31996L0027

8.7.1996 *ÚŘEDNÍ VĚSTNÍK EVROPSKÝCH SPOLEČENSTVÍ* L 169/1

SMĚRNICE EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY 96/27/ES

ze dne 20. května 1996

o ochraně cestujících v motorových vozidlech při bočním nárazu a o změně směrnice 70/156/EHS

EVROPSKÝ PARLAMENT A RADA EVROPSKÉ UNIE,

s ohledem na Smlouvu o založení Evropského společenství, a zejména na článek 100a této smlouvy,

s ohledem na směrnici Rady 70/156/EHS ze dne 6. února 1970 o sbližování právních předpisů členských států týkajících se schvalování typu motorových vozidel a jejich přípojných vozidel ([1]), a zejména na čl. 13 odst. 4 uvedené směrnice,

s ohledem na návrh Komise ([2]),

s ohledem na stanovisko Hospodářského a sociálního výboru ([3]),

jednajíce v souladu s postupem stanoveným v článku 189b Smlouvy ([4]),

vzhledem k tomu, že k zajištění řádného fungování vnitřního trhu je nezbytná úplná harmonizace technických požadavků na motorová vozidla;

vzhledem k tomu, že ke snížení počtu obětí silničních nehod v Evropě je nezbytné zavést legislativní opatření pro co největší zvýšení ochrany cestujících v motorových vozidlech při bočním nárazu; že tato směrnice zavádí požadavky na zkoušku bočního nárazu, včetně biomechanických kritérií, k zajištění rozumné úrovně odolnosti proti bočním nárazu;

vzhledem k tomu, že tyto požadavky je třeba pokládat za dočasné opatření a bude nutno je přezkoumat na základě dalšího výzkumu a zkušeností získaných během prvních dvou let zkoušek pro schválení typu podle této směrnice; že zavedení přísnějších norem zajistí v budoucnosti vyšší úroveň bezpečnosti;

vzhledem k tomu, že tato směrnice je jednou ze zvláštních směrnic, jež musí být dodrženy, aby byla zajištěna shoda vozidel s požadavky postupu ES schvalování typu zavedeného směrnicí 70/156/EHS; že se proto ustanovení směrnice 70/156/EHS týkající se systémů, konstrukčních částí a samostatných technických celků vozidel vztahují i na tuto směrnici;

vzhledem k tomu, že postup pro určení vztažného bodu místa k sedění v motorových vozidlech je uveden v příloze III směrnice Rady 77/649/EHS ze dne 27. září 1977 o sbližování právních předpisů členských států týkajících se výhledu řidičů motorových vozidel ([5]); že proto není nutné opakovat tento postup v této směrnici; že v této směrnici je třeba učinit odkaz na směrnici Rady 70/387/EHS ze dne 27. července 1970 o sbližování právních předpisů členských států týkajících se dveří motorových vozidel a jejich přípojných vozidel ([6]), na směrnici Rady 74/483/EHS ze dne 17. září 1974 o sbližování právních předpisů členských států týkajících se vnějších výčnělků motorových vozidel ([7]), na směrnici Rady 76/115/EHS ze dne 18. prosince 1975 o sbližování právních předpisů členských států týkajících se kotevních úchytů bezpečnostních pásů motorových vozidel ([8]) a na normu ISO 6487:1987;

vzhledem k tomu, že technické požadavky této směrnice jsou založeny na dokumentu Evropské hospodářské komise Organizace spojených národů č. TRANS/SC1/WP29/396,

([1]) Úř. věst. L 42, 23.2.1970, s. 1. Směrnice naposledy pozměněná směrnicí Komise 95/54/ES (Úř. věst. L 266, 8.11.1995, s. 1.).
([2]) Úř. věst. C 396, 31.12.1994, s. 1.
([3]) Úř. věst. C 256, 2.10.1995, s. 18.
([4]) Stanovisko Evropského parlamentu ze dne 12. července 1995 (Úř. věst. C 249, 25.9.1995, s. 47), společný postoj Rady ze dne 23. listopadu 1995 (Úř. věst. C 353, 30.12.1995, s. 1) a rozhodnutí Evropského parlamentu ze dne 29. února 1996 (Úř. věst. C 78, 18.3.1996, s. 17) a rozhodnutí Rady ze dne 6. května 1996.
([5]) Úř. věst. L 267, 19.10.1977, s. 1. Směrnice naposledy pozměněná směrnicí Rady 90/630/EHS (Úř. věst. L 341, 6.12.1990, s. 20).
([6]) Úř. věst. L 176, 10.8.1970, s. 5.
([7]) Úř. věst. L 266, 2.10.1974, s. 4. Směrnice naposledy pozměněná směrnicí 87/354/EHS (Úř. věst. L 192, 11.7.1987, s. 43).
([8]) Úř. věst. L 24, 30.1.1976, s. 6. Směrnice naposledy pozměněná směrnicí Rady 90/629/EHS (Úř. věst. L 341, 6.12.1990, s. 14.

PŘIJALA TUTO SMĚRNICI:

Článek 1

Pro účely této směrnice se „vozidlem“ rozumí vozidlo ve smyslu článku 2 směrnice 70/156/EHS.

Článek 2

1. Členské státy nesmějí z důvodů týkajících se ochrany cestujících ve vozidlech při bočním nárazu

— odmítnout udělit ES schválení typu nebo vnitrostátní schválení typu pro typ vozidla, ani

— zakázat registraci, prodej nebo uvedení do provozu vozidla,

pokud toto vozidlo splňuje požadavky této směrnice.

2. Od 1. října 1998 členské státy již nesmějí udělit

— ES schválení typu podle článku 4 směrnice 70/156/EHS pro typ vozidla,

— vnitrostátní schválení typu pro typ vozidla,

pokud toto vozidlo nesplňuje požadavky této směrnice.

3. Odstavec 2 se nevztahuje na typy vozidel, které byly schváleny před 1. říjnem 1998 podle některé z těchto směrnic: 70/387/EHS (zámky a závěsy dveří), 74/483/EHS (vnější výčnělky) a 76/115/EHS (kotevní úchyty bezpečnostních pásů), ani na případná pozdější rozšíření těchto schválení typu.

4. Od 1. října 2003 považují členské státy prohlášení o shodě doprovázející nová vozidla podle směrnice 70/156/EHS za neplatná pro účely čl. 7 odst. 1 uvedené směrnice, pokud tato prohlášení neosvědčují, že vozidla splňují požadavky příloh této směrnice.

Článek 3

V části 1 přílohy IV směrnice 70/156/EHS se tabulka doplňuje takto:

Předmět	Číslo směrnice	Odkaz na Úřední věstník	Vztahuje se na									
			M_1	M_2	M_3	N_1	N_2	N_3	O_1	O_2	O_3	O_4
54. Odolnost proti bočnímu nárazu	96/27/ES	L 169, 8 7. 1996, s. 1	x			x						

Článek 4

Do dvou let ode dne uvedeného v čl. 2 odst. 2 Komise tuto směrnici přezkoumá v rámci jejího přizpůsobování technickému pokroku. Základem bude přezkoumání technických kritérií, zejména kritéria měkké tkáně hrudníku, polohy předního sedadla a výšky pohyblivé bariéry nad vozovkou. Kritériem přezkoumání budou mimo jiné údaje získané při výzkumu nehod, výsledky nárazových zkoušek vozidlo-vozidlo v plném měřítku a hlediska hospodárnosti. Při přezkoumání bude posouzen potenciální přínos, jaký by mělo pro ochranu cestujících zvýšení výšky pohyblivé bariéry nad vozovkou, a jeho technická proveditelnost. Výsledky předloží Komise v podobě zprávy Evropskému parlamentu a Radě.

Článek 5

1. Členské státy uvedou v účinnost právní a správní předpisy nezbytné pro dosažení souladu s touto směrnicí nejpozději do 20. května 1997. Neprodleně o nich uvědomí Komisi.

Tato opatření přijatá 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.

Článek 6

Tato směrnice vstupuje v platnost dvacátým dnem po vyhlášení v *Úředním věstníku Evropských společenství*.

Článek 7

Tato směrnice je určena členským státům.

Ve Štrasburku dne 20. května 1996.

Za Evropský parlament	*Za Radu*
Předseda	*Předseda*
K. HÄNSCH	P. BERSANI

SEZNAM PŘÍLOH

PŘÍLOHA I *Správní ustanovení pro schválení typu vozidla*

1. Žádost o ES schválení typu
2. ES schválení typu
3. Úprava typu a změny schválení typu
4. Shodnost výroby

Dodatek 1: Informační dokument

Dodatek 2: Certifikát schválení typu

PŘÍLOHA II *Technické požadavky*

1. Oblast působnosti
2. Definice
3. Požadavky a zkoušky

Dodatek 1: Postup nárazové zkoušky

Dodatek 2: Vlastnosti pohyblivé deformovatelné bariéry

Dodatek 3: Technický popis figuríny pro boční náraz

Dodatek 4: Instalace figuríny pro boční náraz

Dodatek 5: Částečná zkouška

PŘÍLOHA I

SPRÁVNÍ USTANOVENÍ PRO SCHVÁLENÍ TYPU VOZIDLA

1. ŽÁDOST O ES SCHVÁLENÍ TYPU

1.1 Žádosti o ES schválení typu vozidla z hlediska ochrany cestujících v motorových vozidlech při bočním nárazu podle čl. 3 odst. 4 směrnice 70/156/EHS podává výrobce.

1.2 Vzor informačního dokumentu je uveden v dodatku 1.

1.3 Technické zkušebně provádějící zkoušky pro schválení typu se předloží vozidlo představující typ, který má být schválen.

1.4 Výrobce je oprávněn předložit veškeré údaje a výsledky zkoušek, pomocí kterých lze s dostatečnou jistotou potvrdit možnost splnění požadavků.

2. ES SCHVÁLENÍ TYPU

2.1 Jsou-li splněny odpovídající požadavky, udělí se ES schválení typu vozidla podle čl. 4 odst. 3 a popřípadě podle čl. 4 odst. 4 směrnice 70/156/EHS.

2.2 Vzor certifikátu ES schválení typu je uveden v dodatku 2.

2.3 Pro každý schválený typ vozidla se přidělí číslo schválení typu podle přílohy II směrnice 70/156/EHS. Tentýž členský stát nesmí přidělit stejné číslo jinému typu vozidla.

2.4 V případě nejistoty se při ověřování shody vozidla s požadavky této směrnice přihlédne k veškerým údajům nebo výsledkům zkoušek předloženým výrobcem, kterých lze použít k potvrzení platnosti zkoušky pro schválení typu provedené schvalovacím orgánem.

3. ÚPRAVA TYPU A ZMĚNY SCHVÁLENÍ TYPU

3.1 V případě změny schválení typu udělených podle této směrnice se použije článek 5 směrnice 70/156/EHS.

3.2 V případě jakékoli úpravy vozidla ovlivňující celkový tvar jeho nosné konstrukce nebo jakéhokoli zvýšení referenční hmotnosti o více než 8 %, které by podle úsudku správního orgánu mohlo mít podstatný vliv na výsledky zkoušek, je nutno opakovat zkoušku popsanou v dodatku 1 k příloze II.

3.3 Jestliže technická zkušebna po konzultaci s výrobcem vozidla rozhodne, že úpravy typu vozidla nevyžadují úplné opakování zkoušky, může se provést částečná zkouška. Tu je možno provést v případě, kdy se referenční hmotnost neliší od referenční hmotnosti původního vozidla o více než 8 % nebo kdy se nemění počet sedadel. Změny typu sedadel nebo vybavení interiéru nevyžadují automaticky úplné přezkoušení. Příklad, jak řešit tuto otázku, je uveden v dodatku 5 k příloze II.

4. SHODNOST VÝROBY

4.1 Opatření k zajištění shodnosti výroby jsou obecně přijímána v souladu s článkem 10 směrnice 70/156/EHS.

Dodatek 1

Informační dokument č…

podle přílohy I směrnice Rady 70/156/EHS [1] týkající se ES schválení typu vozidla z hlediska ochrany cestujících v motorových vozidlech při bočním nárazu

Následující informace, přicházejí-li v úvahu, se spolu se soupisem obsahu dodávají trojmo. Předkládají-li se výkresy, musí být kresleny ve vhodném měřítku na formátu A4 a musí být dostatečně podrobné, nebo musí být na tento formát složeny. Předkládají-li se fotografie, musí zobrazovat dostatečně podrobně.

Mají-li systémy, konstrukční části nebo samostatné technické celky elektronické řízení, musí být dodány informace o jeho vlastnostech.

0. OBECNĚ

0.1 Značka (obchodní firma výrobce): .....

0.2 Typ a obecný obchodní název (názvy): .....

0.3 Způsob označení typu, je-li na vozidle vyznačen[b]: .....

0.3.1 Umístění tohoto označení: .....

0.4 Kategorie vozidla[c]: .....

0.5 Jméno a adresa výrobce: .....

0.8 Adresa montážního závodu (závodů): .....

1. OBECNÉ KONSTRUKČNÍ VLASTNOSTI VOZIDLA

1.1 Fotografie nebo výkresy představitele typu vozidla: .....

1.6 Umístění a uspořádání motoru: .....

2. HMOTNOSTI A ROZMĚRY[e] (údaje v kg a mm) (v případě potřeby odkaz na výkres) .....

2.4 Rozsah (vnějších) rozměrů vozidla .....

2.4.2 U podvozku s karoserií: .....

2.4.2.1 Délka[i]: .....

2.4.2.2 Šířka[k]: .....

2.4.2.6 Světlá výška (podle definice v bodu 4.5.4 části A přílohy II směrnice 70/156/EHS): .....

2.4.2.7 Rozvor náprav: .....

2.6 Hmotnost vozidla s karoserií v provozním stavu nebo hmotnost podvozku s kabinou, pokud výrobce nástavbu nemontuje (včetně chladicí kapaliny, olejů, paliva, nářadí, náhradního kola a řidiče) (maximální a minimální hodnota pro každou variantu): .....

2.6.1 Rozložení této hmotnosti na nápravy, u návěsu nebo přívěsu, s nápravami uprostřed zatížení ve spojovacím bodě (maximální a minimální hodnota pro každou variantu): .....

9. KAROSERIE

9.1 Druh karoserie: .....

9.2 Užité materiály a postupy výroby: .....

9.3 Dveře pro cestující, zámky a závěsy dveří: .....

9.3.1 Uspořádání dveří a počet dveří: .....

9.3.1.1 Rozměry, směr a maximální úhel otevření: .....

[1] Číslování bodů, označení a text poznámek pod čarou v tomto informačním dokumentu odpovídají těm, které jsou užity v příloze 1 směrnice 70/156/EHS ve znění směrnice 95/53/EHS. Body nevztahující se k účelu této směrnice jsou vynechány.

9.3.2 Výkresy zámků a závěsů a jejich umístění na dveřích: .....

9.3.3 Technický popis zámků a závěsů: .....

9.10 Vnitřní výbava: .....

9.10.3 Sedadla .....

9.10.3. Počet: .....

9.10.3.2 Umístění a uspořádání: .....

9.10.3. Hmotnost: .....

9.10.3.4 Vlastnosti: popis a výkresy .....

9.10.3.4.1 sedadel a jejich ukotvení: .....

9.10.3.4.2 systému seřizování: .....

9.10.3.4.3 systému posouvání a blokování: .....

9.10.3.4.4 kotevních úchytů bezpečnostních pásů, jsou-li součástí konstrukce sedadla: .....

9.10.3.5 Souřadnice nebo výkres *R*-bodu(') .....

9.10.3.5.1 sedadla řidiče: .....

9.10.3.6 Konstrukční úhel opěradla .....

9.10.3.6.1 sedadla řidiče: .....

9.10.3.7 Rozsah seřizování .....

9.10.3.7.1 sedadla řidiče: .....

9.12 Bezpečnostní pásy nebo jiné zádržné systémy: .....

9.12.1 Počet a umístění bezpečnostních pásů a zádržných systémů a sedadel, na nichž mohou být užity:

(L = levá strana, P = pravá strana, S = střed)

L/S/P	Úplná značka ES schválení typu	Popřípadě varianta
	První řada sedadel Druhá řada sedadel atd. […] Volitelné doplňky (např. výškově nastavitelná sedadla, předpínací zařízení apod.)	

9.12.2 Počet a umístění kotevních úchytů bezpečnostních pásů a ověření shody se směrnicí 76/115/EHS ve znění pozdějších předpisů (tj. číslo schválení typu nebo zkušební protokol): .....

9.21 Odolnost proti bočnímu nárazu: .....

9.21.1 Podrobný popis typu vozidla z hlediska jeho konstrukce, rozměrů, návrhu a užitých materiálů, bočních stěn prostoru pro cestující (z vnějšku i z vnitřku), včetně fotografií nebo výkresů a včetně zvláštních údajů o ochranném systému, pokud připadá v úvahu: .....

.....

Datum, spis

Dodatek 2

VZOR

[Maximální formát A4 (210 × 297 mm)]

CERTIFIKÁT SCHVÁLENÍ TYPU

RAZÍTKO SPRÁVNÍHO ORGÁNU

Sdělení týkající se:

— schválení typu (1)

— rozšíření schválení typu (1)

— odmítnutí schválení typu (1)

— odejmutí schválení typu (1)

pro typ vozidla/konstrukční části/samostatného technického celku(1) z hlediska směrnice ..... / ..... /ES naposledy pozměněné směrnicí ..... / ..... /ES.

Schválení typu č.: .....

Důvod rozšíření: .....

ČÁST I

0.1 Značka (obchodní firma výrobce): .....

0.2 Typ a obecný obchodní název (názvy): .....

0.3 Způsob označení typu, je-li na vozidle/konstrukční části/samostatném technickém celku(1) vyznačen (2): .....

0.3.1 Umístění tohoto označení: .....

0.4 Kategorie vozidla (3): .....

0.5 Jméno a adresa výrobce: .....

0.7 V případě konstrukčních částí a samostatných technických celků umístění a způsob připevnění značky ES schválení typu: .....

0.8 Adresa montážního závodu (závodů): .....

ČÁST II

1. Případné doplňující informace (viz doplněk): .....

2. Technická zkušebna provádějící zkoušky: .....

3. Datum zkušebního protokolu: .....

4. Číslo zkušebního protokolu: .....

5. Případné poznámky (viz doplněk): .....

6. Místo: .....

7. Datum: .....

8. Podpis: .....

9. Přiložen je seznam dokumentace schválení typu předané příslušnému orgánu, kterou lze obdržet na požádání.

(1) Nehodící se škrtněte.
(2) Pokud způsob označení typu obsahuje znaky, které nejsou důležité pro popis typů vozidla, konstrukční části nebo samostatného technického celku, kterých se týká tento certifikát schválení typu, nahradí se tyto znaky v dokumentaci znakem „?“ (např. ABC??123??).
(3) Podle definice v příloze II části A směrnice 70/156/EHS.

DOPLNĚK

k certifikátu ES schválení typu č.....

týkajícímu se schválení typu vozidla podle směrnice.../.../ES

1. Doplňující informace: .....

1.1 Stručný popis typu vozidla z hlediska jeho nosné konstrukce, rozměrů, tvarů a použitých materiálů: .....

1.2 Popis ochranného systému instalovaného v prostoru pro cestující: .....

1.3 Popis vnitřního uspořádání nebo výbavy, jež by mohly mít vliv na zkoušky: .....

1.4 Umístění motoru: vpředu/vzadu/uprostřed [1]: .....

1.5 Pohon: přední kola: zadní kola[1]: .....

1.6 Hmotnost vozidla předaného ke zkouškám: — .....

přední náprava: .....

zadní náprava: .....

celkem: .....

2. Typ bariéry použité při zkoušce pro schválení typu .....

5. Poznámky (např. platnost pro vozidla s levostranným a pravostranným řízením):

[1] Nehodící se škrtněte.

PŘÍLOHA II

TECHNICKÉ POŽADAVKY

1. OBLAST PŮSOBNOSTI

Tato směrnice se vztahuje na chování nosné konstrukce prostoru pro cestující při bočním nárazu vozidel kategorie M_1 a N_1, u kterých R-bod nejnižšího sedadla není výše než 700 mm nad povrchem země, odpovídá-li vozidlo referenční hmotnosti definované v bodu 2.10, s výjimkou vozidel stavěných ve více stupních a vyráběných v počtech, které nepřevyšují počty povolené pro malé série.

2. DEFINICE

Pro účely této směrnice:

2.1 „Schválením typu vozidla“ se rozumí schválení typu vozidla z hlediska chování nosné konstrukce prostoru pro cestující při bočním nárazu.

2.2 „Typem vozidla“ se rozumí kategorie motorových vozidel, které se neliší v takových zásadních hlediscích, jako jsou:

2.2.1 délka, šířka a světlá výška vozidla, pokud mají nepříznivý vliv na zkoušky předepsané v této směrnici;

2.2.2 nosná konstrukce, rozměry, obrysy a materiály boků prostoru pro cestující, pokud mají nepříznivý vliv na výsledky nárazové zkoušky předepsané v této směrnici;

2.2.3 obrysy a vnitřní rozměry prostoru pro cestující a typ ochranných systémů, pokud mají nepříznivý vliv na výsledky nárazové zkoušky předepsané v této směrnici;

2.2.4 umístění motoru (vpředu, vzadu nebo uprostřed);

2.2.5 pohotovostní hmotnost, pokud má nepříznivý vliv na výsledky zkoušky podle této směrnice;

2.2.6 volitelné zařízení nebo vnitřní výbava, pokud mají nepříznivý vliv na výsledky zkoušky podle této směrnice;

2.2.7 typ předních sedadel a poloha R-bodu, pokud mají nepříznivý vliv na výsledky zkoušky podle této směrnice.

2.3 „Prostorem pro cestující“ se rozumí prostor určený pro cestující ohraničený střechou, podlahou, bočními stěnami, dveřmi, zasklením, přední přepážkou a rovinou přepážky zadního prostoru nebo rovinou opěradla zadního sedadla.

2.4 „R-bodem“ nebo „vztažným bodem místa k sedění“ se rozumí vztažný bod určený výrobcem, který:

2.4.1 má souřadnice určené ve vztahu k nosné konstrukci vozidla;

2.4.2 odpovídá teoretické poloze bodu rotace trup/stehna (H-bod) pro nejnižší a krajní zadní obvyklou polohu pro řízení nebo používání určenou výrobcem pro každé jím stanovené místo k sedění.

2.5 „H-bodem“ se rozumí bod definovaný ve směrnici 77/649/EHS.

2.6 „Objemem palivové nádrže“ se rozumí objem nádrže určený výrobcem vozidla.

2.7 „Příčnou rovinou“ se rozumí svislá rovina kolmá ke střední podélné svislé rovině vozidla.

2.8 „Ochranným systémem“ se rozumí zařízení určené pro zadržení nebo ochranu cestujících.

2.9 „Typem ochranného systému“ se rozumí kategorie ochranných zařízení, která se neliší v takových podstatných vlastnostech, jako je jejich:

technologie,

geometrie,

použité materiály.

2.10 „Referenční hmotností“ se rozumí pohotovostní hmotnost vozidla zvýšená o 100 kg (tj. hmotnost figuríny pro boční náraz včetně přístrojů).

2.11 „Pohotovostní hmotností“ se rozumí hmotnost vozidla v provozním stavu bez řidiče, cestujících nebo nákladu, avšak s palivovou nádrží naplněnou na 90 % jejího objemu a s běžnou soupravou nářadí a popřípadě s rezervním kolem.

2.12 „Pohyblivou deformovatelnou bariérou“ se rozumí zařízení, kterým se naráží do zkoušeného vozidla. Skládá se ze zkušebního vozíku a nárazového tělesa.

2.13 „Nárazovým tělesem“ se rozumí deformovatelný díl připevněný na předku pohyblivé deformovatelné bariéry;

2.14 „Zkušebním vozíkem“ se rozumí rám s koly, který se volně pohybuje podél své podélné osy do bodu nárazu. Na jeho přední část je připevněno nárazové těleso.

2.15 „Vícestupňovou stavbou“ se rozumí postup, kdy se dva nebo více výrobců odděleně a postupně po sobě podílí na konstrukci vozidla.

3. POŽADAVKY A ZKOUŠKY

3.1 Vozidlo se podrobí zkoušce podle dodatku 1 k této příloze.

3.1.1 Zkouška se provádí na boční straně řidiče, s výjimkou asymetrických bočních konstrukcí, jsou-li tak rozdílné, že ovlivňují průběh bočního nárazu. V tomto případě se mohou po dohodě mezi výrobcem a technickou zkušebnou odpovědnou za zkoušky použít alternativy buď podle bodu 3.1.1.1, nebo podle bodu 3.1.1.2.

3.1.1.1 Výrobce poskytne schvalovacímu orgánu informace ohledně srovnatelnosti vlastností, pokud se týká boční strany řidiče, jestliže se zkouška provádí na této straně.

3.1.1.2 Schvalovací orgán může po zvážení vlastností konstrukce vozidla rozhodnout, že se zkouška provede na protější straně k řidiči, jestliže to pokládá za méně příznivou alternativu.

3.1.2 Zkušební orgán může po konzultaci s výrobcem požadovat, aby byla zkouška provedena se sedadlem v jiné poloze, než která je udána v bodu 5.5.1 dodatku 1 ([1]). Tato poloha musí být uvedena ve zkušebním protokolu.

3.1.3 Výsledky této zkoušky se považují za uspokojivé, jsou-li splněny podmínky uvedené v bodech 3.2 a 3.3.

3.2 Zkušební kritéria

3.2.1 Zkušební kritéria stanovená pro nárazovou zkoušku podle doplňku k dodatku 1 k této příloze musí odpovídat těmto podmínkám:

3.2.1.1 Biomechanické kritérium hlavy (*HPC* – head performance criterion) nesmí být větší než 1000; pokud nedojde k nárazu hlavy, nemusí se *HPC* měřit nebo vypočítávat, pouze se zaznamená „hlava nenarazila“.

3.2.1.2 Biomechanickými kritérii hrudníku jsou:

a) kritérium průhybu žeber (*RDC* – rib deflection criterion) nejvýše 42 mm;

b) kritérium měkké tkáně (*V*C* – viscous criterion) nejvýše 1,0 m/s.

Po přechodnou dobu dvou let od data uvedeného v čl. 2 odst. 2 této směrnice není hodnota V*C při zkouškách pro schválení typu rozhodujícím kritériem, tato hodnota však musí být zaznamenána ve zkušebním protokolu a evidována schvalovacími orgány. Po uplynutí této přechodné doby se hodnota V*C 1,0 m/s stane rozhodujícím kritériem, pokud Výbor pro přizpůsobování technickému pokroku nerozhodne jinak.

3.2.1.3 Biomechanickým kritériem pánve je:

maximální zatížení stydké kosti (*PSPF* – pubic symphysis peak force) nejvýše 6 kN.

3.2.1.4 Biomechanickým kritériem břicha je:

maximální zatížení břicha (*APF* – abdominal peak force) nejvýše 2,5 kN vnitřního zatížení (ekvivalentní vnějšímu zatížení 4,5 kN).

([1]) Do 30. září 2000 je pro účely zkoušek rozsah normálního podélného seřízení omezen tak, že H-bod leží uvnitř dveřního otvoru.

3.3 Jednotlivé požadavky

3.3.1 V průběhu zkoušky se nesmějí otevřít žádné dveře.

3.3.2 Po nárazu musí být bez použití nástrojů možné:

3.3.2.1 otevřít dostatečný počet dveří, které jsou určeny pro běžné nastupování a vystupování cestujících, a v případě nutnosti sklopit opěradla sedadel nebo sedadla, aby byla umožněna evakuace všech cestujících;

3.3.2.2 uvolnit figurínu ze zádržného systému;

3.3.2.3 vytáhnout figurínu z vozidla.

3.3.3 Žádná zařízení nebo část interiéru se nesmějí oddělit takovým způsobem, aby podstatně zvýšily riziko poranění způsobeného ostrými výčnělky nebo drsnými hranami.

3.3.4 Praskliny vzniklé trvalou deformací jsou přípustné, pokud nezvyšují riziko poranění.

3.3.5 Při trvalém úniku kapaliny z palivového systému nesmí množství uniklé kapaliny po zkoušce přesáhnout 5.10^{-4} kg/s; smíchá-li se kapalina z palivového systému s kapalinami jiných systémů a není-li možné tyto kapaliny snadno oddělit a identifikovat, je nutno při hodnocení trvalého úniku brát všechny tyto kapaliny v úvahu.

Dodatek 1

POSTUP NÁRAZOVÉ ZKOUŠKY

1. ZKUŠEBNÍ ZAŘÍZENÍ

1.1 *Zkušební dráha*

Zkušební prostranství musí být dostatečně velké, aby umožňovalo umístění pohonu pohyblivé deformovatelné bariéry, posunutí naráženého vozidla po nárazu, jakož i instalaci zkušebního zařízení. Úsek, kde dochází k nárazu a k posunutí vozidla, musí být vodorovný, rovinný a neznečištěný a musí reprezentovat běžný suchý a neznečištěný povrch vozovky.

2. PODMÍNKY ZKOUŠKY

2.1 Zkouší se na stojícím vozidle.

2.2 Pohyblivá deformovatelná bariéra musí mít vlastnosti stanovené v dodatku 2 k příloze II. Požadavky na jejich ověření jsou stanoveny v doplňku k dodatku 2. Pohyblivá deformovatelná bariéra musí být vybavena vhodným zařízením, které zabrání sekundárnímu nárazu na narážené vozidlo.

2.3 Trajektorie podélné střední svislé roviny pohyblivé deformovatelné bariéry musí být kolmá k podélné střední svislé rovině naráženého vozidla.

2.4 Podélná střední svislá rovina pohyblivé deformovatelné bariéry se musí shodovat v mezích ± 25 mm s příčnou svislou rovinou procházející R-bodem předního sedadla přilehlého k naráženému boku zkoušeného vozidla. Vodorovná střední rovina omezená vnějšími příčnými svislými rovinami přední části musí být v okamžiku nárazu uvnitř dvou rovin, které byly stanoveny před zkouškou a nacházejí se 25 mm nad původně definovanou rovinou a pod ní.

2.5 Zkušební zařízení musí vyhovovat normě ISO 6487:1987, není-li v této směrnici stanoveno jinak.

2.6 V průběhu zkoušky bočním nárazem musí být teplota zkušební figuríny ustálena v rozmezí (22 ± 4) °C.

3. ZKUŠEBNÍ RYCHLOST

Rychlost pohyblivé deformovatelné bariéry v okamžiku nárazu musí být (50 ± 1) km/h. Tato rychlost musí být stabilizována nejméně 0,5 m před nárazem. Přesnost měření: 1 %. Pokud však byla zkouška provedena větší rychlostí a vozidlo splnilo požadavky, zkouška se považuje za vyhovující.

4. STAV VOZIDLA

4.1 Obecné požadavky

Zkoušené vozidlo musí být reprezentativní pro sériovou výrobu, musí obsahovat všechnu výstroj, kterou je běžně vybaveno, a musí být v běžném provozním stavu. Některé konstrukční části mohou být sejmuty nebo nahrazeny odpovídajícími hmotami, pokud je jistota, že tím nebudou znatelně ovlivněny výsledky zkoušky.

4.2 Požadavky na vybavení vozidla

Zkušební vozidlo musí být vybaveno veškerým volitelným zařízením, které by mohlo mít vliv na výsledky zkoušky.

4.3 Hmotnost vozidla

4.3.1 Zkoušené vozidlo musí mít referenční hmotnost definovanou v bodu 2.10 přílohy II této směrnice. Hmotnost vozidla musí být upravena na ± 1 % referenční hmotnosti.

4.3.2 Palivová nádrž se naplní vodou do hmotnosti odpovídající 90 % hmotnosti náplně paliva stanovené výrobcem.

4.3.3 Všechny ostatní systémy (brzdy, chlazení atd.) mohou být prázdné; v tomto případě se hmotnost kapalin musí kompenzovat.

4.3.4 Překročí-li hmotnost měřicí aparatury ve vozidle 25 kg, může být kompenzována snížením hmotnosti, které nebude mít znatelný vliv na výsledky zkoušky.

4.3.5 Hmotnost měřicí aparatury nesmí změnit referenční zatížení žádné z náprav o více než 5 %, přičemž žádná změna nesmí přesáhnout 20 kg.

5. PŘÍPRAVA VOZIDLA

5.1 Boční okna musí být zavřená, přinejmenším na naráženém boku.

5.2 Dveře musí být zavřené, avšak nikoli zajištěné.

5.3 Rychlostní páka musí být v poloze neutrál a ruční brzda uvolněná.

5.4 Systém seřizování sedadel, pokud existuje, se nastaví do polohy stanovené výrobcem vozidla.

5.5 Sedadlo obsazené zkušební figurínou a jeho části, jsou-li seřiditelné, se nastaví tímto způsobem:

5.5.1 Zařízení pro podélné nastavení se zablokuje v poloze, která je nejbližší středu mezi krajní přední a krajní zadní polohou; je-li tato poloha mezi dvěma zářezy, použije se zadnější zářez.

5.5.2 Opěrka hlavy se nastaví tak, aby její horní plocha byla v rovině těžiště hlavy figuríny; není-li to možné, opěrka se nastaví do nejvyšší polohy.

5.5.3 Není-li výrobcem stanoveno jinak, nastaví se opěradlo sedadla tak, aby vztažná přímka trupu trojrozměrného zařízení ke stanovení H-bodu byla nakloněna směrem dozadu v úhlu (25 ± 1)°.

5.5.4 Všechny ostatní systémy seřízení sedadel musí být ve středu své dráhy, avšak výškové nastavení musí odpovídat pevnému sedadlu, jestliže se typ vozidla dodává se seřiditelnými i pevnými sedadly. Nemůže-li být blokovaná poloha ve středu jednotlivých drah, použije se nejbližší poloha ve směru dozadu, dolů nebo do strany. U otočného seřízení (seřízení náklonu) bude směr seřízení takový, který pohne hlavou figuríny směrem dozadu. Vyčnívá-li figurína z obvyklého prostoru pro cestující, např. hlava směrem do čalounění střechy, musí se vytvořit mezera 10 mm s použitím druhotného seřízení, seřízení úhlu opěradla sedadla nebo předozadního seřízení, a to v uvedeném pořadí.

5.6 Není-li výrobcem stanoveno jinak, seřídí se ostatní přední sedadla, pokud je to možné, do stejné polohy jako sedadlo obsazené figurínou.

5.7 Je-li volant seřiditelný, nastaví se všechny systémy jeho seřízení do střední polohy.

5.8 Pneumatiky se nahustí na tlak stanovený výrobcem vozidla.

5.9 Zkušební vozidlo se nastaví vodorovně k ose pohybu a udržuje se v této poloze pomocí podpěr, dokud není usazena figurína pro boční náraz a nejsou dokončeny všechny přípravné práce.

5.10 Vozidlo musí být ve své obvyklé poloze odpovídající podmínkám stanoveným v bodu 4.3. Vozidla s pérováním umožňujícím nastavení výšky nad vozovkou se zkoušejí za běžných provozních podmínek při rychlosti 50 km/h podle údajů výrobce vozidla. Vozidlo musí být popřípadě zajištěno doplňkovými držáky, tyto držáky však nesmějí mít žádný vliv na chování zkušebního vozidla v průběhu nárazu.

6. FIGURÍNA PRO BOČNÍ NÁRAZ A JEJÍ INSTALACE

6.1 Figurína pro boční náraz musí vyhovovat požadavkům uvedeným v dodatku 3 a musí být instalována na předním sedadle na straně nárazu postupem podle dodatku 4 k této příloze.

6.2 Musí být použity bezpečnostní pásy nebo jiné zádržné systémy, které jsou pro toto vozidlo stanoveny. Bezpečnostní pásy musí být schváleného typu podle směrnice 77/541/EHS a připevněny ke kotevním úchytům podle směrnice 76/115/EHS.

6.3 Bezpečnostní pás nebo zádržný systém musí být seřízen tak, aby vyhovoval figuríně v souladu s návodem výrobce; neexistuje-li návod výrobce, nastaví se výškové seřízení střední polohy; není-li tato poloha k dispozici, použije se nejbližší spodní poloha.

7. MĚŘENÍ NA FIGURÍNĚ PRO BOČNÍ NÁRAZ

7.1 Zaznamenají se hodnoty těchto měřicích zařízení:

7.1.1 Měření na hlavě figuríny

Výsledné tříosé zrychlení se vztahuje k těžišti hlavy. Měřicí kanál přístrojového vybavení pro měření na hlavě musí vyhovovat normě ISO 6487:1987:

CFC: 1 000 Hz

CAC: 150 g

7.1.2 Měření v hrudníku figuríny

Tři kanály pro měření průhybu žeber musí vyhovovat normě ISO 6487:1987:

CFC: 1 000 Hz

CAC: 60 mm

7.1.3 Měření v pánvi figuríny

Kanál pro měření síly na pánev musí vyhovovat normě ISO 6487:1987:

CFC: 1 000 Hz

CAC: 15 kN

7.1.4 Měření v břiše figuríny

Kanály pro měření síly v břiše musí vyhovovat normě ISO 6487:1987:

CFC: 1 000 Hz

CAC: 5 kN

Dodatek 1 - doplněk 1

STANOVENÍ ZKUŠEBNÍCH KRITÉRIÍ

Požadované výsledky zkoušek jsou stanoveny v bodu 3.2 přílohy II.

1. BIOMECHANICKÉ KRITÉRIUM HLAVY (*HPC*)

Pokud hlava narazí, vypočítá se biomechanické kritérium pro celý interval od počátečního do posledního okamžiku kontaktu hlavy.

HPC je maximální hodnota výrazu:

$$(t_2 - t_1)\left[\frac{1}{(t_2 - t_1)}\int_{t_1}^{t_2} a.dt\right]^{2,5}$$

kde *a* je výsledné zrychlení v těžišti hlavy v m/s² dělené 9,81, zaznamenané v čase a filtrované při CFC 1 000 Hz; t_1 a t_2 jsou jakékoli dva časy mezi počátečním kontaktem a posledním okamžikem kontaktu.

2. BIOMECHANICKÉ KRITÉRIUM HRUDNÍKU

2.1 Promáčknutí hrudníku: maximální promáčknutí hrudníku je nejvyšší hodnota průhybu kteréhokoli žebra stanovená snímači deformace hrudníku, filtrovaná při CFC 180 Hz.

2.2 Kritérium měkké tkáně: maximální rychlost promáčknutí je nejvyšší hodnota V*C na kterémkoli žebru vypočítaná z okamžité hodnoty součinu poměrného promáčknutí hrudníku vztaženého na polovinu hrudníku a rychlosti promáčknutí získané derivací promáčknutí filtrovaného při CFC 180 Hz. Pro účely tohoto výpočtu je standardní šířka poloviny hrudního koše rovna 140 mm.

$$V^*C = MAX\left[\left(\frac{D}{0{,}140}\right)\cdot\left(\frac{dD}{dt}\right)\right]$$

kde *D* je průhyb žebra [m]

Algoritmus výpočtu je uveden v doplňku 2 k tomuto dodatku.

3. BIOMECHANICKÉ KRITÉRIUM BŘICHA

Maximální zatížení břicha je nejvyšší hodnota součtu tří sil měřených snímači instalovanými 39 mm pod povrchem na straně nárazu (CFC 600 Hz).

4. BIOMECHANICKÉ KRITÉRIUM PÁNVE

Maximální zatížení stydké kosti (*PSPF*) je největší síla měřená snímačem na stydké kosti, filtrovaná při CFC 600 Hz.

Dodatek 1 - doplněk 2

POSTUP VÝPOČTU KRITÉRIA MĚKKÉ TKÁNĚ (V*C) PRO FIGURÍNU PRO BOČNÍ NÁRAZ

Kritérium měkké tkáně (*V*C*) se vypočte jako okamžitá hodnota součinu stlačení a rychlosti průhybu hrudní kosti. Obě hodnoty se stanovují z měření průhybu hrudní kosti.

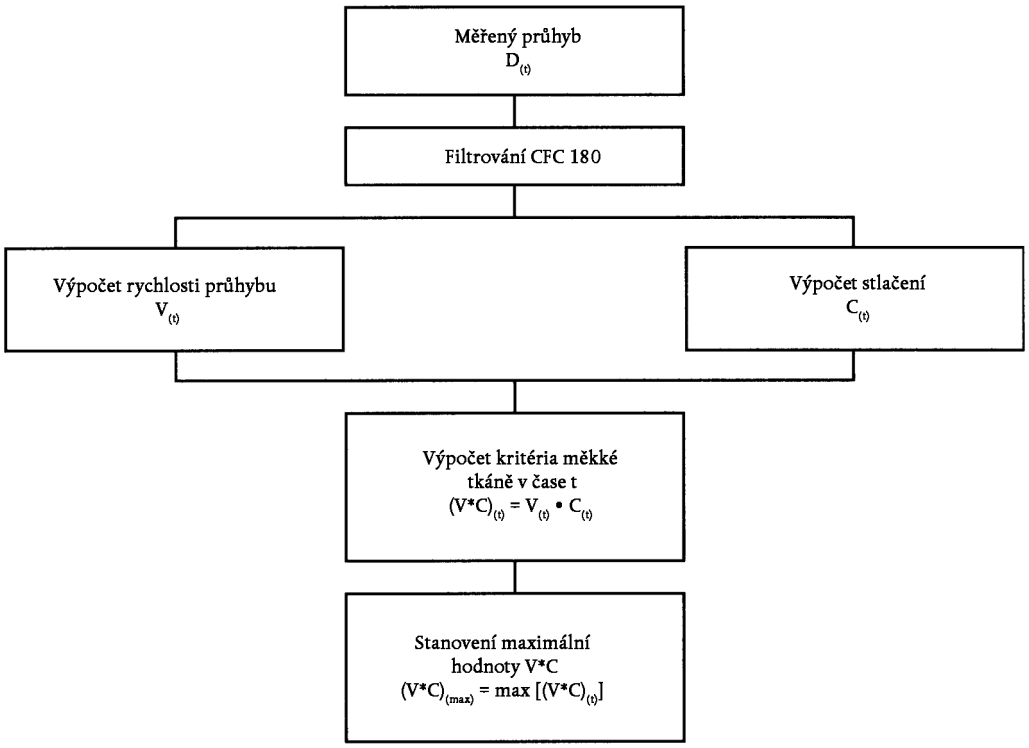
Odezva průhybu hrudní kosti se jednou filtruje při CFC 180 Hz. Stlačení v čase *t* se vypočte z tohoto filtrovaného signálu a vyjadřuje jako poměrná část poloviny šířky hrudníku Eurosid 1 měřené na kovových žebrech (0,14 m):

$$C_{(t)} = \frac{D_{(t)}}{0{,}14}$$

Rychlost průhybu hrudní kosti v čase *t* se vypočte z filtrované hodnoty průhybu podle vztahu:

$$V_{(t)} = \frac{8 \times \left(D_{(t+1)} - D_{(t-1)}\right) - \left(D_{(t+2)} - D_{(t-2)}\right)}{12\ \delta t}$$

kde $D_{(t)}$ je průhyb v čase *t* v metrech a δ*t* je časový interval v sekundách mezi měřeními průhybu. Maximální hodnota δ*t* je $1{,}25.10^{-4}$ s. Postup výpočtu znázorňuje vývojový diagram:



Dodatek 2

VLASTNOSTI POHYBLIVÉ DEFORMOVATELNÉ BARIÉRY

1. VLASTNOSTI BARIÉRY

1.1 Celková hmotnost musí být (950 ± 20) kg.

1.2 Rozchod přední a zadní nápravy vozíku musí být (1 500 ± 10) mm.

1.3 Rozvor náprav vozíku musí být (3 000 ± 10) mm.

1.4 Těžiště musí být situováno v podélné střední svislé rovině s tolerancí 10 mm ve vzdálenosti (1000 ± 30) mm za přední osou a (500 ± 30) mm nad vozovkou.

1.5 Vzdálenost předního čela nárazového tělesa od těžiště pohyblivé bariéry musí být (2000 ± 30) mm.

2. VLASTNOSTI NÁRAZOVÉHO TĚLESA

2.1 *Geometrické vlastnosti*

2.1.1 Nárazové těleso se skládá ze šesti nezávislých, vzájemně spojených bloků, jejichž tvar, rozměry a umístění jsou znázorněny na obrázku 1.

2.1.2 Deformovatelná nárazová oblast musí být široká (1500 ± 10) mm a vysoká (500 ± 5) mm.

2.1.3 Výška nad vozovkou musí být (300 ± 5) mm, měřeno v klidu před zkouškou, nebude-li podle článku 4 této směrnice stanoveno jinak.

2.1.4 Šest deformovatelných bloků je rozděleno do dvou řad po třech blocích. Všechny bloky musí mít stejnou šířku (500 ± 5) mm a stejnou výšku (250 ± 3) mm, bloky horní řady musí mít hloubku (440 ± 5) mm a bloky spodní řady (500 ± 5) mm.

2.2 *Vlastnosti materiálu*

Materiálem nárazového tělesa jsou hliníkové voštiny. Mohou být použity jiné materiály, uzná-li technická zkušebna, že se dosahuje stejných výsledků jako podle bodu 2.3. V každém případě musí být ve zkušebním protokolu uveden typ nárazového tělesa.

2.3 *Vlastnosti deformace*

2.3.1 Odchylka od mezních hodnot pásma křivek síla-deformace, charakterizující tuhost nárazového tělesa podle definice v tomto dodatku (obrázek 2), je přípustná za těchto předpokladů:

2.3.1.1 odchylka se vyskytne po začátku nárazu a dříve, než deformace bloku dosáhne 150 mm;

2.3.1.2 odchylka nepřesáhne 50 % nejbližší předepsané okamžité mezní hodnoty tohoto pásma;

2.3.1.3 posunutí odpovídající každé odchylce nepřesáhne 35 mm z deformace a součet těchto posunutí nepřesáhne 70 mm (viz obrázek 2) a

2.3.1.4 součet energie stanovený z odchylek mimo toto pásmo nepřesáhne 5 % celkové energie pro dotyčný blok.

2.3.2 Bloky 1 a 3 jsou identické. Jejich tuhost je taková, aby se jejich křivky síla-deformace nacházely uvnitř šrafované oblasti v grafu 2a na obrázku 2.

2.3.3 Bloky 5 a 6 jsou identické. Jejich tuhost je taková, aby se jejich křivky síla-deformace nacházely uvnitř šrafované oblasti v grafu 2d na obrázku 2.

2.3.4 Tuhost bloku 2 je taková, aby se jeho křivka síla-deformace nacházela uvnitř šrafované oblasti v grafu 2b na obrázku 2.

2.3.5 Tuhost bloku 4 je taková, aby se jeho křivka síla-deformace nacházela uvnitř šrafované oblasti v grafu 2c na obrázku 2.

2.3.6 Křivka síla-deformace celého nárazového tělesa se nachází ve šrafované oblasti v graf 2e na obrázku 2.

2.3.7 Křivky síla-deformace se ověřují zkouškou uvedenou v doplňku k tomuto dodatku, která spočívá v nárazu zařízení na dynamometrickou bariéru rychlostí (35 ± 2) km/h.

2.3.8 Energie pohlcená [1] v průběhu zkoušky bloky 1 a 3 musí být rovna (10 ± 2) kJ pro každý z těchto bloků.

2.3.9 Energie pohlcená bloky 5 a 6 musí být rovna (3,5 ± 1) kJ pro každý z těchto bloků.

2.3.10 Energie pohlcená blokem 4 se musí rovnat (4 ± 1) kJ.

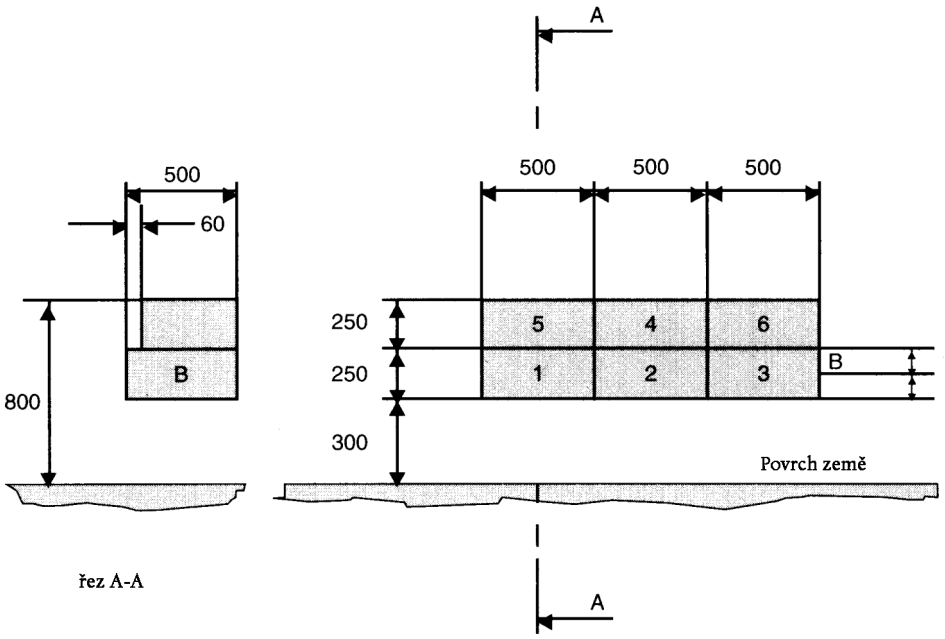
2.3.11 Energie pohlcená blokem 2 se musí rovnat (14 ± 2) kJ.

2.3.12 Celková pohlcená energie v průběhu nárazu se musí rovnat (45 ± 5) kJ.

2.3.13 Deformace nárazového tělesa měřená po zkoušce ve výšce B (obrázek 1) se musí rovnat (350 ± 20) mm.

Obrázek 1

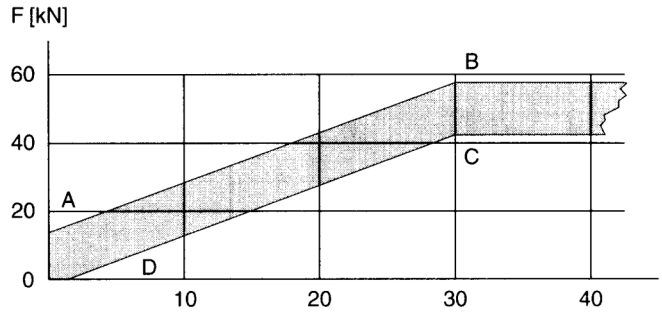
Konstrukce nárazového tělesa pohyblivé deformovatelné bariéry



[1] Uvedená množství energie odpovídají energii, která je zařízením pohlcena při nejsilnějším přitlačení nárazového tělesa.

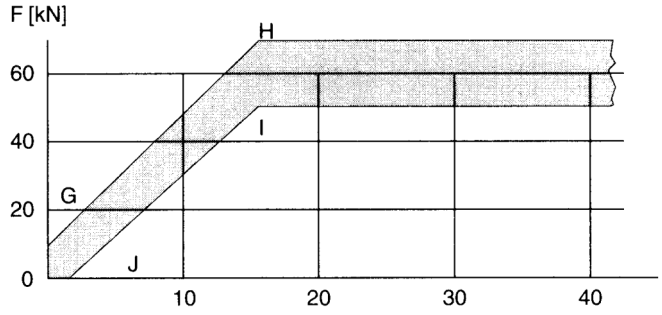
Obrázek 2

Křivky síla-deformace



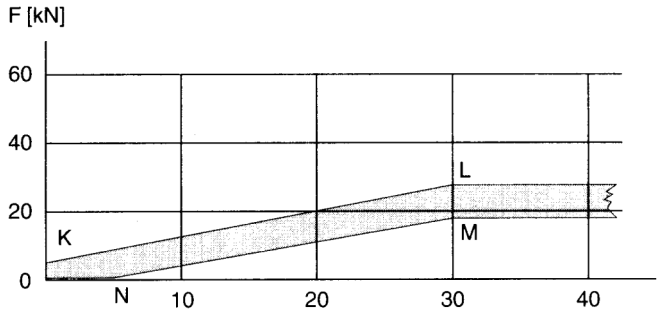
	d	f
A	0	10
B	30	58
C	30	43
D	3	0

bloky 1 & 3



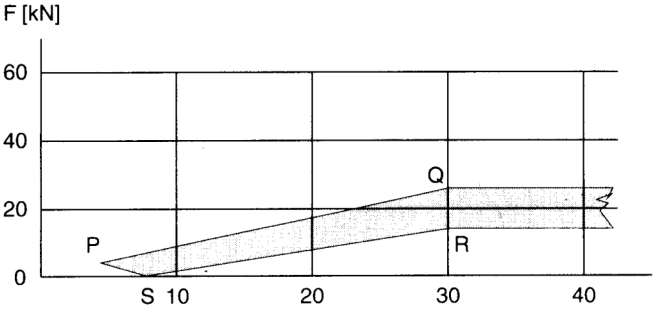
	d	f
G	0	10
H	16	70
I	16	50
J	3	0

blok 2



	d	f
K	5	5
L	30	28,5
M	30	18,5
N	8	0

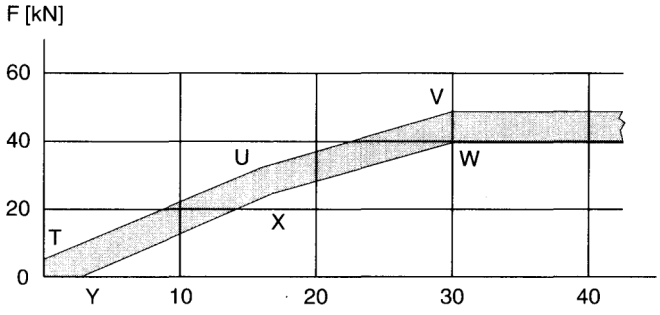
blok 4



	d	f
P	5	5
Q	30	25,5
R	30	15,5
S	8	0

bloky 5 & 6

Obrázek 2 –pokračování



	d	f
T	0	25
U	16	165
V	30	255
W	30	205
X	16	115
Y	3	0

deformace cm

bloky celkem

Poznámka: V průběhu ověřovací zkoušky se zatížení měřené na blocích 1 a 3 a blocích 5 a 6 nesmí lišit o více než 10 % pro danou deformaci.

Dodatek 2 - doplněk

ZKOUŠKA K OVĚŘENÍ VLASTNOSTÍ POHYBLIVÉ DEFORMOVATELNÉ BARIÉRY

1. ÚČEL

Tento doplněk stanovuje postup ověření pohyblivé deformovatelné bariéry. Zkušební orgán, který je odpovědný za to, že pohyblivá deformovatelná bariéra vyhovuje požadavkům, provede její zkoušku na dynamometrické desce upevněné na tuhé bariéře.

2. ZKUŠEBNÍ ZAŘÍZENÍ

2.1 *Zkušební dráha*

Zkušební plocha musí být dostatečně velká pro umístění rozjezdové dráhy pohyblivé bariéry, tuhé bariéry a technického zařízení, které je nutné pro zkoušku. Poslední část dráhy, nejméně 5 m před tuhou bariérou, musí být vodorovná, rovinná a hladká.

2.2 *Pevná tuhá bariéra a dynamometrická deska*

2.2.1 Tuhá bariéra se skládá ze železobetonového bloku o čelní šířce nejméně 3 m a výšce nejméně 1,5 m. Tloušťka bariéry musí být taková, aby hmotnost bariéry byla nejméně 70 t. Přední strana musí být svislá, kolmá k ose rozjezdové dráhy a musí být opatřena siloměry schopnými měřit celkové zatížení každého bloku nárazového tělesa pohyblivé deformovatelné bariéry v okamžiku nárazu. Středy ploch nárazových desek musí být vyrovnány s odpovídajícími středy bloků zvolené pohyblivé deformovatelné bariéry; jejich hrany musí mít od sousedních ploch vůli 20 mm. Instalované siloměry a krycí desky musí odpovídat požadavkům stanoveným v příloze k normě ISO 6487:1987. V případech, kdy je snímač opatřen ochranným krytem, nesmí tento kryt porušovat odezvy snímače.

2.2.2 Tuhá bariéra musí být buď zakotvena do země, nebo umístěna na zem, v případě nutnosti s přídavným blokovacím zařízením, které brání jejímu posunutí. Může být použita tuhá bariéra se siloměry, které mají odlišné vlastnosti, avšak poskytují přinejmenším stejně průkazné výsledky.

3. POHON POHYBLIVÉ DEFORMOVATELNÉ BARIÉRY

V okamžiku nárazu již nesmí na pohyblivou deformovatelnou bariéru působit žádné doplňkové vodicí nebo hnací zařízení. Na překážku musí tato bariéra narazit ve směru kolmém k tuhé bariéře. Přesnost souososti nárazu musí být do 10 mm.

4. MĚŘICÍ ZAŘÍZENÍ

4.1 *Rychlost*

Nárazová rychlost musí být (35 ± 2) km/h. Zařízení pro záznam rychlosti musí mít přesnost do 1 %.

4.2 *Zatížení*

Měřicí zařízení musí vyhovovat požadavkům normy ISO 6487:1987:

CFC pro všechny bloky = 60 Hz

CAC pro blok 1 a 3 = 120 kN

CAC pro blok 4, 5 a 6 = 60 kN

CAC pro blok 2 = 140 kN

4.3 *Zrychlení*

Zrychlení v podélném směru musí být měřeno v místě, které se nedeformuje. Měřicí zařízení musí vyhovovat požadavkům normy ISO 6487:1987:

CFC: 1000 Hz (před integrací)

CFC: 60 Hz (po integraci)

CAC: 50 g

5. OBECNÉ POŽADAVKY NA BARIÉRU

5.1 Individuální vlastnosti každé bariéry musí vyhovovat bodu 1 dodatku 2 a musí být zaznamenány.

6. OBECNÉ POŽADAVKY NA TYP NÁRAZOVÉHO TĚLESA

6.1 Vhodnost typu nárazového tělesa se potvrdí, vyhoví-li zaznamenávaný výstupní signál každého ze šesti siloměrů požadavkům bodu 2.2 dodatku 2.

6.2 Nárazová tělesa musí být označena po sobě jdoucími pořadovými čísly a datem výroby.

Dodatek 3

TECHNICKÝ POPIS FIGURÍNY PRO BOČNÍ NÁRAZ

1. OBECNĚ

1.1 Rozměry a hmotnost figuríny pro boční náraz reprezentují dospělého muže 50 % velikostní skupiny bez obou předloktí.

1.2 Figurína pro boční náraz se skládá z kovové a plastové kostry, která je pokryta gumou imitující svalstvo, plastem a pěnou.

1.3 Figurína pro boční náraz předepsaná v této směrnici, včetně přístrojové techniky a kalibrace, je popsána v technických výkresech a v uživatelské příručce ([1]).

2. KONSTRUKCE

2.1 Celkový přehled vlastností figuríny pro boční náraz podává obrázek 1 a tabulka 1 v tomto dodatku.

2.2 *Hlava*

2.2.1 Hlava je znázorněna na obrázku 1 tohoto dodatku jako díl 1.

2.2.2 Hlava se skládá z hliníkové kostry pokryté pružnou vinylovou pokožkou. Dutý vnitřek kostry hlavy je přizpůsoben pro tříosé akcelerometry a závaží.

2.3 *Krk*

2.3.1 Krk je znázorněn na obrázku 1 tohoto dodatku jako díl 2.

2.3.2 Krk se skládá ze stykového dílu hlava/krk, ze stykového dílu krk/hrudník a ze střední části spojující oba stykové díly.

2.3.3 Stykové díly hlava/krk (díl 2a) a krk/hrudník (díl 2c) se skládají ze dvou hliníkových kotoučů spojených šroubem s polokulovou hlavou a z osmi gumových tlumičů.

2.3.4 Válcová střední část (díl 2b) je vyrobena z gumy.

2.3.5 Krk je připevněn ke krční konzole znázorněné na obrázku 1 tohoto dodatku jako díl 3.

2.3.6 Úhel mezi oběma čelními plochami krční konzoly je 25°. Protože ramenní blok je skloněn dozadu o 5°, je výsledný úhel mezi krkem a trupem 20°.

2.4 *Rameno*

2.4.1 Rameno je znázorněno na obrázku 1 tohoto dodatku jako díl 4.

2.4.2 Rameno se skládá z ramenního bloku, dvou klíčních kostí a ramenní hlavice.

2.4.3 Ramenní blok (díl 4a) se skládá z hliníkového mezikusu, horní hliníkové desky na vršku mezikusu a dolní hliníkové desky na spodku mezikusu.

2.4.4 Klíční kosti (díl 4b) jsou vyrobeny z polypropylenu. Klíční kosti jsou zezadu drženy ve své neutrální poloze pomocí dvou pružných lanek (díl 4c), která jsou připevněna k zadní části ramenního bloku. Vnější okraje obou klíčních kostí jsou konstrukčně provedeny tak, aby umožňovaly standardní polohu paží.

([1]) Do doby zveřejnění příslušných norem ISO lze tyto dokumenty (uživatelská příručka Eurosid-1, listopad 1990) získat od TNO Road Vehicles Research Institute, PO Box 6033, 2600 JA Delft, Schoenmakerstraat 97, 2628 VK Delft, The Netherlands.

2.4.5 Ramenní hlavice (díl 4d) je vyrobena z polyuretanové pěny nízké hustoty a je připevněna k ramennímu bloku.

2.5 *Hrudník*

2.5.1 Hrudník je znázorněn na obrázku 1 tohoto dodatku jako díl 5.

2.5.2 Hrudník se skládá z tuhého pouzdra hrudní páteře a tří identických žeberních modulů.

2.5.3 Pouzdro hrudní páteře (díl 5a) je vyrobeno z oceli. K zadnímu povrchu je připevněna plastová zádová deska plněná olovem (díl 5b).

2.5.4 Vrchní plocha pouzdra hrudní páteře je skloněna o 5° směrem dozadu.

2.5.5 Modul žebra (díl 5c) se skládá z ocelového žebra pokrytého polyuretanovou pěnou simulující svalstvo (díl 5d), ze sestavy válec-píst (díl 5e) spojující žebro s pouzdrem páteře, z hydraulického tlumiče (díl 5f) a z tuhé pružiny tlumiče (díl 5g).

2.5.6 Sestava válec-píst obsahuje stavěcí pružinu (díl 5h).

2.5.7 Snímač polohy (díl 5i) může být připevněn k přednímu čelu válce a připojen zevnitř k žebru.

2.6 *Paže*

2.6.1 Paže jsou znázorněny na obrázku 1 tohoto dodatku jako díl 6.

2.6.2 Paže mají kostru z plastu pokrytou polyuretanovou svalovinou a pokožkou z PVC.

2.6.3 Ramenní kloub umožňuje polohy jednotlivé paže v úhlu 0°, 40° nebo 90° k linii trupu.

2.6.4 Ramenní kloub umožňuje pouze otáčení při ohnutí nebo natažení paže.

2.7 *Bederní páteř*

2.7.1 Bederní páteř je znázorněna na obrázku 1 tohoto dodatku jako díl 7.

2.7.2 Bederní páteř se skládá z tuhého gumového válce se dvěma stykovými ocelovými destičkami na obou koncích a z ocelového lana procházejícího válcem.

2.8 *Břicho*

2.8.1 Břicho je znázorněno na obrázku 1 tohoto dodatku jako díl 8.

2.8.2 Břicho se skládá z kovového odlitku a krytu z polyuretanové pěny.

2.8.3 Střední část břicha je kovový odlitek (díl 8a). K vršku odlitku je připevněna krycí deska.

2.8.4 Kryt (díl 8b) je vyroben z polyuretanové pěny. Do pěnového krytu je na obou stranách zabudována zakřivená gumová destička plněná olovem.

2.8.5 Mezi pěnový kryt a tuhý odlitek mohou být na obou stranách břicha připevněny buď tři snímače síly (díl 8c), nebo tři makety, jestliže se zde neprovádí měření.

2.9 *Pánev*

2.9.1 Pánev je znázorněna na obrázku 1 tohoto dodatku jako díl 9.

2.9.2 Pánev se skládá z bloku křížové kosti, dvou kyčelních kostí, dvou kyčelních kloubů a pěnového krytu.

2.9.3 Křížová kost (díl 9a) se skládá z hliníkového bloku plněného olovem a z hliníkové desky připevněné k vršku tohoto bloku.

2.9.4 Kyčelní kosti (díl 9b) jsou vyrobeny z polyuretanu.

2.9.5 Kyčelní klouby (díl 9c) jsou vyrobeny z oceli. Skládají se z horní části stehenní kosti a kulového kloubu spojeného s osou procházející H-bodem figuríny.

2.9.6 Kryt (díl 9d) je vyroben z pokožky z PVC plněné polyuretanovou pěnou. V místě H-bodu je pokožka nahrazena velkým válcem z polyuretanové pěny (díl 9e) upevněným k ocelové destičce, která je připevněna ke kyčelní kosti hřídelí procházející kulovým kloubem.

2.9.7 Kyčelní kosti jsou v místě stydké kosti propojeny snímačem síly (díl 9f) nebo maketou snímače.

2.10 *Nohy*

2.10.1 Nohy jsou znázorněny na obrázku 1 tohoto dodatku jako díl 10.

2.10.2 Nohy se skládají z kovové kostry pokryté svalovinou z polyuretanové pěny a plastovou kůží.

2.10.3 Klouby kolena a kotníku umožňují pouze otáčení při ohnutí nebo natažení nohy.

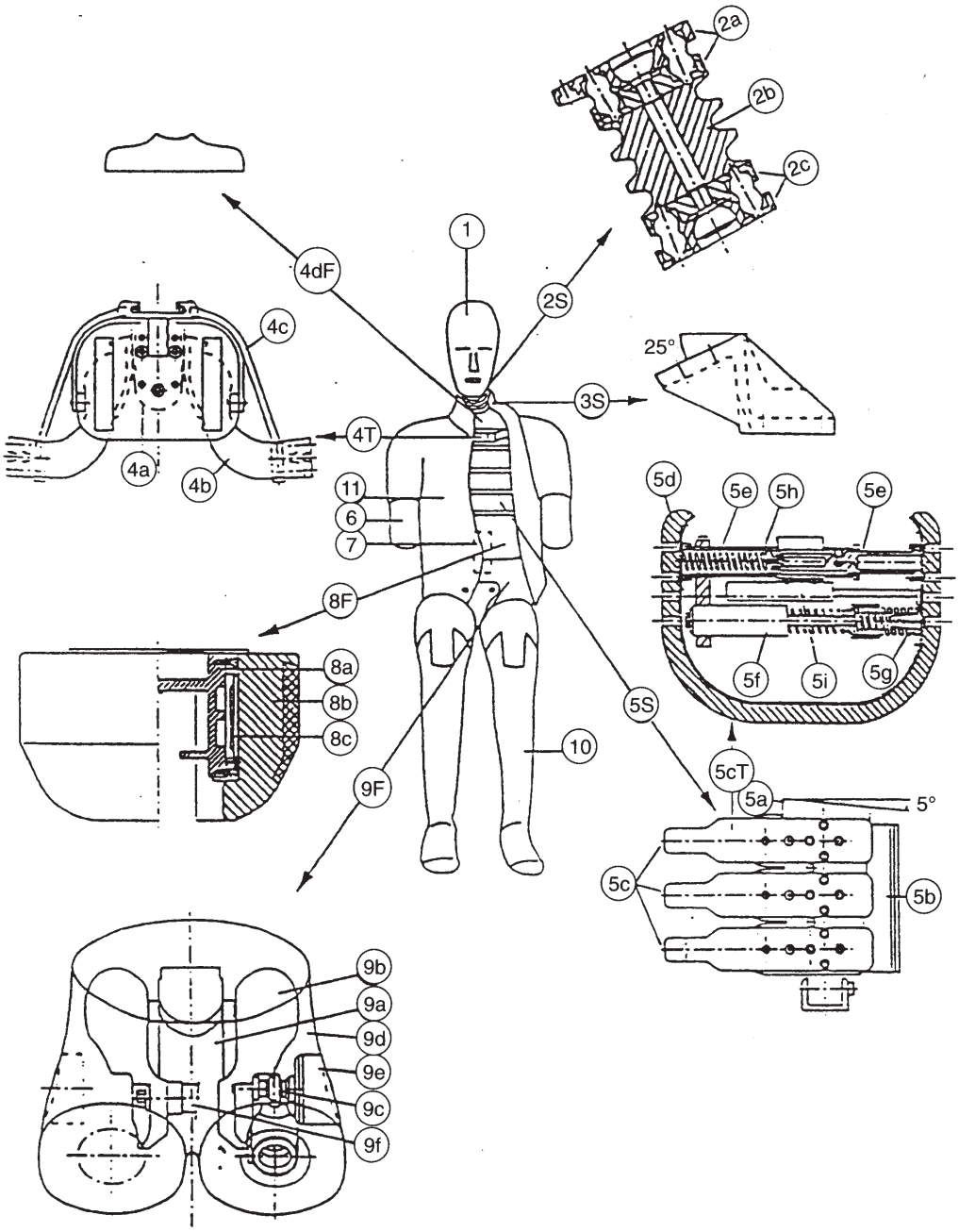
2.11 *Oděv*

2.11.1 Oděv je znázorněn na obrázku 1 tohoto dodatku jako díl 11.

2.11.2 Oděv je vyroben z gumy a pokrývá ramena, hrudník, horní část paží, břicho a bederní páteř, jakož i horní část pánve.

Obrázek 1

Konstrukce figuríny pro boční náraz



Tabulka 1

Díly figuríny pro boční náraz

Díl č.	Popis	Počet
1	Hlava	1
2	Krk	1
2a	Stykový díl hlava/krk	1
2b	Střední část	1
2c	Stykový díl krk/hrudník	1
3	Krční konzola	1
4	Rameno	1
4a	Ramenní blok	1
4b	Klíční kost	2
4c	Pružné lanko	2
4d	Ramenní hlavice	1
5	Hrudník	1
5a	Pouzdro hrudní páteře	1
5b	Zádová deska	1
5c	Modul žebra	3
5d	Svalovina žebra	3
5e	Sestava válec-píst	3
5f	Tlumič	3
5g	Pružina tlumiče	3
5h	Stavěcí pružina	3
5i	Snímač polohy	3
6	Paže	2
7	Bederní páteř	1
8	Břicho	1
8a	Odlitek	1
8b	Svalovinový kryt	1
8c	Snímač síly	3
9	Pánev	1
9a	Blok křížové kosti	1
9b	Kyčelní kost	2
9c	Kyčelní kloub	2
9d	Svalovinový kryt	1
9e	Pěnový blok *H*-bodu	2
9f	Snímač síly	1
10	Noha	2
11	Oděv	1

3. MONTÁŽ FIGURÍNY

3.1 *Hlava – krk*

3.1.1 Požadovaný krouticí moment na utažení šroubů s polokulovou hlavou při montáži krku je 10 Nm.

3.1.2 Hlava je připevněna ke krční stykové destičce hlava/krk třemi šrouby.

3.1.3 Krční styková destička krk/hrudník je připevněna ke krční konzole čtyřmi šrouby.

3.2 *Krk – rameno – hrudník*

3.2.1 Krční konzola je připevněna k ramennímu bloku čtyřmi šrouby.

3.2.2 Ramenní blok je připevněn k horní ploše pouzdra hrudní páteře třemi šrouby.

3.3 *Rameno – paže*

3.3.1 Paže mohou být připevněny ke klíčním kostem a upevněny pomocí šroubu a podpěry. Požadovaný krouticí moment k udržení paže v definované standardní poloze je 0,6 Nm.

3.4 *Hrudník – bederní páteř – břicho*

3.4.1 Adaptér bederní páteře je připevněn dvěma šrouby ke spodní části hrudní páteře.

3.4.2 Adaptér bederní páteře je připevněn k vršku bederní páteře dvěma šrouby.

3.4.3 Horní příruba odlitku břicha je upnuta mezi adaptér bederní páteře a bederní páteř.

3.5 *Bederní páteř – pánev – nohy*

3.5.1 Bederní páteř je připevněna ke spodní desce třemi šrouby.

3.5.2 Spodní deska bederní páteře je připevněna k bloku křížové kosti pánve třemi šrouby.

3.5.3 Nohy jsou horní částí stehenní kosti připevněny ke kyčelnímu kloubu pomocí šroubu.

3.5.4 Nohy mohou být smontovány a seřízeny pomocí kloubů v kolenou a kotnících.

4. HLAVNÍ VLASTNOSTI

4.1 *Hmotnost*

4.1.2 Hmotnost hlavních částí figuríny je uvedena v tabulce 2 v této příloze.

Tabulka 2

Hmotnost dílů figuríny

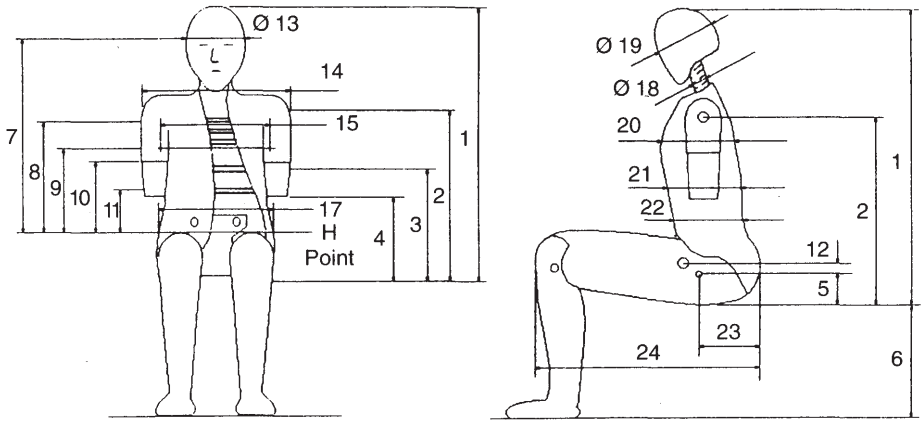
Díl	Hmotnost (kg)	Hlavní součásti
Hlava	4,0 ± 0,4	Kompletní hlava včetně tříosého akcelerometru
Krk	1,0 ± 0,1	Krk bez krční konzoly
Hrudník	22,4 ± 1,5	Krční konzola, ramena, paže, upevňovací šrouby, pouzdro páteře, zádová deska, moduly žeber, snímač průhybu žeber, adaptér bederní páteře, ramenní hlavice, střední odlitek břicha, břišní snímače síly, 2/3 oděvu
Paže	1,3 ± 0,1	Horní část paže včetně polohové desky (na obou stranách)
Břicho	5,0 ± 0,5	Břišní kryt svaloviny a bederní páteř
Pánev	12,0 ± 1,0	Blok křížové kosti, spodní deska bederní páteře, kyčelní klouby, horní část stehenní kosti, kyčelní kosti, snímač síly na stydké kosti, svalovinový kryt pánve, 1/3 oděvu
Noha	12,5 ± 1,0	Chodidlo, lýtková a stehenní část nohy, svalovina, pokud je spojena s horní částí stehenní kosti (na obou stranách)
Celkem	72,0 ± 0,5	

4.2 *Základní rozměry*

4.2.1 Základní rozměry figuríny pro boční náraz (včetně oděvu) podle obrázku 2 v této příloze jsou uvedeny v tabulce 3 v této příloze.

Obrázek 2

Měření hlavních rozměrů figuríny



Tabulka 3

Základní rozměry figuríny

Č.	Parametr	Rozměr (mm)
1	Výška sedící figuríny	904 ± 7
2	Sedadlo – ramenní kloub	557 ± 5
3	Sedadlo – spodek spodního žebra	357 ± 5
4	Sedadlo – paže	242 ± 5
5	Sedadlo – H-bod	98 ± 2
6	Chodidlo – sedadlo	456 ± 5
7	H-bod – těžiště hlavy	687 ± 5
8	H-bod – střed horního žebra	393 ± 3
9	H-bod – střed prostředního žebra	337 ± 3
10	H-bod – střed spodního žebra	281 ± 3
11	H-bod – střed břišního snímače síly	180 ± 3
12	H-bod – střed snímače síly na stydké kosti	14 ± 2
13	Šířka hlavy	154 ± 2
14	Šířka ramen včetně paží	482 ± 5
15	Šířka hrudníku	330 ± 5
16	Šířka břicha	290 ± 5
17	Šířka pánve	355 ± 5
18	Průměr krku	80 ± 2
19	Hloubka hlavy	201 ± 5
20	Hloubka hrudníku	276 ± 5
21	Hloubka břicha	204 ± 5
22	Hloubka pánve	245 ± 5
23	Zadek – H-bod	157 ± 2
24	Zadek – přední část kolena	610 ± 5

5. OVĚŘENÍ FIGURÍNY

5.1 *Strana nárazu*

5.1.1 V závislosti na naráženém boku vozidla musí být ověřena pravá nebo levá strana figuríny.

5.1.2 Pro požadovanou stranu nárazu musí být upraveny konfigurace modulů žeber (včetně přístrojů), břišní snímače síly a snímač síly na stydké kosti.

5.2 *Měřicí přístroje*

Všechny měřicí přístroje musí být kalibrovány v souladu s požadavky dokumentace podle bodu 1.3.

5.2.1 Všechny měřicí kanály musí vyhovovat normě ISO 6487:1987.

5.3 *Vizuální kontrola*

5.3.1 Všechny části figuríny musí být vizuálně zkontrolovány, zda nejsou poškozeny, a v případě nutnosti před ověřovací zkouškou vyměněny.

5.4 *Celkové zkušební uspořádání*

5.4.1 Na obrázku 3 tohoto dodatku je znázorněno zkušební uspořádání pro všechny ověřovací zkoušky prováděné na figuríně pro boční náraz.

5.4.2 Zkoušky hlavy, krku, hrudníku a bederní páteře se provádějí na odmontovaných dílech figuríny.

5.4.3 Zkoušky ramene, břicha a pánve se provedou s kompletní figurínou (bez oděvu). Při těchto zkouškách sedí figurína na ploše pokryté dvěma vrstvami teflonu tloušťky rovné 2 mm nebo menší, umístěnými mezi figurínu a sedací plochu.

5.4.4 Všechny ověřované díly musí být před zkouškou uloženy ve zkušební komoře při teplotě v rozmezí 18 °C až 22 °C po dobu nejméně čtyř hodin.

5.4.5 Časový interval mezi dvěma opakovanými ověřovacími zkouškami musí být nejméně 30 min.

5.5 *Hlava*

5.5.1 Hlava se nechá padnout na rovnou, tuhou nárazovou plochu z výšky (200 ± 1) mm.

5.5.2 Úhel mezi nárazovou plochou a střední předozadní rovinou hlavy je (35 ± 1)°, takže umožňuje náraz horní části hlavy.

5.5.3 Maximální hodnota zrychlení hlavy, filtrovaná při CFC 1000, musí být v rozmezí 100 g až 150 g.

5.5.4 Chování hlavy může být ke splnění požadavků upraveno změnou třecích vlastností rozhraní svalovina-lebka (např. namazáním klouzkem nebo sprejem PTFE).

5.6 *Krk*

5.6.1 Stykový díl hlava/krk krku je připevněn ke speciální symetrické ověřovací hlavici hmotnosti (3,9 ± 0,05) kg (viz obrázek 4).

5.6.2 Hlavice a krk jsou v obrácené poloze připevněny ke spodku kyvadla pro ohýbání krku, které umožňuje příčný pohyb systému.

5.6.3 Kyvadlo pro krk je opatřeno jednoosým akcelerometrem připevněným ve vzdálenosti (1 655 ± 5) mm od otočného čepu kyvadla.

5.6.4 Kyvadlo pro krk musí volně padat z výšky stanovené tak, aby se dosáhlo nárazové rychlosti (3,4 ± 0,1) m/s měřené v poloze akcelerometru.

5.6.5 Kyvadlo pro krk je zpožďováno z nárazové rychlosti na nulu pomocí vhodného zařízení tak, aby časový průběh zpoždění byl uvnitř pásma znázorněného na obrázku 5 v této příloze. Všechny měřicí kanály musí být zaznamenávány s použitím filtrů ISO CFC 1 000 a digitálně filtrovány při CFC 60.

5.6.6 Maximální úhel ohybu hlavice vzhledem ke kyvadlu musí být (51°± 5)° v časovém intervalu od 50 ms do 62 ms.

5.6.7 Maximální posunutí těžiště hlavy v příčném a svislém směru musí být (97 ± 10) mm a (26 ± 6) mm.

5.6.8 Chování krku může být upraveno výměnou kruhových tlumičů za jiné tlumiče odlišné tvrdosti podle Shoreho.

5.7 *Rameno*

5.7.1 Délka pružného lanka se upraví tak, aby síla o velikosti 27,5 N až 32,5 N aplikovaná v dopředném směru ve vzdálenosti (4 ± 1) mm od vnějšího okraje klíční kosti v rovině pohybu klíční kosti umožnila požadovaný pohyb klíční kosti směrem dopředu.

5.7.2 Figurína sedí na rovinné, vodorovné a tuhé ploše bez opření zad. Hrudník je nastaven svisle a paže se nastaví do úhlu (40 ± 2)° dopředu od svislice. Nohy jsou ve vodorovné poloze.

5.7.3 Nárazové těleso je kyvadlo o hmotnosti (23,5 ± 0,2) kg a průměru (152 ± 2) mm. Nárazové těleso je zavěšeno na tuhé konzole na čtyřech lankách se střednicí nárazového tělesa ve vzdálenosti nejméně 3,5 m pod tuhou konzolou.

5.7.4 Nárazové těleso je opatřeno akcelerometrem citlivým ve směru nárazu a umístěným v ose tělesa.

5.7.5 Nárazové těleso musí volně udeřit do ramene figuríny nárazovou rychlostí (4,3 ± 0,1) m/s.

5.7.6 Směr nárazu je kolmý k předozadní ose figuríny a osa nárazového tělesa je shodná s osou čepu paže.

5.7.7 Maximální zrychlení nárazového tělesa, filtrované při CFC 180, musí být v rozmezí 7,5 g až 10,5 g.

5.8 *Paže*

5.8.1 Pro paže není dynamická metoda ověření stanovena.

5.9 *Hrudník*

5.9.1 Každý modul žebra se ověřuje samostatně.

5.9.2 Modul žebra se umístí svisle do rázového zkušebního zařízení a žeberní válec se do něj pevně upne.

5.9.3 Nárazové těleso je volně padající závaží hmotnosti 7,8 + (0,0 ÷ 0,1) kg s rovnou čelní plochou a průměrem (150 ± 2) mm.

5.9.4 Střednice nárazového tělesa musí být vyrovnána se střednicí žeberního válce.

5.9.5 Nárazové rychlosti jsou 1,0 m/s; 2,0 m/s; 3,0 m/s nebo 4,0 m/s. Nárazové rychlosti by se neměly lišit od stanovených rychlostí o více než 2 %.

5.9.6 Průhyb žebra se měří například pomocí vlastního snímače průhybu žebra.

5.9.7 Požadavky pro ověření žebra jsou uvedeny v tabulce 4 v této příloze.

5.9.8 Chování modulu žebra může být upraveno výměnou stavěcí pružiny uvnitř válce za jinou pružinu odlišné tuhosti.

Tabulka 4

Požadavky na ověření úplného modulu žebra

Nárazová rychlost (m/s)	Průhyb (mm)	
	min	max
1,0	10,0	14,0
2,0	23,5	27,5
3,0	36,0	40,0
4,0	46,0	51,0

5.10 *Bederní páteř*

5.10.1 Bederní páteř je připevněna ke speciální symetrické ověřovací hlavici hmotnosti (3,9 ± 0,05) kg (viz obrázek 4).

5.10.2 Hlavice a bederní páteř jsou v obrácené poloze připevněny ke spodku kyvadla pro ohýbání krku, které umožňuje příčný pohyb systému.

5.10.3 Kyvadlo pro krk je opatřeno jednoosým akcelerometrem připevněným ve vzdálenosti (1 655 ± 5) mm od otočného čepu kyvadla.

5.10.4 Kyvadlo musí volně padat z výšky stanovené tak, aby se dosáhlo nárazové rychlosti (6,05 ± 0,1) m/s měřené v poloze akcelerometru.

5.10.5 Kyvadlo je zpožďováno z nárazové rychlosti na nulu pomocí vhodného zařízení tak, aby časový průběh zpoždění byl uvnitř pásma znázorněného na obrázku 6 v této příloze. Všechny měřicí kanály musí být zaznamenávány s použitím filtrů ISO 6487 CFC 1 000 a digitálně filtrovány při CFC 60.

5.10.6 Maximální úhel ohybu hlavice vzhledem ke kyvadlu musí být (50 ± 5)° v časovém intervalu od 39 ms do 53 ms.

5.10.7 Maximální posunutí těžiště hlavy v příčném a svislém směru musí být (104 ± 7) mm a (33 ± 7) mm.

5.10.8 Chování bederní páteře může být upraveno změnou délky páteře.

5.11 *Břicho*

5.11.1 Figurína sedí na rovinné, vodorovné a tuhé ploše bez opření zad. Hrudník je nastaven svisle, zatímco paže a nohy jsou ve vodorovné poloze.

5.11.2 Nárazové těleso je kyvadlo o hmotnosti 23,5 + (0 - 0,2) kg a o průměru (152 ± 2) mm.

5.11.3 Kyvadlo je opatřeno vodorovným nárazovým tělesem imitujícím loketní opěrku o hmotnosti (1,0 ± 0,01) kg. Celková hmotnost nárazového tělesa včetně imitace opěrky je 24,5 + (0 - 0,2) kg. Tuhá imitace opěrky je vysoká (70 ± 1) mm, široká (150 ± 1) mm a musí umožnit průnik do břicha nejméně 60 mm. Střednice kyvadla se shoduje se středem opěrky.

5.11.4 Nárazové těleso je opatřeno akcelerometrem citlivým ve směru nárazu a umístěným v ose tělesa.

5.11.5 Nárazové těleso musí volně udeřit na břicho figuríny nárazovou rychlostí (6,3 ± 0,1) m/s.

5.11.6 Směr nárazu je kolmý k předozadní ose figuríny a osa nárazového tělesa je shodná se středem prostředního snímače síly.

5.11.7 Maximální síla na nárazovém tělese, získaná ze zrychlení filtrovaného při CFC 180 a násobená hmotností kompletního nárazového tělesa s opěrkou, musí být v rozmezí 9,5 kN až 11,1 kN v časovém intervalu od 9,8 ms do 11,4 ms.

5.11.8 Hodnoty časového průběhu síly měřené třemi břišními snímači síly se musí sečíst a stanoví se výslednice, která se filtruje při CFC 600. Maximální síla tohoto součtu musí být v rozmezí 5,9 kN až 7,9 kN.

5.12 *Pánev*

5.12.1 Figurína sedí na rovinné, vodorovné a tuhé ploše bez opření zad. Hrudník je nastaven svisle, zatímco paže a nohy jsou ve vodorovné poloze.

5.12.2 Nárazové těleso je kyvadlo o hmotnosti (23,5 + (0 - 0,2)) kg a průměru (152 ± 2) mm.

5.12.3 Nárazové těleso je opatřeno akcelerometrem citlivým ve směru nárazu a umístěným v jeho ose.

5.12.4 Nárazové těleso musí volně udeřit na pánev figuríny nárazovou rychlostí (4,3 ± 0,1) m/s.

5.12.5 Směr nárazu je kolmý k předozadní ose figuríny, osa nárazového tělesa je shodná se středem pěnového válce H-bodu.

5.12.6 Maximální síla na nárazovém tělese, získaná ze zrychlení filtrovaného při CFC 180 a násobená hmotností tělesa, musí být v rozmezí 4,4 kN až 5,4 kN v časovém intervalu od 10,3 ms do 15,5 ms.

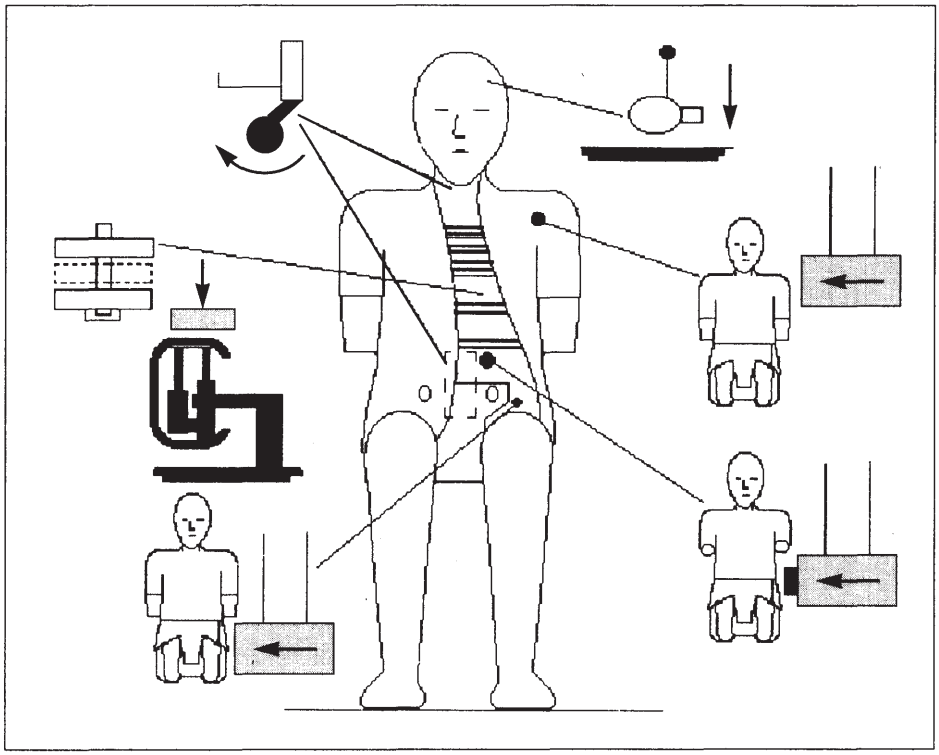
5.12.7 Síla měřená na stydké kosti, filtrovaná při CFC 600, musí být v rozmezí 1,04 kN až 1,64 kN v časovém intervalu od 9,9 ms do 15,9 ms.

5.13 *Nohy*

5.13.1 Pro nohy není dynamické ověřování stanoveno.

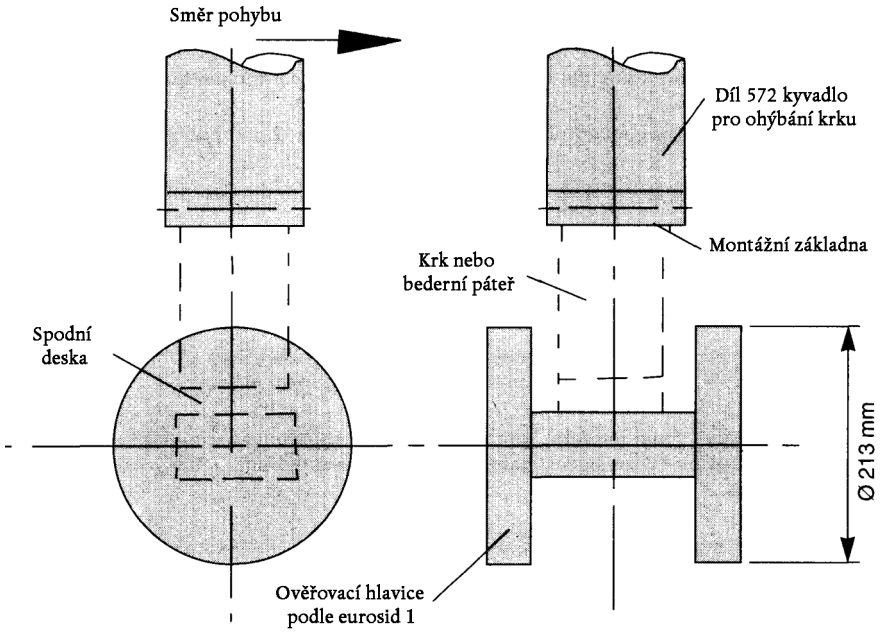
Obrázek 3

Uspořádání figuríny pro boční náraz pro ověřovací zkoušky



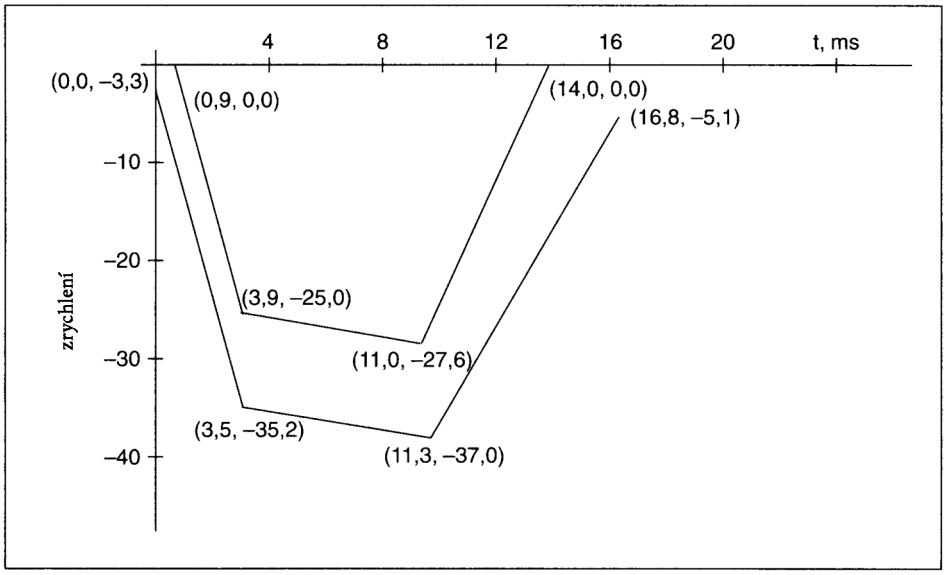
Obrázek 4

Uspořádání krku a bederní páteře figuríny pro ověřovací zkoušky



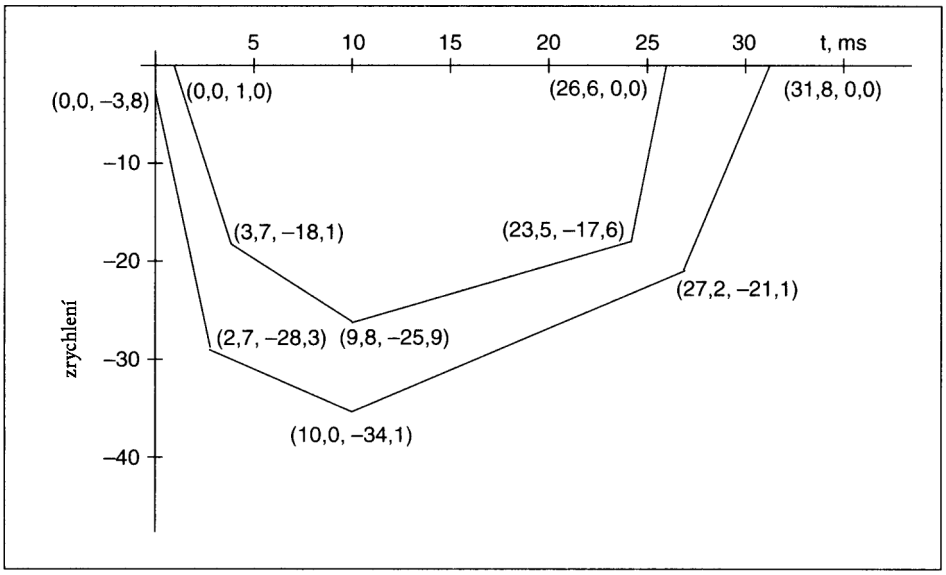
Obrázek 5

Pásmo zpoždění-čas kyvadla při ověřovací zkoušce krku



Obrázek 6

Pásmo zpoždění-čas kyvadla při ověřovací zkoušce bederní páteře



Dodatek 4

INSTALACE FIGURÍNY PRO BOČNÍ NÁRAZ

1. OBECNĚ

1.1 Figurína pro boční náraz použitá při následujícím postupu instalace je popsána v dodatku 3 přílohy II této směrnice.

2. INSTALACE

2.1 Klouby nohy se seřídí tak, aby udržely nohu ve vodorovně natažené poloze (1 g až 2 g).

2.2 Figurína se obleče do vhodného bavlněného elastického spodního prádla s krátkými rukávy a nohavicemi do poloviny lýtek. Obě nohy jsou obuté.

2.3 Figurína se umístí na přední vnější sedadlo na naráženém boku podle popisu postupu zkoušky bočním nárazem.

2.4 Rovina souměrnosti figuríny se musí shodovat se svislou střední rovinou stanoveného místa sedění.

2.5 Pánev figuríny se nastaví tak, aby příčná čára procházející H-body figuríny byla kolmá k podélné střední rovině sedadla. Čára procházející H-body figuríny musí být vodorovná s maximální odchylkou ± 2°.

2.6 Horní část trupu se nakloní směrem dopředu a pak pevně opře o opěradlo sedadla. Ramena figuríny se nastaví plně dozadu.

2.7 Bez ohledu na místo sedění figuríny musí být úhel mezi paží a vztažnou přímkou trup-paže na každé straně (40 ± 5)°. Vztažná přímka trup-paže je definována jako průsečnice roviny tečné k přednímu povrchu žeber a podélné svislé roviny figuríny procházející paží.

2.8 V místě sedění řidiče se položí – aniž by byl vyvolán pohyb pánve nebo trupu – pravé chodidlo figuríny na nestlačený pedál plynu tak, aby pata spočívala na podlaze co nejdále vepředu. Levé chodidlo se nastaví kolmo k lýtkové části nohy s patou na podlaze na stejné příčné čáře jako pravá pata. Kolena figuríny se nastaví tak, aby jejich vnější povrch byl vzdálen (150 ± 10) mm od roviny souměrnosti figuríny. Umožňují-li to okolnosti, nastaví se stehna figuríny tak, aby se dotýkala sedáku.

2.9 Na ostatních místech k sedění se položí – aniž by byl vyvolán pohyb pánve nebo trupu – paty figuríny na podlahu co nejdále dopředu bez většího stlačení sedáku, než jaké vyvolává váha nohy. Kolena figuríny se nastaví tak, aby jejich vnější povrch byl vzdálen (150 ± 10) mm od roviny souměrnosti figuríny.

Dodatek 5

ČÁSTEČNÁ ZKOUŠKA

1. ÚČEL

Účelem těchto zkoušek je ověřit, zda pozměněné vozidlo vykazuje přinejmenším stejné (nebo lepší) vlastnosti absorpce energie než typ vozidla schválený podle této směrnice.

2. POSTUPY A ZKUŠEBNÍ ZAŘÍZENÍ

2.1 *Referenční zkoušky*

2.1.1 Při schvalování vozidla s novou příčnou nosnou konstrukcí se provedou dvě dynamické zkoušky se dvěma různými nárazovými tělesy (obrázek 1), přičemž se použije materiál čalounění zkoušený při původním schválení typu vozidla.

2.1.1.1 Nárazové těleso hlavy definované v bodu 3.1.1 musí narazit rychlostí 24,1 km/h do oblasti, na kterou byl proveden náraz hlavy figuríny Eurosid při schvalování vozidla. Výsledky se zaznamenají a vypočítá se hodnota *HPC*. Tato zkouška se však neprovádí, jestliže v průběhu zkoušek popsaných v dodatku 1 přílohy 2 této směrnice:

— nedošlo ke kontaktu hlavy nebo

— hlava se dotkla pouze zasklení oken za předpokladu, že zasklení oken nebylo z laminovaného skla.

2.1.1.2 Nárazové těleso trupu definované v bodu 3.2.1 musí narazit rychlostí 24,1 km/h do boční oblasti, na kterou byl proveden náraz ramene, paže a hrudníku figuríny Eurosid při schvalování typu vozidla. Výsledky se zaznamenají a vypočítá se hodnota *HPC*.

2.2 *Zkouška pro schválení typu*

2.2.1 Při použití nových materiálů čalounění, sedadel atd. předložených pro rozšíření schválení typu a instalovaných do vozidla s novou příčnou nosnou konstrukcí se musí opakovat zkoušky uvedené v bodech 2.1.1.1 a 2.1.1.2, nové výsledky se zaznamenají a vypočítá se hodnota *HPC*.

2.2.1.1 Jestliže hodnoty *HPC* vypočítané z výsledků obou zkoušek pro schválení typu jsou menší než hodnoty *HPC* získané při referenčních zkouškách (provedených při použití původního typu čalounění nebo sedadel), udělí se rozšíření schválení typu.

2.2.1.2 Jestliže nové hodnoty *HPC* jsou větší než hodnoty stanovené při referenčních zkouškách, provede se nová kompletní zkouška (s použitím navrhovaných materiálů čalounění, sedadel atd.).

3. ZKUŠEBNÍ ZAŘÍZENÍ

3.1 *Nárazové těleso ve tvaru makety hlavy* (obrázek 1)

3.1.1 Toto zařízení se skládá z tuhého, plně lineárně vedeného nárazového tělesa hmotnosti 6,8 kg. Nárazový povrch je polokulový o průměru 165 mm.

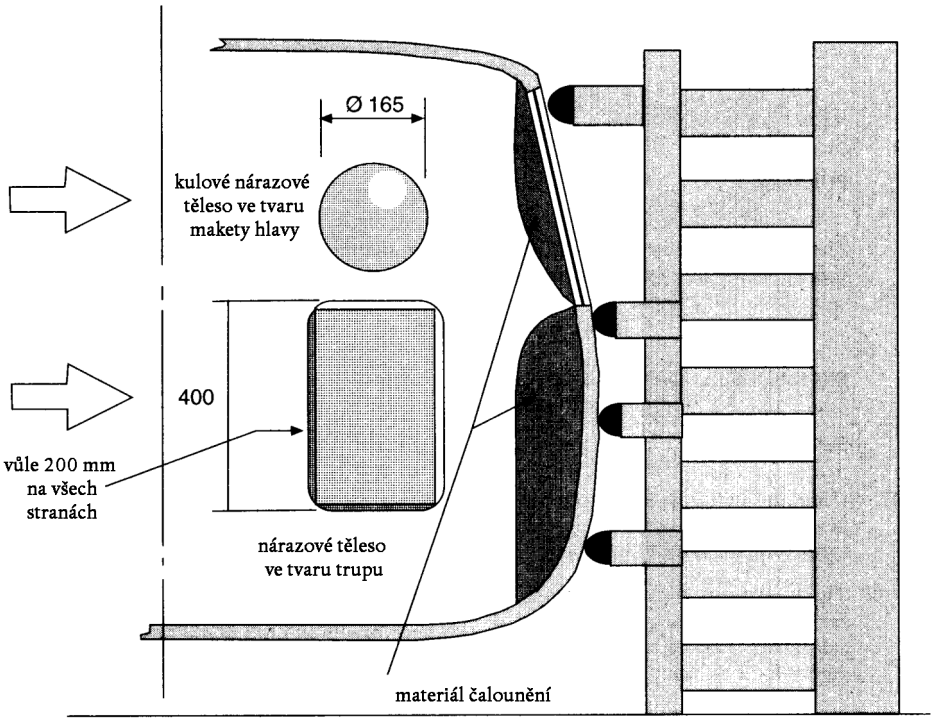
3.1.2 Maketa hlavy musí být opatřena dvěma akcelerometry a zařízením pro měření rychlosti, schopnými měřit hodnoty ve směru nárazu.

3.2 *Nárazové těleso ve tvaru trupu* (obrázek 1)

3.2.1 Toto zařízení se skládá z tuhého, plně lineárně vedeného nárazového tělesa hmotnosti 30 kg. Jeho rozměry a příčný řez jsou znázorněny na obrázku 1.

3.2.2 Nárazové těleso ve tvaru trupu musí být opatřeno dvěma akcelerometry a zařízením pro měření rychlosti schopnými měřit hodnoty ve směru nárazu.

Obrázek 1


Ø 165
kulové nárazové těleso ve tvaru makety hlavy
400
vůle 200 mm na všech stranách
nárazové těleso ve tvaru trupu
materiál čalounění