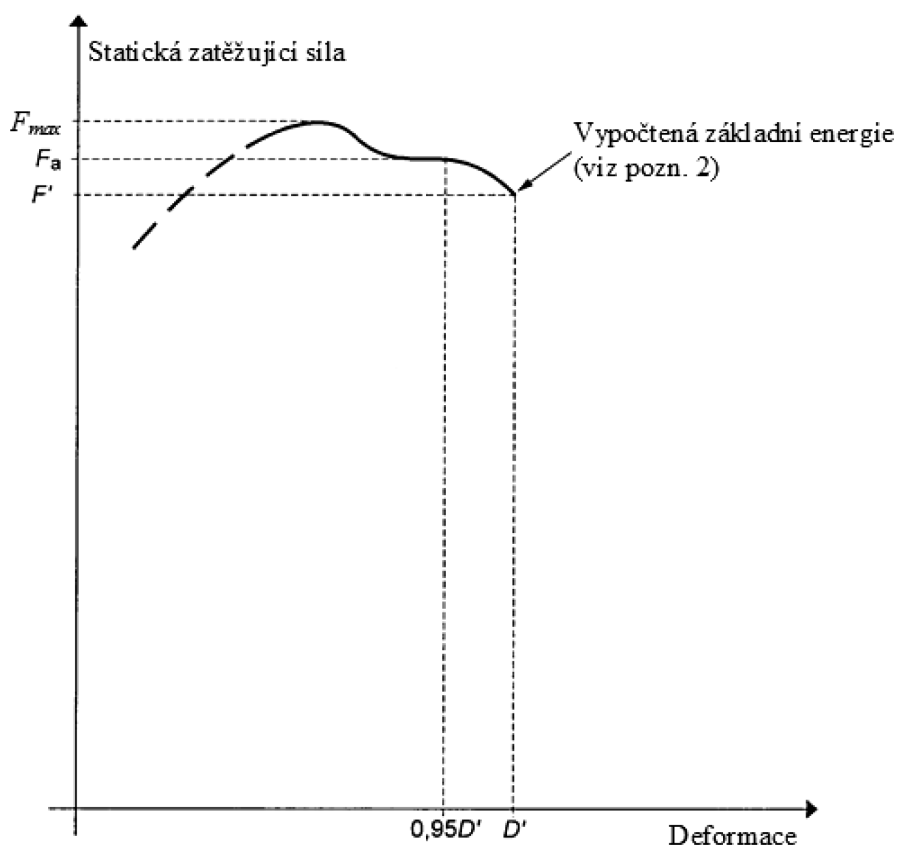
Ochranná kabina



Obrázek 4.13.b

Rám zadního ochranného oblouku

Obrázek 4.14

Křivka síla/deformace**Zkouška přetížením není nutná**

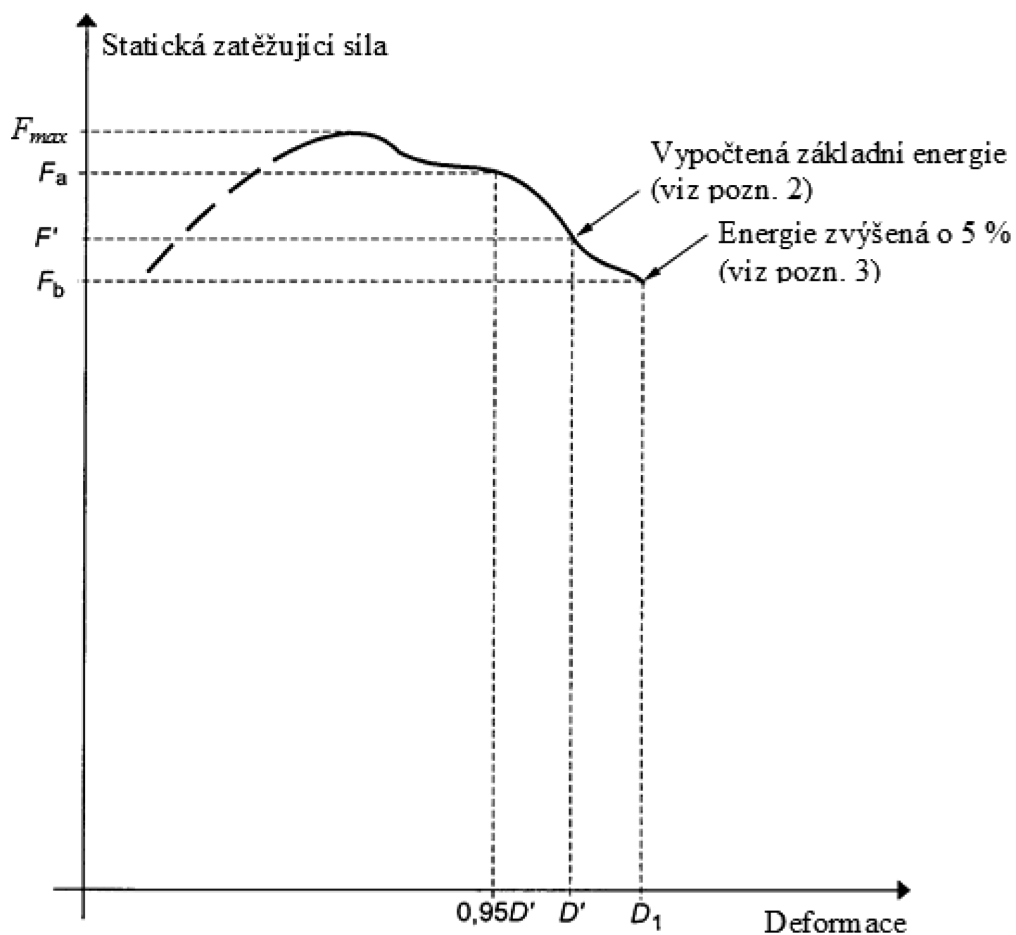
Poznámky:

1. Nalézt F_a odpovídající $0,95 D'$.
2. Zkouška přetížením není nutná, protože $F_a \leq 1,03 F'$.

Obrázek 4.15

Křivka síla/deformace

Zkouška přetížením je nutná



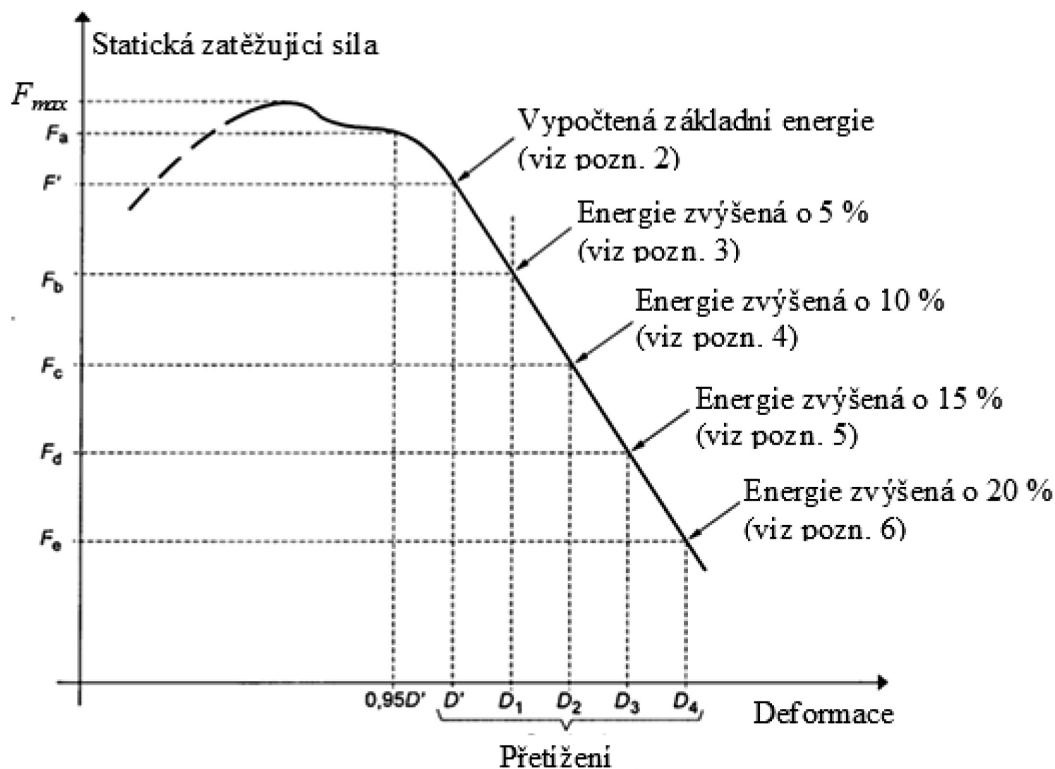
Poznámky:

1. Nalézt F_a odpovídající $0,95 D'$
2. Zkouška přetížením je nutná, protože $F_a > 1,03 F'$.
3. Výsledek zkoušky přetížením je vyhovující, protože $F_b > 0,97F'$ a $F_b > 0,8F_{max}$.

Obrázek 4.16

Křivka síla/deformace

Je třeba pokračovat ve zkoušce přetížením



Poznámky:

1. Nalézt F_a odpovídající $0,95 D'$.
2. Zkouška přetížením je nutná, protože $F_a > 1,03 F'$.
3. $F_b < 0,97 F'$, a proto je nutné pokračovat ve zkoušce přetížením.
4. $F_c < 0,97 F_b$, a proto je nutné pokračovat ve zkoušce přetížením.
5. $F_d < 0,97 F_c$, a proto je nutné pokračovat ve zkoušce přetížením.
6. Výsledek zkoušky přetížením je vyhovující, pokud $F_e > 0,8 F_{max}$.
7. Zkouška je nevyhovující, pokud kdykoli v jejím průběhu klesne zatížení pod $0,8 F_{max}$.

Vysvětlivky k příloze VIII:

- (1) Není-li uvedeno jinak, znění požadavků a číslování stanovené v bodě B jsou totožné se zněním a číslováním Standardního kodexu OECD pro úřední zkoušky ochranných konstrukcí u zemědělských a lesnických traktorů (statické zkoušky), kodex OECD č. 4, edice 2015 z července 2014.
- (2) Uživateli se připomíná, že vztažný bod sedadla je určen podle ISO 5353:1995 a je vzhledem k traktoru pevným bodem, který nemění polohu, protože sedadlo se posouvá ze střední pozice. Pro účely určení chráněného prostoru musí být sedadlo seřizeno do nejvyšší a mezní zadní polohy.
- (3) Trvalá plus pružná deformace měřená v bodě při dosažení úrovně požadované energie.

PŘÍLOHA IX

Požadavky použitelné na konstrukce ochrany při převrácení (přední konstrukce ochrany u úzkorozchodných traktorů)

A. OBECNÁ USTANOVENÍ

1. Požadavky Unie použitelné na konstrukce ochrany při převrácení (přední konstrukce ochrany u úzkorozchodných traktorů) jsou stanoveny v bodě B.
2. Zkoušky je možno provést v souladu s postupy pro statické nebo případně dynamické zkoušky stanovenými v oddílech B1 a B2. Obě tyto metody se považují za rovnocenné.
3. Kromě požadavků stanovených v bodě 2 musí být splněny požadavky na výkonnost pro skládací ROPS stanovené v oddíle B3.
4. V oddíle B4 je stanoven počítačový program k určení charakteristik opakovaného nebo přerušovaného převrácení, který se použije pro zkoušky se simulací.

B. POŽADAVKY POUŽITELNÉ NA KONSTRUKCE OCHRANY PŘI PŘEVŘÁCENÍ (ZADNÍ KONSTRUKCE OCHRANY U ÚZKOROZCHODNÝCH TRAKTORŮ)⁽¹⁾1. **Definice**

1.1 [nepoužije se]

1.2 *Konstrukce ochrany při převrácení (ROPS)*

Výrazem konstrukce ochrany při převrácení (ochranná kabina nebo rám), dále jen „ochranná konstrukce“, se rozumí konstrukce na traktoru, jejímž hlavním účelem je vyloučit nebo omezit ohrožení řidiče v důsledku převrácení traktoru během normálního použití.

Charakteristikou konstrukce ochrany při převrácení je vytvoření prostoru dostatečně velkého k tomu, aby ochránil řidiče sedícího uvnitř konstrukce nebo v prostoru ohraničeném přímkami vycházejícími z vnějších rohů konstrukce k jakékoli části traktoru, která by mohla přijít do kontaktu se zemí a která je v případě převrácení schopna traktor podpírat.

1.3 *Rozchod*

1.3.1 Předběžná definice: střední rovina kola

Střední rovina kola je rovina stejně vzdálená od dvou rovin, které se dotýkají vnějších okrajů ráfků kol.

1.3.2 Definice rozchodu

Svislá rovina procházející osou kola protíná jeho střední rovinu podél přímky, která se stýká s nosnou plochou v jednom bodě. Pokud jsou A a B dva takto definované body pro kola na stejné nápravě traktoru, potom je rozchod vzdálenost mezi body A a B. Rozchod může být takto definován pro přední i zadní kola. V případě dvojitých kol je rozchod vzdálenost mezi dvěma rovinami, z nichž každá je střední rovinou párů kol.

1.3.3 Doplnující definice: střední rovina traktoru

Vezmeme krajní polohy bodů A a B pro zadní nápravu traktoru, která udává maximální možnou hodnotu rozchodu. Svislá rovina umístěná kolmo na úsečku AB v jejím středovém bodě je střední rovinou traktoru.

1.4 Rozvor

Vzdálenost mezi svislými rovinami procházejícími přes dvě přímky AB, jak je vymezeno výše, z nichž jedna je pro přední kola a druhá pro zadní kola.

1.5 Určení vztažného bodu sedadla, umístění a seřízení sedadla pro zkoušku

1.5.1 Vztažný bod sedadla (SIP)⁽²⁾

Vztažný bod sedadla se určí v souladu s normou ISO 5353:1995.

1.5.2 Umístění a seřízení sedadla pro zkoušku

1.5.2.1 je-li poloha sedadla nastavitelná, musí se sedadlo nastavit do své nejvyšší zadní polohy;

1.5.2.2 je-li sklon opěradla nastavitelný, nastaví se do střední polohy;

1.5.2.3 je-li sedadlo opatřeno závěsným systémem, musí se tento systém zablokovat ve střední poloze zdvihu, pokud to neodporuje pokynům výslovně stanoveným výrobcem sedadla;

1.5.2.4 u sedadla nastavitelného jen podélně a vertikálně musí být jeho podélná osa procházející vztažným bodem sedadla rovnoběžná se svislou podélnou rovinou traktoru, která prochází středem volantu, a je vzdálená od této roviny nejvýše 100 mm.

1.6 Chráněný prostor

1.6.1 Vztažná svislá rovina a přímka

Chráněný prostor (obrázek 6.1) je vymezen na základě svislé vztažné roviny a přímky:

1.6.1.1 Vztažná rovina je svislá rovina, obvykle podélná k traktoru a procházející vztažným bodem sedadla a středem volantu. Vztažná rovina se za normálních podmínek shoduje s podélnou střední rovinou traktoru. Předpokládá se, že během zatěžování se tato vztažná rovina pohybuje vodorovně spolu se sedadlem a volantem, avšak zůstává kolmá k traktoru nebo podlaze konstrukce ochrany při převrácení.

1.6.1.2 Vztažná přímka je přímka obsažená ve vztažné rovině, která prochází přes bod umístěný $140 + a_h$ směrem dozadu a $90 - a_v$ pod vztažným bodem sedadla a prvním bodem na věnci volantu, který protíná, pokud je uvedena do vodorovné polohy.

1.6.2 Určení chráněného prostoru u traktorů s neotočným sedadlem

Chráněný prostor u traktorů s neotočným sedadlem je vymezen v bodech 1.6.2.1 až 1.6.2.11 a je omezen níže uvedenými rovinami, přičemž traktor je na vodorovném povrchu, sedadlo seřídáno a umístěno podle údajů v bodech 1.5.2.1 až 1.5.2.4⁽³⁾ a volant v případě, že je nastavitelný, je nastavený do střední polohy při řízení vsedě:

1.6.2.1 dvěma svislými rovinami rovnoběžnými se vztažnou rovinou ve vzdálenosti 250 mm na obě strany, které sahají do výšky 300 mm nad rovinu vymezenou v bodě 1.6.2.8 níže a v podélném směru do vzdálenosti nejméně 550 mm před svislou rovinu, která je kolmá ke vztažné rovině a prochází ve vzdálenosti $(210 - a_h)$ mm před vztažným bodem sedadla;

1.6.2.2 dvěma svislými rovinami rovnoběžnými se vztažnou rovinou ve vzdálenosti 200 mm na obě strany, které sahají do výšky 300 mm nad rovinu vymezenou v bodě 1.6.2.8 níže a v podélném směru od povrchu vymezeného v bodě 1.6.2.11 níže k svislé rovině, která je kolmá ke vztažné rovině a prochází ve vzdálenosti $(210 - a_h)$ mm před vztažným bodem sedadla;

- 1.6.2.3 nakloněnou rovinou, která je kolmá ke vztažné rovině a rovnoběžná se vztažnou přímkou, nad níž prochází ve vzdálenosti 400 mm a rozkládá se směrem dozadu k bodu, kde protíná svislou rovinu kolmou ke vztažné rovině a procházející bodem, který je umístěn $(140 + a_h)$ mm směrem dozadu od vztažného bodu sedadla;
- 1.6.2.4 nakloněnou rovinou, kolmou ke vztažné rovině, která se protíná s rovinou vymezenou v bodě 1.6.2.3 výše na jejím nejzazším zadním okraji a nachází se na vrchu opěradla sedadla;
- 1.6.2.5 svislou rovinou, která je kolmá ke vztažné rovině, prochází nejméně 40 mm před volantem a nejméně $760 - a_h$ mm před vztažným bodem sedadla;
- 1.6.2.6 válcovou plochou s osou kolmou ke vztažné rovině, o poloměru 150 mm a tečnou k rovinám vymezeným v bodech 1.6.2.3 a 1.6.2.5 výše;
- 1.6.2.7 dvěma rovnoběžnými nakloněnými rovinami procházejícími horním okrajem rovin vymezených v bodě 1.6.2.1 výše, přičemž nakloněná rovina na straně, na kterou směřuje ráz, je vzdálená nejméně 100 mm od vztažné roviny nad chráněným prostorem;
- 1.6.2.8 vodorovnou rovinou procházející bodem $90 - a_v$ mm pod vztažným bodem sedadla;
- 1.6.2.9 dvěma úseky svislé roviny, která je kolmá ke vztažné rovině a prochází ve vzdálenosti $210 - a_h$ mm před vztažným bodem sedadla, přičemž se tyto úseky napojují na zadní okraj rovin vymezených v bodě 1.6.2.1 výše a na přední okraj rovin vymezených v bodě 1.6.2.2 výše;
- 1.6.2.10 dvěma částmi vodorovné roviny, která prochází ve vzdálenosti 300 mm nad rovinou vymezenou v bodě 1.6.2.8 výše, přičemž se obě tyto části napojují na horní okraj svislých rovin vymezených v bodě 1.6.2.2 výše a na spodní okraj nakloněných rovin vymezených v bodě 1.6.2.7 výše;
- 1.6.2.11 plochou, v případě potřeby zakřivenou, jejíž tvořící přímka je kolmá ke vztažné rovině a která se dotýká zadní části opěradla sedadla.
- 1.6.3 Určení chráněného prostoru u traktorů s otočným sedadlem řidiče
- Pro traktory s otočným sedadlem řidiče (otočné sedadlo a nastavitelný volant) je chráněný prostor kombinací dvou chráněných prostorů, které jsou určeny dvěma různými polohami volantu a sedadla. U každé polohy volantu a sedadla musí být chráněný prostor vymezen na základě bodů 1.6.1 a 1.6.2 pro sedadlo řidiče v běžné poloze a na základě bodů 1.6.1 a 1.6.2 přílohy X pro sedadlo řidiče v obrácené poloze (viz obrázek 6.2).
- 1.6.4 Přídavná sedadla
- 1.6.4.1 V případě, že traktor může být vybaven přídavnými sedadly, musí být během zkoušek použita kombinace zahrnující vztažné body sedadla všech nabízených možností. Ochranná konstrukce nesmí zasahovat do většího chráněného prostoru, který zohledňuje tyto různé vztažné body sedadla.
- 1.6.4.2 V případě, že je nové sedadlo nabídnuto jako možnost až po provedení zkoušky, je třeba zjistit, zda chráněný prostor kolem nového vztažného bodu sedadla spadá do původně stanovené kombinace prostorů. Pokud tomu tak není, je třeba provést novou zkoušku.
- 1.6.4.3 Přídavné sedadlo nezahrnuje sedadlo pro osoby kromě řidiče, z něhož nelze traktor ovládat. SIP nelze určit, jelikož definice chráněného prostoru je ve vztahu k sedadlu řidiče.
- 1.7 Hmotnost
- 1.7.1 Hmotnost bez závaží / nenaložená hmotnost
- Hmotnost traktoru bez volitelné výbavy, ale včetně chladicí kapaliny, olejů, paliva, náradí a ochranné konstrukce. Není zahrnuto volitelné přední nebo zadní závaží, zátěž v pneumatikách, připevněné přístroje a zařízení nebo jakékoli speciální příslušenství.

1.7.2 Maximální přípustná hmotnost

Maximální hmotnost, kterou výrobce prohlásil za technicky přípustnou a uvedl na identifikačním štítku vozidla a/nebo v příručce pro obsluhu.

1.7.3 Referenční hmotnost

Hmotnost zvolená výrobcem, používaná ve vzorcích pro výpočet výšky pádu kyvadlového závaží, vstupní energie a tlakových sil, které mají být použity při zkouškách. Nesmí být menší, než je hmotnost bez závaží, a musí být dostatečná k tomu, aby se zajistilo, že hmotnostní poměr nepřesáhne 1,75 (viz body 1.7.4 a 2.1.3).

1.7.4 Hmotnostní poměr

Poměr $\left(\frac{\text{Max. přípustná hmotnost}}{\text{Referenční hmotnost}}\right)$ nesmí být větší než 1,75.

1.8 Přípustné tolerance měření

Délkový rozměr:	± 3 mm
s výjimkou: - deformace pneumatik:	± 1 mm
- deformace ochranné konstrukce během vodorovného zatěžování:	± 1 mm
- výšky pádu kyvadlového závaží:	± 1 mm
Hmotnosti:	± 0,2 % (plného rozsahu snímače)
Síly:	± 0,1 % (plného rozsahu)
Úhly:	± 0,1 °

1.9 Symboly

a_h	(mm)	Polovina vodorovného seřízení sedadla
a_v	(mm)	Polovina svislého seřízení sedadla
B	(mm)	Minimální celková šířka traktoru;
B_b	(mm)	Maximální vnější šířka ochranné konstrukce;
D	(mm)	Deformace konstrukce v bodě nárazu (dynamické zkoušky) nebo v bodě a ve směru působení zatížení (statické zkoušky);
D'	(mm)	Deformace konstrukce odpovídající vypočtenému potřebnému množství energie;
E_a	(J)	Deformační energie pohlcená v bodě, jakmile je zatížení odstraněno. Zóna v rámci křivky F-D;
E_i	(J)	Pohlcená deformační energie. Plocha pod křivkou F-D;
E'_i	(J)	Deformační energie pohlcená po dodatečném zatížení následujícím po vzniku praskliny či trhliny;
E''_i	(J)	Deformační energie pohlcená při zkoušce přetížením v případě, že zatížení bylo odstraněno před začátkem této zkoušky přetížením. Plocha pod křivkou F-D;
E_{il}	(J)	Přivedená energie určená k pohlcení při podélném zatěžování;
E_{is}	(J)	Přivedená energie určená k pohlcení při bočním zatěžování;
F	(N)	Statická zatěžující síla;
F'	(N)	Zatěžující síla pro vypočtené potřebné množství energie odpovídající E'_i ;
F-D		Graf síla/deformace;
F_i	(N)	Síla působící na zadní pevný prvek;

$F_{\max}$	(N)	Maximální statická zatěžující síla dosažená během zatěžování, s výjimkou zkoušky přetížením;
F_v	(N)	Vertikální tlaková síla;
H	(mm)	Výška pádu kyvadlového závaží (dynamické zkoušky);
H'	(mm)	Výška pádu kyvadlového závaží pro doplňkovou zkoušku (dynamické zkoušky);
I	(kg.m ²)	Referenční moment setrvačnosti traktoru okolo středové příčky zadních kol, bez ohledu na hmotnost těchto kol;
L	(mm)	Referenční rozvor traktoru;
M	(kg)	Referenční hmotnost traktoru během zkoušek pevnosti.

2 Oblast použití

2.1 Tato příloha se použije na traktory, které mají tyto vlastnosti:

2.1.1 volný prostor pod nejnižšími body přední a zadní nápravy, včetně diferenciálu, nejvýše 600 mm;

2.1.2 pevný nebo nejmenší nastavitelný rozchod kol u nápravy s pneumatikami větších rozměrů menší než 1 150 mm. Za předpokladu, že náprava s namontovanými širšími pneumatikami je nastavena na rozchod kol nejvýše 1 150 mm, musí být možné nastavit rozchod kol u druhé nápravy tak, aby vnější okraje užších pneumatik nepřecházely za vnější okraj pneumatik kol první z náprav. Mají-li obě nápravy ráfky a pneumatiky stejných rozměrů, musí být pevný nebo nastavitelný rozchod kol u obou náprav menší než 1 150 mm;

2.1.3 hmotnost vyšší než 400 kg, ale menší než 3 500 kg, odpovídající nenaložené hmotnosti traktoru, včetně konstrukce ochrany při převrácení a pneumatik největšího rozměru doporučeného výrobcem. Maximální přípustná hmotnost nesmí překročit 5 250 kg a hmotnostní poměr (maximální přípustná hmotnost / referenční hmotnost) nesmí přesáhnout 1,75;

2.1.4 a vybavené konstrukcemi ochrany při převrácení dvousloupkového typu namontovanými pouze před vztažným bodem sedadla, které se v důsledku menších rozměrů traktoru vyznačují menším chráněným prostorem, a je proto žádoucí, aby za jakýchkoli okolností nebyl ztížen přístup do prostoru pro řidiče a byla zajištěna účinnost těchto konstrukcí (složených nebo nesložených) bez újmy na jejich snadném používání.

2.2 Uznává se, že mohou existovat konstrukce traktorů, například zvláštní lesnické stroje, jako jsou forwardry a skidry, na které se tato příloha nepoužije.

B1. POSTUP PRO STATICKÉ ZKOUŠKY

3. Pravidla a pokyny

3.1 *Předběžné podmínky pro zkoušky pevnosti*

3.1.1 Dokončení dvou předběžných zkoušek

Ochranná konstrukce může být podrobena zkouškám pevnosti pouze v případě uspokojivého výsledku zkoušky podélné stability i zkoušky odolnosti proti opakovanému převrácení (viz vývojový diagram na obrázku 6.3).

3.1.2 Příprava na předběžné zkoušky

3.1.2.1 Traktor musí být opatřen ochrannou konstrukcí v její bezpečnostní poloze.

3.1.2.2 Traktor musí být vybaven pneumatikami největšího průměru předepsaného výrobcem a nejmenšího průřezu pro pneumatiky tohoto průměru. Pneumatiky musí být bez kapalinové zátěže a musí být nahuštěny na tlak doporučený pro práci v terénu.

- 3.1.2.3 Zadní kola musí být nastavena na nejužší rozchod; přední kola se nastaví na rozchod co nejbližší rozchodu zadních kol. Jsou-li možné dvě polohy nastavení rozchodu předních kol, které se od nejužšího rozchodu zadních kol liší o stejnou hodnotu, zvolí se větší z těchto dvou nastavení předního rozchodu.
- 3.1.2.4 Všechny nádrže traktoru musí být naplněné nebo musí být kapaliny nahrazeny rovnocennou zátěží v odpovídající poloze.
- 3.1.2.5 Všechna upevnění použitá v sériové výrobě musí být připevněna na traktoru v normální poloze.
- 3.1.3 Zkouška podélné stability
- 3.1.3.1 Traktor připravený výše uvedeným způsobem se umístí na vodorovnou plochu tak, aby kloub přední nápravy nebo (v případě kloubového traktoru) vodorovný otočný kloub mezi oběma nápravami byl volně pohyblivý.
- 3.1.3.2 Pomocí zvedáku nebo zdvihadla se zvedá a naklápí ta část traktoru, která je pevně spojena s nápravou, na níž spočívá více než 50 % hmotnosti traktoru, přičemž se stále měří úhel sklonu. V okamžiku, kdy se traktor nad koly, která se dotýkají země, dostane do stavu labilní rovnováhy, musí být tento úhel větší než 38°. Tato zkouška se provede jednou s volantem vytočeným do krajní pravé polohy a jednou s volantem vytočeným do krajní levé polohy.
- 3.1.4 Zkouška odolnosti proti opakovanému převrácení
- 3.1.4.1 Obecné poznámky
- Účelem této zkoušky je ověřit, zda konstrukce, kterou je traktor opatřen na ochranu řidiče, je schopna účinně zabránit opakovanému převrácení traktoru v případě jeho převrácení na bok na svahu se sklonem 1:1,5 (viz obrázek 6.4).
- Důkaz odolnosti proti opakovanému převrácení lze podat některou ze dvou metod popsanych v bodech 3.1.4.2 a 3.1.4.3.
- 3.1.4.2 Důkaz odolnosti proti opakovanému převrácení na základě zkoušky převrácení
- 3.1.4.2.1 Zkouška převrácení se provádí na zkušebním svahu dlouhém nejméně čtyři metry (viz obrázek 6.4). Povrch musí být pokryt 18 cm tlustou vrstvou materiálu, který, měřeno podle Standardů ASAE S313.3 FEB1999 a ASAE EP542 FEB1999 týkajících se kónického penetrometru půdy, má index průniku kužele:
- $$A = 235 \pm 20$$
- nebo
- $$B = 335 \pm 20$$
- 3.1.4.2.2 Traktor (připravený podle bodu 3.1.2) se naklápí na stranu s nulovou počáteční rychlostí. Za tímto účelem se umístí na začátek zkušebního svahu tak, aby kola na straně přivrácené ke svahu již spočívala na svahu a střední rovina traktoru byla rovnoběžná s vrstevnicemi. Po nárazu na povrch zkušebního svahu se traktor může nadzvednout z povrchu otočením okolo horního rohu ochranné konstrukce, avšak nesmí se dále převracet. Musí dopadnout zpět na stranu, na kterou dopadl nejdříve.
- 3.1.4.3 Důkaz odolnosti proti opakovanému převrácení na základě výpočtu
- 3.1.4.3.1 Pro účely ověření odolnosti proti opakovanému převrácení výpočtem musí být zjištěny tyto charakteristické hodnoty traktoru (viz dodatek 2, obrázek 6.5):

B_0 (m) Šířka zadních pneumatik;

B_6 (m) Šířka ochranné konstrukce mezi pravým a levým bodem nárazu;

B_7	(m)	Šířka kapoty motoru;
D_0	(rad)	Úhel výkyvu přední nápravy od nulové do krajní polohy;
D_2	(m)	Výška předních pneumatik při plném zatížení nápravy;
D_3	(m)	Výška zadních pneumatik při plném zatížení nápravy;
H_0	(m)	Výška kloubu přední nápravy;
H_1	(m)	Výška těžiště;
H_6	(m)	Výška v bodě nárazu;
H_7	(m)	Výška kapoty motoru;
L_2	(m)	Vodorovná vzdálenost mezi těžištěm a přední nápravou;
L_3	(m)	Vodorovná vzdálenost mezi těžištěm a zadní nápravou;
L_6	(m)	Vodorovná vzdálenost mezi těžištěm a předním bodem řezu ochrannou konstrukcí (se záporným znaménkem, leží-li tento bod před rovinou těžiště);
L_7	(m)	Vodorovná vzdálenost mezi těžištěm a předním rohem kapoty motoru;
M_c	(kg)	Hmotnost traktoru použitá při výpočtu;
Q	(kgm ²)	Moment setrvačnosti okolo podélné osy vedoucí těžištěm;
S	(m)	Rozchod kol u zadní nápravy. Součet rozchodu kol (S) a šířky pneumatik (B_0) musí být větší než šířka ochranné konstrukce B_6 .

3.1.4.3.2 Pro účely výpočtu lze učinit tyto zjednodušující předpoklady:

3.1.4.3.2.1 stojící traktor se převrátí na svahu se sklonem 1:1,5 s vyrovnanou přední nápravou, jakmile je těžiště v poloze svisle nad osou otáčení;

3.1.4.3.2.2 osa otáčení je rovnoběžná s podélnou osou traktoru a prochází středem kontaktních ploch předních a zadních kol na straně svahu;

3.1.4.3.2.3 traktor neklouže dolů po svahu;

3.1.4.3.2.4 náraz na svah je částečně pružný, se součinitelem pružnosti:

$$U = 0,2$$

3.1.4.3.2.5 hloubka proniknutí do svahu a deformace ochranné konstrukce dosahují celkem:

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

3.1.4.3.2.6 do svahu neproniknou žádné další konstrukční díly traktoru.

3.1.4.3.3 Počítačový program (BASIC⁽⁴⁾) k určení charakteristik opakovaného nebo přerušovaného převrácení v případě bočního převrácení úzkorozchodného traktoru s přední konstrukcí ochrany při převrácení je uveden v bodě B₄, s příklady 6.1 až 6.11.

3.1.5 Metody měření

3.1.5.1 Vodorovné vzdálenosti mezi těžištěm a zadní (L_3) nebo přední (L_2) nápravou

K ověření skutečnosti, že u náprav není žádný rejď řízení, je třeba změřit vzdálenost mezi přední a zadní nápravou na obou stranách traktoru

Vzdálenosti mezi těžištěm a zadní nápravou (L_3) nebo přední nápravou (L_2) je nutné vypočítat z rozložení hmotnosti traktoru mezi přední a zadní kola.

3.1.5.2 Výšky předních (D_3) a zadních (D_2) pneumatik

Je nutné změřit vzdálenost mezi nejvyšším bodem pneumatiky k povrchu země (viz obrázek 6.5) a použít stejnou metodu pro přední i zadní pneumatiky.

3.1.5.3 Vodorovná vzdálenost mezi těžištěm a předním bodem řezu ochrannou konstrukcí (L_6).

Je nutné změřit vzdálenost mezi těžištěm a předním bodem řezu ochrannou konstrukcí (obrázky 6.6.a, 6.6.b a 6.6.c). Pokud je ochranná konstrukce umístěna před rovinou těžiště, bude zaznamenaná vzdálenost se znaménkem minus ($-L_6$).

3.1.5.4 Šířka ochranné konstrukce (B_6)

Je třeba změřit vzdálenost mezi pravým a levým bodem nárazu dvou vertikálních tyčí konstrukce.

Bod nárazu je vymezen rovinou, která je tečná k ochranné konstrukci a prochází přes přímkou vymezenou vrchními vnějšími body předních a zadních pneumatik (viz obrázek 6.7).

3.1.5.5 Výška ochranné konstrukce (H_6)

Je třeba změřit svislou vzdálenost od bodu nárazu konstrukce k rovině země.

3.1.5.6 Výška kapoty motoru (H_7)

Změří se svislá vzdálenost od bodu nárazu kapoty motoru k rovině země.

Bod nárazu je vymezen rovinou, která je tečná ke kapotě motoru a ochranné konstrukci a prochází přes vrchní vnější body předních a zadních pneumatik (obrázek 6.7). Měření musí být provedeno na obou stranách kapoty motoru.

3.1.5.7 Šířka kapoty motoru (B_7)

Změří se vzdálenost mezi dvěma body nárazu kapoty motoru, jak je vymezeno výše.

3.1.5.8 Vodorovná vzdálenost mezi těžištěm a předním rohem kapoty motoru (L_7)

Změří se vzdálenost od bodu nárazu do kapoty motoru, jak je vymezeno výše, k těžišti.

3.1.5.9 Výška kloubu přední nápravy (H_0)

Svislá vzdálenost mezi středem kloubu přední nápravy a středem nápravy předních pneumatik (H_{01}) musí být uvedena v technické zprávě výrobce a zkontrolována.

Změří se svislá vzdálenost od středu nápravy předních pneumatik (H_{02}) k rovině země (obrázek 6.8).

Výška kloubu přední nápravy (H_0) je součtem obou výše uvedených hodnot.

3.1.5.10 Rozchod u zadní nápravy (S)

Změří se minimální rozchod kol u zadní nápravy vybavené pneumatikami s maximální velikostí, podle specifikace výrobce (dodatek 2, obrázek 6.9).

3.1.5.11 Šířka zadních pneumatik (B_0)

Změří se vzdálenost mezi vnější a vnitřní svislou rovinou zadní pneumatiky v její horní části (obrázek 6.9).

3.1.5.12 Úhel výkyvu přední nápravy (D_0)

Na obou stranách nápravy se změří největší úhel, který je vymezený výkyvem přední nápravy z vodorovné polohy k maximálnímu vychýlení, přičemž se vezme v úvahu případný tlumič. Použije se maximální naměřený úhel.

3.1.5.13 Hmotnost traktoru

Hmotnost traktoru musí být určena podle podmínek vymezených v bodě 1.7.1.

3.2 *Podmínky zkoušení pevnosti ochranných konstrukcí a jejich připevnění k traktoru*

3.2.1 Obecné požadavky

3.2.1.1 Účel zkoušek

Účelem zkoušek prováděných pomocí speciálních zařízení je simulace takových zatížení, jimž je ochranná konstrukce vystavena při převrácení traktoru. Tyto zkoušky umožní posoudit pevnost ochranné konstrukce a součástí, kterými je připevněna k traktoru, i všech konstrukčních dílů traktoru, které zkušební zatížení přenášejí.

3.2.1.2 Metody zkoušek

Zkoušky je možno provést v souladu se statickým nebo dynamickým postupem (viz příloha A). Obě tyto metody se považují za rovnocenné.

3.2.1.3 Obecná pravidla pro přípravu zkoušek

3.2.1.3.1 Ochranná konstrukce musí odpovídat specifikacím pro sériovou výrobu. Musí být připevněna způsobem, který předepsal výrobce, k jednomu z traktorů, pro který je určena.

Poznámka: Ke statickým zkouškám pevnosti se nevyžaduje kompletní traktor; ochranná konstrukce a konstrukční díly traktoru, k nimž je konstrukce připevněna, však musí tvořit funkční jednotku, dále označovanou „sestavou“.

3.2.1.3.2 Ke statickým i dynamickým zkouškám pevnosti musí být traktor (nebo sestava) opatřeny všemi konstrukčními díly sériové výroby, které mohou ovlivnit pevnost ochranné konstrukce nebo které mohou být pro zkoušku pevnosti nezbytné.

Na traktoru (nebo na sestavě) musí být rovněž namontovány konstrukční díly, které mohou ohrožovat chráněný prostor, aby bylo možné ověřit splnění požadavků podle podmínek přijatelnosti v bodě 3.2.3.

Musí být dodány nebo na výkresech znázorněny všechny konstrukční díly traktoru nebo ochranné konstrukce, včetně ochrany proti povětrnostním vlivům.

3.2.1.3.3 Ke zkouškám pevnosti musí být demontovány všechny krycí plechy a odnímatelné nekonstrukční součásti, aby nemohly přispívat k pevnosti ochranné konstrukce.

3.2.1.3.4 Rozchod kol se nastaví tak, aby ochranná konstrukce během zkoušek pevnosti pokud možno nebyla podpírána pneumatikami. Pokud se tyto zkoušky provádějí v souladu se statickým postupem, mohou být kola odmontována.

3.2.2 Zkoušky

3.2.2.1 Pořadí zkoušek podle statického postupu

Zkoušky se provádějí v níže uvedeném pořadí, bez zřetele k dalším zkouškám uvedeným v bodech 3.3.1.6, a 3.3.1.7:

1) **zatížení zadní části konstrukce**

(viz bod 3.3.1.1);

2) **zkouška tlakem zezadu**

(viz bod 3.3.1.4);

3) **zatížení přední části konstrukce**

(viz bod 3.3.1.2);

4) **zatížení boční části konstrukce**

(viz bod 3.3.1.3);

5) **zkouška tlakem na přední části konstrukce**

(viz bod 3.3.1.5).

3.2.2.2 Obecné požadavky

3.2.2.2.1 Jestliže se během zkoušky kterýkoli prvek upevnění poruší nebo posune, je třeba zkoušku zahájit znovu.

3.2.2.2.2 Během zkoušek se nesmí provádět žádné opravy nebo úpravy traktoru nebo ochranné konstrukce.

3.2.2.2.3 Během zkoušek nemá převodovka traktoru zařazený rychlostní stupeň a brzdy jsou uvolněny.

3.2.2.2.4 Je-li traktor opatřen systémem zavěšení mezi podvozkem traktoru a koly, musí být tento systém během zkoušek zablokován.

3.2.2.2.5 Pro první zkoušku zatěžováním zadní části konstrukce se zvolí ta strana, která podle názoru zkušebních orgánů povede k sérii zatížení za podmínek, jež jsou pro ochrannou konstrukci nejméně příznivé. Zkouška zatěžováním z boku a zkouška zatěžováním zezadu se provedou na protilehlých stranách podélné střední roviny ochranné konstrukce. Zkouška zatěžováním zepředu se provede na stejné straně podélné střední roviny ochranné konstrukce jako zkouška zatěžováním z boku.

3.2.3 Podmínky přijatelnosti

3.2.3.1 Ochranná konstrukce se pokládá za vyhovující požadavkům vztahujícím se na pevnost, jestliže splňuje tyto podmínky:

3.2.3.1.1 po každé částečné zkoušce je bez prasklin a trhlin ve smyslu bodu 3.3.2.1. nebo

3.2.3.1.2 jestliže se během jedné z těchto zkoušek tlakem objeví trhliny nebo praskliny, které nelze pokládat za zanedbatelné, provede se, v souladu bodem 3.3.1.7, ihned po zkouškách tlakem, při nichž se tyto trhliny nebo praskliny objevily, zkouška doplňková;

3.2.3.1.3 během zkoušek jiných než zkoušek přetížením nesmí žádná část ochranné konstrukce proniknout do chráněného prostoru, jak je vymezen v bodě 1.6;

- 3.2.3.1.4 během zkoušek jiných než zkoušek přetížením musí být všechny části chráněného prostoru chráněny konstrukcí v souladu s bodem 3.3.2.2;
- 3.2.3.1.5 během zkoušek nesmí ochranná konstrukce způsobovat jakékoli omezení pro konstrukci sedadla;
- 3.2.3.1.6 pružná deformace, měřená v souladu s bodem 3.3.2.4, musí být nižší než 250 mm.
- 3.2.3.2 Řidič nesmí být ohrožen žádnou částí příslušenství. Nepřípustné jsou jakékoli vyčnívající díly nebo části příslušenství, které by v případě převrácení traktoru mohly řidiče poranit, nebo jakákoli část příslušenství, která by ho mohla v důsledku deformace ochranné konstrukce zachytit, například za nohu nebo chodidlo.
- 3.2.4 [nepoužije se]
- 3.2.5 Přístroje a vybavení
- 3.2.5.1 Zařízení pro statické zkoušky
- 3.2.5.1.1 Zařízení pro statické zkoušky musí být konstruováno tak, aby umožňovalo působení síly nebo zatížení na ochrannou konstrukci.
- 3.2.5.1.2 Je nutno zabezpečit, aby se zatížení mohlo ve směru kolmém ke směru zatěžování rovnoměrně rozložit podél příložné desky (příruby), jejíž délka se rovná přesnému násobku 50 mm v rozsahu od 250 mm do 700 mm. Rozměr tuhého nosníku ve svislém směru je 150 mm. Hrany nosníku, které jsou ve styku s ochrannou konstrukcí, musí být zaobleny s poloměrem zaoblení nejvýše 50 mm.
- 3.2.5.1.3 Příložná deska musí být schopna přizpůsobit se jakémukoli úhlu vůči směru zatěžování, aby mohla sledovat změny úhlu zatěžované plochy ochranné konstrukce při její deformaci.
- 3.2.5.1.4 Směr působení síly (odchylka od vodorovného a svislého směru):
- na začátku zkoušky při nulovém zatížení: $\pm 2^\circ$;
 - během zkoušky pod zatížením: 10° nad a 20° pod vodorovnou rovinou. Tyto odchylky je nutno udržovat co nejmenší.
- 3.2.5.1.5 Rychlost deformace musí být dostatečně nízká (nižší než 5 mm/s), aby zatěžování mohlo být v každém okamžiku považováno za statické.
- 3.2.5.2 Zařízení pro měření energie pohlcené konstrukcí
- 3.2.5.2.1 K určení energie pohlcené ochrannou konstrukcí se sestojí křivka síla/deformace. Není zapotřebí měřit sílu a deformaci v bodě, ve kterém na konstrukci působí zatížení; je však nutno měřit sílu a deformaci současně a kolineárně.
- 3.2.5.2.2 Výchozí bod měření deformace se zvolí tak, aby se brala v úvahu pouze energie pohlcená ochrannou konstrukcí a/nebo deformací určitých dílů traktoru. Energie pohlcená deformací nebo proklouznutím ukotvení se nesmí brát v úvahu.
- 3.2.5.3 Prostředky připevnění traktoru k zemi
- 3.2.5.3.1 Ke stabilní základové desce umístěné vedle zkušebního zařízení musí být tuhým způsobem připevněny kotvící kolejnice, které mají požadovanou rozteč a zahrnují plochu nezbytnou pro ukotvení traktoru.
- 3.2.5.3.2 Traktor se vhodnými prostředky (deskami, klíny, ocelovými lany, napínacím zařízením apod.) ukotví ke kolejnicím tak, aby se v průběhu zkoušek nemohl pohnout. Splnění tohoto požadavku se během zkoušky ověřuje pomocí obvyklých přístrojů na měření délky.

Jestliže se traktor pohne, celá zkouška se musí opakovat, s výjimkou případu, kdy zařízení na měření deformací, které byly vzaty v úvahu pro sestrojení křivky síla/deformace, je připojeno k traktoru.

3.2.5.4 Zařízení pro zkoušku tlakem

Zařízení podle obrázku 6.10 musí být schopno vyvinout sílu působící svisle dolů na ochrannou konstrukci přes tuhý nosník o šířce přibližně 250 mm, spojený se zatěžovacím mechanismem prostřednictvím kardanových kloubů. Nápravy traktoru musí být vhodným způsobem podepřeny, aby tlakovou silou nebyly zatíženy pneumatiky traktoru.

3.2.5.5 Další měřicí přístroje

Zapotřebí jsou rovněž následující měřicí přístroje:

3.2.5.5.1 Zařízení pro měření pružné deformace (rozdíl mezi největší okamžitou deformací a trvalou deformací, viz obrázek 6.11).

3.2.5.5.2 Zařízení umožňující ověřit, že ochranná konstrukce nepronikla do chráněného prostoru a že chráněný prostor během zkoušky zůstal ochrannou konstrukcí chráněn (viz bod 3.3.2.2).

3.3 *Postup pro statické zkoušky*

3.3.1 Zkoušky zatížením a tlakem

3.3.1.1 Zatížení zezadu

3.3.1.1.1 Zatížení se aplikuje vodorovně, ve svislé rovině rovnoběžné se střední rovinou traktoru.

Bodem působení zatížení je ta část ochranné konstrukce, která v případě nehody, při níž se traktor převrátí dozadu, pravděpodobně narazí na zem jako první, zpravidla horní okraj. Svislá rovina, na níž působí zatížení, musí být umístěna ve vzdálenosti rovné jedné šestině šířky horní části ochranné konstrukce směrem dovnitř od svislé roviny, která je rovnoběžná se střední rovinou traktoru a dotýká se vnějšího okraje horní části ochranné konstrukce.

Je-li ochranná konstrukce v tomto bodě zakřivená nebo zde vyčnívá, přiloží se k ní klíny, které umožní působit zatížením na tento bod, aniž by přitom ochrannou konstrukci zpevňovaly.

3.3.1.1.2 Sestava se upevní k zemi, jak je popsáno v bodě 3.2.6.3.

3.3.1.1.3 Energie pohlcená ochrannou konstrukcí během zkoušky se musí přinejmenším rovnat:

$$E_{11} = 500 + 0,5 M$$

3.3.1.1.4 Pro traktory s otočným sedadlem řidiče (otočné sedadlo a nastavitelný volant) se použije stejný vzorec.

3.3.1.2 Zatížení zepředu

3.3.1.2.1 Zatížení musí působit vodorovně na svislou rovinu rovnoběžnou se střední rovinou traktoru a umístěnou ve vzdálenosti rovné jedné šestině šířky horní části ochranné konstrukce směrem dovnitř od svislé roviny, která je rovnoběžná se střední rovinou traktoru a dotýká se vnějšího okraje horní části ochranné konstrukce.

Bodem působení zatížení je ta část ochranné konstrukce, která by v případě nehody, při níž se traktor při jízdě dopředu převrátí na bok, pravděpodobně první narazila na zem, zpravidla horní okraj.

Je-li ochranná konstrukce v tomto bodě zakřivená nebo zde vyčnívá, přiloží se k ní klíny, které umožní působit zatížením na tento bod, aniž by přitom ochrannou konstrukci zpevňovaly.

3.3.1.2.2 Sestava se upevní k zemi, jak je popsáno v bodě 3.2.5.3.

- 3.3.1.2.3 Energie pohlcená ochrannou konstrukcí během zkoušky se musí přinejmenším rovnat:

$$E_{i1} = 500 + 0,5 M$$

- 3.3.1.2.4 Pro traktory s otočným sedadlem řidiče (otočné sedadlo a nastavitelný volant) bude energie ta větší ze dvou hodnot, přičemž první hodnota je určena výše uvedeným vzorcem a druhá hodnota níže uvedeným vzorcem:

$$E_{i1} = 2,165 \times 10^{-7} M \times L^2$$

nebo

$$E_{i1} = 0,574 I$$

- 3.3.1.3 Zatížení z boku

- 3.3.1.3.1 Boční zatížení se aplikuje vodorovně na svislou rovinu kolmou na střední rovinu traktoru. Bodem působení zatížení je ta část konstrukce ochrany při převrácení, která by v případě nehody, při níž se traktor převrátí na bok, pravděpodobně narazila na zem jako první, zpravidla horní okraj.

- 3.3.1.3.2 Sestava se upevní k zemi, jak je popsáno v bodě 3.2.5.3.

- 3.3.1.3.3 Energie pohlcená ochrannou konstrukcí během zkoušky se musí přinejmenším rovnat:

$$E_{is} = 1,75 M(B_6 + B)/2B$$

- 3.3.1.3.4 Pro traktory s otočným sedadlem řidiče (otočné sedadlo a nastavitelný volant) bude energie ta větší ze dvou hodnot, přičemž první hodnota je určena výše uvedeným vzorcem a druhá hodnota níže uvedeným vzorcem:

$$E_{is} = 1,75 M$$

- 3.3.1.4 Zkouška tlakem na zadní část

Nosník se položí přes nejvyšší zadní konstrukční prvek (prvky) ochranné konstrukce, přičemž výslednice tlakových sil leží ve střední rovině traktoru. Působí se silou F_v , kde:

$$F_v = 20 M$$

Působení síly F_v pokračuje ještě nejméně pět sekund od okamžiku, kdy se pohyb ochranné konstrukce pozorovaný prostým okem plně ustálí.

Pokud zadní část střechy ochranné konstrukce není schopna zadržet plnou tlakovou sílu, působí se touto silou, dokud se střecha nezdeformuje natolik, že se shoduje s rovinou spojující horní část ochranné konstrukce s tou partií zadní části traktoru, která je schopna unést traktor při jeho převrácení.

Působení síly se pak zastaví a přitlačný nosník se přemístí tak, aby doléhal na tu partii ochranné konstrukce, o kterou by se pak opíral plně převrácený traktor. Potom se znovu působí tlakovou silou F_v .

- 3.3.1.5 Zkouška tlakem zepředu

Nosník se položí přes nejvyšší přední konstrukční prvek (prvky) ochranné konstrukce, přičemž výslednice tlakových sil leží ve střední rovině traktoru. Působí se silou F_v , kde:

$$F_v = 20 M$$

Působení síly F_v pokračuje ještě nejméně 5 s od okamžiku, kdy se deformace pozorovaná prostým okem plně ustálí.

Jestliže přední část střechy ochranné konstrukce není schopna zadržet plnou tlakovou sílu, působí se touto silou, dokud se střecha nezdeformuje natolik, že se shoduje s rovinou spojující horní část ochranné konstrukce s tou partií přední části traktoru, která je schopna unést traktor při jeho převrácení.

Působení síly se pak zastaví a přítlačný nosník se přemístí tak, aby doléhal na tu partii ochranné konstrukce, o kterou by se pak opíral plně převrácený traktor. Potom se znovu působí tlakovou silou F_v .

3.3.1.6 Doplnující zkouška přetížením (obrázky 6.14 až 6.16)

Zkouška přetížením se provádí v každém případě, jestliže během posledních 5 % dosažené deformace, při níž bylo potřebné množství energie pohlceno ochrannou konstrukcí, poklesne síla o více než 3 % (viz obrázek 6.15).

Zkouška přetížením spočívá v postupném zvyšování vodorovného zatížení vždy o 5 % původního potřebného množství energie až po maximum 20 % přidané energie (viz obrázek 6.16).

Výsledek zkoušky přetížením je vyhovující, jestliže po každém přírůstku potřebné energie o 5, 10 nebo 15 % poklesne síla během pětiprocentního přírůstku energie o méně než 3 % a zůstane větší než $0,8 F_{\max}$.

Výsledek zkoušky přetížením je vyhovující, jestliže poté, co ochranná konstrukce pohltila 20 % přidané energie, je síla větší než $0,8 F_{\max}$.

Při zkoušce přetížením jsou přípustné další trhliny nebo praskliny a/nebo proniknutí ochranné konstrukce do chráněného prostoru nebo ztráta její ochranné funkce v důsledku pružné deformace. Avšak po odstranění zatížení nesmí ochranná konstrukce pronikat do chráněného prostoru, který musí být plně chráněn.

3.3.1.7 Dodatečné zkoušky tlakem

Jestliže se během zkoušky tlakem objeví trhliny nebo praskliny, které nelze pokládat za zanedbatelné, provede se ihned po zkoušce tlakem, při níž se trhliny nebo praskliny objevily, druhá podobná zkouška tlakem, avšak s použitím síly rovné $1,2 F_v$.

3.3.2 Požadovaná měření

3.3.2.1 Lomy a praskliny

Po každé zkoušce se vizuálně kontrolují všechny konstrukční prvky, spoje a připevňovací systémy, zda nevykazují lomy nebo praskliny, drobné praskliny na nevýznamných součástech se přitom neberou v úvahu.

3.3.2.2 Zásah do chráněného prostoru

Během každé zkoušky ochranné konstrukce se ověřuje, zda některá její část nepronikla do chráněného prostoru vymezeného v bodě 1.6 výše.

Kromě toho nesmí být chráněný prostor mimo oblast chráněnou ochrannou konstrukcí. Pro tento účel se předpokládá, že tento případ nastane, když po převrácení traktoru ve směru, ze kterého byla provedena zkouška, některá část chráněného prostoru přijde do styku s rovnou zemí. Při tomto odhadu jsou u předních a zadních pneumatik a u rozchodu kol brány v úvahu nejmenší hodnoty udané výrobcem pro jejich nastavení.

3.3.2.3 Zkoušky zadního pevného prvku

Je-li traktor vybaven tuhou součástí, krytem nebo podobným pevným prvkem umístěným za sedadlem řidiče, pokládá se tato součást za opěrný bod pro případ převrácení na bok nebo dozadu. Tento pevný prvek umístěný za sedadlem řidiče musí být schopen vydržet, aniž by se zlomil nebo pronikl do chráněného prostoru, dolů působící sílu F_i , kde:

$$F_i = 15 M$$

přičemž tato síla působí kolmo na horní část rámu ve středové rovině traktoru. Původní úhel působení síly musí být 40° počítáno od rovnoběžky se zemí, jak je znázorněno na obrázku 6.12. Minimální šířka této tuhé součásti musí být 500 mm (viz obrázek 6.13).

Tato konstrukce musí být dostatečně tuhá a pevně připevněná k zadní části traktoru.

3.3.2.4 Pružná deformace při zatěžování z boku

Pružná deformace se měří $(810 + a_v)$ mm nad vztažným bodem sedadla, ve svislé rovině, ve které působí zatížení. K měření lze použít jakékoli zařízení podobné tomu, které je znázorněno na obrázku 6.11.

3.3.2.5 Trvalá deformace

Po závěrečné zkoušce tlakem se zaznamená trvalá deformace ochranné konstrukce. Za tímto účelem se před zahájením zkoušek zaznamená poloha hlavních prvků ochranné konstrukce vůči vztažnému bodu sedadla.

3.4 Rozšíření na jiné modely traktorů

3.4.1 [nepoužije se]

3.4.2 Technické rozšíření

V případě technických změn provedených na traktoru, ochranné konstrukci nebo způsobu upevnění ochranné konstrukce na traktor, zkušební stanice, která vykonala původní zkoušku, může vydat protokol o technickém rozšíření, pokud traktor a ochranná konstrukce úspěšně projdou předběžnými zkouškami podélné stability a zkoušky odolnosti proti opakovanému převrácení vymezenými v bodech 3.1.3 a 3.1.4 a pokud zadní pevný prvek popsáný v bodě 3.3.2.3, pokud je namontován, byl po instalaci odzkoušen v souladu s postupem popsáným v tomto bodě (s výjimkou 3.4.2.2.4) v těchto případech:

3.4.2.1 Rozšíření výsledků zkoušek konstrukce na jiné modely traktorů

Nárazové a tlakové zkoušky se nemusí vykonat na každém modelu traktoru za předpokladu, že ochranná konstrukce a traktor splňují podmínky v níže uvedených bodech 3.4.2.1.1 až 3.4.2.1.5.

3.4.2.1.1 Konstrukce (včetně zadního pevného prvku) musí být identická s konstrukcí zkoušenou;

3.4.2.1.2 požadovaná energie nesmí převýšit energii vypočítanou pro původní zkoušku o více než 5 %;

3.4.2.1.3 způsob připevnění a konstrukční díly traktoru, k nimž je ochranná konstrukce připevněna, musí být stejné.

3.4.2.1.4 Veškeré konstrukční díly, jako blatníky a kapota, které mohou působit jako podpěra pro ochrannou konstrukci, musí být stejné.

3.4.2.1.5 Poloha a kritické rozměry sedadla v ochranné konstrukci a relativní pozice ochranné konstrukce na traktoru musí být takové, aby chráněný prostor zůstal pod ochranou zdeformované konstrukce během všech zkoušek (což je třeba zkontrolovat použitím stejného odkazu na chráněný prostor jako je v původní zprávě o zkoušce, resp. vztažného bodu sedadla [SRP] nebo vztažného bodu sedadla [SIP]).

3.4.2.2 Rozšíření výsledků zkoušek konstrukce na jiné modely ochranných konstrukcí

Tento postup je třeba dodržet v případě, že nejsou splněna ustanovení bodu 3.4.2.1. Nesmí se také použít, pokud metoda připevnění ochranné konstrukce na traktor není provedena na stejném principu (např. jsou-li gumové podpěry nahrazeny zařízením pro odpružení).

3.4.2.2.1 Úpravy, které nemají vliv na výsledky původní zkoušky (např. svařované spojení montážní desky s příslušenstvím v místě konstrukce, kde se nejedná o kritické umístění), přidání sedadla s jiným umístěním SIP v ochranné konstrukci (předmětem kontroly je, zda nový chráněný prostor nebo prostory zůstanou chráněny deformovanou konstrukcí během všech zkoušek).

3.4.2.2.2 Úpravy, které mohou mít případný vliv na výsledky původní zkoušky, aniž by byla zpochybněna přijatelnost ochranné konstrukce (např. změna součástí konstrukce, změna metody připevnění ochranné konstrukce na traktor). Může být provedena ověřovací zkouška a výsledky zkoušky budou součástí protokolu o rozšíření.

Pro typová rozšíření jsou stanovena následující omezení:

3.4.2.2.2.1 bez ověřovací zkoušky nemůže být přijato více než 5 rozšíření;

3.4.2.2.2.2 výsledky ověřovací zkoušky budou přijaté pro rozšíření, pokud budou splněny veškeré podmínky přijatelnosti podle této přílohy, a:

— pokud se deformace naměřená po každé zkoušce rázem neliší od deformace naměřené po každé zkoušce rázem v původním zkušebním protokolu o více než $\pm 7\%$ (v případě dynamických zkoušek);

— pokud se síla naměřená po dosažení úrovně potřebné energie při různých vodorovných zatěžovacích zkouškách neodlišuje od síly naměřené po dosažení úrovně potřebné energie ve zkoušce původní o více než $\pm 7\%$ a deformace naměřená⁽⁴⁾ po dosažení úrovně potřebné energie při různých vodorovných zatěžovacích zkouškách neodlišuje od deformace naměřené po dosažení úrovně potřebné energie ve zkoušce původní o více než $\pm 7\%$ (v případě statických zkoušek);

3.4.2.2.2.3 Do jediného protokolu o rozšíření může být zahrnuta více než jedna úprava ochranné konstrukce, pokud úpravy představují různé možnosti stejné ochranné konstrukce, ale v jednom protokolu o rozšíření může být přijata pouze jedna ověřovací zkouška. Nepřezkoušené možnosti je třeba popsat ve zvláštní části protokolu o rozšíření.

3.4.2.2.3 Zvýšení referenční hmotnosti uvedené výrobcem pro již vyzkoušenou ochrannou konstrukci. Pokud si chce výrobce ponechat stejné schvalovací číslo, je možné vystavit protokol o rozšíření po vykonání ověřovací zkoušky (limity $\pm 7\%$ uvedené v bodě 3.4.2.2.2.2 se v tomto případě nepoužijí).

3.4.2.2.4 Úprava zadního pevného prvku nebo přidání nového zadního pevného prvku. Je třeba zkontrolovat, zda chráněný prostor zůstane chráněný deformovanou konstrukcí v průběhu celé zkoušky, přičemž je třeba vzít v úvahu nový nebo upravený zadní pevný prvek. Pevný prvek musí být předmětem zkoušky uvedené v bodě 3.3.2.3 a výsledky zkoušky musí být součástí protokolu o rozšíření.

3.5 [nepoužije se]

3.6 *Funkčnost ochranných konstrukcí za chladného počasí*

3.6.1 Pokud je uvedeno, že ochranná konstrukce má vlastnosti, které zabraňují jejímu křehnutí za chladného počasí, musí o tom výrobce uvést podrobnosti, které je třeba zanést do protokolu.

3.6.2 Následující požadavky a postupy mají za cíl poskytnout pevnost a odolnost vůči křehkému lomu při nízkých teplotách. Doporučuje se, aby při posuzování vhodnosti ochranné konstrukce při snížených provozních teplotách musely být splněny následující minimální požadavky na materiál u těch zemí, které vyžadují tuto dodatečnou provozní ochranu.

3.6.2.1 Šrouby a matice použité k připevnění ochranné konstrukce k traktoru a použité k připevnění konstrukčních částí ochranné konstrukce musí vykazovat vhodné vlastnosti, pokud jde o pevnost při snížené teplotě.

- 3.6.2.2 Všechny svářecí elektrody použité při výrobě a montážních prvků a upevnění musí být kompatibilní s materiálem ochranné konstrukce, jak je uvedeno níže v bodě 3.6.2.3.
- 3.6.2.3 Ocelové materiály pro konstrukční prvky ochranné konstrukce musí být z materiálu s kontrolovanou pevností, který vykazuje minimální předepsané úroveň energie rázu podle zkoušky rázem v ohybu podle Charpyho na zkušební tělese s V-vrubem, jak je uvedeno v tabulce 6.1. Druh ocele a její kvalita musí být specifikovány v souladu s ISO 630:1995.
- U oceli s válcovanou tloušťkou menší než 2,5 mm a s obsahem uhlíku menším než 0,2 % se má za to, že tuto podmínku splňuje.
- Konstrukční prvky ochranné konstrukce vyrobené z materiálů jiných než ocel musí mít stejnou odolnost vůči nárazu při nízkých teplotách.
- 3.6.2.4 Pokud jsou prováděny zkoušky požadavků podle zkoušky rázem v ohybu podle Charpyho na zkušební tělese s V-vrubem, rozměr vzorku nesmí být menší než největší z rozměrů uvedených v tabulce 6.1, pokud to materiál umožní.
- 3.6.2.5 Zkoušky rázem v ohybu podle Charpyho na zkušební tělese s V-vrubem se provádějí v souladu s postupem uvedeným v ASTM A 370-1979, kromě velikostí vzorku, které musí být v souladu s rozměry uvedenými v tabulce 6.1.
- 3.6.2.6 Alternativou k tomuto postupu je použití uklidněné a polouklidněné oceli, pro které musí být poskytnuty relevantní specifikace. Druh ocele a její kvalita musí být specifikovány v souladu s ISO 630:1995, Amd 1:2003.
- 3.6.2.7 Vzorky musí být odebrány podélně z ploše válcované oceli, trubkových profilů nebo skořepinových struktur před tím, než byly zformovány nebo svařeny do ochranné konstrukce. Vzorky z trubkových profilů nebo skořepinových struktur musí být odebrány ze strany největšího rozměru a nesmějí obsahovat svary.

Tabulka 6.1

Minimální hodnoty energie pro zkoušky rázem v ohybu podle Charpyho na zkušební tělese s V-vrubem

Rozměr vzorku	Energie při	
	– 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) Určuje upřednostňovanou velikost. Rozměr vzorku nesmí být menší než největší upřednostňovaná velikost, kterou materiál umožňuje.

^(b) Potřebná energie při –20 °C je 2,5 násobek hodnoty specifikované pro –30 °C. Ostatními faktory ovlivňujícími odolnost vůči energii rázu jsou směr válcování, mez kluzu, orientace zrna a svařování. Tyto faktory je třeba zohlednit při výběru a použití oceli.

3.7 [nepoužije se]

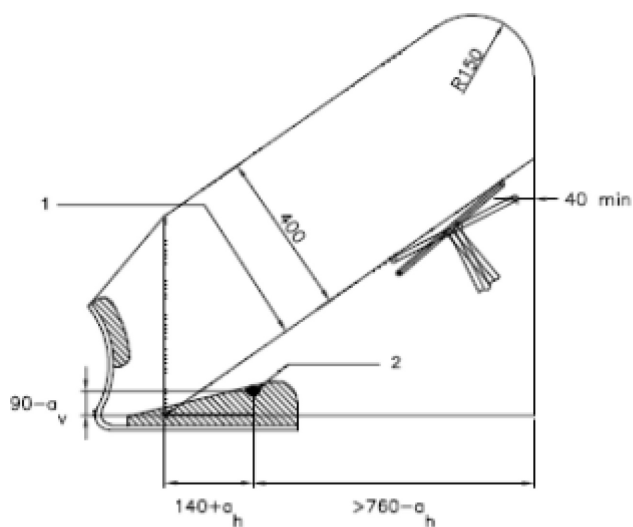
Obrázek 6.1

Chráněný prostor

Rozměry v mm

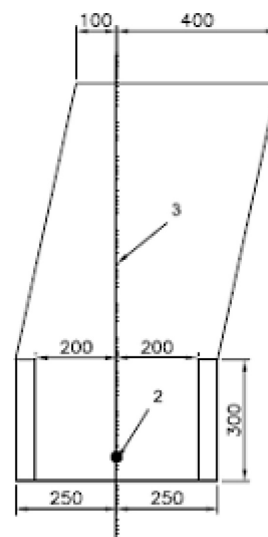
Obrázek 6.1.a

Pohled z boku
Příčný řez vztážnou rovinou



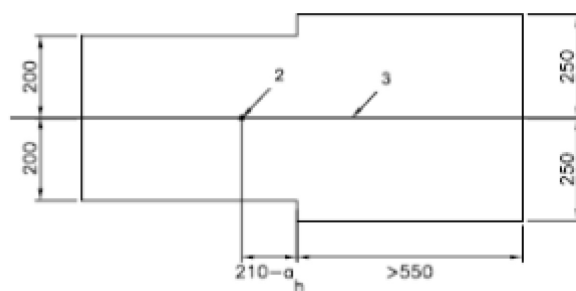
Obrázek 6.1.b

Pohled zezadu



Obrázek 6.1.c

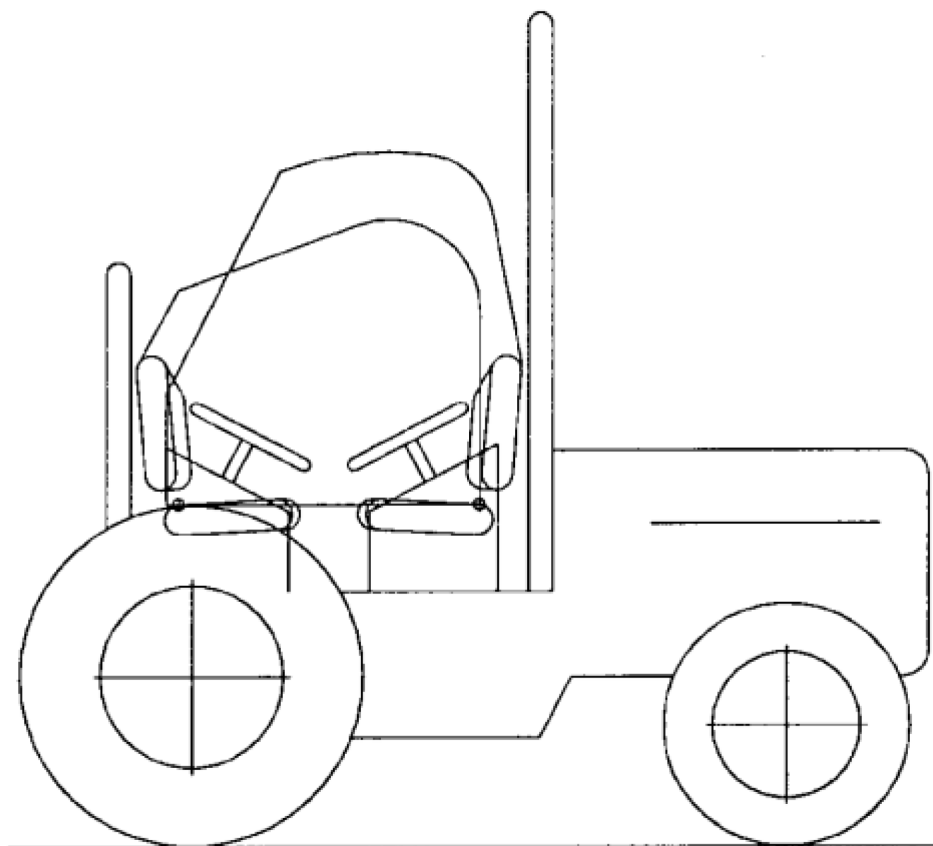
Pohled shora



- 1– Vztažná přímka
- 2– Vztažný bod sedadla
- 3– Vztažná rovina

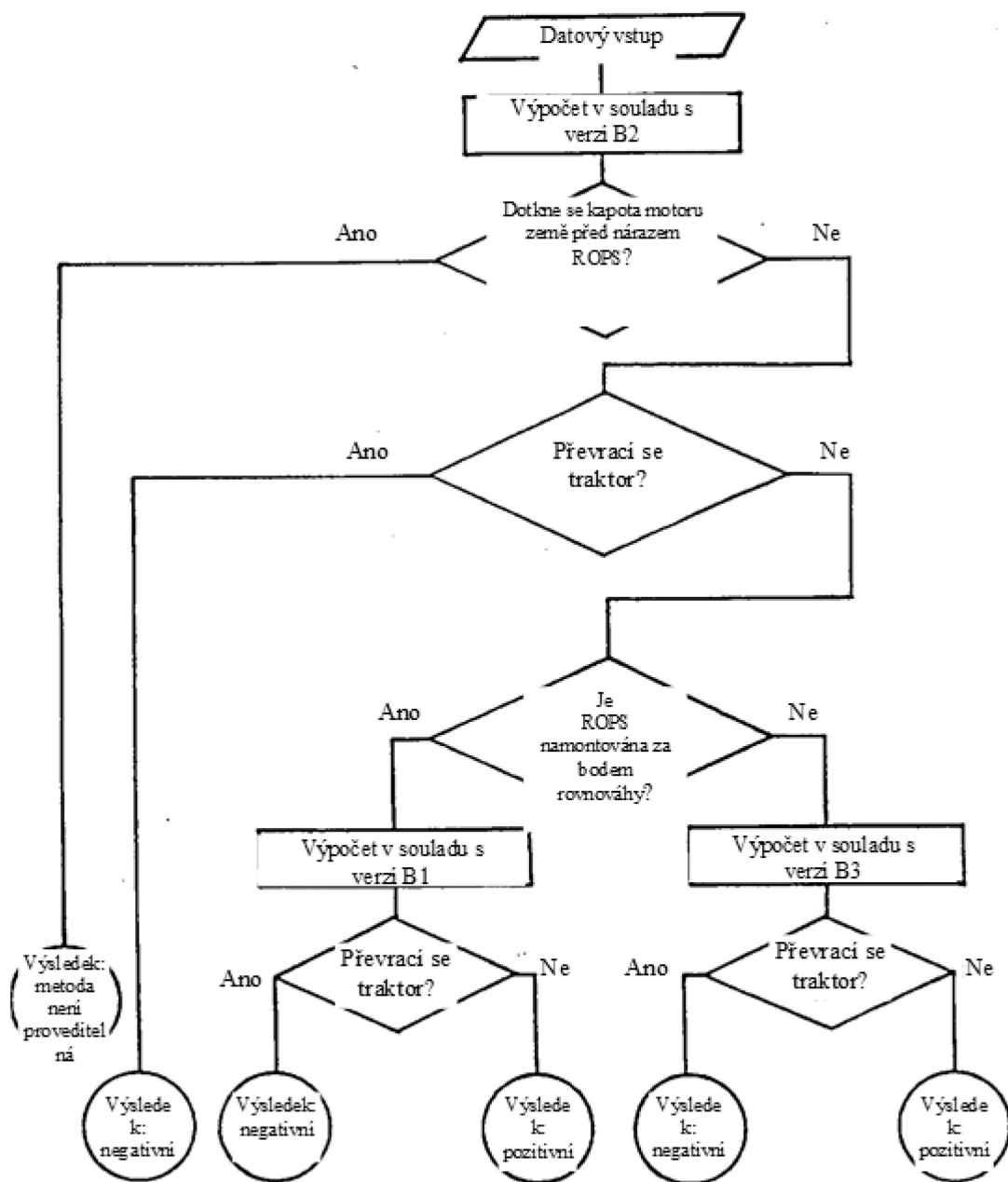
Obrázek 6.2

Chráněný prostor u traktorů s otočným sedadlem řidiče a nastavitelným volantem



Obrázek 6.3

Vývojový diagram pro stanovení odolnosti proti opakovanému převrácení na bok převráceného traktoru s přední ochrannou konstrukcí chránící při převrácení (ROPS)



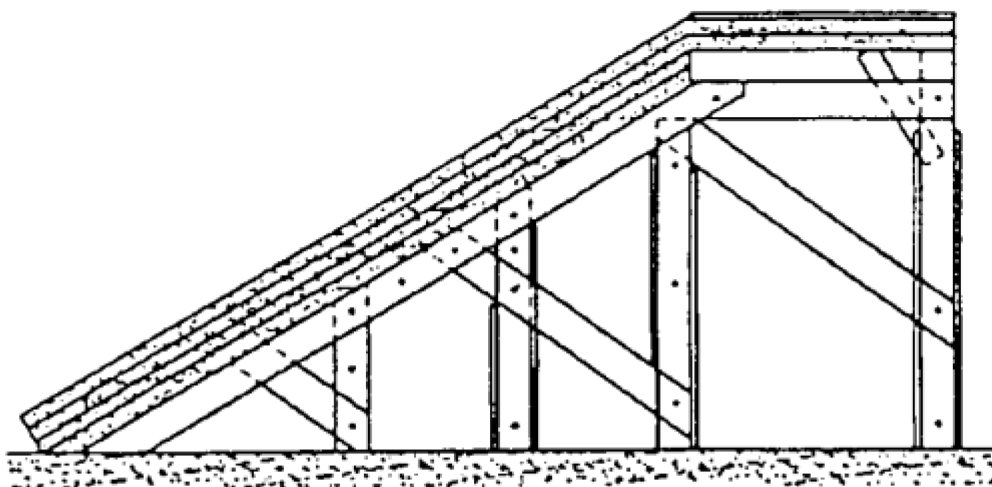
Verze B1: Bod nárazu ROPS je za bodem podélné labilní rovnováhy

Verze B2: Bod nárazu ROPS je poblíž bodu podélné labilní rovnováhy

Verze B3: Bod nárazu ROPS je před bodem podélné labilní rovnováhy.

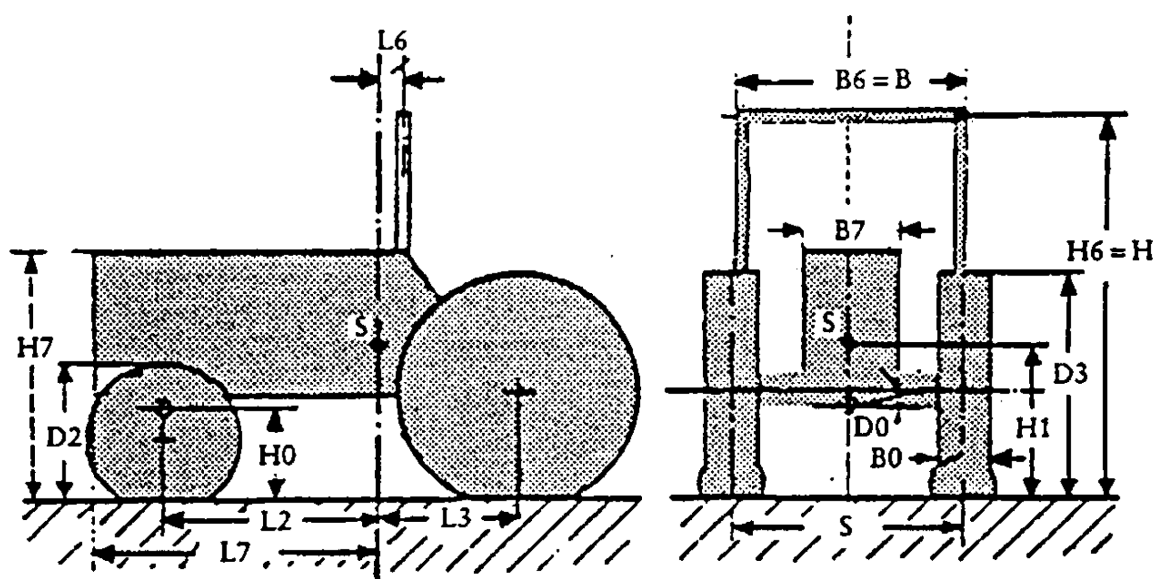
Obrázek 6.4

Zařízení ke zkoušení vlastností působících proti opakovanému převrácení na svahu se sklonem 1:1,5



Obrázek 6.5

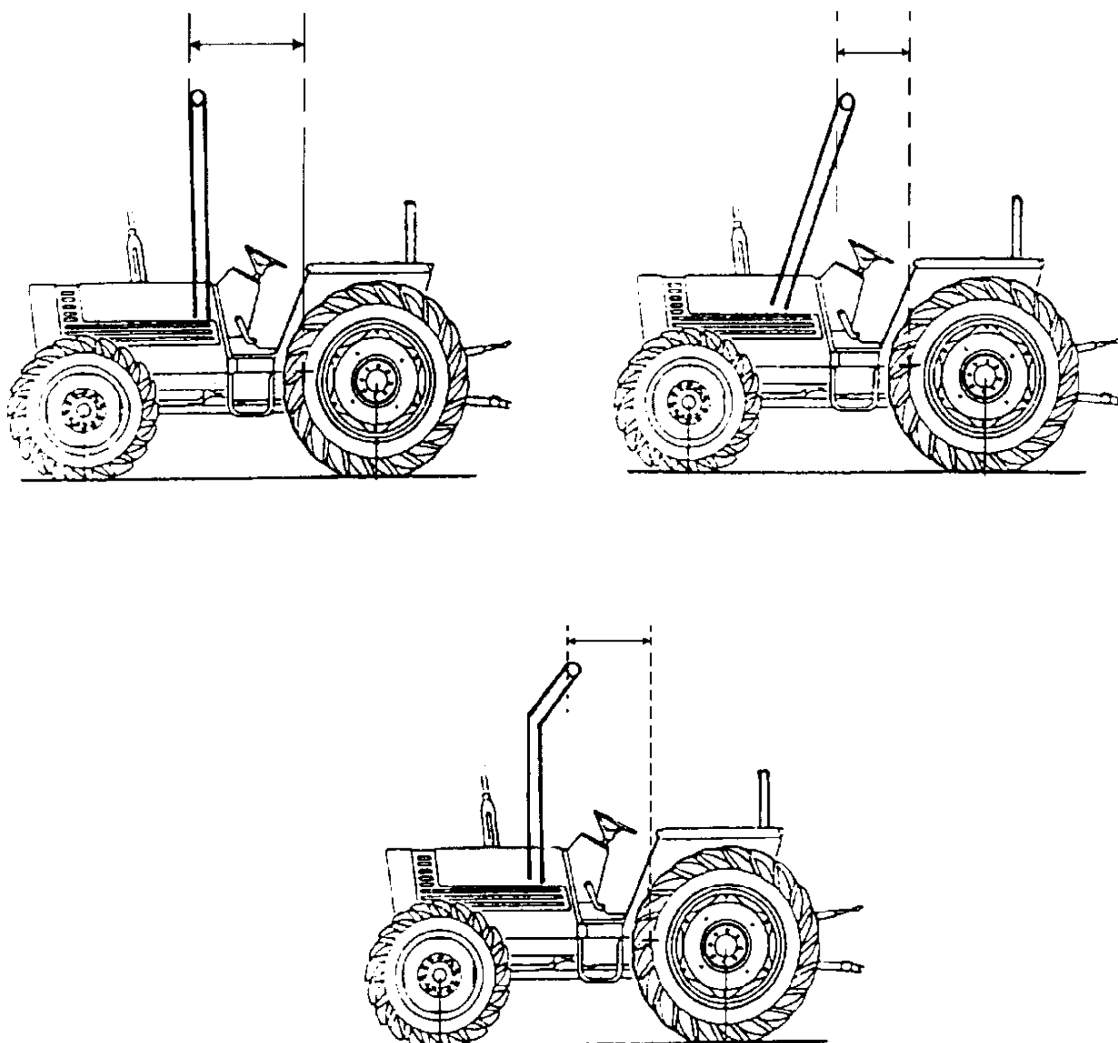
Údaje potřebné k výpočtu převrácení traktoru s možností prostorového převrácení



Poznámka: D_2 a D_3 by měly být změřeny při plném zatížení nápravy.

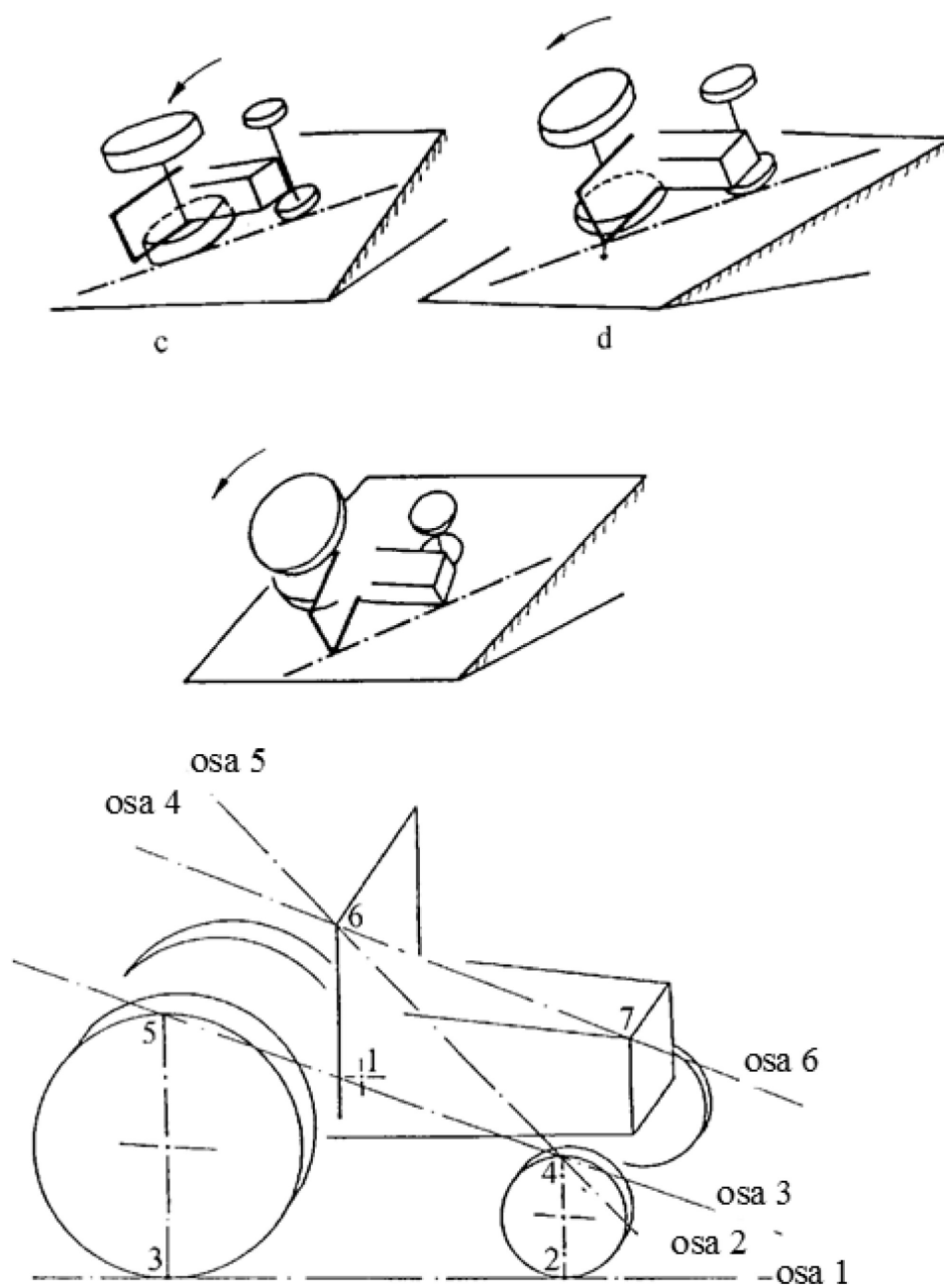
Obrázky 6.6.a, 6.6.b, 6.6.c

Vodorovná vzdálenost mezi těžištěm a předním bodem řezu ochrannou konstrukcí (L_6)

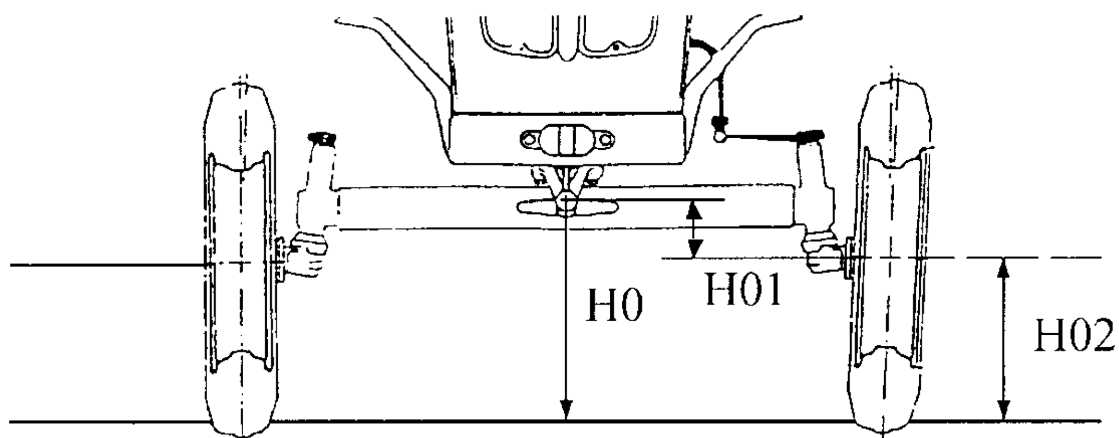


Obrázek 6.7

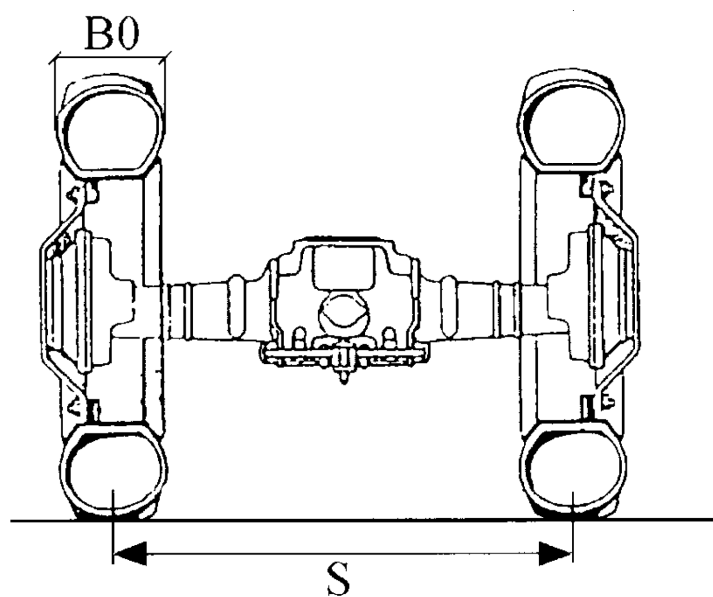
Určení bodů nárazu pro měření šířky ochranné konstrukce (B_6) a výšky kapoty motoru (H_7)



Obrázek 6.8

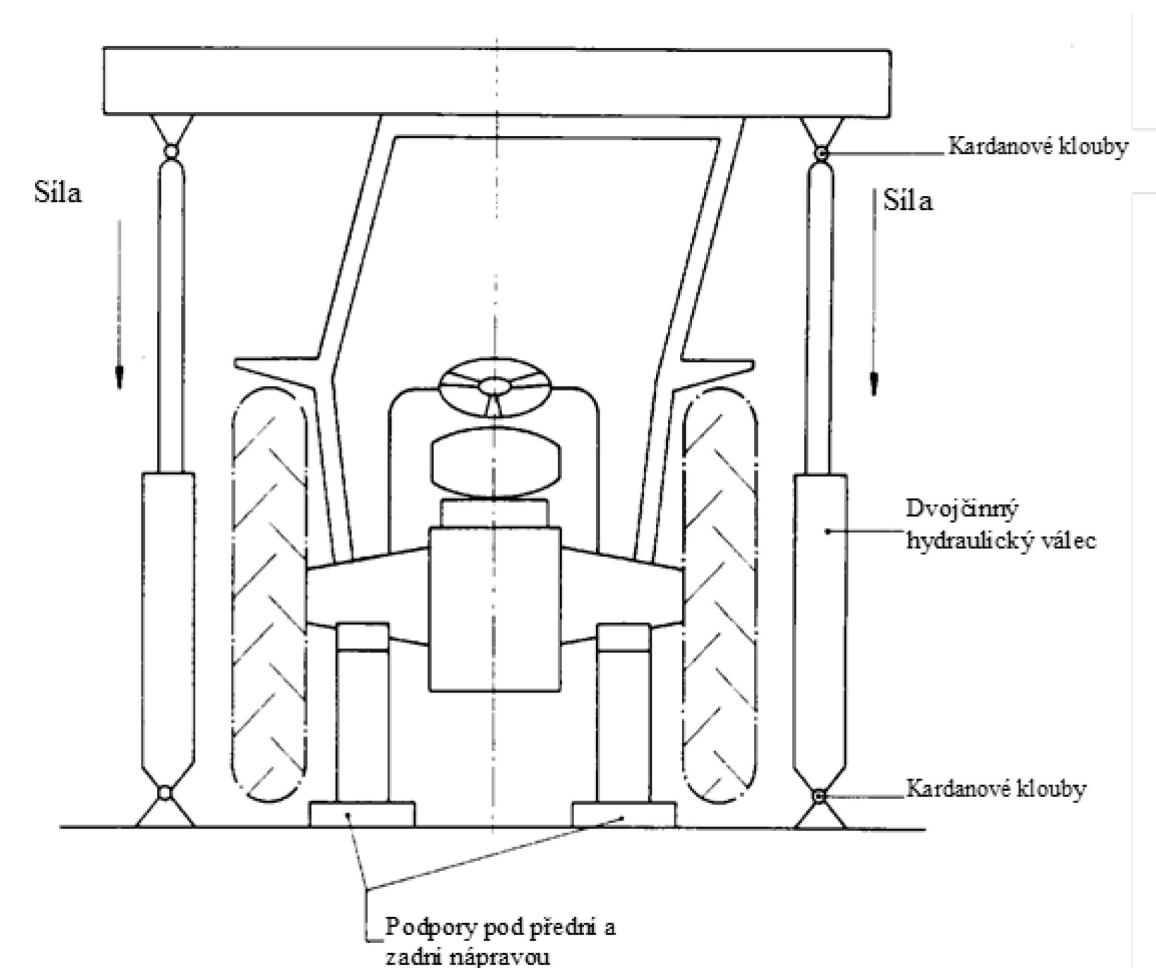
Výška kloubu přední nápravy (H_0)

Obrázek 6.9

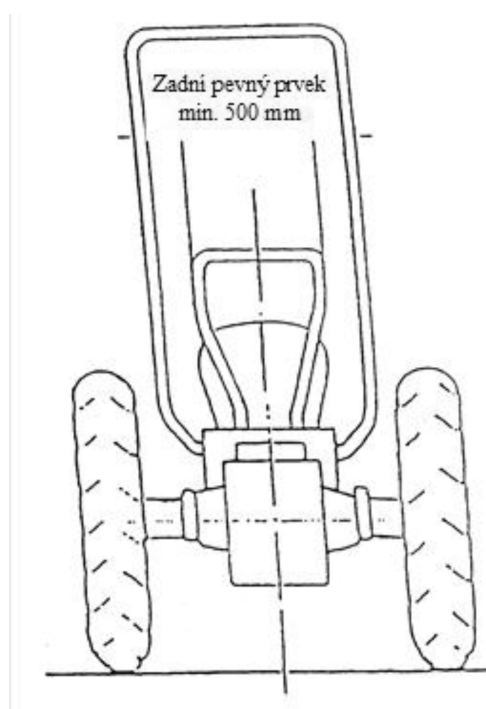
Rozchod zadní nápravy (S) a šířka zadní pneumatiky (B_0)

Obrázek 6.10

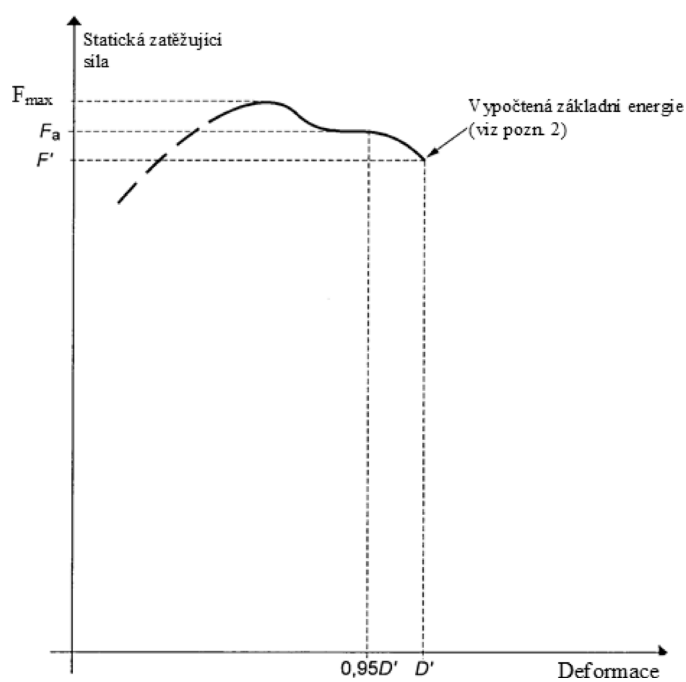
Příklad zařízení pro zkoušku tlakem u traktoru



Obrázek 6.13

Minimální šířka zadního pevného prvku

Obrázek 6.14

Křivka síla/deformace**Zkouška přetížením není nutná**

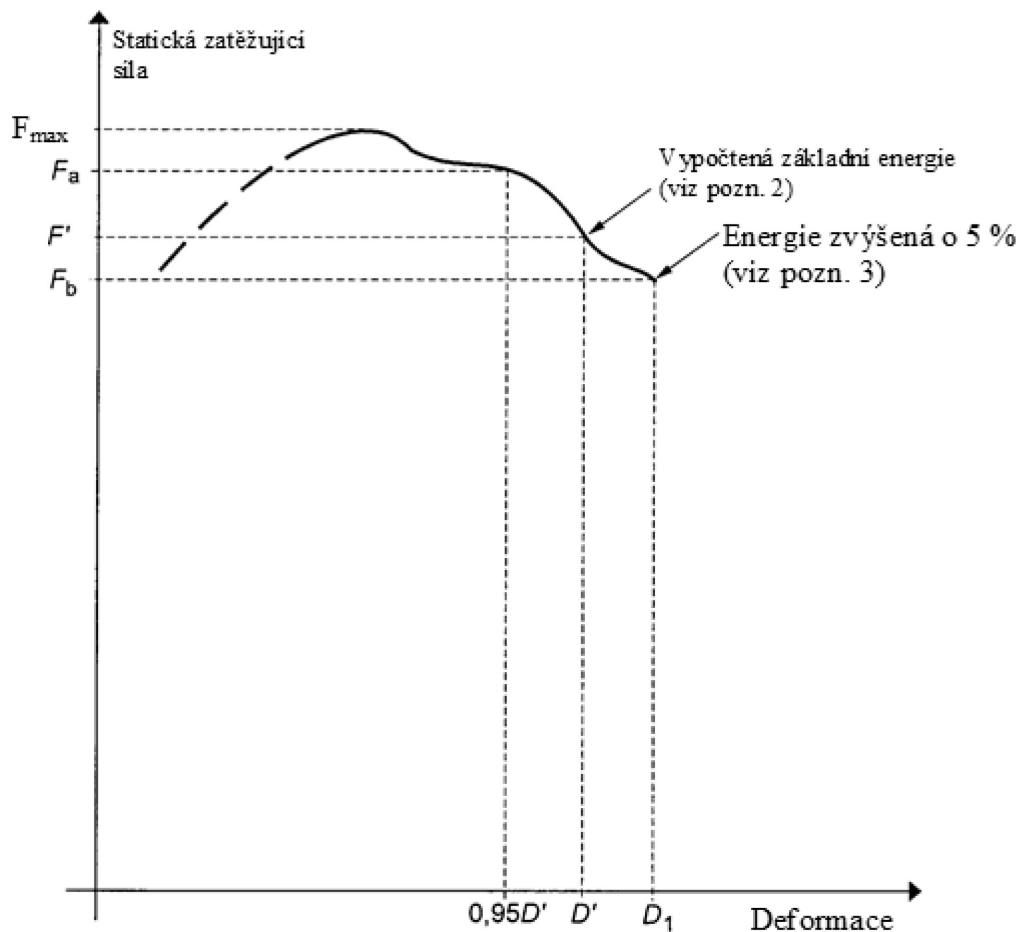
Poznámky:

1. Nalézt F_a odpovídající $0,95 D'$
2. Zkouška přetížením není nutná, protože $F_a \leq 1,03 F'$.

Obrázek 6.15

Křivka síla/deformace

Zkouška přetížením je nutná



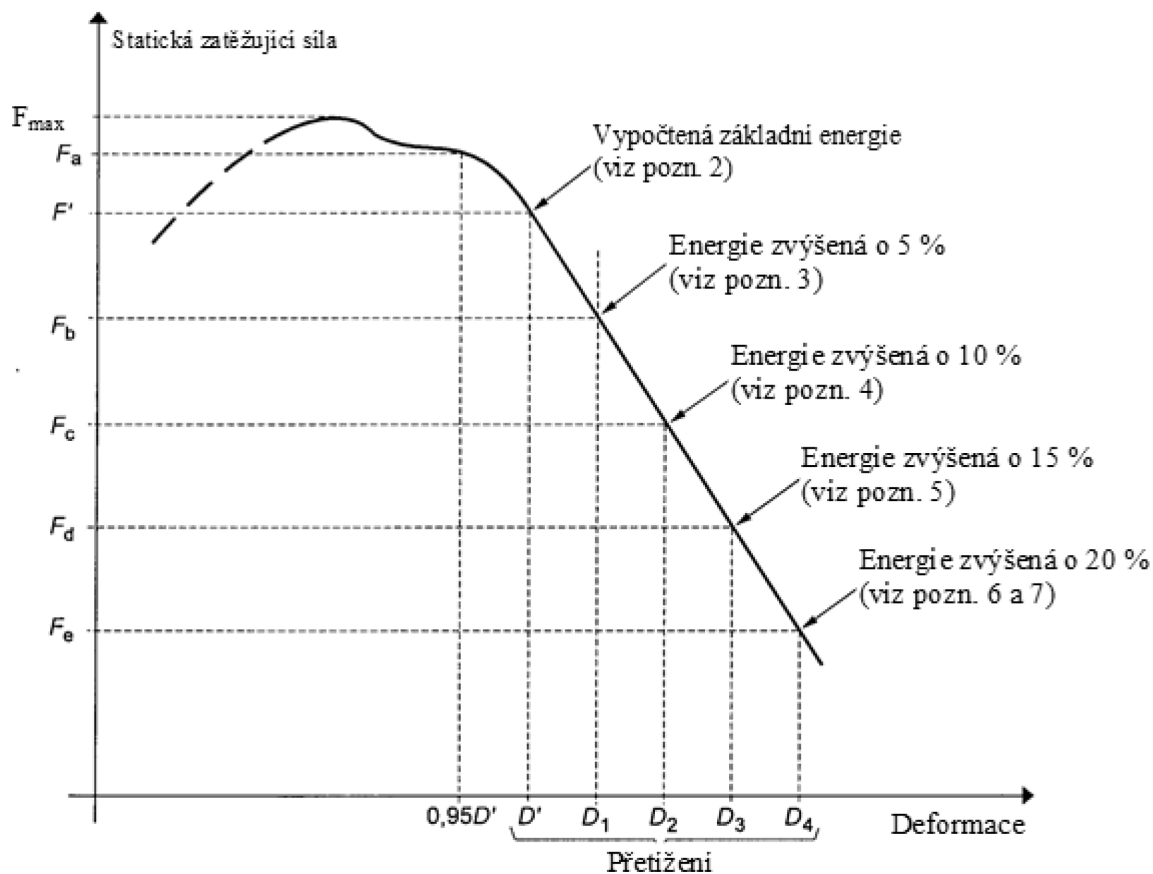
Poznámky:

1. Nalézt F_a odpovídající $0,95 D'$
2. Zkouška přetížením je nutná, protože $F_a > 1,03 F'$.
3. Výsledek zkoušky přetížením je vyhovující, protože $F_b > 0,97 F'$ a $F_b > 0,8F_{\max}$.

Obrázek 6.16

Křivka síla/deformace

Je třeba pokračovat ve zkoušce přetížením



Poznámky:

1. Nalézt F_a odpovídající $0,95 D'$.
2. Zkouška přetížením je nutná, protože $F_a > 1,03 F'$.
3. Vzhledem k tomu, že $F_b < 0,97 F'$, je nutné pokračovat ve zkoušce přetížením.
4. Vzhledem k tomu, že $F_c < 0,97 F_b$, je nutné pokračovat ve zkoušce přetížením.
5. Vzhledem k tomu, že $F_d < 0,97 F_c$, je nutné pokračovat ve zkoušce přetížením.
6. Výsledek zkoušky přetížením je vyhovující, pokud $F_e > 0,8 F_{\max}$.
7. Zkouška je nevyhovující, pokud kdykoli v jejím průběhu klesne zatížení pod $0,8 F_{\max}$.

B2. POSTUP ALTERNATIVNÍ „DYNAMICKÉ“ ZKOUŠKY

Tento oddíl stanoví postup dynamické zkoušky jako alternativu k postupu statické zkoušky uvedenému v části B1.

4. Pravidla a pokyny**4.1 Předběžné podmínky pro zkoušky pevnosti**

Viz požadavky stanovené pro statické zkoušky.

4.2 Podmínky zkoušení pevnosti ochranných konstrukcí a jejich připevnění k traktoru**4.2.1 Obecné požadavky**

Viz požadavky stanovené pro statické zkoušky.

4.2.2 Zkoušky**4.2.2.1 Pořadí zkoušek podle dynamického postupu**

Zkoušky se provádějí v níže uvedeném pořadí, bez zřetele k dalším zkouškám uvedeným v bodech 4.3.1.6 a 4.3.1.7:

1) ráz zezadu konstrukce

(viz bod 4.3.1.1);

2) zkouška tlakem zezadu

(viz bod 4.3.1.4);

3) ráz zepředu konstrukce

(viz bod 4.3.1.2);

4) ráz z boku konstrukce

(viz bod 4.3.1.3);

5) zkouška tlakem na přední části konstrukce

(viz bod 4.3.1.5).

4.2.2.2 Obecné požadavky**4.2.2.2.1 Jestliže se během zkoušky kterýkoli prvek upevnění poruší nebo posune, zahájí se zkouška znovu.****4.2.2.2.2 Během zkoušek se nesmí provádět žádné opravy nebo úpravy traktoru nebo ochranné konstrukce.****4.2.2.2.3 Během zkoušek nemá převodovka traktoru zařazený rychlostní stupeň a brzdy jsou uvolněny.****4.2.2.2.4 Je-li traktor opatřen systémem zavěšení mezi podvozkem traktoru a koly, musí být tento systém během zkoušek zablokován.****4.2.2.2.5 Pro první zkoušku rázem zezadu konstrukce se zvolí ta strana, která podle názoru zkušebních orgánů povede k sérii rázů nebo zatížení za podmínek, jež jsou pro ochrannou konstrukci nejméně příznivé. Zkouška rázem z boku a zkouška rázem zezadu se provedou na protilehlých stranách podélné střední roviny ochranné konstrukce. Zkouška rázem zepředu se provede na stejné straně podélné střední roviny ochranné konstrukce jako zkouška rázem z boku.**

4.2.3 Podmínky přijatelnosti

4.2.3.1 Ochranná konstrukce se pokládá za vyhovující požadavkům vztahujícím se na pevnost, jestliže splňuje tyto podmínky:

4.2.3.1.1 Po každé částečné zkoušce je bez prasklin a trhlin ve smyslu bodu 4.3.2.1 nebo

4.2.3.1.2 jestliže se během jedné z těchto zkoušek objeví trhliny nebo praskliny, které nelze pokládat za zanedbatelné, provede se v souladu s body 4.3.1.6 nebo 4.3.1.7 ihned po zkouškách tlakem či rázem, při nichž se tyto trhliny nebo praskliny objevily, zkouška doplňková;

4.2.3.1.3 během zkoušek jiných než zkoušek přetížením nesmí žádná část ochranné konstrukce proniknout do chráněného prostoru, jak je vymezen v bodě 1.6;

4.2.3.1.4 během zkoušek jiných než zkoušek přetížením musí být všechny části chráněného prostoru chráněny konstrukcí v souladu s bodem 4.3.2.2;

4.2.3.1.5 během zkoušek nesmí ochranná konstrukce způsobovat jakékoli omezení pro konstrukci sedadla;

4.2.3.1.6 pružná deformace, měřená v souladu s bodem 4.3.2.4, musí být nižší než 250 mm.

4.2.3.2 Řidič nesmí být ohrožen žádnou částí příslušenství. Nepřípustné jsou jakékoli vyčnívající díly nebo části příslušenství, které by v případě převrácení traktoru mohly řidiče poranit, nebo jakákoli část příslušenství, která by ho mohla v důsledku deformace ochranné konstrukce zachytit, například za nohu nebo chodidlo.

4.2.4 [nepoužije se]

4.2.5 Přístroje a zařízení pro dynamické zkoušky

4.2.5.1 Kyvadlové závaží

4.2.5.1.1 Blok působící jako kyvadlové závaží musí být zavěšen dvěma řetězy nebo ocelovými lany na otočných čepích umístěných nejméně 6 m nad zemí. K dispozici musí být zařízení umožňující nezávislé nastavení výšky zdvihu závaží a úhlu mezi závažím a závěsnými řetězy či lany.

4.2.5.1.2 Hmotnost závaží musí být $2\,000 \pm 20$ kg bez hmotnosti řetězů nebo lan, přičemž hmotnost řetězů nebo lan nesmí překročit 100 kg. Délka stran nárazové plochy je 680 ± 20 mm (viz obrázek 6.26). Výplň závaží musí být provedena takovým způsobem, aby poloha jeho těžiště zůstávala konstantní a shodovala se s geometrickým středem kváдру.

4.2.5.1.3 Kvádr musí být připojen k systému, který ho táhne napět pomocí rychločinného uvolňovacího mechanismu, který je zkonstruován a umístěn tak, aby umožnil uvolnění kváдру, aniž by došlo k jeho rozkmitání okolo jeho vodorovné osy kolmé k rovině dráhy kyvadla.

4.2.5.2 Podpěry kyvadla

Otočné čepy kyvadla musí být připevněny tak, aby jejich posunutí v žádném směru nepřekračovalo 1 % výšky pádu.

4.2.5.3 Ukotvení

4.2.5.3.1 Ke stabilní základové desce pod kyvadlem musí být tuhým způsobem připevněny upínací kolejnice, které mají požadovanou rozteč a zahrnují plochu nezbytnou pro ukotvení traktoru ve všech níže vyobrazených případech (viz obrázky 6.23, 6.24 a 6.25).

- 4.2.5.3.2 Traktor se připoutá ke kolejnicím pomocí ocelových lan kruhového průřezu s duší z vláken, konstrukce 6×19 podle normy ISO 2408:2004 a jmenovitého průměru 13 mm. Kovové prameny musí mít pevnost v tahu 1 770 MPa.
- 4.2.5.3.3 U kloubového traktoru musí být otočný kloub pro všechny zkoušky vhodně podepřen a připoután. Pro zkoušku rázem z boku musí být rovněž podepřen ze strany protilehlé nárazu. Přední a zadní kola nemusí být v jedné linii, pokud se tím usnadní připoutání lany.
- 4.2.5.4 Zaklínění kol
- 4.2.5.4.1 K zaklínění kol při zkoušce rázem z boku se použije hranol z měkkého dřeva průřezu 150×150 mm (viz obrázky 6.27, 6.28 a 6.29).
- 4.2.5.4.2 Během zkoušek rázem z boku musí být hranol z měkkého dřeva připevněný k zemi, aby podepřel ráfek kola na opačné straně proti straně nárazu (viz obrázek 6.29).
- 4.2.5.5 Zapření a upevnění kloubových traktorů
- 4.2.5.5.1 U kloubových traktorů je nutné ještě další zapření a upevnění. Jeho účelem je zajistit, aby část traktoru, k níž je připevněna ochranná konstrukce, byla stejně tuhá jako traktor nekloubové konstrukce.
- 4.2.5.5.2 Další podrobnosti týkající se zkoušek rázem a tlakem jsou uvedeny v bodě 4.3.1.
- 4.2.5.6 Tlak v pneumatikách a průhyb pneumatik
- 4.2.5.6.1 Pneumatiky musí být bez kapalinové náplně a musí být nahuštěny na tlak předepsaný výrobcem pro práci v terénu.
- 4.2.5.6.2 Poutací lana se v každém jednotlivém případě napnou tak, aby se průhyb pneumatik rovnal 12 % výšky stěny pneumatiky (vzdálenost mezi zemí a nejnižším bodem ráfku) před napnutím.
- 4.2.5.7 Zařízení pro zkoušku tlakem
- Zařízení podle obrázku 6.10 musí být schopno vyvinout sílu působící svisle dolů na ochrannou konstrukci přes tuhý nosník o šířce přibližně 250 mm, spojený se zatěžovacím mechanismem prostřednictvím kardánových kloubů. Nápravy traktoru musí být vhodným způsobem podepřeny, aby tlakovou silou nebyly zatěžovány pneumatiky traktoru.
- 4.2.5.8 Měřicí přístroje
- Jsou zapotřebí následující měřicí přístroje:
- 4.2.5.8.1 zařízení pro měření pružné deformace (rozdílů mezi největší okamžitou deformací a trvalou deformací, viz obrázek 6.11).
- 4.2.5.8.2 zařízení umožňující ověřit, že ochranná konstrukce nepronikla do chráněného prostoru a že chráněný prostor během zkoušky zůstal ochrannou konstrukcí chráněn (viz bod 4.3.2.2).
- 4.3 *Postup pro dynamické zkoušky*
- 4.3.1 Zkoušky rázem a tlakem
- 4.3.1.1 Ráz zezadu
- 4.3.1.1.1 Traktor se umístí vůči kyvadlovému závaží tak, aby při nárazu závaží do ochranné konstrukce nárazová plocha závaží a závěsné řetězy nebo lana svíraly se svislou rovinou A úhel rovný hodnotě $M/100$ a nejvýše 20° , s výjimkou případů, kdy v průběhu deformace svírá ochranná konstrukce v bodě nárazu se svislicí úhel větší. V takovém případě se nárazová plocha závaží pomocí přídavné podpěry nastaví tak, aby byla v bodě nárazu v okamžiku největší deformace s ochrannou konstrukcí rovnoběžná a úhel sklonu závěsných řetězů nebo lan vůči svislici zůstal stejný, jako je uvedeno výše.

Nastaví se výška zdvihu závaží a učiní se nutná opatření, která zabrání, aby se závaží otáčelo okolo bodu nárazu.

Bodem nárazu je ta část ochranné konstrukce, která v případě nehody, při níž se traktor převrátí dozadu, pravděpodobně narazí na zem jako první; zpravidla to bývá horní okraj. Poloha těžiště závaží je v jedné šestině šířky horní části ochranné konstrukce směrem dovnitř od svislé roviny, která je rovnoběžná se střední rovinou traktoru a dotýká se vnějšího okraje horní části ochranné konstrukce.

Je-li ochranná konstrukce v uvedeném bodě zakřivená nebo zde vyčnívá, přiloží se k ní klíny, které umožní provést ráz na tento bod, aniž by přitom ochrannou konstrukci zpevňovaly.

- 4.3.1.1.2 Traktor se připoutá k zemi čtyřmi ocelovými lany, po jednom na každém konci obou náprav, v uspořádání podle obrázku 6.27. Přední a zadní body upevnění lan jsou od sebe vzdáleny tak, aby lana svírala se zemí úhel menší než 30°. Zadní body upevnění jsou přitom rozmístěny tak, aby bod konvergence obou lan ležel ve svislé rovině, v níž se pohybuje těžiště závaží.

Lana se napnou tak, aby průhyby pneumatik odpovídaly hodnotám podle bodu 4.2.5.6.2. Po napnutí lan se těsně před zadní kola vloží a pevně k nim přitlačí dřevěný hranol, který se potom připevní k zemi.

- 4.3.1.1.3 V případě traktoru kloubového typu se mimoto otočný kloub podepře hranolem o průřezu nejméně 100 × 100 mm a pevně se připoutá k zemi.

- 4.3.1.1.4 Kyvadlové závaží se zdvihne tak, aby výška jeho těžiště nad bodem nárazu odpovídala hodnotě dané jedním z níže uvedených dvou vzorců, zvoleným podle referenční hmotnosti zkoušené sestavy:

$$H = 25 + 0,07 M$$

u traktorů s referenční hmotností nižší než 2 000 kg;

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

u traktorů s referenční hmotností vyšší než 2 000 kg.

Kyvadlové závaží se pak uvolní, aby narazilo do ochranné konstrukce.

- 4.3.1.1.5 Pro traktory s otočným sedadlem řidiče (otočné sedadlo a nastavitelný volant) se použijí stejné vzorce.

- 4.3.1.2 Ráz zepředu

- 4.3.1.2.1 Traktor se umístí vůči kyvadlovému závaží tak, aby při nárazu závaží do ochranné konstrukce nárazová plocha závaží a závěsné řetězy nebo lana svíraly se svislou rovinou A úhel rovný hodnotě $M/100$ a nejvýše 20°, s výjimkou případů, kdy v průběhu deformace svírá ochranná konstrukce v bodě nárazu se svislicí úhel větší. V takovém případě se nárazová plocha závaží pomocí přídavné podpěry nastaví tak, aby byla v bodě nárazu v okamžiku největší deformace s ochrannou konstrukcí rovnoběžná a úhel sklonu závěsných řetězů nebo lan vůči svislici zůstal stejný, jako je uvedeno výše.

Nastaví se výška zdvihu závaží a učiní se nutná opatření, která zabrání závaží, aby se otáčelo okolo bodu nárazu.

Bodem nárazu je ta část ochranné konstrukce, která v případě převrácení traktoru na bok během jízdy dopředu pravděpodobně narazí na zem jako první, zpravidla horní okraj. Poloha těžiště závaží je v jedné šestině šířky horní části ochranné konstrukce směrem dovnitř od svislé roviny, která je rovnoběžná se střední rovinou traktoru a dotýká se vnějšího okraje horní části ochranné konstrukce.

Je-li ochranná konstrukce v uvedeném bodě zakřivená nebo zde vyčnívá, přiloží se k ní klíny, které umožní provést ráz na tento bod, aniž by přitom ochrannou konstrukci zpevňovaly.

- 4.3.1.2.2 Traktor se připoutá k zemi čtyřmi ocelovými lany, po jednom na každém konci obou náprav, v uspořádání podle obrázku 6.28. Přední a zadní body upevnění lan jsou od sebe vzdáleny tak, aby lana svírala se zemí úhel menší než 30°. Zadní body upevnění jsou přitom rozmístěny tak, aby bod konvergence obou lan ležel ve svislé rovině, v níž se pohybuje těžiště závaží.

Lana se napnou tak, aby průhyby pneumatik odpovídaly hodnotám podle bodu 4.2.5.6.2. Po napnutí lan se těsně za zadní kola vloží a pevně k nim přitlačí dřevěný hranol, který se potom připevní k zemi.

- 4.3.1.2.3 V případě traktoru kloubového typu se mimoto otočný kloub podepře hranolem o průřezu nejméně 100 × 100 mm a pevně se připoutá k zemi.

- 4.3.1.2.4 Kyvadlové závaží se zdvihne tak, aby výška jeho těžiště nad bodem nárazu odpovídala hodnotě dané jedním z níže uvedených dvou vzorců, zvoleným podle referenční hmotnosti zkoušené sestavy:

$$H = 25 + 0,07 M$$

u traktorů s referenční hmotností nižší než 2 000 kg.

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

u traktorů s referenční hmotností vyšší než 2 000 kg.

Kyvadlové závaží se pak uvolní, aby narazilo do ochranné konstrukce.

- 4.3.1.2.5 Pro traktory s otočným sedadlem řidiče (otočné sedadlo a nastavitelný volant) je výška větší ze dvou hodnot, z nichž první hodnota je určena výše uvedeným vzorcem a druhá hodnota níže uvedeným vzorcem:

$$H = 2,165 \times 10^{-8} M \times L^2$$

nebo

$$H = 5,73 \times 10^{-2} I$$

- 4.3.1.3 Ráz z boku

- 4.3.1.3.1 Traktor se umístí vůči kyvadlovému závaží tak, aby při nárazu závaží do ochranné konstrukce byly nárazová plocha závaží a závěsné řetězy nebo lana ve svislé poloze, s výjimkou případů, kdy v průběhu deformace svírá ochranná konstrukce v bodě nárazu se svislicí úhel menší než 20°. V takovém případě se nárazová plocha závaží pomocí přidavné podpěry nastaví tak, aby byla v bodě nárazu v okamžiku největší deformace rovnoběžná s ochrannou konstrukcí a závěsné řetězy nebo lana zůstaly při nárazu svislé.

Nastaví se výška zdvihu kyvadlového závaží a učiní se nutná opatření, která zabrání, aby se závaží otáčelo okolo bodu nárazu.

Bodem nárazu je ta část ochranné konstrukce, která v případě nehody, při níž se traktor převrátí na bok, pravděpodobně první narazí na zem.

- 4.3.1.3.2 Kola traktoru na straně, na kterou směřuje ráz, se připoutají k zemi ocelovými lany vedenými přes odpovídající konce přední a zadní nápravy. Lana se napnou tak, aby způsobily průhyby pneumatik odpovídající hodnotám podle bodu 4.2.5.6.2.

Po napnutí lan se na zem položí dřevěný hranol, pevně se přitlačí k pneumatikám na opačné straně, než na kterou směřuje ráz, a potom se připevní k zemi. Jestliže vnější strany předních a zadních pneumatik neleží v téže svislé rovině, může být nutné použití dvou bloků nebo klínů. Potom se k rádku nejvíce zatíženého kola protilehlého vůči nárazu závaží přiloží podpěra, jak znázorňuje obrázek 6.29, pevně se přitlačí k rádku a pak připevní k základové desce. Délka této podpěry se volí tak, aby v poloze při zapření rádku svírala se zemí úhel $30 \pm 3^\circ$. Délka podpěry přitom má být, podle možnosti, 20- až 25násobkem její tloušťky a šířka dvoj- až trojnásobkem její tloušťky. Podpěry musí být na obou koncích upraveny do tvaru podle detailního vyobrazení na obrázku 6.29.

- 4.3.1.3.3 V případě traktoru kloubového typu se mimoto otočný kloub musí podepřít hranolem o průřezu nejméně 100×100 mm a v příčném směru podepřít podobným zařízením jako u zadních kol, jak je uvedeno v bodě 4.3.1.3.2. Otočný kloub se pak pevně připoutá k zemi.

- 4.3.1.3.4 Kyvadlové závaží se zdvihne tak, aby výška jeho těžiště nad bodem nárazu odpovídala hodnotě dané jedním z níže uvedených dvou vzorců, zvoleným podle referenční hmotnosti zkoušené sestavy:

$$H = (25 + 0,20 M)(B_6 + B)/2B$$

u traktorů s referenční hmotností nižší než 2 000 kg.

$$H = (125 + 0,15 M)(B_6 + B)/2B$$

u traktorů s referenční hmotností vyšší než 2 000 kg.

- 4.3.1.3.5 Pro traktory s otočným prostorem je výška větší ze dvou hodnot, z nichž první hodnota je určena výše uvedeným vzorcem a druhá hodnota níže uvedeným vzorcem:

$$H = 25 + 0,2 M$$

u traktorů s referenční hmotností nižší než 2 000 kg.

$$H = 125 + 0,15 M$$

u traktorů s referenční hmotností vyšší než 2 000 kg.

Kyvadlové závaží se pak uvolní, aby narazilo do ochranné konstrukce.

- 4.3.1.4 Zkouška tlakem na zadní část

Všechna ustanovení jsou totožná s ustanoveními bodu 3.3.1.4 části B1.

- 4.3.1.5 Zkouška tlakem zepředu

Všechna ustanovení jsou totožná s ustanoveními bodu 3.3.1.5 části B1.

4.3.1.6 Dodatečné zkoušky rázem

Jestliže se během zkoušky rázem objeví trhliny nebo praskliny, které nelze pokládat za zanedbatelné, provede se ihned po zkoušce rázem, při níž se tyto trhliny nebo praskliny objevily, druhá podobná zkouška rázem, avšak s použitím výšky pádu rovné:

$$H' = (H \times 10^{-1}) (12 + 4a) (1 + 2a)^{-1}$$

kde „a“ je poměr trvalé deformace (D_p) k pružné deformaci (D_e):

$$a = D_p / D_e$$

měřené v bodě nárazu. Dodatečná trvalá deformace způsobená druhým rázem nesmí překročit 30 % trvalé deformace způsobené prvním rázem.

Aby bylo možné dodatečnou zkoušku provést, je nutno při všech zkouškách rázem měřit pružnou deformaci.

4.3.1.7 Dodatečné zkoušky tlakem

Jestliže se během zkoušky tlakem objeví trhliny nebo praskliny, které nelze pokládat za zanedbatelné, provede se ihned po zkouškách tlakem, při nichž se tyto trhliny nebo praskliny objevily, druhá podobná zkouška tlakem, avšak s použitím síly rovné $1,2 F_v$.

4.3.2 Požadovaná měření

4.3.2.1 Lomy a praskliny

Po každé zkoušce se vizuálně kontrolují všechny konstrukční prvky, spoje a přípevnovací součásti, zda nevykazují lomy nebo praskliny, drobné praskliny na nevýznamných součástech se neberou v úvahu.

Trhliny způsobené okraji kyvadlového závaží se neberou v úvahu.

4.3.2.2 Zásah do chráněného prostoru

Během každé zkoušky ochranné konstrukce se ověřuje, zda některá její část nepronikla do chráněného prostoru okolo sedadla řidiče vymezeného v bodě 1.6.

Kromě toho nesmí být chráněný prostor mimo oblast chráněnou ochrannou konstrukcí. Pro tento účel se předpokládá, že tento případ nastane, když po převrácení traktoru ve směru, ze kterého byla provedena zkouška, některá část chráněného prostoru přijde do styku s rovnou zemí. Při tomto odhadu jsou u předních a zadních pneumatik a u rozchodu kol brány v úvahu nejmenší hodnoty udané výrobcem pro jejich nastavení.

4.3.2.3 Zkoušky zadního pevného prvku

Je-li traktor vybaven tuhým součástí, krytem nebo podobným pevným prvkem umístěným za sedadlem řidiče, pokládá se tato součást za opěrný bod pro případ převrácení na bok nebo dozadu. Tento pevný prvek umístěný za sedadlem řidiče musí být schopen vydržet, aniž by se zlomil nebo pronikl do chráněného prostoru, dolů působící sílu F_i , kde:

$$F_i = 15 M$$

přičemž tato síla působí kolmo na horní část rámu ve středové rovině traktoru. Původní úhel působení síly musí být 40° počítáno od rovnoběžky se zemí, jak je znázorněno na obrázku 6.12. Minimální šířka této tuhé součásti musí být 500 mm (viz obrázek 6.13).

Tato konstrukce musí být dostatečně tuhá a pevně připevněná k zadní části traktoru.

4.3.2.4 Pružná deformace (při nárazu z boku)

Pružná deformace se měří $(810 + a_v)$ mm nad vztažným bodem sedadla ve svislé rovině procházející bodem nárazu. K měření lze použít zařízení podobné tomu, které je znázorněno na obrázku 6.11.

4.3.2.5 Trvalá deformace

Po závěrečné zkoušce tlakem se zaznamená trvalá deformace ochranné konstrukce. Za tímto účelem se použije poloha hlavních prvků konstrukce ochrany při převrácení vůči vztažného bodu sedadla před zahájením zkoušek.

4.4 Rozšíření na jiné modely traktorů

Všechna ustanovení jsou totožná s ustanoveními bodu 3.4 oddílu B1 této přílohy.

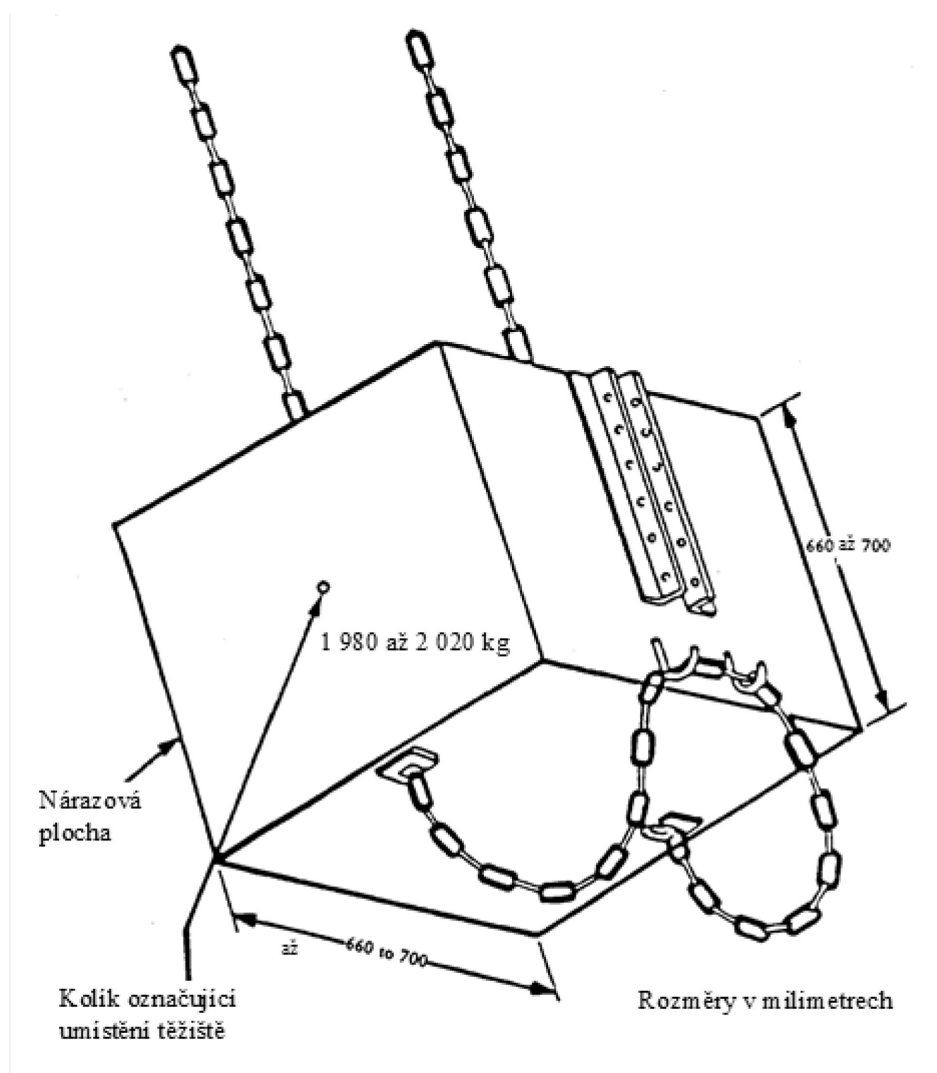
4.5 [nepoužije se]**4.6 Funkčnost ochranných konstrukcí za chladného počasí**

Všechna ustanovení jsou totožná s ustanoveními bodu 3.6 oddílu B1 této přílohy.

4.7 [nepoužije se]

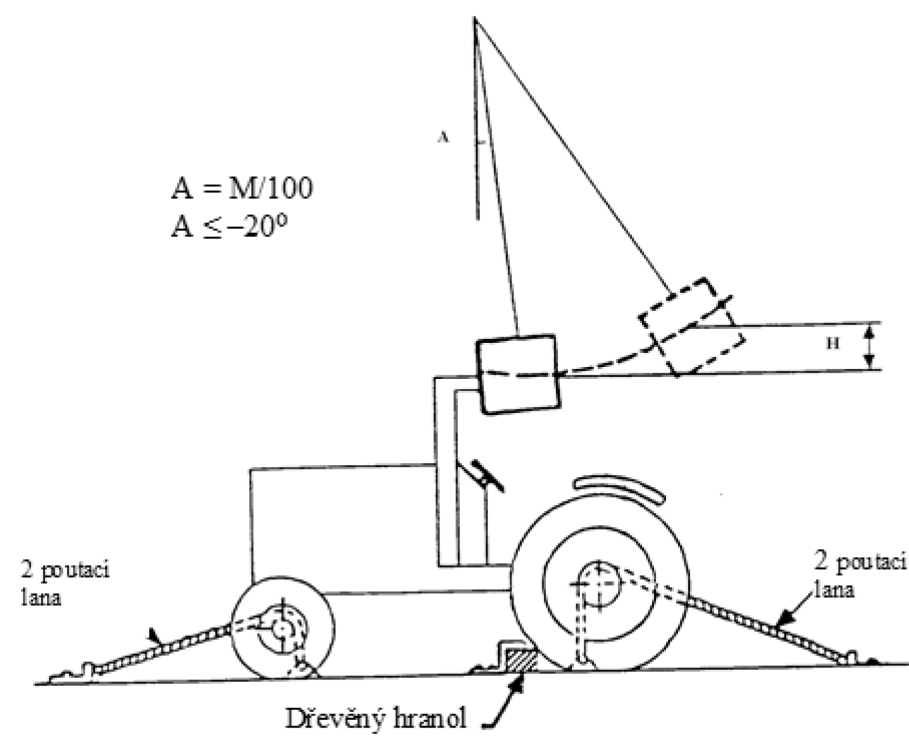
Obrázek 6.26

Kyvadlové závaží a jeho závěsné řetězy nebo ocelová lana



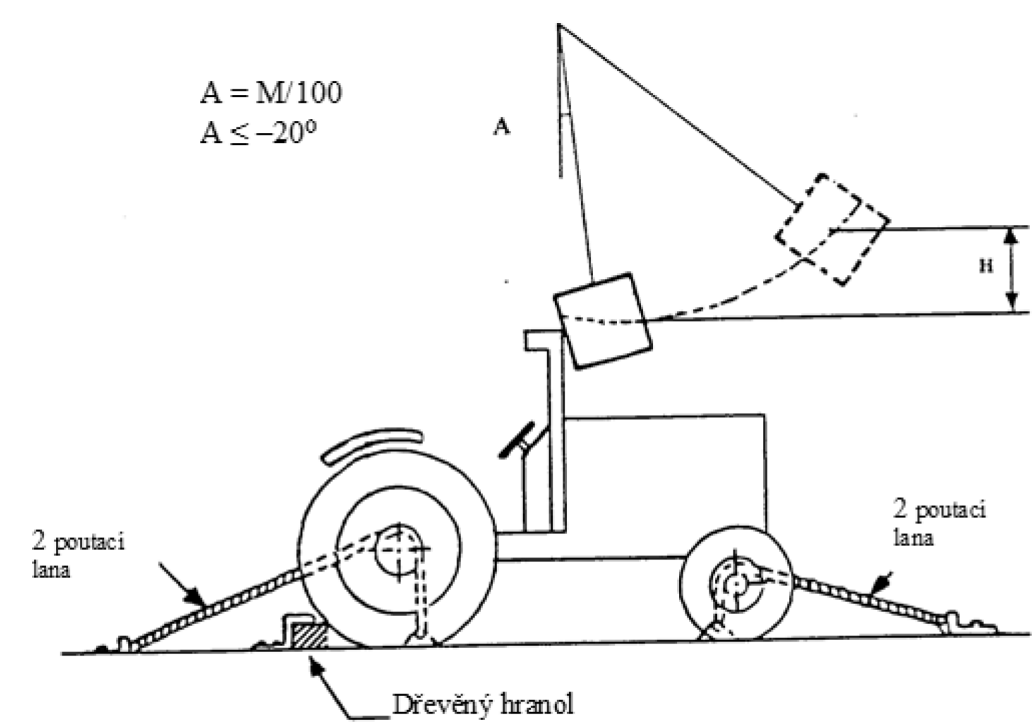
Obrázek 6.27

Příklad upevnění traktoru (náraz zezadu)

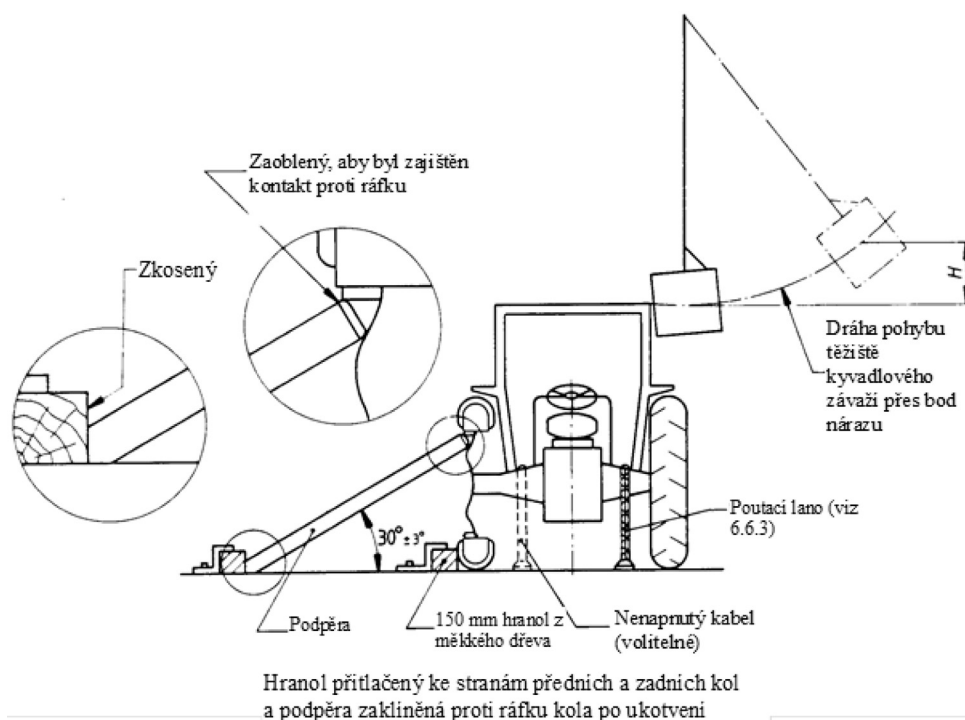


Obrázek 6.28

Příklad upevnění traktoru (náraz zepředu)



Obrázek 6.29

Příklad upevnění traktoru (náraz z boku)**B3. POŽADAVKY NA VÝKONNOST PRO SKLÁDACÍ ROPS**

- 5.1 *Oblast působnosti*
Tento postup stanoví minimální požadavky na výkonnost a požadavky na zkoušky pro přední skládací ROPS
- 5.2 Vysvětlení termínů použitých při zkoušení výkonnosti:
- 5.2.1 *Ruční skládací ROPS* je přední ochranná konstrukce s dvěma sloupky s ručním zdviháním/spouštěním přímo řízeným obsluhou (s dílčí pomocí nebo bez ní).
- 5.2.2 *Automatická skládací ROPS* je přední ochranná konstrukce s dvěma sloupky s plně automatickými funkcemi zdvihání/spouštění.
- 5.2.3 *Blokovací systém* je zařízení k zablokování, ručně nebo automaticky, ROPS ve zdvižené nebo spuštěné poloze.
- 5.2.4 *Oblast uchopení* je definovaná výrobcem jako část ROPS a/nebo dodatečné madlo připevněné k ROPS, kde obsluha může provádět operace zdvihání/spouštění.
- 5.2.5 *Přístupná část oblasti uchopení* je určena jako oblast, kde obsluha manipuluje s ROPS v průběhu operací zdvihání/spouštění. Tato oblast musí být vymezena ve vztahu ke geometrickému středu průřezů oblasti uchopení.

5.2.6 *Místo uskřípnutí* je nebezpečné místo, u něhož se konstrukční díly pohybují navzájem proti sobě nebo proti pevným konstrukčním dílům tak, že osoby nebo části jejich těla mohou být uskřípnuty.

5.2.7 *Místo střihnutí* je nebezpečné místo, u něhož se konstrukční díly pohybují navzájem proti sobě nebo proti pevným konstrukčním dílům tak, že osoby nebo části jejich těla mohou být uskřípnuty nebo odstřiženy.

5.3 *Ruční skládací ROPS*

5.3.1 Předběžné podmínky pro zkoušku

Ruční manipulaci provádí obsluha vestoje pomocí jednoho nebo několika uchopení v oblasti uchopení ochranného oblouku. Tato oblast musí být konstruována bez ostrých hran, ostrých rohů a drsných povrchů, které by mohly způsobit újmu obsluze.

Oblast uchopení musí být zřetelně a trvale označena (obrázek 6.20).

Tato oblast může být na jedné nebo na obou stranách traktoru a může být konstrukční součástí ochranného oblouku nebo dodatečných madel. V oblasti uchopení nesmí ruční manipulace při zdvihání nebo spouštění ochranného oblouku představovat nebezpečí střihnutí, uskřípnutí nebo nekontrolovatelného pohybu pro obsluhu (dodatečný požadavek).

Jsou vymezeny tři přístupné zóny s různou výší povolené síly s ohledem na vodorovnou rovinu země a svislé roviny tečné k vnějším dílům traktoru, které omezují polohu nebo přesun obsluhy (obrázek 6.21).

Zóna I: pohodlná zóna

Zóna II: přístupná zóna bez nutnosti naklonit se dopředu

Zóna III: přístupná zóna s nutností naklonit se dopředu

Poloha a pohyb obsluhy jsou omezeny překážkami. Tyto části traktoru jsou vymezeny svislými rovinami tečnými k vnějším okrajům překážky.

Pokud se obsluha potřebuje v průběhu ruční manipulace s ochranným obloukem pohybovat na nohou, je pohyb umožněn buď v rámci roviny rovnoběžné k trajektorii ochranného oblouku, nebo v rámci pouze jedné další roviny rovnoběžné s předchozí rovinou s cílem překonat překážku. Celkový přesun musí být považován za kombinaci přímkových rovnoběžných a kolmých k trajektorii ochranného oblouku. Kolmý přesun je přijatelný, jestliže obsluha přijde blíže k ochrannému oblouku. Přístupná oblast se považuje za soubor všech přístupných zón (obrázek 6.22).

Traktor musí být vybaven pneumatikami největšího průměru předepsaného výrobcem a nejmenšího průřezu pro pneumatiky tohoto průměru. Pneumatiky musí být nahuštěny na tlak doporučený pro práci v terénu.

Zadní kola musí být nastavena na nejužší rozchod; přední kola se nastaví na rozchod co nejbližší rozchodu zadních kol. Jsou-li možné dvě polohy nastavení rozchodu předních kol, které se od nejužšího rozchodu zadních kol liší o stejnou hodnotu, zvolí se větší z těchto dvou nastavení předního rozchodu.

5.3.2 Zkušební postup

Cílem zkoušky je změřit sílu nutnou ke zdvižení/spuštění ochranného oblouku. Zkouška se provede ve statickém stavu: žádný prvotní pohyb ochranného oblouku. Každé měření síly potřebné ke zdvihu nebo spuštění ochranného oblouku musí být provedeno ve směru tečném k trajektorii ochranného oblouku a procházejícím geometrickým středem průřezů oblastí uchopení.

Oblast uchopení se považuje za přístupnou, je-li umístěna uvnitř přístupných zón nebo kombinace různých přístupných zón (obrázek 6.23).

Síla potřebná ke zdvihu nebo spuštění ochranného oblouku musí být měřena v různých bodech, které se nacházejí v přístupné části oblasti uchopení (obrázek 6.24).

První měření se provede na konci přístupné části oblasti uchopení, když je ochranný oblouk plně spuštěn (bod A). Druhé měření je definováno podle pozice bodu A po otočení ochranného oblouku k horní části přístupné části oblasti uchopení (bod A').

Jestliže při druhém měření není ochranný oblouk zcela zdvižen, změří se dodatečný bod na konci přístupné části oblasti uchopení při plném zdvihu ochranného oblouku (bod B).

Pokud mezi prvními dvěma měřeními trajektorie prvního bodu protíná hranici mezi zónou I a zónou II, měření se provede v tomto místě protnutí (bod A'').

Za účelem změření síly v požadovaných bodech je možné změřit přímo hodnotu nebo točivý moment nutný ke zdvižení nebo spuštění ochranného oblouku tak, aby se vypočítala síla.

5.3.3 Podmínka přijatelnosti

5.3.3.1 Požadavek na sílu

Síla přijatelná pro uvedení ROPS v činnost závisí na přístupné zóně, jak je znázorněno v tabulce 6.2.

Tabulka 6.2

Přijatelné síly

Zóna	I	II	III
Přijatelná síla (N)	100	75	50

Zvýšení o maximálně 25 % těchto přijatelných sil je povoleno, pokud je ochranný oblouk zcela spuštěn a zcela zdvižen.

Zvýšení o maximálně 50 % těchto přijatelných sil je povoleno při spouštění.

5.3.3.2 Dodatečný požadavek

Ruční manipulace při zdvihání nebo spouštění ochranného oblouku nesmí představovat nebezpečí stříhnutí, uskřípnutí nebo nekontrolovatelného pohybu pro obsluhu.

Místo uskřípnutí se nepovažuje za nebezpečné místo pro ruce obsluhy, pokud bezpečné vzdálenosti v oblasti uchopení mezi ochranným obloukem a pevnými součástmi traktoru činí nejméně 100 mm pro ruku, zápěstí a pěst a 25 mm pro prst (ISO 13854:1996). Bezpečné vzdálenosti se kontrolují z hlediska způsobu manipulace předpokládaného výrobcem v návodu k obsluze.

5.4 Ruční blokovací systém

Zařízení určené k zablokování ROPS ve zdvižené/spuštěné poloze musí být konstruováno tak, aby:

- jím mohl manipulovat jeden stojící člen obsluhy a musí se nacházet v jedné z přístupných zón;
- nebylo možné je snadno oddělit od ROPS (například záchytnými kolíky, jako jsou blokovací nebo zadržovací kolíky);
- se zamezilo zmatení při blokování (musí být uvedeno správné umístění kolíků);
- se zamezilo neúmyslnému odstranění nebo ztrátě součástí.

Pokud jsou zařízeními použitým k blokování ROPS ve zdvižené/spuštěné poloze kolíky, musí být volně vložitelné nebo odstranitelné. Pokud je za tímto účelem třeba použít sílu na ochranný oblouk, musí být splněny požadavky bodů A a B (viz bod 5.3).

Pokud jde o všechna ostatní blokovací zařízení, musí být konstruována podle zásad ergonomického přístupu ohledně tvaru a síly, které zabraňují nebezpečí uskřípnutí či stříhnutí.

5.5 Předběžná zkouška automatického blokovacího systému

Automatický blokovací systém namontovaný na ruční skládací ROPS musí být před zkouškou pevnosti ROPS podroben předběžné zkoušce.

Ochranný oblouk se přesune z dolní polohy do zdvižené zablokované polohy a zpět. Tyto operace představují jeden cyklus. Provede se 500 cyklů.

To je možno provést ručně nebo za použití externí energie (hydraulický, pneumatický či elektrický pohon). V obou případech musí síla působit v rovině rovnoběžné k trajektorii ochranného oblouku a procházející oblastí uchopení při zhruba konstantní úhlové rychlosti ochranného oblouku menší než 20 stupňů za sekundu.

Po provedení 500 cyklů nesmí síla působící v momentě, kdy je ochranný oblouk ve zdvižené poloze, překročit o více než 50 % povolenou sílu (tabulka 6.2).

Odblokování ochranného oblouku se provede podle návodu k obsluze.

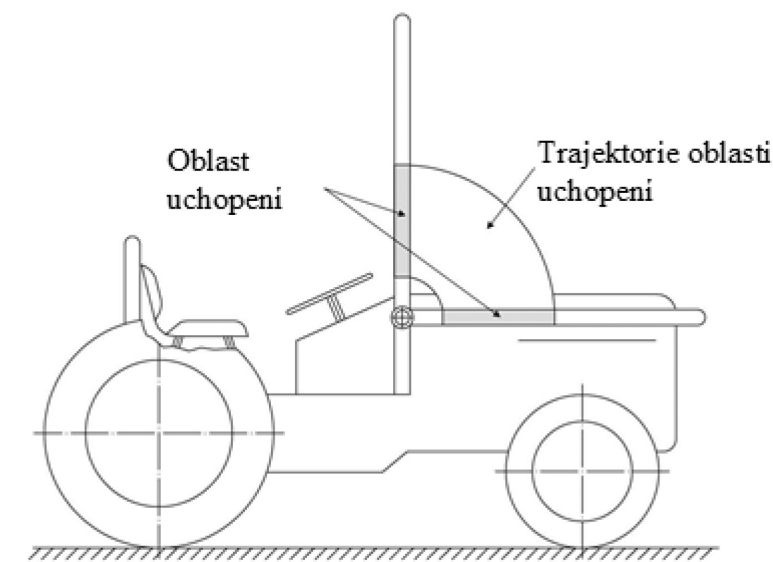
Po dokončení 500 cyklů nesmí dojít k žádné údržbě nebo úpravě blokovacího systému.

Poznámka 1: Předběžnou zkoušku lze provést i u automatických skládacích systémů ROPS. Tato zkouška by měla být provedena před zkouškou pevnosti ROPS.

Poznámka 2: Předběžnou zkoušku může provést výrobce. V takovém případě dodá výrobce technické zkušební osvědčení uvádějící, že zkouška byla provedena podle zkušebního postupu a že nedošlo k žádné údržbě ani úpravě blokovacího systému po dokončení 500 cyklů. Technická zkušebna zkontroluje výkonnost zařízení jedním cyklem přesunu z dolní polohy do zdvižené zablokované polohy a zpět.

Obrázek 6.20

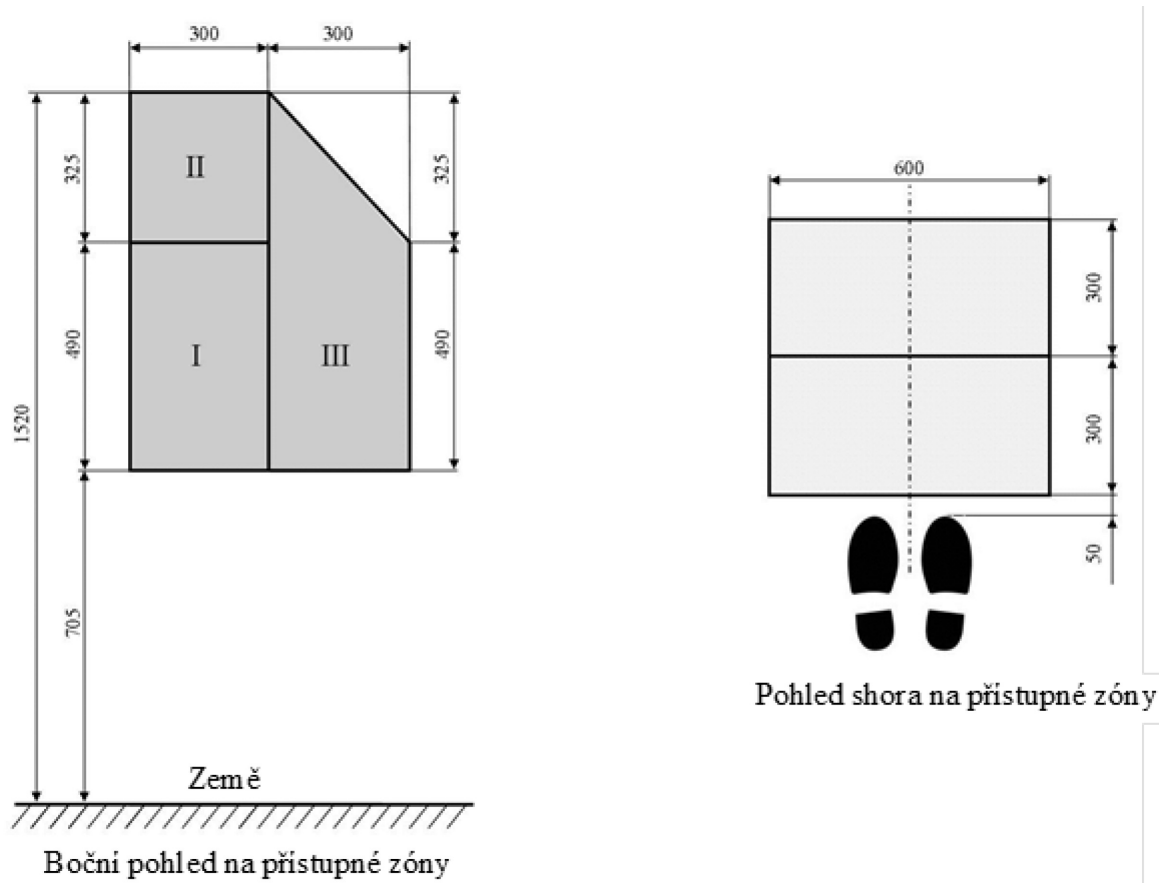
Oblast uchopení



Obrázek 6.21

Přístupné zóny

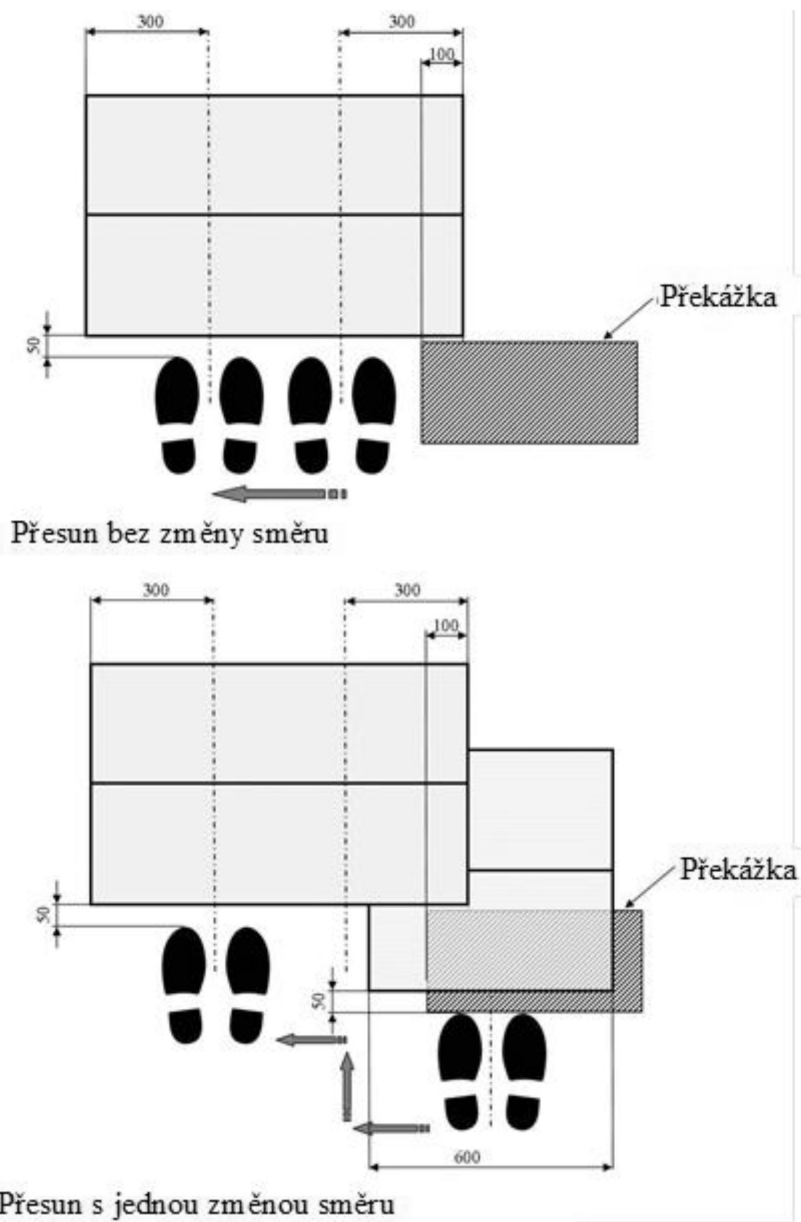
(rozměry v mm)



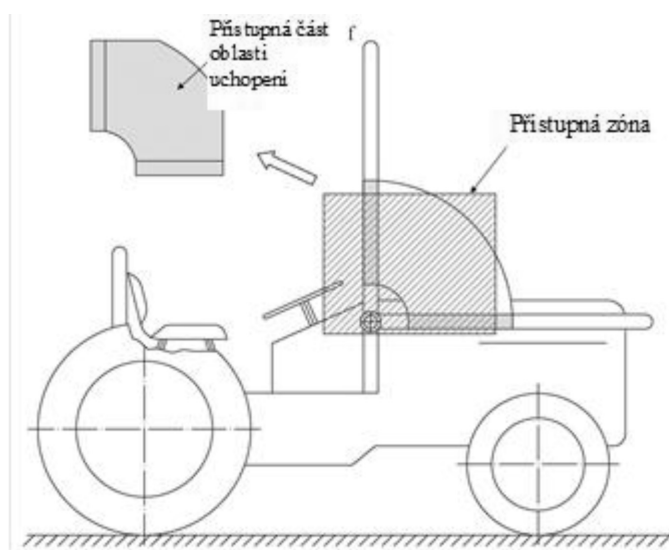
Obrázek 6.22

Kombinace přístupných zón

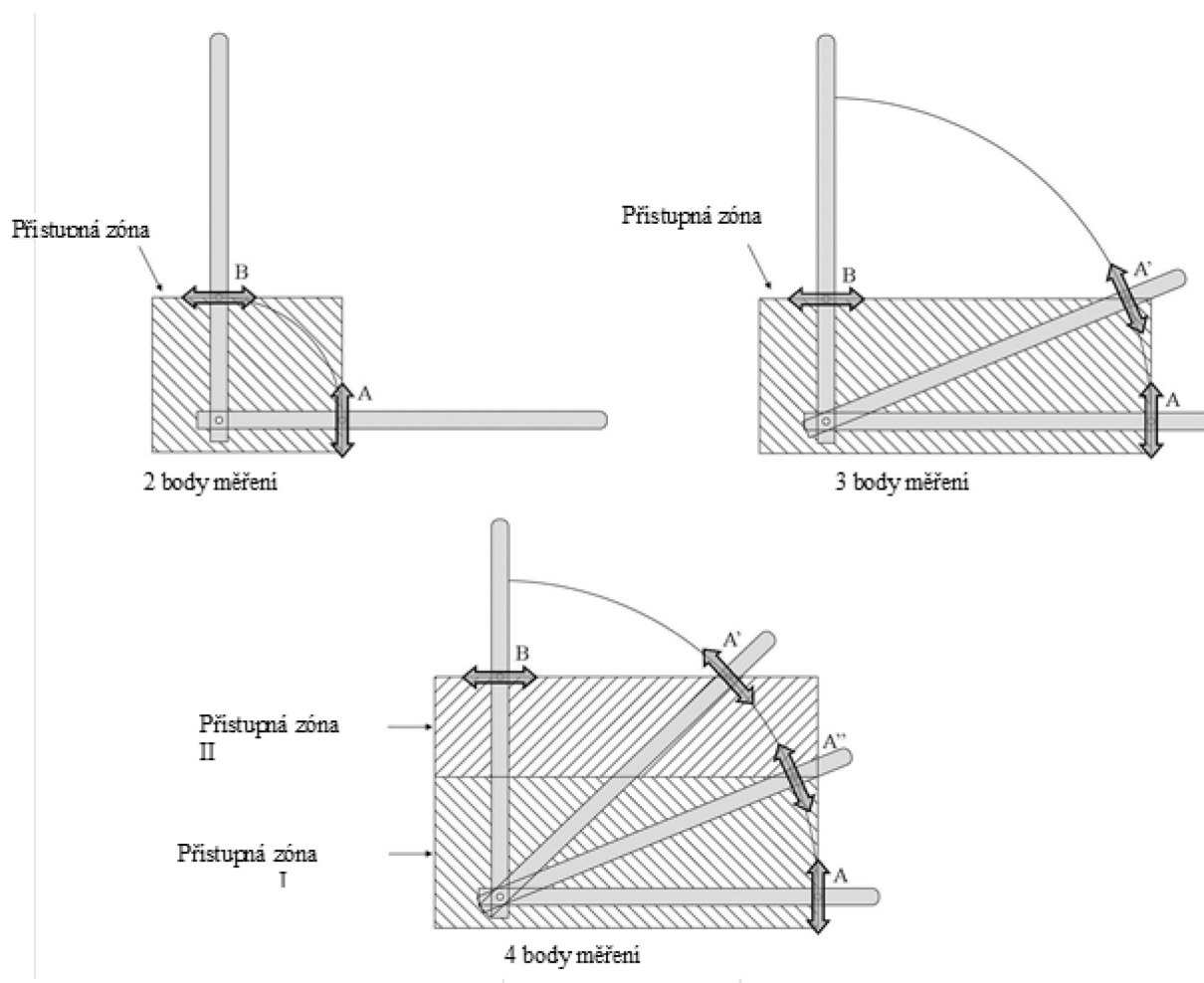
(rozměry v mm)



Obrázek 6.23

Přístupná část oblasti uchopení

Obrázek 6.24

Body, v nichž se měří požadavek na sílu

B4. POŽADAVKY NA ZKOUŠKY SE SIMULACÍ

Počítačový program⁽³⁾ (BASIC) pro určení opakovaného nebo přerušovaného převrácení v případě bočního převrácení úzkorozchodného traktoru s ochrannou konstrukcí při převrácení umístěnou před sedadlem řidiče

Úvodní poznámka:

Následující program je platný pro metody výpočtu. Navržená prezentace tištěného znění (anglický jazyk a rozvržení) slouží jen pro orientaci; uživatel přizpůsobí program dostupným možnostem tisku a jiným požadavkům specifickým pro zkušební stanici.

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

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

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

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 " "

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

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

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))

$$1510 \quad G3 = W0 - G1 * \cos(A0 + G2)$$

$$1520 \quad O0 = \sqrt{2 * Mc * G * G3 / (Q + Mc * (W0 + G1) * (W0 + G1) / 4)}$$

$$1530 \quad F2 = \operatorname{ATAN}(((D3 - D2) / L0) / (1 - ((D3 - D2) / (2 * L3 + 2 * L2)) ^ 2))$$

$$1540 \quad L8 = -\tan(F2) * (H - H1)$$

1550 REM----- COORDINATES IN POSITION 1 -----

$$1560 \quad X(1, 1) = H1$$

$$1570 \quad X(1, 2) = 0: X(1, 3) = 0$$

$$1580 \quad X(1, 4) = (1 + \cos(F2)) * D2 / 2$$

$$1590 \quad X(1, 5) = (1 + \cos(F2)) * D3 / 2$$

$$1600 \quad X(1, 6) = H$$

$$1610 \quad X(1, 7) = H7$$

$$1620 \quad Y(1, 1) = 0$$

$$1630 \quad Y(1, 2) = L2$$

$$1640 \quad Y(1, 3) = -L3$$

$$1650 \quad Y(1, 4) = L2 + \sin(F2) * D2 / 2$$

$$1660 \quad Y(1, 5) = -L3 + \sin(F2) * D3 / 2$$

$$1670 \quad Y(1, 6) = -L6$$

$$1680 \quad Y(1, 7) = L7$$

$$1690 \quad Z(1, 1) = (S + B0) / 2$$

$$1700 \quad Z(1, 2) = 0: Z(1, 3) = 0: Z(1, 4) = 0: Z(1, 5) = 0$$

$$1710 \quad Z(1, 6) = (S + B0) / 2 - B / 2$$

$$1720 \quad Z(1, 7) = (S + B0) / 2 - B7 / 2$$

$$1730 \quad O1 = 0: O2 = 0: O3 = 0: O4 = 0: O5 = 0: O6 = 0: O7 = 0: O8 = 0: O9 = 0$$

$$1740 \quad K1 = Y(1, 4) * \tan(F2) + X(1, 4)$$

$$1750 \quad K2 = X(1, 1)$$

$$1760 \quad K3 = Z(1, 1)$$

$$1770 \quad K4 = K1 - X(1, 1): DD1 = Q + Mc * K3 * K3 + Mc * K4 * K4$$

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 $A2 = \text{ATN}(\text{TAN}(A0) / \text{SQR}(1 + (\text{TAN}(F2))^2 / (\cos(A0))^2))$

1870 $C2 = \text{ATN}(Z(2, 6) / X(2, 6))$

1880 $T2 = T$

1890 $V0 = \text{SQR}(X(2, 6)^2 + Z(2, 6)^2)$

1900 $E1 = T2 / V0$

1910 $E2 = (V0 * Y(2, 4)) / (Y(2, 4) - Y(2, 6))$

1920 $T3 = E1 * E2$

1930 $E4 = \text{SQR}(X(2, 1) * X(2, 1) + Z(2, 1) * Z(2, 1))$

1940 $V6 = \text{ATN}(X(2, 1) / Z(2, 1))$

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 $E3 = \text{ATN}(X(2, K) / Z(2, K))$

1990 GOTO 2010

2000 $E3 = -3.14159 / 2$

2010 $X(3, K) = \text{SQR}(X(2, K) * X(2, K) + Z(2, K) * Z(2, K)) * \sin(E3 + C2 + E1)$

2020 $Y(3, K) = Y(2, K)$

2030 $Z(3, K) = \text{SQR}(X(2, K)^2 + Z(2, K)^2) * \cos(E3 + C2 + E1)$

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))

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))

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)

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 $M1 = \text{SQR}(X(4, 1) ^ 2 + Z(4, 1) ^ 2)$

3140 $M2 = \text{ATN}(X(4, 1) / Z(4, 1))$

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 $C9 = \text{ATN}(X(4, K) / Z(4, K))$

3210 $X(5, K) = \text{SQR}(X(4, K) ^ 2 + Z(4, K) ^ 2) * \text{SIN}(C9 + C3 + C6)$

3220 $Y(5, K) = Y(4, K)$

3230 $Z(5, K) = \text{SQR}(X(4, K) ^ 2 + Z(4, K) ^ 2) * \text{COS}(C9 + C3 + C6)$

3240 NEXT K

3250 $Z(5, 7) = 0$

3260 $Q5 = Q * (\text{COS}(F2 + F3)) ^ 2 + 3 * Q * (\text{SIN}(F2 + F3)) ^ 2$

3270 IF $-M2 > A4$ THEN 3290

3280 GOTO 3320

3290 $M3 = M1 * (1 - \text{COS}(-A4 - M2))$

3300 $M4 = (Q5 + Mc * M1 * M1) * O5 * O5 / 2$

3310 IF $M3 * Mc * G > M4$ THEN 3640

3315 $MM1 = M1 * \text{COS}(-A4 - \text{ATN}(X(5, 1) / Z(5, 1)))$

3320 $M5 = M1 * \text{COS}(-A4 - \text{ATN}(X(4, 1) / Z(4, 1))) - MM1$

3330 $O6 = \text{SQR}(2 * Mc * G * M5 / (Q5 + Mc * M1 * M1) + O5 * O5)$

3340 $M6 = X(5, 1)$

3350 $M7 = Z(5, 1)$

3360 $M8 = Z(5, 1) + C8$

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"

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;

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"

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 wish 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)))

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.

Example 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 O2 = 1.057 rad/s
 VELOCITY O4 = 0.731 rad/s
 VELOCITY O6 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O8 = 0.000 rad/s

VELOCITY O1 = 1.078 rad/s
 VELOCITY O3 = 2.134 rad/s
 VELOCITY O5 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O7 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O9 = 0.000 rad/s

VELOCITY O0 = 3.881 rad/s
 VELOCITY O2 = 1.057 rad/s
 VELOCITY O4 = 1.130 rad/s
 VELOCITY O6 = 0.810 rad/s
 VELOCITY O8 = 0.587 rad/s

VELOCITY O1 = 1.078 rad/s
 VELOCITY O3 = 2.134 rad/s
 VELOCITY O5 = 0.993 rad/s
 VELOCITY O7 = 0.629 rad/s
 VELOCITY O9 = 0.219 rad/s

THE TILTING CONTINUES

Location:

Date:

Engineer:

Example 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 O2 = 0.268 rad/s
 VELOCITY O4 = 0.672 rad/s
 VELOCITY O6 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O8 = 0.000 rad/s

VELOCITY O1 = 0.281 rad/s
 VELOCITY O3 = 1.586 rad/s
 VELOCITY O5 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O7 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O9 = 0.000 rad/s

VELOCITY O0 = 3.840 rad/s
 VELOCITY O2 = 0.268 rad/s
 VELOCITY O4 = 0.867 rad/s
 VELOCITY O6 = 1.218 rad/s
 VELOCITY O8 = 0.898 rad/s

VELOCITY O1 = 0.281 rad/s
 VELOCITY O3 = 1.586 rad/s
 VELOCITY O5 = 0.755 rad/s
 VELOCITY O7 = 0.969 rad/s
 VELOCITY O9 = 0.000 rad/s

THE ROLLING STOPS

Location:

Date:

Engineer:

Example 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 O2 = 0.098 rad/s
 VELOCITY O4 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O6 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O8 = 0.000 rad/s

VELOCITY O1 = 0.107 rad/s
 VELOCITY O3 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O5 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O7 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O9 = 0.000 rad/s

VELOCITY O0 = 3.884 rad/s
 VELOCITY O2 = 0.098 rad/s
 VELOCITY O4 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O6 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O8 = 0.000 rad/s

VELOCITY O1 = 0.107 rad/s
 VELOCITY O3 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O5 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O7 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O9 = 0.000 rad/s

THE ROLLING STOPS

Location:

Date:

Engineer:

Example 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 O2 = 1.488 rad/s
 VELOCITY O4 = 0.405 rad/s
 VELOCITY O6 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O8 = 0.000 rad/s

VELOCITY O1 = 1.540 rad/s
 VELOCITY O3 = 2.162 rad/s
 VELOCITY O5 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O7 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O9 = 0.000 rad/s

VELOCITY O0 = 3.884 rad/s
 VELOCITY O2 = 1.488 rad/s
 VELOCITY O4 = 0.414 rad/s
 VELOCITY O6 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O8 = 0.000 rad/s

VELOCITY O1 = 1.540 rad/s
 VELOCITY O3 = 2.162 rad/s
 VELOCITY O5 = 0.289 rad/s
 VELOCITY O7 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O9 = 0.000 rad/s

THE ROLLING STOPS

Location:

Date:

Engineer:

Example 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 O2 = 1.212 rad/s
VELOCITY O4 = 1.337 rad/s
VELOCITY O6 = 0.000 rad/s
VELOCITY O8 = 0.000 rad/s

VELOCITY O1 = 1.271 rad/s
VELOCITY O3 = 2.810 rad/s
VELOCITY O5 = 0.000 rad/s
VELOCITY O7 = 0.000 rad/s
VELOCITY O9 = 0.000 rad/s

THE TILTING CONTINUES

Location:

Date:

Engineer:

Example 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 O2 = 1.105 rad/s
 VELOCITY O4 = 0.786 rad/s
 VELOCITY O6 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O8 = 0.000 rad/s

VELOCITY O1 = 1.130 rad/s
 VELOCITY O3 = 2.196 rad/s
 VELOCITY O5 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O7 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O9 = 0.000 rad/s

VELOCITY O0 = 3.815 rad/s
 VELOCITY O2 = 1.105 rad/s
 VELOCITY O4 = 0.980 rad/s
 VELOCITY O6 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O8 = 0.000 rad/s

VELOCITY O1 = 1.130 rad/s
 VELOCITY O3 = 2.196 rad/s
 VELOCITY O5 = 0.675 rad/s
 VELOCITY O7 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O9 = 0.548 rad/s

THE TILTING CONTINUES

Location:

Date:

Engineer:

Example 6.7

Method of calculation not feasible

TEST NR:

FRONT MOUNTED-OVER PROTECTIVE STRUCTURE OF THE NARROW TRACTOR:

CHARACTERISTIC UNITS:

LINEAR (m): MASS (kg):

MOMENT OF INERTIA (kgm^2): ANGLE (radian)

HEIGHT OF THE COG	H1 = 0.7620	H. DIST. COG-REAR AXLE	L3 = 0.7970
H. DIST. COG - FRONT AXLE	L2 = 1.1490	HEIGHT OF THE REAR TYRES	D3 = 1.5500
HEIGHT OF THE FRT TYRES	D2 = 0.8800	OVERALL HEIGHT(PT IMPACT)	H6 = 2.1000
H. DIST. COG-LEAD PT INTER.	L6 = -0.4780	PROTECTIVE STRUCT. WIDTH	B6 = 0.7780
HEIGHT OF THE ENG. B.	H7 = 1.5500	WIDTH OF THE ENG. B.	B7 = 0.9500
H. DIST. COG-FRT COR. ENG. B.	L7 = 1.6390	HEIGHT FRT AXLE PIVOT PT	H0 = 0.4450
REAR TRACK WIDTH	S = 1.1150	REAR TYRE WIDTH	B0 = 0.1950
FRT AXLE SWING ANGLE	D0 = 0.1570	MOMENT OF INERTIA	Q = 200.0000
TRACTOR MASS	Mc = 1800.000		

THE ENGINE BONNET TOUCHES THE GROUND BEFORE THE ROPS**METHOD OF CALCULATION NOT FEASIBLE**

Location:

Date:

Engineer:

Example 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 O2 = 1.488 rad/s
 VELOCITY O4 = 0.581 rad/s
 VELOCITY O6 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O8 = 0.000 rad/s

VELOCITY O1 = 1.540 rad/s
 VELOCITY O3 = 2.313 rad/s
 VELOCITY O5 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O7 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O9 = 0.000 rad/s

VELOCITY O0 = 3.884 rad/s
 VELOCITY O2 = 1.488 rad/s
 VELOCITY O4 = 0.633 rad/s
 VELOCITY O6 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O8 = 0.000 rad/s

VELOCITY O1 = 1.540 rad/s
 VELOCITY O3 = 2.313 rad/s
 VELOCITY O5 = 0.373 rad/s
 VELOCITY O7 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O9 = 0.000 rad/s

THE ROLLING STOPS

Location:

Date:

Engineer:

Example 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 O2 = 1.133 rad/s
 VELOCITY O4 = 0.801 rad/s
 VELOCITY O6 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O8 = 0.000 rad/s

VELOCITY O1 = 1.159 rad/s
 VELOCITY O3 = 2.118 rad/s
 VELOCITY O5 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O7 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O9 = 0.000 rad/s

VELOCITY O0 = 3.790 rad/s
 VELOCITY O2 = 1.133 rad/s
 VELOCITY O4 = 0.856 rad/s
 VELOCITY O6 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O8 = 0.000 rad/s

VELOCITY O1 = 1.159 rad/s
 VELOCITY O3 = 2.118 rad/s
 VELOCITY O5 = 0.562 rad/s
 VELOCITY O7 = 0.000 rad/s
 VELOCITY O9 = 0.205 rad/s

THE TILTING CONTINUES

Location:

Date:

Engineer:

Example 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 O2 = 0.724 rad/s
VELOCITY O4 = 0.808 rad/s
VELOCITY O6 = 0.000 rad/s
VELOCITY O8 = 0.000 rad/s

VELOCITY O1 = 0.748 rad/s
VELOCITY O3 = 1.956 rad/s
VELOCITY O5 = 0.000 rad/s
VELOCITY O7 = 0.000 rad/s
VELOCITY O9 = 0.407 rad/s

THE TILTING CONTINUES

Location:

Date:

Engineer:

Example 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 O2 = 0.235
 VELOCITY O4 = 0.000
 VELOCITY O6 = 0.000
 VELOCITY O8 = 0.000

VELOCITY O1 = 0.246
 VELOCITY O3 = 0.000
 VELOCITY O5 = 0.000
 VELOCITY O7 = 0.000
 VELOCITY O9 = 0.000

VELOCITY O0 = 3.840
 VELOCITY O2 = 0.235
 VELOCITY O4 = 0.000
 VELOCITY O6 = 0.000
 VELOCITY O8 = 0.000

VELOCITY O1 = 0.246
 VELOCITY O3 = 0.000
 VELOCITY O5 = 0.000
 VELOCITY O7 = 0.000
 VELOCITY O9 = 0.000

THE ROLLING STOPS

Location:

Date:

Engineer:

Vysvětlivky k příloze IX

- (1) Pokud číslování oddílů B2 a B3, které bylo harmonizováno s celou přílohou, nestanoví jinak, znění požadavků a číslování stanovené v bodě B jsou totožné se zněním a číslováním Standardního kodexu OECD pro úřední zkoušky předních ochranných konstrukcí při převrácení u úzkorozchodných kolových zemědělských a lesnických traktorů, kodex OECD č. 6, edice 2015 z července 2014.
 - (2) Uživatelům se připomíná, že vztažný bod sedadla je určen podle ISO 5353 a je vzhledem k traktoru pevným bodem, který nemění polohu, když se sedadlo posouvá ze střední pozice. Pro účely určení chráněného prostoru musí být sedadlo nastaveno do nejhornější zadní polohy.
 - (3) Program a příklady jsou dostupné na webových stránkách OECD.
 - (4) Trvalá plus pružná deformace měřená v bodě, kdy bylo dosaženo požadované úrovně energie.
-

PŘÍLOHA X

Požadavky použitelné na konstrukce ochrany při převrácení (úzkorozchodné traktory se zadní konstrukcí ochrany)

A. OBECNÁ USTANOVENÍ

1. Požadavky Unie použitelné na konstrukce ochrany při převrácení (zadní konstrukce ochrany u úzkorozchodných traktorů) jsou stanovené v bodě B.
2. Zkoušky je možno provést v souladu s postupy pro statické nebo případně dynamické zkoušky stanovenými v oddílech B1 a B2. Obě tyto metody se považují za rovnocenné.

B. POŽADAVKY POUŽITELNÉ NA KONSTRUKCE OCHRANY PŘI PŘEVŘÁCENÍ (ZADNÍ KONSTRUKCE OCHRANY U ÚZKOROZCHODNÝCH TRAKTORŮ)⁽¹⁾1. **Definice**

1.1 [nepoužije se]

1.2 *Ochranné konstrukce při převrácení (ROPS)*

Výrazem konstrukce ochrany při převrácení (ochranná kabina nebo rám), dále jen „ochranná konstrukce“, se rozumí konstrukce na traktoru, jejímž hlavním účelem je vyloučit nebo omezit ohrožení řidiče v důsledku převrácení traktoru během normálního použití.

Charakteristikou ochranné konstrukce chránící při převrácení je vytvoření prostoru dostatečně velkého k tomu, aby ochránil řidiče sedícího uvnitř konstrukce nebo v prostoru ohraničeném přímkami vycházejícími z vnějších rohů struktury k jakékoli části traktoru, která by mohla přijít do kontaktu s rovnou zemí a která je v případě převrácení schopna traktor podpírat.

1.3 *Rozchod*

1.3.1 Předběžná definice: střední rovina kola nebo pásu.

Střední rovina kola je rovina stejně vzdálená od dvou rovin, které se dotýkají vnějších okrajů ráfků kol nebo pásů.

1.3.2 Definice rozchodu

Svislá rovina procházející osou kola protíná jeho střední rovinu podél přímky, která se stýká s nosnou plochou v jednom bodě. Pokud jsou **A** a **B** dva takto definované body pro kola na stejné nápravě traktoru, potom je rozchod vzdálenost mezi body **A** a **B**. Rozchod může být takto definován pro přední i zadní kola. V případě dvojitych kol je rozchod vzdálenost mezi dvěma rovinami, z nichž každá je střední rovinou párů kol. Pro pásové traktory je rozchod vzdálenost mezi středními rovinami pásů.

1.3.3 Doplnující definice: střední rovina traktoru

Vezmeme krajní polohy bodů **A** a **B** pro zadní nápravu traktoru, která udává maximální možnou hodnotu rozchodu. Svislá rovina umístěná kolmo na úsečku **AB** v jejím středovém bodě je střední rovinou traktoru.

1.4 *Rozvor*

Vzdálenost mezi svislými rovinami procházejícími přes dvě přímky **AB**, jak je vymezeno výše, z nichž jedna je pro přední kola a druhá pro zadní kola.

1.5 *Určení vztažného bodu sedadla, umístění a seřízení sedadla pro zkoušku*1.5.1 Vztažný bod sedadla (SIP)⁽²⁾

Vztažný bod sedadla se určí v souladu s normou ISO 5353:1995.

- 1.5.2. Umístění a seřízení sedadla pro zkoušku
- 1.5.2.1 je-li poloha sedadla nastavitelná, musí se sedadlo nastavit do své nejvyšší zadní polohy;
- 1.5.2.2 je-li sklon opěradla seřiditelný, nastaví se do střední polohy;
- 1.5.2.3 je-li sedadlo opatřeno systémem odpružení, musí se tento systém zablokovat ve střední poloze zdvihu, pokud to neodporuje pokynům výslovně stanoveným výrobcem sedadla;
- 1.5.2.4 u sedadla nastavitelného jen podélně a vertikálně musí být jeho podélná osa procházející vztažným bodem sedadla rovnoběžná se svislou podélnou rovinou traktoru, která prochází středem volantu, a je vzdálená od této roviny nejvýše 100 mm.
- 1.6 *Chráněný prostor*
- 1.6.1 Vztažná rovina
- Chráněný prostor je znázorněn na obrázcích 7.1 a 7.2. Tento prostor je vymezen ve vztahu ke vztažné rovině a vztažného bodu sedadla. Vztažná rovina je svislá rovina, obvykle podélná k traktoru a procházející vztažným bodem sedadla a středem volantu. Vztažná rovina se za normálních podmínek shoduje s podélnou střední rovinou traktoru. Předpokládá se, že během zatěžování se tato vztažná rovina pohybuje vodorovně spolu se sedadlem a volantem, avšak zůstává kolmá k traktoru nebo podlaze konstrukce ochrany při převrácení. Chráněný prostor je vymezen na základě bodů 1.6.2 a 1.6.3.
- 1.6.2 Určení chráněného prostoru u traktorů s neotočným sedadlem
- Chráněný prostor u traktorů s neotočným sedadlem je vymezen v bodech 1.6.2.1 až 1.6.2.13 a je omezen níže uvedenými rovinami, přičemž traktor je na vodorovném povrchu, sedadlo nastaveno a umístěno podle údajů v bodech 1.5.2. až 1.5.2.4⁽²⁾ a volant v případě, že je nastavitelný, je nastavený do střední polohy při řízení vsedě:
- 1.6.2.1 vodorovnou rovinou $A_1 B_1 B_2 A_2$, $(810 + a_v)$ mm nad vztažným bodem sedadla s přímkou $B_1 B_2$ umístěnou $(a_h - 10)$ mm za SIP;
- 1.6.2.2 nakloněnou rovinou $H_1 H_2 G_2 G_1$, kolmou ke vztažné rovině, obsahující bod 150 mm za přímkou $B_1 B_2$ i krajní zadní bod opěradla sedadla;
- 1.6.2.3 válcovou plochou $A_1 A_2 H_2 H_1$ o poloměru 120 mm, kolmou ke vztažné rovině a tečnou k rovinám vymezeným výše v bodech 1.6.2.1 a 1.6.2.2;
- 1.6.2.4 válcovou plochou $B_1 C_1 C_2 B_2$, o poloměru 900 mm a pokračující dopředu do vzdálenosti 400 mm, kolmou ke vztažné rovině a tečnou k rovině vymezené podle bodu 1.6.2.1 podél přímky $B_1 B_2$;
- 1.6.2.5 nakloněnou rovinou $C_1 D_1 D_2 C_2$ kolmou ke vztažné rovině, spojující plochu vymezenou podle bodu 1.6.2.4 a procházející 40 mm od předního vnějšího okraje volantu. V případě vysoké polohy volantu tato rovina pokračuje dopředu od přímky $B_1 B_2$ tečně k povrchu, který je vymezen v bodě 1.6.2.4 výše;
- 1.6.2.6 svislou rovinou $D_1 K_1 E_1 E_2 K_2 D_2$ kolmou na vztažnou rovinu umístěnou 40 mm před vnějším okrajem volantu;
- 1.6.2.7 vodorovnou rovinou $E_1 F_1 P_1 N_1 N_2 P_2 F_2 E_2$ procházející bodem $(90 - a_v)$ mm bod vztažným bodem sedadla;
- 1.6.2.8 povrchem $G_1 L_1 M_1 N_1 N_2 M_2 L_2 G_2$, v případě potřeby zakřiveným od spodního okraje roviny vymezené v bodě 1.6.2.2 výše k vodorovné rovině vymezené v bodě 1.6.2.7 výše, kolmým na vztažnou rovinu a dotýkající se opěradla sedadla po celé délce;

- 1.6.2.9 dvěma svislými rovinami $K_1 I_1 F_1 E_1$ a $K_2 I_2 F_2 E_2$ rovnoběžnými se vztažnou rovinou a umístěnými ve vzdálenosti 250 mm na každou stranu od této vztažné roviny, které jsou dále nahoře ohraničeny 300 mm nad rovinou vymezenou v bodě 1.6.2.7;
- 1.6.2.10 dvěma nakloněnými a rovnoběžnými rovinami $A_1 B_1 C_1 D_1 K_1 I_1 L_1 G_1 H_1$ a $A_2 B_2 C_2 D_2 K_2 I_2 L_2 G_2 H_2$, které začínají na horním okraji rovin vymezených v bodě 1.6.2.9 a končí na vodorovné rovině vymezené v bodě 1.6.2.1 alespoň 100 mm od vztažné roviny na straně, kde se použije zatížení;
- 1.6.2.11 dvěma částmi svislých rovin $Q_1 P_1 N_1 M_1$ a $Q_2 P_2 N_2 M_2$ rovnoběžnými se vztažnou rovinou a umístěnými ve vzdálenosti 200 mm na každou stranu od této vztažné roviny, které jsou dále nahoře ohraničeny 300 mm nad vodorovnou rovinou vymezenou v bodě 1.6.2.7;
- 1.6.2.12 dvěma částmi $I_1 Q_1 P_1 F_1$ a $I_2 Q_2 P_2 F_2$ svislé roviny, kolmými ke vztažné rovině a procházejícími $(210-a_h)$ mm před vztažným bodem sedadla;
- 1.6.2.13 dvěma částmi $I_1 Q_1 M_1 L_1$ a $I_2 Q_2 M_2 L_2$ vodorovné roviny procházející 300 mm nad rovinou vymezenou v bodě 1.6.2.7 výše.
- 1.6.3 Určení chráněného prostoru u traktorů s otočným sedadlem řidiče
Pro traktory s otočným sedadlem řidiče (otočné sedadlo a nastavitelný volant) je chráněný prostor kombinací dvou chráněných prostorů, které jsou určeny dvěma různými polohami volantu a sedadla.
- 1.6.3.1 Pokud se jedná o typ ochranné konstrukce se dvěma zadními sloupky, u každé polohy volantu a sedadla musí být chráněný prostor vymezen na základě bodů 1.6.1 a 1.6.2 pro sedadlo řidiče v běžné poloze a na základě bodů 1.6.1 a 1.6.2 přílohy IX pro sedadlo řidiče v obrácené poloze (viz obrázek 7.2.a).
- 1.6.3.2 Pokud se jedná o ochrannou konstrukci jiného typu, u každé polohy volantu a sedadla musí být chráněný prostor vymezen na základě bodů 1.6.1 a 1.6.2 této přílohy (viz obrázek 7.2.b).
- 1.6.4 Přídavná sedadla
- 1.6.4.1 V případě, že traktor může být vybaven přídavnými sedadly, musí být během zkoušek použita kombinace zahrnující vztažné body sedadla všech nabízených možností. Ochranná konstrukce nesmí zasahovat do většího chráněného prostoru, který zohledňuje tyto různé vztažné body sedadla.
- 1.6.4.2 V případě, že je nové sedadlo nabídnuto jako možnost až po provedení zkoušky, je třeba zjistit, zda chráněný prostor kolem nového vztažného bodu sedadla spadá do původně stanovené kombinace prostorů. Pokud tomu tak není, je třeba provést novou zkoušku.
- 1.6.4.3 Přídavné sedadlo nezahrnuje sedadlo pro osoby kromě řidiče, z něhož nelze traktor ovládat. SIP nelze určit, jelikož definice chráněného prostoru je ve vztahu k sedadlu řidiče.
- 1.7 Hmotnost
- 1.7.1 Hmotnost bez závaží / nenaložená hmotnost
Hmotnost traktoru bez volitelné výbavy, ale včetně chladicí kapaliny, olejů, paliva, náradí a ochranné konstrukce. Není zahrnuto volitelné přední nebo zadní závaží, zátěž v pneumatikách, připevněné přístroje a zařízení nebo jakékoli speciální příslušenství;
- 1.7.8. Maximální přípustná hmotnost
Maximální hmotnost, kterou výrobce prohlásil za technicky přípustnou a uvedl na identifikačním štítku vozidla a/nebo v příručce pro obsluhu.

1.7.9 Referenční hmotnost

Hmotnost zvolená výrobcem, používaná ve vzorcích pro výpočet výšky pádu kyvadlového závaží, vstupní energie a tlakových sil, které mají být použity při zkouškách. Nesmí být menší, než je hmotnost bez závaží, a musí být dostatečná k tomu, aby se zajistilo, že hmotnostní poměr nepřesáhne 1,75 (viz bod 1.7.4).

1.7.10 Hmotnostní poměr

Poměr $\left(\frac{\text{max. přípustná hmotnost}}{\text{referenční hmotnost}} \right)$ nesmí být větší než 1,75.

1.8 Přípustné tolerance měření

Délkový rozměr:	± 3 mm
s výjimkou: – deformace pneumatik:	± 1 mm
– deformace ochranné konstrukce během vodorovného zatěžování:	± 1 mm
– výšky pádu kyvadlového závaží:	± 1 mm
Hmotnosti:	± 0,2 % (plného rozsahu snímače)
Síly:	± 0,1 % (plného rozsahu snímače)
Úhly:	± 0,1 °

1.9. Symboly

a_h (mm)	Polovina vodorovného seřízení sedadla
a_v (mm)	Polovina svislého seřízení sedadla
B (mm)	Minimální celková šířka traktoru;
B_6 (mm)	Maximální vnější šířka ochranné konstrukce;
D (mm)	Deformace konstrukce v bodě nárazu (dynamické zkoušky) nebo v bodě a ve směru působení zatížení (statické zkoušky);
D' (mm)	Deformace konstrukce odpovídající vypočtenému potřebnému množství energie;
E_a (J)	Deformační energie pohlcená v bodě, jakmile je zatížení odstraněno. Plocha v rámci křivky F-D;
E_i (J)	Pohlčená deformační energie. Plocha pod křivkou F-D;
E'_i (J)	Deformační energie pohlcená po dodatečném zatížení následujícím po vzniku praskliny či trhliny;
E''_i (J)	Deformační energie pohlcená při zkoušce přetížením v případě, že zatížení bylo odstraněno před začátkem této zkoušky přetížením. Plocha pod křivkou F-D;
E_{il} (J)	Přivedená energie určená k pohlcení při podélném zatěžování;
E_{is} (J)	Přivedená energie určená k pohlcení při bočním zatěžování;
F (N)	Statická zatěžující síla;
F' (N)	Zatěžující síla pro vypočtené potřebné množství energie odpovídající E'_i ;
F-D	Graf síla/deformace;

$F_{\max}$ (N)	Maximální statická zatěžující síla dosažená během zatěžování, s výjimkou zkoušky přetížením;
F_v (N)	Vertikální tlaková síla;
H (mm)	Výška pádu kyvadlového závaží (dynamické zkoušky);
H' (mm)	Výška pádu kyvadlového závaží pro doplňkovou zkoušku (dynamické zkoušky);
I (kg.m ²)	Referenční moment setrvačnosti traktoru okolo středové přímky zadních kol, bez ohledu na hmotnost těchto kol;
L (mm)	Referenční rozvor traktoru;
M (kg)	Referenční hmotnost traktoru během zkoušek pevnosti.

2. Oblast použití

- 2.1 Tato příloha se použije na traktory s alespoň dvěma nápravami pro kola s pneumatikami nebo s pásy místo kol, které mají tyto vlastnosti:
- 2.1.1 volný prostor pod nejnižšími body přední a zadní nápravy, včetně diferenciálu, nejvýše 600 mm;
- 2.1.2 pevný nebo nejmenší nastavitelný rozchod kol u nápravy s pneumatikami větších rozměrů menší než 1 150 mm. Za předpokladu, že náprava s namontovanými širšími pneumatikami je nastavena na rozchod kol nejvýše 1 150 mm, musí být možné nastavit rozchod kol u druhé nápravy tak, aby vnější okraje užších pneumatik nepřečnívaly za vnější okraj pneumatik kol prvé z náprav. Mají-li obě nápravy ráčky a pneumatiky stejných rozměrů, musí být pevný nebo nastavitelný rozchod u obou náprav menší než 1 150 mm;
- 2.1.3 hmotnost v nenaloženém stavu je vyšší než 400 kg, ale včetně konstrukce ochrany při převrácení a pneumatik největšího rozměru doporučeného výrobcem. U traktorů s otočným sedadlem řidiče (otočné sedadlo a nastavitelný volant) musí být nenaložená hmotnost nižší než 3 500 kg a maximální přípustná hmotnost nesmí překročit 5 250 kg. Hmotnostní poměr (*maximální přípustná hmotnost / referenční hmotnost*) u všech traktorů nesmí přesáhnout 1,75.
- 2.1.4 konstrukce ochrany při převrácení ve formě ochranného oblouku, rámu nebo kabiny, namontovaná částečně nebo zcela za vztahným bodem sedadla s chráněným prostorem, jehož horní mez je $(810 + a_v)$ mm nad vztahným bodem sedadla, aby poskytovala dostatečně velký nebo volný prostor pro ochranu řidiče.
- 2.2 Uznává se, že mohou existovat konstrukce traktorů, například zvláštní lesnické stroje, jako jsou forwardry a skidry, na které se tato příloha nepoužije.

B1 POSTUP STATICKÉ ZKOUŠKY

3. Pravidla a pokyny

3.1 Podmínky zkoušení pevnosti ochranných konstrukcí a jejich připevnění k traktoru

3.1.1 Obecné požadavky

3.1.1.1 Účel zkoušek

Účelem zkoušek prováděných pomocí speciálních zařízení je simulace takových zatížení, jimž je ochranná konstrukce vystavena při převrácení traktoru. Tyto zkoušky umožní posoudit pevnost ochranné konstrukce a součástí, kterými je připevněna k traktoru, i všech konstrukčních dílů traktoru, které zkušební zatížení přenášejí.

3.1.1.2 Metody zkoušek

Zkoušky je možno provést v souladu se statickým nebo dynamickým postupem (viz příloha II). Obě tyto metody se považují za rovnocenné.

3.1.1.3 Obecná pravidla pro přípravu zkoušek

3.1.1.3.1 Ochranná konstrukce musí odpovídat specifikacím pro sériovou výrobu. Musí být připevněna způsobem, který předepsal výrobce, k jednomu z traktorů, pro který je určena.

Poznámka: Ke statickým zkouškám pevnosti se nevyžaduje kompletní traktor; ochranná konstrukce a konstrukční díly traktoru, k nimž je konstrukce připevněna, však musí tvořit funkční jednotku, dále označovanou „sestava“.

3.1.1.3.2 Ke statickým i dynamickým zkouškám pevnosti musí být traktor (nebo sestava) opatřeny všemi konstrukčními díly sériové výroby, které mohou ovlivnit pevnost ochranné konstrukce nebo které mohou být pro zkoušku pevnosti nezbytné.

Na traktoru (nebo na sestavě) musí být rovněž namontovány konstrukční díly, které mohou ohrožovat chráněný prostor, aby bylo možné ověřit splnění požadavků podle podmínek přijatelnosti v bodě 3.1.3. Musí být dodány nebo na výkresech znázorněny všechny konstrukční díly traktoru nebo ochranné konstrukce, včetně ochrany proti povětrnostním vlivům.

3.1.1.3.3 Ke zkouškám pevnosti musí být demontovány všechny krycí panely a odnímatelné nekonstrukční součásti, aby nemohly přispívat k pevnosti ochranné konstrukce.

3.1.1.3.4 Rozchod kol se nastaví tak, aby ochranná konstrukce během zkoušek pevnosti pokud možno nebyla podpírána pneumatikami nebo pásy. Pokud se tyto zkoušky provádějí v souladu se statickým postupem, mohou být kola nebo pásy odmontovány.

3.1.2 Zkoušky

3.1.2.1 Pořadí zkoušek podle statického postupu

Zkoušky se provádějí v níže uvedeném pořadí, bez zřetele k dalším zkouškám uvedeným v bodech 3.2.1.6 a 3.2.1.7:

1) **zatížení zadní části konstrukce**

(viz bod 3.2.1.1);

2) **zkouška tlakem zezadu**

(viz bod 3.2.1.4);

3) **zatížení přední části konstrukce**

(viz bod 3.2.1.2);

4) **zatížení boční části konstrukce**

(viz bod 3.2.1.3);

5) **zkouška tlakem na přední části konstrukce**

(viz bod 3.2.1.5).

3.1.2.2 Obecné požadavky

3.1.2.2.1 Jestliže se během zkoušky kterýkoli prvek upevnění poruší nebo posune, je třeba zkoušku zahájit znovu.

- 3.1.2.2.2 Během zkoušek se nesmějí provádět žádné opravy nebo úpravy traktoru nebo ochranné konstrukce.
- 3.1.2.2.3 Během zkoušek nemá převodovka traktoru zařazený rychlostní stupeň a brzdy jsou uvolněny.
- 3.1.2.2.4 Je-li traktor opatřen systémem zavěšení mezi podvozkem traktoru a koly, musí být tento systém během zkoušek zablokován.
- 3.1.2.2.5 Pro první zkoušku zatěžováním zadní části konstrukce se zvolí ta strana, která podle názoru zkušebních orgánů povede k sérii zatížení za podmínek, jež jsou pro ochrannou konstrukci nejméně příznivé. Zkouška zatěžováním z boku a zkouška zatěžováním zezadu se provedou na protilehlých stranách podélné střední roviny ochranné konstrukce. Zkouška zatěžováním zepředu se provede na stejné straně podélné střední roviny ochranné konstrukce jako zkouška zatěžováním z boku.
- 3.3.1 Podmínky přijatelnosti
- 3.1.3.1 Ochranná konstrukce se pokládá za vyhovující požadavkům vztahujícím se na pevnost, jestliže splňuje tyto podmínky:
- 3.1.3.1.1 během statické zkoušky musí být síla při každé předepsané vodorovné zátěžové zkoušce nebo zkoušce přetížením v momentě, kdy je dosaženo potřebné energie, vyšší než 0,8 F;
- 3.1.3.1.2 jestliže během zkoušky vzniknou v důsledku použití tlakové síly nepřipustné trhliny nebo praskliny, musí se ihned po zkoušce, která vznik trhlín nebo prasklin způsobila, provést dodatečná zkouška tlakem podle bodu 3.2.1.7;
- 3.1.3.1.3 během zkoušek jiných než zkoušek přetížením nesmí žádná část ochranné konstrukce proniknout do chráněného prostoru, jak je vymezen v bodě 1.6;
- 3.1.3.1.4 během zkoušek jiných než zkoušek přetížením musí být všechny části chráněného prostoru chráněny konstrukcí v souladu s bodem 3.2.2.2;
- 3.1.3.1.5 během zkoušek nesmí ochranná konstrukce způsobovat jakékoli omezení pro konstrukci sedadla;
- 3.1.3.1.6 pružná deformace, měřená v souladu s bodem 3.2.2.3, musí být nižší než 250 mm.
- 3.1.3.2 Řidič nesmí být ohrožen žádnou částí příslušenství. Nepřípustné jsou jakékoli vyčnívající díly nebo části příslušenství, které by v případě převrácení traktoru mohly řidiče poranit, nebo jakákoli část příslušenství, která by ho mohla v důsledku deformace ochranné konstrukce zachytit, například za nohu nebo chodidlo.
- 3.1.4 [nepoužije se]
- 3.1.5 Přístroje a vybavení
- 3.1.5.1 Zařízení pro statické zkoušky
- 3.1.5.1.1 Zařízení pro statické zkoušky musí být konstruováno tak, aby umožňovalo působení síly nebo zatížení na ochrannou konstrukci.
- 3.1.5.1.2 Je nutno zabezpečit, aby se zatížení mohlo ve směru kolmém ke směru zatěžování rovnoměrně rozložit podél příložené desky (příruby), jejíž délka se rovná přesnému násobku 50 mm v rozsahu od 250 mm do 700 mm. Rozměr tuhého nosníku ve svislém směru je 150 mm. Hrany nosníku, které jsou ve styku s ochrannou konstrukcí, musí být zaobleny s poloměrem zaoblení nejvýše 50 mm.
- 3.1.5.1.3 Příložná deska musí být schopna přizpůsobit se jakémukoli úhlu vůči směru zatěžování, aby mohla sledovat změny úhlu zatěžované plochy ochranné konstrukce při její deformaci.
- 3.1.5.1.4 Směr působení síly (odchylka od vodorovného a svislého směru):
- na začátku zkoušky při nulovém zatížení: $\pm 2^\circ$;
 - během zkoušky pod zatížením: 10° nad a 20° pod vodorovnou rovinou. Tyto odchylky je nutno udržovat co nejmenší.

3.1.5.1.5 Rychlost deformace musí být dostatečně nízká (nižší než 5 mm/s), aby zatěžování mohlo být v každém okamžiku považováno za statické.

3.1.5.2 Zařízení pro měření energie pohlcené konstrukcí

3.1.5.2.1 K určení energie pohlcené ochrannou konstrukcí se sestrojí křivka síla/deformace. Není zapotřebí měřit sílu a deformaci v bodě, ve kterém na konstrukci působí zatížení; je však nutno měřit sílu a deformaci současně a kolineárně.

3.1.5.2.2 Výchozí bod měření deformace se zvolí tak, aby se brala v úvahu pouze energie pohlcená ochrannou konstrukcí a/nebo deformací určitých dílů traktoru. Energie pohlcená deformací a/nebo proklouznutím upevnění se nesmí brát v úvahu.

3.1.5.3 Prostředky ukotvení traktoru k zemi

3.1.5.3.1 Ke stabilní základové desce umístěné vedle zkušebního zařízení musí být tuhým způsobem připevněny kotvící kolejnice, které mají požadovanou rozteč a zahrnují plochu nezbytnou pro ukotvení traktoru.

3.1.5.3.2 Traktor se vhodnými prostředky (deskami, klíny, ocelovými lany, napínacím zařízením apod.) ukotví ke kolejnicím tak, aby se v průběhu zkoušek nemohl pohnout. Splnění tohoto požadavku se během zkoušky ověřuje pomocí obvyklých přístrojů na měření délky.

Jestliže se traktor pohne, celá zkouška se musí opakovat, s výjimkou případu, kdy zařízení na měření deformací, které byly vzaty v úvahu pro sestrojení křivky síla/deformace, je připojeno k traktoru.

3.1.5.4 Zařízení pro zkoušku tlakem

Zařízení podle obrázku 7.3 musí být schopno vyvinout sílu působící svisle dolů na ochrannou konstrukci přes tuhý nosník o šířce přibližně 250 mm, spojený se zatěžovacím mechanismem prostřednictvím kardánových kloubů. Nápravy traktoru musí být vhodným způsobem podepřeny, aby tlakovou silou nebyly zatíženy pneumatiky traktoru.

3.1.5.5 Další měřicí přístroje

Zapotřebí jsou rovněž následující měřicí přístroje:

3.1.5.5.1 zařízení pro měření pružné deformace (rozdílů mezi největší okamžitou deformací a trvalou deformací, viz obrázek 7.4).

3.1.5.5.2 zařízení umožňující ověřit, že ochranná konstrukce nepronikla do chráněného prostoru a že chráněný prostor během zkoušky zůstal ochrannou konstrukcí chráněn (bod 3.2.2.2).

3.2 *Postup statické zkoušky*

3.2.1 Zkoušky zatížením a tlakem

3.2.1.1 Zatížení zezadu

3.2.1.1.1 Zatížení se aplikuje vodorovně, ve svislé rovině rovnoběžné se střední rovinou traktoru.

Bodem působení zatížení je ta část ochranné konstrukce, která v případě nehody, při níž se traktor převrátí dozadu, pravděpodobně narazí na zem jako první, zpravidla horní okraj. Svislá rovina, na níž působí zatížení, musí být umístěna ve vzdálenosti rovné jedné šestině šířky horní části ochranné konstrukce směrem dovnitř od svislé roviny, která je rovnoběžná se střední rovinou traktoru a dotýká se vnějšího okraje horní části ochranné konstrukce.

Je-li ochranná konstrukce v tomto místě zakřivená nebo zde vyčnívá, přiloží se k ní klíny, které umožní působit zatížením na tento bod, aniž by přitom ochrannou konstrukci zpevňovaly.

3.2.1.1.2 Sestava se upevní k zemi, jak je popsáno v bodě 3.1.6.3.

3.2.1.1.3 Energie pohlcená ochrannou konstrukcí během zkoušky se musí přinejmenším rovnat:

$$E_{il} = 2,165 \times 10^{-7} ML^2$$

nebo

$$E_{il} = 0,574 \times I$$

3.2.1.1.4 Pro traktory s otočným sedadlem řidiče (otočné sedadlo a nastavitelný volant) bude energie ta větší ze dvou hodnot, přičemž první hodnota je určena výše uvedeným vzorcem a druhá hodnota níže uvedeným vzorcem:

$$E_{il} = 500 + 0,5 M$$

3.2.1.2 Zatížení zepředu

3.2.1.2.1 Zatížení se aplikuje vodorovně, ve svislé rovině rovnoběžné se střední rovinou traktoru. Bodem působení zatížení je ta část ochranné konstrukce, která by v případě nehody, při níž se traktor při jízdě dopředu převrátí na bok, pravděpodobně narazila na zem jako první, zpravidla horní okraj. Bod působení zatížení leží ve vzdálenosti rovné jedné šestině šířky horní části ochranné konstrukce směrem dovnitř od svislé roviny, která je rovnoběžná se střední rovinou traktoru a dotýká se vnějšího okraje horní části ochranné konstrukce.

Je-li ochranná konstrukce v tomto místě zakřivená nebo zde vyčnívá, přiloží se k ní klíny, které umožní působit zatížením na tento bod, aniž by přitom ochrannou konstrukci zpevňovaly.

3.2.1.2.2 Sestava se upevní k zemi, jak je popsáno v bodě 3.1.6.3.

3.2.1.2.3 Energie pohlcená ochrannou konstrukcí během zkoušky se musí přinejmenším rovnat:

$$E_{il} = 500 + 0,5 M$$

3.2.1.2.4 Pro traktory s otočným sedadlem řidiče (otočné sedadlo a nastavitelný volant):

— pokud je chráněný prostor tvořen zadním ochranným obloukem se dvěma sloupky, použije se rovněž předchozí vzorec;

— pro jiné typy ochranných konstrukcí bude energie ta větší z výše a níže uvedených hodnot:

$$E_{il} = 2,165 \times 10^{-7} ML^2$$

nebo

$$E_{il} = 0,574 I$$

3.2.1.3 Zatížení z boku

3.2.1.3.1 Zatížení z boku se aplikuje vodorovně, ve svislé rovině kolmé ke střední rovině traktoru a procházející ve vzdálenosti 60 mm před vztažným bodem sedadla, přičemž sedadlo je ve střední poloze svého podélného seřízení. Bodem působení zatížení je ta část ochranné konstrukce, která by v případě nehody, při níž se traktor převrátí na bok, pravděpodobně narazila na zem jako první, zpravidla horní okraj.

3.2.1.3.2 Sestava se upevní k zemi, jak je popsáno v bodě 3.1.6.3.

- 3.2.1.3.3 Energie pohlčená ochrannou konstrukcí během zkoušky se musí přinejmenším rovnat:

$$E_{is} = 1,75 M$$

- 3.2.1.3.4 Pro traktory s otočným sedadlem řidiče (otočné sedadlo a nastavitelný volant) leží bod působení zatížení v rovině, která je kolmá ke střední rovině traktoru a prochází středem segmentu, který spojuje dva vztažné body sedadla, které jsou určeny dvěma různými polohami sedadla. U ochranných konstrukcí se dvěma sloupky bude zatížení působit na jeden ze dvou sloupků.

- 3.2.1.3.5 Pro traktory s otočným sedadlem řidiče (otočné sedadlo a nastavitelný volant), pokud je chráněný prostor tvořen zadním ochranným obloukem se dvěma sloupky, bude energie hodnota větší ze dvou následujících hodnot:

$$E_{is} = 1,75 M$$

nebo

$$E_{is} = 1,75 M(B_6 + B)/2B$$

- 3.2.1.4 Zkouška tlakem na zadní část

Nosník se položí přes nejhornější zadní konstrukční prvek (prvky) ochranné konstrukce, přičemž výslednice tlakových sil leží ve střední rovině traktoru A. Použije se síla F_v , kdy:

$$F_v = 20 M$$

Působení síly F_v pokračuje ještě nejméně pět sekund od okamžiku, kdy se pohyb ochranné konstrukce pozorovaný prostým okem plně ustálí.

Pokud zadní část střechy ochranné konstrukce není schopna zadržet plnou tlakovou sílu, působí se touto silou, dokud se střecha nezdeformuje natolik, že se shoduje s rovinou spojující horní část ochranné konstrukce s tou partií zadní části traktoru, která je schopna unést traktor při jeho převrácení.

Působení síly se pak zastaví a přitlačný nosník se přemístí tak, aby doléhal na tu partii ochranné konstrukce, o kterou by se pak opíral plně převrácený traktor. Potom se znovu působí tlakovou silou F_v .

- 3.2.1.5 Zkouška tlakem zepředu

Nosník se položí přes nejhornější přední konstrukční prvek (prvky), přičemž výslednice tlakových sil leží ve střední rovině traktoru. Působí se silou F_v , kde:

$$F_v = 20 M$$

Působení síly F_v pokračuje ještě nejméně pět sekund od okamžiku, kdy se pohyb ochranné konstrukce pozorovaný prostým okem plně ustálí.

Jestliže přední část střechy ochranné konstrukce není schopna zadržet plnou tlakovou sílu, působí se touto silou, dokud se střecha nezdeformuje natolik, že se shoduje s rovinou spojující horní část ochranné konstrukce s tou partií přední části traktoru, která je schopna unést traktor při jeho převrácení.

Působení síly se pak zastaví a přitlačný nosník se přemístí tak, aby doléhal na tu partii ochranné konstrukce, o kterou by se pak opíral plně převrácený traktor. Potom se znovu působí tlakovou silou F_v .

3.2.1.6 Doplnující zkouška přetížením (obrázky 7.5 až 7.7)

Zkouška přetížením se provádí v každém případě, jestliže během posledních 5 % dosažené deformace, při níž bylo potřebné množství energie pohlceno ochrannou konstrukcí, poklesne síla o více než 3 % (viz obrázek 7.6).

Zkouška přetížením spočívá v postupném zvyšování vodorovného zatížení vždy o 5 % původního potřebného množství energie až po maximum 20 % přidané energie (viz obrázek 7.7).

Výsledek zkoušky přetížením je vyhovující, jestliže po každém přírůstku potřebné energie o 5, 10 nebo 15 % poklesne síla během pětiprocentního přírůstku energie o méně než 3 % a zůstane větší než $0,8 F_{\max}$.

Výsledek zkoušky přetížením je vyhovující, jestliže poté, co ochranná konstrukce pohltila 20 % přidané energie, je síla větší než $0,8 F_{\max}$.

Při zkoušce přetížením jsou přípustné další trhliny nebo praskliny a/nebo proniknutí ochranné konstrukce do chráněného prostoru nebo ztráta její ochranné funkce v důsledku pružné deformace. Avšak po odstranění zatížení nesmí ochranná konstrukce pronikat do chráněného prostoru, který musí být plně chráněn.

3.2.1.7 Dodatečné zkoušky tlakem

Jestliže se během zkoušky tlakem objeví trhliny nebo praskliny, které nelze pokládat za zanedbatelné, provede se ihned po zkoušce tlakem, při níž se trhliny nebo praskliny objevily, druhá podobná zkouška tlakem, avšak s použitím síly rovné $1,2 F_v$.

3.2.2 Požadovaná měření

3.2.2.1 Lomy a praskliny

Po každé zkoušce se vizuálně kontrolují všechny konstrukční prvky, spoje a připevňovací systémy, zda nevykazují lomy nebo praskliny, drobné praskliny na nevýznamných součástech se přitom neberou v úvahu.

3.2.2.2 Zásah do chráněného prostoru

Během každé zkoušky ochranné konstrukce se ověřuje, zda některá její část nepronikla do chráněného prostoru vymezeného v bodě 1.6 výše.

Kromě toho nesmí být chráněný prostor mimo oblast chráněnou ochrannou konstrukcí. Má se přitom za to, že tento případ nastane, když po převrácení traktoru ve směru, kterým byl veden ráz, některá část chráněného prostoru přijde do styku s rovinou země. U předních a zadních pneumatik a u rozchodu kol se přitom berou v úvahu nejmenší hodnoty udané výrobcem pro jejich nastavení.

3.2.2.3 Pružná deformace při zatěžování z boku

Pružná deformace se měří $(810 + a_v)$ mm nad vztažným bodem sedadla, ve svislé rovině, ve které působí zatížení. K měření lze použít jakékoli zařízení podobné tomu, které je znázorněno na obrázku 7.4.

3.2.2.4 Trvalá deformace

Po závěrečné zkoušce tlakem se zaznamená trvalá deformace ochranné konstrukce. Za tímto účelem se použije poloha hlavních prvků ochranné konstrukce vůči vztažnému bodu sedadla před zahájením zkoušek.

3.3 Rozšíření na jiné modely traktorů

3.3.1 [nepoužije se]

3.3.2 Technické rozšíření

V případě technických změn provedených na traktoru, ochranné konstrukci nebo způsobu upevnění ochranné konstrukce na traktor, zkušební stanice, která vykonala původní zkoušku, může vydat „protokol o technickém rozšíření“, a to v následujících případech:

3.3.2.1 Rozšíření výsledků zkoušek konstrukce na jiné modely traktorů

Zkoušky zatížením a tlakové zkoušky se nemusí vykonat na každém modelu traktoru, za předpokladu, že ochranná konstrukce a traktor splňují podmínky v níže uvedených bodech 3.3.2.1.1 až 3.3.2.1.5.

3.3.2.1.1 Konstrukce musí být stejná, jako je zkoušená konstrukce;

3.3.2.1.2 Požadovaná energie nesmí převýšit energii vypočítanou pro původní zkoušku o více než pět procent; tento 5% limit se použije také na rozšíření v případě nahrazení kol pásy na tomtéž traktoru.

3.3.2.1.3 Způsob připevnění a konstrukční díly traktoru, k nimž je ochranná konstrukce připevněna, musí být stejné.

3.3.2.1.4 Veškeré konstrukční díly, jako blatníky a kapota, které mohou působit jako podpěra pro ochrannou konstrukci, musí být stejné.

3.3.2.1.5 Poloha a rozhodující rozměry sedadla v ochranné konstrukci a relativní pozice ochranné konstrukce na traktoru musí být takové, aby chráněný prostor zůstal pod ochranou zdeformované konstrukce během všech zkoušek (což je třeba zkontrolovat použitím stejného odkazu na chráněný prostor jako v původním protokolu o zkoušce, resp. vztažného bodu sedadla [SRP] nebo vztažného bodu sedadla [SIP]).

3.3.2.2 Rozšíření výsledků zkoušek konstrukce na jiné modely ochranných konstrukcí

Tento postup je třeba dodržet v případě, že nejsou splněna ustanovení bodu 3.3.2.1. Nesmí se také použít, pokud metoda připevnění ochranné konstrukce na traktor není provedena na stejném principu (např. jsou-li gumové podpěry nahrazeny zařízením pro odpružení).

3.3.2.2.1 Úpravy, které nemají vliv na výsledky původní zkoušky (např. svařované spojení montážní desky s příslušenstvím v místě konstrukce, kde se nejedná o kritické umístění), přidání sedadla s jiným umístěním SIP v ochranné konstrukci (předmětem kontroly je, zda nový chráněný prostor nebo prostory zůstanou chráněny deformovanou konstrukcí během všech zkoušek).

3.3.2.2.2 Úpravy, které mohou mít případný vliv na výsledky původní zkoušky, aniž by byla zpochybněna přijatelnost ochranné konstrukce (např. změna konstrukční části, změna metody připevnění ochranné konstrukce na traktor). Může být provedena ověřovací zkouška a výsledky zkoušky budou součástí protokolu o rozšíření.

Pro typová rozšíření jsou stanovena následující omezení:

3.3.2.2.2.1 bez ověřovací zkoušky nemůže být přijato více než 5 rozšíření;

3.3.2.2.2.2 výsledky ověřovací zkoušky budou přijaty pro rozšíření, pokud budou splněny veškeré podmínky přijatelnosti podle této přílohy, a:

— pokud se deformace naměřená po každé zkoušce rázem neliší od deformace naměřené po každé zkoušce rázem v původním zkušebním protokolu o více než $\pm 7\%$ (v případě dynamické zkoušky);

— pokud se síla naměřená po dosažení úrovně potřebné energie při různých vodorovných zatěžovacích zkouškách neodlišuje od síly naměřené po dosažení úrovně potřebné energie ve zkoušce původní o více než $\pm 7\%$ a deformace naměřená⁽³⁾ po dosažení úrovně potřebné energie při různých vodorovných zatěžovacích zkouškách neodlišuje od deformace naměřené po dosažení úrovně potřebné energie ve zkoušce původní o více než $\pm 7\%$ (v případě statických zkoušek).

- 3.3.2.2.2.3 do jediného protokolu o rozšíření může být zahrnuta více než jedna úprava ochranné konstrukce, pokud představují různé možnosti stejné ochranné konstrukce, ale v jednom protokolu o rozšíření může být přijata pouze jedna ověřovací zkouška. Nepřezkoušené možnosti je třeba popsat ve zvláštní části protokolu o rozšíření.
- 3.3.2.2.3 Zvýšení referenční hmotnosti uvedené výrobcem pro již vyzkoušenou ochrannou konstrukci. Pokud si chce výrobce ponechat stejné schvalovací číslo, je možné vystavit protokol o rozšíření po vykonání ověřovací zkoušky (limity $\pm 7\%$ uvedené v bodě 3.3.2.2.2.2 se v tomto případě nepoužijí).
- 3.4 [nepoužije se]
- 3.5 *Funkčnost ochranných konstrukcí za chladného počasí*
- 3.5.1 Pokud je uvedeno, že ochranná konstrukce má vlastnosti, které zabraňují jejímu křehnutí za chladného počasí, musí o tom výrobce uvést podrobnosti, které je třeba zanést do protokolu.
- 3.5.2 Následující požadavky a postupy mají za cíl poskytnout pevnost a odolnost vůči křehkému lomu při nízkých teplotách. Doporučuje se, aby při posuzování vhodnosti ochranné konstrukce při snížených provozních teplotách musely být splněny následující minimální požadavky na materiál u těch zemí, které vyžadují tuto dodatečnou provozní ochranu.
- 3.5.2.1 Šrouby a matice použité k připevnění ochranné konstrukce k traktoru a použité k připevnění konstrukčních částí ochranné konstrukce musí vykazovat vhodné vlastnosti, pokud jde o pevnost při snížené teplotě.
- 3.5.2.2 Všechny svářecí elektrody použité při výrobě a montážních prvků a upevnění musí být kompatibilní s materiálem ochranné konstrukce, jak je uvedeno níže v bodě 3.5.2.3.
- 3.5.2.3 Ocelové materiály pro konstrukční prvky ochranné konstrukce musí být z materiálu s kontrolovanou pevností, který vykazuje minimální předepsané úrovně energie rázu podle zkoušky rázem v ohybu podle Charpyho na zkušebním tělese s V-vrubem, jak je uvedeno v tabulce 7.1. Druh ocele a její kvalita musí být specifikovány v souladu s ISO 630:1995.
- U oceli s válcovanou tloušťkou menší než 2,5 mm a s obsahem uhlíku menším než 0,2 % se má za to, že tuto podmínku splňuje.
- Konstrukční prvky ochranné konstrukce vyrobené z materiálů jiných než ocel musí mít stejnou odolnost vůči nárazu při nízkých teplotách.
- 3.5.2.4 Pokud jsou prováděny zkoušky požadavků podle zkoušky rázem v ohybu podle Charpyho na zkušebním tělese s V-vrubem, rozměr vzorku nesmí být menší než největší z rozměrů uvedených v tabulce 7.1, pokud to materiál umožní.
- 3.5.2.5 Zkoušky rázem v ohybu podle Charpyho na zkušebním tělese s V-vrubem se provádějí v souladu s postupem uvedeným v ASTM A 370-1979, kromě velikostí vzorku, které musí být v souladu s rozměry uvedenými v tabulce 7.1.

Tabulka 7.1

Minimální hodnoty energie pro zkoušky rázem v ohybu podle Charpyho na zkušebním tělese s V-vrubem

Rozměr vzorku	Energie při	Energie při
	– 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

Rozměr vzorku	Energie při	Energie při
	– 30 °C	– 20 °C
mm	J	J ^(b)
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) Určuje upřednostňovaný rozměr. Rozměr vzorku nesmí být menší než největší upřednostňovaný rozměr, který materiál umožňuje.

(b) Potřebná energie při – 20 °C je 2,5 násobek hodnoty specifikované pro – 30 °C. Ostatními faktory ovlivňujícími odolnost vůči energii rázu jsou směr válcování, mez kluzu, orientace zrna a svařování. Tyto faktory je třeba zohlednit při výběru a použití oceli.

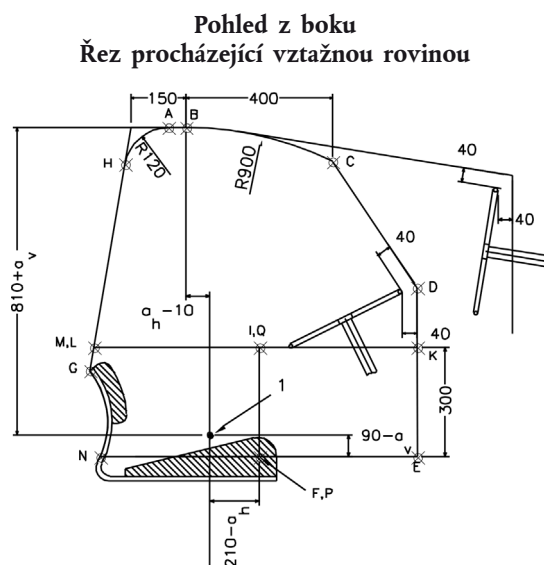
- 3.5.2.6 Alternativou k tomuto postupu je použití uklidněné a polouklidněné oceli, pro které musí být poskytnuty relevantní specifikace. Druh ocele a její kvalita musí být specifikovány v souladu s ISO 630:1995, Amd 1:2003.
- 3.5.2.7 Vzorky musí být odebrány podélně z ploše válcované oceli, trubkových profilů nebo skořepinových struktur před tím, než byly zformovány nebo svařeny do ochranné konstrukce. Vzorky z trubkových profilů nebo skořepinových struktur musí být odebrány ze strany největšího rozměru a nesmějí obsahovat svary.
- 3.6 [nepoužije se]

Obrázek 7.1

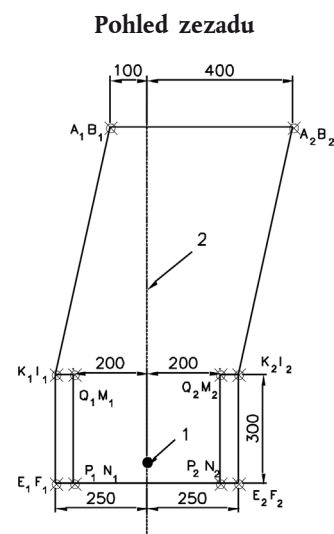
Chráněný prostor

Rozměry v mm

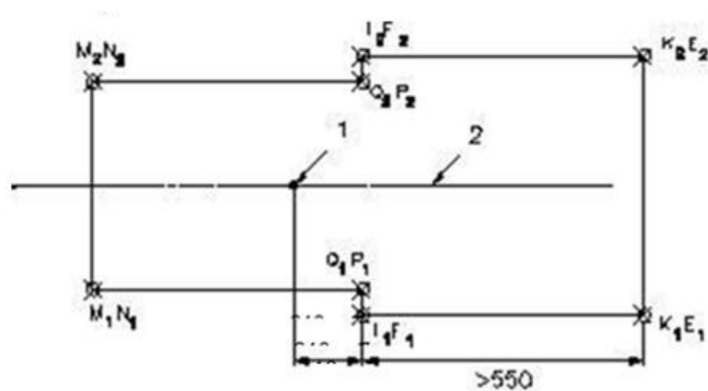
Obrázek 7.1.a



Obrázek 7.1.b



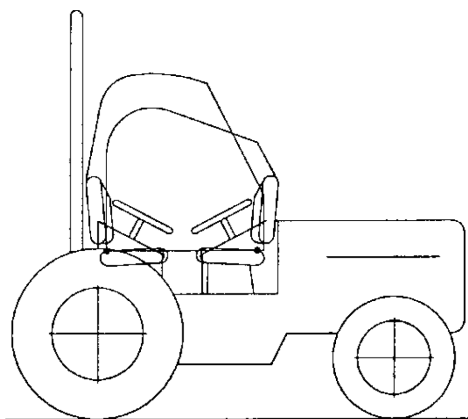
Obrázek 7.1.c

Pohled shora

1 – Vztažný bod sedadla

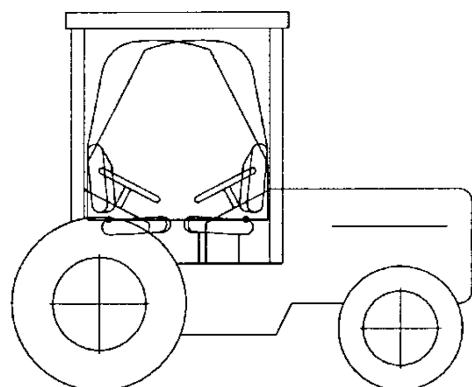
2 – Vztažná rovina

Obrázek 7.2.a

Chráněný prostor u traktorů s otočným sedadlem řidiče:

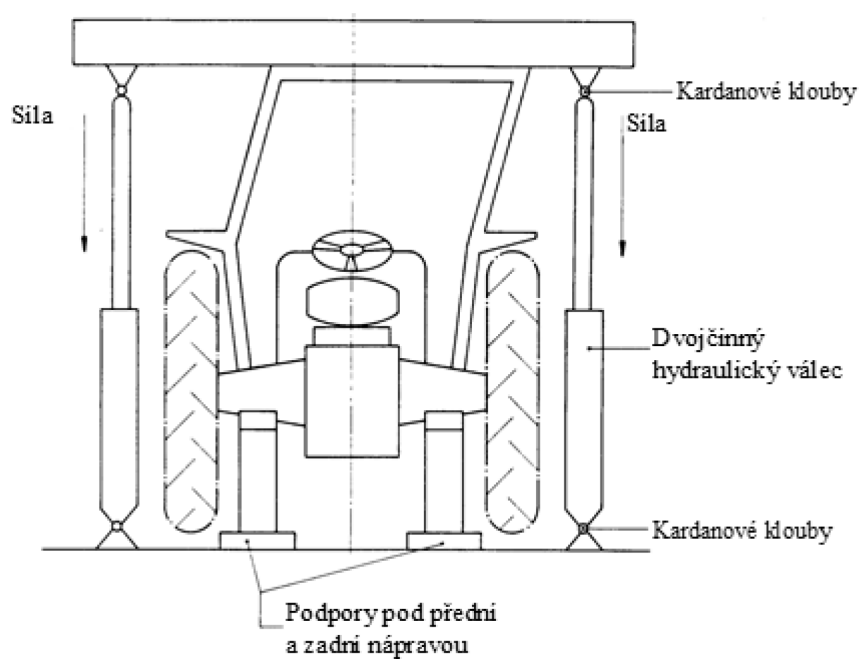
Obrázek 7.2.b

Chráněný prostor u traktorů s otočným sedadlem řidiče: konstrukce se dvěma sloupky



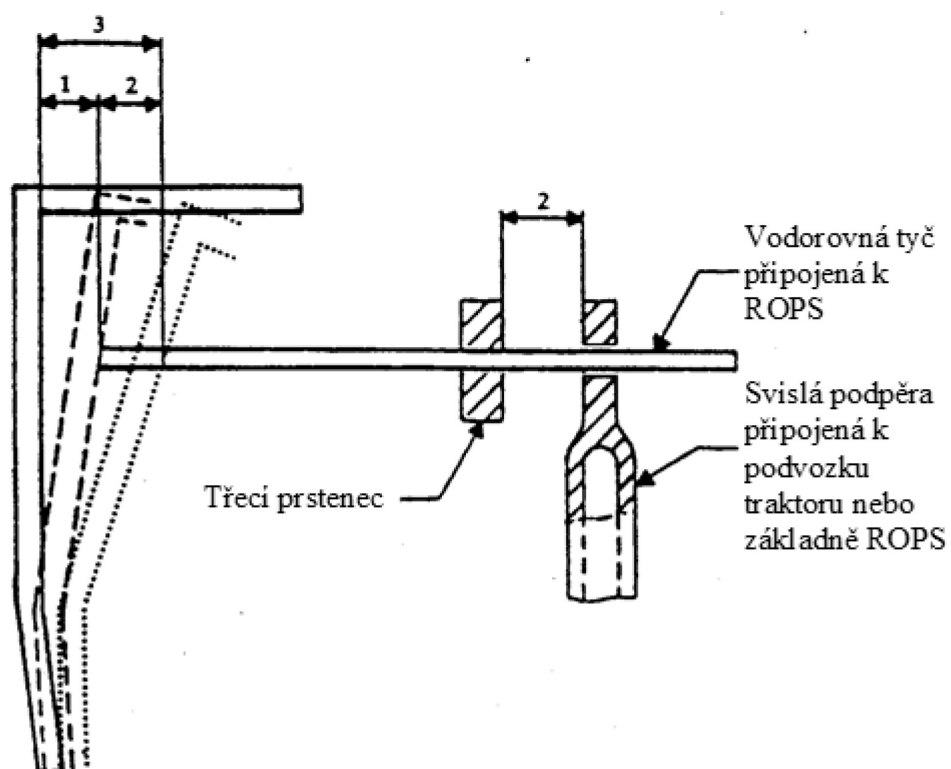
Obrázek 7.3

Příklad zařízení pro zkoušku tlakem u traktoru



Obrázek 7.4

Příklad zařízení měřícího pružnou deformaci



1 – Trvalá deformace

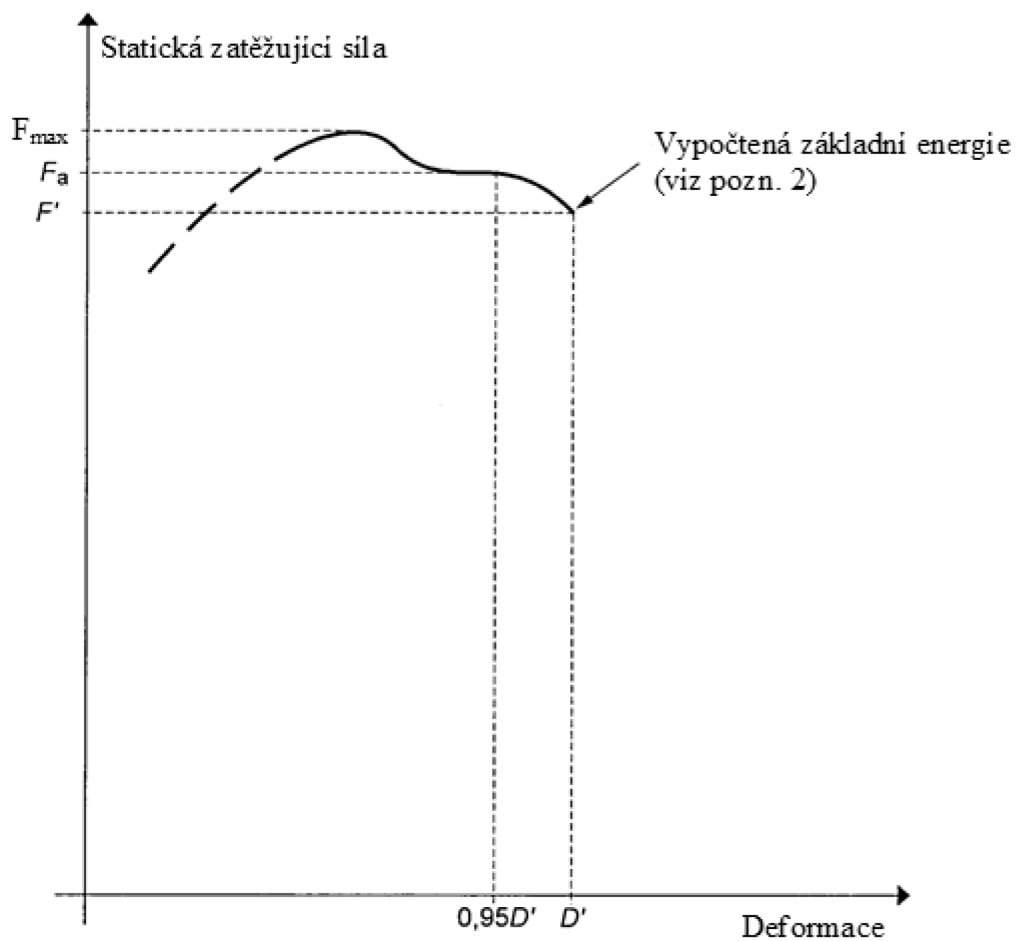
2 – Pružná deformace

3 – Celková deformace (trvalá + pružná deformace)

Obrázek 7.5

Křivka síla/deformace

Zkouška přetížením není nutná



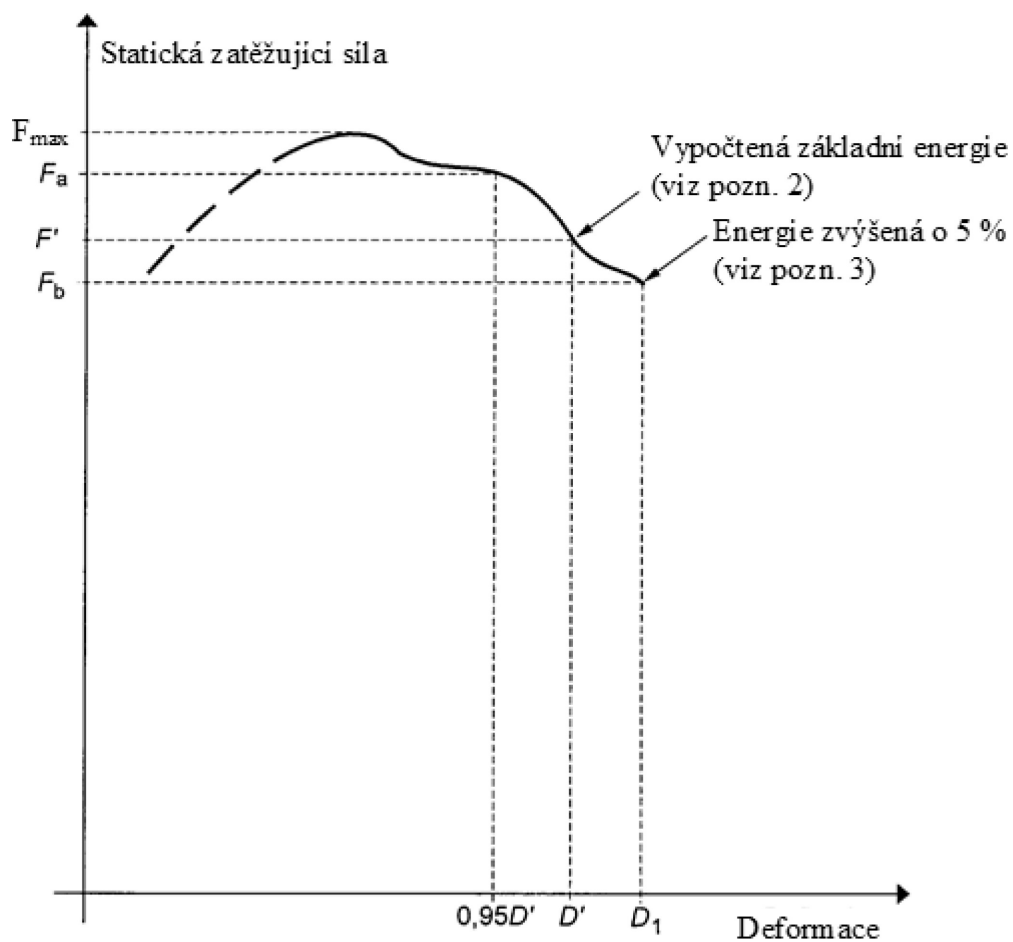
Poznámky:

1. Nalézt F_a odpovídající $0,95 D'$.
2. Zkouška přetížením není nutná, protože $F_a \leq 1,03 F'$.

Obrázek 7.6

Křivka síla/deformace

Zkouška přetížením je nutná



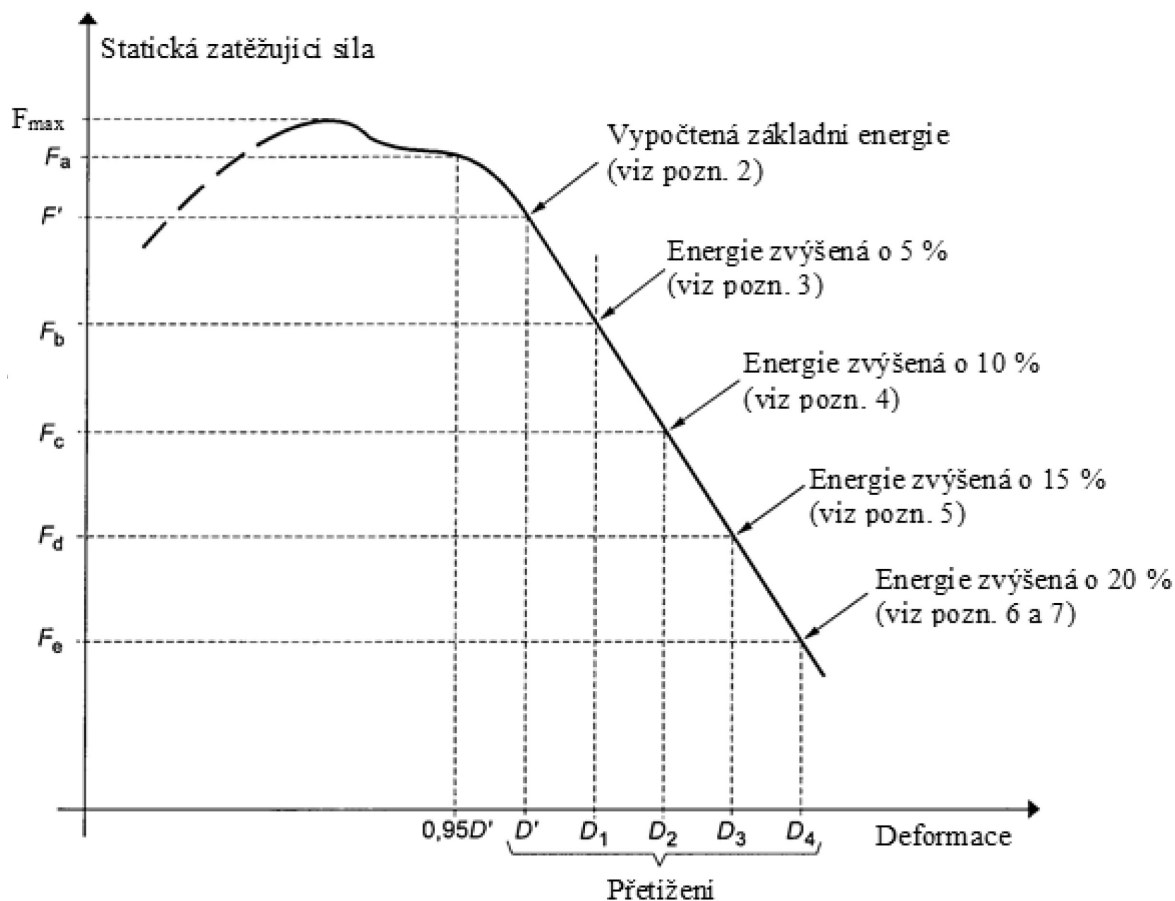
Poznámky:

1. Nalézt F_a odpovídající $0,95 D'$.
2. Zkouška přetížením je nutná, protože $F_a > 1,03 F'$.
3. Výsledek zkoušky přetížením je vyhovující, protože $F_b > 0,97F'$ a $F_b > 0,8F_{\max}$.

Obrázek 7.7

Křivka síla/deformace

Je třeba pokračovat ve zkoušce přetížením



Poznámky:

1. Nalézt F_a odpovídající $0,95 D'$.
2. Zkouška přetížením je nutná, protože $F_a > 1,03 F'$.
3. Vzhledem k tomu, že $F_b < 0,97 F'$, je nutné pokračovat ve zkoušce přetížením.
4. Vzhledem k tomu, že $F_c < 0,97 F_b$, je nutné pokračovat ve zkoušce přetížením.
5. Vzhledem k tomu, že $F_d < 0,97 F_c$, je nutné pokračovat ve zkoušce přetížením.
6. Výsledek zkoušky přetížením je vyhovující, pokud $F_e > 0,8 F_{\max}$.
7. Zkouška je nevyhovující, pokud kdykoli v jejím průběhu klesne zatížení pod $0,8 F_{\max}$.

B2. POSTUP ALTERNATIVNÍ DYNAMICKÉ ZKOUŠKY

Tento oddíl stanoví postup dynamické zkoušky jako alternativu k postupu statické zkoušky uvedenému v části B1.

4. PRAVIDLA A POKYNY**4.1 Podmínky zkoušení pevnosti ochranných konstrukcí a jejich připevnění k traktoru****4.1.1 Obecné požadavky**

Viz požadavky stanovené pro statické zkoušky v oddíle B1.

4.1.2 Zkoušky**4.1.2.1 Pořadí zkoušek podle dynamického postupu**

Zkoušky se provádějí v níže uvedeném pořadí, bez zřetele k dalším zkouškám uvedeným v bodech 4.2.1.6 a 4.2.1.7:

1) ráz zezadu konstrukce

(viz bod 4.2.1.1);

2) zkouška tlakem zezadu

(viz bod 4.2.1.4);

3) ráz zepředu konstrukce

(viz bod 4.2.1.2);

4) ráz z boku konstrukce

(viz bod 4.2.1.3);

5) zkouška tlakem na přední části konstrukce

(viz bod 4.2.1.5).

4.1.2.2 Obecné požadavky

4.1.2.2.1 Jestliže se během zkoušky kterýkoli prvek upevnění poruší nebo posune, je třeba zkoušku zahájit znovu.

4.1.2.2.2 Během zkoušek se nesmějí provádět žádné opravy nebo úpravy traktoru nebo ochranné konstrukce.

4.1.2.2.3 Během zkoušek nemá převodovka traktoru zařazený rychlostní stupeň a brzdy jsou uvolněny.

4.1.2.2.4 Je-li traktor opatřen systémem zavěšení mezi podvozkem traktoru a koly, musí být tento systém během zkoušek zablokován.

4.1.2.2.5 Pro první zkoušku rázem zezadu konstrukce se zvolí ta strana, která podle názoru zkušebních orgánů povede k sérii rázů nebo zatížení za podmínek, jež jsou pro ochrannou konstrukci nejméně příznivé. Zkouška rázem z boku a zkouška rázem zezadu se provedou na protilehlých stranách podélné střední roviny ochranné konstrukce. Zkouška rázem zepředu se provede na stejné straně podélné střední roviny ochranné konstrukce jako zkouška rázem z boku.

4.1.3 Podmínky přijatelnosti

4.1.3.1 Ochranná konstrukce se pokládá za vyhovující požadavkům vztahujícím se na pevnost, jestliže splňuje tyto podmínky:

4.1.3.1.1 po každé zkoušce musí být konstrukce bez trhlin a prasklin, jak je vymezeno v bodě 4.2.1.2.1. Jestliže během zkoušky vzniknou významné trhliny nebo praskliny, musí se ihned po zkoušce, která vznik trhlin nebo prasklin způsobila, provést dodatečná zkouška rázem nebo tlakem podle bodu 4.2.1.6 nebo 4.2.1.7;

- 4.1.3.1.2 během zkoušek jiných než zkoušek přetížením nesmí žádná část ochranné konstrukce proniknout do chráněného prostoru, jak je vymezen v bodě 1.6;
- 4.1.3.1.3 během zkoušek jiných než zkoušek přetížením musí být všechny části chráněného prostoru chráněny konstrukcí v souladu s bodem 4.2.2.2;
- 4.1.3.1.4 během zkoušek nesmí ochranná konstrukce způsobovat jakékoli omezení pro konstrukci sedadla;
- 4.1.3.1.5 pružná deformace, měřená v souladu s bodem 4.2.2.3, musí být nižší než 250 mm.
- 4.1.3.2 Řidič nesmí být ohrožen žádnou částí příslušenství. Nepřípustné jsou jakékoli vyčnívající díly nebo části příslušenství, které by v případě převrácení traktoru mohly řidiče poranit, nebo jakákoli část příslušenství, která by ho mohla v důsledku deformace ochranné konstrukce zachytit, například za nohu nebo chodidlo.
- 4.4.1 [nepoužije se]
- 4.1.5 Přístroje a zařízení pro dynamické zkoušky
- 4.1.5.1 Kyvadlové závaží
- 4.1.5.1.1 Blok působící jako kyvadlové závaží musí být zavěšen dvěma řetězy nebo ocelovými lany na otočných čepích umístěných nejméně 6 m nad zemí. K dispozici musí být zařízení umožňující nezávislé nastavení výšky zdvihu závaží a úhlu mezi závažím a závěsnými řetězy či lany.
- 4.1.5.1.2 Hmotnost závaží musí být $2\,000 \pm 20$ kg bez hmotnosti řetězů nebo lan, přičemž hmotnost řetězů nebo lan nesmí překročit 100 kg. Délka stran nárazové plochy je 680 ± 20 mm (viz obrázek 7.18). Výplň závaží musí být provedena takovým způsobem, aby poloha jeho těžiště zůstávala konstantní a shodovala se s geometrickým středem kvádra.
- 4.1.5.1.3 Kvádr musí být připojen k systému, který ho táhne nazpět pomocí rychločinného uvolňovacího mechanismu, který je zkonstruován a umístěn tak, aby umožnil spuštění kvádra, aniž by došlo k jeho rozkmitání okolo jeho vodorovné osy kolmé k rovině dráhy kyvadla.
- 4.1.5.2 Podpěry kyvadla
- Otočné čepy kyvadla musí být připevněny tak, aby jejich posunutí v žádném směru nepřekračovalo 1 % výšky pádu.
- 4.1.5.3 Připoutání
- 4.1.5.3.1 Ke stabilní základové desce pod kyvadlem musí být tuhým způsobem připoutány upínací kolejnice, které mají požadovanou rozteč a zahrnují plochu nezbytnou pro ukotvení traktoru ve všech níže vyobrazených případech (viz obrázky 7.19, 7.20 a 7.21).
- 4.1.5.3.2 Traktor se připoutá ke kolejnicím pomocí ocelových lan kruhového průřezu s duší z vláken, konstrukce 6×19 podle normy ISO 2408:2004 a jmenovitého průměru 13 mm. Kovové prameny musí mít pevnost v tahu 1 770 MPa.
- 4.1.5.3.3 U kloubového traktoru musí být otočný kloub pro všechny zkoušky vhodně podepřen a připoután. Pro zkoušku rázem z boku musí být rovněž podepřen ze strany protilehlé nárazu. Přední a zadní kola nebo pásy nemusí být v jedné linii, pokud se tím usnadní připoutání lany.
- 4.1.5.4 Zajištění kol
- 4.1.5.4.1 K zajištění kol při zkoušce rázem z boku se použije hranol z měkkého dřeva průřezu 150×150 mm (viz obrázky 7.19, 7.20 a 7.21).
- 4.1.5.4.2 Během bočních zkoušek rázem musí být hranol z měkkého dřeva připevněný k zemi, aby podepřel disk kola na opačné straně oproti straně nárazu (viz obrázek 7.21).

4.1.5.5 Zajištění a připoutání kloubových traktorů

4.1.5.5.1 U kloubových traktorů je nutné ještě další zajištění a připoutání. Jeho účelem je zajistit, aby část traktoru, k níž je připevněna ochranná konstrukce, byla stejně tuhá jako traktor nekloubové konstrukce.

4.1.5.5.2 Další podrobnosti týkající se zkoušek rázem a tlakem jsou uvedeny v bodě 4.2.1.

4.1.5.6 Tlak v pneumatikách a průhyb pneumatik

4.1.5.6.1 Pneumatiky musí být bez kapalinové zátěže a musí být nahuštěny na tlak předepsaný výrobcem pro práci v terénu.

4.1.5.6.2 Poutací lana se v každém jednotlivém případě napnou tak, aby se průhyb pneumatik rovnal 12 % výšky stěny pneumatiky (vzdálenost mezi zemí a nejnižším bodem ráfku) před napnutím.

4.1.5.7 Zařízení pro zkoušku tlakem

Zařízení podle obrázku 7.3 musí být schopno vyvinout sílu působící svisle dolů na ochrannou konstrukci přes tuhý nosník o šířce přibližně 250 mm, spojený se zatěžovacím mechanismem prostřednictvím kardanových kloubů. Nápravy traktoru musí být vhodným způsobem podepřeny, aby tlakovou silou nebyly zatěžovány pneumatiky traktoru.

4.1.5.8 Měřicí přístroje

Jsou zapotřebí následující měřicí přístroje:

4.1.5.8.1 zařízení pro měření pružné deformace (rozdílů mezi největší okamžitou deformací a trvalou deformací, viz obrázek 7.4).

4.1.5.8.2 zařízení umožňující ověřit, že ochranná konstrukce nepronikla do chráněného prostoru a že chráněný prostor během zkoušky zůstal ochrannou konstrukcí chráněn (viz bod 4.2.2.2).

4.2. Postup dynamické zkoušky

4.2.1 Zkoušky rázem a tlakem

4.2.1.1 Ráz zezadu

4.2.1.1.1 Traktor se umístí vůči kyvadlovému závaží tak, aby při nárazu závaží do ochranné konstrukce nárazová plocha závaží a závěsné řetězy nebo lana svíraly se svislou rovinou A úhel rovný hodnotě $M/100$ a nejvýše 20° , s výjimkou případů, kdy v průběhu deformace svírá ochranná konstrukce v bodě nárazu se svislicí úhel větší. V takovém případě se nárazová plocha závaží pomocí přídavné podpěry nastaví tak, aby byla v bodě nárazu v okamžiku největší deformace s ochrannou konstrukcí rovnoběžná a úhel sklonu závěsných řetězů nebo lan vůči svislici zůstal stejný, jako je uvedeno výše.

Nastaví se výška zdvihu závaží a učiní nutná opatření, která zabrání, aby se závaží otáčelo okolo bodu nárazu.

Bodem nárazu je ta část ochranné konstrukce, která v případě nehody, při níž se traktor převrátí dozadu, pravděpodobně narazí na zem jako první; zpravidla to bývá horní okraj. Poloha těžiště závaží je v jedné šestině šířky horní části ochranné konstrukce směrem dovnitř od svislé roviny, která je rovnoběžná se střední rovinou traktoru a dotýká se vnějšího okraje horní části ochranné konstrukce.

Je-li ochranná konstrukce v uvedeném bodě zakřivená nebo zde vyčnívá, přiloží se k ní klíny, které umožní provést ráz na tento bod, aniž by přitom ochrannou konstrukci zpevňovaly.

- 4.2.1.1.2 Traktor se připoutá k zemi čtyřmi ocelovými lany, po jednom na každém konci obou náprav, v uspořádání podle obrázku 7.19. Přední a zadní body upevnění lan jsou od sebe vzdáleny tak, aby lana svírala se zemí úhel menší než 30°. Zadní body upevnění jsou přitom rozmístěny tak, aby bod konvergence obou lan ležel ve svislé rovině, v níž se pohybuje těžiště závaží.

Lana se napnou tak, aby průhyby pneumatik odpovídaly hodnotám podle bodu 4.1.5.6.2. Po napnutí lan se těsně před zadní kola vloží a pevně k nim přitlačí dřevěný hranol, který se potom připevní k zemi.

- 4.2.1.1.3 V případě traktoru kloubového typu se mimoto otočný kloub podepře hranolem o průřezu nejméně 100 × 100 mm a pevně se připoutá k zemi.

- 4.2.1.1.4 Kyvadlové závaží se zdvihne tak, aby výška jeho těžiště nad bodem nárazu odpovídala hodnotě podle jednoho z těchto dvou vzorců:

$$H = 2,165 \times 10^{-8} M L^2$$

nebo

$$H = 5,73 \times 10^{-2} I$$

Kyvadlové závaží se pak uvolní, aby narazilo do ochranné konstrukce.

- 4.2.1.1.5 Pro traktory s otočným sedadlem řidiče (otočné sedadlo a nastavitelný volant) je výška větší ze dvou hodnot, z nichž první hodnota je určena výše uvedeným vzorcem a druhá hodnota níže uvedeným vzorcem:

$$H = 25 + 0,07 M$$

u traktorů s referenční hmotností nižší než 2 000 kg;

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

u traktorů s referenční hmotností vyšší než 2 000 kg.

4.2.1.2 Ráz zepředu

- 4.2.1.2.1 Traktor se umístí vůči kyvadlovému závaží tak, aby při nárazu závaží do ochranné konstrukce nárazová plocha závaží a závěsné řetězy nebo lana svíraly se svislou rovinou A úhel rovný hodnotě $M/100$ a nejvýše 20°, s výjimkou případů, kdy v průběhu deformace svírá ochranná konstrukce v bodě nárazu se svislicí úhel větší. V takovém případě se nárazová plocha závaží pomocí přídatné podpěry nastaví tak, aby byla v bodě nárazu v okamžiku největší deformace s ochrannou konstrukcí rovnoběžná a úhel sklonu závěsných řetězů nebo lan vůči svislici zůstal stejný, jako je uvedeno výše.

Nastaví se výška zdvihu závaží a učiní nutná opatření, která zabrání závaží, aby se otáčelo okolo bodu nárazu.

Bodem nárazu je ta část ochranné konstrukce, která v případě převrácení traktoru na bok během jízdy dopředu pravděpodobně narazí na zem jako první, zpravidla horní okraj. Poloha těžiště závaží je v jedné šestině šířky horní části ochranné konstrukce směrem dovnitř od svislé roviny, která je rovnoběžná se střední rovinou traktoru a dotýká se vnějšího okraje horní části ochranné konstrukce.

Je-li ochranná konstrukce v uvedeném bodě zakřivená nebo zde vyčnívá, přiloží se k ní klíny, které umožní provést ráz na tento bod, aniž by přitom ochrannou konstrukci zpevňovaly.

- 4.2.1.2.2 Traktor se připoutá k zemi čtyřmi ocelovými lany, po jednom na každém konci obou náprav, v uspořádání podle obrázku 7.20. Přední a zadní body upevnění lan jsou od sebe vzdáleny tak, aby lana svírala se zemí úhel menší než 30°. Zadní body upevnění jsou přitom rozmístěny tak, aby bod konvergence obou lan ležel ve svislé rovině, v níž se pohybuje těžiště závaží.

Lana se napnou tak, aby průhyby pneumatik odpovídaly hodnotám podle bodu 4.1.5.6.2. Po napnutí lan se těsně za zadní kola vloží a pevně k nim přitlačí dřevěný hranol, který se potom připevní k zemi.

- 4.2.1.2.3 V případě traktoru kloubového typu se mimo to otočný kloub podepře hranolem o průřezu nejméně 100 × 100 mm a pevně se připoutá k zemi.

- 4.2.1.2.4 Kyvadlové závaží se zdvihne tak, aby výška jeho těžiště nad bodem nárazu odpovídala hodnotě dané jedním z níže uvedených dvou vzorců, zvoleným podle referenční hmotnosti zkoušené sestavy:

$$H = 25 + 0,07 M$$

u traktorů s referenční hmotností nižší než 2 000 kg;

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

u traktorů s referenční hmotností vyšší než 2 000 kg.

Kyvadlové závaží se pak uvolní, aby narazilo do ochranné konstrukce.

- 4.2.1.2.5 Pro traktory s otočným sedadlem řidiče (otočné sedadlo a nastavitelný volant):

- pokud je chráněný prostor tvořen zadním ochranným obloukem se dvěma sloupky, použije se výše uvedený vzorec;
- pro jiné typy ochranných konstrukcí bude výška větší ze dvou hodnot, z nichž první hodnota je určena výše uvedeným vzorcem a druhá hodnota níže uvedeným vzorcem:

$$H = 2,165 \times 10^{-8} M L^2$$

nebo

$$H = 5,73 \times 10^{-2} I$$

Kyvadlové závaží se pak uvolní, aby narazilo do ochranné konstrukce.

4.2.1.3 Ráz z boku

4.2.1.3.1 Traktor se umístí vůči kyvadlovému závaží tak, aby při nárazu závaží do ochranné konstrukce byly nárazová plocha závaží a závěsné řetězy nebo lana ve svislé poloze, s výjimkou případů, kdy v průběhu deformace svírá ochranná konstrukce v bodě nárazu se svislicí úhel menší než 20°. V takovém případě se nárazová plocha závaží pomocí přídavné podpěry nastaví tak, aby byla v bodě nárazu v okamžiku největší deformace rovnoběžná s ochrannou konstrukcí a závěsné řetězy nebo lana zůstaly při nárazu svislé.

4.2.1.3.2 Nastaví se výška zdvihu kyvadlového závaží a učiní nutná opatření, která zabrání, aby se závaží otáčelo okolo bodu nárazu.

4.2.1.3.3 Bodem nárazu je ta část ochranné konstrukce, která v případě nehody, při níž se traktor převrátí na bok, pravděpodobně narazí na zem jako první, zpravidla horní okraj. S výjimkou případů, kdy je jisté, že na zem nejprve narazí jiná část tohoto okraje, leží bod nárazu v rovině, která je kolmá ke střední rovině traktoru a prochází 60 mm před vztažným bodem sedadla, přičemž sedadlo je uprostřed rozsahu svého podélného seřízení.

4.2.1.3.4 Pro traktory s otočným sedadlem řidiče (otočné sedadlo a nastavitelný volant) leží bod nárazu v rovině, která je kolmá ke střední rovině traktoru a prochází středem segmentu, který spojuje dva vztažné body sedadla, které jsou určeny dvěma různými polohami sedadla. V případě, že chráněný prostor je tvořen dvěma sloupky, bude náraz směřovat na jeden ze dvou sloupků.

4.2.1.3.5 Kola traktoru na straně, na kterou směřuje ráz, se připoutají k zemi ocelovými lany vedenými přes odpovídající konce přední a zadní nápravy. Lana se napnou tak, aby způsobily průhyby pneumatik odpovídající hodnotám podle bodu 4.1.5.6.2.

Po napnutí lan se na zem položí dřevěný hranol, pevně se přitlačí k pneumatikám na opačné straně, než na kterou směřuje ráz, a potom se připevní k zemi. Jestliže vnější strany předních a zadních pneumatik neleží v téže svislé rovině, může být nutné použití dvou bloků nebo klínů. Potom se k ráfku nejvíce zatíženého kola protilehlého vůči nárazu závaží přiloží podpěra, jak znázorňuje obrázek 7.21, pevně se přitlačí k ráfku a pak připevní k zemi. Délka této podpěry se volí tak, aby v poloze při zapření ráfku svírala se zemí úhel $30 \pm 3^\circ$. Délka podpěry přitom má být, podle možnosti, 20- až 25násobkem její tloušťky a šířka dvoj- až trojnásobkem její tloušťky. Podpěry musí být na obou koncích upraveny do tvaru podle detailního vyobrazení na obrázku 7.21.

4.2.1.3.6 V případě traktoru kloubového typu se mimoto otočný kloub musí podepřít hranolem o průřezu nejméně 100×100 mm a podélně podepřít podobným zařízením jako u zadních kol, jak je uvedeno v bodě 4.2.1.3.5. Otočný kloub se pak pevně připoutá k zemi.

4.2.1.3.7 Kyvadlové závaží se zdvihne tak, aby výška jeho těžiště nad bodem nárazu odpovídala hodnotě dané jedním z níže uvedených dvou vzorců, zvoleným podle referenční hmotnosti zkoušené sestavy:

$$H = 25 + 0,20 M$$

u traktorů s referenční hmotností nižší než 2 000 kg;

$$H = 125 + 0,15 M$$

u traktorů s referenční hmotností vyšší než 2 000 kg.

4.2.1.3.8 Pro traktory s otočným sedadlem řidiče (otočné sedadlo a nastavitelný volant):

- pokud je chráněný prostor tvořen zadním ochranným obloukem se dvěma sloupky, zvolená výška bude větší ze dvou hodnot, z nichž první hodnota je určena výše uvedeným vzorcem a druhá hodnota níže uvedeným vzorcem:

$$H = (25 + 0,20 M) (B_6 + B)/2B$$

u traktorů s referenční hmotností nižší než 2 000 kg;

$$H = (125 + 0,15 M) (B_6 + B)/2B$$

u traktorů s referenční hmotností vyšší než 2 000 kg.

- pro jiné typy ochranných konstrukcí bude výška větší ze dvou hodnot, z nichž první hodnota je určena výše uvedeným vzorcem a druhá hodnota níže uvedeným vzorcem:

$$H = 25 + 0,20 M$$

u traktorů s referenční hmotností nižší než 2 000 kg;

$$H = 125 + 0,15 M$$

u traktorů s referenční hmotností vyšší než 2 000 kg.

Kyvadlové závaží se pak uvolní, aby narazilo do ochranné konstrukce.

4.2.1.4 Zkouška tlakem na zadní část

Všechna ustanovení jsou totožná s ustanoveními bodu 3.2.1.4 oddílu B1 této přílohy.

4.2.1.5 Zkouška tlakem zepředu

Všechna ustanovení jsou totožná s ustanoveními bodu 3.2.1.5 oddílu B1 této přílohy.

4.2.1.6 Dodatečné zkoušky rázem

Jestliže se během zkoušky rázem objeví trhliny nebo praskliny, které nelze pokládat za zanedbatelné, provede se ihned po zkoušce rázem, při níž se tyto trhliny nebo praskliny objevily, druhá podobná zkouška rázem, avšak s použitím výšky pádu rovné:

$$H' = (H \times 10^{-1}) (12 \times 4a) (1 \times 2a)^{-1}$$

kde „a“ je poměr trvalé deformace (Dp) k pružné deformaci (De):

$$a = D_p/D_e$$

měřené v bodě nárazu. Dodatečná trvalá deformace způsobená druhým rázem nesmí překročit 30 % trvalé deformace způsobené prvním rázem.

Aby bylo možné dodatečnou zkoušku provést, je nutno při všech zkouškách rázem měřit pružnou deformaci.

4.2.1.7 Dodatečné zkoušky tlakem

Jestliže se během zkoušky tlakem objeví trhliny nebo praskliny, které nelze pokládat za zanedbatelné, provede se ihned po zkouškách tlakem, při nichž se tyto trhliny nebo praskliny objevily, druhá podobná zkouška tlakem, avšak s použitím síly rovné $1,2 F_v$.

4.2.2 Požadovaná měření

4.2.2.1 Lomy a praskliny

Po každé zkoušce se vizuálně kontrolují všechny konstrukční prvky, spoje a připevňovací součásti, zda nevykazují lomy nebo praskliny, drobné praskliny na nevýznamných součástech se neberou v úvahu.

Trhliny způsobené okraji kyvadlového závaží se neberou v úvahu.

4.2.2.2 Zásah do chráněného prostoru

Během každé zkoušky ochranné konstrukce se ověřuje, zda některá její část nepronikla do chráněného prostoru okolo sedadla řidiče vymezeného v bodě 1.6.

Kromě toho nesmí být chráněný prostor mimo oblast chráněnou ochrannou konstrukcí. Pro tento účel se předpokládá, že tento případ nastane, když po převrácení traktoru ve směru, ze kterého byla provedena zkouška, některá část chráněného prostoru přijde do styku se zemí. Při tomto odhadu jsou u předních a zadních pneumatik a u rozchodu brány v úvahu nejmenší hodnoty udané výrobcem pro jejich nastavení.

4.2.2.3 Pružná deformace (při nárazu z boku)

Pružná deformace se měří $(810 + a_v)$ mm nad vztažným bodem sedadla, ve svislé rovině, ve které působí zatížení. K měření lze použít zařízení podobné tomu, které je znázorněno na obrázku 7.4.

4.2.2.4 Trvalá deformace

Po závěrečné zkoušce tlakem se zaznamená trvalá deformace ochranné konstrukce. Za tímto účelem se použije poloha hlavních prvků ochranné konstrukce vůči vztažného bodu sedadla před zahájením zkoušek.

4.3 Rozšíření na jiné modely traktorů

Všechna ustanovení jsou totožná s ustanoveními bodu 3.3 oddílu B1 této přílohy.

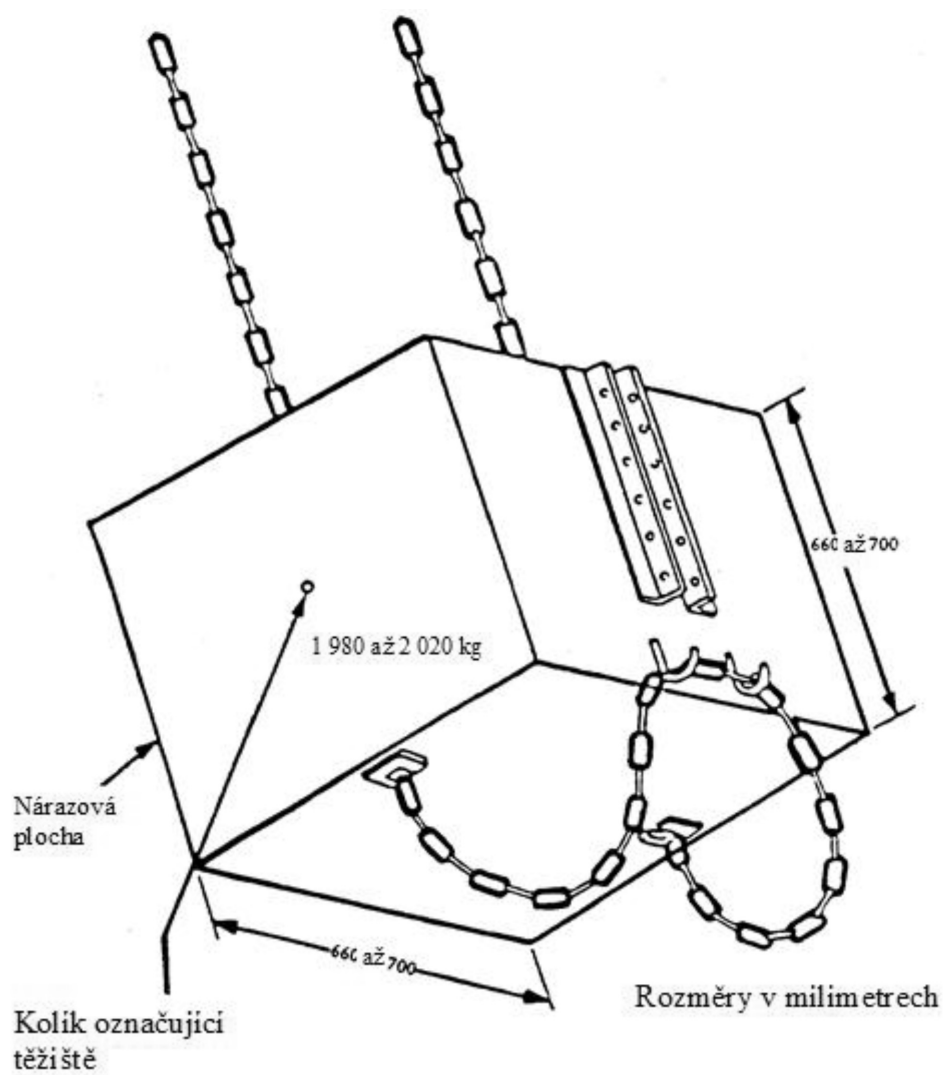
4.4 [nepoužije se]

4.5 Funkčnost ochranných konstrukcí za chladného počasí

Všechna ustanovení jsou totožná s ustanoveními bodu 3.5 oddílu B1 této přílohy.

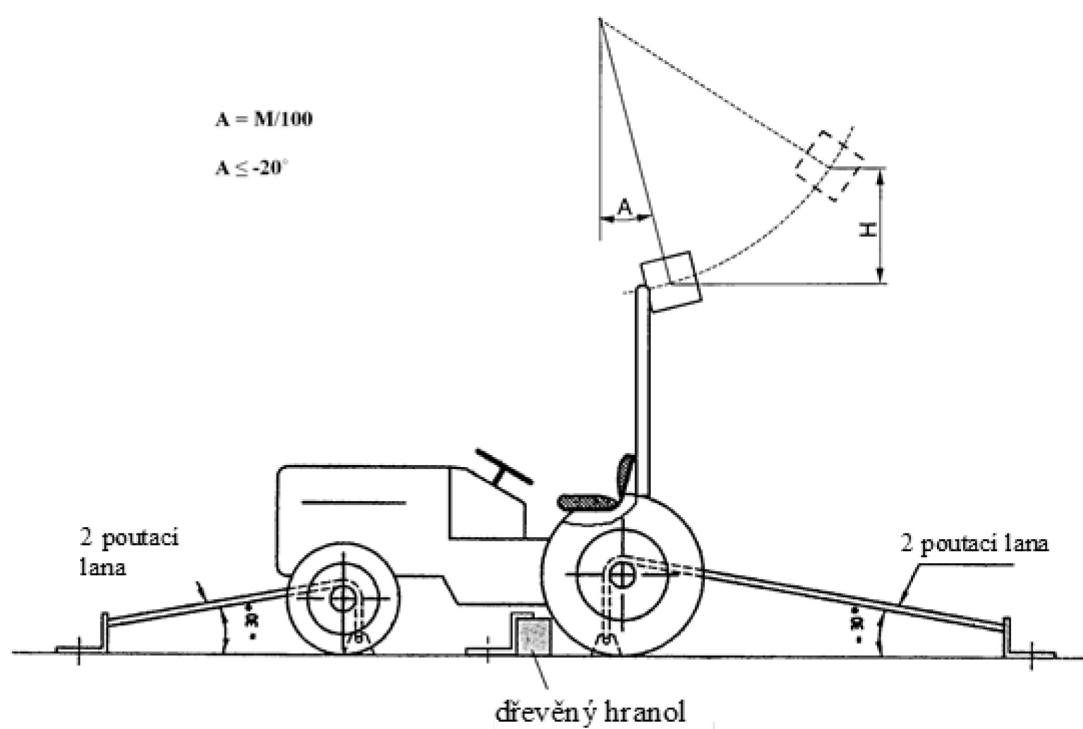
Obrázek 7.18

Kyvadlové závaží a jeho závěsné řetězy nebo ocelová lana



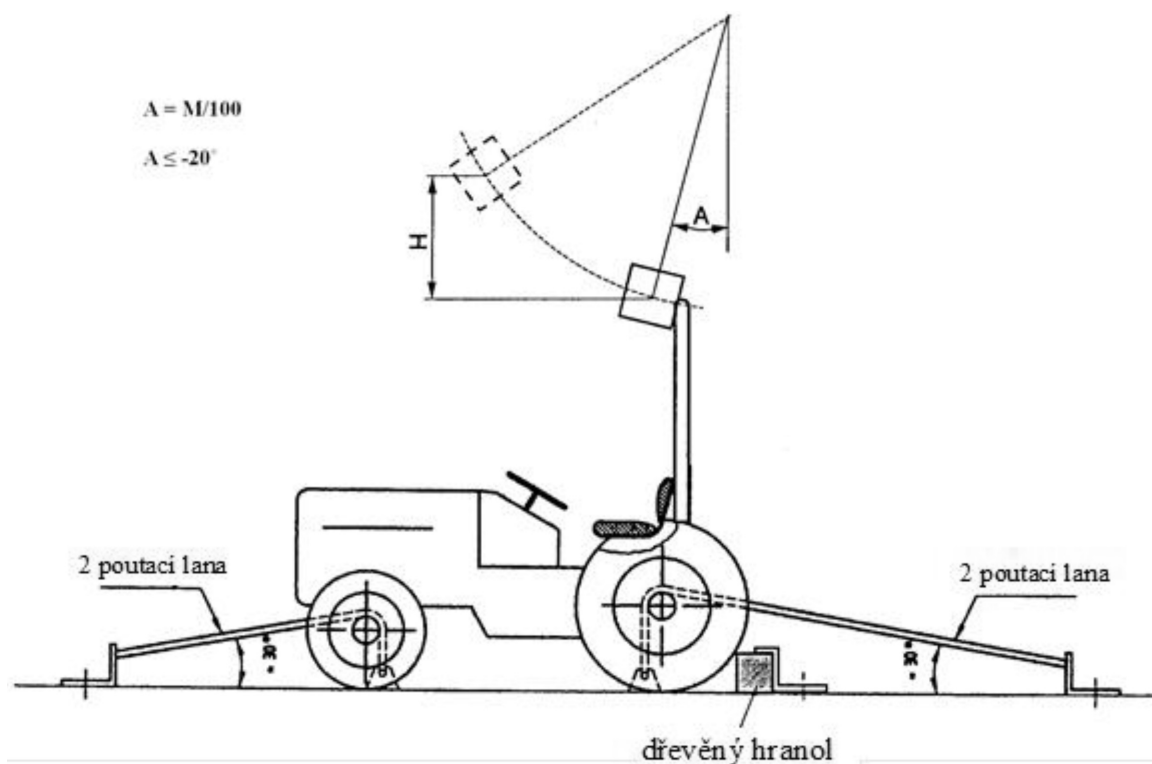
Obrázek 7.19

Příklad upevnění traktoru (náráz zezadu)



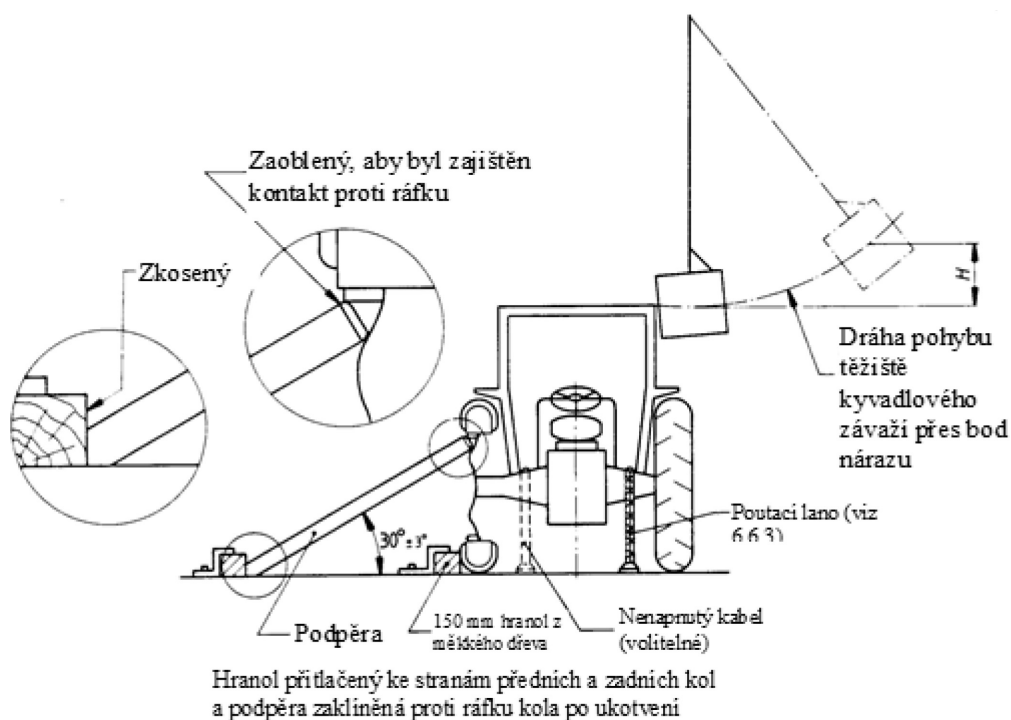
Obrázek 7.20

Příklad upevnění traktoru (náraz zepředu)



Obrázek 7.21

Příklad upevnění traktoru (náraz z boku)



Vysvětlivky k příloze X

- ⁽¹⁾ Pokud číslování oddílu B2, které bylo harmonizováno s celou přílohou, nestanoví jinak, znění požadavků a číslování stanovené v bodě B jsou totožné se zněním a číslováním Standardního kodexu OECD pro úřední zkoušky zadních ochranných konstrukcí při převrácení u úzkorozchodných kolových zemědělských a lesnických traktorů, kodex OECD č. 7, edice 2015 z července 2014.
 - ⁽²⁾ Uživatelům se připomíná, že vztažný bod sedadla je určen podle ISO 5353 a je vzhledem k traktoru pevným bodem, který nemění polohu, když se sedadlo posouvá ze střední pozice. Pro účely určení chráněného prostoru musí být sedadlo nastaveno do nejvyšší zadní polohy.
 - ⁽³⁾ Trvalá plus pružná deformace měřená v bodě, kdy bylo dosaženo požadované úrovně energie.
-

PŘÍLOHA XI

Požadavky použitelné na ochranné konstrukce proti padajícím předmětům**A. OBECNÉ USTANOVENÍ**

1. Požadavky Unie, které se použijí na ochranné konstrukce proti padajícím předmětům, jsou stanoveny v oddílech B a C.
2. Vozidla kategorií T a C vybavená pro použití v lesnictví musí splňovat požadavky stanovené v oddíle B.
3. Všechna ostatní vozidla kategorií T a C, pokud jsou vybavena ochrannými konstrukcemi proti padajícím předmětům, musí splňovat požadavky stanovené v oddílech B nebo C.

B. POŽADAVKY POUŽITELNÉ NA OCHRANNÉ KONSTRUKCE PROTI PADAJÍCÍM PŘEDMĚTŮM PRO VOZIDLA KATEGORIÍ T A C VYBAVENÁ PRO POUŽITÍ V LESNICTVÍ

Vozidla kategorií T a C vybavená pro použití v lesnictví musí splňovat požadavky stanovené v normě ISO 8083:2006 (úroveň I nebo úroveň II).

C. POŽADAVKY POUŽITELNÉ NA OCHRANNÉ KONSTRUKCE PROTI PADAJÍCÍM PŘEDMĚTŮM PRO VŠECHNA OSTATNÍ VOZIDLA KATEGORIÍ T A C VYBAVENÁ TĚMITO KONSTRUKCEMI⁽¹⁾**1. Definice****1.1 [nepoužije se]****1.2 Ochranná konstrukce proti padajícím předmětům (FOPS).**

Sestava poskytující přiměřenou ochranu obsluhy na sedadle řidiče před padajícími předměty shora.

1.3 Bezpečná zóna**1.3.1 Chráněný prostor**

Pro traktory vybavené ROPS zkoušenými podle příloh VI, VIII, IX a X tohoto nařízení musí bezpečná zóna odpovídat specifikacím chráněného prostoru popsaného v bodě 1.6 každé z těchto příloh.

1.3.2 Prostor vymezující deformace (DLV)

Pro traktory vybavené ROPS zkoušenými podle přílohy VII tohoto nařízení musí být bezpečná zóna v souladu s prostorem vymezujícím deformace (DLV), jak je popsán v normě ISO 3164:1995.

Pokud má traktor otočné sedadlo řidiče (otočné sedadlo a nastavitelný volant), je bezpečný prostor kombinací dvou DLV, které jsou určeny dvěma různými polohami volantu a sedadla.

1.3.3 Horní část bezpečné zóny

Horní rovina DLV, respektive plocha vymezená body I₁, A₁, B₁, C₁, C₂, B₂, A₂, I₂ chráněného prostoru pro přílohy VI a VIII tohoto nařízení; rovina popsaná v bodech 1.6.2.3 a 1.6.2.4 přílohy IX tohoto nařízení; a povrch vymezený body H₁, A₁, B₁, C₁, C₂, B₂, A₂, H₂ pro přílohu X tohoto nařízení.

1.4 Přípustné tolerance měření

Vzdálenost

± 5 % maximální naměřené deformace, nebo ± 1 mm

Hmotnost ± 0,5 %

2. Oblast použití

- 2.1 Tento oddíl se použije na zemědělské traktory s alespoň dvěma nápravami pro kola s pneumatikami nebo s pásy místo kol.
- 2.2 Tato příloha stanoví zkušební postupy a výkonnostní požadavky pro traktory, které jsou vystaveny možnému riziku padajících předmětů při provádění některých zemědělských činností, a to při normálním provozu.

3. Pravidla a pokyny

3.1 Všeobecné předpisy

- 3.1.1 Ochranná konstrukce může být vyrobena buď výrobcem traktoru, nebo jinou společností. V obou případech je zkouška platná pouze pro model traktoru, na kterém byla zkouška vykonána. Zkoušku ochranné konstrukce je třeba provést pro každý model traktoru, na který se má ochranná konstrukce namontovat. Zkušební stanice nicméně mohou certifikovat, že zkoušky pevnosti jsou platné i pro modely traktoru odvozené z původního modelu změnami motoru, převodovky a řízení a předního zavěšení (viz bod 3.4 níže: Rozšíření na další modely traktorů). Na druhé straně, na jakýkoli model traktoru může být zkoušena více než jedna ochranná konstrukce.

- 3.1.2 Ochranná konstrukce předložená ke zkoušce musí zahrnovat přinejmenším všechny konstrukční části, které přenášejí zatížení z místa dopadu zkušebního padajícího předmětu do bezpečné zóny. Ochranná konstrukce předložená ke zkoušce musí být buď i) pevně připevněna ke zkušební stoličce v běžném montážním umístění (viz obrázek 10.3 – minimální zkušební konfigurace), nebo ii) připevněna k podvozku traktoru obvyklým způsobem prostřednictvím jakýchkoli držáků, připevňovacích součástí nebo součástí zavěšení, které se běžně používají při výrobě, a k ostatním částem traktoru, které mohou být ovlivněny zatížením, které představuje ochranná konstrukce (viz obrázky 10.4.a a 10.4.b). Podvozek vozidla musí být pevně přimontován k podlaze zkušebního prostoru.

- 3.1.3 Ochranná konstrukce může být zkonstruovaná výhradně k ochraně řidiče před padajícími předměty. Na takovou konstrukci může být možné namontovat ochranu řidiče před povětrnostními vlivy, více či méně dočasněho charakteru. Řidič ji v případě teplého počasí obvykle odnímá. Existují i ochranné konstrukce, jejichž plášť není možné sejmout a u nichž je ventilace v teplém počasí zabezpečena okny nebo záklopkami. Vzhledem k tomu, že tento plášť může ochrannou konstrukci posílit a, je-li odnímatelný, může v okamžiku nehody chybět, musí být všechny části, které může řidič odejmout, k účelům zkoušky odňaty. Dveře, střešní okno a okna, která je možno otevřít, se musí při zkoušce odejmout nebo zajistit v otevřené poloze, takže nezvýší pevnost ochranné konstrukce. Je třeba zaznamenat, zda v této pozici nepředstavují pro řidiče v případě padajícího předmětu nebezpečí.

Ve zbývající části těchto pravidel se pojednává pouze o zkouškách ochranné konstrukce. Je třeba zdůraznit, že tato konstrukce zahrnuje plášť, který není dočasněho charakteru.

Popis případného dočasněho pláště je třeba zahrnout do specifikací. Jakýkoli skleněný nebo obdobně křehký materiál je třeba před zkouškou odstranit. Součásti traktoru a ochranné konstrukce, které by mohly být během zkoušky zbytečně poškozeny a které neovlivňují pevnost ochranné konstrukce, mohou být na žádost výrobce před zkouškou odňaty. Během zkoušky nemohou být prováděny žádné opravy nebo úpravy. Výrobce může poskytnout několik totožných vzorků, pokud se vyžaduje několik pádových zkoušek.

- 3.1.4 Pokud je použita stejná konstrukce pro zkoušky FOPS a ROPS, musí zkouška FOPS předcházet zkoušce ROPS (podle příloh VI, VII, VIII, IX nebo X tohoto nařízení), přičemž je povoleno odstranění nárazových vrubů nebo výměna krytu FOPS.

3.2 Přístroje a postupy

3.2.1 Zařízení

3.2.2.1 Zkušební padající předmět

Zkušební padající předmět musí být kulovitý předmět padající z výšky dostatečné k tomu, aby vyvinul energii 1 365 J, přičemž výška pádu se vymezí jako funkce jeho hmotnosti. Zkušební předmět, jehož nárazová plocha musí mít vlastnosti, které jej chrání před deformací během zkoušky, musí být plná koule z ocele nebo tvárné litiny s hmotností 45 ± 2 kg a průměrem mezi 200 a 250 mm (tabulka 10.1).

Tabulka 10.1

Energie, bezpečná zóna a výběr zkušebního padajícího předmětu

ENERGIE (J)	BEZPEČNÁ ZÓNA	PADAJÍCÍ PŘEDMĚT	ROZMĚRY (mm)	HMOTNOST (kg)
1 365	Chráněný prostor (*)	koule	$200 \leq \text{Průměr} \leq 250$	45 ± 2
1 365	DLV (**)	koule	$200 \leq \text{Průměr} \leq 250$	45 ± 2

(*) Pro traktory, u nichž se má zkoušet ROPS podle příloh VI, VIII, IX nebo X tohoto nařízení.

(**) Pro traktory, u nichž se má zkoušet ROPS podle přílohy VII tohoto nařízení.

Zkušební zařízení také musí poskytnout:

- 3.2.1.2 Zařízení ke zvednutí zkušebního padajícího předmětu do požadované výšky.
- 3.2.1.3 Zařízení k uvolnění zkušebního padajícího předmětu takovým způsobem, že padá bez omezení.
- 3.2.1.4 Povrch s takovou pevností, že není proražen strojem nebo zkušební lavicí při zatížení během zkoušky.
- 3.2.1.5 Zařízení sloužící k určení, zda během zkoušky s padajícím předmětem pronikne ochranná konstrukce FOPS do chráněného prostoru. Toto zařízení může být tvořeno:

- deskou v bezpečné zóně, umístěnou svisle a vyrobenou z materiálu, který ukáže jakýkoli průnik FOPS; na spodní plochu krytu FOPS může být nanесena vazelína nebo jiný vhodný materiál, který indikuje takový průnik;
- dynamickým systémem s dostatečnou frekvenční odezvou, který ukáže očekávanou deformaci FOPS vzhledem k bezpečné zóně.

- 3.2.1.6 Požadavky na bezpečnou zónu:

Pokud je v bezpečné zóně použita deska, musí být pevně připevněna na tu část traktoru, kde je umístěno sedadlo řidiče, a zůstane tam po celou dobu formální zkoušky.

- 3.2.2 Postup

Zkouška s padajícím předmětem musí zahrnovat následující úkony, a to v uvedeném pořadí.

- 3.2.2.1 Umístěte zkušební předmět (3.2.1.1) na horní část FOPS, na místo určené v bodě 3.2.2.2.
- 3.2.2.2 Pokud je bezpečná zóna tvořena chráněným prostorem, bod nárazu se musí nacházet na místě, které je ve svislé projekci chráněného prostoru a je nejvíce vzdáleno od hlavních konstrukčních prvků (obrázek 10.1).

Pokud je bezpečná zóna tvořena DLV, musí být místo dopadu zcela v rámci svislé projekce bezpečné zóny, ve svislé pozici téže zóny, v horní části konstrukce FOPS. Záměrem je, aby mezi místa dopadu bylo vybráno alespoň jedno místo ve svislé projekci plochy horní roviny bezpečné zóny.

Je třeba vzít v úvahu dva případy:

- 3.2.2.2.1 Případ 1: Když hlavní horní vodorovné prvky FOPS nepronikají do svislé projekce bezpečné zóny v horní části FOPS.

Místo dopadu musí být co nejblíže těžišti horní části konstrukce FOPS (obrázek 10.2 – případ 1).

3.2.2.2.2 Případ 2: Když hlavní horní vodorovné prvky FOPS pronikají do svislé projekce bezpečné zóny v horní části FOPS.

Pokud má krycí materiál všech povrchových ploch nad bezpečnou zónou stejnou tloušťku, musí být místo dopadu na povrchu největší plochy, což je největší část svislé projekce bezpečné zóny, která nezahrnuje hlavní horní vodorovné prvky. Místo dopadu musí být v uvedeném bodě, který je v rámci povrchu největší plochy a má nejmenší vzdálenost od těžiště horní části FOPS (obrázek 10.2 – případ 2).

3.2.2.3 Bez ohledu na to, zda je bezpečná zóna tvořena chráněným prostorem nebo DLV, pokud jsou v různých oblastech nad bezpečnou zónou použity různé materiály nebo různé tloušťky, musí být každá oblast podrobená pádové zkoušce. Pokud se vyžaduje několik pádových zkoušek, výrobce může poskytnout několik totožných vzorků FOPS (nebo jejích částí) (po jednom pro každou pádovou zkoušku). Pokud konstrukční prvky, jako jsou otvory pro okna nebo vybavení, nebo změny v tloušťce či krycím materiálu ukazují na citlivější místo v rámci svislé projekce bezpečné zóny, měl by být dopad předmětu proveden do tohoto místa. Kromě toho, pokud jsou otvory v krytu FOPS určeny k tomu, aby byly zaplněny zařízením nebo vybavením, které poskytne přiměřenou ochranu, musí být tato zařízení během zkoušky s padajícím předmětem na svých místech.

3.2.2.4 Zdvihněte zkušební padající předmět do výšky nad polohou určenou v bodech 3.2.2.1 a 3.2.2.2, aby vyvinul energii 1 365 J.

3.2.2.5 Uvolněte padající předmět tak, aby bez omezení dopadl na konstrukci FOPS.

3.2.2.6 Vzhledem k tomu, že je nepravděpodobné, aby výsledkem volného pádu byl dopad předmětu na místo specifikované v 3.2.2.1 a 3.2.2.2, uplatňují se na odchylky následující limity.

3.2.2.7 Bod dopadu zkušební padajícího předmětu musí být v rámci kruhu o poloměru 100 mm, jehož střed odpovídá svislé středové přímkě zkušební padajícího předmětu, který byl umístěn podle bodů 3.2.2.1 a 3.2.2.2.

3.2.2.8 Pokud jde o místo nebo povahu následných dopadů, způsobených odskoky, neexistují žádná omezení.

3.3 Požadavky na výkon

Do bezpečné zóny nesmí během prvního nebo následných dopadů zkušební padajícího předmětu proniknout žádná část ochranné konstrukce. Pokud zkušební padající předmět do FOPS pronikne, znamená to, že FOPS zkouškou neprošla.

Poznámka 1: V případě vícevrstvé ochranné konstrukce musí být zváženy všechny vrstvy včetně nejvnitřnější vrstvy.

Poznámka 2: Má se za to, že zkušební padající předmět pronikl ochrannou konstrukcí, pokud nejméně polovina objemu jeho povrchu pronikla nejvnitřnější vrstvou.

FOPS musí zcela zakrýt a překrýt vertikální projekci bezpečné zóny.

Pokud má být traktor vybaven konstrukcí FOPS namontovanou na schválené konstrukci ROPS, bude zkušební stanice, která vykonala zkoušku ROPS, za normálních okolností jediná, která může vykonat zkoušku FOPS a vyžádat schválení.

3.4 Rozšíření na jiné modely traktorů

3.4.1 [nepoužije se]

3.4.2 Technické rozšíření

Pokud byla zkouška provedena s minimálními požadovanými konstrukčními částmi (podle obrázku 10.3), může zkušební stanice, která vykonala původní zkoušku, vydat „protokol o technickém rozšíření“, a to v následujících případech: [viz bod 3.4.2.1]

Pokud byla zkouška provedena včetně upevnění/součástí ochranné konstrukce spojujících konstrukci s trakto-rem/podvozkem (podle obrázku 10.4), pak v případě technických změn provedených na traktoru, ochranné konstrukci nebo způsobu upevnění ochranné konstrukce k podvozku vozidla, může zkušební stanice, která vykonala původní zkoušku, vydat „protokol o technickém rozšíření“, a to v následujících případech: [viz bod 3.4.2.1]

3.4.2.1 Rozšíření výsledků zkoušek konstrukce na jiné modely traktorů

Není nutné vykonat zkoušku dopadem na každý typ traktoru, za předpokladu, že ochranná konstrukce a traktor splňují podmínky popsané v níže uvedených bodech 3.4.2.1.1 až 3.4.2.1.3.

3.4.2.1.1 Konstrukce musí být stejná, jako je zkoušená konstrukce;

3.4.2.1.2 Pokud provedená zkouška zahrnovala způsob připevnění k podvozku vozidla, musí být konstrukční části připevnění traktoru / spojovací součásti ochranné konstrukce stejné.

3.4.2.1.3 Poloha a rozhodující rozměry sedadla v ochranné konstrukci a relativní pozice ochranné konstrukce na traktoru musí být takové, aby bezpečná zóna zůstala v rámci ochrany deformované konstrukce během všech zkoušek (toto se zkontroluje použitím stejného odkazu na chráněný prostor jako v původním protokolu o zkoušce, resp. vztažného bodu sedadla [SRP] nebo vztažného bodu sedadla [SIP]).

3.4.2.2 Rozšíření výsledků zkoušek konstrukce na upravené modely ochranných konstrukcí

Tento postup je třeba dodržet v případě, že nejsou splněna ustanovení bodu 3.4.2.1. Nesmí se také použít, pokud metoda připevnění ochranné konstrukce na traktor není provedena na stejném principu (např. jsou-li gumové podpěry nahrazeny závěsným zařízením).

Úpravy, které nemají žádný vliv na výsledky původní zkoušky (např. svařované spojení montážní desky s příslušenstvím v místě konstrukce, kde se nejedná o kritické umístění), přidání sedadel, která mají rozdílnou polohu SRP nebo SIP v ochranné konstrukci (je třeba zkontrolovat, zda nová bezpečná zóna, resp. zóny zůstanou (zůstanou) během všech zkoušek chráněna (chráněny) deformovanou konstrukcí).

V jednom protokolu o rozšíření může být uvedena více než jedna změna ochranné konstrukce, pokud představuje rozdílné možnosti stejné ochranné konstrukce. Nepřezkoušené možnosti je třeba popsat ve zvláštní části protokolu o rozšíření.

3.4.3 V každém případě musí tento protokol o zkoušce obsahovat odkaz na původní protokol o zkoušce.

3.5 [nepoužije se]

3.6 Funkčnost ochranných konstrukcí za chladného počasí

3.6.1 Pokud je uvedeno, že ochranná konstrukce má vlastnosti, které zabraňují jejímu křehnutí za chladného počasí, musí o tom výrobce uvést podrobnosti, které je třeba zanést do protokolu.

3.6.2 Následující požadavky a postupy mají za cíl poskytnout pevnost a odolnost vůči křehkému lomu při nízkých teplotách. Doporučuje se, aby při posuzování vhodnosti ochranné konstrukce při snížených provozních teplotách musely být splněny následující minimální požadavky na materiál u těch zemí, které vyžadují tuto dodatečnou provozní ochranu:

- 3.6.2.1 Šrouby a matice použité k připevnění ochranné konstrukce k traktoru a použité k připevnění konstrukčních částí ochranné konstrukce musí vykazovat vhodné vlastnosti, pokud jde o pevnost při snížené teplotě.
- 3.6.2.2 Všechny svářecí elektrody použité při výrobě a montážních prvků a upevnění musí být kompatibilní s materiálem ochranné konstrukce, jak je uvedeno níže v bodě 3.8.2.3.
- 3.6.2.3 Ocelové materiály pro konstrukční prvky ochranné konstrukce musí být z materiálu s kontrolovanou pevností, který vykazuje minimální předepsané úrovně energie rázu podle zkoušky rázem v ohybu podle Charpyho na zkušebním tělese s V-vrubem, jak je uvedeno v tabulce 10.2. Druh ocele a její kvalita musí být specifikovány v souladu s ISO 630:1995, Amd 1:2003.
- U oceli s válcovanou tloušťkou menší než 2,5 mm a s obsahem uhlíku menším než 0,2 % se má za to, že tuto podmínku splňuje.
- Konstrukční prvky ochranné konstrukce vyrobené z materiálů jiných než ocel musí mít odolnost vůči nárazu rovnocennou odolnosti požadované pro ocelové materiály.
- 3.6.2.4 Pokud jsou prováděny zkoušky požadavků podle zkoušky rázem v ohybu podle Charpyho na zkušebním tělese s V-vrubem, rozměr vzorku nesmí být menší než největší z rozměrů uvedených v tabulce 1, pokud to materiál umožní.
- 3.6.2.5 Zkoušky rázem v ohybu podle Charpyho na zkušebním tělese s V-vrubem se provádějí v souladu s postupem uvedeným v ASTM A 370-197, kromě rozměrů vzorku, které musí být v souladu s rozměry uvedenými v tabulce 10.2.
- 3.6.2.6 Alternativou k tomuto postupu je použití uklidněné a polouklidněné oceli, pro které musí být poskytnuty relevantní specifikace. Druh ocele a její kvalita musí být specifikovány v souladu s ISO 630:1995, Amd 1:2003.
- 3.6.2.7 Vzorky musí být odebrány podélně z ploše válcované oceli, trubkových profilů nebo skořepinových struktur před tím, než byly zformovány nebo svařeny do ochranné konstrukce. Vzorky z trubkových profilů nebo skořepinových struktur musí být odebrány ze strany největšího rozměru a nesmějí obsahovat svary.

Tabulka 10.2

Nárazová energie – minimální hodnoty energie pro zkoušky rázem v ohybu podle Charpyho na zkušebním tělese s V-vrubem požadované pro materiál ochranné konstrukce při teplotě vzorku – 20 °C a – 30 °C

Rozměr vzorku	Energie při	
	– 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

Rozměr vzorku	Energie při	Energie při
	– 30 °C	– 20 °C
mm	J	J ^(b)
10 × 4	7	17,5
10 × 3,5	6	15
10 × 3	6	15
10 × 2,5 ^(a)	5,5	14

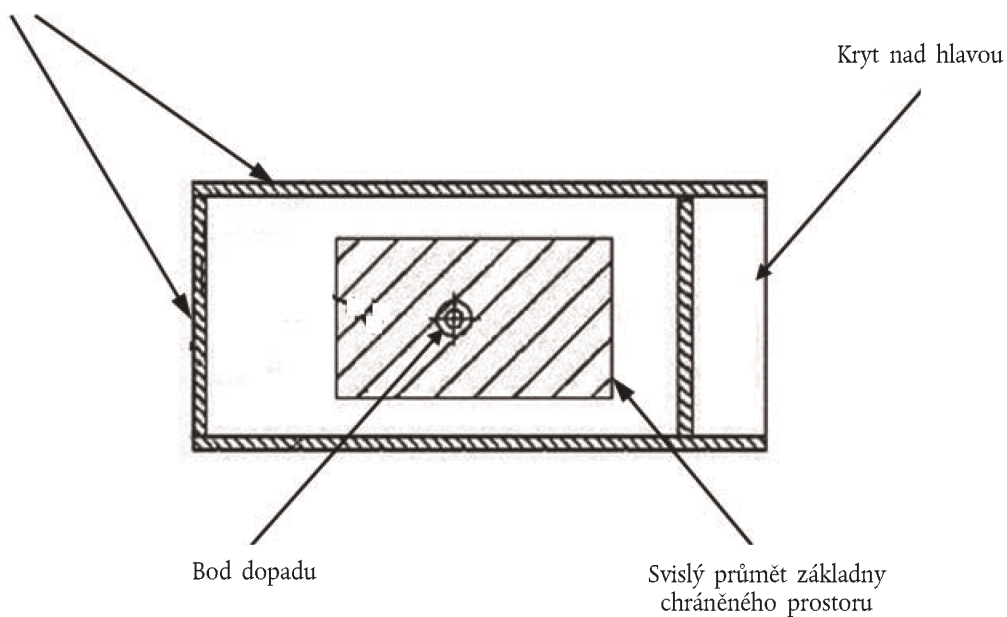
^(a) Určuje upřednostňovaný rozměr. Rozměr vzorku nesmí být menší než největší upřednostňovaný rozměr, který materiál umožňuje.

^(b) Potřebná energie při – 20 °C je 2,5 násobek hodnoty specifikované pro – 30 °C. Ostatními faktory ovlivňujícími odolnost vůči energii rázu jsou směr válcování, mez kluzu, orientace zrna a svařování. Tyto faktory je třeba zohlednit při výběru a použití oceli.

Obrázek 10.1

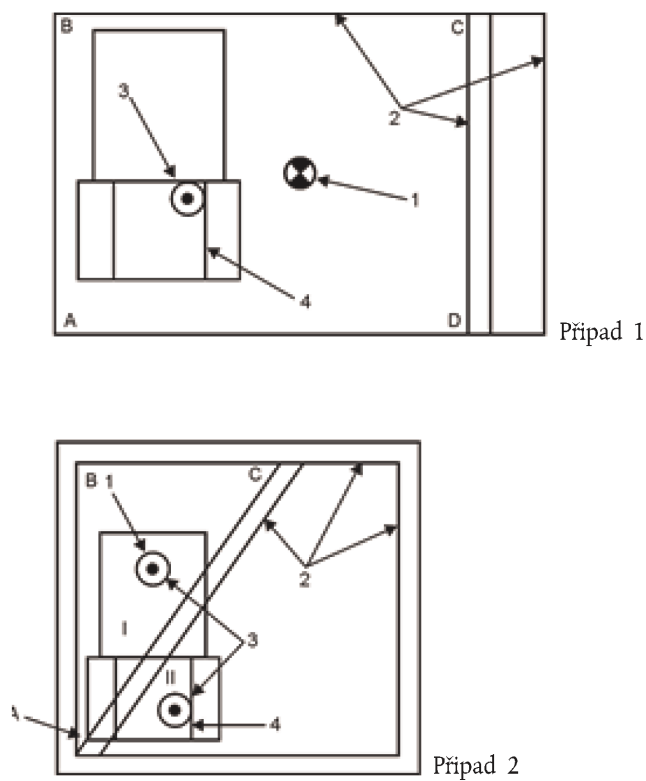
Bod dopadu vzhledem k chráněnému prostoru

Hlavní konstrukční prvky



Obrázek 10.2

Body dopadu při pádové zkoušce týkající se DLV



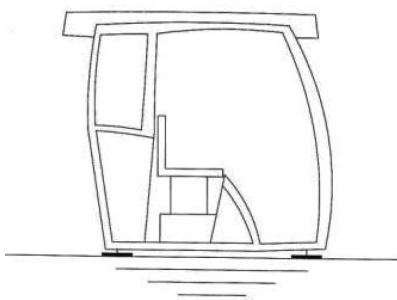
Vysvětlivky

1. Těžiště A-B-C-D
2. Hlavní prvky
3. Padající předmět
4. Horní rovina DLV

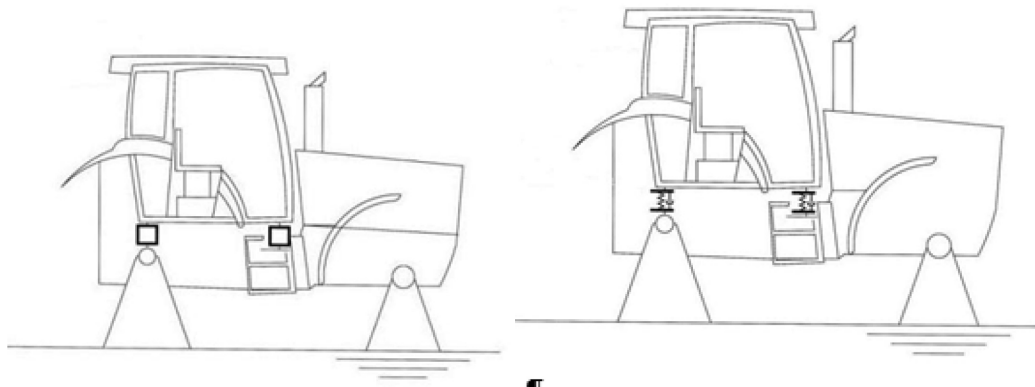
Vysvětlivky

1. Těžiště A-B-C
2. Hlavní prvky
3. Padají cí předmět
4. Horní rovina DLV

Obrázek 10.3



Obrázek 10.4

Konfigurace zkoušky FOPS při upevnění k podvozku vozidla**Obrázek 10.4.a (vlevo) pomocí spojovacích součástí a obrázek****Obrázek 10.4.b (vpravo) pomocí součástí zavěšení náprav**

Vysvětlivky k příloze XI

- ⁽¹⁾ Není-li uvedeno jinak, znění požadavků a číslování stanovené v bodě C jsou totožné se zněním a číslováním Standardního kodexu OECD pro úřední zkoušky ochranných konstrukcí proti padajícím předmětům u zemědělských a lesnických traktorů, kodex OECD č. 10, edice 2015 z července 2014.

PŘÍLOHA XII

Požadavky použitelné na sedadla spolujezdců**1. Požadavky**

- 1.1. Sedadla spolujezdců, pokud existují, musí splňovat požadavky normy EN 15694:2009 a požadavky bodu 2.4 přílohy XIV.
 - 1.2. Vozidlo vybavené obkročným sedadlem a řídítky s nenaloženou hmotností v provozním stavu vyjma hmotnosti řidiče do 400 kg, které je konstruováno pro přepravu osob, musí splňovat technické požadavky na sedadla spolujezdců u terénních vozidel typu II stanovené v EN 15997:2011, jakožto alternativa k EN 15694:2009.
-

PŘÍLOHA XIII

Požadavky použitelné na vystavení řidiče hladině hluku**1. Obecné požadavky****1.1. Měrná jednotka**

Hladina hluku se měří v dB s použitím váhové křivky „A“, zkráceně v dB(A).

1.2. Mezní hodnoty hladiny hluku

Zemědělské a lesnické kolové a pásové traktory musí mít úroveň vystavení řidiče hladině hluku v těchto mezích:

90 dB(A) podle zkušební metody 1, jak je stanoveno v bodě 2,

nebo

86 dB(A) podle zkušební metody 2, jak je stanoveno v bodě 3.

1.3. Měřicí přístroje

Hladina hluku působícího na řidiče se měří pomocí zvukoměru popsaného v prvním vydání publikace č. 179 z roku 1965 Mezinárodní elektrotechnické komise.

V případě rozptylu měřených hodnot se bere v úvahu průměr nejvyšších hodnot.

2. Zkušební metoda 1**2.1. Podmínky měření**

Měření se provádí za těchto podmínek:

2.1.1. traktor musí být nezatížený, tj. bez doplňkového příslušenství, avšak s chladicí kapalinou, mazivem, plnou palivovou nádrží, nářadím a řidičem. Řidič nesmí mít na sobě nadměrně tlustý oděv, šálu či klobouk. Na traktoru nesmí být žádný předmět, který by mohl hladinu hluku zkreslovat;

2.1.2. pneumatiky musí být nahuštěny na tlak doporučený výrobcem traktoru, motor, převodové ústrojí a hnací nápravy musí mít normální pracovní teplotu a žaluzie chladiče, je-li jimi traktor opatřen, musí zůstat během měření otevřené;

2.1.3. zvláštní zařízení poháněná motorem nebo zařízení s vlastním pohonem, např. stěrače čelního skla, ventilátor topení nebo vývodový hřídel, která by mohla ovlivnit hladinu hluku, nesmějí být během měření v provozu; součásti, které normálně pracují současně s motorem, například ventilátor chlazení motoru, musí být během měření v provozu;

2.1.4. zkušební oblast se musí nacházet v otevřeném a dostatečně tichém prostředí; může mít například podobu otevřeného prostranství o poloměru 50 m, jehož střední část o poloměru nejméně 20 m je prakticky rovná, nebo rovného úseku jízdní dráhy s pevnou vozovkou, pokud možno rovného povrchu a prostou spár. Vozovka musí být pokud možno čistá a suchá (například prostá štěrk, listí, sněhu apod.). Sklony a nerovnosti jsou přípustné, pokud jimi způsobené změny hladiny hluku leží v mezích chyby měřicího zařízení;

2.1.5. povrch vozovky nesmí způsobovat nadměrný hluk pneumatik;

2.1.6. musí být příznivé, suché počasí se slabým větrem či bezvětří.

Řidičem vnímaná hladina hluku pozadí v důsledku větru nebo jiného zdroje hluku musí být nejméně 10 dB(A) pod hladinou hluku traktoru;

2.1.7. používá-li se k záznamu výsledků měření vozidlo, musí být vlečeno nebo řízeno v dostatečné vzdálenosti od traktoru, aby se zabránilo jakýmkoli rušivým vlivům. Během měření nesmějí být do vzdálenosti 20 m na každou stranu zkušební dráhy a do vzdálenosti 20 m před a za traktorem žádné předměty, které by ovlivnily měření nebo odrazivé povrchy. Tuto podmínku lze považovat za splněnou, jestliže takto způsobené změny hladiny hluku leží v mezích chyby měřicího zařízení; pokud tomu tak není, musí se měření po dobu působení rušivého vlivu přerušit;

2.1.8. veškerá měření téže série měření se musí provádět na stejné dráze.

2.1.9. Vozidla kategorie C s ocelovými pásy se zkouší na vrstvě vlhkého písku podle bodu 5.3.2 normy ISO 6395:2008.

2.2. Metoda měření

2.2.1. Mikrofon musí být umístěn 250 mm na stranu od střední roviny sedadla, přičemž se volí ta strana, na které je hladina hluku vyšší.

Membrána mikrofonu musí směřovat dopředu a střed mikrofonu musí být v poloze 790 mm nad a 150 mm před vztázným bodem sedadla (S) popsáním v příloze III. Je nutné zabránit nadměrnému chvění mikrofonu.

2.2.2. Nejvyšší hladina hluku v dB(A) se stanoví takto:

2.2.2.1. veškeré otvory (například dveře, okna) v traktorech, které mají sériově vyráběnou uzavřenou konstrukci kabiny, musí být během první série měření uzavřeny;

2.2.2.1.1. během druhé série měření musí tyto otvory zůstat otevřené, za předpokladu, že v otevřené poloze neohrožují bezpečnost silničního provozu; sklopná čelní skla však musí zůstat v zavřené poloze;

2.2.2.2. hluk se měří při časové konstantě zvukoměru „pomalu“ („slow“) při zatížení, jež odpovídá největšímu hluku při převodovém stupni, který umožňuje dopřednou rychlost co nejbližší hodnotě 7,5 km/h nebo 5 km/h pro traktory s ocelovými pásy.

Páka regulátoru dodávky paliva musí být nastavena na plnou dodávku paliva. Začíná se bez zatížení, potom se zatížení zvětšuje až do dosažení nejvyšší hladiny hluku. Při každém přírůstku zatížení je nutné před provedením měření vyčkat, dokud se hladina hluku neustálí;

2.2.2.3. hluk se měří při časové konstantě zvukoměru „pomalu“ („slow“) při zatížení, jež odpovídá největšímu hluku při jakémkoli jiném převodovém stupni než uvedeném v bodě 2.2.2.2, při kterém je měřená hladina hluku nejméně o 1 dB(A) vyšší než při převodovém stupni uvedeném v bodě 2.2.2.2.

Páka regulátoru dodávky paliva musí být nastavena na plnou dodávku paliva. Začíná se bez zatížení, potom se zatížení zvětšuje až do dosažení nejvyšší hladiny hluku. Při každém přírůstku zatížení je nutné před provedením měření vyčkat, dokud se hladina hluku neustálí;

2.2.2.4. hluk se měří při maximální konstrukční rychlosti nezatíženého traktoru.

2.3. Obsah zkušebního protokolu

2.3.1. Pro traktory kategorie T a traktory kategorie C s gumovými pásy musí protokol o zkoušce obsahovat údaje o měření hladiny hluku provedeného za těchto podmínek:

2.3.1.1. při převodovém stupni umožňujícím rychlost co nejbližší 7,5 km/h;

- 2.3.1.2. při jakémkoli převodovém stupni, jsou-li splněny podmínky uvedené v bodě 2.2.2.3;
- 2.3.1.3. při maximální konstrukční rychlosti.
- 2.3.2. Pro traktory kategorie C s ocelovými pásy musí protokol o zkoušce obsahovat údaje o měření hladiny hluku provedeného za těchto podmínek:
 - 2.3.2.1. při převodovém stupni umožňujícím rychlost co nejbližší 5 km/h;
 - 2.3.2.2. u stojícího traktoru.
- 2.4. Kritéria posouzení
 - 2.4.1. U traktorů kategorie T a traktorů kategorie C s gumovými pásy nesmí měření popsaná v bodech 2.2.2.1, 2.2.2.2, 2.2.2.3 a 2.2.2.4 překročit hodnoty stanovené v bodě 1.2.
 - 2.4.2. U traktorů kategorie C s ocelovými pásy nesmí měření popsané v bodě 2.3.2.2 překročit hodnoty stanovené v bodě 1.2. Výsledky měření uvedených v bodech 2.3.2.1 a 2.3.2.2 musí být uvedeny ve zkušebním protokolu.
- 3. **Zkušební metoda 2**
 - 3.1. Podmínky měření

Měření se provádí za těchto podmínek:

 - 3.1.1. traktor musí být nezátížený, tj. bez doplňkového příslušenství, avšak s chladicí kapalinou, mazivem, plnou palivovou nádrží, nářadím a řidičem. Řidič nesmí mít na sobě nadměrně tlustý oděv, šálu či klobouk. Na traktoru nesmí být žádný předmět, který by mohl hladinu hluku zkreslovat;
 - 3.1.2. pneumatiky musí být nahuštěny na tlak doporučený výrobcem traktoru, motor, převodové ústrojí a hnací nápravy musí mít normální pracovní teplotu a žaluzie chladiče, je-li jimi traktor opatřen, musí zůstat během měření otevřené;
 - 3.1.3. zvláštní zařízení poháněná motorem nebo zařízení s vlastním pohonem, např. stěrače čelního skla, ventilátor topení nebo vývodový hřídel, která by mohla ovlivnit hladinu hluku, nesmějí být během měření v provozu; součásti, které normálně pracují současně s motorem, například ventilátor chlazení motoru, musí být během měření v provozu;
 - 3.1.4. zkušební dráha se musí nacházet v otevřeném a dostatečně tichém prostředí; může mít například podobu otevřeného prostranství o poloměru 50 m, jehož střední část o poloměru nejméně 20 m je prakticky rovná, nebo rovného úseku jízdní dráhy s pevnou vozovkou, pokud možno rovného povrchu a prostou spár. Vozovka musí být pokud možno čistá a suchá (například prostá štěrk, listí, sněhu apod.). Sklony a nerovnosti jsou přípustné, pokud jimi způsobené změny hladiny hluku leží v mezích chyby měřicího zařízení;
 - 3.1.5. povrch vozovky nesmí způsobovat nadměrný hluk pneumatik;
 - 3.1.6. musí být příznivé, suché počasí se slabým větrem či bezvětří;

Řidičem vnímaná hladina hluku pozadí v důsledku větru nebo jiného zdroje hluku musí být nejméně 10 dB(A) pod hladinou hluku traktoru;

- 3.1.7. používá-li se k záznamu výsledků měření vozidlo, musí být vlečeno nebo řízeno v dostatečné vzdálenosti od traktoru, aby se zabránilo jakýmkoli rušivým vlivům. Během měření nesmějí být do vzdálenosti 20 m na každou stranu zkušební dráhy a do vzdálenosti 20 m před a za traktorem žádné předměty, které by ovlivnily měření nebo odrazivé povrchy. Tuto podmínku lze považovat za splněnou, jestliže takto způsobené změny hladiny hluku leží v mezích chyby měřicího zařízení; pokud tomu tak není, musí se měření po dobu působení rušivého vlivu přerušit;
- 3.1.8. veškerá měření téže série měření se musí provádět na stejné dráze.
- 3.1.9. Vozidla kategorie C s ocelovými pásy se zkouší na vrstvě vlhkého písku podle bodu 5.3.2 normy ISO 6395:2008.
- 3.2. Metoda měření
- 3.2.1. Mikrofon musí být umístěn 250 mm na stranu od střední roviny sedadla, přičemž se volí ta strana, na které je hladina hluku vyšší.
- Membrána mikrofonu musí směřovat dopředu a střed mikrofonu musí být v poloze 790 mm nad a 150 mm před vztahným bodem sedadla (S) popsáným v příloze III. Je nutné zabránit nadměrnému chvění mikrofonu.
- 3.2.2. Nejvyšší hladina hluku se stanoví takto
- 3.2.2.1. traktor musí nejméně třikrát projet tutéž dráhu stejnou zkušební rychlostí během nejméně 10 s;
- 3.2.2.2. veškeré otvory (například dveře, okna) v traktorech, které mají sériově vyráběnou uzavřenou konstrukci kabiny, musí být během první série měření uzavřeny;
- 3.2.2.2.1. během druhé série měření musí být tyto otvory otevřené, za předpokladu, že v otevřené poloze neohrožují bezpečnost silničního provozu; sklopná čelní skla však musí zůstat v zavřené poloze;
- 3.2.2.3. hluk se měří při maximálních otáčkách při časové konstantě zvukoměru „pomalu“ („slow“), a to při převodovém stupni, který při jmenovitých otáčkách umožňuje dopřednou rychlost co nejbližší hodnotě 7,5 km/h. Během měření musí být traktor nezatížený.
- 3.3. Obsah zkušebního protokolu
- Pro traktory kategorie C s ocelovými pásy musí protokol o zkoušce obsahovat údaje o měření hladiny hluku provedeného za těchto podmínek:
- 3.3.1. při převodovém stupni umožňujícím rychlost co nejbližší 5 km/h;
- 3.3.2. u stojícího traktoru.
- 3.4. Kritéria posouzení
- 3.4.1. U traktorů kategorie T a traktorů kategorie C s gumovými pásy nesmí měření popsaná v bodech 3.2.2.2 a 3.2.2.3 překročit hodnoty stanovené v bodě 1.2.
- 3.4.2. U traktorů kategorie C s ocelovými pásy nesmí měření popsané v bodě 3.3.2 překročit hodnoty stanovené v bodě 1.2. Výsledky měření uvedených v bodech 3.3.1 a 3.3.2 musí se uvést ve zkušebním protokolu.
-

PŘÍLOHA XIV

Požadavky použitelné na sedadlo řidiče

SEZNAM DODATKŮ

Číslo dodatku	Název dodatku	Strana
1	Stanovení charakteristik systému odpružení a rozsahu seřízení podle zatížení (bod 3.5.1)	239
2	Zkouška na normalizované vozovce Tabulka výškových souřadnic vzhledem k základní rovině, definujících povrch obou pásů vozovky (bod 2.5.3.2.1)	240
3	Signály žádaných hodnot pro zkoušky sedadel řidiče pro traktory kategorie A (třídy I) na zkušebním zařízení (bod 3.5.3.1.1)	244
4a	Signály žádaných hodnot pro zkoušky sedadel řidiče pro traktory kategorie A (třídy II) na zkušebním zařízení (bod 3.5.3.1.1)	249
4b	Signály žádaných hodnot pro zkoušky sedadel řidiče pro traktory kategorie A ve třídě III (bod 3.5.3.1.1)	254
5	Zkušební zařízení (bod 3.5.3.1); příklad provedení (rozměry v mm)	260
6	Charakteristika filtru přístroje pro měření kmitání (bod 2.5.3.3.5)	261
7	Požadavky na montáž sedadla řidiče pro EU schválení typu traktoru	262
8	Postup stanovení vztažného bodu sedadla (S)	263

1. Definice

Pro účely této přílohy se použijí tyto definice:

- 1.1. „Sedákem“ se rozumí téměř vodorovná plocha sedadla, která podpírá sedícího řidiče.
- 1.2. „Bočními opěrami sedadla“ se rozumí zařízení nebo tvarování plochy sedadla, které zabraňuje bočnímu prokluzu řidiče.
- 1.3. „Loketní opěrkou sedadla“ se rozumí zařízení po stranách sedadla, které podpírá paže sedícího řidiče.
- 1.4. „Hloubkou sedáku“ se rozumí vodorovná vzdálenost vztažného bodu sedadla (S) od předního okraje sedáku.
- 1.5. „Šířkou sedáku“ se rozumí vodorovná vzdálenost mezi vnějšími okraji sedáku měřená v rovině kolmé ke střední rovině sedadla.
- 1.6. „Rozsahem seřízení sedadla podle hmotnosti řidiče“ se rozumí rozsah mezi dvěma zatíženími, která odpovídají středním polohám na charakteristikách systému odpružení sedadla stanovených pro největší a nejmenší hmotnost řidiče.
- 1.7. „Zdvihem systému odpružení“ se rozumí svislá vzdálenost mezi nejvyšší a okamžitou polohou bodu umístěného na ploše sedadla 200 mm před vztažným bodem sedadla (S) v jeho střední podélné rovině.
- 1.8. „Kmitáním“ se rozumí svislý pohyb sedadla řidiče nahoru a dolů.

- 1.9. „Zrychlením kmitání (a)“ se rozumí druhá derivace dráhy kmitání podle času.
- 1.10. „Efektivní hodnotou zrychlení (a_{eff})“ se rozumí druhá odmocnina střední hodnoty druhých mocnin zrychlení.
- 1.11. „Váženým zrychlením kmitání (a_w)“ se rozumí vážená hodnota zrychlení kmitání určená pomocí váhového filtru podle bodu 3.5.3.3.5.2.

a_{wS}	=	efektivní hodnota váženého zrychlení kmitání sedadla měřená při zkoušce na zkušebním zařízení nebo na standardní vozovce;
a_{wB}	=	efektivní hodnota váženého zrychlení kmitání měřená v upevnění sedadla při zkoušce na zkušebním zařízení;
a_{wB}^*	=	referenční efektivní hodnota váženého zrychlení kmitání měřená v upevnění sedadla;
a_{wS}^*	=	korigovaná efektivní hodnota váženého zrychlení kmitání sedadla měřená při zkoušce na zkušebním zařízení;
a_{wF}^*	=	efektivní hodnota váženého zrychlení kmitání měřená v upevnění sedadla při zkoušce na standardní vozovce.

- 1.12. „Poměrem kmitání“ se rozumí poměr váženého zrychlení kmitání měřeného na sedadle řidiče k váženému zrychlení kmitání měřenému v místě upevnění sedadla podle bodu 3.5.3.3.2.
- 1.13. „Třídou kmitání“ se rozumí třída nebo skupina traktorů, které vykazují stejné vlastnosti kmitání.
- 1.14. „Traktorem kategorie A“ se rozumí traktor, jehož vlastnosti umožňují, aby byl zařazen do určité třídy kmitání v důsledku podobných konstrukčních parametrů.

Vlastnosti těchto traktorů jsou:

počet náprav: dvě nápravy s koly nebo gumovými pásy na alespoň jedné nápravě

odpružení: zadní náprava neodpružena

Traktory kategorie A se dělí do tří tříd:

třída I	traktory o hmotnosti v nenaloženém stavu do 3 600 kg
třída II	traktory o hmotnosti v nenaloženém stavu 3 600 kg až 6 500 kg
třída III	traktory o hmotnosti v nenaloženém stavu nad 6 500 kg

- 1.15. „Traktorem kategorie B“ se rozumí traktor, který nemůže být zařazen do třídy kmitání v kategorii A.
- 1.16. „Stejným typem sedadla“ se rozumí sedadla, která se neliší v žádných základních ohledech; jediné oblasti, v nichž se mohou sedadla lišit, jsou tyto:
- rozměry,
 - poloha a sklon opěradla,
 - sklon sedáku,
 - podélné a svislé seřízení sedadla.

2. **Obecné požadavky**

2.1. Sedadlo řidiče musí být konstruováno tak, aby zajišťovalo pohodlnou polohu řidiče při řízení a ovládání traktoru a poskytovalo mu nejvyšší ochranu z hlediska zdraví a bezpečnosti.

2.2. Sedadlo musí být seřiditelné v podélném a svislém směru bez použití nástroje.

2.3. Sedadlo musí být konstruováno tak, aby omezovalo nárazy a kmitání. Proto musí být dobře odpruženo, dobře tlumit kmitání a zajišťovat přiměřenou oporu směrem dozadu a do stran.

Boční opěra se považuje za dostatečnou, je-li sedadlo konstruováno tak, aby zabránilo bočnímu prokluzu těla řidiče.

2.3.1. Sedadlo musí být seřiditelné pro osoby různé hmotnosti. Seřízení nutné ke splnění tohoto požadavku se musí provádět bez použití nástrojů.

2.4. Sedák, opěradlo, boční opěry a popřípadě odnímatelné, sklápěcí nebo pevné loketní opěrky musí být měkce čalouněny a potahový materiál musí být omyvatelný.

2.5. Vztažný bod sedadla (S) se vypočte postupem stanoveným v dodatku 8.

2.6. Není-li stanoveno jinak, musí být měřené hodnoty a odchylky v souladu s těmito požadavky:

2.6.1. výsledky měření se vyjadřují v celých jednotkách, v případě potřeby se zaokrouhlením na nejbližší celé číslo;

2.6.2. přístroje používané k měření musí umožnit zaokrouhlení měřené hodnoty na nejbližší celou jednotku a musí mít přesnost v těchto mezích:

— pro délku: $\pm 0,5 \%$,

— pro úhlová měření: $\pm 1^\circ$,

— pro určení hmotnosti traktoru: $\pm 20 \text{ kg}$,

— pro měření tlaku v pneumatikách: $\pm 0,1 \text{ baru}$;

2.6.3. pro všechny rozměrové údaje je dovolena odchylka $\pm 5 \%$.

2.7. Sedadlo se podrobí níže uvedeným zkouškám, které se uskuteční na stejném sedadle v tomto pořadí:

2.7.1. stanovení charakteristik systému odpružení a rozsahu seřízení podle hmotnosti řidiče;

2.7.2. stanovení boční stability;

2.7.3. stanovení charakteristik svislého kmitání;

2.7.4. stanovení charakteristik tlumení v oblasti rezonance.

- 2.8. Pokud je sedadlo konstruováno tak, že je otočné kolem svislé osy, provádějí se zkoušky se sedadlem směřujícím dopředu a zajištěným v poloze rovnoběžné se střední podélnou rovinou traktoru.
- 2.9. Sedadlo podrobované výše uvedeným zkouškám musí vykazovat stejné vlastnosti, pokud se týká konstrukce a výbavy, jako sedadla sériové výroby.
- 2.10. Před zahájením zkoušek výrobce provede záběh sedadla.
- 2.11. Technická zkušebna vypracuje protokol o zkoušce, který potvrzuje, že sedadlo absolvovalo všechny předepsané zkoušky bez poškození, a udává charakteristiky kmitání sedadla.
- 2.12. Sedadla zkoušená pro traktory třídy I jsou vhodná pouze pro traktory této třídy, kdežto sedadla zkoušená pro traktory třídy II jsou vhodná pro traktory třídy I nebo II a sedadla zkoušená pro traktory třídy III jsou vhodná pro traktory třídy II a III.
- 2.13. Vozidlo vybavené sedlem a řídky se považuje za vozidlo splňující požadavky bodů 2.2 až 2.7, pokud sedlo umožňuje obsluhu uzpůsobit svou polohu na sedadle tak, aby mohla účinně ovládat ovladače, a pokud vozidlo úspěšně projde zkouškou kmitání na standardní vozovce podle definice v bodu 3.5.3.
- 2.14. Jako alternativa k ustanovením bodu 3.5 lze v případě vozidel kategorie C s ocelovými pásy měřit přenos kmitání na řidiče podle specifikací uvedených v bodě 5.3.2 normy ISO 6395:2008 s nenaloženým vozidlem přejíždějícím po vrstvě vlhkého písku stálou rychlostí 5 km/h ($\pm 0,5$ km/h) při jmenovitých otáčkách motoru. Měření se provede podle specifikací bodu 3.5.3.3.
3. **Zvláštní požadavky**
- 3.1. Rozměry sedáku
- 3.1.1. Hloubka sedáku, měřená rovnoběžně se střední podélnou rovinou sedadla ve vzdálenosti 150 mm od ní, musí být 400 ± 50 mm (viz obrázek 1).
- 3.1.2. Šířka sedáku, měřená kolmo ke střední podélné rovině sedadla ve vzdálenosti 150 mm před vztažným bodem sedadla (S) a nanejvýše 80 mm nad tímto bodem, musí být nejméně 450 mm (viz obrázek 1).
- 3.1.3. Pokud konstrukce traktoru neumožňuje splnění požadavků bodů 3.1.1 a 3.1.2, může být šířka a hloubka sedáku sedadel určených pro traktory, jejichž minimální rozchod zadních kol nepřevyšuje 1 150 mm, zmenšena, a to u hloubky až na 300 mm a u šířky až na 400 mm.
- 3.2. Poloha a sklon opěradla
- 3.2.1. Horní okraj opěradla sedadla musí být nejméně 260 mm nad vztažným bodem sedadla (S) (viz obrázek 1).
- 3.2.2. Opěradlo musí mít sklon $10 \pm 5^\circ$ (viz obrázek 1).
- 3.3. Sklon sedáku
- 3.3.1. Sklon plochy zatíženého sedáku směrem dozadu (úhel α na obrázku 1), měřený se zatěžovacím zařízením podle dodatku 8, musí být 3° až 12° vzhledem k vodorovné rovině.
- 3.4. Seřízení sedadla (viz obrázek 1)
- 3.4.1. Sedadlo musí být seřiditelné v podélném směru nejméně o:

- 150 mm u traktorů s minimálním rozchodem kol zadní nápravy větším než 1 150 mm,
- 60 mm u traktorů s minimálním rozchodem kol zadní nápravy do 1 150 mm.

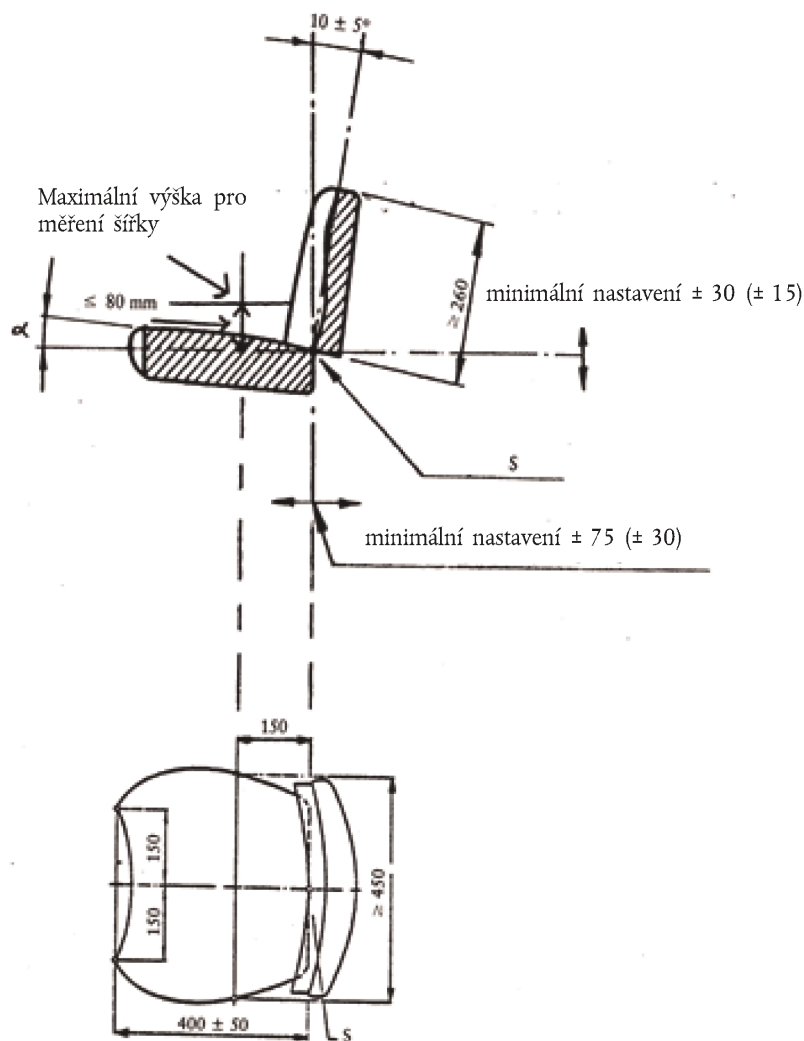
3.4.2. Sedadlo musí být seřiditelné ve svislém směru nejméně o:

- 60 mm u traktorů s minimálním rozchodem kol zadní nápravy větším než 1 150 mm,
- 30 mm u traktorů s minimálním rozchodem kol zadní nápravy do 1 150 mm.

3.4.3. Jako alternativa k požadavkům stanoveným v bodech 3.4.1 a 3.4.2 musí být vozidla, která nejsou vybavena seřiditelným sedadlem, vybavena sloupkem řízení, pedálem (pedály) seřiditelným (seřiditelnými) v podélném a svislém směru na minimální vzdálenosti stanovené v bodech 3.4.1 až 3.4.2.

Obrázek 1

Zvláštní požadavky na sedadlo řidiče



(rozměry v milimetrech)

- 3.5. Zkoušky sedadla
- 3.5.1. Stanovení charakteristik systému odpružení a rozsahu seřízení podle hmotnosti řidiče.
- 3.5.1.1. Charakteristiky systému odpružení se stanovují statickou zkouškou. Rozsah seřízení podle hmotnosti řidiče se vypočte z charakteristik systému odpružení. U sedadel, která nelze ručně seřizovat podle hmotnosti řidiče, tyto výpočty odpadají.
- 3.5.1.2. Sedadlo se upevní na zkušební zařízení nebo na traktor a zatíží buď přímo, nebo pomocí zvláštního zařízení; toto zatížení se nesmí lišit o více než 5 N od jmenovité hodnoty zatížení. Chyba měření zdvihu systému odpružení nesmí překročit ± 1 mm. Zátěž se uplatní postupem uvedeným v dodatku 8.
- 3.5.1.3. Úplná charakteristika deformace systému odpružení se vynáší od nuly do nejvyššího zatížení a zpět k nule. Stupně zatížení, při kterých se měří zdvih systému odpružení, nesmějí překročit 100 N; podél zdvihu systému odpružení musí být v přibližně stejných intervalech vyneseno nejméně osm měřených bodů. Za nejvyšší zatížení by měl být pokládán buď bod, v němž nelze naměřit další změnu zdvihu systému odpružení, nebo zatížení 1 500 N. Po každém působení nebo sejmutí zátěže se měří zdvih systému odpružení 200 mm před vztažným bodem sedadla (S) ve střední podélné rovině sedadla. Po působení nebo sejmutí zátěže je nutno vyčkat, než sedadlo dosáhne klidové polohy.
- 3.5.1.4. U sedadel se stupnicí pro seřízení podle hmotnosti se charakteristiky představující deformaci systému odpružení vynášejí při nastavení pro řidiče hmotnosti 50 kg a 120 kg. U sedadel bez stupnice pro seřízení hmotnosti, ale s dorazy seřízení se měří při nastavení pro nejnižší a nejvyšší hmotnost. U sedadel bez stupnice pro seřízení podle hmotnosti a bez dorazů seřízení se nastavení volí tak, aby:
- 3.5.1.4.1. na spodní mezi seřízení podle hmotnosti se sedadlo po sejmutí zátěže přesně vrátilo do nejvyšší polohy zdvihu systému odpružení; a
- 3.5.1.4.2. na horní mezi seřízení podle hmotnosti stlačilo zatížení 1 500 N sedadlo do nejnižší krajní polohy zdvihu systému odpružení.
- 3.5.1.5. Střední poloha systému odpružení je poloha, kterou sedadlo zaujme, je-li stlačeno do poloviny celkového zdvihu systému odpružení.
- 3.5.1.6. Protože charakteristiky systému odpružení jsou zpravidla hysterezními křivkami, určí se zatížení pomocí střední čáry zakreslené do této křivky (viz definici v bodě 1.6 a oddíly A a B v dodatku 1).
- 3.5.1.7. Ke stanovení mezí rozsahu seřízení v závislosti na hmotnosti řidiče se svislé síly určené podle bodu 3.5.1.6 pro body A a B (viz dodatek 1) vynásobí faktorem 0,13 kg/N.
- 3.5.2. Stanovení boční stability.
- 3.5.2.1. Sedadlo se nastaví na horní mez seřízení podle hmotnosti a připevní ke zkušebnímu zařízení nebo k traktoru tak, aby jeho základová deska spočívala na tuhé desce (zkušebním zařízení), která není menší než sama základová deska.
- 3.5.2.2. Na plochu sedadla nebo sedák se působí zkušebním zatížením 1 000 N. Působíště zatížení musí ležet 200 mm před vztažným bodem sedadla (S) střídavě na obou stranách ve vzdálenosti 150 mm od roviny souměrnosti sedadla.

- 3.5.2.3. Během působení zatížení se v koncových polohách vodorovného a svislého seřízení sedadla měří změna bočního sklonu sedáku. Trvalá deformace v okolí působíště zatížení se nebere v úvahu.

3.5.3. Stanovení charakteristik svislého kmitání

Kmitání sedadla se stanovuje zkouškou na zkušebním zařízení nebo na normalizované vozovce podle toho, zda je sedadlo určeno pro traktor některé třídy (nebo tříd) kategorie A, nebo pro traktor kategorie B.

3.5.3.1. Zkoušky na zkušebním zařízení

- 3.5.3.1.1. Zkušební zařízení musí simulovat svislé kmitání v bodě upevnění sedadla řidiče. Kmitání se budí pomocí elektrohydraulického zařízení. Jako žádané hodnoty se používají buď hodnoty stanovené pro dotyčnou třídu traktorů v dodatcích 3, 4a a 4b nebo dvakrát integrované signály zrychlení zaznamenané v upevnění sedadla traktoru kategorie B pohybujícího se rychlostí $12 \pm 0,5$ km/h po normalizované vozovce podle bodu 3.5.3.2.1. Při buzení kmitů se dvakrát bez přerušení přechází přes žádané hodnoty.

Přechod z konce sledu signálů zrychlení zaznamenaných na normalizované vozovce při první jízdě na začátek druhé jízdy musí být plynulý a bez skoků. Během prvního přechodu přes žádané hodnoty nebo signály zrychlení se měření neprovádí. Může se použít více než 700 hodnot, které jsou uvedeny v dodatcích 3 a 4a a 4b, pokud tyto hodnoty byly vypočteny z původních 700 hodnot např. pomocí kubické funkce „spline“.

- 3.5.3.1.2. Vedle upevnění zkušebního sedadla musí být na plošině instalován i volant a opěrka nohou. Jejich umístění je znázorněno v dodatku 5.

- 3.5.3.1.3. Zkušební zařízení musí vykazovat vysoký stupeň tuhosti v ohybu a v krutu a jeho ložiska a vedení nesmějí mít větší vůli, než je technicky nezbytné. Je-li plošina nesena kmitajícím ramenem, musí být rozměr R nejméně 2 000 mm (viz dodatek 5). Velikost poměru kmitání při frekvencích mezi 0,5 Hz až 5,0 Hz musí být v mezích $1,00 \pm 0,05$ při měření v intervalech nepřekračujících 0,5 Hz. Fázový posuv uvnitř téhož frekvenčního pásma se nesmí měnit o více než 20° .

3.5.3.2. Zkoušky na normalizované vozovce

- 3.5.3.2.1. Vozovka se skládá ze dvou rovnoběžných pásů vzdálených od sebe podle rozchodu kol traktoru. Oba pásy musí být zhotoveny z tuhého materiálu, jako je dřevo nebo beton, a tvořeny buď bloky uloženými do základního podkladu, nebo souvislým hladkým povrchem. Podélný profil každého z pásů je definován výškovými souřadnicemi vzhledem k základní rovině, uvedenými v tabulkách v dodatku 2. Profil vozovky je definován hodnotami výšky v intervalech 16 cm podél každého pásu.

Vozovka musí být pevně uložena do půdy; vzdálenost mezi pásy se může po celé její délce jen mírně měnit a jejich šířka musí být dostatečná, aby kola traktoru na nich v každém okamžiku spočívala celou šířkou. Jsou-li pásy vytvořeny z bloků, musí mít bloky tloušťku 6 cm až 8 cm a vzdálenost mezi jejich středy musí být 16 cm. Normalizovaná vozovka musí být dlouhá 100 m.

Měření se zahájí, jakmile se střed zadní nápravy traktoru nachází kolmo nad kótou vozovky $D = 0$ m, a ukončí se, jakmile se střed přední nápravy traktoru nachází kolmo nad kótou vozovky $D = 100$ m (viz tabulku v dodatku 2).

- 3.5.3.2.2. Měření se provádějí při rychlosti $12 \pm 0,5$ km/h.

Předepsaná rychlost se musí udržovat bez použití brzd. Kmitání se měří na sedadle a v bodě připevnění sedadla k traktoru, s lehkým a s těžkým řidičem.

Rychlosti 12 km/h se musí dosáhnout po projetí rozjezdové dráhy. Povrch této rozjezdové dráhy musí být rovinný a musí se napojovat na normalizovanou vozovku bez jakékoli změny výškové úrovně.

- 3.5.3.2.3. Sedadlo se seřídí podle hmotnosti řidiče podle pokynů výrobce.
- 3.5.3.2.4. Traktor musí být vybaven ochranným rámem a/nebo kabinou, pokud nejde o typ, u něhož se toto zařízení nevyžaduje. Nesmí nést žádné přídavné zařízení. Rovněž nesmí mít žádné závaží na kolech ani na rámu a žádnou kapalinu v pneumatikách.
- 3.5.3.2.5. Pneumatiky používané během zkoušky musí mít standardní rozměry a počet vrstev podle specifikace v pokynech výrobce. Hloubka drážkování běhounu nesmí být menší než 65 % hloubky drážek nové pneumatiky.
- 3.5.3.2.6. Boky pneumatik nesmějí být poškozeny. Huštění pneumatik musí odpovídat aritmetickému průměru referenčního tlaku podle doporučení výrobce pneumatik. Rozchod kol musí odpovídat rozchodu užívanému za normálních pracovních podmínek typu traktoru, pro který je sedadlo určeno.
- 3.5.3.2.7. Měření v bodě upevnění sedadla a na vlastním sedadle se provádějí během téže zkoušky.

Pro měření a záznam kmitání se použije akcelerometr, měřicí zesilovač a měřicí magnetofon nebo měřič vibrací s přímým čtením efektivní hodnoty. Specifikace těchto přístrojů jsou uvedeny v bodech 3.5.3.3.2 až 3.5.3.3.6.

- 3.5.3.3. Podmínky zkoušek na vozovce a na zkušebním zařízení

- 3.5.3.3.1. Hmotnost řidiče

Zkoušky se provádějí se dvěma řidiči: jednak s řidičem o celkové hmotnosti 59 ± 1 kg, z čehož nejvýše 5 kg může být nesen v zatěžovacím pásu kolem těla, a jednak s řidičem o hmotnosti 98 ± 5 kg s největší hmotností v pásu 8 kg.

- 3.5.3.3.2. Poloha akcelerometru

Pro měření přenosu kmitání na řidiče se akcelerometr upevní na tuhou rovinnou desku o průměru 250 ± 50 mm, jejíž střední část musí být tuhá až do průměru 75 mm a musí obsahovat tuhé ochranné zařízení na ochranu akcelerometru. Tato deska se umístí do středu plochy sedadla mezi sedadlo a řidiče a opatří protiskluzovým povrchem.

Pro měření kmitání v místě upevnění sedadla se v jeho blízkosti připevní akcelerometr v bodě nejvýše 100 mm od střední podélné roviny traktoru; akcelerometr nesmí být umístěn vně svislého průmětu plochy sedadla na traktor.

- 3.5.3.3.3. Měření zrychlení kmitání

Akcelerometr a s ním spojené zesilovací a přenosové zařízení musí reagovat na kmitání o efektivní hodnotě $0,05 \text{ m/s}^2$, musí být schopen měřit kmitání o efektivní hodnotě 5 m/s^2 s faktorem výkyvu (poměrem vrcholové a efektivní hodnoty) rovným 3 bez zkreslení a s maximální chybou $\pm 2,5 \%$ ve frekvenčním pásmu od 1 Hz do 80 Hz.

- 3.5.3.3.4. Měřicí magnetofon

Při použití magnetofonu musí být jeho maximální chyba při reprodukci $\pm 3,5 \%$ ve frekvenčním pásmu od 1 Hz do 80 Hz včetně změny rychlosti pásu během přehrávky pro analýzu.

- 3.5.3.3.5. Měřič vibrací

- 3.5.3.3.5.1. Kmitání nad 10 Hz může být zanedbáno. Je proto přípustné zapojit do měřicího přístroje dolní propust s prahovou frekvencí cca 10 Hz a se zeslabením 12 dB na oktávu.

- 3.5.3.3.5.2. Přístroj musí obsahovat elektronický váhový filtr mezi snímačem a integrátorem. Filtr musí odpovídat křivce znázorněné v dodatku 6 a musí mít mezní chybu $\pm 0,5$ dB ve frekvenčním pásmu od 2 Hz do 4 Hz a ± 2 dB pro ostatní frekvence.

3.5.3.3.5.3. Elektronický měřicí přístroj musí být schopen indikovat:

- buď integrál (I) z druhé mocniny váženého zrychlení kmitání (a_w) během doby (T) trvání zkoušky

$$(T) I = \left(\int_0^T \right) (a_w)^2 dt,$$
- nebo druhou odmocninu tohoto integrálu,
- nebo přímo efektivní hodnotu váženého zrychlení kmitání (a_{weff}) $a_{\text{weff}} = \sqrt[3]{I/T} = (\sqrt[3]{I}/\sqrt[3]{T})$

Nepřesnost celého systému měření efektivní hodnoty zrychlení nesmí překročit $\pm 5 \%$ měřené hodnoty.

3.5.3.3.6. Kalibrace

Všechny přístroje musí být pravidelně kalibrovány.

3.5.3.3.7. Vyhodnocení zkoušky kmitání

3.5.3.3.7.1. Během každé zkoušky se stanovuje vážené zrychlení kmitání pro celou dobu zkoušky pomocí měřiče kmitání podle bodu 3.5.3.3.5.

3.5.3.3.7.2. V protokolu o zkoušce musí být uveden aritmetický průměr efektivních hodnot váženého zrychlení kmitání sedadla (a_{ws}) jak pro lehkého, tak pro těžkého řidiče. Protokol o zkoušce musí též obsahovat poměr aritmetického průměru efektivních hodnot váženého zrychlení kmitání sedadla (a_{ws}) k aritmetickému průměru efektivních hodnot váženého zrychlení kmitání měřeného v upevnění sedadla (a_{wB}). Tento poměr se udává na dvě desetinná místa.

3.5.3.3.7.3. Během zkoušky kmitání se měří a do protokolu zaznamená teplota okolí.

3.5.4. Zkouška kmitání sedadel traktoru podle jejich určení

3.5.4.1. Sedadlo určené k použití na traktoru některé třídy (nebo tříd) kategorie A se zkouší na vibračním zařízení s použitím vhodných signálů žádaných hodnot.

3.5.4.2. Sedadlo určené k použití na typu traktoru kategorie B se zkouší na normalizované vozovce s traktorem tohoto typu. Může však být provedena též simulační zkouška s použitím signálu žádané hodnoty odpovídajícího křivce zrychlení, která byla stanovena při zkoušce na normalizované vozovce s typem traktoru, pro nějž je sedadlo určeno.

3.5.4.3. Sedadlo určené k použití na určitém typu traktoru kategorie A se může rovněž zkoušet podle bodu 3.5.4.2. V tomto případě se schválení typu konstrukční části udělí jen typu traktoru, pro který je sedadlo určeno.

3.5.5. Postup stanovení váženého zrychlení kmitání sedadel určených pro traktory kategorie A

3.5.5.1. Zkouška na kmitacím zkušebním zařízení se provádí podle bodu 3.5.3.1. Stanoví se skutečná hodnota a_{wB} v upevnění sedadla během měření. Pokud se odchyluje od referenční hodnoty:

$a_{wB}^* =$	2,05 m/s ² pro traktory kategorie A třídy I
$a_{wB}^* =$	1,5 m/s ² pro traktory kategorie A třídy II
$a_{wB}^* =$	1,3 m/s ² pro traktory kategorie A třídy III

Koriguje se zrychlení a_{ws} naměřené na sedadle řidiče podle této rovnice: $(a_{ws}^*) = (a_{ws})(a_{wb}^*)/(a_{wb})$

- 3.5.5.2. Pro každého z obou řidičů uvedených v bodě 3.5.3.3.1 se měří vážené zrychlení kmitání na sedadle po dobu 28 s ve třídách I a III a po dobu 31 s ve třídě II. Měření se zahájí při signálu žádané hodnoty v době $t = 0$ s a ukončí se při signálu žádané hodnoty v době $t = 28$ nebo 31 s (viz tabulky v dodatcích 3, 4a a 4b). Provedou se nejméně dvě zkoušky. Měřené hodnoty se nesmějí odchýlit od aritmetického průměru o více než ± 5 %. Každý úplný sled žádaných hodnot musí být zopakován během 28 s nebo $31 \pm 0,5$ s.
- 3.5.6. Postup stanovení váženého zrychlení kmitání sedadel určených pro traktory kategorie B
- 3.5.6.1. V souladu s bodem 3.5.4.2 se zkoušky kmitání sedadla nevztahují na třídu traktorů, nýbrž pouze na typ traktoru, pro který je sedadlo určeno.
- 3.5.6.2. Zkouška na standardní vozovce se provádí podle bodů 3.5.3.2 a 3.5.3.3. V tomto případě se zrychlení kmitání (a_{ws}) měřené na sedadle řidiče nemusí korigovat. Provedou se nejméně dvě zkušební jízdy po normalizované vozovce. Měřené hodnoty se nesmějí odchýlit od aritmetického průměru o více než ± 10 %.
- 3.5.6.3. Pokud se provádí zkouška na zkušebním zařízení, musí se provést ve spojení se zkouškou na normalizované vozovce podle bodů 3.5.3.1 a 3.5.3.3.
- 3.5.6.4. Kmitací zkušební zařízení se seřídí tak, aby se efektivní hodnota váženého zrychlení kmitání zaznamenaná v upevnění sedadla (a_{wb}) odchylovala od efektivní hodnoty váženého zrychlení kmitání v upevnění sedadla zaznamenané na normalizované vozovce (a_{wf}^*) o méně než ± 5 %.

V případě odchylky od hodnoty (a_{wf}^*) měřené v upevnění sedadla během zkušební jízdy se vážené zrychlení kmitání zaznamenané na sedadle řidiče při zkoušce na zkušebním zařízení koriguje takto:
 $(a_{ws}^*) = (a_{ws})((a_{wf}^*)/(a_{wb}))$

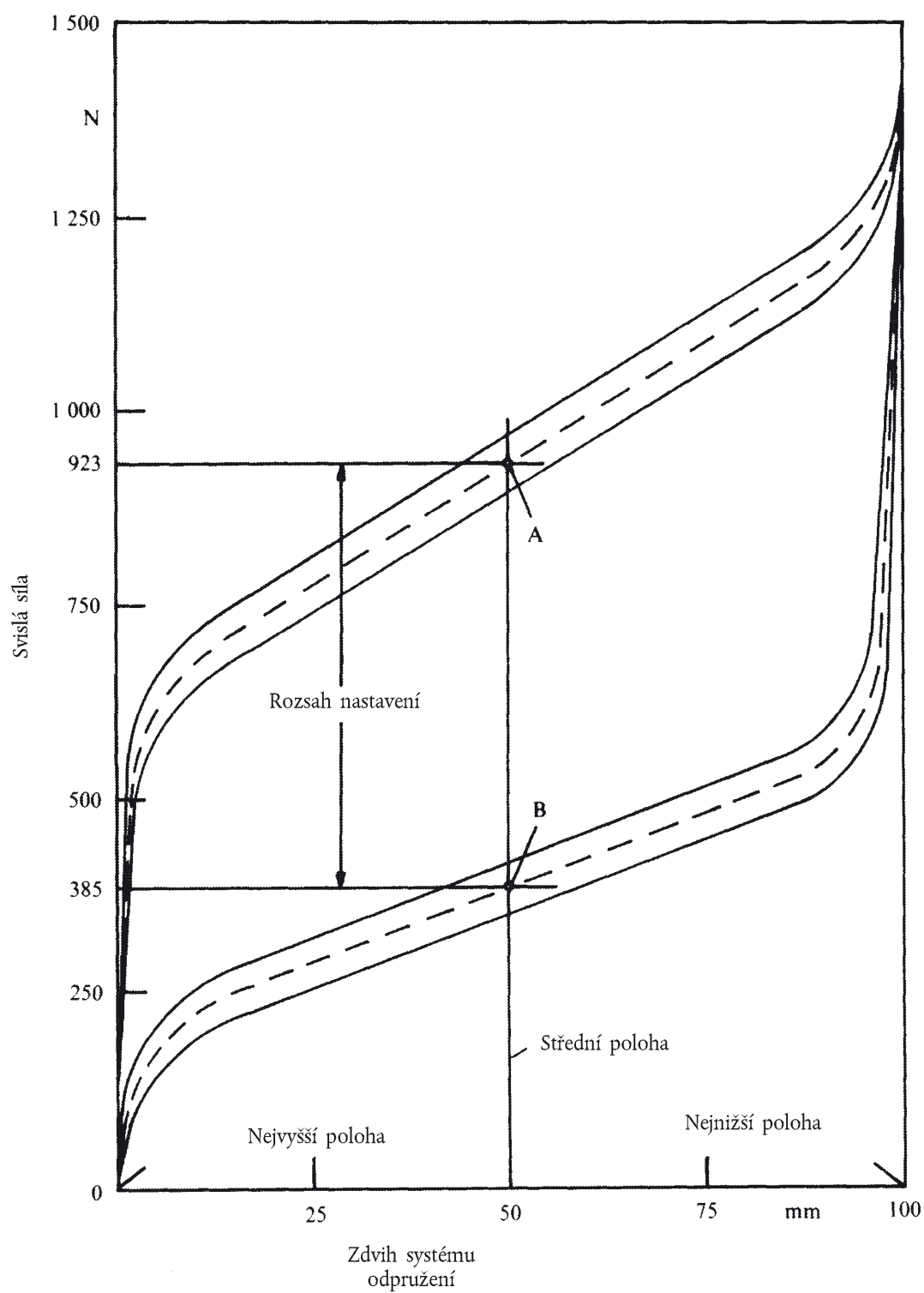
Každá zkouška na zkušebním zařízení se provádí dvakrát. Měřené hodnoty se nesmějí odchýlit od aritmetického průměru o více než ± 5 %.

- 3.5.7. Zkouška ke stanovení charakteristik tlumení v oblasti rezonance
- 3.5.7.1. Zkouška se provádí na zkušebním zařízení podle bodu 3.5.3.1. Je však třeba zohlednit tyto skutečnosti:
- 3.5.7.2. Místo žádaných hodnot podle druhého odstavce bodu 3.5.3.1.1 (viz dodatky 3, 4a a 4b) se generují sinusové kmity o amplitudě ± 15 mm a frekvenci od 0,5 Hz do 2 Hz. Tímto frekvenčním pásmem se musí projít za konstantní rychlosti změny frekvence během nejméně 60 s nebo po krocích velikosti nejvýše 0,05 Hz se stoupající frekvencí a stejným způsobem s klesající frekvencí. V průběhu tohoto měření je dovoleno filtrovat signály vysílané akcelerometry pásmovým filtrem s prahovými frekvencemi 0,5 Hz a 2,0 Hz.
- 3.5.7.3. Sedadlo se zatíží závažím 40 kg při první a 80 kg při druhé zkoušce; závaží se přiloží na zařízení znázorněné na obrázku 1 v dodatku 8 tak, že síla působí na stejném přísmce jako při stanovování vztažného bodu sedadla (S).

- 3.5.7.4. Poměr efektivních hodnot zrychlení kmitání na ploše sedadla a_{wS} a v upevnění sedadla a_{wB} : $V = (a_{wS})/(a_{wB})$ se stanovuje ve frekvenčním pásmu od 0,5 Hz do 2,0 Hz po krocích velikosti nejvýše 0,05 Hz.
- 3.5.7.5. Tento změřený poměr se udává na dvě desetinná místa.
-

Dodatek 1

Stanovení charakteristik systému odpružení a rozsahu seřízení podle zatížení (bod 3.5.1)



Dodatek 2

Zkouška na normalizované vozovce

Tabulka výškových souřadnic vzhledem k základní rovině, definujících povrch obou pásů vozovky (bod 2.5.3.2.1)

D = vzdálenost od počátku normalizované vozovky (v metrech)

L = souřadnice levého pásu vozovky (mm)

R = souřadnice pravého pásu vozovky (mm)

D	L	R	D	L	R	D	L	R	D	L	R	D	L	R
0	115	140	4·48	100	100	9·12	110	100	13·76	70	75	18·40	70	75
0·16	110	125	4·64	100	90	9·28	125	90	13·92	70	90	18·56	75	75
0·32	110	140	4·90	90	90	9·44	120	100	14·08	70	100	18·72	95	75
0·48	115	135	4·96	90	90	9·60	135	95	14·24	70	110	18·88	90	75
0·64	120	135	5·12	95	90	9·76	120	95	14·40	65	95	19·04	90	70
0·80	120	125	5·28	95	70	9·92	120	95	14·56	65	100	19·20	95	70
0·96	125	135	5·44	95	65	10·08	120	95	14·72	65	90	19·36	85	70
1·12	120	125	5·60	90	50	10·24	115	85	14·88	65	90	19·52	85	75
1·28	120	115	5·76	95	50	10·40	115	90	15·04	65	85	19·68	75	85
1·44	115	110	5·92	85	50	10·56	115	85	15·20	55	85	19·84	85	85
1·60	110	100	6·08	85	55	10·72	115	90	15·36	65	85	20·00	75	90
1·76	110	110	6·24	75	55	10·88	120	90	15·52	65	85	20·16	85	85
1·92	110	110	6·40	75	55	11·04	110	75	15·68	55	75	20·32	75	70
2·08	115	115	6·56	70	65	11·20	110	75	15·84	55	85	20·48	70	75
2·24	110	110	6·72	75	75	11·36	100	85	16·00	65	75	20·64	65	75
2·40	100	110	6·88	65	75	11·52	110	85	16·16	55	85	20·80	70	75
2·56	100	100	7·04	65	85	11·68	95	90	16·32	50	75	20·96	65	75
2·72	95	110	7·20	65	90	11·84	95	90	16·48	55	75	21·12	70	75
2·88	95	95	7·36	75	95	12·00	95	85	16·64	65	75	21·28	70	85
3·04	90	95	7·52	75	100	12·16	100	95	16·80	65	75	21·44	70	85
3·20	90	100	7·68	95	95	12·32	100	90	16·96	65	85	21·60	70	90
3·36	85	100	7·84	115	110	12·48	95	85	17·12	65	70	21·76	75	95
3·52	90	100	8·00	115	100	12·64	95	85	17·28	65	65	21·92	75	95
3·68	90	115	8·16	125	110	12·80	95	90	17·44	65	75	22·08	75	90
3·84	95	110	8·32	110	100	12·96	85	90	17·60	65	75	22·24	85	90
4·00	90	110	8·48	110	100	13·12	85	85	17·76	50	75	22·40	85	95
4·16	90	95	8·64	110	95	13·28	75	90	17·92	55	85	22·58	90	85
4·32	95	100	8·80	110	95	13·44	75	95	18·08	55	85	22·72	90	85
			8·96	110	95	13·60	75	90	18·24	65	85	22·88	95	85

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	48-80	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

D	L	R	D	L	R	D	L	R	D	L	R	D	L	R
52-64	100	125	58-56	90	95	64-48	70	75	70-24	35	65	76-16	100	125
52-80	100	120	58-72	85	90	64-64	70	70	70-40	35	55	76-32	100	125
52-96	100	120	58-88	90	90	64-80	70	55	70-58	45	55	76-48	100	125
53-12	110	115	59-04	90	95	64-96	70	45	70-72	50	55	76-64	110	125
53-28	100	110	59-20	90	115	65-12	65	55	70-88	50	50	76-80	115	125
53-44	110	110	59-36	90	115	65-28	65	55	71-04	50	45	76-96	120	125
53-60	95	110	59-52	90	115	65-44	65	65	71-20	50	45	77-12	120	125
53-76	95	110	59-68	85	110	65-60	55	70	71-36	50	50	77-28	120	135
53-92	100	110	59-84	75	110	65-76	55	75	71-52	45	45	77-44	110	125
54-08	95	100	60-00	90	115	65-92	55	75	71-68	45	55	77-60	100	125
54-24	100	100	60-16	90	120	66-08	55	75	71-84	55	65	77-76	120	135
54-40	100	100	60-32	90	120	66-24	55	85	72-00	55	65	77-92	120	125
54-56	100	100	60-48	90	120	66-46	55	85	72-16	70	65	78-03	120	125
54-72	95	100	60-64	95	120	66-56	65	90	72-32	70	75	78-24	115	125
54-88	100	100	60-80	95	120	66-72	70	90	72-48	75	85	78-40	115	120
55-04	100	115	60-96	90	120	66-88	70	110	72-64	75	85	78-56	115	120
55-20	110	115	61-12	90	115	67-04	65	100	72-80	75	90	78-72	110	120
55-36	100	110	61-28	95	110	67-20	55	100	72-96	85	95	78-88	100	120
55-52	110	100	61-44	95	110	67-36	65	100	73-12	90	100	79-04	100	120
55-68	100	110	61-60	100	100	67-52	50	100	73-28	90	110	79-20	95	120
55-84	100	110	61-76	110	100	67-68	50	85	73-44	90	115	79-36	95	120
56-00	100	110	61-92	100	100	67-84	50	90	73-60	90	120	79-52	95	125
56-16	95	115	62-08	100	100	68-00	50	100	73-76	90	115	79-68	95	125
56-32	90	110	62-24	95	100	68-16	55	100	73-92	90	115	79-84	100	120
56-48	95	110	62-40	95	100	68-32	55	95	74-08	110	115	80-00	95	125
56-64	95	110	62-56	95	100	68-48	65	90	74-24	100	100	80-16	95	125
56-80	90	100	62-72	90	100	68-64	50	85	74-40	100	110	80-32	95	125
56-96	100	100	63-04	90	100	68-80	50	70	74-56	100	110	80-48	100	120
57-12	100	95	63-20	90	90	68-96	50	70	74-72	95	115	80-64	100	125
57-28	95	100	63-36	90	90	69-12	50	65	74-88	95	120	80-80	100	125
57-44	100	100	63-52	85	90	69-28	50	55	75-04	95	125	80-96	110	125
57-60	95	115	63-68	85	90	69-44	45	50	75-20	95	135	81-12	115	135
57-76	85	110	63-84	75	85	69-60	35	50	75-36	100	135	81-28	110	140
57-92	90	115	64-00	75	85	69-76	35	55	75-52	100	140	81-44	115	140
58-08	90	110	64-16	75	75	69-92	35	65	75-68	100	140	81-60	110	140
58-24	90	100	64-32	75	75	70-08	35	65	75-84	100	140	81-76	115	140
58-40	85	95							76-00	110	135	81-92	110	140

D	L	R	D	L	R	D	L	R	D	L	R	D	L	R
82-08	110	140	85-76	125	165	89-44	95	125	93-12	120	145	96-80	95	120
82-24	110	135	85-92	135	160	89-60	100	120	93-28	120	145	96-96	95	120
82-40	110	135	86-08	135	160	89-76	100	135	93-44	115	145	97-12	95	120
82-56	100	125	86-24	125	155	89-92	110	140	93-60	120	145	97-28	95	110
87-72	110	125	86-40	125	155	90-08	110	135	93-76	115	140	97-44	100	115
82-88	110	125	86-56	120	145	90-24	110	140	93-92	115	140	97-60	110	120
83-04	100	125	86-72	120	145	90-40	100	145	94-08	115	140	97-76	110	115
83-20	100	120	86-98	110	140	90-56	100	155	94-24	115	140	97-92	100	115
83-36	100	125	87-04	110	140	90-72	110	155	94-40	115	140	98-08	95	115
83-52	100	120	87-20	110	140	90-88	110	155	94-56	115	140	98-24	100	115
83-68	100	135	87-36	110	140	91-04	100	155	94-72	115	135	98-40	95	115
83-84	95	140	87-52	110	140	91-20	110	155	94-88	115	135	98-52	100	115
84-00	100	135	87-68	100	135	91-36	110	160	95-04	110	135	98-72	100	110
84-16	110	140	87-84	100	135	91-52	115	160	95-20	110	135	98-88	110	100
84-32	110	140	88-00	100	135	91-68	110	155	95-36	110	135	99-04	95	95
84-48	110	140	88-16	100	125	91-84	115	155	95-52	115	135	99-20	90	100
84-64	110	140	88-32	110	120	92-00	115	140	95-68	100	140	99-36	90	100
84-80	120	155	88-48	115	120	92-16	115	155	95-84	95	135	93-52	75	110
84-96	115	145	88-64	110	120	92-32	120	155	96-00	100	125	99-68	75	115
85-12	115	155	88-80	110	125	92-48	125	145	96-16	95	125	99-84	75	115
85-28	120	160	88-96	100	125	92-64	125	155	96-32	95	125	100-00	75	110
85-44	120	165	89-12	100	125	92-80	125	155	96-48	95	125			
85-60	120	160	89-28	95	125	92-96	120	155	96-64	110	125			

Dodatek 3

Signály žádaných hodnot pro zkoušky sedadel řidiče pro traktory kategorie A (třídy I) na zkušebním zařízení (bod 3.5.3.1.1)

PS = bod snímání žádané hodnoty

a = amplituda signálu žádané hodnoty v 10^{-4} m

t = čas měření v sekundách

Když se sled signálů podle tabulky o 701 bodech opakuje, body 700 a 0 při amplitudě a = 0 časově splynou:

PS č.	a 10^{-4} m	t s	PS č.	a 10^{-4} m	t s	PS č.	a 10^{-4} m	t s	PS č.	a 10^{-4} m	t s	PS č.	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	

PS č.	a 10 ⁻⁴ m	t s	PS č.	a 10 ⁻⁴ m	t s	PS č.	a 10 ⁻⁴ m	t s	PS č.	a 10 ⁻⁴ m	t s	PS č.	a 10 ⁻⁴ m	t s
138	0 180		174	0 321		210	0 270		246	0 053		282	- 0 011	
139	0 229		175	0 399	7·0	211	0 285		247	0 020		283	- 0 052	
140	0 212		176	0 411		212	0 285		248	0 016		284	- 0 143	
141	0 157		177	0 373		213	0 258		249	0 041		285	- 0 241	
142	0 097		178	0 281		214	0 223		250	0 090	10·0	286	- 0 330	
143	0 055		179	0 179		215	0 194		251	0 136		287	- 0 343	
144	0 073		180	0 109		216	0 165		252	0 151		288	- 0 298	
145	0 175		181	0 094		217	0 132		253	0 123		289	- 0 235	
146	0 287		182	0 136		218	0 106		254	0 070		290	- 0 203	
147	0 380		183	0 206		219	0 077		255	0 034		291	- 0 249	
148	0 406		184	0 271		220	0 065		256	- 0 001		292	- 0 356	
149	0 338		185	0 267		221	0 073		257	- 0 010		293	- 0 448	
150	0 238	6·0	186	0 203		222	0 099		258	- 0 031		294	- 0 486	
151	0 151		187	0 091		223	0 114		259	- 0 061		295	- 0 444	
152	0 080		188	0 009		224	0 111		260	- 0 086		296	- 0 343	
153	0 090		189	0 006		225	0 083	9·0	261	- 0 104		297	- 0 240	
154	0 146		190	0 074		226	0 026		262	- 0 103		298	- 0 215	
155	0 196		191	0 186		227	- 0 028		263	- 0 093		299	- 0 277	
156	0 230		192	0 280		228	- 0 052		264	- 0 074		300	- 0 399	12·0
157	0 222		193	0 342		229	- 0 069		265	- 0 056		301	- 0 527	
158	0 184		194	0 330		230	- 0 077		266	- 0 039		302	- 0 585	
159	0 147		195	0 265		231	- 0 067		267	- 0 000		303	- 0 569	
160	0 115		196	0 184		232	- 0 095		268	0 033		304	- 0 479	
161	0 114		197	0 118		233	- 0 128		269	0 067		305	- 0 363	
162	0 140		198	0 105		234	- 0 137		270	0 097		306	- 0 296	
163	0 198		199	0 128		235	- 0 144		271	0 085		307	- 0 299	
164	0 257		200	0 174	8·0	236	- 0 131		272	0 034		308	- 0 374	
165	0 281		201	0 215		237	- 0 155		273	0 002		309	- 0 466	
166	0 276		202	0 229		238	- 0 208		274	- 0 050		310	- 0 528	
167	0 236		203	0 221		239	- 0 266		275	- 0 080	11·0	311	- 0 520	
168	0 201		204	0 199		240	- 0 285		276	- 0 096		312	- 0 432	
169	0 167		205	0 164		241	- 0 276		277	- 0 121		313	- 0 320	
170	0 145		206	0 162		242	- 0 205		278	- 0 116		314	- 0 244	
171	0 135		207	0 174		243	- 0 110		279	- 0 092		315	- 0 237	
172	0 165		208	0 210		244	- 0 020		280	- 0 060		316	- 0 310	
173	0 242		209	0 242		245	0 041		281	- 0 018		317	- 0 413	

PS č.	a 10 ⁻⁴ m	t s	PS č.	a 10 ⁻⁴ m	t s	PS č.	a 10 ⁻⁴ m	t s	PS č.	a 10 ⁻⁴ m	t s	PS č.	a 10 ⁻⁴ m	t s
318	- 0 462		354	0 196		390	- 0 055		426	- 0 059		462	0 031	
319	- 0 456		355	0 171		391	- 0 097		427	- 0 077		463	0 061	
320	- 0 351		356	0 053		392	- 0 056		428	- 0 107		464	0 098	
321	- 0 181		357	- 0 111		393	0 043		429	- 0 143		465	0 123	
322	- 0 045		358	- 0 265		394	0 162		430	- 0 141		466	0 103	
323	0 013		359	- 0 348		395	0 220		431	- 0 142		467	0 078	
324	- 0 037		360	- 0 336		396	0 205		432	- 0 106		468	0 046	
325	- 0 160	13·0	361	- 0 258		397	0 129		433	- 0 080		469	0 042	
326	- 0 247		362	- 0 155		398	0 053		434	- 0 050		470	0 044	
327	- 0 258		363	- 0 059		399	0 022		435	- 0 030		471	0 072	
328	- 0 187		364	- 0 056		400	0 052	16·0	436	- 0 014		472	0 109	
329	- 0 069		365	- 0 123		401	0 114		437	- 0 017		473	0 133	
330	0 044		366	- 0 187		402	0 175		438	- 0 031		474	0 138	
331	0 078		367	- 0 218		403	0 191		439	- 0 037		475	0 125	19·0
332	0 061		368	- 0 136		404	0 172		440	- 0 068		476	0 095	
333	- 0 012		369	0 012		405	0 138		441	- 0 113		477	0 105	
334	- 0 102		370	0 149		406	0 092		442	- 0 167		478	0 129	
335	- 0 127		371	0 212		407	0 052		443	- 0 203		479	0 181	
336	- 0 103		372	0 153		408	0 051		444	- 0 191		480	0 206	
337	- 0 045		373	0 021		409	0 025		445	- 0 135		481	0 200	
338	0 039		374	- 0 104		410	0 001		446	- 0 047		482	0 168	
339	0 094		375	- 0 160	15·0	411	- 0 026		447	0 028		483	0 140	
340	0 107		376	- 0 142		412	- 0 065		448	0 032		484	0 149	
341	0 058		377	- 0 027		413	- 0 073		449	- 0 031		485	0 186	
342	- 0 011		378	0 099		414	- 0 038		450	- 0 108	18·0	486	0 237	
343	- 0 078		379	0 186		415	- 0 001		451	- 0 157		487	0 242	
344	- 0 093		380	0 174		416	0 029		452	- 0 155		488	0 207	
345	- 0 068		381	0 085		417	0 030		453	- 0 081		489	0 130	
346	- 0 025		382	- 0 031		418	- 0 005		454	- 0 012		490	0 055	
347	0 021		383	- 0 086		419	- 0 045		455	0 053		491	0 015	
348	0 008		384	- 0 069		420	- 0 068		456	0 085		492	0 014	
349	- 0 016		385	0 012		421	- 0 093		457	0 054		493	0 036	
350	- 0 038	14·0	386	0 103		422	- 0 075		458	0 002		494	0 054	
351	- 0 024		387	0 164		423	- 0 067		459	- 0 026		495	0 056	
352	0 041		388	0 129		424	- 0 051		460	- 0 034		496	0 022	
353	0 135		389	0 047		425	- 0 049	17·0	461	- 0 014		497	- 0 032	

PS č.	a 10 ⁻⁴ m	t s	PS č.	a 10 ⁻⁴ m	t s	PS č.	a 10 ⁻⁴ m	t s	PS č.	a 10 ⁻⁴ m	t s	PS č.	a 10 ⁻⁴ m	t s
498	- 0 076		534	- 0 029		570	0 238		606	0 040		642	- 0 161	
499	- 0 108		535	- 0 042		571	0 285		607	- 0 004		643	- 0 154	
500	- 0 099	20·0	536	- 0 066		572	0 295		608	- 0 040		644	- 0 140	
501	- 0 029		537	- 0 120		573	0 261		609	- 0 057		645	- 0 115	
502	0 051		538	- 0 188		574	0 201		610	- 0 049		646	- 0 055	
503	0 138		539	- 0 241		575	0 145	23·0	611	- 0 021		647	0 001	
504	0 199		540	- 0 252		576	0 142		612	0 011		648	0 049	
505	0 213		541	- 0 243		577	0 163		613	0 033		649	0 085	
506	0 184		542	- 0 212		578	0 222		614	0 038		650	0 094	26·0
507	0 139		543	- 0 183		579	0 284		615	0 027		651	0 071	
508	0 062		544	- 0 170		580	0 334		616	0 019		652	0 039	
509	0 027		545	- 0 189		581	0 342		617	0 024		653	- 0 001	
510	0 030		546	- 0 233		582	0 301		618	0 040		654	- 0 027	
511	0 067		547	- 0 286		583	0 240		619	0 069		655	- 0 025	
512	0 146		548	- 0 311		584	0 205		620	0 082		656	0 000	
513	0 247		549	- 0 280		585	0 216		621	0 086		657	0 028	
514	0 314		550	- 0 215	22·0	586	0 257		622	0 068		658	0 045	
515	0 330		551	- 0 128		587	0 326		623	0 056		659	0 019	
516	0 289		552	- 0 038		588	0 363		624	0 036		660	- 0 032	
517	0 224		553	- 0 018		589	0 380		625	0 006	25·0	661	- 0 101	
518	0 179		554	- 0 024		590	0 358		626	- 0 015		662	- 0 162	
519	0 184		555	- 0 052		591	0 303		627	- 0 049		663	- 0 198	
520	0 216		556	- 0 055		592	0 273		628	- 0 071		664	- 0 193	
521	0 229		557	- 0 033		593	0 341		629	- 0 075		665	- 0 149	
522	0 210		558	0 013		594	0 249		630	- 0 078		666	- 0 096	
523	0 130		559	0 061		595	0 252		631	- 0 074		667	- 0 075	
524	0 062		560	0 079		596	0 245		632	- 0 069		668	- 0 086	
525	0 006	21·0	561	0 060		597	0 244		633	- 0 094		669	- 0 151	
526	- 0 004		562	0 024		598	0 225		634	- 0 116		670	- 0 246	
527	0 004		563	- 0 013		599	0 212		635	- 0 150		671	- 0 329	
528	0 018		564	- 0 027		600	0 180	24·0	636	- 0 178		672	- 0 382	
529	0 031		565	- 0 018		601	0 160		637	- 0 188		673	- 0 392	
530	0 020		566	0 011		602	0 130		638	- 0 198		674	- 0 340	
531	0 014		567	0 064		603	0 118		639	- 0 194		675	- 0 286	27·0
532	- 0 011		568	0 111		604	0 104		640	- 0 187		676	- 0 249	
533	- 0 022		569	0 171		605	0 081		641	- 0 170		677	- 0 245	

PS č.	a 10 ⁻⁴ m	t s
678	- 0 298	
679	- 0 348	
680	- 0 366	
681	- 0 330	
682	- 0 247	

PS č.	a 10 ⁻⁴ m	t s
683	- 0 175	
684	- 0 135	
685	- 0 149	
686	- 0 165	
687	- 0 178	

PS č.	a 10 ⁻⁴ m	t s
688	- 0 142	
689	- 0 097	
690	- 0 067	
691	- 0 051	
692	- 0 071	

PS č.	a 10 ⁻⁴ m	t s
693	- 0 101	
694	- 0 110	
695	- 0 091	
696	- 0 043	
697	0 020	

PS č.	a 10 ⁻⁴ m	t s
698	0 061	
699	0 064	
700	0 036	28·0

Dodatek 4a

Signály žádaných hodnot pro zkoušky sedadel řidiče pro traktory kategorie A (třídy II) na zkušebním zařízení (bod 3.5.3.1.1)

PS = bod snímání žádané hodnoty

a = amplituda signálu žádané hodnoty v 10^{-4} m

t = čas měření v sekundách

Když se sled signálů podle tabulky o 701 bodech opakuje, body 700 a 0 při amplitudě a = 0 časově splynou:

PS č.	a 10^{-4} m	t s	PS č.	a 10^{-4} m	t s	PS č.	a 10^{-4} m	t s	PS č.	a 10^{-4} m	t s	PS č.	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	

PS č.	a 10 ⁻⁴ m	t s	PS č.	a 10 ⁻⁴ m	t s	PS č.	a 10 ⁻⁴ m	t s	PS č.	a 10 ⁻⁴ m	t s	PS č.	a 10 ⁻⁴ m	t s
130	- 0 247		164	0 122		198	0 033		232	- 0 021		266	0 125	
131	- 0 228		165	0 104		199	0 131		233	- 0 078		267	0 188	
132	- 0 204		166	0 046		200	0 247	8·0	234	- 0 142		268	0 216	
133	- 0 192		167	- 0 018		201	0 335		235	- 0 197		269	0 189	
134	- 0 179		168	- 0 047		202	0 348		236	- 0 225		270	0 119	
135	- 0 144		169	- 0 036		203	0 314		237	- 0 217		271	0 031	
136	- 0 128		170	0 016		204	0 239		238	- 0 196		272	- 0 026	
137	- 0 117		171	0 145		205	0 161		239	- 0 133		273	- 0 059	
138	- 0 131		172	0 257		206	0 124		240	- 0 038		274	- 0 052	
139	- 0 154		173	0 330		207	0 139		241	0 052		275	- 0 009	11·0
140	- 0 164		174	0 330		208	0 218		242	0 128		276	0 039	
141	- 0 160		175	0 258	7·0	209	0 328		243	0 168		277	0 081	
142	- 0 128		176	0 138		210	0 405		244	0 164		278	0 107	
143	- 0 059		177	0 034		211	0 426		245	0 169		279	0 079	
144	0 015		178	- 0 037		212	0 403		246	0 170		280	0 023	
145	0 074		179	- 0 030		213	0 314		247	0 188		281	- 0 044	
146	0 034		180	0 026		214	0 191		248	0 210		282	- 0 121	
147	0 042		181	0 141		215	0 088		249	0 220		283	- 0 168	
148	- 0 034		182	0 216		216	0 025		250	0 210	10·0	284	- 0 172	
149	- 0 101		183	0 243		217	0 030		251	0 185		285	- 0 147	
150	- 0 147	6·0	184	0 188		218	0 087		252	0 149		286	- 0 119	
151	- 0 141		185	0 079		219	0 173		253	0 100		287	- 0 114	
152	- 0 091		186	- 0 015		220	0 240		254	0 057		288	- 0 155	
153	- 0 031		187	- 0 047		221	0 274		255	0 035		289	- 0 217	
154	0 017		188	- 0 008		222	0 250		256	0 006		290	- 0 287	
155	0 027		189	0 091		223	0 182		257	- 0 000		291	- 0 243	
156	- 0 012		190	0 230		224	0 077		258	0 010		292	- 0 341	
157	- 0 058		191	0 340		225	- 0 019	9·0	259	0 034		293	- 0 289	
158	- 0 127		192	0 381		226	- 0 075		260	0 047		294	- 0 217	
159	- 0 151		193	0 332		227	- 0 061		261	0 047		295	- 0 157	
160	- 0 125		194	0 225		228	- 0 033		262	0 031		296	- 0 150	
161	- 0 049		195	0 099		229	0 011		263	0 028		297	- 0 193	
162	0 045		196	0 014		230	0 042		264	0 036		298	- 0 248	
163	0 104		197	- 0 012		231	0 025		265	0 072		299	- 0 319	

PS č.	a 10 ⁻⁴ m	t s	PS č.	a 10 ⁻⁴ m	t s	PS č.	a 10 ⁻⁴ m	t s	PS č.	a 10 ⁻⁴ m	t s	PS č.	a 10 ⁻⁴ m	t s
300	- 0 371	12·0	334	- 0 147		368	0 075		402	0 126		436	0 016	
301	- 0 378		335	- 0 164		369	0 092		403	0 139		437	- 0 040	
302	- 0 354		336	- 0 142		370	0 074		404	0 119		438	- 0 098	
303	- 0 309		337	- 0 067		371	0 011		405	0 080		439	- 0 142	
304	- 0 264		338	- 0 001		372	- 0 049		406	0 023		440	- 0 147	
305	- 0 241		339	0 057		373	- 0 082		407	- 0 043		441	- 0 112	
306	- 0 236		340	0 080		374	- 0 076		408	- 0 099		442	- 0 028	
307	- 0 264		341	0 040		375	- 0 039	15·0	409	- 0 121		443	0 058	
308	- 0 262		342	- 0 010		376	0 010		410	- 0 090		444	0 118	
309	- 0 282		343	- 0 096		377	0 053		411	- 0 009		445	0 124	
310	- 0 275		344	- 0 148		378	0 078		412	0 072		446	0 080	
311	- 0 278		345	- 0 164		379	0 068		413	0 120		447	0 006	
312	- 0 285		346	- 0 134		380	0 033		414	0 111		448	- 0 052	
313	- 0 302		347	- 0 060		381	0 004		415	0 049		449	- 0 068	
314	- 0 318		348	0 038		382	- 0 000		416	- 0 021		450	- 0 050	18·0
315	- 0 316		349	0 136		383	- 0 013		417	- 0 098		451	- 0 000	
316	- 0 293		350	0 195	14·0	384	- 0 003		418	- 0 136		452	0 063	
317	- 0 238		351	0 170		385	0 000		419	- 0 117		453	0 129	
318	- 0 154		352	0 077		386	- 0 001		420	- 0 072		454	0 155	
319	- 0 070		353	- 0 067		387	- 0 010		421	- 0 020		455	0 156	
320	- 0 021		354	- 0 212		388	- 0 023		422	0 038		456	0 111	
321	- 0 029		355	- 0 321		389	- 0 019		423	0 061		457	0 069	
322	- 0 075		356	- 0 356		390	0 014		424	0 026		458	0 049	
323	- 0 138		357	- 0 339		391	0 060		425	- 0 016	17·0	459	0 036	
324	- 0 189		358	- 0 277		392	0 093		426	- 0 090		460	0 056	
325	- 0 193	13·0	359	- 0 189		393	0 117		427	- 0 151		461	0 100	
326	- 0 153		360	- 0 119		394	0 137		428	- 0 171		462	0 143	
327	- 0 095		361	- 0 100		395	0 123		429	- 0 150		463	0 178	
328	- 0 012		362	- 0 124		396	0 098		430	- 0 080		464	0 193	
329	0 033		363	- 0 170	14·0	397	0 075		431	- 0 001		465	0 178	
330	0 069		364	- 0 193		398	0 055		432	0 064		466	0 136	
331	0 064		365	- 0 173		399	0 062		433	0 113		467	0 087	
332	0 000		366	- 0 105		400	0 087	16·0	434	0 109		468	0 050	
333	- 0 074		367	- 0 000		401	0 113		435	0 089		469	0 041	

PS č.	a 10 ⁻⁴ m	t s	PS č.	a 10 ⁻⁴ m	t s	PS č.	a 10 ⁻⁴ m	t s	PS č.	a 10 ⁻⁴ m	t s	PS č.	a 10 ⁻⁴ m	t s
470	0 067		504	0 147		538	- 0 391		572	- 0 004		606	- 0 070	
471	0 117		505	0 060		539	- 0 365		573	- 0 075		607	- 0 061	
472	0 165		506	- 0 027		540	- 0 346		574	- 0 099		608	- 0 057	
473	0 188		507	- 0 103		541	- 0 342		575	- 0 054	23·0	609	- 0 044	
474	0 178		508	- 0 096		542	- 0 372		576	0 024		610	- 0 040	
475	0 171	19·0	509	- 0 026		543	- 0 398		577	0 126		611	- 0 037	
476	0 154		510	0 062		544	- 0 431		578	0 203		612	- 0 028	
477	0 141		511	0 198		545	- 0 464		579	0 223		613	- 0 017	
478	0 137		512	0 275		546	- 0 459		580	0 200		614	- 0 006	
479	0 146		513	0 293		547	- 0 425		581	0 113		615	0 011	
480	0 177		514	0 244		548	- 0 354		582	0 026		616	0 032	
481	0 231		515	0 149		549	- 0 259		583	- 0 008		617	0 045	
482	0 282		516	0 056		550	- 0 187	22·0	584	- 0 003		618	0 050	
483	0 314		517	0 005		551	- 0 174		585	0 057		619	0 039	
484	0 287		518	- 0 001		552	- 0 182		586	0 149		620	0 036	
485	0 222		519	0 023		553	- 0 211		587	0 236		621	0 027	
486	0 138		520	0 035		554	- 0 241		588	0 290		622	0 025	
487	0 050		521	0 063		555	- 0 228		589	0 299		623	0 006	
488	- 0 003		522	0 034		556	- 0 192		590	0 244		624	0 000	
489	0 001		523	- 0 009		557	- 0 131		591	0 192		625	- 0 012	25·0
490	0 041		524	- 0 074		558	- 0 066		592	0 145		626	- 0 040	
491	0 095		525	- 0 154	21·0	559	- 0 050		593	0 095		627	- 0 047	
492	0 124		526	- 0 203		560	- 0 065		594	0 090		628	- 0 058	
493	0 112		527	- 0 204		561	- 0 117		595	0 111		629	- 0 070	
494	0 060		528	- 0 167		562	- 0 164		596	0 151		630	- 0 076	
495	- 0 022		529	- 0 119		563	- 0 191		597	0 186		631	- 0 098	
496	- 0 112		530	- 0 077		564	- 0 165		598	0 185		632	- 0 103	
497	- 0 161		531	- 0 068		565	- 0 109		599	0 165		633	- 0 127	
498	- 0 153		532	- 0 094		566	- 0 025		600	0 120	24·0	634	- 0 158	
499	- 0 087		533	- 0 168		567	0 081		601	0 057		635	- 0 158	
500	0 030	20·0	534	- 0 254		568	0 163		602	0 008		636	- 0 163	
501	0 127		535	- 0 337		569	0 191		603	- 0 022		637	- 0 182	
502	0 197		536	- 0 383		570	0 164		604	- 0 044		638	- 0 177	
503	0 203		537	- 0 400		571	0 089		605	- 0 062		639	- 0 184	

PS č.	a 10 ⁻⁴ m	t s	PS č.	a 10 ⁻⁴ m	t s	PS č.	a 10 ⁻⁴ m	t s	PS č.	a 10 ⁻⁴ m	t s	PS č.	a 10 ⁻⁴ m	t s
640	- 0 201		653	- 0 135		666	- 0 092		679	- 0 294		692	- 0 256	
641	- 0 199		654	- 0 110		667	- 0 089		680	- 0 343		693	- 0 234	
642	- 0 187		655	- 0 039		668	- 0 138		681	- 0 375		694	- 0 156	
643	- 0 145		656	0 008		669	- 0 248		682	- 0 379		695	- 0 078	
644	- 0 092		657	0 019		670	- 0 360		683	- 0 349		696	0 015	
645	- 0 040		658	- 0 033		671	- 0 455		684	- 0 276		697	0 083	
646	0 017		659	- 0 102		672	- 0 497		685	- 0 202		698	0 118	
647	0 044		660	- 0 194		673	- 0 473		686	- 0 136		699	0 080	
648	0 061		661	- 0 264		674	- 0 393		687	- 0 099		700	0 000	31·0
649	0 029		662	- 0 292		675	- 0 294	27·0	688	- 0 101				
650	- 0 018	26·0	663	- 0 261		676	- 0 230		689	- 0 139				
651	- 0 078		664	- 0 210		677	- 0 214		690	- 0 196				
652	- 0 129		665	- 0 147		678	- 0 241		691	- 0 246				

Dodatek 4b

Signály žádaných hodnot pro zkoušky sedadel řidiče pro traktory kategorie A ve třídě III (bod 3.5.3.1.1)

PS = bod snímání žádané hodnoty

a = amplituda signálu žádané hodnoty v mm

t = čas měření v sekundách

Když se sled signálů podle tabulky o 701 bodech opakuje, body 700 a 0 při amplitudě a = 0 časově splynou.

PS č.	a mm	t s	PS č.	a mm	t s	PS č.	a mm	t s	PS č.	a mm	t s	PS č.	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

PS č.	a mm	t s	PS č.	a mm	t s	PS č.	a mm	t s	PS č.	a mm	t s	PS č.	a mm	t s
139	- 22	3,777	175	- 1	4,762	211	0	5,748	247	16	6,733	283	26	7,718
140	- 18	3,804	176	4	4,790	212	5	5,775	248	21	6,761	284	21	7,746
141	- 11	3,832	177	8	4,817	213	9	5,803	249	22	6,783	285	13	7,773
142	- 3	3,859	178	12	4,845	214	13	5,830	250	21	6,815	286	4	7,801
143	5	3,887	179	13	4,872	215	15	5,857	251	16	6,843	287	- 5	7,828
144	13	3,914	180	13	4,899	216	15	5,885	252	9	6,870	288	- 13	7,855
145	19	3,941	181	11	4,927	217	13	5,912	253	0	6,897	289	- 20	7,883
146	23	3,969	182	7	4,954	218	9	5,939	254	- 8	6,925	290	- 24	7,910
147	23	3,996	183	3	4,981	219	4	5,967	255	- 16	6,952	291	- 25	7,937
148	20	4,023	184	- 1	5,009	220	- 1	5,994	256	- 22	6,979	292	- 22	7,965
149	14	4,051	185	- 5	5,036	221	- 7	6,022	257	- 25	7,007	293	- 17	7,992
150	6	4,078	186	- 9	5,064	222	- 11	6,049	258	- 24	7,034	294	- 9	8,020
151	- 2	4,106	187	- 11	5,091	223	- 15	6,076	259	- 20	7,062	295	- 1	8,047
152	- 11	4,133	188	- 12	5,118	224	- 16	6,104	260	- 13	7,089	296	7	8,074
153	- 17	4,160	189	- 12	5,146	225	- 16	6,131	261	- 4	7,116	297	14	8,102
154	- 21	4,188	190	- 10	5,173	226	- 12	6,158	262	5	7,144	298	20	8,129
155	- 22	4,215	191	- 6	5,200	227	- 7	6,186	263	14	7,171	299	22	8,156
156	- 20	4,242	192	- 2	5,228	228	- 1	6,213	264	24	7,198	300	22	8,184
157	- 14	4,270	193	1	5,255	229	4	6,240	265	25	7,226	301	19	8,211
158	- 7	4,297	194	5	5,283	230	10	6,268	266	26	7,253	302	13	8,239
159	0	4,325	195	9	5,310	231	16	6,295	267	23	7,281	303	6	8,266
160	8	4,352	196	11	5,337	232	17	6,323	268	17	7,308	304	- 1	8,293
161	14	4,379	197	13	5,365	233	17	6,350	269	8	7,335	305	- 9	8,321
162	18	4,407	198	12	5,392	234	14	6,377	270	- 1	7,363	306	- 15	8,348
163	19	4,434	199	11	5,419	235	9	6,405	271	- 11	7,390	307	- 19	8,375
164	17	4,461	200	7	5,447	236	3	6,432	272	- 20	7,417	308	- 20	8,403
165	13	4,489	201	3	5,474	237	- 3	6,459	273	- 26	7,445	309	- 19	8,430
166	7	4,516	202	- 0	5,501	238	- 10	6,487	274	- 27	7,472	310	- 14	8,457
167	0	4,543	203	- 5	5,529	239	- 15	6,514	275	- 25	7,500	311	- 8	8,485
168	- 6	4,571	204	- 9	5,556	240	- 19	6,542	276	- 19	7,527	312	- 0	8,512
169	- 11	4,598	205	- 12	5,584	241	- 19	6,569	277	- 11	7,554	313	6	8,540
170	- 14	4,626	206	- 14	5,611	242	- 17	6,596	278	- 1	7,582	314	12	8,567
171	- 16	4,653	207	- 14	5,638	243	- 12	6,624	279	9	7,609	315	16	8,594
172	- 14	4,680	208	- 12	5,666	244	- 6	6,651	280	18	7,636	316	18	8,622
173	- 11	4,708	209	- 9	5,693	245	1	6,678	281	24	7,664	317	16	8,649
174	- 6	4,735	210	- 4	5,720	246	9	6,706	282	27	7,691	318	12	8,676

PS č.	a mm	t s	PS č.	a mm	t s	PS č.	a mm	t s	PS č.	a mm	t s	PS č.	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

PS č.	a mm	t s	PS č.	a mm	t s	PS č.	a mm	t s	PS č.	a mm	t s	PS č.	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

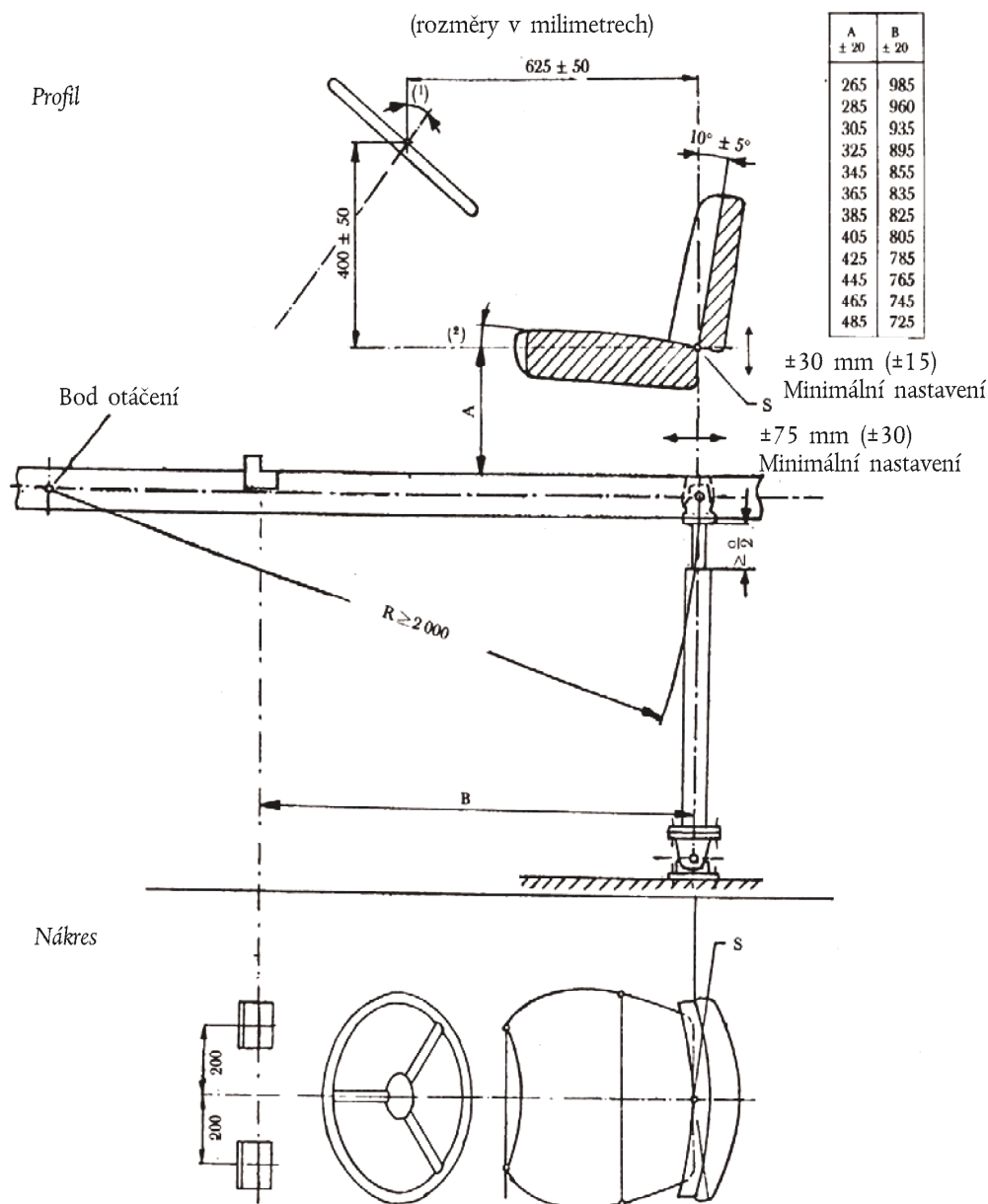
PS č.	a mm	t s	PS č.	a mm	t s	PS č.	a mm	t s	PS č.	a mm	t s	PS č.	a mm	t s
679	10	18,557	715	- 6	19,543	751	- 9	20,526	787	1	21,513	824	6	22,526
680	12	18,585	716	- 7	19,570	752	- 7	20,556	788	4	21,541	825	5	22,553
681	14	18,612	717	- 7	19,597	753	- 4	20,583	789	6	21,568	826	3	22,581
682	13	18,639	718	- 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	19,378	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

PS č.	a mm	t s	PS č.	a mm	t s	PS č.	a mm	t s	PS č.	a mm	t s	PS č.	a mm	t s
860	12	23,511	893	6	24,414	926	- 0	25,318	959	6	26,221	992	2	27,124
861	5	23,539	894	3	24,442	927	- 5	25,345	960	4	26,248	993	6	27,152
862	- 1	23,566	895	- 0	24,469	928	- 9	25,372	961	2	26,276	994	10	27,179
863	- 7	23,593	896	- 3	24,497	929	- 12	25,400	962	0	26,303	995	12	27,206
864	- 13	23,621	897	- 6	24,524	930	- 13	25,427	963	- 2	26,330	996	14	27,234
865	- 16	23,648	898	- 8	24,551	931	- 12	25,455	964	- 4	26,358	997	13	27,261
866	- 17	23,675	899	- 9	24,579	932	- 9	25,482	965	- 5	26,385	998	11	27,288
867	- 16	23,703	900	- 8	24,606	933	- 5	25,509	966	- 6	26,413	999	8	27,316
868	- 12	23,730	901	- 6	24,633	934	- 0	25,537	967	- 7	26,440	1000	3	27,343
869	- 7	23,758	902	- 2	24,661	935	4	25,564	968	- 7	26,467	1001	- 0	27,370
870	- 1	23,785	903	0	24,688	936	8	25,591	969	- 7	26,495	1002	- 5	27,399
871	4	23,812	904	4	24,716	937	11	25,619	970	- 6	26,522	1003	- 9	27,426
872	9	23,840	905	7	24,743	938	13	25,645	971	- 4	26,549	1004	- 12	27,453
873	12	23,867	906	8	24,770	939	13	25,674	972	- 2	26,577	1005	- 13	27,480
874	14	23,894	907	9	24,798	940	11	25,701	973	0	26,604	1006	- 13	27,507
875	13	23,922	908	7	24,825	941	7	25,728	974	3	26,631	1007	- 11	27,535
876	11	23,949	909	5	24,852	942	3	25,756	975	6	26,659	1008	- 7	27,562
877	7	23,977	910	1	24,880	943	- 1	25,783	976	9	26,686	1009	- 2	27,589
878	2	24,004	911	- 2	24,907	944	- 5	25,810	977	10	26,714	1010	1	27,617
879	- 1	24,031	912	- 6	24,935	945	- 8	25,839	978	11	26,741	1011	6	27,644
880	- 6	24,059	913	- 8	24,962	946	- 10	25,855	979	10	26,768	1012	9	27,672
881	- 9	24,086	914	- 10	24,989	947	- 11	25,892	980	8	26,796	1013	11	27,699
882	- 11	24,113	915	- 9	25,017	948	- 10	25,920	981	5	26,823	1014	12	27,726
883	- 11	24,141	916	- 7	25,044	949	- 8	25,947	982	1	26,850	1015	10	27,754
884	- 9	24,168	917	- 3	25,071	950	- 6	25,975	983	- 3	26,878	1016	8	27,781
885	- 6	24,196	918	0	25,099	951	- 2	26,002	984	- 7	26,905	1017	4	27,808
886	- 3	24,223	919	4	25,126	952	0	26,029	985	- 10	26,933	1018	0	27,836
887	0	24,250	920	8	25,153	953	3	26,057	986	- 12	26,960	1019	- 3	27,863
888	4	24,278	921	11	25,181	954	5	26,084	987	- 13	26,987	1020	- 6	27,891
889	7	24,305	922	12	25,208	955	7	26,111	988	- 12	27,015	1021	- 8	27,918
890	9	24,332	923	11	25,236	956	8	26,139	989	- 10	27,042	1022	- 9	27,945
891	9	24,360	924	9	25,263	957	8	26,166	990	- 6	27,069	1023	- 8	27,973
892	8	24,387	925	4	25,290	958	7	26,194	991	- 2	27,097	1024	0	28,000

Dodatek 5

Zkušební zařízení (bod 3.5.3.1); příklad provedení

(rozměry v mm)

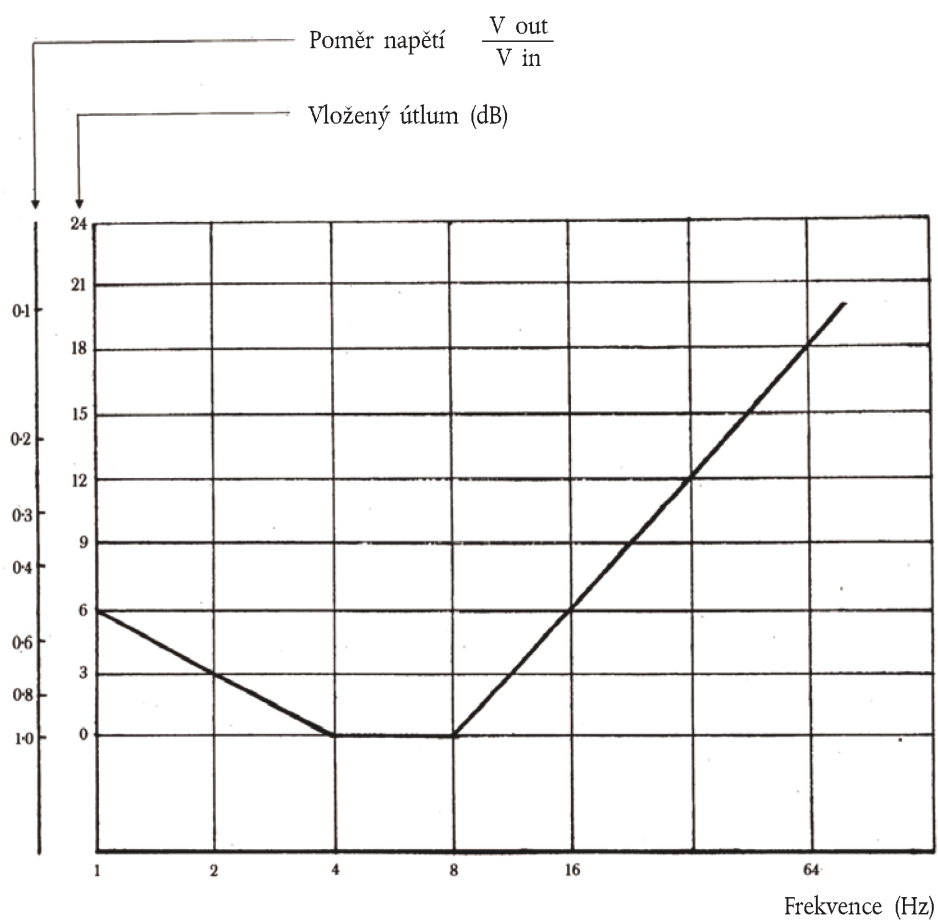


(¹) Úhel sloupku řízení vzhledem ke svislici závisí na poloze sedadla a průměru volantu.

(²) Sklon povrchu namontovaného sedáku směrem dozadu musí být 3:12 ve vztahu k vodorovné rovině při měření se zatěžovacím zařízením v souladu s dodatkem 1 k příloze II. Volba úhlu sklonu v rámci jeho třídy závisí na poloze při sezení.

Dodatek 6

Charakteristika filtru přístroje pro měření kmitání (bod 3.5.3.3.5)



Dodatek 7

Požadavky na montáž sedadla řidiče pro EU schválení typu traktoru

1. Každé sedadlo řidiče se systémem odpružení musí být opatřeno značkou EU schválení typu konstrukční části a splňovat tyto požadavky na montáž:
 - 1.1. sedadlo řidiče musí být namontováno tak, aby:
 - 1.1.1. řidič měl zajištěnou pohodlnou polohu pro řízení a ovládání traktoru;
 - 1.1.2. sedadlo bylo snadno přístupné;
 - 1.1.3. řidič v normální poloze při řízení traktoru mohl snadno dosáhnout na různá ovládací zařízení traktoru, jejichž používání během provozu lze předpokládat;
 - 1.1.4. žádná ze součástí sedadla nebo traktoru nemohla řidiči způsobit řezné rány nebo pohmožděny;
 - 1.1.5. u sedadla seřiditelného jen podélně a výškově musí být jeho podélná osa procházející vztažným bodem sedadla (S) rovnoběžná se svislou podélnou rovinou traktoru, která prochází středem volantu, a je vzdálená od této roviny nejvýše 100 mm;
 - 1.1.6. u sedadla schopného otáčení okolo svislé osy byla možnost jeho zajištění ve všech polohách nebo v určitých polohách a bezpodmínečně v poloze uvedené v bodě 1.1.5.
 2. Držitel EU schválení typu může požádat o jeho rozšíření na jiné typy sedadla. Příslušné orgány toto rozšíření povolí, budou-li splněny tyto podmínky:
 - 2.1. nový typ sedadla již získal EU schválení typu konstrukční části;
 - 2.2. nový typ sedadla byl konstruován k montáži na typ traktoru, pro který bylo požádáno o rozšíření EU schválení typu;
 - 2.3. sedadlo nového typu se namontuje takovým způsobem, aby byly splněny požadavky na montáž uvedené v této příloze.
 3. Sedadla určená pro traktory s minimálním rozchodem kol zadní nápravy nejvíce 1 150 mm mohou mít tyto minimální rozměry týkající se hloubky a šířky sedáku:
 - hloubka sedáku: 300 mm,
 - šířka sedáku: 400 mm.

Toto ustanovení platí pouze tehdy, jestliže z důvodů týkajících se konstrukce traktoru nemohly být dodrženy předepsané hodnoty pro hloubku a šířku sedáku, tj. $(400 \pm 50 \text{ mm})$ a nejméně 450 mm).

Dodatek 8

Postup stanovení vztažného bodu sedadla (S)**1. Zařízení ke stanovení vztažného bodu sedadla (S)**

Zařízení znázorněné na obrázku 1 se skládá z desky sedadla a desek opěradla. Z desek představujících opěradlo je spodní deska otočně připevněna v oblasti sedacích kostí (A) a beder (B), přičemž čep (B) je výškově stavitelný.

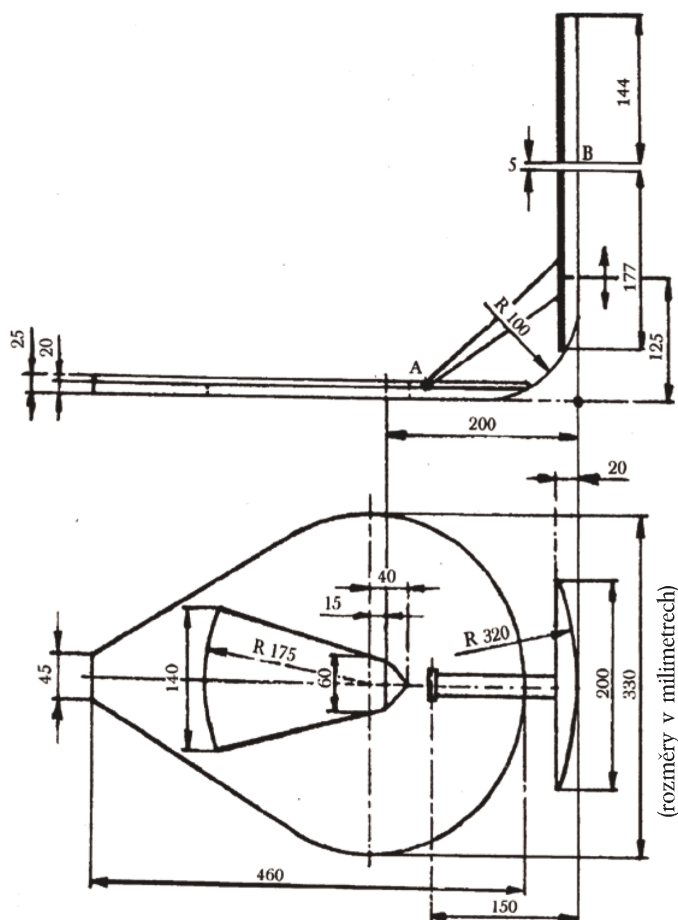
2. Metoda stanovení vztažného bodu sedadla (S)

Vztažný bod sedadla (S) se zjistí pomocí zařízení znázorněného na obrázcích 1 a 2, které simuluje zatížení sedadla řidičem. Zařízení se umístí na sedadlo. Pak se zatíží silou 550 N v bodě vzdáleném 50 mm před čepem (A) a obě části opěradla se lehce tečně přitlačí k čalounění opěradla.

Není-li možné přesně určit tečny k některé z oblastí čalouněného opěradla (pod bederní oblastí a nad ní), použije se tento postup:

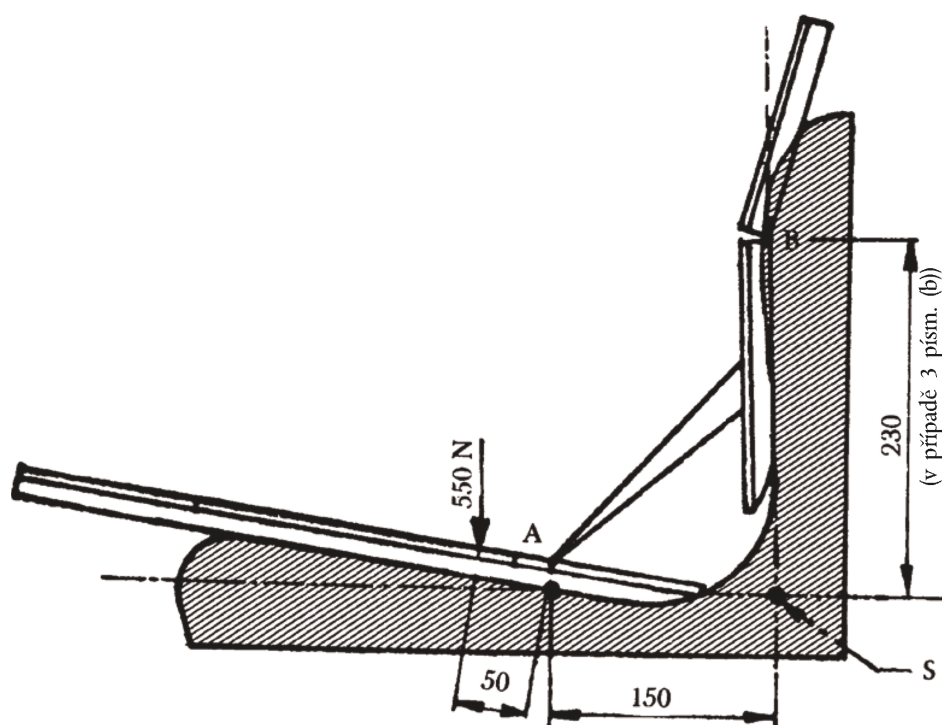
- není-li možno určit tečnu k nejspodnější možné ploše, musí se spodní deska opěradla ve svislé poloze lehce přitlačit k čalouněnému opěradlu sedadla;
- není-li možno určit tečnu k nejhořejší možné ploše se spodní deskou opěradla ve svislé poloze, musí se čep zajistit ve výšce 230 mm nad vztažným bodem sedadla (S). Obě desky představující opěradlo ve svislé poloze se pak lehce přitlačí tečně k čalouněnému opěradlu sedadla.

Obrázek 1

Zařízení ke stanovení vztažného bodu sedadla (S)

Obrázek 2

Zařízení a jeho umístění



PŘÍLOHA XV

Požadavky použitelné na pracovní prostor a přístup k místu řidiče**1. Definice**

Pro účely této přílohy se „referenční rovinou“ rozumí rovina, která je rovnoběžná se střední podélnou rovinou traktoru a prochází referenčním bodem sedadla (S).

2. Pracovní prostor

- 2.1. U všech traktorů s výjimkou těch, které patří do kategorií T2/C2, T4.1/C4.1 a T4.3/C4.3, a u traktorů, u nichž je referenční bod sedadla (S) vzdálen více než 300 mm od střední podélné roviny traktoru, musí mít pracovní prostor šířku nejméně 900 mm ve výšce od 400 do 900 mm nad referenčním bodem sedadla (S) a v délce 450 mm směrem dopředu od uvedeného bodu (viz obrázky 1 a 3).

U traktorů kategorií T2/C2 a T4.1/C4.1 musí pracovní prostor splňovat minimální rozměry uvedené na obrázku 7.

U traktorů kategorie T4.3/C4.3 a u traktorů, u nichž je referenční bod sedadla (S) vzdálen více než 300 mm od střední podélné roviny traktoru, musí mít pracovní prostor, v oblasti dosahující 450 mm před referenční bod sedadla (S), výšku 400 mm nad referenčním bodem sedadla (S), celkovou šířku nejméně 700 mm a ve výšce 900 mm nad referenčním bodem sedadla (S) celkovou šířku nejméně 600 mm.

- 2.2. Součásti a příslušenství vozidla nesmějí překážet řidiči při řízení traktoru.
- 2.3. Při všech polohách sloupku řízení a volantu s výjimkou těch, které jsou výlučně určeny pro vstup a výstup, musí být vzdálenost mezi spodní hranou volantu a pevnými součástmi traktoru nejméně 50 mm, s výjimkou traktorů kategorií T2/C2 a T4.1/C4.1, u nichž musí tato vzdálenost činit nejméně 30 mm; ve všech ostatních směrech musí být tato vzdálenost, měřená vně plochy volantu, nejméně 80 mm od věnce volantu (viz obrázek 2), s výjimkou traktorů kategorií T2/C2 a T4.1/C4.1, u nichž musí tato vzdálenost činit nejméně 50 mm.
- 2.4. U všech traktorů, s výjimkou traktorů kategorií T2/C2 a T4.1/C4.1, se musí zadní stěna kabiny ve výšce od 300 mm do 900 mm nad referenčním bodem sedadla (S) nacházet minimálně 150 mm za svislou rovinou, která je kolmá k referenční rovině a prochází referenčním bodem (viz obrázky 2 a 3).
- 2.4.1. Tato stěna musí mít šířku nejméně 300 mm na obě strany od referenční roviny sedadla (viz obrázek 3).
- 2.5. Ruční ovládací zařízení musí být vůči sobě i vůči ostatním součástem traktoru rozmístěna takovým způsobem, aby při jejich používání neohrožilo nebezpečí poranění rukou řidiče.
- 2.5.1. Ruční ovládací zařízení musí mít minimální světlou výšku v souladu s odstavcem 4.5.3 normy ISO 4254-1:2013. Tento požadavek se nepoužije na ovládání dotykových ovládacích zařízení, například tlačítek a elektrických vypínačů.
- 2.5.2. Přípustné je jiné uspořádání ovládacích zařízení, jestliže se jím dosahuje rovnocenného standardu bezpečnosti.
- 2.6. U všech traktorů, s výjimkou traktorů kategorií T2/C2 a T4.1/C4.1, nesmí být žádné tuhé místo stropu vzdáleno od referenčního bodu sedadla (S) méně než 1 050 mm v oblasti, která se nachází před svislou rovinou procházející referenčním bodem a kolmou k referenční rovině (viz obrázek 2). Vzdálenost čalounění nad referenčním bodem sedadla (S) se může snížit na 1 000 mm.

2.6.1. Poloměr zakřivení povrchu mezi zadní stěnou kabiny a stropem může být nejvýše 150 mm.

3. Přístup k místu řidiče (zařízení pro vstup a výstup)

3.1. Zařízení pro vstup a výstup musí být možno používat bez nebezpečí. Jako schůdky nebo příčky nejsou přípustné náboje kol, víka nábojů nebo ráfky kol.

3.2. Na přístupech k místu řidiče a k sedadlu spolujezdce se nesmějí nacházet součásti, které by mohly způsobit zranění. V případě překážky, například v podobě spojového pedálu, musí být bezpečný přístup k místu řidiče zajištěn instalací schůdku nebo stupátka.

3.3. Schůdky, zabudované výklenky pro nohy a příčky.

3.3.1. Schůdky, zabudované výklenky pro nohy a příčky musí mít tyto rozměry:

světlá hloubka:	nejméně 150 mm (s výjimkou traktorů kategorií T2/C2 a T4.1/C4.1)
světlá šířka:	nejméně 250 mm (Hodnoty nižší než tato minimální šířka jsou povoleny pouze tehdy, jsou-li uznány z technických důvodů jako nezbytné. V takovém případě musí být snahou dosáhnout co největší možné světlé šířky. Tato šířka však nesmí být menší než 150 mm.)
světlá výška:	nejméně 120 mm
vzdálenost mezi povrchy dvou schůdků:	nejvýše 300 mm (viz obrázek 4).

3.3.2. Vrchní schůdek nebo příčka musí být snadno zjistitelný(á) a přístupný(á) osobě, která vozidlo opouští. Svislé vzdálenosti mezi za sebou následujícími schůdky nebo příčkami musí být pokud možno stejné.

3.3.3. Nejnižší stupátko nesmí být výše než 550 mm nad zemí, je-li traktor opatřen pneumatikami největší velikosti doporučené výrobcem (viz obrázek 4).

3.3.4. Schůdky nebo příčky musí být konstruovány a zhotoveny takovým způsobem, aby na nich nohy neklouzaly (např. ocelové nebo drátěné mřížky).

3.3.5. Alternativní požadavky pro vozidla kategorie C

3.3.5.1. Pokud jde o schůdek (schůdky) integrovaný (integrované) do rámu rozchodu pásů (viz obrázek 5), mohou být zasunuty pod úhlem $\leq 15^\circ$, pokud je splněn alespoň základní rozměr podstupnice výškového rozměru B a hloubka drážkování běhounu F1 podle tabulky 1 normy EN ISO 2867:2006, měřeno od vnějších okrajů pásů.

3.3.5.2. Kromě toho musí být s přihlédnutím k omezenému výhledu během výstupu šířka schůdku nejméně taková, jako je minimální šířka stanovená v tabulce 1 normy EN ISO 2867:2006.

3.3.5.3. U vozidel kategorie C s ocelovými pásy s přístupovým schůdkem nainstalovaným na rámu pojezdových válců pásů nemusí vnější okraj schůdku přesahovat svislou rovinu tvořenou vnějším okrajem pásů, ale musí být tak blízko, jak to je v praxi možné.

3.4. Madla/držadla

3.4.1. Madla nebo držadla musí být navržena tak, aby obsluha mohla udržovat tříbodovou kontaktní podporu při přístupu nebo opuštění stanoviště obsluhy. Dolní konec madla/držadla musí být umístěn nejvýše 1 500 mm od povrchu vozovky. Mezi madlem/držadlem a přiléhající částí musí být zajištěna minimální světlá výška 30 mm pro ruce (s výjimkou bodů připojení).

3.4.2. Madlo nebo držadlo musí být umístěno nad nejvýše položeným schůdkem/příčkou součástí sloužící k nastupování ve výšce mezi 850 mm a 1 100 mm. Držadlo u traktoru musí být nejméně 110 mm dlouhé.

4. Přístup na jiná místa, než je místo řidiče

4.1. Musí být možné bez nebezpečí používat přístup na jiná místa (např. pro účely nastavení pravého zrcátka nebo čištění). Jako schůdky nebo příčky nejsou přípustné náboje kol, víka nábojů nebo ráfky kol. Madla nebo držadla musí být navržena tak, aby obsluha mohla neustále udržovat tříbodovou kontaktní podporu.

4.2. Schůdky, zabudované výklenky pro nohy a příčky musí mít tyto rozměry:

světlá hloubka:	nejméně 150 mm
světlá šířka:	nejméně 250 mm (Hodnoty nižší než tato minimální šířka jsou povoleny pouze tehdy, jsou-li uznány z technických důvodů jako nezbytné. V takovém případě musí být snahou dosáhnout co největší možné světlé šířky. Tato šířka však nesmí být menší než 150 mm.)
světlá výška:	nejméně 120 mm
vzdálenost mezi povrchy dvou schůdků:	nejvýše 300 mm (viz obrázek 6).

4.2.1. Tyto součásti sloužící k nastupování se musí skládat z řady za sebou následujících schůdků, jak je znázorněno na obrázku 6: každý schůdek musí mít protiskluzový povrch, postranní ohraničení na každé straně a musí být konstruován tak, aby bylo možné do značné míry zabránit nahromadění nečistot a sněhu za běžných provozních podmínek. Tolerance svislé a vodorovné vzdálenosti mezi následujícími stupni musí být 20 mm. Vzdálenost však nesmí být menší než 150 mm.

5. Dveře a okna

5.1. Zařízení, kterými se ovládají dveře a okna, musí být konstruována a montována takovým způsobem, aby nevytvářela nebezpečí pro řidiče a nepřekážela mu při řízení.

5.2. Úhel otevření dveří musí umožňovat vstup a výstup bez nebezpečí.

5.3. Přístupové dveře kabiny musí mít ve výšce podlahy minimální šířku 250 mm.

5.4. Případná větrací okna musí být snadno seřiditelná.

6. Nouzové východy

6.1. Počet nouzových východů

6.1.1. Kabiny s jedněmi dveřmi musí mít navíc dva východy tvořící nouzové východy.

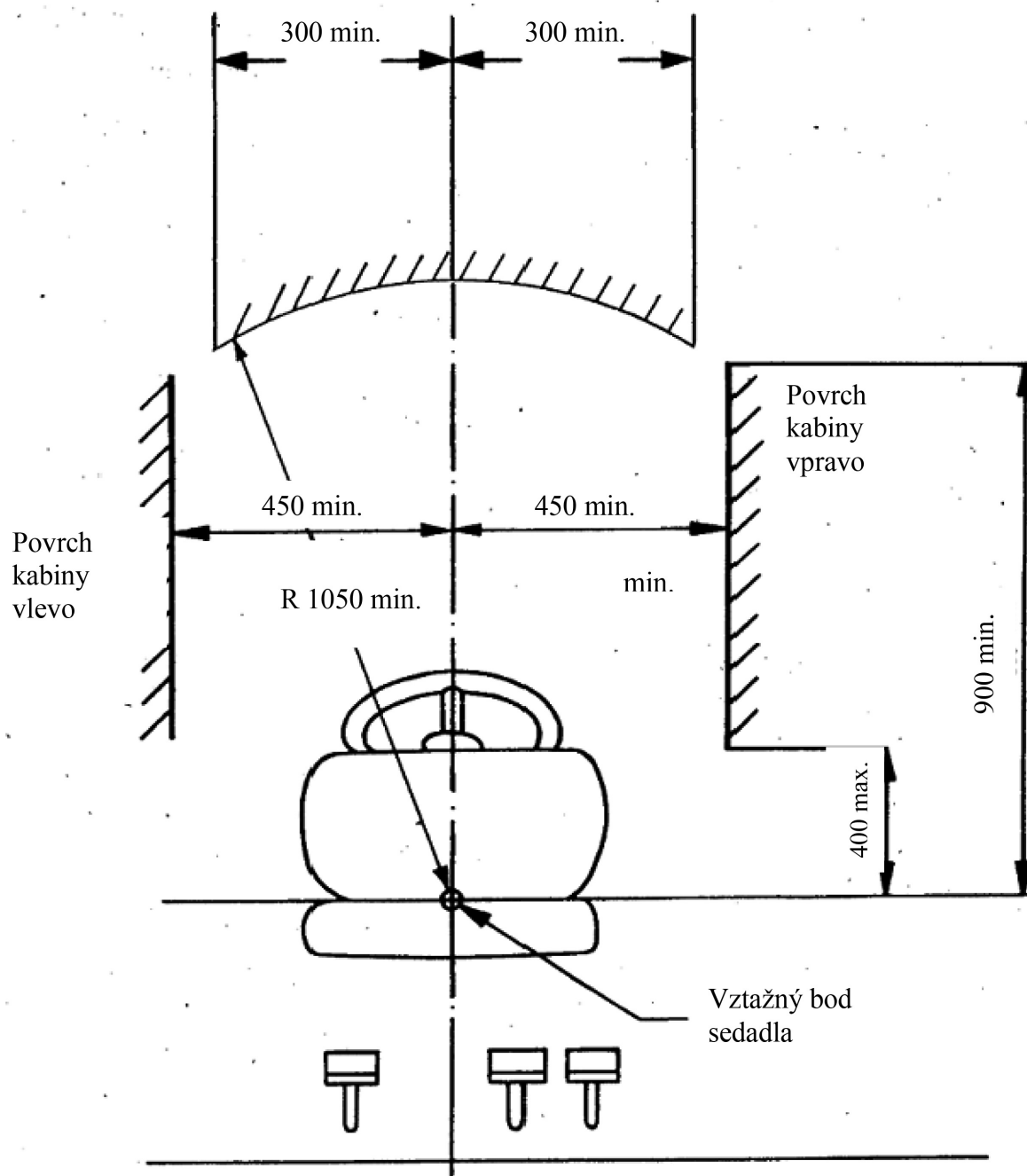
- 6.1.2. Dvoudveřové kabiny musí mít navíc jeden východ tvořící nouzový východ, s výjimkou traktorů kategorie T2/C2 a T4.1/C4.1.
- 6.2. Každý z východů musí být na jiné stěně kabiny (pojem „stěna“ může zahrnovat strop). Čelní skla a boční, zadní a střešní okna mohou být pokládána za nouzové východy, jsou-li učiněna opatření k jejich rychlému otevření nebo odsunutí zevnitř kabiny.
- 6.3. U všech traktorů, s výjimkou traktorů kategorií T2/C2 a T4.1/C4.1, musí mít nouzové východy minimální rozměry potřebné k opsání elipsy s vedlejší osou 440 mm a hlavní osou 640 mm.
- Traktory kategorií T2/C2 a T4.1/C4.1 vybavené kabinou, u níž nejsou dodrženy minimální rozměry nouzových východů uvedené v předcházejícím bodě, musí být vybaveny nejméně dvěma dveřmi.
- 6.4. Za nouzový východ může být označeno jakékoli okno o dostatečné velikosti, pokud je vyrobeno z rozbitného skla a může být rozbito nástrojem, který je k tomuto účelu v kabině k dispozici. Skla uvedená v dodatcích 3, 4, 5, 6, 7, 8 a 9 k příloze I předpisu EHK OSN č. 43 se pro účely této přílohy nepovažují za rozbitná skla.
- 6.5. Okolí nouzových východů nesmí představovat žádné nebezpečí. Pokud je při evakuaci kabiny nutné překonat rozdíly ve výšce přesahující 1 000 mm, musí být poskytnuty prostředky k usnadnění evakuace. Pokud je výstup na zadní straně, považují se za tímto účelem za dostatečné podpůrné body, které představují ramena tříbodového zdvihacího mechanismu nebo krytu vývodového hřídele, pokud mají odolnost proti svislým zatížením nejméně 1 200 N.
- 6.6. Nouzové východy musí být označeny symboly, které obsahují návod k obsluze podle přílohy XXVI.
-

Dodatek 1

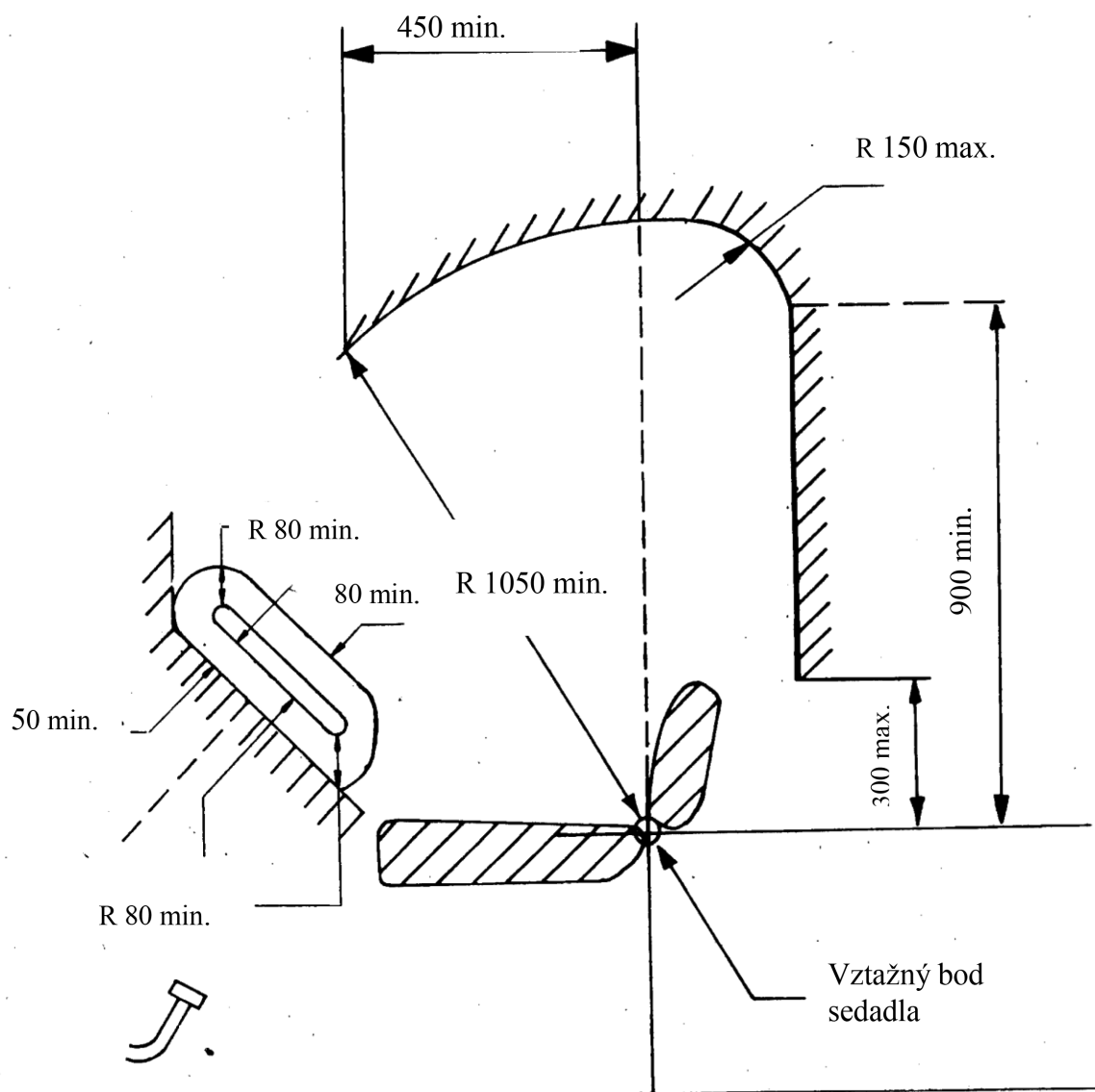
Obrázky

Obrázek 1

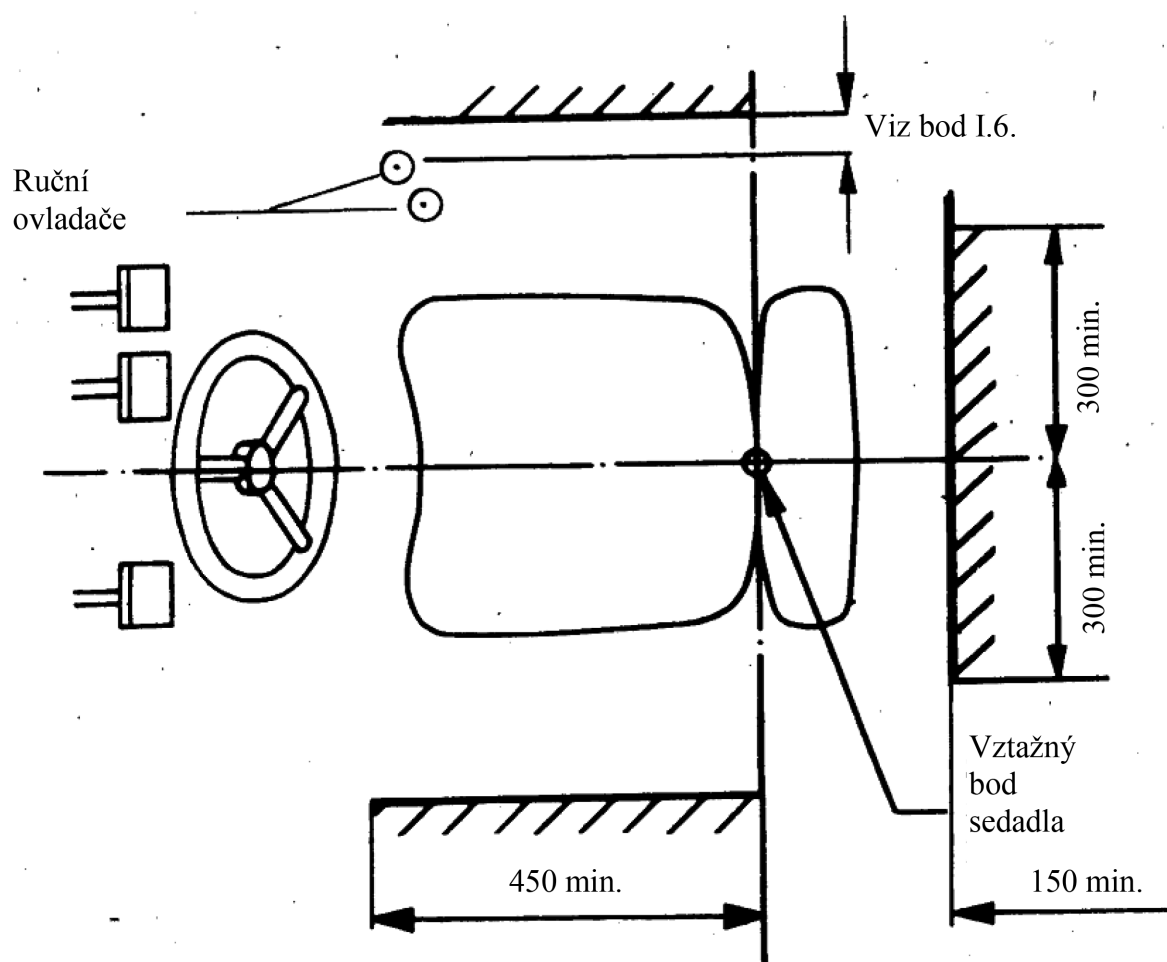
(Rozměry v milimetrech)



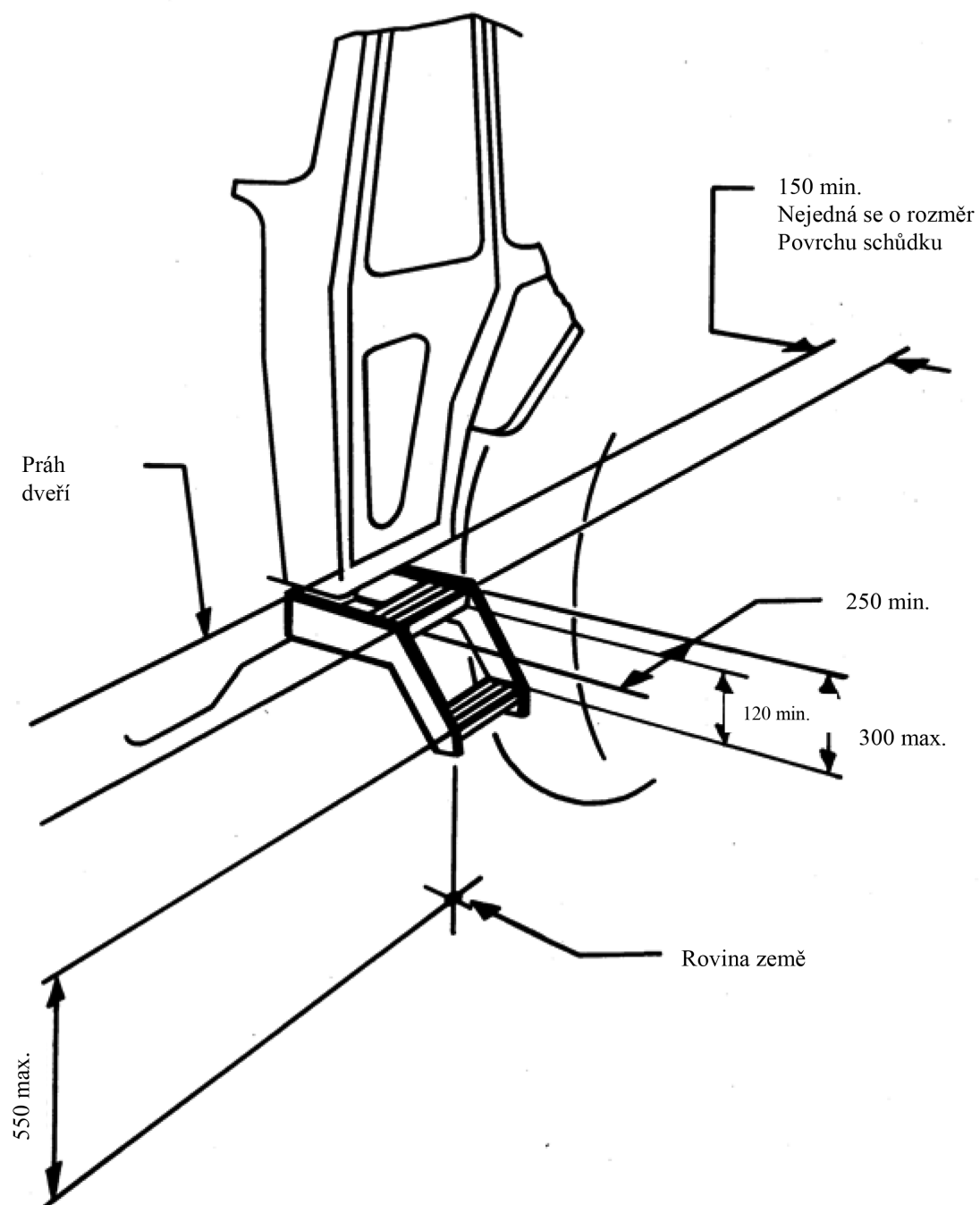
Obrázek 2
(Rozměry v milimetrech)



Obrázek 3
(Rozměry v milimetrech)

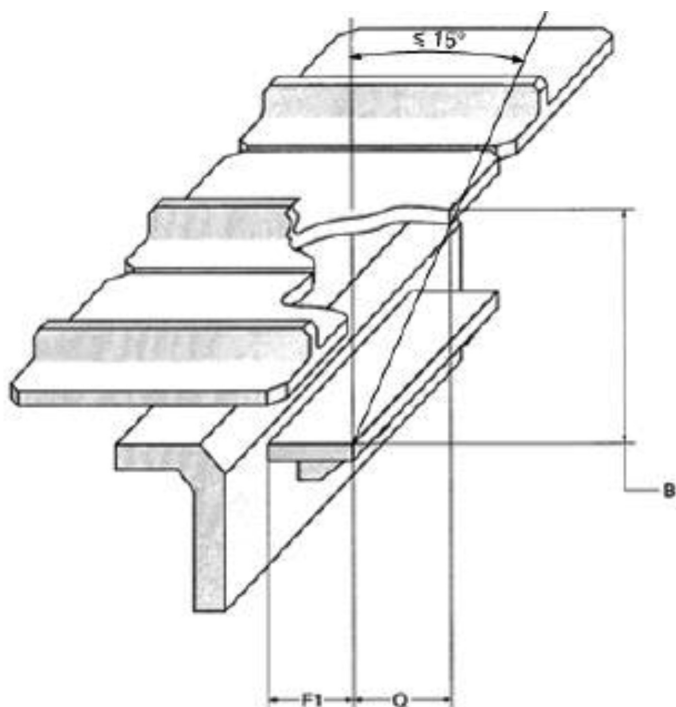


Obrázek 4

(Rozměry v mm)

Obrázek 5

Rozměry přístupového schůdku integrovaného do rámu pásů u pásových traktorů (zdroj: EN ISO 2867:2006)



$$B \leq 400 \text{ mm}$$

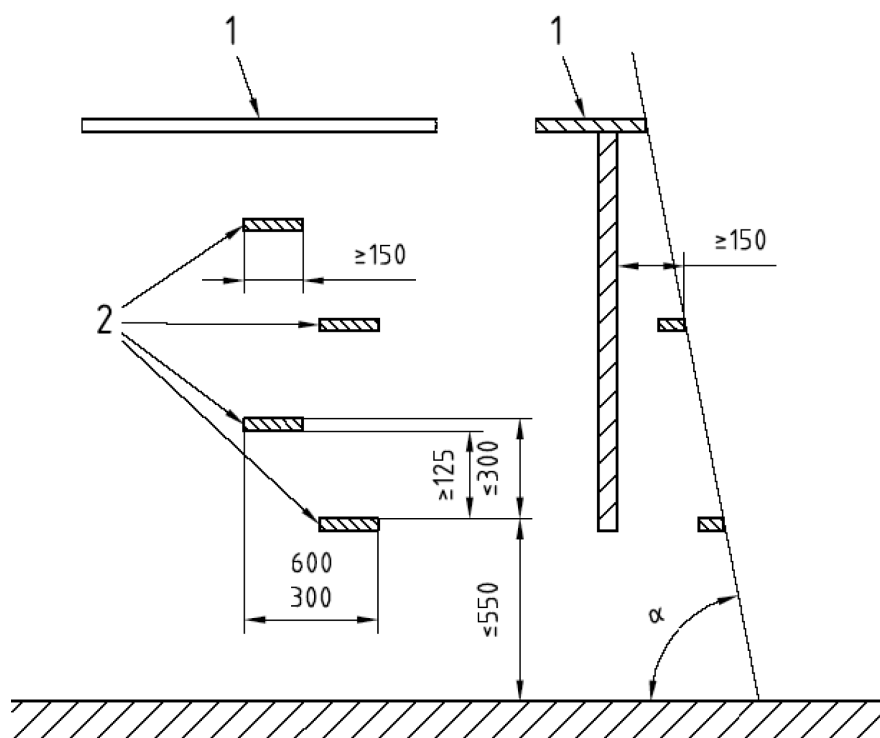
$$F1 \geq 130 \text{ mm}$$

Q maximální zatažení schůdku

Obrázek 6

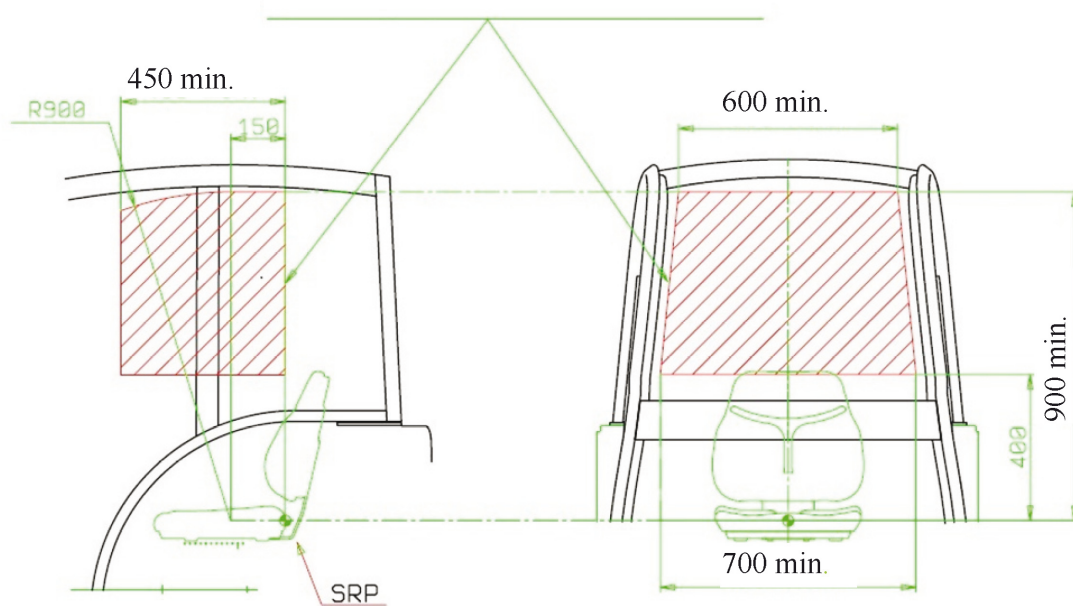
Zdroj: EN ISO 4254-1 č. 4.5

Uime



Obrázek 7

Minimální rozměry pracovního prostoru u traktorů kategorií T2/C2 a T4.1/C4.1



PŘÍLOHA XVI

Požadavky použitelné na vývodové hřídele**1. Požadavky na zadní vývodové hřídele**

Na traktory se zadními vývodovými hřídeli se použijí specifikace normy ISO 500-1:2014 a normy ISO 500-2:2004 v souladu s tabulkou 1.

Tabulka 1

Použití norem pro zadní vývodové hřídel různých kategorií traktorů

Použitelná norma	T1 C1	T2 C2	T3 C3	T4.1 C4.1	T4.2 C4.2	T4.3 C4.3
ISO 500-1:2014 (*) (***)	X	--	X ₁)	X ₁)	X ₁)	X
ISO 500-2:2004 (**)	--	X	X ₂)	X ₂)	--	--

X Norma se použije.

-- Norma se nepoužije.

X₁) Norma použitelná na traktory s rozchodem o šířce nad 1 150 mm.

X₂) Norma použitelná na traktory s rozchodem o šířce do 1 150 mm.

(*) V normě ISO 500-1:2014 se nepoužije poslední věta v oddílu 6.2.

(**) Pro účely této přílohy se tato norma rovněž použije na traktory s vývodovým hřídelem, jehož výkon je větší než 20 kW, měřeno v souladu s normou ISO 789-1:1990.

(***) U vývodových hřídelů typu 3 a, pokud je možné zmenšit rozměr otvoru ochranného krytu pro přizpůsobení spojovacích prvků, jež mají být použity, musí uživatelská příručka obsahovat tyto informace:

- varování týkající se následků a rizik způsobených zmenšením rozměru ochranného krytu,
- instrukce a specifická varování týkající se spojování a uvolňování vývodových hřídelů,
- instrukce a specifická varování týkající se používání nástrojů nebo strojů připojených k zadnímu vývodovému hřídeli.

2. Požadavky na přední vývodové hřídele

Specifikace normy ISO 8759-1:1998 se s výjimkou jejího oddílu 4.2 použijí na všechny traktory kategorií T a C vybavené předními vývodovými hřídeli, jak je uvedeno v této normě.

PŘÍLOHA XVII

Požadavky použitelné na ochranu konstrukčních částí pohonu**1. Definice**

Pro účely této přílohy se použijí tyto definice:

- 1.1. „Nebezpečným místem“ se rozumí kterékoliv místo, které vzhledem k uspořádání nebo konstrukci pevných nebo pohyblivých částí traktoru vytváří nebezpečí poranění. Nebezpečnými místy jsou zejména místa s nebezpečím uskřípnutí, stříhnutí, říznutí, bodnutí, roztržení, zachycení a vypadnutí.
 - 1.1.1. „Místem uskřípnutí“ se rozumí nebezpečné místo, u něhož se konstrukční díly pohybují navzájem proti sobě nebo proti pevným konstrukčním dílům tak, že osoby nebo části jejich těla mohou být uskřípnuty.
 - 1.1.2. „Místem stříhnutí“ se rozumí nebezpečné místo, u něhož se konstrukční díly pohybují navzájem proti sobě nebo proti pevným konstrukčním dílům tak, že osoby nebo části jejich těla mohou být skřípnuty nebo odstříženy.
 - 1.1.3. „Místem s nebezpečím říznutí, bodnutí, roztržení“ se rozumí nebezpečné místo, u něhož mohou pohyblivé nebo pevné ostré, špičaté nebo tupé konstrukční díly zranit osoby nebo jejich části těla.
 - 1.1.4. „Místem zachycení“ se rozumí nebezpečné místo, u kterého se vyčnívající ostré hrany, zuby, kolíky, šrouby a svorníky, maznice, hřídele, konce hřídelů nebo jiné konstrukční díly pohybují tak, že mohou zachytit nebo vtáhnout osoby, části jejich těla nebo části oděvu.
 - 1.1.5. „Místem vypadnutí“ se rozumí nebezpečná místa, v nichž mohou konstrukční díly svým pohybem zmenšit svůj odstup a tak zachytit osoby, části jejich těla nebo části oděvu.
- 1.2. „Dosahem“ se rozumí maximální vzdálenost, do které mohou lidé nebo části jejich těla dosáhnout směrem vzhůru, směrem dolů, dovnitř určitého prostoru, přes konstrukční díl vozidla, při kruhovém pohybu a při pohybu napříč konstrukce bez pomoci jakýchkoliv předmětů (obrázek 1).
- 1.3. „Bezpečnou vzdáleností“ se rozumí vzdálenost odpovídající dosahu nebo tělesným rozměrům zvětšeným o doplňující bezpečnou vzdálenost (obrázek 1).
- 1.4. „Běžným provozem“ se rozumí používání traktoru za účelem, který zamýšlel výrobce, ze strany provozovatele, který je obeznán s vlastnostmi traktoru a který dodržuje informace o provozu, obsluze a bezpečnostních postupech obsažené v návodu k obsluze od výrobce nebo v nápisích na traktoru.
- 1.5. „Volným prostorem hnaných kol“ se rozumí ten prostor, který musí zůstat kolem pneumatik hnaných kol vůči sousedícím částem vozidla.
- 1.6. „Bodem indexu sedadla (SIP)“ se rozumí bod stanovený podle normy ISO 5353:1995.

2. Obecné požadavky

- 2.1. Konstrukční části pohonu, výčnělky a kola traktoru musí být konstruovány, montovány nebo chráněny tak, aby se zabránilo zranění osob při obvyklých podmínkách užívání.
- 2.2. Požadavky bodu 2 se považují za splněné, pokud jsou splněny požadavky bodu 3. Řešení odlišná od bodu 3 jsou přípustná, pokud výrobce předloží důkaz, že je jejich účinek přinejmenším rovnocenný požadavkům bodu 3.

- 2.3. Ochranná zařízení musí být s traktorem pevně spojena.
- 2.4. Kryty a kapoty, jejichž prudké zavření by mohlo vést ke zranění, musí být provedeny tak, aby se zabránilo jejich neúmyslnému zavření (např. zajišťovacími zařízeními nebo vhodnou montáží nebo konstrukcí).
- 2.5. Několik nebezpečných míst může být zajištěno jedním společným ochranným zařízením. Pokud jsou však zařízení pro montáž, údržbu nebo zařízení proti rušivým zásahům – která je možno uvést do chodu pouze při běžícím motoru – umístěna pod jediným ochranným zařízením, musí být namontována další ochranná zařízení.
- 2.6. Zajišťovací prvky (např. pružinové spony nebo záklopy)
- k zajištění spojovacích prvků s možností rychlého uvolnění (např. zásuvný kolík)
 - a takové konstrukční díly pro
 - ochranná zařízení otevíraná bez nástroje (např. kapota motoru)
- musí být pevně spojeny buď s částí traktoru, nebo s ochranným zařízením.

3. Bezpečné vzdálenosti k zabránění dotyku s nebezpečnými místy

- 3.1. Bezpečná vzdálenost se měří u těch míst, kterých lze dosáhnout při ovládání, obsluze a kontrole traktoru, jakož i ze země v souladu s návodem k obsluze. Při stanovení bezpečných vzdáleností je základní zásadou, aby traktor byl ve stavu, pro který je zkonstruován, a aby se žádným způsobem nedosáhlo na nebezpečné místo.

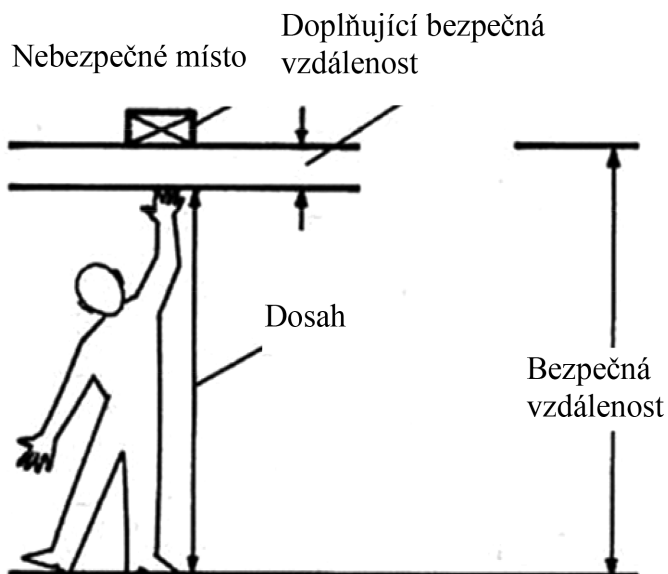
Bezpečné vzdálenosti jsou stanoveny v bodech 3.2.1 až 3.2.5. Pro určité oblasti nebo pro určité konstrukční části je zajištěna přiměřená bezpečnost tehdy, pokud traktor odpovídá požadavkům bodů 3.2.6 až 3.2.14.

3.2. Ochrana nebezpečných míst

3.2.1. Směrem nahoru

U zprůměrované stojící osoby musí bezpečná vzdálenost při dosahování nahoru činit 2 500 mm (viz obrázek 1).

Obrázek 1



3.2.2. Směrem dolů a přes konstrukční díl

Při dosahování přes zábranu je míra bezpečnosti dána:

a = vzdáleností nebezpečného místa od země

b = výškou hrany zábrany nebo ochranného zařízení

c = vodorovnou vzdáleností zábrany od nebezpečného místa (viz obrázek 2).

Obrázek 2



Při dosahování směrem dolů a přes konstrukční díl je třeba dodržet bezpečné vzdálenosti uvedené v tabulce 1.

Tabulka 1

(mm)

a: Vzdálenost nebezpečného místa od země	Výška mezi překážkou a ochranným zařízením b							
	2 400	2 200	2 000	1 800	1 600	1 400	1 200	1 000
	Vodorovná vzdálenost c od nebezpečného místa							
2 400	—	100	100	100	100	100	100	100
2 200	—	250	350	400	500	500	600	600
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

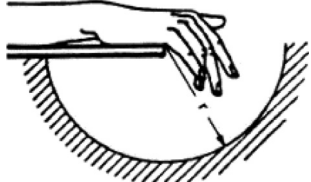
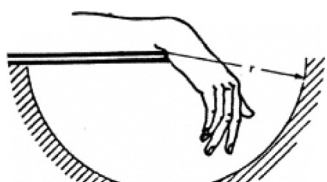
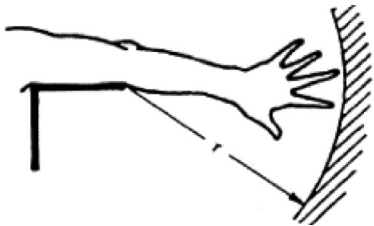
(mm)

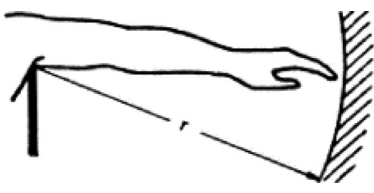
a: Vzdálenost nebezpečného místa od země	Výška mezi překážkou a ochranným zařízením b							
	2 400	2 200	2 000	1 800	1 600	1 400	1 200	1 000
	Vodorovná vzdálenost c od nebezpečného místa							
600	—	—	—	—	—	—	500	1 200
400	—	—	—	—	—	—	300	1 200
200	—	—	—	—	—	—	200	1 100

3.2.3. Dosah při kruhovém pohybu

Nemá-li příslušná část těla dosáhnout na nebezpečné místo, musí být dodrženy minimální bezpečné vzdálenosti podle následující tabulky 2. Při uplatnění bezpečných vzdáleností je třeba vycházet z předpokladu, že příslušný hlavní kloub těla pevně přiléhá k okraji ochranného zařízení. Teprve když je zajištěno, že další postup nebo průnik příslušné části těla není možný, považují se bezpečné vzdálenosti za dodržené.

Tabulka 2

Část těla	Bezpečná vzdálenost	Obrázek
Ruka Od prvního kloubu ke koncům prstů	≥ 120 mm	
Ruka Od zápěstí ke koncům prstů	≥ 230 mm	
Končetina	Bezpečná vzdálenost	Obrázek
Paže Od lokte po konce prstů	≥ 550 mm	

Končetina	Bezpečná vzdálenost	Obrázek
Paže Od ramenního kloubu po konce prstů	≥ 850 mm	

3.2.4. Dosah dovnitř určitého prostoru, průnik

Pokud je možno dosáhnout k nebezpečným místům otvorem, musí být dodrženy minimální bezpečné vzdálenosti stanovené v tabulkách 3 a 4.

Konstrukční díly pohybující se navzájem proti sobě nebo pohybující se proti pevným částem se nepovažují za nebezpečná místa za předpokladu, že vzdálenost mezi nimi nepřesahuje 8 mm.

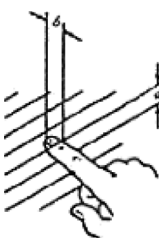
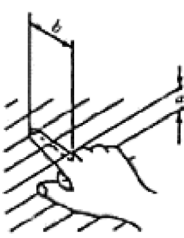
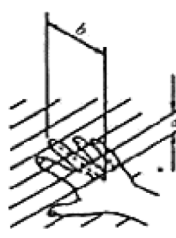
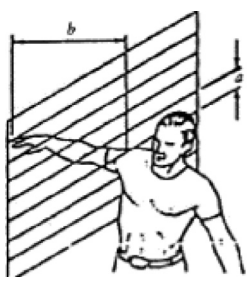
Kromě těchto požadavků musí vozidla vybavená obkročným sedadlem a řídítky splňovat požadavky normy EN 15997:2011 pro pohyblivé části.

Tabulka 3

Bezpečné vzdálenosti u podélných otvorů a rovnoběžných otvorů

a je nejmenší šířka otvoru

b je bezpečná vzdálenost od nebezpečného místa

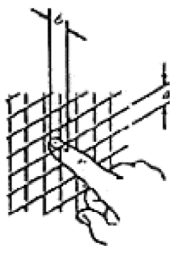
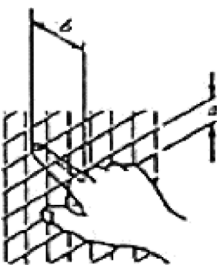
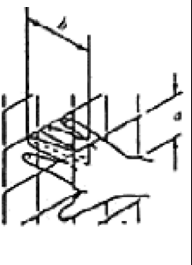
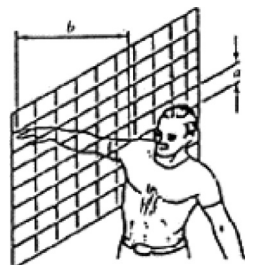
Ko ec prstu	Prst		Ruka ke kloubu palce	Paže k podpaží	—
					
$4 < a \leq 8$	$8 < a \leq 12$	$12 < a \leq 20$	$20 < a \leq 30$	$30 < a \leq 135$ maximálně	> 135
$b \geq 15$	$b \geq 80$	$b \geq 120$	$b \geq 200$	$b \geq 850$	—

Tabulka 4

Bezpečné vzdálenosti u čtvercových nebo kruhových otvorů

a je průměr nebo délka strany otvoru

b je bezpečná vzdálenost od nebezpečného místa

Konec prstu	Prst		Ruka ke kloubu palce	Paže k podpaží	—
					
$4 < a \leq 8$	$8 < a \leq 12$	$12 < a \leq 25$	$25 < a \leq 40$	$40 < a \leq 250$ maximálně	250
$b \geq 15$	$b \geq 80$	$b \geq 120$	$b \geq 200$	$b \geq 850$	—

3.2.5. Bezpečné vzdálenosti od místa uskřípnutí

Místo uskřípnutí se nepovažuje za nebezpečné místo pro uvedenou část těla, pokud nejsou vzdálenosti menší, než jsou vzdálenosti uvedené v tabulce 5, a když se zajistí, že přilehlá rozměrnější část těla nemůže vniknout.

Tabulka 5

Končetina	Tělo	Noha	Chodidlo	Paže	Ruka, kloub, pěst	Prst
Bezpečná vzdálenost	500	180	120		100	25
Vyobrazení						

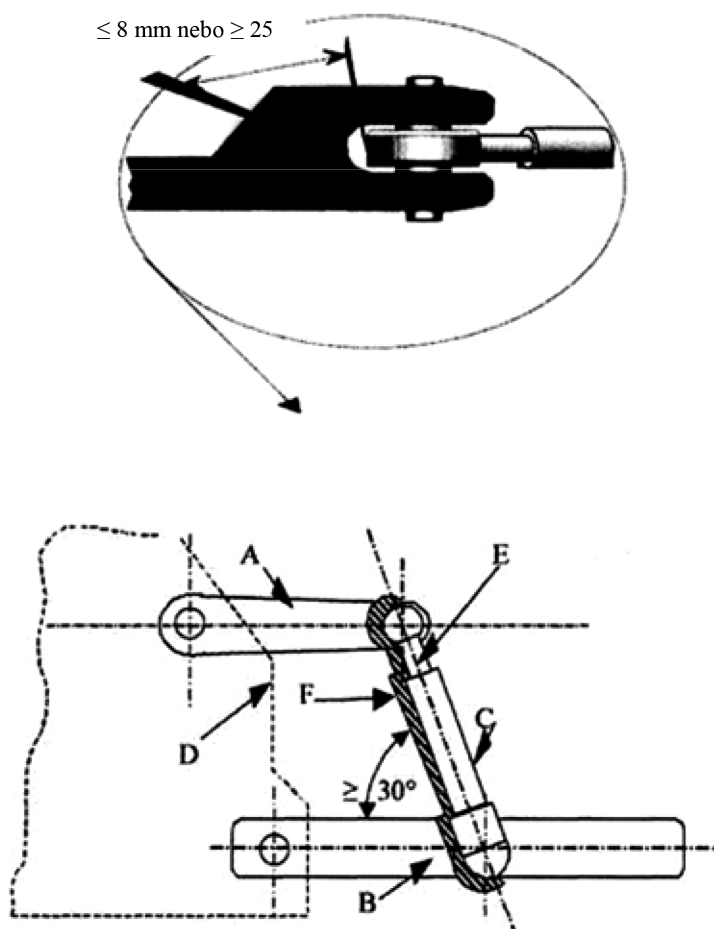
3.2.6. Ovládací zařízení

Mezera mezi dvěma pedály a otvory pro průchod ovládacích zařízení se nepovažují za místa s nebezpečím uskřípnutí nebo stříhnutí.

3.2.7. Zadní třibodový závěs

- 3.2.7.1. Za rovinou, která prochází osou zdvihacích tyčí systému třibodového závěsu, musí být v každém bodě zdvihu zdvihacích tyčí – s výjimkou úseku 0,1 n u horní a dolní polohy koncové polohy – dodržena minimální bezpečnostní vzdálenost 25 mm mezi pohyblivými částmi a u částí se vzájemným stříhovým pohybem musí zůstat minimální úhel 30° nebo bezpečná vzdálenost 25 mm (viz obrázek 3). Zdvih n' , zmenšený o 0,1 n jak v horní, tak i v dolní koncové poloze je definován takto (viz obrázek 4). V případě, že jsou spodní táhla přímo ovládána zdvihacím mechanismem, je referenční rovina určena střední příčnou svislou rovinou těchto táhel.

Obrázek 3



Vysvětlivky:

A = Zdvihací rameno

B = Spodní táhlo tyčí

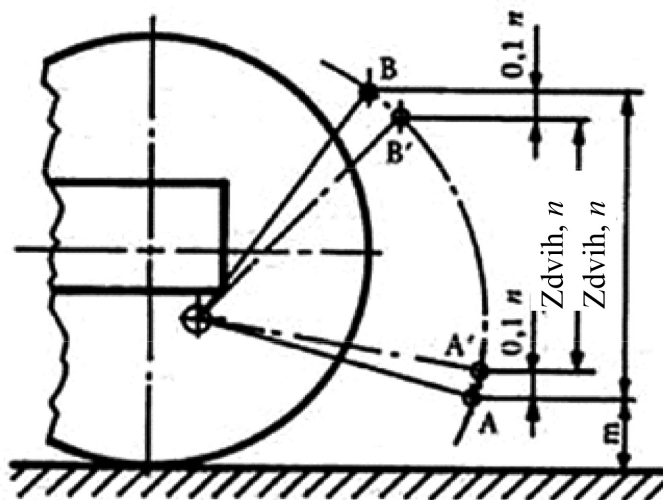
C = Zdvihací tyč

D = Podvozek traktoru

E = Rovina procházející osami čepů zdvihacích tyčí

F = Oblast volného pohybu zdvihací tyče

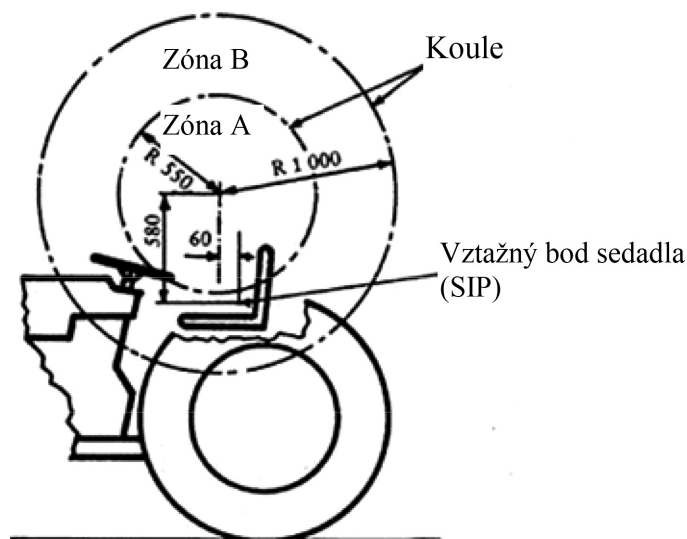
Obrázek 4



- 3.2.7.2. Pro zdvih n hydraulického zvedáku je dolní koncová poloha A spojovacího bodu spodního táhla omezena na velikost „14“ v souladu s požadavky stanovenými v normě ISO 730:2009; horní koncová poloha B je omezena maximem zdvihu hydrauliky. Zdvih n' odpovídá zdvihu n zmenšenému v horní i v dolní koncové poloze o $0,1 n$, a vytváří tak svislou vzdálenost mezi A' a B' .
- 3.2.7.3. Dále musí být v rozsahu zdvihu n' dodržena podél obrysu zdvihacích tyčí minimální bezpečná vzdálenost 25 mm od přilehlých částí.
- 3.2.7.4. Pokud se pro třibodový závěs užívá spojovací zařízení, která nevyžadují při spojování přítomnost osoby mezi traktorem a připojovaným strojem (např. rychlospojka), požadavky bodu 3.2.7.3 se nepoužijí.
- 3.2.7.5. Pro nebezpečná místa před rovinou vymezenou v první větě bodu 3.2.7.1 je třeba uvést v návodu pro obsluhu zvláštní informace.
- 3.2.8. Přední třibodový závěs
- 3.2.8.1. V každé poloze zdvihu n zvedáku – s výjimkou úseku $0,1 n$ u horní a dolní polohy – musí být mezi pohyblivými částmi dodržena bezpečná vzdálenost nejméně 25 mm a u částí se střihovým pohybem vytvářejícím změnu úhlu musí zůstat úhel nejméně 30° nebo bezpečná vzdálenost 25 mm. Zdvih n' odpovídá zdvihu n zmenšenému o $0,1 n$ v horní i v dolní koncové poloze a je vymezen dále (viz obrázek 4).
- 3.2.8.2. Pro zdvih hydraulického zvedáku n je dolní koncová poloha A spojovacího bodu spodního táhla omezena normou ISO 8759 Část 2 z března 1998 na velikost „14“; horní koncová poloha B je omezena maximem zdvihu hydrauliky. Zdvih n' odpovídá zdvihu n zmenšenému v horní i v dolní koncové poloze o $0,1 n$, a vytváří tak svislou vzdálenost mezi A' a B' .
- 3.2.8.3. Pokud se pro spodní táhlo předního třibodového závěsu užívá spojovací zařízení, která nevyžadují při spojování přítomnost osoby mezi traktorem a připojovaným strojem (např. rychlospojka), nepoužijí se požadavky bodu 3.2.8.1 v dosahu poloměru 250 mm od bodů, ve kterých jsou spodní táhla připojena na traktor. V každém případě je však třeba v rozsahu definovaného zdvihu n' dodržet podél obrysu zdvihacích tyčí / zdvihacích válců bezpečnou vzdálenost minimálně 25 mm od přilehlých částí.
- 3.2.9. Sedadlo řidiče a jeho okolí
- Pokud je řidič na svém místě a sedí, musí být veškeré body usklípnutí či stříhnutí mimo dosah jeho rukou a nohou. Tyto požadavky se považují za splněné při dodržení následujících podmínek:

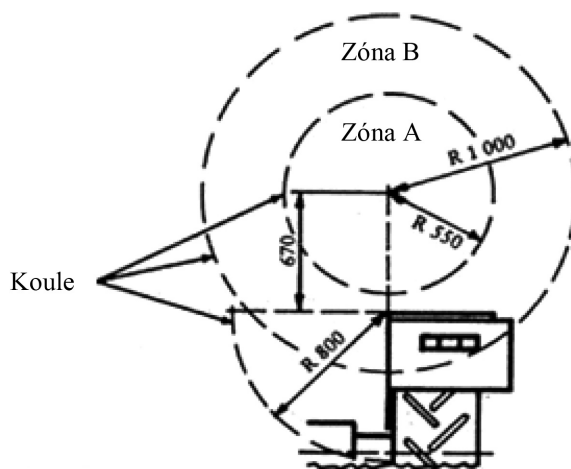
- 3.2.9.1. Sedadlo řidiče se umístí ve středním bodu rozsahu podélného i výškového nastavení. Meze dosahu řidiče se rozdělují do dvou zón A a B. Střed kulového prostoru těchto zón leží 60 mm před a 580 mm nad bodem indexu sedadla (SIP) (viz obrázek 5). Zóna A je tvořena koulí o poloměru 550 mm, zóna B leží mezi touto koulí a koulí o poloměru 1 000 mm.

Obrázek 5



- 3.2.9.2. U míst s nebezpečím uskřípnutí nebo střihnutí musí být dodržena bezpečná vzdálenost 120 mm v zóně A a 25 mm v zóně B, přičemž musí být dodržen minimální úhel 30° u částí měnících úhel vzájemným střihovým pohybem.
- 3.2.9.3. V zóně A je třeba respektovat pouze taková místa s nebezpečím uskřípnutí nebo střihnutí, která vznikají částmi ovládanými vnějším zdrojem energie.
- 3.2.9.4. Pokud vznikne z důvodu přítomnosti konstrukčních částí přilehlých sedadlu nebezpečné místo, musí být dodržena bezpečná vzdálenost minimálně 25 mm mezi konstrukční částí a sedadlem. Mezi opěradlem sedadla a vzadu umístěnými konstrukčními částmi nevzniká nebezpečné místo, pokud jsou přilehlé části hladké a opěradlo sedadla je zaobleno a nemá žádné ostré body.
- 3.2.9.5. Převodovky a ostatní součásti a příslušenství vozidla vytvářející hluk, vibrace a/nebo teplo musí být izolovány od sedadla řidiče.
- 3.2.10. Sedadlo spolujezdce (pokud existuje)
- 3.2.10.1. Pokud by mohly být konstrukčními částmi ohroženy nohy, je třeba zajistit ochranná zařízení v polokulové zóně o poloměru 800 mm od předního okraje sedáku směrem dolů.
- 3.2.10.2. Podle popisu v bodu 3.2.9 (viz obrázek 6) musí být nebezpečná místa v zónách A a B chráněna uvnitř kulového prostoru se středem ležícím 670 mm nad středem předního okraje sedadla spolujezdce.

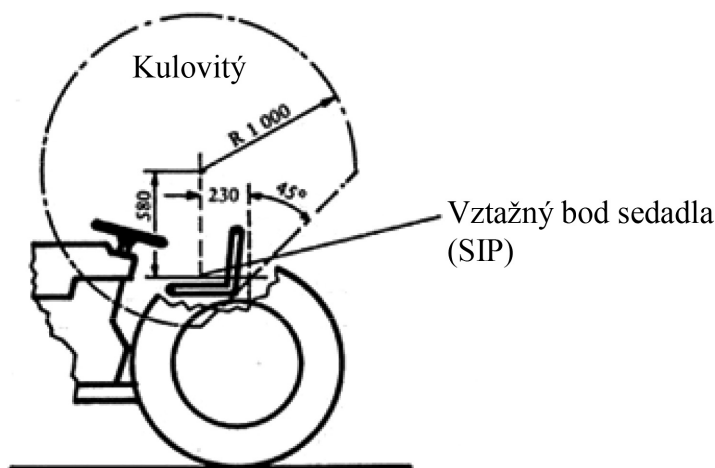
Obrázek 6



3.2.11. Traktory kategorií T2/C2, T4.1/C4.1 a T4.3/C4.3

3.2.11.1. U traktorů kategorií T2/C2, T4.1/C4.1 a T4.3/C4.3 se nepoužijí požadavky bodu 3.2.9 na zónu pod rovinou skloněnou 45° dozadu a umístěnou napříč ke směru pohybu, která probíhá bodem nacházejícím se 230 mm za bodem indexu sedadla (SIP) (viz obrázek 7). Pokud je v této zóně jakékoliv nebezpečné místo, je třeba na traktoru umístit odpovídající varování.

Obrázek 7



3.2.12. Řízení a výkyvná náprava

Navzájem se pohybující díly nebo díly pohybující se vůči pevným částem musí být ochráněny, pokud leží v oblasti vymezené v bodech 3.2.9 a 3.2.10.

Pokud je vozidlo řízeno kloubově, musí být v oblasti dotčené vzájemným pohybem obou částí vozidla trvalé a zřetelné označení, které obrázkovými značkami nebo textem upozorňuje, že je nepřípustné vstupovat do nechráněné oblasti vzájemného pohybu obou částí vozidla. Odpovídající údaje musí být uvedeny v návodu k obsluze.

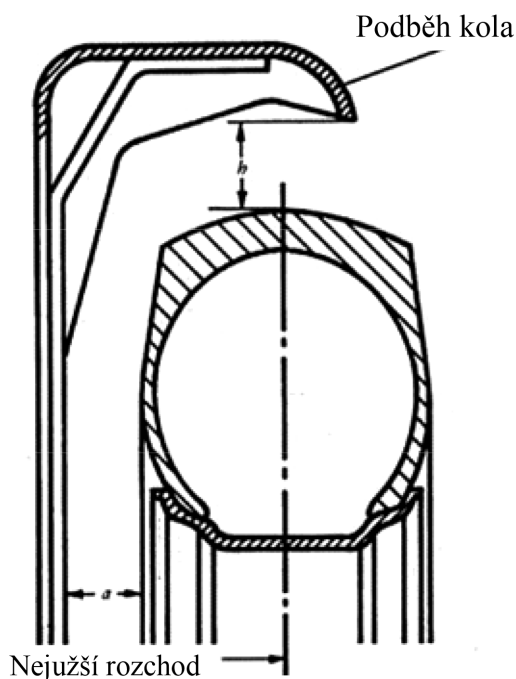
3.2.13. Hnací hřídele spojené s traktozem

Hnací hřídele (např. k náhonu na všechna kola), které se mohou otáčet pouze za jízdy, musí být chráněny, pokud jsou umístěny v oblasti vymezené v bodech 3.2.9 a 3.2.10.

3.2.14. Volný prostor hnáných kol

3.2.14.1. Volný prostor hnáných kol u traktorů bez uzavřené kabiny musí při montáži pneumatik největšího rozměru odpovídat rozměrům uvedeným na následujícím obrázku 8 a v tabulce 6.

Obrázek 8



Tabulka 6

Kategorie T1/C1, T3/C3 a T4.2/C4.2		Kategorie T2/C2, T4.1/C4.1 a T4.3/C4.3	
<i>a</i>	<i>h</i>	<i>a</i>	<i>h</i>
mm	mm	mm	mm
40	60	15	30

3.2.14.2. Volný prostor hnáných kol menší než podle obrázku 8 a tabulky 6 je přípustný jako doplněk k oblastem podle bodů 3.2.9 a 3.2.10 u traktorů kategorií T2/C2, T4.1/C4.1 a T4.3/C4.3, pokud podběhy kol slouží i ke stírání ulpělé zeminy.

4. Zvláštní požadavky na ochranná zařízení

4.1. Ochranná zařízení, a zejména ochranná zařízení se svislou výškou od země do 550 mm, jejichž použití jako přístupových schůdků nelze při běžném provozu zabránit, musí být konstruována tak, aby odolala svislému zatížení 1 200 N. Soulad s tímto požadavkem se kontroluje pomocí zkoušky uvedené v příloze C normy ISO 4254-1:2013 nebo rovnocennou metodou, která splňuje tatáž kritéria přijatelnosti zkoušky.

5. Kapota motoru

- 5.1. Zavěšená kapota motoru musí být otevírána pouze za použití nářadí (uvolňovací mechanismus umístěný v kabině je přijatelný) a samojistícího mechanismu, pokud je uzavřena.
- 5.2. Boční kryty musí být upevněny jako:
- 5.2.1. Pevné ochranné kryty uchycené svary nebo šrouby a svorníky a které je možno otevřít pouze za použití nářadí. Pevné ochranné kryty nesmí zůstat na místě, pokud chybí upevňovací prvky;
- nebo
- 5.2.2. Zavěšené ochranné kryty, které lze otevřít pouze za použití nářadí, a pokud jsou uzavřeny, jsou automaticky zajištěny;
- nebo
- 5.2.3. Ochranné kryty, jejichž otevření je propojeno s otevřením kapoty a které mohou být otevřeny pouze s použitím nářadí.
- 5.3. Musí být instalovány doplňkové ochranné prvky, pokud pod kapotou motoru existují systémy k seřízení, údržbě nebo odrušení, které mohou být ovládány pouze za chodu motoru.
- 5.4. Musí existovat mechanická podpůrná zařízení nebo hydraulická zajišťovací zařízení (například podpěry nebo plynové pružiny), aby se zabránilo pádu kapoty motoru po otevření.
- 5.5. Musí existovat zařízení usnadňujících bezpečné zacházení s kapotou (například madla, lana nebo části samotné kapoty vhodně zformované pro lepší uchopení) bez nebezpečí rozdrčení a nárazu nebo bez použití nadměrné námahy.
- 5.6. Otvory kapoty motoru musí být označeny piktogramy podle přílohy XXVI a v návodu k obsluze musí být uveden návod k použití.

6. Horké povrchy

- 6.1. Horké povrchy, na které může obsluha dosáhnout při běžném provozu traktoru, musí být zakryty nebo izolovány. Platí to pro horké povrchy nacházející se poblíž schůdků, madel, držadel a nedílných součástí traktoru, které slouží k nastupování a kterých je možné se nechtěně dotknout, a části přímo dostupné ze sedadla řidiče (například hnací hřídel převodovky v traktorech, které nejsou vybaveny plošinou).
- 6.2. Tento požadavek je splněn vhodným umístěním pevného ochranného krytu nebo bezpečnou vzdáleností, aby byly odděleny či tepelně izolovány horké povrchy vozidla.
- 6.3. Kontakt s ostatními horkými povrchy, které nejsou zvláště nebezpečné, nebo těmi, které mohou být nebezpečné pouze ve zvláštních situacích použití, které jde nad rámec běžného použití, musí být označen piktogramy podle přílohy XXVI a uveden v návodu k obsluze.
- 6.4. Kromě toho musí vozidla vybavená obkročným sedadlem a řídítky splňovat požadavky normy EN 15997:2011 týkající se horkých povrchů.
-

PŘÍLOHA XVIII

Požadavky použitelné na body ukotvení bezpečnostních pásů**A. OBECNÉ POŽADAVKY**

- 1.1. Pokud je vozidlo kategorie T nebo C vybaveno ochrannou konstrukcí při převrácení, musí být tato konstrukce vybavena body ukotvení bezpečnostních pásů, které splňují normu ISO 3776-1:2006.
- 1.2. Kromě toho musí body ukotvení bezpečnostních pásů splňovat požadavky stanovené v jednom z bodů B, C nebo D.

B. DODATEČNÉ POŽADAVKY POUŽITELNÉ NA BODY UKOTVENÍ BEZPEČNOSTNÍCH PÁSŮ (ALTERNATIVA K POŽADAVKŮM STANOVENÝM V BODECH C A D)⁽¹⁾**1. Oblast působnosti**

- 1.1. Bezpečnostní pásy jsou jedním ze zádržných systémů obsluhy používaných pro zabezpečení řidiče v motorovém vozidle.

Tento doporučený postup stanoví minimální požadavky na výkonnost a zkoušky pro ukotvení pro zemědělské a lesnické traktory.

Použije se na ukotvení břišního zádržného systému.

2. Vysvětlení termínů použitých při zkoušení výkonnosti

- 2.1. *Soupravou bezpečnostního pásu* se rozumí jakýkoli popruh nebo pás připevněný přes břicho nebo oblast pánevního pletence a určený k zajištění osoby ve vozidle.
- 2.2. *Rozšiřujícím bezpečnostním pásem* se rozumí každý popruh, pás nebo podobné zařízení, které pomáhá při přemístění zatížení bezpečnostního pásu.
- 2.3. *Ukotvením* se rozumí bod, kde je souprava bezpečnostního pásu mechanicky připojena k sedadlu nebo traktoru.
- 2.4. *Uchycením sedadla* se rozumí veškeré zprostředkující příslušenství (například smyky) používané k připevnění sedadla k příslušné části traktoru.
- 2.5. *Zádržným systémem obsluhy* se rozumí celkový systém sestávající ze sestavy bezpečnostních pásů, sedadla, ukotvení a rozšíření, který přenáší zatížení bezpečnostního pásu na traktor.
- 2.6. *Použitelné součásti sedadla* zahrnují všechny součásti sedadla, jejichž hmotnost by mohla přispět k zatížení uchycení sedadla (ke konstrukci vozidla) při převrácení.

3. Zkušební postup

Tento postup se použije na systém bodů ukotvení bezpečnostních pásů, který je k dispozici řidiči nebo jiné osobě kromě řidiče přepravované v traktoru.

V tomto postupu jsou uvedeny pro body ukotvení pouze statické zkoušky.

Pokud pro danou ochrannou konstrukci výrobce poskytuje více než jedno sedadlo s totožnými součástmi, které přenášejí zatížení z bodu ukotvení bezpečnostního pásu na uchycení sedadla k traktoru na podlaze ROPS nebo podvozku traktoru, je zkušební stanice oprávněna podrobit zkoušce pouze jednu konfiguraci, která odpovídá nejtěžšímu sedadlu (viz též níže).

Sedadlo musí být při zkouškách na svém místě a být připevněno k upevňovacímu bodu na traktoru s použitím veškerého zprostředkujícího příslušenství (například odpružení, smyky atd.) stanoveného pro kompletní traktor. Nesmí být použito žádné dodatečné nestandardní příslušenství přispívající k pevnosti konstrukce.

Měl by být určen scénář nejnepríznivějšího případu zatížení pro zkoušení výkonnosti bodů ukotvení bezpečnostních pásů při zohlednění těchto bodů:

- Jsou-li hmotnosti alternativních sedadel srovnatelné, budou muset mnohem vyššímu zkušebnímu zatížení odolat ta sedadla, která mají body ukotvení bezpečnostních pásů, jež přenášejí zátěž prostřednictvím konstrukce sedadla (např. prostřednictvím systému odpružení a/nebo smyků). Proto budou pravděpodobně představovat nejnepríznivější případ. Jsou-li hmotnosti alternativních sedadel srovnatelné, budou muset mnohem vyššímu zkušebnímu zatížení odolat ta sedadla, která mají body ukotvení bezpečnostních pásů, jež přenášejí zátěž prostřednictvím konstrukce sedadla (např. prostřednictvím systému odpružení a/nebo smyků). Proto budou pravděpodobně představovat nejnepríznivější případ.
- Pokud bude použité zatížení procházet skrze upevnění sedadla k podvozku vozidla, sedadlo by se mělo seřadit podélně, aby bylo dosaženo minimální míry překrytí smyků/kolejnic upevnění. K tomu obvykle dochází, když je sedadlo úplně sklopeno dozadu, ale pokud je u některých typů montáže na vozidlech omezena možnost sklopení sedadla dozadu, může nejnepríznivější případ polohy pro zatížení představovat úplné sklopení sedadla dopředu. Vyžaduje se pozorování míry pohybu sedadla a překrytí smyků/kolejnic upevnění. Pokud bude použité zatížení procházet skrze upevnění sedadla k podvozku vozidla, sedadlo by se mělo seřadit podélně, aby bylo dosaženo minimální míry překrytí smyků/kolejnic upevnění. K tomu obvykle dochází, když je sedadlo úplně sklopeno dozadu, ale pokud je u některých typů montáže na vozidlech omezena možnost sklopení sedadla dozadu, může nejnepríznivější případ polohy pro zatížení představovat úplné sklopení sedadla dopředu. Vyžaduje se pozorování míry pohybu sedadla a překrytí smyků/kolejnic upevnění.

Body ukotvení musí být schopny odolat zatížení působícímu na systém bezpečnostních pásů pomocí zařízení, jak je znázorněno na obrázku 1. Aby byla tato podmínka zkoušky splněna, body ukotvení bezpečnostních pásů musí být schopny odolat těmto zkušebním zatížením se sedadlem nastaveným do nejnepríznivější polohy jeho podélného nastavení. Pokud nejnepríznivější polohu z možných nastavení sedadla zkušební stanice nerozpoznala, zkušební zatížení musí být použito se sedadlem uprostřed rozsahu jeho podélného nastavení. V případě zavěšeného sedadla se sedadlo nastaví do středu zdvihu systému odpružení, pokud to není v rozporu s jasně uvedeným pokynem výrobcem sedadla. Pokud existují zvláštní pokyny pro nastavení sedadla, musí být dodrženy a zmíněny v protokolu.

Poté, co je uplatněno zatížení na systém sedadla, zařízení pro působení zatížení nesmí být přemístěno, aby kompenzovalo jakékoli změny, jež mohou nastat v úhlu působení zatížení.

3.1. Zatížení směrem dopředu

Musí být použita tažná síla ve směru dopředu a nahoru pod úhlem $45^\circ \pm 2^\circ$ k vodorovné rovině, jak je znázorněno na obrázku 2. Body ukotvení musí být schopny odolat síle 4 450 N. V případě, že je síla působící na soupravu bezpečnostních pásů přenášena na podvozek vozidla prostřednictvím sedadla, upevnění sedadla musí odolat této síle plus dodatečné síle čtyřikrát větší, než je gravitační síla, na hmotnost všech použitelných součástí sedadla, působící v úhlu $45^\circ \pm 2^\circ$ k vodorovné rovině směrem dopředu a nahoru, jak je znázorněno na obrázku 2.

3.2. Zatížení směrem dozadu

Musí být použita tažná síla ve směru dozadu a nahoru pod úhlem $45^\circ \pm 2^\circ$ k vodorovné rovině, jak je znázorněno na obrázku 3. Body ukotvení musí být schopny odolat síle 2 225 N. V případě, že je síla působící na soupravu bezpečnostních pásů přenášena na podvozek vozidla prostřednictvím sedadla, upevnění sedadla musí odolat této síle plus dodatečné síle dvakrát větší, než je gravitační síla, na hmotnost všech použitelných součástí sedadla, působící v úhlu $45^\circ \pm 2^\circ$ k vodorovné rovině směrem dozadu a nahoru, jak je znázorněno na obrázku 3.

Obě tažné síly musí být rozděleny rovnoměrně mezi body ukotvení.

3.3. Síla pro uvolnění spony bezpečnostního pásu (pokud je požadováno výrobcem)

Sponu bezpečnostního pásu musí být možné otevřít maximální silou 140 N po použití zatížení. Tento požadavek je splněn pro soupravy bezpečnostních pásů, jež splňují požadavky předpisu EHK OSN č. 16 nebo směrnice Rady 77/541/EHS⁽¹⁾.

3.4. Výsledek zkoušky

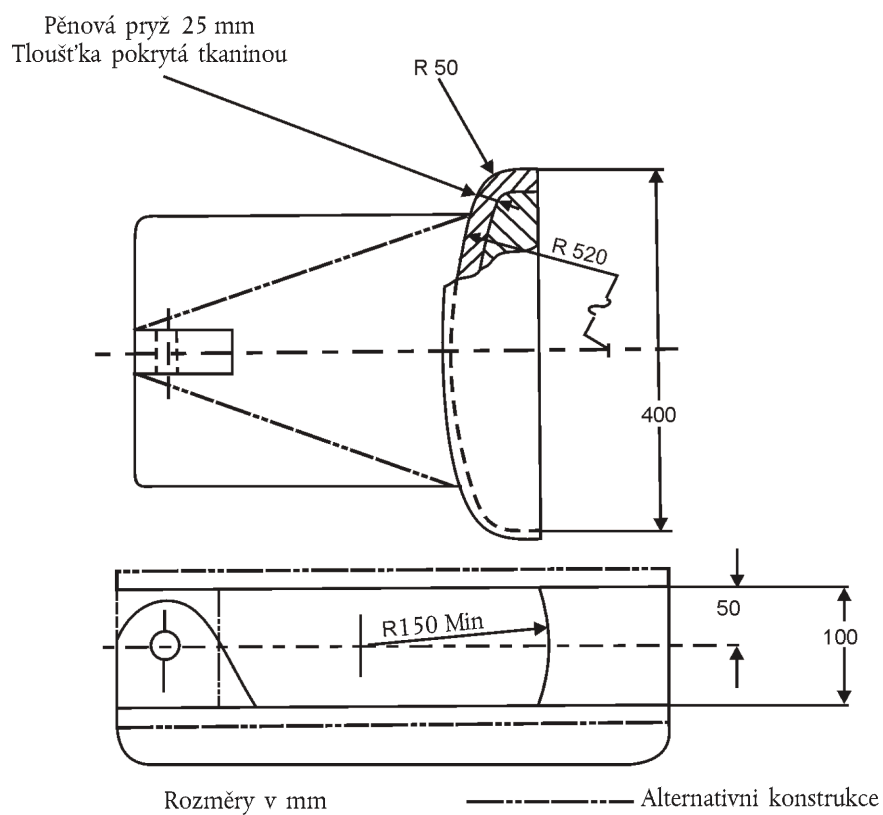
Podmínka přijatelnosti

Trvalá deformace jakékoli součásti systému a oblasti ukotvení je přijatelná za působení sil podle bodů 3.12.3.1 a 3.12.3.2. Nesmí však dojít k žádnému selhání umožňujícímu uvolnění systému bezpečnostního pásu, soupravy sedadla nebo blokovacího mechanismu seřízení sedadla.

Zařízení pro nastavení nebo blokování sedadla nemusí být po použití zkušebního zatížení ovladatelné.

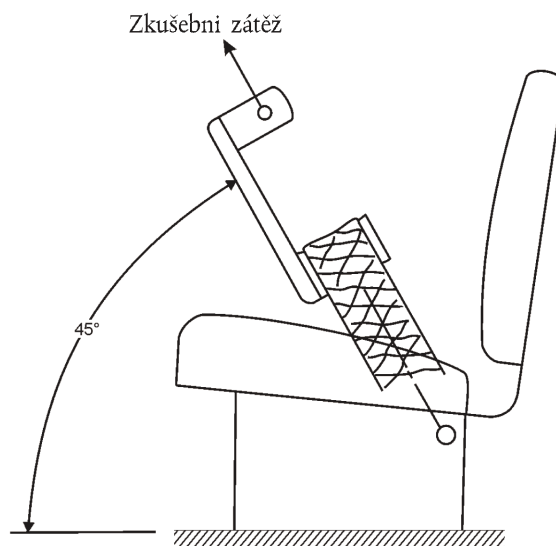
⁽¹⁾ Směrnice Rady ze dne 28. června 1977 o sblížování právních předpisů členských států týkajících se bezpečnostních pásů a zádržných systémů motorových vozidel (Úř. věst. L 220, 29.8.1977, s. 95).

Obrázek 1

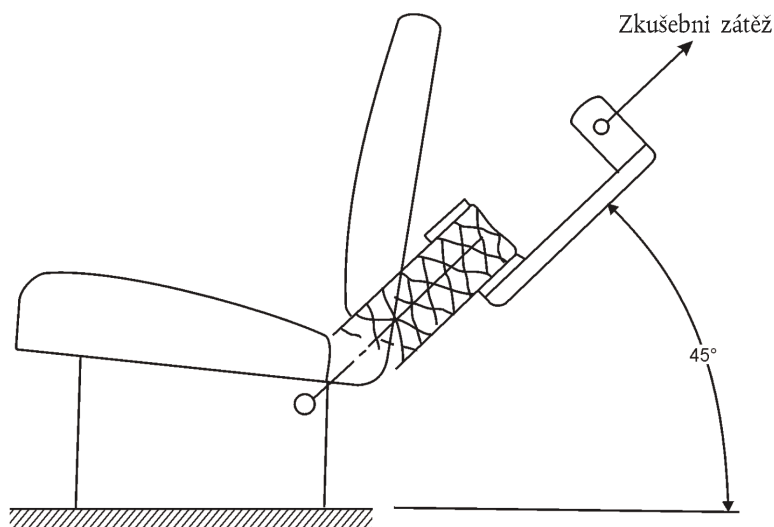
Zařízení pro působení zatížení

Poznámka: Neuvedené rozměry jsou nepovinné pro účely zkušebního zařízení a neovlivňují výsledky zkoušky.

Obrázek 2

Působení zatížení směrem nahoru a dopředu

Obrázek 3

Působení zatížení směrem nahoru a dozadu**C. DODATEČNÉ POŽADAVKY POUŽITELNÉ NA BODY UKOTVENÍ BEZPEČNOSTNÍCH PÁSŮ (ALTERNATIVA K POŽADAVKŮM STANOVENÝM V BODECH B A D)**

Vozidla kategorií T a C vybavená body ukotvení bezpečnostních pásů, které vyhovují požadavkům stanoveným v normě ISO 3776-2:2013, se považují za splňující požadavky této přílohy.

D. DODATEČNÉ POŽADAVKY POUŽITELNÉ NA BODY UKOTVENÍ BEZPEČNOSTNÍCH PÁSŮ (ALTERNATIVA K POŽADAVKŮM STANOVENÝM V BODECH B A C)

Vozidla kategorií T a C vybavená body ukotvení bezpečnostních pásů, které byly zkoušeny a byl pro ně vystaven protokol o zkoušce na základě předpisu EHK OSN č. 14, se považují za splňující požadavky této přílohy.

Vysvětlivky k příloze XVIII

⁽¹⁾ Kromě číslování jsou požadavky stanovené v bodě B totožné se zněním standardního kodexu OECD pro úřední zkoušky ochranných konstrukcí na zemědělských a lesnických traktorech (statické testy), kodex OECD 2, edice 2015 z července 2014.

PŘÍLOHA XIX

Požadavky použitelné na bezpečnostní pásy

1. Pokud je vozidlo kategorie T nebo C vybaveno ochrannou konstrukcí při převrácení, musí být toto vozidlo vybaveno bezpečnostními pásy a musí splňovat normu ISO 3776-3:2009.
 2. Jako alternativa k požadavkům stanoveným v bodě 1 se vozidla kategorií T nebo C vybavená ochrannými konstrukcemi při převrácení, které byly zkoušeny a byl pro ně vystaven protokol o zkoušce na základě předpisu EHK OSN č. 16, považují za splňující požadavky této přílohy.
-

PŘÍLOHA XX

Požadavky použitelné na ochranu proti pronikajícím předmětům

1. Vozidla kategorií T a C vybavená pro použití v lesnictví musí splňovat požadavky na ochranu proti pronikajícím předmětům stanovené v normě ISO 8084:2003.
2. Veškerá ostatní vozidla kategorií T a C, pokud jsou vybavena ochranou proti pronikajícím předmětům, musí splňovat požadavky bodu 1 předpisu EHK OSN č. 43 ⁽¹⁾, přílohy 14 týkající se bezpečnostního zasklení.

⁽¹⁾ Úř. věst. L 230, 31.8.2010, s. 119

PŘÍLOHA XXI

Požadavky použitelné na výfukové systémy**1. Definice**

Pro účely této přílohy se „výfukovým systémem“ rozumí kombinace výfukové trubky, expanzní komory a tlumiče výfuku a zařízení k regulaci znečišťujících látek.

2. Obecné požadavky

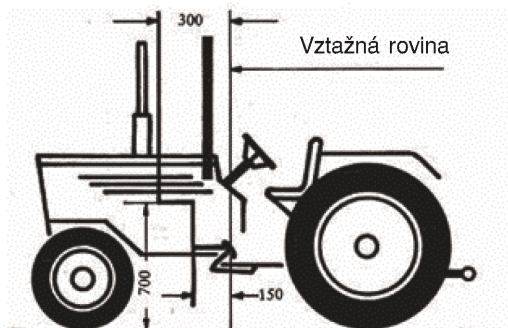
- 2.1. Výustka výfukového potrubí musí být umístěna tak, aby výfukové plyny nemohly pronikat do kabiny.
- 2.2. Části výfukové trubky mimo kapotu musí být chráněny pomocí jejich oddělení, krytem nebo mřížkou tak, aby se zamezilo případnému náhodnému styku s horkými povrchy.

3. Traktory kategorií T2/C2 a T4.1/C4.1

Pro traktory kategorií T2/C2 a T4.1/C4.1 se použijí tyto požadavky:

- 3.1. Velmi horké konstrukční díly výfuku musí být chráněny, jestliže jsou umístěny ve vzdálenosti do 300 mm (700 mm nad zemí) v horní části a ve vzdálenosti do 150 mm ve spodní části před referenční rovinou procházející v pravém úhlu k podélné ose vozidla a středem nezatíženého pedálu (spojky a/nebo provozní brzdy) (viz obrázek 1). Bočně je prostor, který je třeba ochránit, ohraničen vnějším obrysem traktoru a vnějším obrysem výfukového systému.
- 3.2. Velmi horké části výfukového systému, které probíhají pod vstupním schůdkem, musí být ve svislé projekci zakryty ochranou nebo musí být jinak tepelně chráněny.

Obrázek 1
(rozměry v mm)



PŘÍLOHA XXII

Požadavky použitelné na návod k obsluze

1. Návod k obsluze musí splňovat požadavky normy ISO 3600:1996, s výjimkou oddílu 4.3 (Označení stroje).
2. Kromě toho musí návod k obsluze obsahovat příslušné informace, pokud jde o tyto oblasti:
 - a) nastavení sedadla a odpružení související s ergonomickou polohou obsluhy vůči ovládacím zařízením za účelem minimalizace rizik plynoucích z kmitání celého těla;
 - b) používání a seřizování systému vytápění, větrání a klimatizace, pokud existuje;
 - c) startování a vypínání motoru, včetně zásad bezpečného startování/zastavení, včetně použití ruční brzdy, nastavení ovládacích zařízení na volnoběh a vyjmutí klíčku;
 - d) umístění a způsob otevírání nouzových východů;
 - e) pokyny pro nastupování do traktoru a vystupování z traktoru;
 - f) nebezpečná oblast v blízkosti otočné hřídele kloubových traktorů;
 - g) použití případných speciálních nástrojů;
 - h) bezpečné způsoby oprav a údržby, včetně čištění a práce ve výškách;
 - i) informace o intervalu pro kontrolu hydraulických hadic;
 - j) pokyny týkající se tažení traktoru;
 - k) pokyny týkající se postupů pro bezpečné používání zvedáků a doporučených bodů pro zvedání;
 - l) nebezpečí související s bateriemi a palivovou nádrží;
 - m) zakázané používání traktoru v případě nebezpečí převrácení a údaj, že uvedený seznam není vyčerpávající;
 - n) rizika, která souvisejí s kontaktem s horkými povrchy, včetně dalších rizik, například plnění oleje nebo chladicí kapaliny do zahřátých motorů nebo převodových skříní;
 - o) úroveň ochrany případné ochranné konstrukce proti padajícím předmětům;
 - p) úroveň ochrany případné ochranné konstrukce pro obsluhu proti pronikajícím předmětům;
 - q) varovný signál při nebezpečí dotyku nadzemního elektrického vedení;
 - r) zásah bleskem;
 - s) pravidelné čištění bočních krytů proti rozstřiku;

- t) rizika pro pneumatiky, včetně rizik spojených s manipulací s pneumatikami, opravami, přehuštěním a montáží pneumatik;
 - u) zhoršení stability při použití připojených těžkých zařízení ve výšce;
 - v) riziko převrácení při jízdě po svažujícím se nebo nerovném povrchu;
 - w) přeprava cestujících pouze na schválených sedadlech pro cestující;
 - x) používání vozidla pouze řádně vyškolenou obsluhou;
 - y) informace o bezpečném zatížení vozidla;
 - z) informace o tažení: umístění a podmínky bezpečného postupu;
 - aa) informace o umístění a podmínkách použití izolátorů baterií (mechanická zařízení, elektrické vypínače nebo elektronické systémy);
 - ab) používání bezpečnostních pásů a jiných typů zádržných systémů obsluhy;
 - ac) u traktorů se systémem automatického navádění příslušné pokyny a bezpečnostní informace;
 - ad) u vozidel se skládací ROPS informace o bezpečném používání skládací ROPS včetně operací zdvihání/spouštění a zablokování ve zdvižené poloze;
 - ae) u vozidel se skládací ROPS varování před následky v případě převrácení se složenou ROPS;
 - af) u vozidel se skládací ROPS popis situací, kdy by mohlo být nutné ji složit (např. práce uvnitř budovy, v sadu, chmelnici nebo vinici), a upozornění, že ROPS by měla být po dokončení výše uvedených úkolů znovu nasazena;
 - ag) informace o umístění mazacích míst a bezpečném procesu mazání;
 - ah) informace o minimálních požadavcích na sedadla a jejich kompatibilitu s vozidlem za účelem splnění prohlášení o kmitání stanoveného v bodě 1.5.
3. Další informace týkající se připojování a odpojování strojů namontovaných na traktoru, přípojných vozidel a výměnných tažených strojů a práce s nimi

Návod k obsluze musí obsahovat následující prvky:

- a) upozornění na nutnost přesně dodržovat pokyny uvedené v návodu k obsluze namontovaného nebo taženého stroje nebo přípojného vozidla a pokyn nepoužívat kombinaci traktor – stroj nebo traktor – přípojný vozidlo, pokud nejsou dodrženy všechny pokyny;
- b) upozornění na nutnost nepřibližovat se k oblasti tříbodového závěsu a sběracího závěsného zařízení (je-li namontováno) při jejich ovládání;
- c) upozornění, že namontovaný stroj je nutno spustit dolů před opuštěním traktoru;

- d) rychlost vývodových hnacích hřídelů v závislosti na namontovaném stroji nebo taženém vozidle;
- e) požadavek používat pouze vývodové hnací hřídele s přiměřenými kryty a připevnit odpovídající ochranu, pokud je kryt z traktoru odstraněn;
- f) informace o hydraulických spojovacích zařízeních a o jejich funkci;
- g) informace o nejvyšší nosnosti tříbodového závěsu;
- h) informace o stanovení celkové hmotnosti, zatížení náprav, nejvyšším zatížení pneumatik a nezbytných minimálních zátěžích;
- i) informace o určeném použití, instalaci, odstranění a údržbě přídavné zátěže;
- j) informace o brzdných systémech přípojných vozidel, které jsou k dispozici, a o jejich slučitelnosti s taženými vozidly;
- k) nejvyšší svislé zatížení zadního závěsu ve vztahu k velikosti zadních pneumatik a typu závěsu;
- l) informace o použití nástrojů s vývodovými hnacími hřídeli a upozornění, že technicky možný sklon hřídelů závisí na tvaru a velikosti hlavního krytu a/nebo chráněného prostoru, včetně zvláštních informací vyžadovaných v případě vývodových hřídelů typu 3 se zmenšeným rozměrem;
- m) zopakované údaje o nejvyšších přípustných hmotnostech taženého vozidla uvedené na povinném štítku traktoru;
- n) upozornění na nutnost nepřibližovat se k oblasti mezi traktorem a taženým vozidlem.
- o) u traktorů s namontovaným strojem informace požadované v návodu k obsluze týkající se namontovaného stroje v souladu se směrnicí 2006/42/ES.

4. Prohlášení o hluku

V návodu k obsluze musí být uvedena hodnota hluku v oblasti ucha obsluhy měřená podle přílohy XIII.

5. Prohlášení o kmitání

V návodu k obsluze musí být uvedena hodnota úrovně kmitání měřená podle přílohy XIV.

6. Provozní režimy

Návod k obsluze musí obsahovat příslušné informace umožňující bezpečné používání traktoru za těchto provozních podmínek:

- a) práce s předním nakladačem (riziko padajících předmětů);
- b) použití v lesnictví (riziko padajících a/nebo pronikajících předmětů);
- c) práce s namontovanými nebo taženými postřikovači plodin (riziko nebezpečných látek).

Zvláštní pozornost je nutno v návodu k obsluze věnovat používání traktoru v kombinaci s výše uvedeným zařízením.

6.1. Přední nakladač

6.1.1. V návodu k obsluze musejí být uvedena nebezpečí související s prací s předním nakladačem a musí být vysvětleno, jak uvedeným nebezpečím předcházet.

6.1.2. V návodu k obsluze musejí být označeny přichytné body na konstrukci traktoru, pomocí kterých je nutno provádět montáž předního nakladače, a také velikost a jakost zařízení, která se mají používat. Pokud žádné takové body nejsou k dispozici, musí být v návodu k obsluze montáž předního nakladače zakázána.

6.1.3. U traktorů vybavených programovatelnými funkcemi hydraulického řízení musí být uvedeny informace o způsobu připojení hydrauliky nakladače, aby bylo možné tuto funkci vypnout.

6.2. Použití v lesnictví

6.2.1. V případě použití zemědělského traktoru v lesnictví existují tato známá nebezpečí:

- a) padající stromy, například v případě, že je vzadu na traktoru namontován zadní drapákový jeřáb;
- b) předměty pronikající do kabiny obsluhy, zejména v případě, že je v zadní části traktoru namontován naviják;
- c) padající předměty, jako jsou větve, kulatiny nebo kmeny;
- d) práce na příkrém svahu nebo v nerovném terénu.

6.2.2. Návod k obsluze musí obsahovat následující informace týkající se:

- a) existence nebezpečí popsaných v bodu 6.2.1;
- b) případných volitelných zařízení pro řešení uvedených nebezpečí;
- c) přichytných bodů na traktoru, ke kterým lze připevnit ochranné konstrukce, včetně velikosti a jakosti zařízení, která se mají používat; pokud nejsou k dispozici žádné prostředky pro připevnění přiměřených ochranných konstrukcí, je nutno tuto informaci uvést;
- d) namontovaných ochranných konstrukcí, které mohou být tvořeny rámem chránícím pracoviště obsluhy před padajícími stromy nebo (sítovými) mřížkami před dvířky, střechou a okny kabiny;
- e) úroveň ochranné konstrukce proti padajícím předmětům, pokud je namontována.

6.3. Postřikovače plodin (ochrana proti nebezpečným látkám):

6.3.1. V případě použití zemědělského traktoru s postřikovači plodin existují tato známá rizika:

- a) rizika související s postřikováním nebezpečných látek traktorem vybaveným kabinou, či traktorem bez kabiny;
- b) rizika související s nástupem do kabiny a výstupem z kabiny během postřikování nebezpečných látek
- c) rizika související s možnou kontaminací pracovního prostoru;
- d) rizika související s čištěním kabiny a údržbou vzduchových filtrů.

6.3.2. Návod k obsluze musí obsahovat následující informace týkající se:

- a) existence alespoň rizik popsanych v bodu 6.3.1;
 - b) úroveň ochrany proti nebezpečným látkám, kterou poskytuje kabina a filtr. Konkrétně musí být uvedeny informace požadované podle norem EN 15695-1:2009 a EN 15695-2:2009/AC 2011.
 - c) výběru a čištění vzduchového filtru kabiny a o intervalech jeho výměny požadovaných k tomu, aby se zajistila nepřetržitá ochrana, včetně způsobu, jak provádět tyto úkoly bezpečně a bez ohrožení zdraví;
 - d) udržování pracovního prostoru bez kontaminace, zejména pokud se traktor používá v kombinaci s osobními ochrannými prostředky;
 - e) upozornění, že bezpečné postřikování vyžaduje zajištění souladu s etiketou nebezpečné látky a instrukcemi pro namontovaný nebo tažený postřikovač.
-

PŘÍLOHA XXIII

Požadavky použitelné na ovládací zařízení, včetně bezpečnosti a spolehlivosti ovládacích systémů a zařízení pro nouzové a automatické zastavení

SEZNAM DODATKŮ

Číslo dodatku	Název dodatku	Strana
1	Obrázky	305
2	Komplexní elektronické systémy ovládání vozidel, které musí splňovat ustanovení přílohy 6 předpisu EHK OSN č. 79	307

1. Obecné požadavky

1.1. Ovládací zařízení musí být snadno přístupná a obsluhu, která musí být schopna uvádět je snadno a bez rizika v činnost, nesmějí vystavovat žádnému nebezpečí; musí být navržena a uspořádána, popřípadě chráněna takovým způsobem, aby bylo vyloučeno jakékoli náhodné sepnutí nebo neúmyslné spuštění pohybu či jiná činnost, která by mohla být nebezpečná.

1.2. Pokud se týká instalace, umístění, funkce a označení, musí ovládací zařízení vyhovovat všem zvláštním požadavkům stanoveným v bodech 1.2.1 až 1.2.5, které se na ně vztahují. Odlišná řešení jsou přípustná, pokud výrobce prokáže, že jejich účinek je přinejmenším rovnocenný požadavkům stanoveným v této příloze.

1.2.1. Ovládací zařízení, jako jsou volanty nebo řídicí páky, řadicí páky, ovládací páky, kliky, pedály a vypínače, musí být zvolena, navržena, konstruována a umístěna tak, aby jejich spouštěcí síly, přesuny, umístění, způsob obsluhy a barevné kódování byly v souladu s normou ISO 15077:2008 a splňovaly požadavky stanovené v přílohách A a C uvedené normy.

1.2.2. Ruční ovládací zařízení musí mít minimální světlou výšku v souladu s odstavcem 4.5.3 normy ISO 4254-1:2013. Tento požadavek se nepoužije na ovládání dotykových ovládacích zařízení, například tlačítek a elektrických vypínačů.

1.2.3. Pedály musí mít vhodnou velikost a být dostatečně prostorově oddělené. Pedály musí mít neklouzavý povrch a musí být snadno čistitelné.

Aby se zabránilo zmatení řidiče, pedály (spojka, brzda a pedál akcelérátoru) musí fungovat a být rozmístěny stejně jako u motorového vozidla, s výjimkou vozidel vybavených obkročným sedadlem a řídítky, která mají splňovat požadavky normy EN 15997:2011 týkající se ovládání škrtkové klapky a ručního ovládání spojky.

1.2.4. V případě traktorů bez uzavřené kabiny musí být omezena dostupnost k vnitřním ovládacím zařízením ze země; zejména musí být vyloučena možnost dosažení vnitřního ovládacího zařízení zadního vývodového hřídele, zadního ovládacího zařízení zvedacího mechanismu tříbodového závěsu a jakéhokoli ovládacího zařízení pohonu zevnitř oblasti vymezené svislými rovinami procházejícími vnitřním okrajem blatníků (viz obrázek 3).

2. Identifikace ovládacích zařízení

2.1. Symboly používané pro identifikaci ovládacích zařízení musí odpovídat symbolům uvedeným v příloze XXVI.

2.2. Jiné symboly než symboly stanovené v příloze XXVI mohou být použity k jiným účelům za předpokladu, že je vyloučeno nebezpečí záměny se symboly podle zmíněné přílohy.

- 2.3. Symboly musí být umístěny na ovládacích zařízeních nebo v jejich bezprostřední blízkosti.
- 2.4. Symboly musí být znázorněny zřetelně proti pozadí.
- 2.6. Ovládací zařízení mohou být označena piktogramy podle přílohy XXVI a v návodu k obsluze musí být uveden návod k použití.

3. **Bezpečné spuštění motoru**

Nesmí být možné spustit motor, hrozí-li nebezpečí, že by to mohlo vyvolat neřízený pohyb traktoru nebo některého stroje či zařízení k němu připojeného.

- 3.1. Požadavek stanovený v bodě 3 se pokládá za splněný, jestliže motor nelze spustit, pokud nejsou splněny tyto podmínky:

spojka je vyšlápnutá a nejméně jedno z těchto ovládacích zařízení převodovky vozidla je v neutrální poloze:

— ovládací páka zpátečky, nebo

— řadicí páka, nebo

— ovládací páka záběru.

- 3.1.1. Kromě toho nesmí být možné spustit motor, je-li namontováno hydrostatické zařízení, které není v neutrální poloze nebo odtlačováno nebo, je-li namontován hydraulický převod, zařízení pro zapojení se automaticky nevrací do neutrální polohy.

- 3.2. Musí být vyloučena možnost provést toto spuštění motoru ze země nebo z jiného místa, než je místo řidiče.

4. **Ovládací zařízení zastavení motoru**

Uvedením tohoto zařízení v činnost se motor musí zastavit bez potřeby delšího manuálního úsilí; nesmí být možné, aby se motor znovu samočinně spustil.

Pokud není ovládací zařízení zastavení motoru kombinováno s ovládacím zařízením spouštění, musí být kontrastně barevně odlišeno od pozadí a ostatních ovládacích zařízení. Je-li tímto ovládacím zařízením tlačítko, musí mít červenou barvu.

5. **Ovládací zařízení uzávěrky diferenciálu**

Pokud je toto ovládací zařízení instalováno, musí být označeno. Musí být jasně vyznačena jeho funkce, pokud není zřejmá z polohy ovládacího zařízení.

6. **Ovládací zařízení zvedacího mechanismu třibodového závěsu**

- 6.1. Ovládací zařízení zvedacího mechanismu třibodového závěsu musí být nainstalováno (nainstalována) způsobem, který zajistí bezpečné vykonávání operací zvedání a spouštění, nebo musí být ústrojí, jímž se ke zvedacímu mechanismu připojuje nářadí, opatřeno automatickým spojovacím zařízením, aby mezi traktorem a připojeným nářadím nebyla nutná přítomnost obsluhy. Pokud je toto ovládací zařízení instalováno (jsou tato ovládací zařízení instalována), musí být označeno (označena).

- 6.2. Bezpečnostní požadavky na zvedání a spouštění připojeného nářadí se pokládají za splněné, jsou-li splněny tyto podmínky:

6.2.1. Hlavní ovládací zařízení

Hlavní ovládací zařízení a veškerá propojující zařízení se umísťují nebo ochraňují takovým způsobem, aby byly mimo dosah obsluhy, která stojí na zemi mezi traktorem a připojeným nářadím, nebo musí být instalována vnější ovládací zařízení.

6.2.2. Vnější ovládací zařízení

6.2.2.1. Zadní vnější ovládací zařízení třibodového hydraulického zvedacího mechanismu, pokud je instalováno (jsou instalována), musí být uspořádáno (uspořádána) takovým způsobem, aby je obsluha mohla uvádět v činnost z místa, které je mimo zadní nebezpečný prostor (viz obrázek 1). Tento požadavek se pokládá za splněný, pokud se ovládací zařízení nacházejí mimo oblast vymezenou svislými rovinami procházejícími vnitřním okrajem blatníků a:

(a) ve vodorovné vzdálenosti nejméně 550 mm od osy vývodového hřídele nebo, pokud to není technicky možné, na vnější straně blatníku/nárazníku;

(b) v maximální výšce 1 800 mm od země nebo, pokud to není technicky možné, 2 000 mm.

6.2.2.2. Přední vnější ovládací zařízení třibodového zvedacího mechanismu musí být umístěno (umístěna) mimo přední nebezpečný prostor (viz obrázek 2) a v maximální výšce 1 800 mm nad zemí nebo, pokud to není technicky možné, 2 000 mm;

a

6.2.2.3. hydraulický zvedací mechanismus třibodového závěsu se uvádí v činnost ovládacím zařízením (ovládacími zařízeními), které (která) omezuje (omezuji) rozsah pohybu na maximálně 100 mm při každém uvedení ovládacího zařízení v činnost. Měřicími body jsou v tomto případě body připojení na spodních ramenech třibodového závěsu,

nebo

6.2.2.4. zvedací mechanismus třibodového závěsu se uvádí v činnost pomocí ovládacího zařízení (ovládacích zařízení), které (která) pracuje (pracují) na „principu samočinného navrácení do výchozí polohy“.

6.2.3. Traktory kategorií T2/C2 a T4.1/C4.1

V případě traktorů kategorií T2/C2 a T4.1/C4.1 musí být hlavní ovládací zařízení umístěno (umístěna) před svislou rovinou procházející referenčním bodem sedadla (S), přičemž sedadlo je ve střední poloze.

6.2.4. Odlišná řešení jsou přípustná, pokud výrobce prokáže, že jejich účinek je přinejmenším rovnocenný požadavkům stanoveným v bodech 6.2.1 až 6.2.3.

7. Ovládací zařízení vývodového hřídele

7.1. Ovládací zařízení vývodového hřídele musí být navrženo (navržena) takovým způsobem, aby bylo vyloučeno neúmyslné uvedení v činnost.

7.1.1. Ovládací zařízení vývodového hřídele musí být jasně označeno (označena) žlutou barvou a nesmí být možné je zaměnit s jiným ovládacím zařízením (jinými ovládacími zařízeními), pokud existuje (existují) (např. ovládací zařízení třibodového závěsu, ovládací zařízení hydrauliky).

7.2. Není možné spustit motor s vývodovým hřídelem v záběru.

- 7.3. Vždy musí být možné vypnout vývodový hřídel z pozice řidiče a rovněž na místě příslušného vnějšího ovládacího zařízení (příslušných vnějších ovládacích zařízení). Vypnutí musí být vždy prioritním ovládacím zařízením.
- 7.4. Dodatečné požadavky na vnější ovládací zařízení vývodového hřídele
- 7.4.1. Ovládací zařízení spouštění musí fungovat alespoň první tři sekundy uvedení v činnost na „principu samočinného navrácení do výchozí polohy“.
- 7.4.2. Doba mezi uvedením ovládacího zařízení (ovládacích zařízení) v činnost a plánovanou funkcí nesmí být delší než doba, kterou technický systém vývodového hřídele potřebuje pro zapnutí a vypnutí. Je-li tato doba překročena, je pohon vývodového hřídele automaticky deaktivován.
- 7.4.3. Není povolena interakce mezi vnějším ovládacím zařízením (vnějšími ovládacími zařízeními) vývodového hřídele a ovládacím zařízením (ovládacími zařízeními) vývodového hřídele v pozici sedadla obsluhy.
- 7.4.4. Zadní vnější ovládací zařízení vývodového hřídele, pokud je instalováno (jsou instalována), musí být uspořádáno (uspořádána) takovým způsobem, aby je obsluha mohla uvádět v činnost z místa, které je mimo zadní nebezpečný prostor (viz obrázek 1). Tento požadavek se pokládá za splněný, pokud se vnější ovládací zařízení nachází mimo oblast vymezenou svislými rovinami procházejícími vnitřním okrajem blatníků a:
- (a) ve vodorovné vzdálenosti nejméně 550 mm od osy vývodového hřídele nebo, pokud to není technicky možné, na vnější straně blatníku/nárazníku;
 - (b) v maximální výšce 1 800 mm od země nebo, pokud to není technicky možné, 2 000 mm.
- 7.4.5. Přední vnější ovládací zařízení vývodového hřídele, pokud je instalováno (jsou instalována), musí být umístěno (umístěna) mimo přední nebezpečný prostor (viz obrázek 2) a v maximální výšce 1 800 mm nad zemí nebo, pokud to není technicky možné, 2 000 mm.
- 7.4.6. Jediné vnější červené nebo žluté tlačítko pro zastavení vývodového hřídele musí být umístěno mimo nebezpečné zóny uvedené na obrázcích 1 a 2.
- 7.4.6.1. Jediné vnější červené nebo žluté tlačítko pro zastavení vývodového hřídele musí současně zastavit třibodový zvedací mechanismus, nejsou-li splněny požadavky stanovené v bodě 6.2.2.4 v souladu s bodem 6.2.4.
8. **Dálkové (dálková) ovládací zařízení ventilů**
- 8.1. Zadní dálkové (dálková) ovládací zařízení ventilů, pokud je instalováno (jsou instalována), musí být uspořádáno (uspořádána) takovým způsobem, aby je obsluha mohla uvádět v činnost z místa, které je mimo zadní nebezpečný prostor (viz obrázek 1). Tento požadavek se pokládá za splněný, pokud se vnější ovládací zařízení nachází mimo oblast vymezenou svislými rovinami procházejícími vnitřním okrajem blatníků a:
- (a) ve vodorovné vzdálenosti nejméně 550 mm od osy vývodového hřídele nebo, pokud to není technicky možné, na vnější straně blatníku/nárazníku;
 - (b) v maximální výšce 1 800 mm od země nebo, pokud to není technicky možné, 2 000 mm.
- 8.2. Přední dálkové (dálková) ovládací zařízení ventilů, pokud je instalováno (jsou instalována), musí být umístěno (umístěna) mimo přední nebezpečný prostor (viz obrázek 2) a v maximální výšce 1 800 mm nad zemí nebo, pokud to není technicky možné, 2 000 mm.

9. Ovladač přítomnosti obsluhy (OPC)**9.1. OPC pro parkovací brzdu**

Vozidla kategorií T a C, s výjimkou vozidel vybavených obkročným sedlem a řídítky, která vyžadují aktivní pozici při jízdě, musí být vybavena zvukovými a vizuálními poplašnými signály, které varují obsluhu, když opustí místo řidiče a parkovací brzda nebyla použita. Tyto zvukové a vizuální poplašné signály musí být aktivovány poté, co bylo zjištěno, že obsluha se nachází mimo místo řidiče a parkovací brzda nebyla použita. Časový limit poplachu musí být nejméně 10 sekund. Poplach se musí vyřadit z činnosti poté, co bylo zjištěno, že obsluha se nachází opět na místě řidiče v tomto časovém limitu nebo pokud byla v tomto časovém limitu použita parkovací brzda.

9.1.1. Vozidla, která vyžadují aktivní pozici při jízdě, musí být vybavena zvukovými a vizuálními poplašnými signály, které varují obsluhu, když opustí místo řidiče, vozidlo stojí a parkovací brzda nebo parkovací zámek nebyly použity. Tyto zvukové a vizuální poplašné signály musí být aktivovány poté, co bylo zjištěno, že obsluha se nachází mimo místo řidiče a parkovací brzda nebo parkovací zámek nebyly použity. Časový limit poplachu musí být nejméně 10 sekund. Poplach se musí vyřadit z činnosti poté, co bylo zjištěno, že obsluha se nachází opět na místě řidiče v tomto časovém limitu nebo pokud byly v tomto časovém limitu použity parkovací brzda nebo parkovací zámek.**9.2. OPC pro vývodový hřídel**

U vozidel kategorií T a C musí být stacionární vývodový hřídel aktivován prostřednictvím úmyslného pokynu obsluhy, když traktor není v pohybu.

Pokud obsluha opustí místo řidiče a vývodový hřídel je aktivován a vozidlo není v pohybu, vývodový hřídel se musí automaticky vypnout do 7 sekund. Automatické vypnutí vývodového hřídele nesmí mít negativní vliv na funkce související s bezpečností (například brzdění). Opětovné spuštění vývodového hřídele musí být možné pouze úmyslným podnětem obsluhy.

10. Systémy automatického navádění

Systémy automatického navádění pro traktory (kategorií T a C) musí být v souladu s požadavky normy ISO 10975:2009.

11. Komplexní elektronické systémy ovládání vozidel

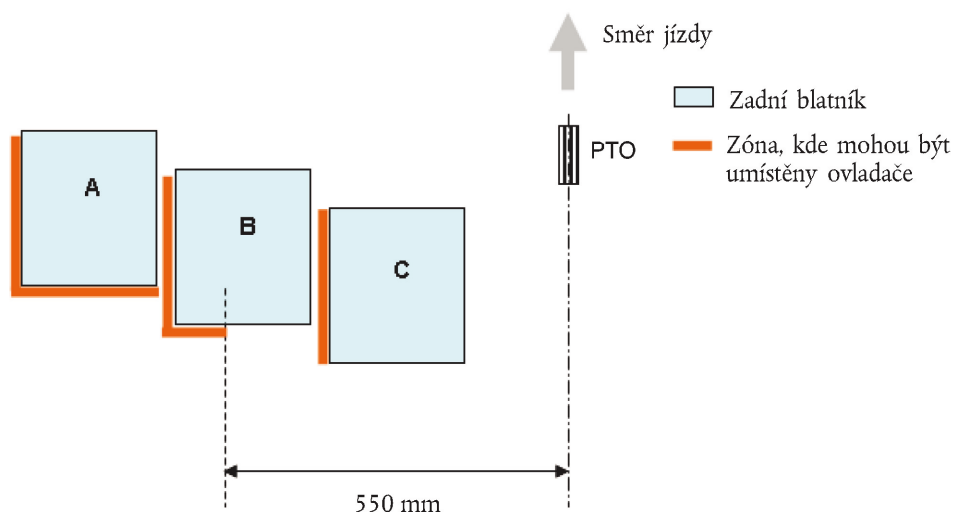
Komplexní elektronické systémy ovládání, které jsou uvedeny v dodatku 2 předpisu (EHK OSN) č. 79 a vymezeny v uvedeném předpisu, musí splňovat ustanovení přílohy 6 uvedeného předpisu.

Dodatek 1

Obrázky

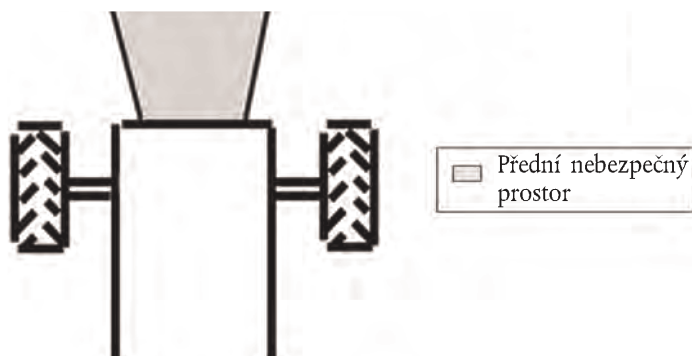
Obrázek 1

Zadní nebezpečný prostor tříbodového zvedacího mechanismu, vývodového hřídele a vnějšího dálkového ovládacího zařízení (vnějších dálkových ovládacích zařízení) ventilů (tři možná umístění: A, B nebo C)



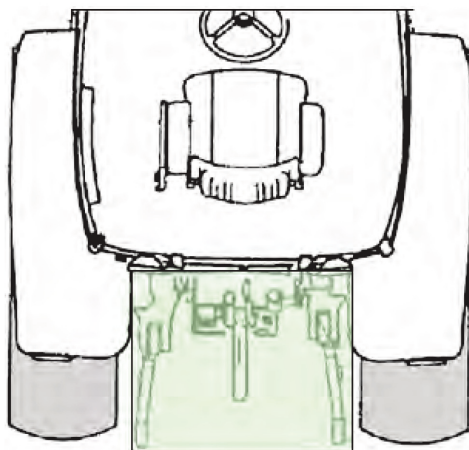
Obrázek 2

Přední nebezpečný prostor tříbodového zvedacího mechanismu, vývodového hřídele a vnějšího dálkového ovládacího zařízení (vnějších dálkových ovládacích zařízení) ventilů. Na plánu tvoří přední nebezpečný prostor oblast rovnoramenného lichoběžníku, jehož kosé strany představují ramena tříbodového zvedacího mechanismu, jeho menší základna je projekcí přední části těla traktoru a větší základna je přímkou procházející konci ramen tříbodového zvedacího mechanismu.



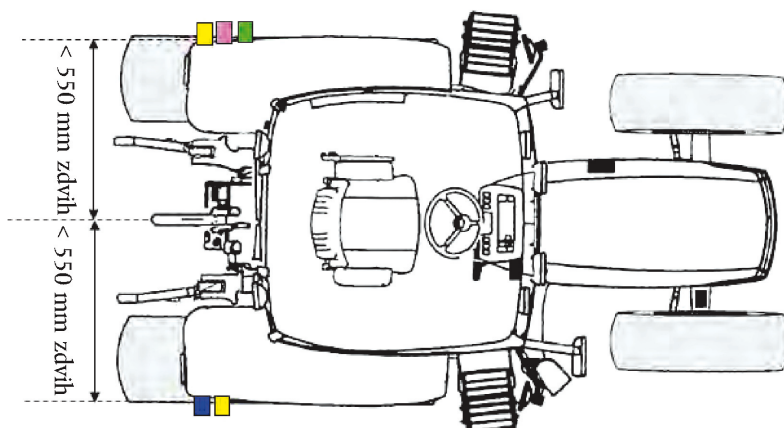
Obrázek 3

Oblast bez přístupu k zadnímu vývodovému hřídeli a zadnímu vnitřnímu ovládacímu zařízení (zadním vnitřním ovládacím zařízením) tříbodového zvedacího mechanismu pro traktory bez kabiny, vymezená svislými rovinami procházejícími vnitřním okrajem blatníků.



Obrázek 4

Příklad uspořádání vnějšího ovládacího zařízení (vnějších ovládacích zařízení) (nikoli vyčerpávající)



- 3bodový zdvih
- Zastavení vývodového hřídele
- Vývodový hřídel
- Dálkový ventil

*Dodatek 2***Komplexní elektronické systémy ovládání vozidel, jež musí splňovat ustanovení přílohy 6 předpisu EHK OSN
č. 79**

1. Systémy, které ovlivňují funkci řízení
2. ...

PŘÍLOHA XXIV

Požadavky použitelné na ochranu proti jinému mechanickému nebezpečí**1. Rozmístění a označení ohebných hadic hydrauliky**

- 1.1. Ohebné hadice hydrauliky musí být vedeny tak, aby se zabránilo jejich mechanickému a tepelnému poškození.
- 1.2. Ohebné hadice hydrauliky v blízkosti sedadla řidiče nebo spolujezdce musí být vedeny nebo chráněny tak, aby nemohly být osoby ohroženy při jejich poškození.
- 1.3. Ohebné hadice hydrauliky musí být zřetelně a nesmazatelně označeny těmito údaji:
 - značka výrobce ohebné hadice hydrauliky,
 - datum výroby (rok a měsíc výroby),
 - maximální přípustný špičkový dynamický provozní tlak.

2. Přípojná vozidla kategorie R s funkcí sklápění (podpora pro opravy a údržbu)

- 2.1. Je-li nutné, aby obsluha pracovala pod zvednutými částmi stroje za účelem provedení údržby nebo opravy, musí existovat mechanická podpora nebo hydraulické zajišťovací zařízení proti neúmyslnému spuštění.
 - 2.1.1. Jiné prostředky než mechanické nebo hydraulické zařízení jsou přijatelné, pokud je zajištěna stejná nebo vyšší úroveň bezpečnosti.
- 2.2. Musí být možné ovládat hydraulická zajišťovací zařízení a mechanické podpěry mimo nebezpečné prostory.
- 2.3. Mechanické podpěry a hydraulická zajišťovací zařízení musí být identifikována pomocí barvy, která kontrastuje s celkovým zbarvením vozidla nebo bezpečnostním označením umístěným na zařízení nebo v jeho bezprostřední blízkosti.
- 2.4. Ručně ovládané mechanické podpory a hydraulická zařízení musí být označeny piktogramy podle přílohy XXVI a v návodu k obsluze musí být uveden návod k použití.
- 2.5. Mechanické podpěry
 - 2.5.1. Mechanická podpůrná zařízení musí odolat zatížení ve výši 1,5násobku maximálního statického zatížení, které mají podepírat.
 - 2.5.2. Odnímatelné mechanické podpěry musí mít vymezenou a jasně viditelnou a rozpoznatelnou pozici umístění na stroji.
- 2.6. Hydraulická zajišťovací zařízení
 - 2.6.1. Hydraulická zajišťovací zařízení musí být umístěna na hydraulickém válci nebo připojena k hydraulickému válci prostřednictvím pevných nebo ohebných vedení. Ve druhém případě musí být vedení spojující zajišťovací zařízení s hydraulickým válcem konstruováno tak, aby odolalo tlaku odpovídajícímu nejméně čtyřnásobku jmenovitého maximálního hydraulického tlaku.
 - 2.6.2. Jmenovitý maximální hydraulický tlak musí být uveden v návodu k obsluze. Podmínky pro výměnu takového ohebného vedení musí být rovněž uvedeny v návodu k obsluze.

3. **Drsné povrchy a ostré hrany**

Části, které se při jízdě pravděpodobně dostanou do kontaktu s řidičem nebo cestujícími, nesmí mít žádné ostré hrany nebo drsné povrchy nebezpečné pro cestující.

4. **Mazací místa**

- 4.1. Mazací místa musí být přímo přístupná obsluze nebo musí existovat pevná potrubí nebo ohebná vysokotlaká vedení umožňující provést proces mazání z dostupného místa.
- 4.2. Mazací místa musí být označena piktogramy podle přílohy XXVI a v návodu k obsluze musí být uveden návod k použití.
-

PŘÍLOHA XXV

Požadavky použitelné na kryty a ochranná zařízení**1. Vozidla kategorií T a C**

Pro vozidla kategorií T a C se použijí tytéž definice a požadavky jako definice a požadavky stanovené v příloze XVII týkající se ochrany konstrukčních částí pohonu.

2. Vozidla kategorií R a S

Pro vozidla kategorie R a S se použijí tyto požadavky přílohy XVII týkající se ochrany konstrukčních částí pohonu:

- oddíl 2. Obecné požadavky;
 - oddíl 3. Bezpečné vzdálenosti k zabránění kontaktu s nebezpečnými částmi: body 3.1 až 3.2.6; a
 - oddíl 4. Požadavky na pevnost ochranných krytů a zábran.
-

PŘÍLOHA XXVI

Požadavky použitelné na informace, varování a označení**1. Symboly**

- 1.1. Symboly použité pro ovládací zařízení uvedené v příloze XXIII a jiná zobrazení by měly být v souladu s požadavky normy ISO 3767 částí 1 (1998+A2:2012) a případně částí 2 (:2008).
- 1.2. Jako alternativa k požadavkům stanoveným v bodě 1.1 se vozidla se symboly splňujícími požadavky předpisu EHK OSN č. 60 považují za vozidla splňující požadavky této přílohy.

2. Piktogramy

- 2.1. Piktogramy označující nebezpečí by měly splňovat požadavky normy ISO 11684:1995.
- 2.2. Piktogramy pro osobní ochranné prostředky by měly splňovat požadavky normy ISO 7010:2011.

3. Hydraulická spojovací zařízení

- 3.1. Hydraulická spojovací zařízení musí mít trvanlivým způsobem označen směr průtoku plus (+) na straně tlaku a minus (–) na straně zpětného toku.
- 3.2. V případě, že je vozidlo vybaveno více než jedním hydraulickým okruhem, každý z nich musí být jasně označen trvalým barevným kódováním nebo číslováním.

4. Body pro zvedání

Bezpečné body pro zvedání musí být označeny výrobcem a jasně vyznačeny na vozidle (např. piktogramy).

5. Doplnkové výstražné signály týkající se brzdění

Traktory musí být vybaveny níže uvedenými vizuálními výstražnými signály v souladu s příslušnými ustanoveními pro instalaci podle přílohy I bodu 3 nařízení (EU) č. 167/2013:

- 5.1. jeden červený výstražný signál signalizující poruchy v brzdovém zařízení vozidla, které znemožňují dosáhnout účinku předepsaného pro provozní brzdění a/nebo které znemožňují činnost nejméně jednoho ze dvou nezávislých okruhů systému provozního brzdění;
- 5.2. případně žlutý výstražný signál signalizující elektricky rozpoznanou poruchu v brzdovém zařízení vozidla, která není signalizována červeným výstražným signálem uvedeným v bodě 5.1;
- 5.3. oddělený žlutý výstražný signál signalizující poruchu elektrického ovládacího převodu brzdového zařízení taženého vozidla, u traktorů vybavených elektrickým ovládacím vedením a/nebo schválených k tažení vozidla vybaveného elektrickým ovládacím převodem;
- 5.4. jako alternativa v případě traktorů vybavených elektrickým ovládacím vedením, pokud jsou elektricky propojeny s taženým vozidlem s elektrickým ovládacím vedením, místo výstražného signálu uvedeného v bodě 5.1 a doprovodného výstražného signálu podle bodu 5.3 oddělený červený výstražný signál pro signalizaci určitých specifických poruch brzdového zařízení taženého vozidla, pokud tažené vozidlo indikuje odpovídající informace o poruše prostřednictvím té součásti elektrického ovládacího vedení, která slouží k přenosu dat.

PŘÍLOHA XXVII

Požadavky týkající se materiálů a produktů**1. Nádrže na naftu a chladicí systémy**

Nádrže na naftu a chladicí systémy musí být umístěny, konstruovány, pokryty a/nebo neprodyšně uzavřeny tak, aby se minimalizovalo riziko úniku, které by mohlo být pro obsluhu nebezpečné v případě převrácení.

2. Rychlost hoření materiálu, z něhož je zhotovena kabina

Rychlost hoření materiálu, z něhož je zhotoven vnitřek kabiny, jako je čalounění sedadla, stěny, podlahy a stropu, pokud existují, nesmí překročit maximální rychlost 150 mm/min při zkoušce podle normy ISO 3795:1989.

PŘÍLOHA XXVIII

Požadavky použitelné na baterie

1. Baterie musí být umístěny tak, aby mohly být řádně udržovány a vyměňovány ze země nebo z plošiny a musí být zabezpečeny tak, aby zůstaly na svém místě, a být umístěny nebo konstruovány a neprodyšně uzavřeny tak, aby se snížila možnost úniku v případě převrácení.
2. Skříň baterie musí být navržena a konstruována tak, aby se co nejvíce omezila možnost vystříknutí elektrolytu na obsluhu v případě převrácení a aby se zabránilo hromadění výparů na stanovištích obsluhy.
3. Elektrické neuzemněné vývody baterií musí být chráněny, aby se zabránilo neúmyslnému kontaktu a zkratu se zemí.
4. Izolátor baterie
- 4.1. Vozidlo musí být navrženo a konstruováno tak, aby bylo možné elektrický obvod baterie snadno odpojit s pomocí elektronického systému nebo přístupným prostředkem poskytnutým k tomuto účelu (například klíčem zapalování traktoru, běžnými nástroji nebo vypínačem).
- 4.2. Umístění izolátoru baterie musí být snadno přístupné a nesmí být v blízkosti nebezpečných oblastí.
- 4.3. Pokud izolátor baterie nemá zvláštní piktogram pro identifikaci ani označení provozu (zapnuto-vypnuto), musí k němu být připevněn zvláštní grafický symbol uvedený na obrázku 1.

Obrázek 1

Grafické symboly pro identifikaci izolátoru baterie podle kódů normy ISO 7000:2014.

2063



kód 2063 baterie odpojena

0247



kód 0247 baterie připojena

PŘÍLOHA XXIX

Požadavky použitelné na ochranu proti nebezpečným látkám**1. Definice**

Pro účely této přílohy se použijí tyto definice:

- 1.1. „nebezpečnými látkami“ se rozumí jakákoliv látka, jako je prach, pára a aerosol, kromě fumigantů, které mohou vzniknout při používání přípravků na ochranu rostlin a hnojiv a které mohou pro obsluhu představovat riziko újmy.
- 1.2. „přípravkem na ochranu rostlin“ se rozumí jakýkoli produkt spadající do oblasti působnosti nařízení (ES) č. 1107/2009.

2. Požadavky na kabinu

Vozidla kategorií T a C poskytující ochranu proti nebezpečným látkám musí být vybavena kabinou úrovně 2, 3 nebo 4 podle definice a požadavků stanovených v normě EN 15695-1:2009 (např. vozidlo poskytující ochranu proti přípravkům na ochranu rostlin, které produkují páry, jež mohou pro obsluhu představovat riziko nebo újmu, musí mít kabinu úrovně 4).

3. Požadavky na filtry

- 3.1. Pouzdra filtrů musí mít vhodnou velikost umožňující pohodlně provádět úkony údržby filtrů bez rizika pro obsluhu.
 - 3.2. Vozidla kategorií T a C poskytující ochranu proti nebezpečným látkám musí být vybavena filtrem, který splňuje požadavky normy EN 15695-2:2009/AC 2011.
-

PŘÍLOHA XXX

Výkonnostní normy a posuzování technických zkušeben**1. Obecné požadavky**

Technické zkušebny prokáží odpovídající schopnosti, zvláštní technické znalosti a prověřené zkušenosti v konkrétních kategoriích činnosti podle nařízení (EU) č. 167/2013 a aktů v přenesené pravomoci a prováděcích aktů přijatých podle uvedeného nařízení.

2. Normy, jež musí technické zkušebny dodržovat

2.1. Technické služby různých kategorií stanovených v článku 59 nařízení (EU) č. 167/2013 musí splňovat normy uvedené v dodatku 1 k příloze V směrnice Evropského parlamentu a Rady 2007/46/ES ⁽¹⁾, které jsou relevantní pro jimi prováděné činnosti.

2.2.1. Odkaz na článek 41 směrnice 2007/46/ES v uvedeném dodatku se považuje za odkaz na článek 59 nařízení (EU) č. 167/2013.

2.2.2. Odkaz na přílohu IV směrnice 2007/46/ES v uvedeném dodatku se považuje za odkaz na přílohu I nařízení (EU) č. 167/2013.

3. Postup pro posouzení technických zkušeben

3.1. Soulad technických zkušeben s požadavky nařízení (EU) č. 167/2013 a akty v přenesené pravomoci přijatými podle uvedeného nařízení se posuzuje v souladu s postupem stanoveným v dodatku 2 k příloze V směrnice 2007/46/ES.

3.2. Odkazy na článek 42 směrnice 2007/46/ES v dodatku 2 k příloze V směrnice 2007/46/ES se považují za odkazy na článek 62 nařízení (EU) č. 167/2013.

4. Akreditované interní technické zkušebny výrobce

4.1. Jestliže výrobce nebo subdodavatel jednající jeho jménem splňuje normy stanovené v bodě 2 a postup posuzování stanovený v bodě 2, smí být určen jako technická zkušebna schvalovacím orgánem ve smyslu článku 60 nařízení (EU) č. 167/2013.

4.2. Nicméně aby se zabránilo případnému střetu zájmů, měla by být odpovědnost výrobce specifikována a musí být rovněž uvedeny podmínky, za nichž se výrobce může zadat zkoušky subdodavateli.

⁽¹⁾ Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2007/46/ES ze dne 5. září 2007, kterou se stanoví rámec pro schvalování motorových vozidel a jejich přípojných vozidel, jakož i systémů, konstrukčních částí a samostatných technických celků určených pro tato vozidla (Úř. věst. L 263, 9.10.2007, s. 1).