

II

(Nelegislativní akty)

SMĚRNICE

SMĚRNICE KOMISE 2010/22/EU

ze dne 15. března 2010,

kteřou se za účelem přizpůsobení technickému pokroku mění směrnice Rady 80/720/EHS, 86/298/EHS, 86/415/EHS a 87/402/EHS a směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/25/ES a 2003/37/ES týkající se schvalování typu zemědělských a lesnických traktorů

(Text s významem pro EHP)

EVROPSKÁ KOMISE,

s ohledem na Smlouvu o fungování Evropské unie,

s ohledem na směrnici Rady 80/720/EHS ze dne 24. června 1980 o sblíživání právních předpisů členských států týkajících se pracovního prostoru, přístupu k místu řidiče a dveří a oken kolových zemědělských a lesnických traktorů ⁽¹⁾, a zejména na článek 3 uvedené směrnice,

s ohledem na směrnici Rady 86/298/EHS ze dne 26. května 1986 o zadních ochranných konstrukcích chránících při převrácení úzkorozchodných kolových zemědělských a lesnických traktorů ⁽²⁾, a zejména na článek 12 uvedené směrnice,

s ohledem na směrnici Rady 86/415/EHS ze dne 24. července 1986 o instalaci, umístění, funkci a označení ovládačů kolových zemědělských a lesnických traktorů ⁽³⁾, a zejména na článek 4 uvedené směrnice,

s ohledem na směrnici Rady 87/402/EHS ze dne 25. června 1987 o předních ochranných konstrukcích chránících při převrácení úzkorozchodných kolových zemědělských a lesnických traktorů ⁽⁴⁾, a zejména na článek 11 uvedené směrnice,

s ohledem na směrnici Evropského parlamentu a Rady 2000/25/ES ze dne 22. května 2000 o opatřeních proti emisím plyných znečišťujících látek a znečišťujících částic z motorů používaných k pohonu zemědělských a lesnických traktorů ⁽⁵⁾, a zejména na článek 7 uvedené směrnice,

s ohledem na směrnici 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 ⁽⁶⁾, a zejména čl. 19 odst. 1 písm. a) a b) uvedené směrnice,

vzhledem k těmto důvodům:

- (1) Pokud jde o směrnici 80/720/EHS, je vhodné objasnit, která okna mohou být označena za nouzové východy.
- (2) Pokud jde o směrnici 86/415/EHS, je v zájmu zlepšení bezpečnosti traktorů vhodné upřesnit bezpečnostní požadavky pro vnější ovládače vývodového hřídele.
- (3) Pokud jde o směrnici 86/415/EHS, mělo by být povoleno užívání piktogramů podle norem ISO 3767-1:1996 a ISO 3767-2:1996 jako značek pro ovládače, aby byly normy Společenství přizpůsobeny celosvětově používaným normám pro ovládače kolových zemědělských a lesnických traktorů.

⁽¹⁾ Úř. věst. L 194, 28.7.1980, s. 1.

⁽²⁾ Úř. věst. L 186, 8.7.1986, s. 26.

⁽³⁾ Úř. věst. L 240, 26.8.1986, s. 1.

⁽⁴⁾ Úř. věst. L 220, 8.8.1987, s. 1.

⁽⁵⁾ Úř. věst. L 173, 12.7.2000, s. 1.

⁽⁶⁾ Úř. věst. L 171, 9.7.2003, s. 1.

- (4) Pokud jde o směrnici 2000/25/ES, je v zájmu dosažení souladu se zavedením nových stupňů pro limity (IIIA, IIIB a IV), zavedených směrnicí 2005/13/ES ⁽¹⁾, potřebné specifikovat některé doplňující ukazatele.
- (5) Pokud jde o směrnici 2003/37/ES, mělo by být v zájmu jasnosti upřesněno znění některých bodů informačních dokumentů.
- (6) Pokud jde o směrnice 2003/37/ES, 86/298/EHS a 87/402/EHS, je vhodné aktualizovat odkazy na kodexy OECD, vzhledem ke skutečnosti, že rozhodnutí Rady OECD C(2005) 1 bylo nejnověji pozměněno rozhodnutím Rady OECD C(2008) 128 z října 2008. Z důvodů právní jistoty je potřebné do směrnic vložit příslušné texty takových dokumentů OECD.
- (7) Směrnice 80/720/EHS, 86/298/EHS, 86/415/EHS, 87/402/EHS, 2000/25/ES a 2003/37/ES by měly být odpovídajícím způsobem změněny.
- (8) Opatření stanovená touto směrnicí jsou v souladu se stanoviskem výboru zřízeného podle čl. 20 odst. 1 směrnice 2003/37/ES,

PŘIJALA TUTO SMĚRNICI:

Článek 1

Změny směrnice 80/720/EHS

Směrnice 80/720/EHS se mění v souladu s přílohou I této směrnice.

Článek 2

Změna směrnice 86/298/EHS

Směrnice 86/298/EHS se mění v souladu s přílohou II této směrnice.

Článek 3

Změna směrnice 86/415/EHS

Směrnice 86/415/EHS se mění v souladu s přílohou III této směrnice.

Článek 4

Změna směrnice 87/402/EHS

Směrnice 87/402/EHS se mění v souladu s přílohou IV této směrnice.

Článek 5

Změna směrnice 2000/25/ES

Směrnice 2000/25/ES se mění v souladu s přílohou V této směrnice.

Článek 6

Změna směrnice 2003/37/ES

Směrnice 2003/37/ES se mění takto:

- 1) v čl. 12 odst. 4 se slova „test bulletin“ nahrazují slovy „test report“

[týká se pouze anglického znění];

- 2) přílohy I a II se mění v souladu s přílohou VI této směrnice.

Článek 7

Provedení

1. Členské státy přijmou a zveřejní právní a správní předpisy nezbytné pro dosažení souladu s touto směrnicí nejpozději do 30. dubna 2011. Neprodleně sdělí Komisi jejich znění.

Budou tyto předpisy používat od 1. května 2011, kromě článku 5, který budou používat ode dne vstupu této směrnice v platnost. Tyto předpisy přijaté členskými státy musí obsahovat odkaz na tuto směrnici nebo musí být takový odkaz učiněn při jejich úředním vyhlášení. Způsob odkazu si stanoví členské státy.

2. Členské státy sdělí Komisi znění hlavních ustanovení vnitrostátních právních předpisů, které přijmou v oblasti působnosti této směrnice.

⁽¹⁾ Úř. věst. L 55, 1.3.2005, s. 35.

Článek 8**Vstup v platnost**

Tato směrnice vstupuje v platnost dvacátým dnem po vyhlášení v *Úředním věstníku Evropské unie*.

Článek 9**Určení**

Tato směrnice je určena členskými státy.

V Bruselu dne 15. března 2010.

Za Komisi
José Manuel BARROSO
předseda

PŘÍLOHA I**Změny směrnice 80/720/EHS**

Příloha I směrnice 80/720/EHS se mění takto:

- 1) bod III.4 se zrušuje;
- 2) v bodě III.5 se doplňuje nový pododstavec, který zní:

„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 a 7 přílohy IIIB směrnice Rady 89/173/EHS (*) se nepovažují za rozbitná skla pro účely této směrnice.

(*) Úř. věst. L 67, 10.3.1989, s. 1.“

PŘÍLOHA II

Změny směrnice 86/298/EHS

Směrnice 86/298/EHS se mění takto:

1) V příloze I se bod 1 nahrazuje tímto:

„1. Použijí se definice a požadavky bodu 1 kodexu 7 (*) rozhodnutí OECD C(2008) 128 z října 2008, s výjimkou bodu 1.1 (Zemědělské a lesnické traktory), ve znění:

„1. **Definice**

1.1 [neuplatňuje se]

1.2 *Ochranné konstrukce při převrácení (ROPS)*

Výrazem ochranná konstrukce chránící 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 struktury nebo v prostoru ohraničeném přímými linkami vycházejícími z vnějších rohů struktury 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 párů kol.

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*

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

1.5 *Určení bodu indexu sedadla; nastavení sedadla na zkoušku*

1.5.1 *Bod indexu sedadla (SIP) (**):*

Bod indexu sedadla se určí v souladu s normou ISO 5353:1995.

1.5.2 *Umístění a nastavení sedadla na zkoušku*

1.5.2.1 jsou-li sklon opěradla a desky sedadla nastavitelné, nastaví se tyto části sedadla tak, aby bod indexu sedadla byl ve své nejvyšší zadní poloze;

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

- 1.5.2.3 u sedadla seřiditelného jen podélně a výškově musí být jeho podélná osa procházející bodem indexu sedadla rovnoběžná se svislou podélnou rovinou traktoru, která prochází středem volantů, a je vzdálená od této roviny nejvýše 100 mm;
- 1.6 *Chráněný prostor*
- 1.6.1 Referenční rovina
- Chráněný prostor je znázorněn na obrázcích 7.1 a 7.2. Prostor je definován ve vztahu k referenční rovině a bodu indexu sedadla (SIP). Referenční rovina je svislá rovina, obvykle proložená traktořem po jeho délce a procházející bodem indexu sedadla a středem volantů. Referenční rovina se za normálních podmínek shoduje s podélnou střední rovinou traktoru. Předpokládá se, že během nakládání se tato referenční rovina pohybuje vodorovně spolu se sedadlem a volantem, avšak zůstává kolmá k traktoru nebo podlaže ochranné konstrukce při převrácení. Chráněný prostor je definován 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 definován v bodech 1.6.2.1 až 1.6.2.13 a je omezen níže uvedenými plochami, přičemž traktor je na vodorovném povrchu, sedadlo, je-li nastavitelné, nastaveno do krajní zadní polohy (**), 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 bodem indexu sedadla, přičemž přímka $B_1 B_2$ je umístěna $(a_h - 10)$ mm za bodem indexu sedadla;
- 1.6.2.2 nakloněnou rovinou $H_1 H_2 G_2 G_1$, kolmou ke svislé referenční 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 referenční rovině a tečnou k rovinám definovaným ve výše uvedených 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 k referenční rovině a tečnou k rovině definované podle výše uvedeného 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 k referenční rovině, spojující plochu definovanou podle výše uvedeného bodu 1.6.2.4 a procházející 40 mm od předního vnějšího okraje volantů. V případě vysoké polohy volantů tato rovina pokračuje dopředu od přímky $B_1 B_2$ tečně k povrchu, který je definován ve výše uvedeném bodě 1.6.2.4;
- 1.6.2.6 svislou rovinou $D_1 K_1 E_1 E_2 K_2 D_2$ kolmou na referenční rovinu umístěnou 40 mm před vnějším okrajem volantů;
- 1.6.2.7 vodorovnou rovinou $E_1 F_1 P_1 N_1 N_2 P_2 F_2 E_2$ procházející bodem umístěným $(90 - a_v)$ mm pod bodem indexu sedadla (SIP);
- 1.6.2.8 plochou $G_1 L_1 M_1 N_1 N_2 M_2 L_2 G_2$, v případě potřeby zakřivenou od spodního okraje roviny definované ve výše uvedeném bodě 1.6.2.2 k vodorovné rovině definované ve výše uvedeném bodě 1.6.2.7, kolmou na referenční rovinu a dotýkající se opěradla sedadla po celé délce;
- 1.6.2.9 dvěma vertikálními rovinami $K_1 I_1 F_1 E_1$ a $K_2 I_2 F_2 E_2$, rovnoběžnými s referenční rovinou a umístěnými ve vzdálenosti 250 mm na každou stranu od této referenční roviny, které jsou dále nahoře ohraničeny 300 mm nad rovinou definovanou ve výše uvedeném 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 definovaných ve výše uvedeném bodě 1.6.2.9 a končí na vodorovné rovině definované ve výše uvedeném bodě 1.6.2.1 alespoň 100 mm od referenční roviny na straně, kde se uplatňuje zatížení;
- 1.6.2.11 dvěma částmi vertikálních rovin $Q_1 P_1 N_1 M_1$ a $Q_2 P_2 N_2 M_2$, rovnoběžnými s referenční rovinou u umístěnými ve vzdálenosti 200 mm na každou stranu od této referenční roviny, které jsou dále ohraničeny směrem nahoru 300 mm nad vodorovnou rovinou definovanou ve výše uvedeném 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, kolmé ke referenční rovině a procházející $(210 - a_h)$ mm před bodem indexu 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 definovanou ve výše uvedeném bodě 1.6.2.7.

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 spojením 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 body indexu sedadla všech nabízených možností. Ochranná konstrukce nesmí zasahovat do většího chráněného prostoru, který zohledňuje tyto různé body indexu 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 bodu indexu sedadla spadá do původně stanovené kombinace prostorů. Pokud tomu tak není, je třeba provést novou zkoušku.

1.7 Povolené tolerance měření

Délkový rozměr: ± 3 mm

kromě

— deformace pneumatik: ± 1 mm

— deformace ochranné konstrukce během vodorovného zatěžování: ± 1 mm

— výška pádu kyvadlového závaží: ± 1 mm

Hmotnosti: ± 1 %

Síly: ± 2 %

Úhly: $\pm 2^\circ$

1.8 Značky

a_h	(mm)	Polovina vodorovného nastavení sedadla
a_v	(mm)	Polovina svislého nastavení 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. Zóna 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	(kgm ²)	Referenční moment setrvačnosti traktoru okolo středové přímký zadních kol, bez ohledu na hmotnost těchto kol
L	(mm)	Referenční rozvor traktoru
M	(kg)	Referenční hmotnost traktoru během zkoušky pevnosti určená v bodě 3.1.1.4 přílohy II

(*) Standardní kodex OECD pro úřední zkoušky ochranných konstrukcí chránících při převrácení, které jsou nainstalovány na zadní části úzkorozchodných kolových zemědělských a lesnických traktorů.

(**) Pro zkoušky, které rozšiřují zkušební protokoly, které původně používaly referenční bod sedadla (SRP) mají být potřebná měření provedena s odkazem na SRP namísto na SIP, a použití SRP má být jasně uvedeno (viz příloha I).

(***) Uživatelům se připomíná, že bod indexu sedadla je určen podle ISO 5353 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 nastaveno do nejvyšší a mezní zadní polohy.““

2) Příloha II se nahrazuje tímto:

„PŘÍLOHA II

Technické požadavky

Technickými požadavky pro schválení typu zadních ochranných konstrukcí chránících při převrácení úzkorozchodných kolových zemědělských a lesnických traktorů ES jsou požadavky uvedené v bodu 3 kodexu 7 rozhodnutí OECD C(2008) 128 z října 2008, s výjimkou bodů 3.1.4 („zkušební protokol“), 3.3.1 („administrativní rozšíření“), 3.4 („označování“) a 3.6 („výkonnost kotevních úchytů bezpečnostních pásů“), které znějí:

„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 s dynamickým nebo statickým postupem. Obě tyto metody jsou 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 plechy a odnímatelné nekonstrukční součásti, aby nemohly přispívat k pevnosti ochranné konstrukce.
- 3.1.1.3.4 Rozhod 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.
- 3.1.1.4 Referenční hmotnost traktoru během zkoušek pevnosti
- Referenční hmotnost M , používaná ve vzorcích pro výpočet výšky pádu kyvadlového závaží, energií zatížení a tlakových sil, musí být minimálně hmotnost traktoru, bez volitelné výbavy, ale včetně chladicí kapaliny, olejů, paliva, nářadí a ochranné konstrukce. Není zahrnuto volitelné přední nebo zadní závaží, zátěž v pneumatikách, přípevné přístroje a zařízení nebo jakékoli speciální příslušenství.
- 3.1.2 Zkoušky
- 3.1.2.1 Pořadí zkoušek
- Zkoušky se provádějí v níže uvedeném pořadí, bez zřetele k přidavným zkouškám uvedeným v bodech 3.2.1.1.6, 3.2.1.1.7, 3.2.2.1.6 a 3.2.2.1.7:
1. ráz (dynamická zkouška) nebo zatěžování (statická zkouška) zezadu ochranné konstrukce (viz body 3.2.1.1.1 a 3.2.2.1.1);
 2. zkouška tlakem na zadní část ochranné konstrukce (dynamická nebo statická zkouška) (viz body 3.2.1.1.4 a 3.2.2.1.4);
 3. ráz (dynamická zkouška) nebo zatěžování (statická zkouška) zepředu ochranné konstrukce (viz body 3.2.1.1.2 a 3.2.2.1.2);
 4. ráz (dynamická zkouška) nebo zatěžování (statická zkouška) z boku ochranné konstrukce (viz body 3.2.1.1.3 a 3.2.2.1.3);
 5. tlaková zkouška v přední části konstrukce (dynamická nebo statická zkouška) (viz body 3.2.1.1.5 a 3.2.2.1.5).
- 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 odpružení mezi podvozkem traktoru a koly, musí být tento systém během zkoušek zablokován.
- 3.1.2.2.5 Pro první zkoušku rázem na zadní část ochranné konstrukce (v případě dynamických zkoušek) nebo první zkoušku zatěžováním zadní části ochranné konstrukce (v případě statických zkoušek) se zvolí ta strana, která podle názoru zkušebních orgánů povede ke sledu zkoušek rázem nebo zkoušek zatěžováním za podmínky, jež jsou pro ochrannou konstrukci nejméně příznivé. Zkouška rázem nebo zatěžováním z boku a zkouška rázem nebo zatěžováním zezadu se provedou na protilehlých stranách podélné střední roviny ochranné konstrukce. Zkouška rázem nebo zatěžováním zepředu se provede na stejné straně podélné střední roviny ochranné konstrukce jako zkouška rázem nebo zatěžováním z boku.
- 3.1.3 Podmínky pro schválení
- 3.1.3.1 Ochranná konstrukce se pokládá za vyhovující požadavkům vztahujícím se na pevnost, jestliže splňuje tyto podmínky:
- 3.1.3.1.1 po každé zkoušce v rámci postupu dynamické zkoušky musí být konstrukce bez trhlin a prasklin, jak je definováno v bodě 3.2.1.2.1. Jestliže během dynamické zkoušky vzniknou významné trhliny nebo praskliny, musí se ihned po zkoušce, která vznik trhlin nebo prasklin způsobila, provést přídatná zkouška rázem nebo tlakem podle bodu 3.2.1.1.6 nebo 3.2.1.1.7;
- 3.1.3.1.2 během statické zkoušky musí být síla při každé předepsané vodorovné zátěžové zkoušce nebo zkoušce přetížením v momentě, kdy je dosažena potřebná síla, vyšší než 0,8 F;
- 3.1.3.1.3 jestliže během statické zkoušky vzniknou v důsledku použití tlakové síly nepřijatelné trhliny nebo praskliny, musí se ihned po zkoušce, která vznik trhlin nebo prasklin způsobila, provést přídatná zkouška tlakem podle bodu 3.2.2.1.7;

- 3.1.3.1.4 během zkoušek jiných než zkoušek přetížením nesmí žádná část ochranné konstrukce proniknout do chráněného prostoru, jak je definován v bodě 1.6 přílohy I;
- 3.1.3.1.5 během zkoušek jiných než zkoušek přetížením musí být všechny části chráněného prostoru chráněny konstrukcí v souladu s body 3.2.1.2.2 a 3.2.2.2.2;
- 3.1.3.1.6 během zkoušek nesmí ochranná konstrukce způsobovat jakékoli omezení pro konstrukci sedadla;
- 3.1.3.1.7 pružná deformace, měřená v souladu s body 3.2.1.2.3 a 3.2.2.2.3, 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.
- 3.1.4 [neuplatňuje se]
- 3.1.5 *Přístroje a zařízení pro dynamické zkoušky*
- 3.1.5.1 *Kyvadlové závaží*
- 3.1.5.1.1 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.
- 3.1.5.1.2 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 7.3). Výplň závaží musí být provedena takovým způsobem, aby poloha jeho těžiště zůstávala konstantní a shodovala se s geometrickým středem kvádrů.
- 3.1.5.1.3 Kvádr musí být připojen k systému, který ho táhne napět pomocí rychločinného uvolňovacího mechanismu, který je zkonstruován a umístěn tak, aby umožnil spuštění kvádrů, aniž by došlo k jeho rozkmitání okolo jeho vodorovné osy kolmé k rovině dráhy kyvadla.
- 3.1.5.2 *Podpěry kyvadla*
- Otočné čepy kyvadla musí být připevněny tak, aby jejich posunutí v žádném směru nepřekračovalo 1 % výšky pádu.
- 3.1.5.3 *Ukotvení*
- 3.1.5.3.1 Ke stabilní základové desce pod kyvadlem musí být tuhým způsobem připevněny upínací kolejnice, jejichž rozteč vytváří dostatečně velkou plochu pro upevnění traktoru ve všech níže vyobrazených případech (viz obrázky 7.4, 7.5 a 7.6).
- 3.1.5.3.2 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.
- 3.1.5.3.3 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 nemusí být v jedné linii, pokud se tím usnadní připoutání lany.
- 3.1.5.4 *Zapření a zaklínění kol*
- 3.1.5.4.1 K zaklínění kol při zkoušce rázem z boku se použije hranol z měkkého dřeva průřezu 150×150 mm (viz obrázky 7.4, 7.5 a 7.6).
- 3.1.5.4.2 Během bočních zkoušek nárazem musí být hranol z měkkého dřeva připevněný k zemi, aby podepřel disk kola na opačné straně oproti straně nárazu (viz obrázek 7.6).
- 3.1.5.5 *Zapření a upevnění kloubových traktorů*
- 3.1.5.5.1 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.

- 3.1.5.5.2 Další podrobnosti týkající se zkoušek rázem a tlakem jsou uvedeny v bodě 3.2.1.1.
- 3.1.5.6 Tlak v pneumatikách a průhyb pneumatik
- 3.1.5.6.1 Pneumatiky musí být bez kapalinové náplně a musí být nahuštěny na tlak předepsaný výrobcem pro práci v terénu.
- 3.1.5.6.2 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.
- 3.1.5.7 Zařízení pro zkoušku tlakem
- Zařízení podle obrázku 7.7 musí být schopno vyvinout sílu působící svisle dolů na ochrannou konstrukci přes tuhý nosník o šířce přibližně 250 mm, spojený se zatěžovacím mechanismem prostřednictvím univerzálních spojů. Nápravy traktoru musí být vhodným způsobem podepřeny, aby tlakovou silou nebyly zatěžovány pneumatiky traktoru.
- 3.1.5.8 Měřicí přístroje
- Jsou zapotřebí následující měřicí přístroje:
- 3.1.5.8.1 zařízení pro měření pružné deformace (rozdíl mezi největší okamžitou deformací a trvalou deformací, viz obrázek 7.8).
- 3.1.5.8.2 zařízení umožňující ověřit, že ochranná konstrukce nepronikla do chráněného prostoru a že chráněný prostor během zkoušky zůstal ochrannou konstrukcí chráněn (viz bod 3.2.2.2.2).
- 3.1.6 *Přístroje a zařízení pro statické zkoušky*
- 3.1.6.1 *Zařízení pro statické zkoušky*
- 3.1.6.1.1 Zařízení pro statické zkoušky musí být zkonstruováno tak, aby umožňovalo působení síly nebo zatížení na ochrannou konstrukci.
- 3.1.6.1.2 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.
- 3.1.6.1.3 Příložená deska musí být schopna přizpůsobit se jakémukoli úhlu vůči směru zatěžování, aby mohla sledovat změny úhlu zatěžované plochy ochranné konstrukce při její deformaci.
- 3.1.6.1.4 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.
- 3.1.6.1.5 Rychlost deformace musí být dostatečně nízká (nižší než 5 mm/s), aby zatěžování mohlo být v každém okamžiku považováno za statické.
- 3.1.6.2 *Zařízení pro měření energie pohlčené konstrukcí*
- 3.1.6.2.1 K určení energie pohlčené 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 kolíneárně.
- 3.1.6.2.2 Výchozí bod měření deformace se zvolí tak, aby se brala v úvahu pouze energie pohlčená ochrannou konstrukcí a/nebo deformací určitých dílů traktoru. Energie pohlčená deformací nebo proklouznutím upevnění se nesmí brát v úvahu.

- 3.1.6.3 Prostředky připevnění traktoru k základové desce
- 3.1.6.3.1 Ke stabilní základové desce umístěné vedle zkušebního zařízení musí být tuhým způsobem připevněny upínací kolejnice, jejichž rozteč vytváří dostatečně velkou plochu pro upevnění traktoru.
- 3.1.6.3.2 Traktor se vhodnými prostředky (deskami, klíny, ocelovými lany, držáky apod.) připoutá 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 připevněno k traktoru.
- 3.1.6.4 Zařízení pro zkoušku tlakem
- Zařízení podle obrázku 7.7 musí být schopno vyvinout sílu působící svisle dolů na ochrannou konstrukci přes tuhý nosník o šířce přibližně 250 mm, spojený se zatěžovacím mechanismem prostřednictvím univerzálních spojů. Nápravy traktoru musí být vhodným způsobem podepřeny, aby tlakovou silou nebyly zatíženy pneumatiky traktoru.
- 3.1.6.5 Další měřicí přístroje
- Zapotřebí jsou rovněž následující měřicí přístroje:
- 3.1.6.5.1 zařízení pro měření pružné deformace (rozdílů mezi největší okamžitou deformací a trvalou deformací, viz obrázek 7.8).
- 3.1.6.5.2 zařízení umožňující ověřit, že ochranná konstrukce nepronikla do chráněného prostoru a že chráněný prostor během zkoušky zůstal ochrannou konstrukcí chráněn (viz bod 3.3.2.2.2).
- 3.2 **Zkušební postupy**
- 3.2.1 *Dynamické zkoušky*
- 3.2.1.1 Zkoušky rázem a tlakem
- 3.2.1.1.1 *Ráz zezadu*
- 3.2.1.1.1.1 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.
- 3.2.1.1.1.2 Traktor se připoutá k základové desce čtyřmi ocelovými lany, po jednom na každém konci obou náprav, v uspořádání podle obrázku 7.4. Přední a zadní body upevnění lan jsou od sebe vzdáleny tak, aby lana svírala se základovou deskou 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 3.1.5.6.2. Po napnutí lan se těsně před zadní kola vloží a pevně k nim přitlačí dřevěný hranol, který se potom připevní k základové desce.
- 3.2.1.1.1.3 V případě traktoru kloubového typu se mimo to otočný kloub podepře hranolem průřezu nejméně 100×100 mm a pevně se připoutá k základové desce.

- 3.2.1.1.1.4 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.

- 3.2.1.1.1.5 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.

3.2.1.1.2 *Ráz zepředu*

- 3.2.1.1.2.1 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 přítom ochrannou konstrukci zpevňovaly.

- 3.2.1.1.2.2 Traktor se připoutá k základové desce čtyřmi ocelovými lany, po jednom na každém konci obou náprav, v uspořádání podle obrázku 7.5. Přední a zadní body upevnění lan jsou od sebe vzdáleny tak, aby lana svírala se základovou deskou 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 3.1.5.6.2. Po napnutí lan se těsně za zadní kola vloží a pevně k nim přitlačí dřevěný hranol, který se potom připevní k základové desce.

- 3.2.1.1.2.3 V případě traktoru kloubového typu se mimo to otočný kloub podepře hranolem průřezu nejméně 100×100 mm a pevně se připoutá k základové desce.

- 3.2.1.1.2.4 Kyvadlové závaží se zdvihne tak, aby výška jeho těžiště nad bodem nárazu odpovídala hodnotě dané jedním z níže uvedených dvou vzorců, zvoleným podle referenční hodnoty 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.

3.2.1.1.2.5 Pro traktory s otočným sedadlem řidiče (otočné sedadlo a nastavitelný volant):

— pokud je chráněný prostor tvořen zadním dvojitým obloukem, 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:

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

nebo

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

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

3.2.1.1.3 *Ráz z boku*

3.2.1.1.3.1 Traktor se musí umístit 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.

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

3.2.1.1.3.3 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 bodem indexu sedadla, kdy sedadlo je uprostřed rozsahu svého podélného nastavení.

3.2.1.1.3.4 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 body indexu sedadla, které jsou určených dvěma různými polohami sedadla. V případě, že chráněný prostor je tvořen dvěma sloupky, bude náraz směřovat na jeden ze dvou sloupků.

3.2.1.1.3.5 Kola traktoru na straně, na kterou směřuje ráz, se připoutají k základové desce ocelovými lany vedenými přes odpovídající konce přední a zadní nápravy. Lana se napnou tak, aby způsobily průhyby pneumatik odpovídající hodnotám podle bodu 3.1.5.6.2.

Po napnutí lan se na základovou desku položí dřevěný hranol, pevně se přitlačí k pneumatikám na opačné straně, než na kterou směřuje ráz, a potom se připevní k základové desce. 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 7.6, 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 základovou deskou 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 7.6.

3.2.1.1.3.6 V případě traktoru kloubového typu se mimo to otočný kloub musí podepřít hranolem průřezu nejméně 100×100 mm a v příčném směru podepřít podobným zařízením jako u zadních kol, jak je uvedeno v bodě 3.2.1.1.3.2. Otočný kloub se pak pevně připoutá k základové desce.

3.2.1.1.3.7 Kyvadlové závaží se zdvihne tak, aby výška jeho těžiště nad bodem nárazu odpovídala hodnotě dané jedním z níže uvedených dvou vzorců, zvoleným podle referenční hodnoty 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.

3.2.1.1.3.8 Pro traktory s otočným sedadlem řidiče (otočné sedadlo a nastavitelný volant):

— pokud je chráněný prostor tvořen zadním dvojitým obloukem, 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.

3.2.1.1.4 *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 A. Použije se síla F_v , kdy:

$$F_v = 20 M$$

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

Pokud zadní část střechy ochranné konstrukce není schopna zadržet plnou tlakovou sílu, působí se touto silou, dokud se střecha nedeformuje 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. Potom se znovu působí tlakovou silou F_v .

3.2.1.1.5 *Zkouška tlakem na přední část*

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 nedeformuje 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 .

3.2.1.1.6 *Přídavné 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. Přídavná trvalá deformace způsobená druhým rázem nesmí překročit 30 % trvalé deformace způsobené prvním rázem.

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

3.2.1.1.7 *Přídavné 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 $1,2 F_v$.

3.2.1.2 *Měření, která by měla být provedena*3.2.1.2.1 *Lomy a praskliny*

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

Trhliny způsobené okraji kyvadlového závaží se neberou v úvahu.

3.2.1.2.2 *Zásah do chráněného prostoru*

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

Kromě toho nemá 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 základovou deskou. Při tomto odhadu jsou u předních a zadních pneumatik a u rozchodu kol brány v úvahu nejmenší hodnoty udané výrobcem pro jejich nastavení.

3.2.1.2.3 *Pružná deformace (při nárazu z boku)*

Pružná deformace se měří $(810 + a_v)$ mm nad bodem indexu sedadla, ve svislé rovině, ve které působí zatížení. K měření lze použít zařízení podobné tomu, které je znázorněno na obrázku 7.8.

3.2.1.2.4 *Trvalá deformace*

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

3.2.2 *Statické zkoušky*3.2.2.1 *Zkoušky zatížením a tlakem*3.2.2.1.1 *Zatížení zezadu*3.2.2.1.1.1 *Zatížení působí 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, v níž zatížení působí, je ve vzdálenosti rovné jedné třetině vnější šířky horní části ochranné konstrukce od střední roviny.

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.

3.2.2.1.1.2 Sestava se upevní k základové desce, jak je popsáno v bodě 3.1.6.3.

3.2.2.1.1.3 Energie pohlčená ochrannou konstrukcí během zkoušky se musí přinejmenším rovnat:

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

nebo

$$E_{il} = 0,574 \times I$$

3.2.2.1.1.4 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:

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

3.2.2.1.2 *Zatížení zepředu*

3.2.2.1.2.1 Zatížení působí 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.

3.2.2.1.2.2 Sestava se upevní k základové desce, jak je popsáno v bodě 3.1.6.3.

3.2.2.1.2.3 Energie pohlčená ochrannou konstrukcí během zkoušky se musí přinejmenším rovnat:

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

3.2.2.1.2.4 Pro traktory s otočným sedadlem řidiče (otočné sedadlo a nastavitelný volant):

— pokud je chráněný prostor tvořen zadním dvojitým obloukem, použije se rovněž předchozí vzorec,

— pro jiné typy ochranných konstrukcí bude energie ta větší z výše a níže uvedených hodnot:

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

nebo

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

3.2.2.1.3 *Zatížení z boku*

3.2.2.1.3.1 Zatížení z boku působí vodorovně, ve svislé rovině kolmé ke střední rovině traktoru a procházející ve vzdálenosti 60 mm před bodem indexu sedadla, přičemž sedadlo je ve střední poloze svého podélného nastavení. 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.

3.2.2.1.3.2 Sestava se upevní k základové desce, jak je popsáno v bodě 3.1.6.3.

3.2.2.1.3.3 Energie pohlčená ochrannou konstrukcí během zkoušky se musí přinejmenším rovnat:

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

3.2.2.1.3.4 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 body indexu sedadla, které jsou určeny dvěma různými polohami sedadla. V případě, že chráněný prostor je tvořen dvěma sloupky, bude zatížení působit na jeden ze dvou sloupků.

- 3.2.2.1.3.5 Pro traktory s otočným sedadlem řidiče (otočné sedadlo a nastavitelný volant), pokud je chráněný prostor tvořen zadním dvojitým obloukem, bude energie hodnota větší ze dvou následujících hodnot:

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

nebo

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

- 3.2.2.1.4 *Zkouška tlakem na zadní část*

Veškerá ustanovení jsou shodná s ustanoveními uvedenými v bodě 3.2.1.1.4.

- 3.2.2.1.5 *Zkouška tlakem na přední část*

Veškerá ustanovení jsou shodná s ustanoveními uvedenými v bodě 3.2.1.1.5.

- 3.2.2.1.6 *Doplňující zkouška přetížením (obrázky 7.9 až 7.11)*

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 7.10).

Zkouška přetížením spočívá v postupném zvyšování vodorovného zatížení vždy o 5 % původního potřebného množství energie až po maximum 20 % přidané energie (viz obrázek 7.11).

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.

- 3.2.2.1.7 *Přídavné 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 $1,2 F_v$.

- 3.2.2.2 *Měření, která by měla být provedena*

- 3.2.2.2.1 *Lomy a praskliny*

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

- 3.2.2.2.2 *Zásah do chráněného prostoru*

Během každé zkoušky ochranné konstrukce se ověřuje, zda některá její část nepronikla do chráněného prostoru, definovaného ve výše uvedeném bodě 1.6 přílohy I.

Mimo to se ověřuje, zda některá část chráněného prostoru nepřestala být ochrannou konstrukcí chráněna. 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 se základovou deskou. U předních a zadních pneumatik a u rozchodu kol se přitom berou v úvahu nejmenší hodnoty udané výrobcem pro jejich nastavení.

- 3.2.2.2.3 *Pružná deformace při zatěžování z boku*

Pružná deformace se měří $(810 + a_v)$ mm nad bodem indexu sedadla, ve svislé rovině, ve které působí zatížení. K měření lze použít zařízení podobné tomu, které je znázorněno na obrázku 7.8.

- 3.2.2.2.4 *Trvalá deformace*

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

Rozšíření na jiné modely traktorů

- 3.3.1 [neuplatňuje se]
- 3.3.2 *Technické rozšíření*
V případě technických změn provedených na traktoru, které se týkají ochranné konstrukce 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*
Nárazové a tlakové zkoušky se nemusí vykonat na každém modelu traktoru, za předpokladu, že ochranná konstrukce a traktor splňují podmínky v níže uvedených bodech 3.3.2.1.1 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 by neměla převýšit energii vypočítanou pro původní zkoušku o více než pět procent;
- 3.3.2.1.3 způsob připevnění a konstrukční díly traktoru, k nimž je ochranná konstrukce připevněna, jsou 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 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 celého průběhu zkoušek (což je třeba zkontrolovat použitím stejného odkazu na chráněný prostor jako je v původní zprávě o zkoušce, resp. referenčním bodem sedadla [SRP] nebo bodem indexu sedadla [SIP]).
- 3.3.2.2 *Rozšíření výsledků zkoušek konstrukce na jiné modely ochranných konstrukcí*
Tento postup je třeba dodržet v případě, že nejsou splněny 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 pružícím zařízením).
- 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 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:
- 3.3.2.2.2.1 bez ověřovací zkoušky nemůže být přijato více než 5 rozšíření;
- 3.3.2.2.2.2 výsledky ověřovací zkoušky budou přijaté pro rozšíření, pokud budou splněny veškeré podmínky kodexu pro přijetí, 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 (*) 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 se v tomto případě nepoužijí).
- 3.4 [neuplatňuje 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 zanechat 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 svařecí 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 Charpyho zkoušky rázem v ohybu, 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 Charpyho zkoušky rázem v ohybu, rozměr vzorku nesmí být menší než největší z rozměrů uvedených v tabulce 7.1, pokud to materiál umožní.
- 3.5.2.5 Charpyho zkoušky rázem v ohybu se provádějí v souladu s postupem uvedeným v ASTM A 370-197, kromě velikostí vzorku, které musí být v souladu s rozměry uvedenými v tabulce 7.1.

Tabulka 7.1

Minimální hodnoty energie pro Charpyho zkoušky rázem v ohybu

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

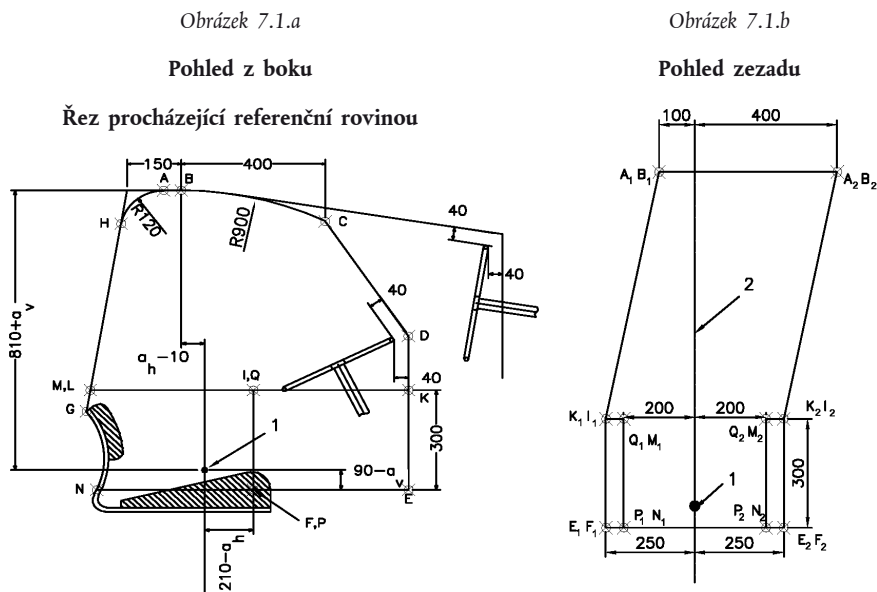
^(a) Určuje upřednostňovanou velikost. Rozměr vzorku nesmí být menší než největší upřednostňovaná velikost, kterou materiál umožňuje.

^(b) Potřebná energie při -20 °C je 2,5násobek 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 [neuplatňuje se]

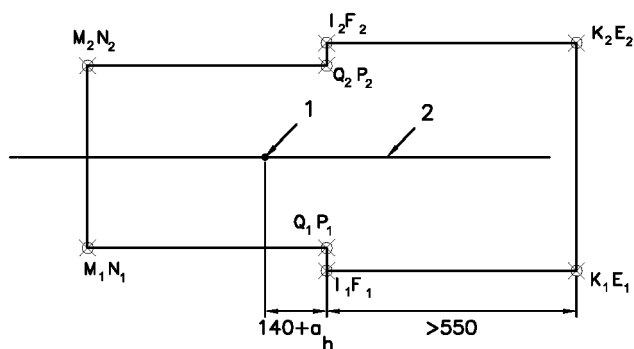
Obrázek 7.1

Chráněný prostor



Obrázek 7.1.c

Pohled shora

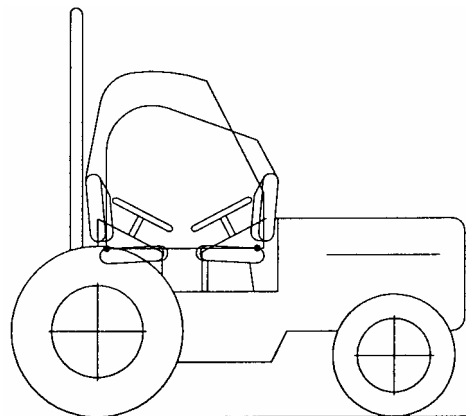


1 – Bod indexu sedadla

2 – Referenční rovina

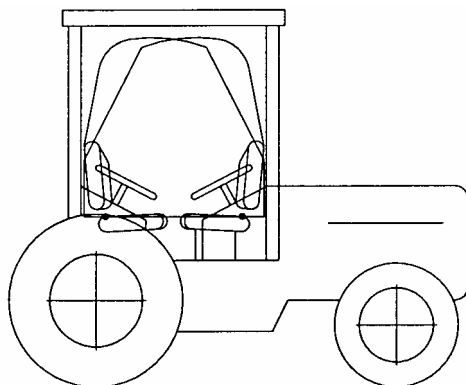
Obrázek 7.2.a

Chráněný prostor u traktorů s otočným sedadlem řidiče: konstrukce s dvojitým sloupkem



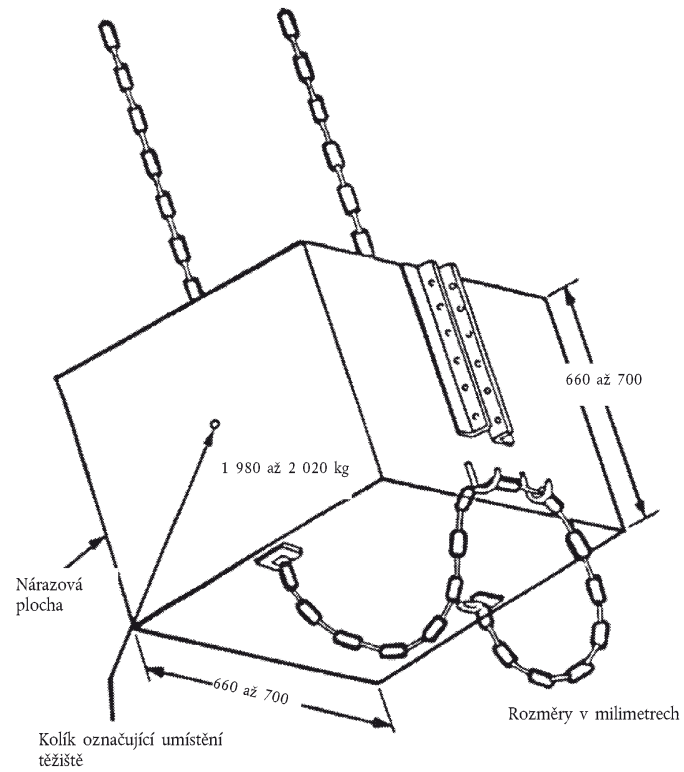
Obrázek 7.2.b

Chráněný prostor u traktorů s otočným sedadlem řidiče: jiné typy ochranné konstrukce při převrácení (ROPS)



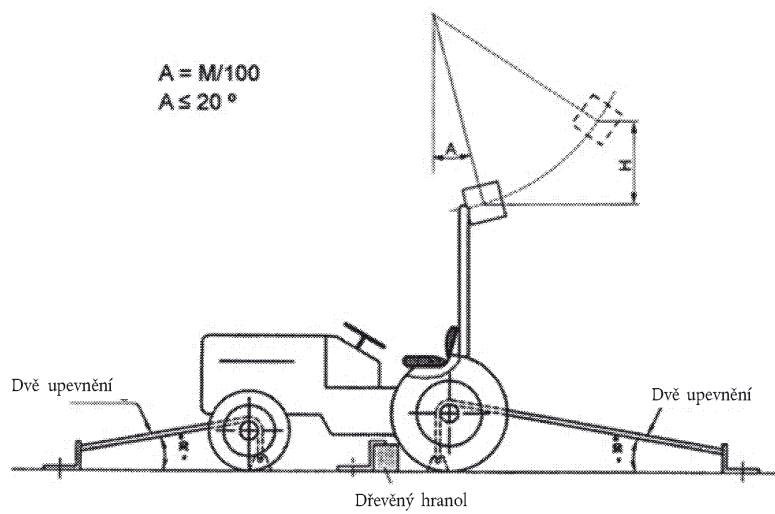
Obrázek 7.3

Kyvadlové závaží a jeho závěsné řetězy nebo ocelová lana



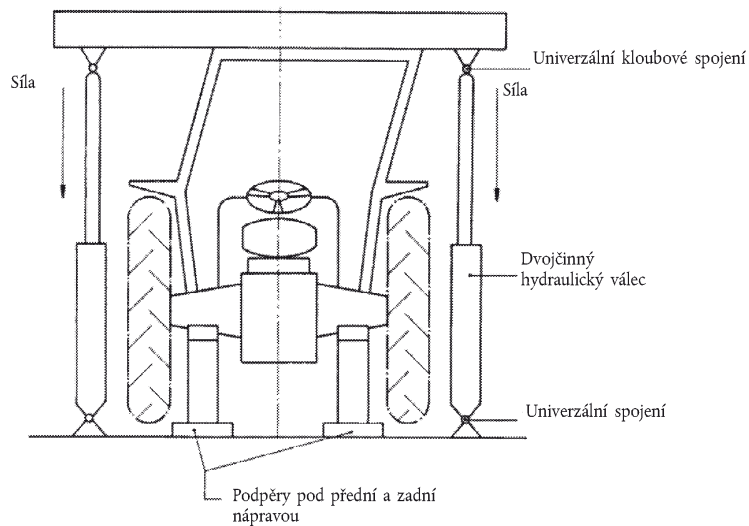
Obrázek 7.4

Příklad upevnění traktoru (náraz zezadu)



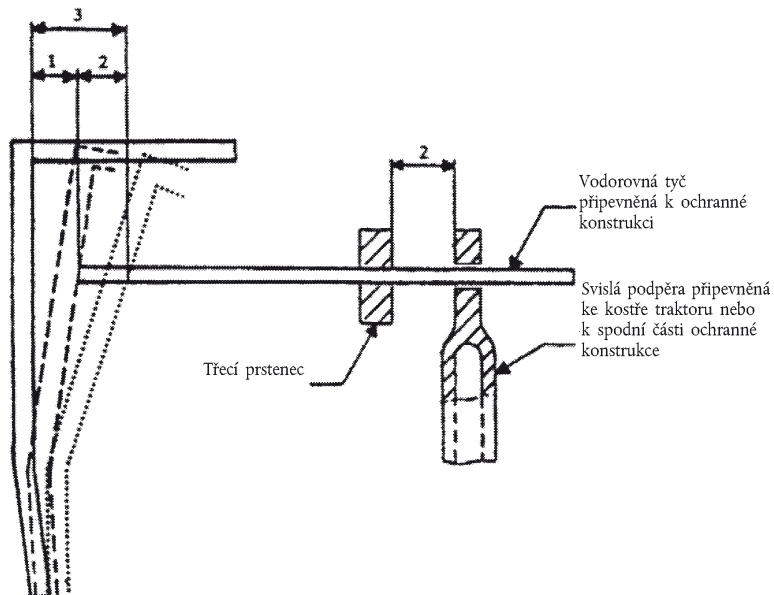
Obrázek 7.7

Příklad zatěžujícího zařízení u traktoru



Obrázek 7.8

Příklad zařízení měřícího pružnou deformaci

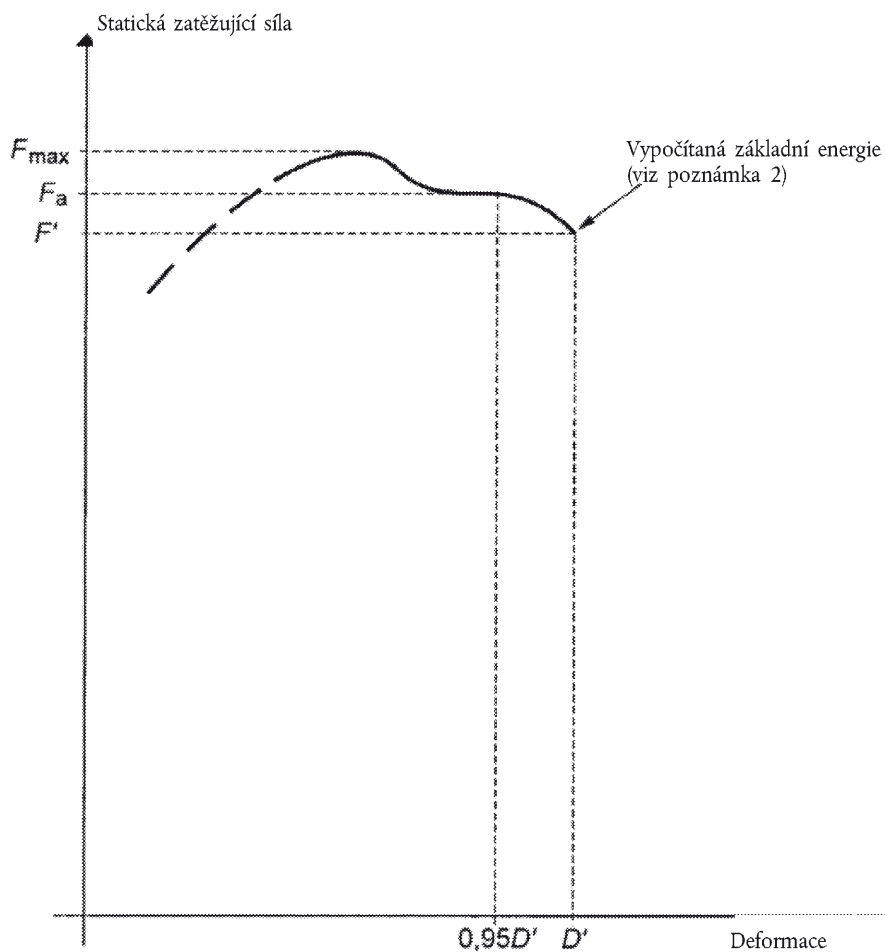


- 1 – Trvalá deformace
- 2 – Pružná deformace
- 3 – Celková deformace (trvalá + pružná deformace)

Obrázek 7.9

Graf síla/deformace

Zkouška přetížením není nutná



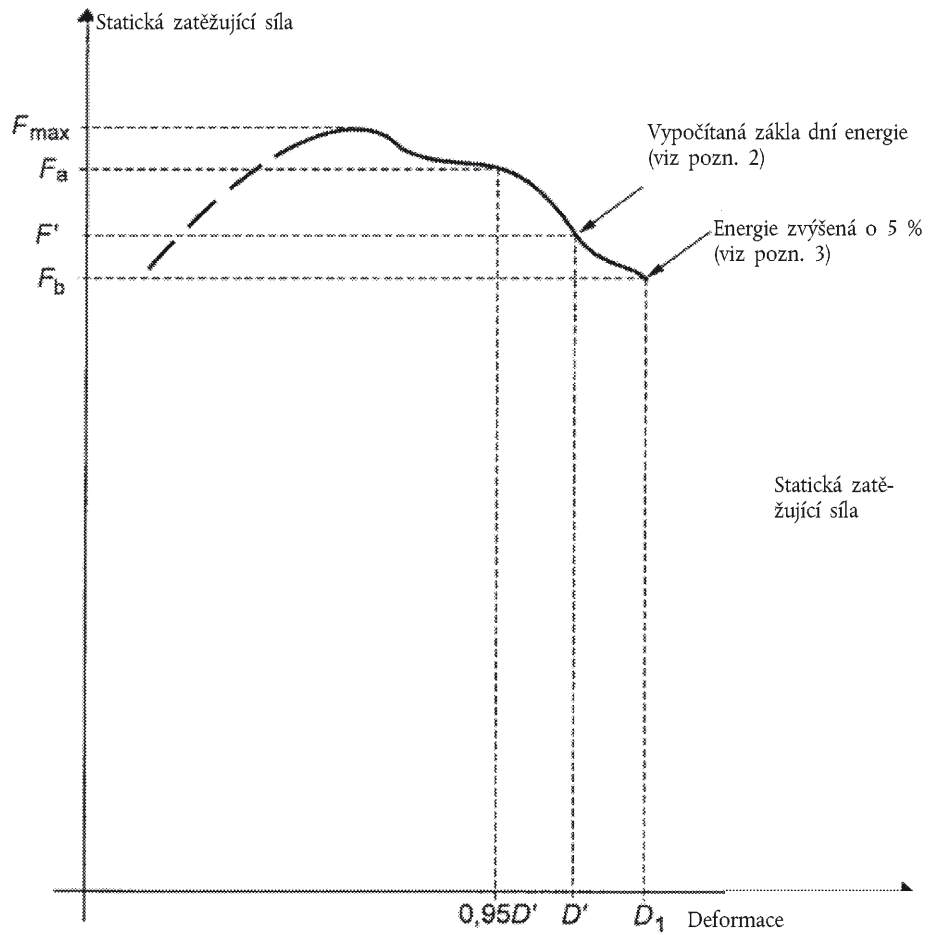
Poznámky:

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

Obrázek 7.10

Graf síla/deformace

Zkouška přetížením nutná



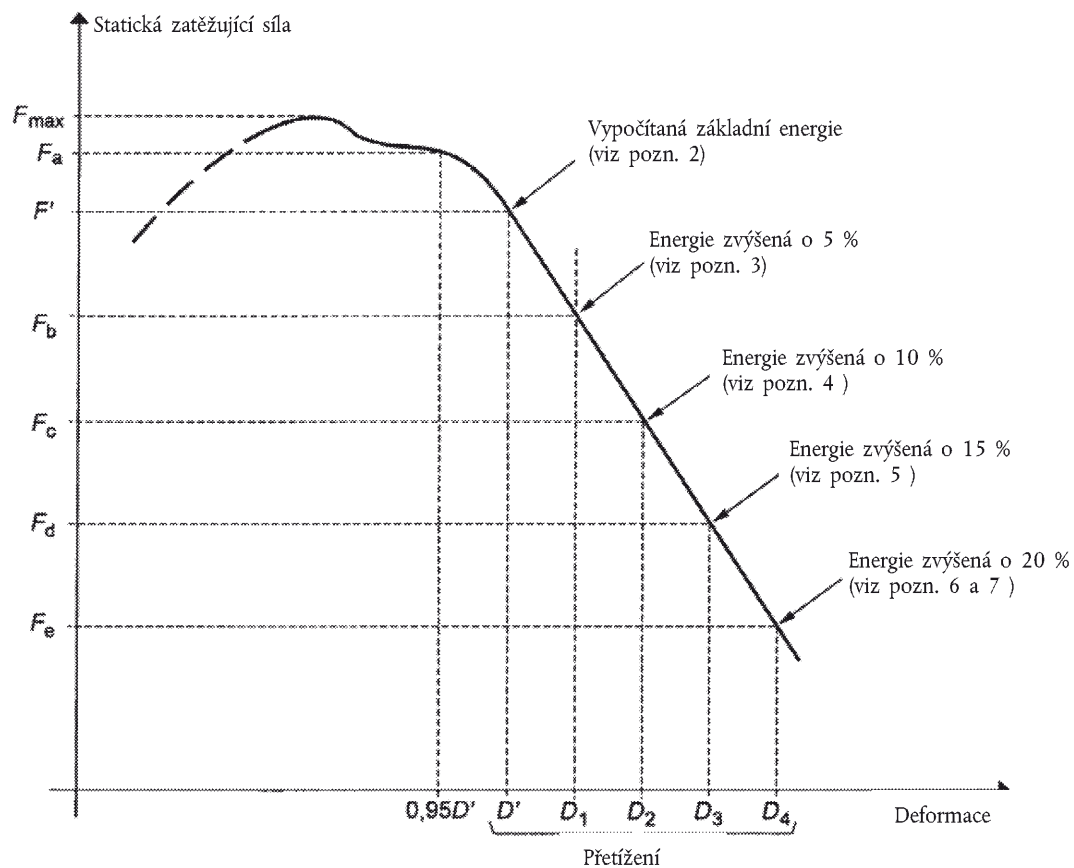
Poznámky:

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, neboť $F_b > 0,97 F'$ a $F_b > 0,8 F_{max}$.

Obrázek 7.11

Graf síla/deformace

Je třeba pokračovat ve zkoušce přetíženiím



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 $0,8 F_{max}$.

(*) Trvalá plus pružná deformace měřená v bodě při dosažení úrovně potřebné energie.“

PŘÍLOHA III

Změny směrnice 86/415/EHS

Směrnice 86/415/EHS se mění takto:

1) Příloha II se mění takto:

a) Bod 2.4.2.2.3 se nahrazuje tímto:

„2.4.2.2.3 zvedací mechanismus tříbodového závěsu se uvádí v činnost pomocí ovládačů, které pracují na principu samočinného navrácení do výchozí polohy.“

b) Doplní se nový bod 2.5, který zní:

„2.5 **Ovládač(e) vývodového hřídele**

2.5.1. Není možné spustit motor s vývodovým hřídelem v záběru.

2.5.2. *Vnější ovládače*

2.5.2.1 Ovládače musí být uspořádány takovým způsobem, aby je obsluha mohla uvádět v činnost z bezpečného místa.

2.5.2.2 Ovládač(e) musí být navržen(y) takovým způsobem, aby bylo vyloučeno neúmyslné uvedení v činnost.

2.5.2.3 Ovládač spuštění funguje alespoň první tři sekundy uvedení v činnost na „principu samočinného navrácení do výchozí polohy“.

2.5.2.4 Doba mezi uvedením ovládače (ovládačů) v činnost a plánovanou funkcí nesmí být delší než doba, kterou technický systém potřebuje pro zapnutí a vypnutí. Je-li tato doba překročena, je pohon vývodového hřídele automaticky deaktivován.

2.5.2.5 Vždy musí být možné vypnout vývodový hřídel (vývodové hřídele) z pozice sedadla obsluhy a rovněž na místě příslušného vnějšího ovládače (příslušných vnějších ovládačů). Vypnutí je vždy prioritním ovládačem.

2.5.2.6 Není povolena interakce mezi vnějším ovládačem vývodového hřídele a ovládačem vývodového hřídele v pozici sedadla obsluhy.“

2) Příloha III se mění takto:

— pod značku 1 se vkládá nová věta, která zní: „Jako alternativu lze použít značku 8.18 normy ISO 3767-1:1998“,

— pod značku 3 se vkládá nová věta, která zní: „Jako alternativu lze použít značku 8.19 normy ISO 3767-1:1998“,

— pod značku 6 se vkládá nová věta, která zní: „Jako alternativu lze použít značku 7.11 normy ISO 3767-2:1991 v kombinaci se značkou 7.1 až 7.5 normy ISO 3767-1:1998“,

— pod značku 7 se vkládá nová věta, která zní: „Jako alternativu lze pro zobrazení vývodového hřídele použít značku 7.12 normy ISO 3767-2:1991 v kombinaci se značkou 7.1 až 7.5 normy ISO 3767-1:1991“.

PŘÍLOHA IV

Změny směrnice 87/402/EHS

Směrnice 87/402/EHS se mění takto:

1) V příloze I se bod 1 nahrazuje tímto:

„1. Použijí se definice a požadavky bodu 1 kodexu 6 (*) rozhodnutí OECD C(2008) 128 z října 2008, s výjimkou bodu 1.1 (Zemědělské a lesnické traktory), ve znění:

„1. **Definice**

1.1 [neuplatňuje se]

1.2 *Ochranné konstrukce při převrácení (ROPS)*

Výrazem ochranná konstrukce chránící 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 struktury nebo v prostoru ohraničeném přímými linkami vycházejícími z vnějších rohů struktury 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 párů kol.

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*

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

1.5 *Určení bodu indexu sedadla; umístění a nastavení sedadla na zkoušku*

1.5.1 *Bod indexu sedadla (SIP) (**):*

Bod indexu sedadla se určí v souladu s normou ISO 5353:1995.

1.5.2 *Umístění a nastavení sedadla na zkoušku*

1.5.2.1 jsou-li sklon opěradla a desky sedadla nastavitelné, nastaví se tyto části sedadla tak, aby bod indexu sedadla byl ve své nejvyšší zadní poloze;

- 1.5.2.2 je-li sedadlo opatřeno systémem odpružení, musí se tento systém zablokovat ve střední poloze zdvihu, pokud to neodporuje pokynům výslovně stanoveným výrobcem sedadla;
- 1.5.2.3 u sedadla seřiditelného jen podélně a výškově musí být jeho podélná osa procházející bodem indexu sedadla rovnoběžná se svislou podélnou rovinou traktoru, která prochází středem volantů, a je vzdálená od této roviny nejvýše 100 mm;
- 1.6 *Chráněný prostor*
- 1.6.1 *Referenční svislá rovina a přímka*
Chráněný prostor (viz obrázek 6.1 v příloze II) je definován na základě referenční svislé roviny a přímky:
- 1.6.1.1 Referenční rovina je svislá rovina, obvykle proložená traktorem po jeho délce a procházející bodem indexu sedadla a středem volantů. Referenční rovina se za normálních podmínek shoduje s podélnou střední rovinou traktoru. Předpokládá se, že během nakládání se tato referenční rovina pohybuje vodorovně spolu se sedadlem a volantem, avšak zůstává kolmá k traktoru nebo podlaze ochranné konstrukce při převrácení.
- 1.6.1.2 Referenční přímka je přímka obsažená v referenční rovině, která přechází přes bod umístěný $140 + a_h$ směrem dozadu a $90 - a_v$ pod bodem indexu sedadla a prvním bodem na věnci volantů, 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 definován v bodech 1.6.2.1 až 1.6.2.11 a je omezen níže uvedenými plochami, přičemž traktor je na vodorovném povrchu, sedadlo, je-li nastavitelné, nastaveno do krajní zadní polohy (**), a volant, je-li nastavitelný, 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 definovanou v níže uvedeném bodě 1.6.2.8 a v podélném směru do vzdálenosti nejméně 550 mm před svislou rovinu, která je kolmá k referenční rovině a prochází ve vzdálenosti $(210 - a_h)$ mm před bodem indexu 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 definovanou v níže uvedeném bodě 1.6.2.8 a v podélném směru od povrchu definovaného v níže uvedeném bodě 1.6.2.11 k svislé rovině, která je kolmá k referenční rovině a prochází ve vzdálenosti $(210 - a_h)$ mm před bodem indexu 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 nazpět k bodu, kde protíná svislou rovinu kolmou ke vztažné rovině a procházející bodem, který je umístěn $(140 + a_h)$ mm směrem dozadu od bodu indexu sedadla;
- 1.6.2.4 nakloněnou rovinou, kolmou k referenční rovině, která se protíná s rovinou definovanou ve výše uvedeném bodě 1.6.2.3 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 bodem indexu sedadla;
- 1.6.2.6 válcovou plochou s osou kolmou k referenční rovině, o poloměru 150 mm a tečnou k rovinám definovaným ve výše uvedených bodech 1.6.2.3 a 1.6.2.5;
- 1.6.2.7 dvěma rovnoběžnými nakloněnými rovinami procházejícími horním okrajem rovin definovaných podle výše uvedeného bodu 1.6.2.1, 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 bodem indexu sedadla;
- 1.6.2.9 dvěma úseky svislé roviny, která je kolmá k vztažné rovině a prochází ve vzdálenosti $210 - a_h$ mm před bodem indexu sedadla, přičemž se tyto úseky napojují na zadní okraj rovin definovaných ve výše uvedeném bodě 1.6.2.1 a na přední okraj rovin definovaných ve výše uvedeném bodu 1.6.2.2;
- 1.6.2.10 dvěma částmi vodorovné roviny, která prochází ve vzdálenosti 300 mm nad rovinou definovanou ve výše uvedeném bodě 1.6.2.8, přičemž se obě tyto části napojují na horní okraj svislých rovin definovaných ve výše uvedeném bodě 1.6.2.2 a na spodní okraj nakloněných rovin definovaných ve výše uvedeném bodě 1.6.2.7;
- 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 spojením 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 body indexu sedadla všech nabízených možností. Ochranná konstrukce nesmí zasahovat do většího chráněného prostoru, který zohledňuje tyto různé body indexu 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 bodu indexu sedadla spadá do původně stanovené kombinace prostorů. Pokud tomu tak není, je třeba provést novou zkoušku.

1.7 Povolené tolerance měření

Délkové rozměry:		± 3 mm
kromě:	— deformace pneumatik:	± 1 mm
	— deformace konstrukce během vodorovného zatěžování:	± 1 mm
	— výška pádu kyvadlového závaží:	± 1 mm
Hmotnosti:		± 1 %
Síly:		± 2 %
Úhly:		$\pm 2^\circ$

1.8 Značky

a_h	(mm)	Polovina vodorovného nastavení sedadla
a_v	(mm)	Polovina svislého nastavení 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 závaží kyvadla (dynamické zkoušky)
H'	(mm)	Výška pádu závaží kyvadla 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 zkoušky pevnosti určená v bodě 3.2.1.4 přílohy II

- (*) Standardní kodex OECD pro úřední zkoušky ochranných konstrukcí chránících při převrácení, které jsou nainstalovány na přední části úzkorozchodných kolových zemědělských a lesnických traktorů.
- (**) Pro zkoušky, které rozšiřují zkušební protokoly, které původně používaly referenční bod sedadla (SRP) mají být potřebná měření provedena s odkazem na SRP namísto na SIP, a použití SRP má být jasně uvedeno (viz příloha I).
- (***) Uživatelům se připomíná, že bod indexu sedadla je určen podle ISO 5353 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 nastaveno do nejvyšší a mezní zadní polohy.“

2) Příloha II se nahrazuje tímto:

„PŘÍLOHA II

Technické požadavky

Technickými požadavky pro ES schválení typu předních ochranných konstrukcí chránících při převrácení úzkorozchodných kolových zemědělských a lesnických traktorů jsou požadavky uvedené v bodu 3 kodexu 6 (*) rozhodnutí OECD C(2008) 128 z října 2008, s výjimkou bodů 3.2.4 („zkušební protokol“), 3.4.1 („administrativní rozšíření“), 3.5 („označování“) a 3.7 („výkonnost kotevních úchytů bezpečnostních pásů“), které znějí:

„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 příčné 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 Musí být vybaven pneumatikami největšího průměru předepsaného výrobcem a nejmenšího průřezu pro pneumatiky tohoto průměru. Pneumatiky musí být bez kapalinové náplně 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 příčné 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 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 převracení*
- 3.1.4.1 *O b e c n é p o z n á m k y*
- Účelem této zkoušky je ověřit, zda konstrukce, kterou je traktor opatřen na ochranu řidiče, je schopna účinně zabránit opakovanému převracení traktoru v případě jeho převracení na bok na svahu se sklonem 1: 1,5 (viz obrázek 6.4).
- Důkaz odolnosti proti opakovanému převracení 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 převracení na základě zkoušky převrácení*
- 3.1.4.2.1 Zkouška převrácení se provádí na zkušebním svahu dlouhém nejméně 4 m (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 bok s nulovou počáteční rychlostí. Za tímto účelem se umístí na začátek 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 svahu se traktor může nadzvednout z povrchu otočením okolo horního rohu ochranné konstrukce, avšak nesmí se dále převracet. Musí dopadnout zpět na bok, na který 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 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 (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 těžiště je 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 (**)) k určení charakteristik opakovaného nebo přerušovaného převracení v případě bočního převracení úzkorozchodného traktoru s ochrannou konstrukcí při převracení umístěnou vpředu, je součástí tohoto kodexu, 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 (viz 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 definován rovinou, která je tečná k ochranné konstrukci a prochází přes přímkou, definovanou svrchními 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)**
Je třeba změřit svislou vzdálenost od bodu nárazu kapoty motoru k rovině země.

Bod nárazu je definován rovinou, která je tečná ke kapotě motoru a ochranné konstrukci a prochází přes vnější body předních a zadních pneumatik (viz obrázek 6.7). Měření musí být provedeno na obou stranách kapoty motoru.
- 3.1.5.7 **Šířka kapoty motoru (B_7)**
Je třeba změřit vzdálenost mezi dvěma body nárazu kapoty motoru, jak je definováno výše.
- 3.1.5.8 **Vodorovná vzdálenost mezi těžištěm a předním rohem kapoty motoru (L_7):**
Je třeba změřit vzdálenost od bodu nárazu do kapoty motoru, jak je definováno 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.

Je třeba změřit svislou vzdálenost od středu nápravy předních pneumatik (H_{02}) k rovině země (viz obrázek 6.8).

Výška kloubu přední nápravy (H_0) je součtem obou výše uvedených hodnot.
- 3.1.5.10 Rozchod kol u zadní nápravy (S)
Je třeba změřit minimální rozchod kol u zadní nápravy, vybavenou pneumatikami s maximální velikostí, podle specifikace výrobce (viz obrázek 6.9).
- 3.1.5.11 Šířka zadní pneumatiky (B_0)
Je třeba změřit vzdálenost mezi vnější a vnitřní svislou rovinou zadní pneumatiky v její horní části (viz obrázek 6.9).
- 3.1.5.12 Úhel výkyvu přední nápravy (D_0)
Na obou stranách nápravy je třeba změřit největší úhel, který je definovaný výkyvem přední nápravy z vodorovné polohy k maximální deformaci, přičemž je třeba vzít v úvahu případný tlumič. Je třeba použít maximální naměřený úhel.
- 3.1.5.13 Hmotnost traktoru (M)
Hmotnost traktoru musí být určena podle podmínek definovaných v bodě 3.2.1.4.
- 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 s dynamickým nebo statickým postupem. Obě tyto metody jsou 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.

3.2.1.4 Referenční hmotnost traktoru během zkoušek pevnosti

Referenční hmotnost M , používaná ve vzorcích pro výpočet výšky pádu kyvadlového závaží, energií zatížení a tlakových sil, musí být minimálně hmotnost traktoru, bez volitelné výbavy, ale včetně chladící kapaliny, olejů, paliva, nářadí a ochranné konstrukce. Není zahrnuto volitelné přední nebo zadní závaží, zátěž v pneumatikách, přípevné přístroje a zařízení nebo jakékoli speciální příslušenství.

3.2.2 Zkoušky

3.2.2.1 Pořadí zkoušek

Zkoušky se provádějí v níže uvedeném pořadí, bez zřetele k přidavným zkouškám uvedeným v bodech 3.3.1.1.6, 3.3.1.1.7, 3.3.2.1.6 a 3.3.2.1.7:

1. ráz (dynamická zkouška) nebo zatěžování (statická zkouška) zezadu ochranné konstrukce

(viz 3.3.1.1.1 a 3.3.2.1.1);

2. zkouška tlakem na zadní část ochranné konstrukce (dynamická nebo statická zkouška)

(viz 3.3.1.1.4 a 3.3.2.1.4);

3. ráz (dynamická zkouška) nebo zatěžování (statická zkouška) zepředu ochranné konstrukce

(viz 3.3.1.1.2 a 3.3.2.1.2);

4. ráz (dynamická zkouška) nebo zatěžování (statická zkouška) zboku ochranné konstrukce

(viz 3.3.1.1.3 a 3.3.2.1.3);

5. tlaková zkouška v přední části konstrukce (dynamická nebo statická zkouška)

(viz 3.3.1.1.5 a 3.3.2.1.5).

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 nesmějí 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 odpružení mezi podvozkem traktoru a koly, musí být tento systém během zkoušek zablokován.

- 3.2.2.2.5 Pro první zkoušku rázem na zadní část ochranné konstrukce (v případě dynamických zkoušek) nebo první zkoušku zatěžováním zadní části ochranné konstrukce (v případě statických zkoušek) se zvolí ta strana, která podle názoru zkušebních orgánů povede ke sledu zkoušek rázem nebo zkoušek zatěžováním za podmínek, jež jsou pro ochrannou konstrukci nejméně příznivé. Zkouška rázem nebo zatěžováním z boku a zkouška rázem nebo zatěžováním zezadu se provedou na protilehlých stranách podélné střední roviny ochranné konstrukce. Zkouška rázem nebo zatěžováním zepředu se provede na stejné straně podélné střední roviny ochranné konstrukce jako zkouška rázem nebo zatěžováním z boku.
- 3.2.3 *Podmínky pro schválení*
- 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 bodů 3.3.1.2.1 nebo 3.2.3.1.2. Jestliže se během jedné z těchto zkoušek objeví trhliny nebo praskliny, které nelze pokládat za zanedbatelné, provede se, v souladu s dynamickými nebo statickými zkouškami, ihned po zkouškách tlakem či rázem, při nichž se tyto trhliny nebo praskliny objevily, zkouška doplňková;
- 3.2.3.1.2 během zkoušek jiných než zkoušek přetížením nesmí žádná část ochranné konstrukce proniknout do chráněného prostoru, jak je definován v bodě 1.6 přílohy I;
- 3.2.3.1.3 během zkoušek jiných než zkoušek přetížením musí být všechny části chráněného prostoru chráněny konstrukcí v souladu s body 3.3.1.2.2 a 3.3.2.2.2;
- 3.2.3.1.4 během zkoušek nesmí ochranná konstrukce způsobovat jakákoli omezení pro konstrukci sedadla;
- 3.2.3.1.5 pružná deformace, měřená v souladu s body 3.3.1.2.3 a 3.3.2.2.3, 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.
- 3.2.4 [neuplatňuje se]
- 3.2.5 *Přístroje a zařízení pro dynamické zkoušky*
- 3.2.5.1 *Kyvadlové závaží*
- 3.2.5.1.1 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.
- 3.2.5.1.2 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 6.10). Výplň závaží musí být provedena takovým způsobem, aby poloha jeho těžiště zůstávala konstantní a shodovala se s geometrickým středem kváдру.
- 3.2.5.1.3 Kvádr musí být připojen k systému, který ho táhne nazpět pomocí rychločinného uvolňovacího mechanismu, který je zkonstruován a umístěn tak, aby umožnil spuštění kváдру, aniž by došlo k jeho rozkmitání okolo jeho vodorovné osy kolmé k rovině dráhy kyvadla.
- 3.2.5.2 *Podpěry kyvadla*
- Otočné čepy kyvadla musí být připevněny tak, aby jejich posunutí v žádném směru nepřekračovalo 1 % výšky pádu.

3.2.5.3 Ukotvení

- 3.2.5.3.1 Ke stabilní základové desce pod kyvadlem musí být tuhým způsobem připevněny upínací kolejnice, jejichž rozteč vytváří dostatečně velkou plochu pro upevnění traktoru ve všech níže vyobrazených případech (viz obrázky 6.11, 6.12 a 6.13).
- 3.2.5.3.2 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.
- 3.2.5.3.3 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.

3.2.5.4 Zaklínění kol

- 3.2.5.4.1 K zaklínění kol při zkoušce rázem z boku se použije hranol z měkkého dřeva průřezu 150×150 mm (viz obrázky 6.11, 6.12 a 6.13).
- 3.2.5.4.2 Během bočních zkoušek nárazem musí být hranol z měkkého dřeva připevněný k zemi, aby podepřel disk kola na opačné straně oproti straně nárazu (viz obrázek 6.13).

3.2.5.5 Zapření a upevnění kloubových traktorů

- 3.2.5.5.1 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.
- 3.2.5.5.2 Další podrobnosti týkající se zkoušek rázem a tlakem jsou uvedeny v bodě 3.3.1.1.

3.2.5.6 Tlak v pneumatikách a průhyb pneumatik

- 3.2.5.6.1 Pneumatiky musí být bez kapalinové náplně a musí být nahuštěny na tlak předepsaný výrobcem pro práci v terénu.
- 3.2.5.6.2 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.

3.2.5.7 Zařízení pro zkoušku tlakem

Zařízení podle obrázku 6.14 musí být schopno vyvinout sílu působící svisle dolů na ochrannou konstrukci přes tuhý nosník o šířce přibližně 250 mm, spojený se zatěžovacím mechanismem prostřednictvím univerzálních spojů. Nápravy traktoru musí být vhodným způsobem podepřeny, aby tlakovou silou nebyly zatěžovány pneumatiky traktoru.

3.2.5.8 Měřicí přístroje

Jsou zapotřebí následující měřicí přístroje:

- 3.2.5.8.1 zařízení pro měření pružné deformace (rozdílů mezi největší okamžitou deformací a trvalou deformací, viz obrázek 6.15).
- 3.2.5.8.2 zařízení umožňující ověřit, že ochranná konstrukce nepronikla do chráněného prostoru a že chráněný prostor během zkoušky zůstal ochrannou konstrukcí chráněn (viz bod 3.3.2.2.2).

- 3.2.6 *Přístroje a zařízení pro statické zkoušky*
- 3.2.6.1 *Zařízení pro statické zkoušky*
- 3.2.6.1.1 Zařízení pro statické zkoušky musí být zkonstruováno tak, aby umožňovalo působení síly nebo zatížení na ochrannou konstrukci.
- 3.2.6.1.2 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.
- 3.2.6.1.3 Příložná deska musí být schopna přizpůsobit se jakémukoli úhlu vůči směru zatěžování, aby mohla sledovat změny úhlu zatěžované plochy ochranné konstrukce při její deformaci.
- 3.2.6.1.4 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.
- 3.2.6.1.5 Rychlost deformace musí být dostatečně nízká (nižší než 5 mm/s), aby zatěžování mohlo být v každém okamžiku považováno za statické.
- 3.2.6.2 *Zařízení pro měření energie pohlcené konstrukcí*
- 3.2.6.2.1 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 kolíneárně.
- 3.2.6.2.2 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 upevnění se nesmí brát v úvahu.
- 3.2.6.3 *Prostředky připevnění traktoru k základové desce*
- 3.2.6.3.1 Ke stabilní základové desce umístěné vedle zkušebního zařízení musí být tuhým způsobem připevněny upínací kolejnice, jejichž rozteč vytváří dostatečně velkou plochu pro upevnění traktoru.
- 3.2.6.3.2 Traktor se vhodnými prostředky (deskami, klíny, ocelovými lany, napínacím zařízením apod.) připoutá 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 připevněno k traktoru.
- 3.2.6.4 *Zařízení pro zkoušku tlakem*
- Zařízení podle obrázku 6.14 musí být schopno vyvinout sílu působící svisle dolů na ochrannou konstrukci přes tuhý nosník o šířce přibližně 250 mm, spojený se zatěžovacím mechanismem prostřednictvím univerzálních spojů. Nápravy traktoru musí být vhodným způsobem podepřeny, aby tlakovou silou nebyly zatíženy pneumatiky traktoru.

3.2.6.5 Další měřicí přístroje

Zapotřebí jsou rovněž následující měřicí přístroje:

- 3.2.6.5.1 zařízení pro měření pružné deformace (rozdílu mezi největší okamžitou deformací a trvalou deformací, viz obrázek 6.15).
- 3.2.6.5.2 zařízení umožňující ověřit, že ochranná konstrukce nepronikla do chráněného prostoru a že chráněný prostor během zkoušky zůstal ochrannou konstrukcí chráněn (viz bod 3.3.2.2.2).

3.3 Zkušební postupy

3.3.1 Dynamické zkoušky

3.3.1.1 Zkoušky rázem a tlakem

3.3.1.1.1 Ráz zezadu

- 3.3.1.1.1.1 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 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, 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.

- 3.3.1.1.1.2 Traktor se připoutá k základové desce čtyřmi ocelovými lany, po jednom na každém konci obou náprav, v uspořádání podle obrázku 6.11. Přední a zadní body upevnění lan jsou od sebe vzdáleny tak, aby lana svírala se základovou deskou 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 3.2.5.6.2. Po napnutí lan se těsně před zadní kola vloží a pevně k nim přitlačí dřevěný hranol, který se potom připevní k základové desce.

- 3.3.1.1.1.3 V případě traktoru kloubového typu se mimo to otočný kloub podepře hranolem průřezu nejméně 100×100 mm a pevně se připoutá k základové desce.

- 3.3.1.1.1.4 Kyvadlové závaží se zdvihne tak, aby výška jeho těžiště nad bodem nárazu odpovídala hodnotě dané jedním z níže uvedených dvou vzorců, zvoleným podle referenční hodnoty 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.

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

3.3.1.1.2 *Ráz zepředu*

3.3.1.1.2.1 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 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 přítom ochrannou konstrukci zpeřivaly.

3.3.1.1.2.2 Traktor se připoutá k základové desce čtyřmi ocelovými lany, po jednom na každém konci obou náprav, v uspořádání podle obrázku 6.12. Přední a zadní body upevnění lan jsou od sebe vzdáleny tak, aby lana svírala se základovou deskou 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 3.2.5.6.2. Po napnutí lan se těsně za zadní kola vloží a pevně k nim přitlačí dřevěný hranol, který se potom připevní k základové desce.

3.3.1.1.2.3 V případě traktoru kloubového typu se mimo to otočný kloub podepře hranolem průřezu nejméně 100×100 mm a pevně se připoutá k základové desce.

3.3.1.1.2.4 Kyvadlové závaží se zdvihne tak, aby výška jeho těžiště nad bodem nárazu odpovídala hodnotě dané jedním z níže uvedených dvou vzorců, zvoleným podle referenční hodnoty 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.

- 3.3.1.1.2.5 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

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

3.3.1.1.3 Ráz z boku

- 3.3.1.1.3.1 Traktor se musí umístit 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.

Nastaví se výška zdvihu kyvadlového 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 na bok, pravděpodobně první narazí na zem.

- 3.3.1.1.3.2 Kola traktoru na straně, na kterou směřuje ráz, se připevnějí k základové desce ocelovými lany vedenými přes odpovídající konce přední a zadní nápravy. Lana se napnou tak, aby způsobily průhyby pneumatik odpovídající hodnotám podle bodu 3.2.5.6.2.

Po napnutí lan se na základovou desku položí dřevěný hranol, pevně se přitlačí k pneumatikám na opačné straně, než na kterou směřuje ráz, a potom se připevní k základové desce. 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 6.13, pevně se přitlačí k ráfku a pak připevní k základové desce. Délka této podpěry se volí tak, aby v poloze při zapření ráfku svírala se základovou deskou 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 6.13.

- 3.3.1.1.3.3 V případě traktoru kloubového typu se mimo to otočný kloub musí podepřít hranolem průřezu nejméně 100×100 mm a v příčném směru podepřít podobným zařízením jako u zadních kol, jak je uvedeno v bodě 3.3.1.1.3.2. Otočný kloub se pak pevně připevnějí k základové desce.

- 3.3.1.1.3.4 Kyvadlové závaží se zdvihne tak, aby výška jeho těžiště nad bodem nárazu odpovídala hodnotě dané jedním z níže uvedených dvou vzorců, zvoleným podle referenční hodnoty 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.

- 3.3.1.1.3.5 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.

3.3.1.1.4 *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 5 s od okamžiku, kdy se deformace pozorovaná 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 .

3.3.1.1.5 *Zkouška tlakem na přední část*

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 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 .

3.3.1.1.6 *Přídavné 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. Přídavná trvalá deformace způsobená druhým rázem nesmí překročit 30 % trvalé deformace způsobené prvním rázem.

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

3.3.1.1.7 *Přídavné 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 $1,2 F_v$.

3.3.1.2 *Měření, která je nutno provést*

3.3.1.2.1 *Lomy a praskliny*

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

Trhliny způsobené okraji kyvadlového závaží se neberou v úvahu.

3.3.1.2.2 *Chráněný prostor*

3.3.1.2.2.1 *Zásah do chráněného prostoru*

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

Kromě toho nemá 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 základovou deskou. Při tomto odhadu jsou u předních a zadních pneumatik a u rozchodu kol brány v úvahu nejmenší hodnoty udané výrobcem pro jejich nastavení.

3.3.1.2.2.2 *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 okraj rámu ve středové rovině traktoru. Původní úhel působení tlaku musí být 40° počítáno od rovnoběžky se zemí, jak je znázorněno na obrázku 6.16. Minimální šířka pevné části musí být 500 mm (viz obrázek 6.17).

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

3.3.1.2.3 *Pružná deformace (při nárazu z boku)*

Pružná deformace se měří $(810 + a_v)$ mm nad bodem indexu sedadla ve svislé rovině procházející bodem nárazu. K měření lze použít zařízení podobné tomu, které je znázorněno na obrázku 6.15.

3.3.1.2.4 *Trvalá deformace*

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

3.3.2 *Statické zkoušky*

3.3.2.1 Zkoušky zatížením a tlakem

3.3.2.1.1 *Zatížení zezadu*

3.3.2.1.1.1 Zatížení působí 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, v níž zatížení působí, je ve vzdálenosti rovné jedné třetině vnější šířky horní části ochranné konstrukce od střední roviny.

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 přítom ochrannou konstrukci zpevňovaly.

3.3.2.1.1.2 Sestava se upevní k základové desce, jak je popsáno v bodě 3.2.6.3.

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

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

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

3.3.2.1.2 *Zatížení zepředu*

3.3.2.1.2.1 Zatížení působí vodorovně, ve svislé rovině, která je rovnoběžná se střední rovinou traktoru a nachází se od ní ve vzdálenosti rovné jedné třetině vnější šířky 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 místě zakřivená nebo zde vyčnívá, přiloží se k ní klíny, které umožní působit zatížením na tento bod, aniž by přítom ochrannou konstrukci zpevňovaly.

3.3.2.1.2.2 Sestava se upevní k základové desce, jak je popsáno v bodě 3.2.6.3.

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

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

3.3.2.1.2.4 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:

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

nebo

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

3.3.2.1.3 *Zatížení z boku*

3.3.2.1.3.1 Boční zatížení působí vodorovně, ve svislé rovině kolmé na střední rovinu traktoru. 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.

3.3.2.1.3.2 Sestava se upevní k základové desce, jak je popsáno v bodě 3.2.6.3.

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

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

3.3.2.1.3.4 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:

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

3.3.2.1.4 *Zkouška tlakem na zadní část*

Veškerá ustanovení jsou shodná s ustanoveními uvedenými v bodě 3.3.1.1.4.

3.3.2.1.5 *Zkouška tlakem na přední část*

Veškerá ustanovení jsou shodná s ustanoveními uvedenými v bodě 3.3.1.1.5.

3.3.2.1.6 *Doplňující zkouška přetížením (obrázky 6.18 až 6.20)*

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 6.19).

Zkouška přetížením spočívá v postupném zvyšování vodorovného zatížení vždy o 5 % původního potřebného množství energie až po maximum 20 % přidané energie (viz obrázek 6.20).

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.

3.3.2.1.7 *Přídavné 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 .

3.3.2.2 *Měření, která je třeba provést*

3.3.2.2.1 *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.

3.3.2.2.2 *Chráněný prostor*

3.3.2.2.2.1 *Zásah do chráněného prostoru*

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

Kromě toho nemá 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 základovou deskou. Při tomto odhadu jsou u předních a zadních pneumatik a u rozchodu kol brány v úvahu nejmenší hodnoty udané výrobcem pro jejich nastavení.

3.3.2.2.2 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 okraj rámu ve středové rovině traktoru. Původní úhel působení tlaku musí být 40° počítáno od rovnoběžky se zemí, jak je znázorněno na obrázku 6.16. Minimální šířka pevné části musí být 500 mm (viz obrázek 6.17).

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

3.3.2.2.3 Pružná deformace při zatěžování z boku

Pružná deformace se měří $(810 + a_0)$ mm nad bodem indexu sedadla, ve svislé rovině, ve které působí zatížení. K měření lze použít jakékoli zařízení podobné tomu, které je znázorněno na obrázku 6.15.

3.3.2.2.4 Trvalá deformace

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

3.4 Rozšíření na jiné modely traktorů

3.4.1 [neuplatňuje se]

3.4.2 Technické rozšíření

V případě technických změn provedených na traktoru, které se týkají ochranné konstrukce 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 příčné stability a zkoušky odolnosti proti opakovanému převrácení definovanými v bodech 3.1.3 a 3.1.4 a pokud zadní pevný prvek popsáný v bodě 3.3.1.2.2.2, 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 to 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 by neměla převýšit energii vypočítanou pro původní zkoušku o více než pět procent;

3.4.2.1.3 způsob připevnění a konstrukční díly traktoru, k nimž je ochranná konstrukce připevněna, jsou 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 celého průběhu zkoušek (což je třeba zkontrolovat použitím stejného odkazu na chráněný prostor jako je v původní zprávě o zkoušce, resp. referenčním bodem sedadla [SRP] nebo bodem indexu sedadla [SIP]).

3.4.2.2 Rozšíření výsledků zkoušek konstrukce na jiné modely ochranných konstrukcí

Tento postup je třeba dodržet v případě, že nejsou splněny 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 pružícím zařízením).

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 kodexu pro přijetí, 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 (***) 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 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 bodech 3.3.1.2.2.2 nebo 3.3.2.2.2.2 a výsledky zkoušky musí být součástí protokolu o rozšíření.

3.5 [neuplatňuje 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 úrovně energie rázu podle Charpyho zkoušky rázem v ohybu, 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 Charpyho zkoušky rázem v ohybu, rozměr vzorku nesmí být menší než největší z rozměrů uvedených v tabulce 6.1, pokud to materiál umožní.
- 3.6.2.5 Charpyho zkoušky rázem v ohybu 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 Charpyho zkoušky rázem v ohybu

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.

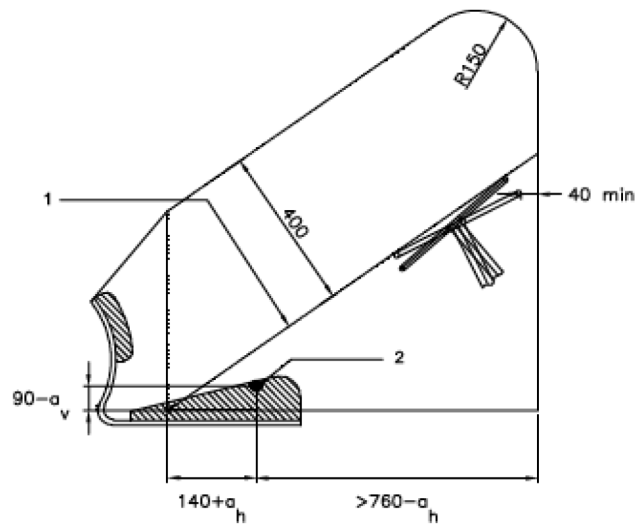
^(b) Potřebná energie při -20 °C je 2,5násobek hodnoty specifikované pro -30 °C. Ostatními faktory ovlivňujícími odolnost vůči energii rázu jsou směr válcování, mez kluzu, orientace zrna a svařování. Tyto faktory je třeba zohlednit při výběru a použití oceli.

3.7 [neuplatňuje se]

Obrázek 6.1

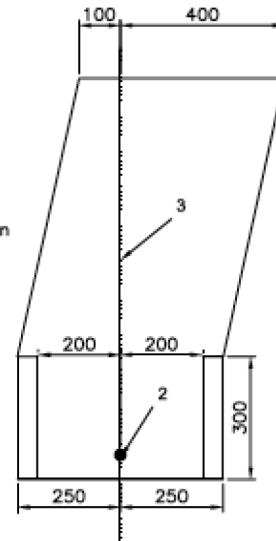
Chráněný prostor

Obrázek 6.1.a
Pohled z boku
Příčný řez referenční rovinou



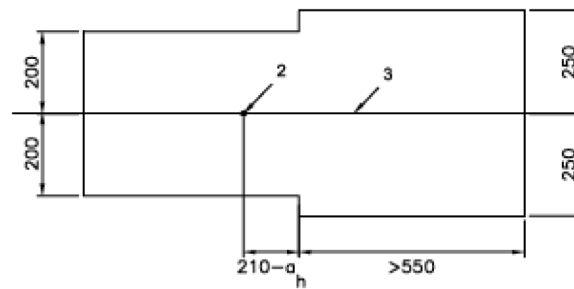
Rozměry v mm

Obrázek 6.1.b
Pohled zezadu



Obrázek 6.1.c

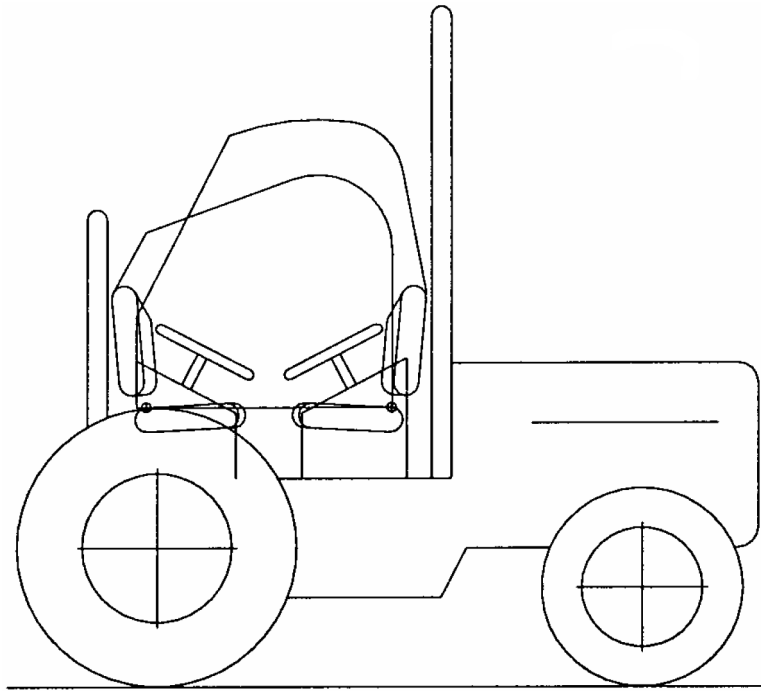
Pohled shora



- 1 – Referenční přímka
- 2 – Bod indexu sedadla
- 3 – Referenční rovina

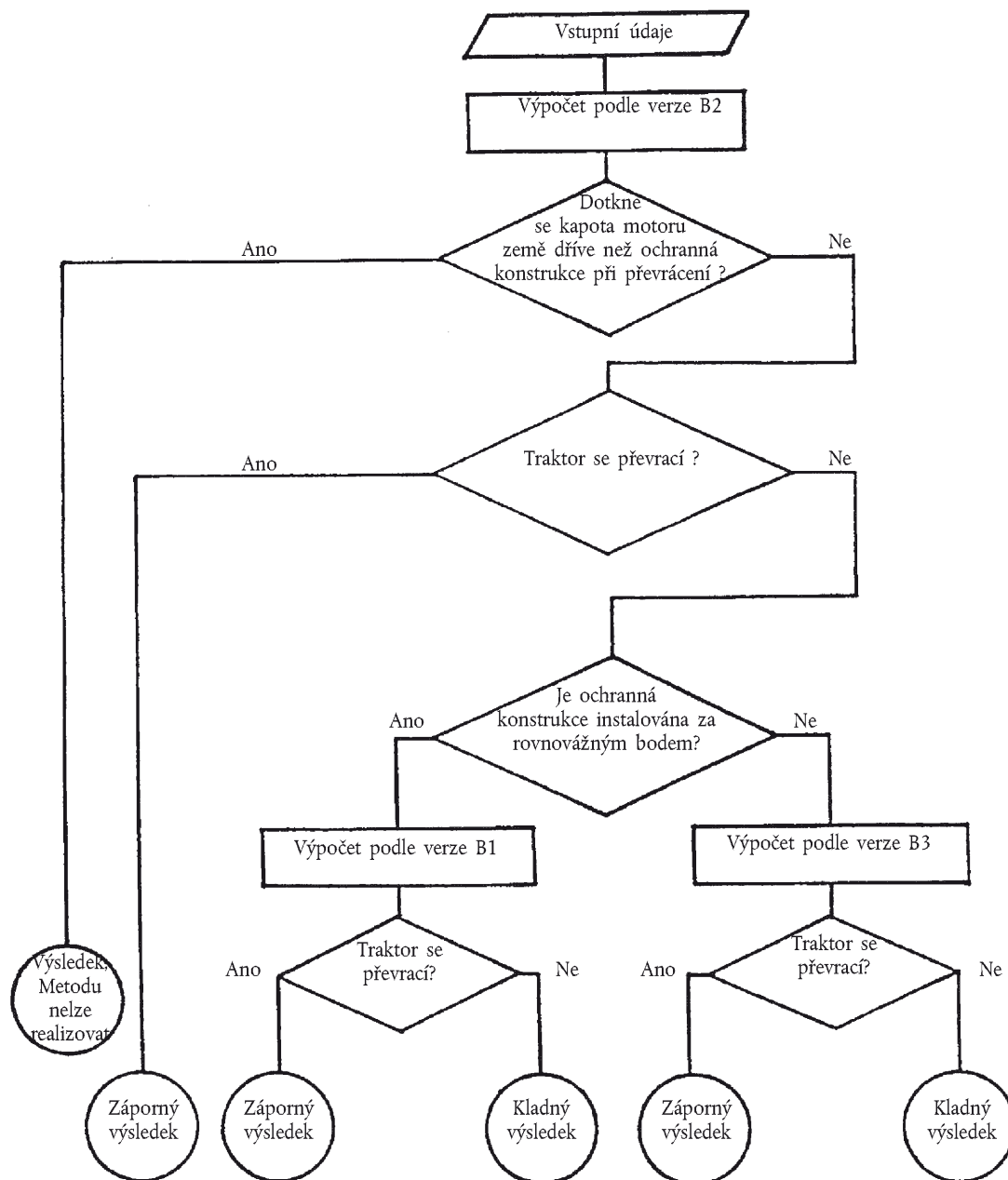
Obrázek 6.2

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)



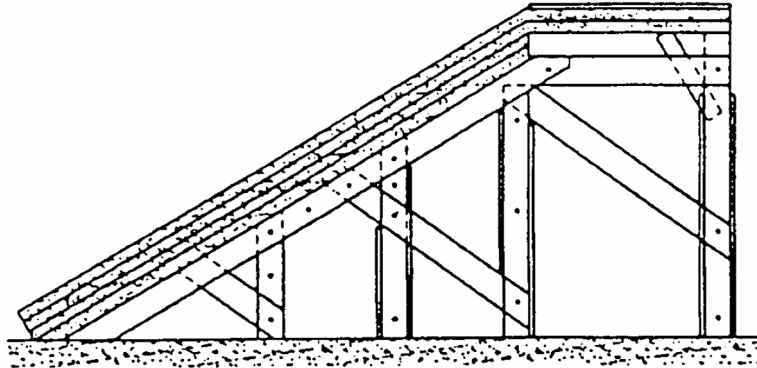
Verze B1: Bod nárazu ROPS je za bodem podélné labilní rovnováhy.

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

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

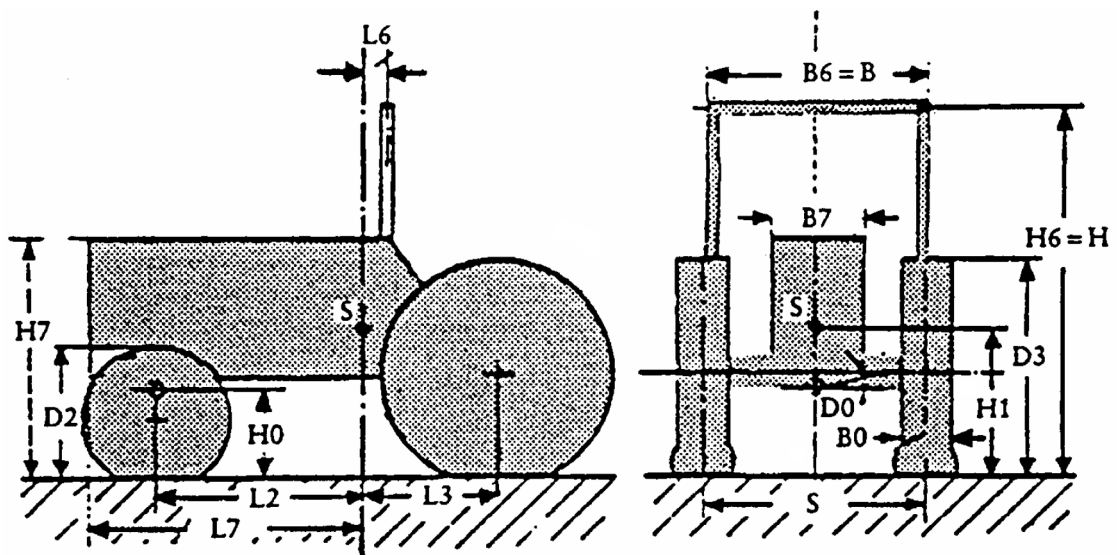
Obrázek 6.4

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



Obrázek 6.5

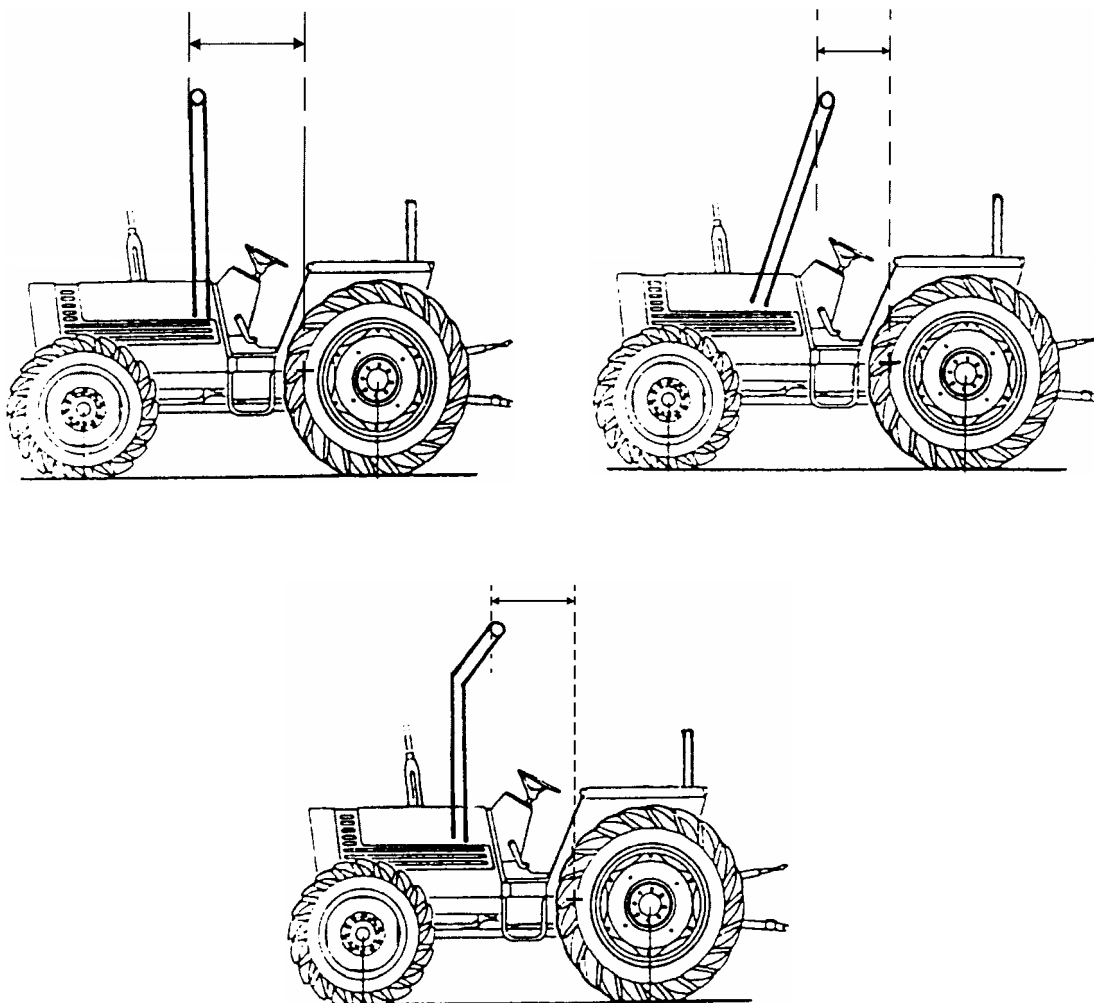
Údaje potřebné k výpočtu převrácení traktoru s možností prostorového převrácení



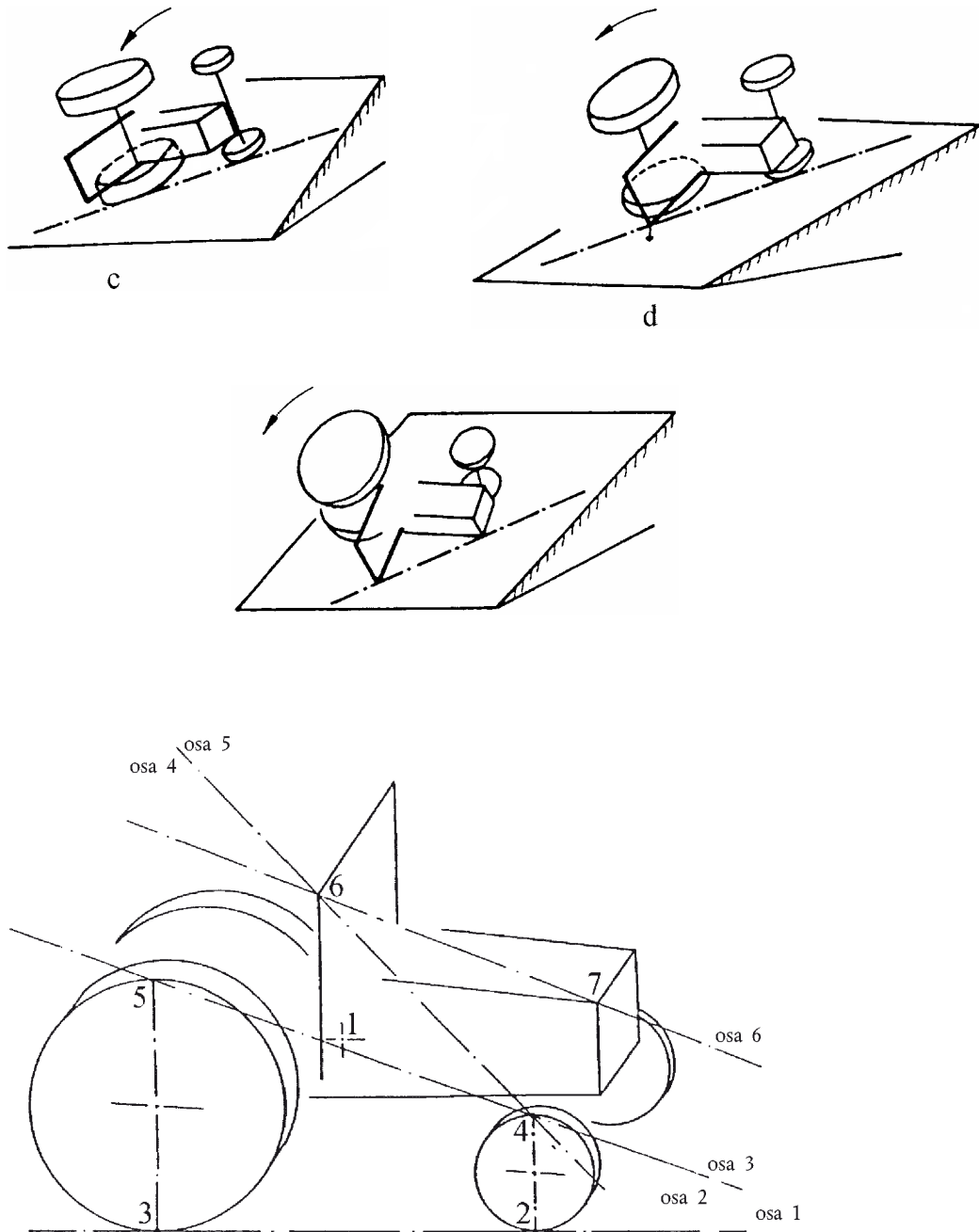
Poznámka: D_2 a D_3 by měly být změřeny při plném zatížení nápravy.

Obrázky 6.6.a, 6.6.b, 6.6.c

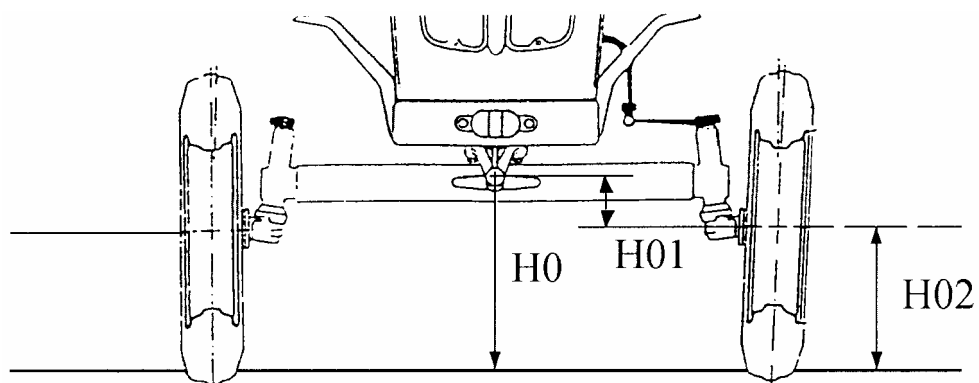
Vodorovná vzdálenost mezi těžištěm a předním bodem řezu ochrannou konstrukcí (L6)



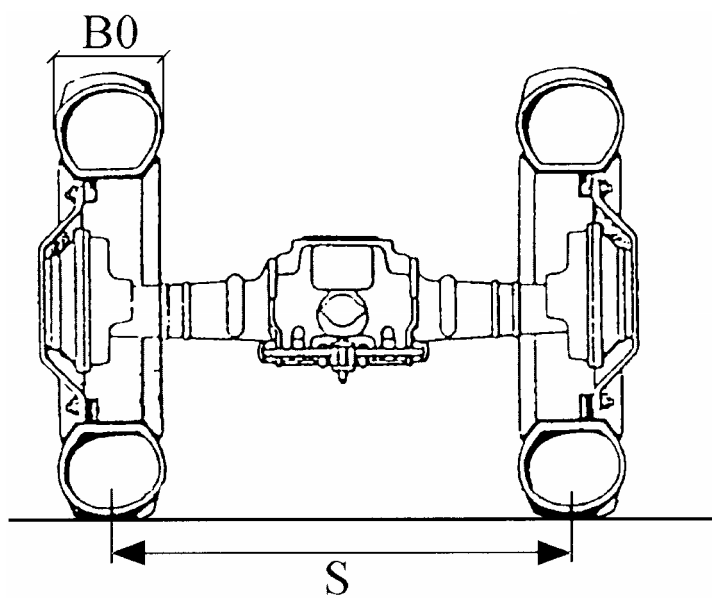
Obrázek 6.7

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

Obrázek 6.8

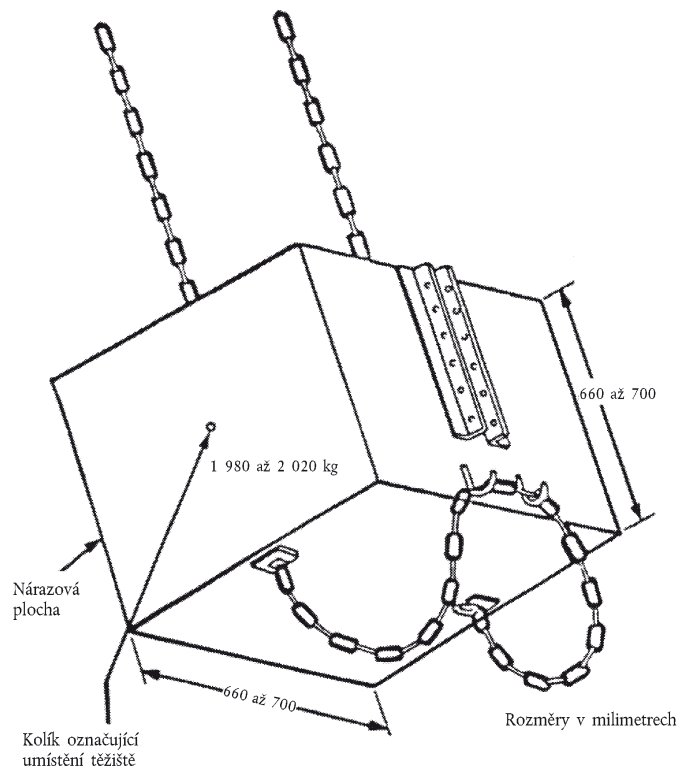
Výška kloubu přední nápravy (H_0)

Obrázek 6.9

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

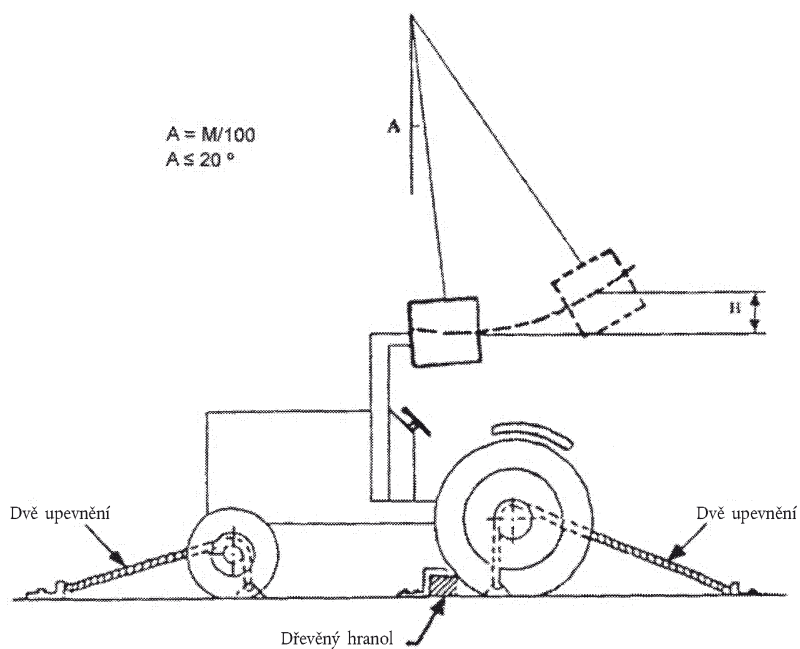
Obrázek 6.10

Kyvadlové závaží a jeho závěsné řetězy nebo ocelová lana



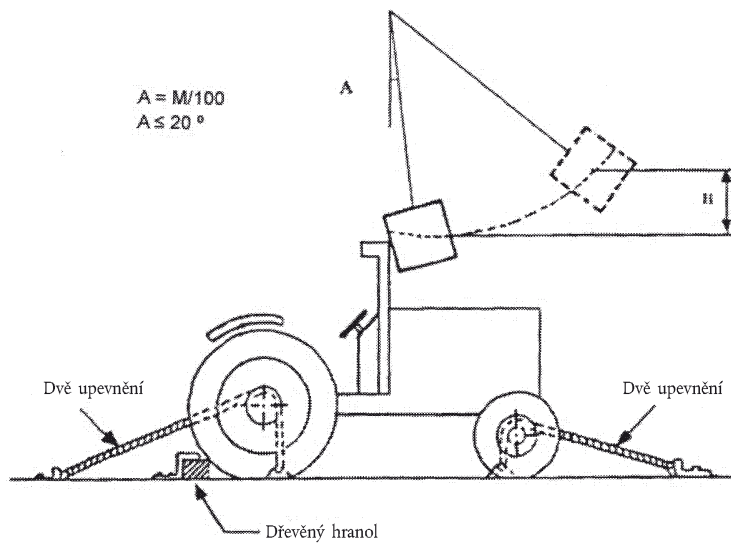
Obrázek 6.11

Příklad upevnění traktoru (náraz zezadu)



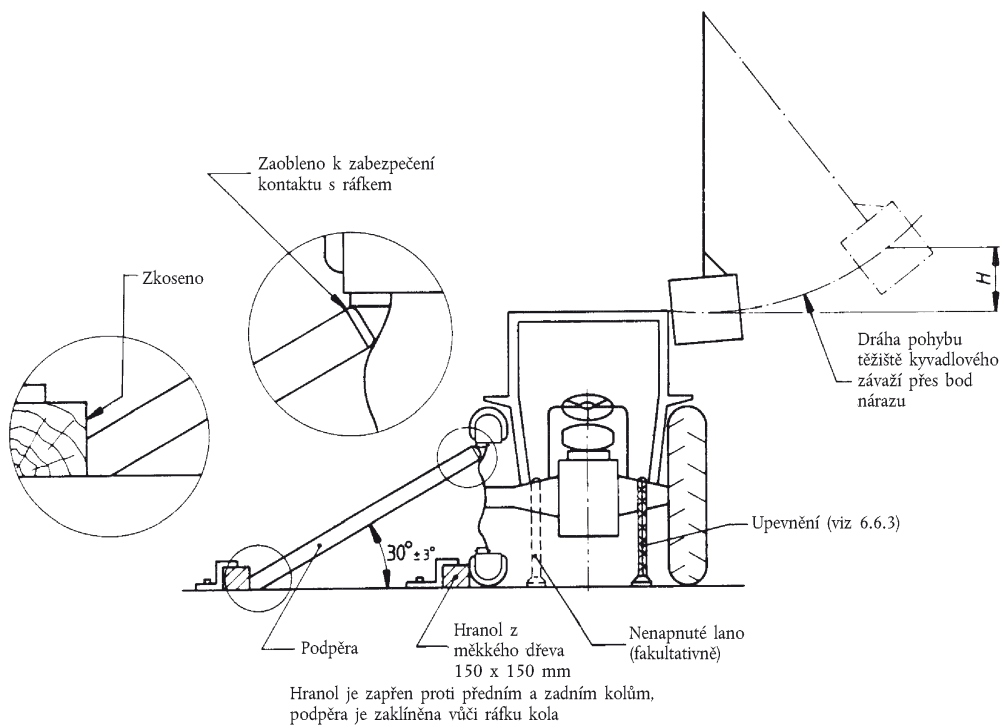
Obrázek 6.12

Příklad upevnění traktoru (náraz zepředu)



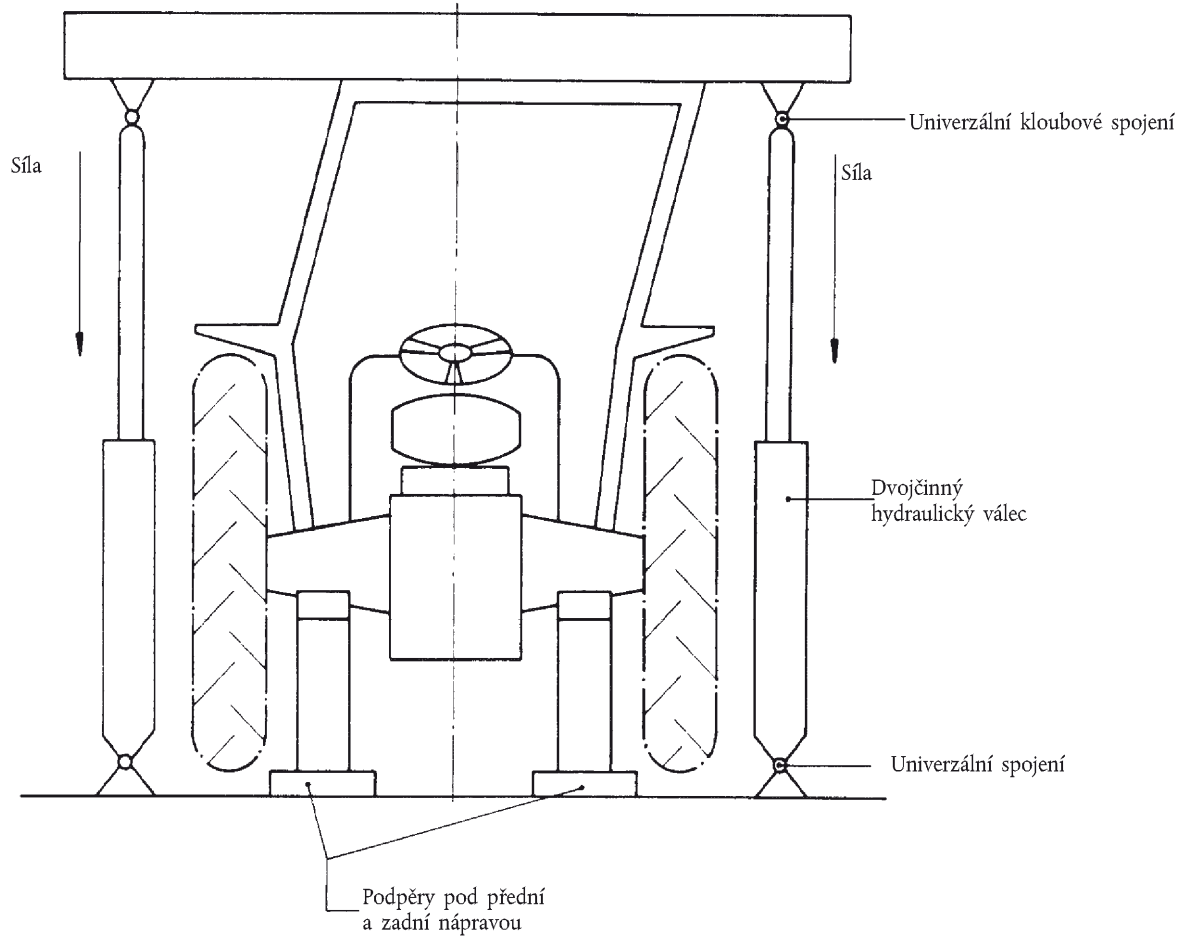
Obrázek 6.13

Příklad upevnění traktoru (náraz z boku)

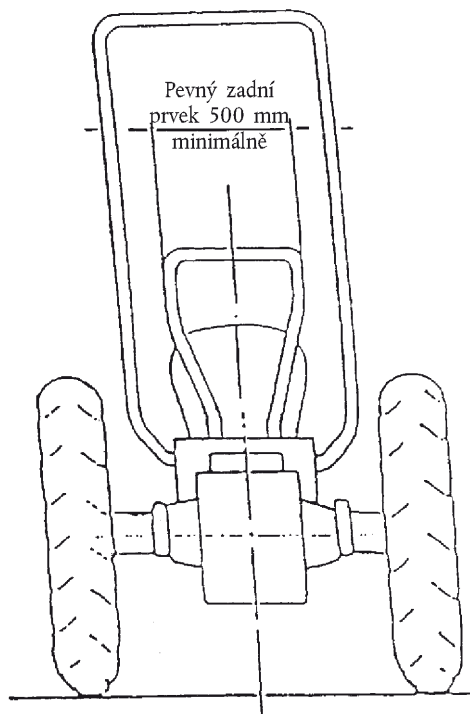


Obrázek 6.14

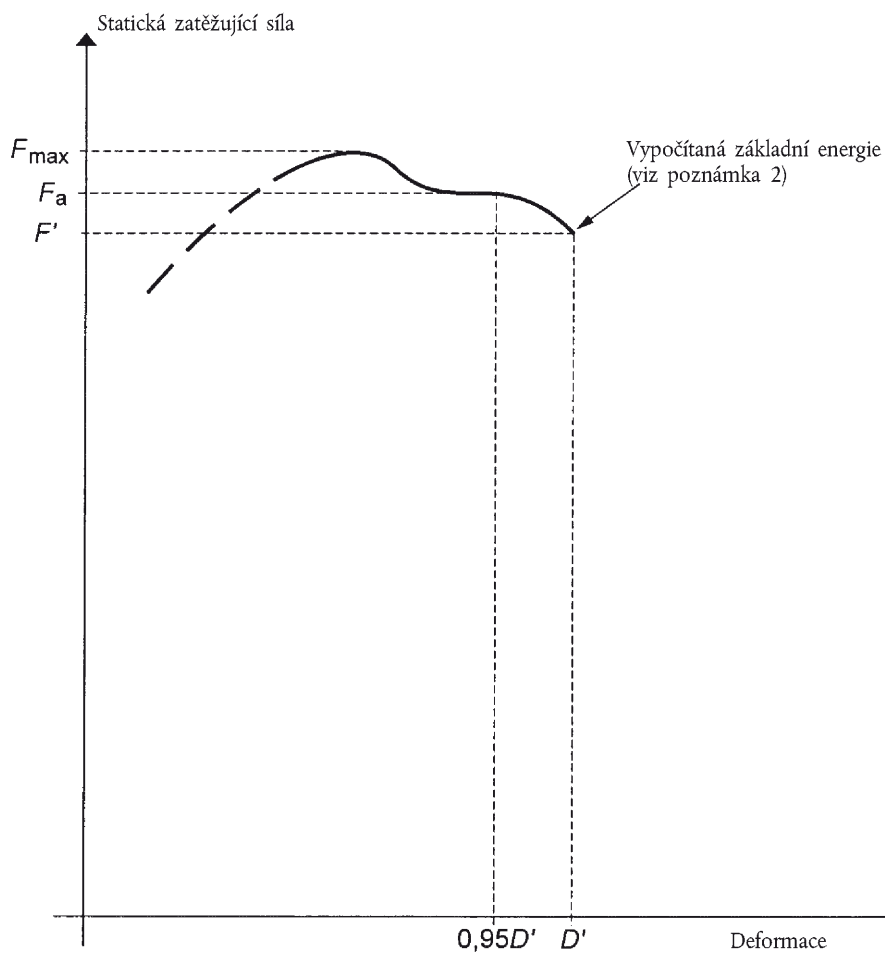
Příklad zatěžujícího zařízení u traktoru



Obrázek 6.17

Minimální šířka zadního pevného prvku

Obrázek 6.18
Graf síla/deformace
Zkouška přetížením není nutná



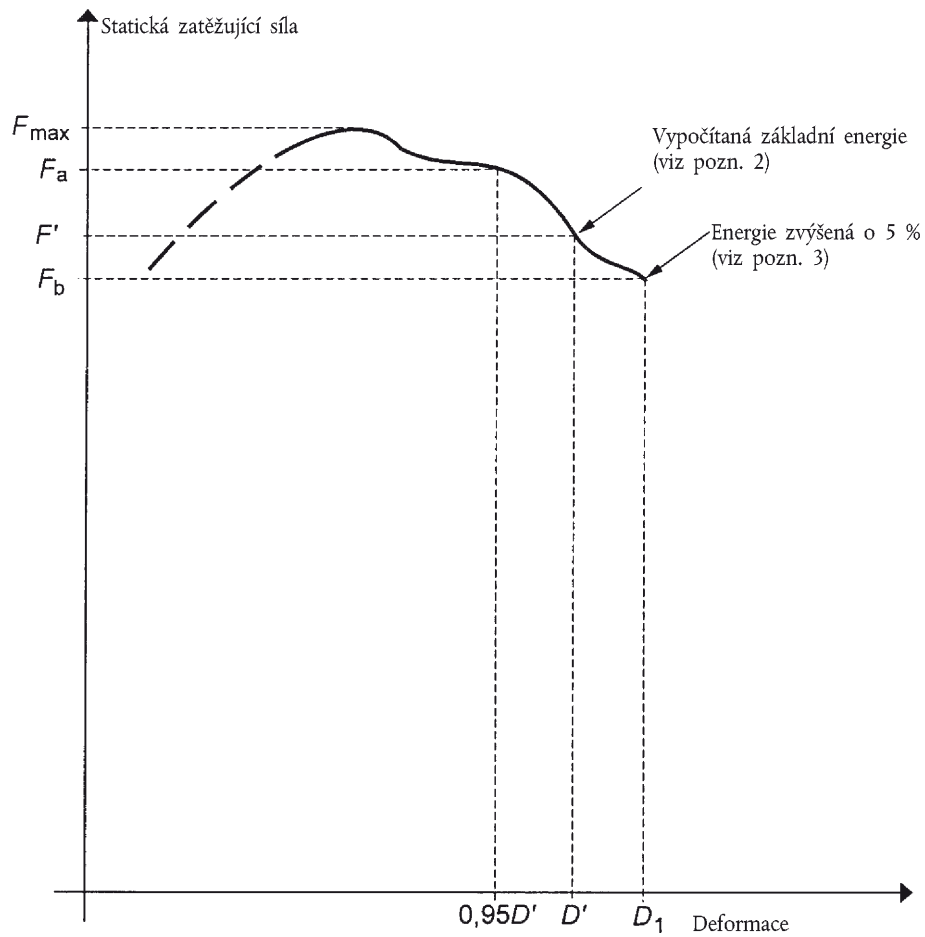
Poznámky:

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

Obrázek 6.19

Graf síla/deformace

Zkouška přetížením je nutná



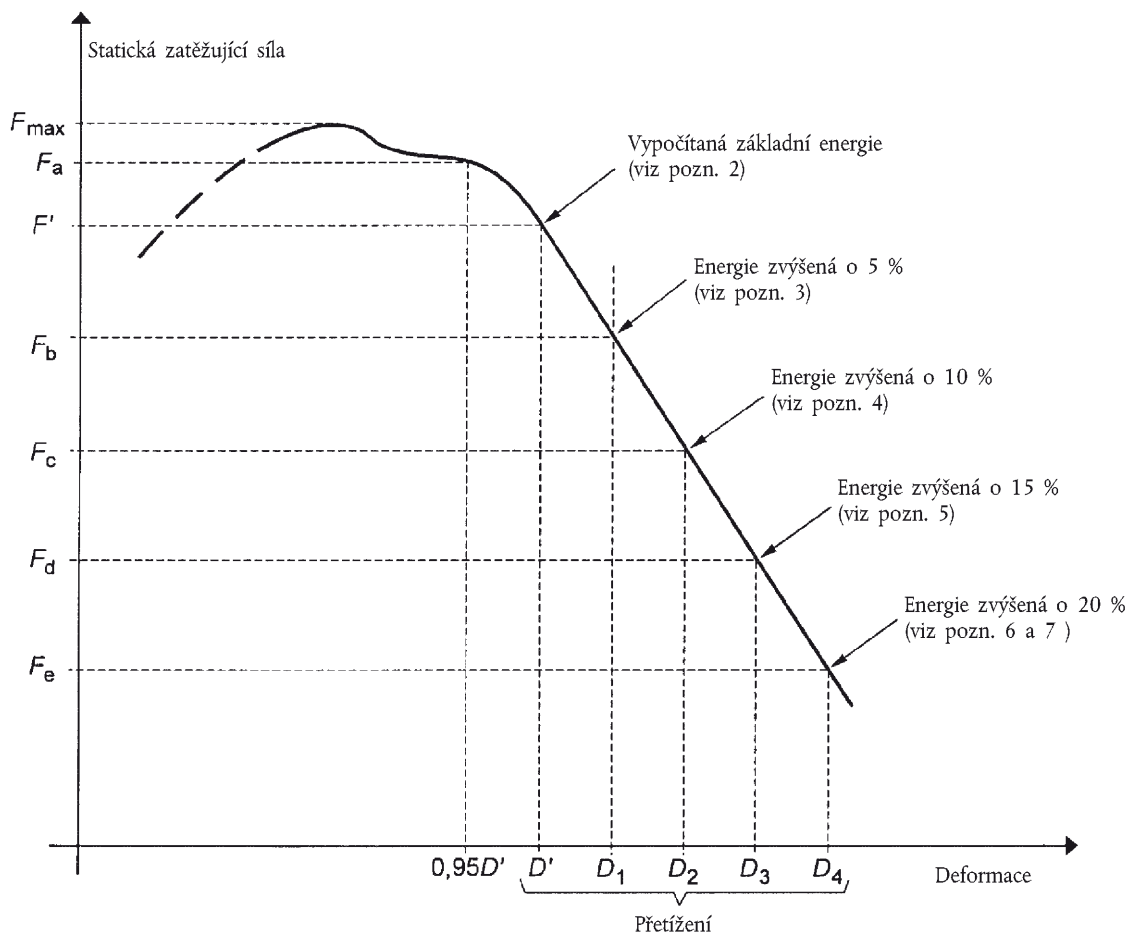
Poznámky:

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, neboť $F_b > 0,97F'$ a $F_b > 0,8F_{\max}$.

Obrázek 6.20

Graf 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 $0,8 F_{max}$.

(*) Standardní kodex OECD pro úřední zkoušky ochranných konstrukcí chránících při převrácení, které jsou nainstalovány na přední části úzkorozchodných kolových zemědělských a lesnických traktorů.

(**) Program a příklady jsou dostupné na webové stránce OECD.

(***) Trvalá plus pružná deformace měřená v bodě při dosažení úrovně potřebné energie.“ “

PŘÍLOHA V

Změny směrnice 2000/25/ES

V příloze I, doplňku 4 se bod 1 oddílu 2 směrnice 2000/25/ES nahrazuje tímto:

„Oddíl 2 Číslo základní směrnice, za kterým následuje písmeno A pro stupeň I, písmeno B pro stupeň II, písmeno C pro stupeň IIIA, písmeno D pro stupeň IIIB a písmeno E pro stupeň IV.“

PŘÍLOHA VI

Změny směrnice 2003/37/ES

Směrnice 2003/37/ES se mění takto:

1) V příloze I se vzor A mění takto:

a) Bod 2.4 se nahrazuje tímto:

- „2.4 Technicky přípustná přípojná hmotnost (hmotnosti) (podle druhu spojovacího zařízení)
- 2.4.1 Nebrzděná přípojná hmotnost:
- 2.4.2 Nezávisle brzděná přípojná hmotnost:
- 2.4.3 Nájezdově brzděná přípojná hmotnost:
- 2.4.4 Přípojná hmotnost vybavená hydraulickou nebo pneumatickou brzdou:
- 2.4.5 Technicky přípustná celková hmotnost (hmotnosti) soupravy traktor/přípojně vozidlo pro každý systém brzdění přípojněho vozidla:
- 2.4.6 Umístění spojovacího bodu
- 2.4.6.1 Výška nad vozovkou
- 2.4.6.1.1 Maximální výška:
- 2.4.6.1.2 Minimální výška:
- 2.4.6.2 Vzdálenost od svislé roviny procházející osou zadní nápravy
- 2.4.6.2.1 Maximální:
- 2.4.6.2.2 Minimální:
- 2.4.6.3 Maximální statické svislé zatížení/technicky přípustná hmotnost ve spojovacím bodě:
- 2.4.6.3.1 — traktoru:
- 2.4.6.3.2 — návěsu (výměnného taženého stroje) nebo přívěsu s nápravami uprostřed (výměnného taženého stroje):

b) Bod 2.7.2 se nahrazuje tímto:

- „2.7.2 Celkové rozměry traktoru, včetně spojovacího zařízení
- 2.7.2.1 Délka pro silniční užití ⁽¹⁰⁾:
- maximální:
- minimální:

- 2.7.2.2 Šířka pro silniční užití ⁽¹¹⁾:
- maximální:
- minimální:
- 2.7.2.3 Výška pro silniční užití ⁽¹²⁾:
- maximální:
- minimální:
- 2.7.2.4 Přední převis ⁽¹³⁾:
- maximální:
- minimální:
- 2.7.2.5 Zadní převis ⁽¹⁴⁾:
- maximální:
- minimální:
- 2.7.2.6 Světlá výška nad vozovkou ⁽¹⁵⁾:
- maximální:
- minimální:“

2) Ve vzoru A přílohy I se zní poznámka pod čarou 15 takto: „Standard ISO 612/ 6.8:1978“.

3) V příloze II se kapitola B část II. C mění takto:

a) v úvodní větě se slova „test bulletin“ nahrazují slovy „test report“;

(týká se pouze anglického znění).

b) poznámka pod čarou (*) se nahrazuje tímto:

„(*) Zkušební protokoly musí být v souladu s rozhodnutím Rady OECD C(2008) 128 z října 2008. Rovnocennost zkušebních protokolů může být uznána pouze pro vyzkoušené kotevní úchyty bezpečnostních pásů. Zkušební protokoly v souladu s kodexy podle rozhodnutí Rady OECD C(2000) 59 naposledy pozměněného rozhodnutím Rady OECD C(2005) 1 budou i nadále platné. Ode dne provedení této směrnice do vnitrostátního práva musí být nové zkušební protokoly založeny na novém znění kodexů.“