31996L0027

8.7.1996 JURNALUL OFICIAL AL COMUNITĂȚILOR EUROPENE L 169/1

DIRECTIVA 96/27/CE A PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI
din 20 mai 1996
privind protecția ocupanților autovehiculelor în caz de coliziune laterală și de modificare a Directivei 70/156/CEE

PARLAMENTUL EUROPEAN ȘI CONSILIUL UNIUNII EUROPENE,

având în vedere Tratatul de instituire a Comunității Europene, în special articolul 100a,

având în vedere Directiva 70/156/CEE a Consiliului din 6 februarie 1970 privind apropierea legislațiilor statelor membre referitoare la omologarea de tip a autovehiculelor și a remorcilor acestora ([1]), în special articolul 13 alineatul (4),

având în vedere propunerea Comisiei ([2]),

având în vedere avizul Comitetului Economic și Social ([3]),

în conformitate cu procedura prevăzută la articolul 189b din tratat ([4]),

întrucât armonizarea totală a specificațiilor tehnice pentru autovehicule este necesară pentru o bună funcționare a pieței interne;

întrucât, pentru a reduce numărul victimelor accidentelor rutiere în Europa, este necesar să se introducă măsuri legislative pentru ameliorarea, cât mai mult posibil, a protecției ocupanților autovehiculelor în caz de coliziune laterală; întrucât prezenta directivă introduce condiții de încercare în caz de coliziune laterală, inclusiv criterii biomecanice, pentru a asigura astfel un nivel rezonabil de rezistență la coliziune laterală;

întrucât aceste specificații ar trebui privite ca o măsură provizorie și este nevoie să fie revăzute în lumina cercetărilor viitoare și a experienței câștigate în timpul primilor doi ani de încercări în vederea omologării efectuate în conformitate cu prezenta directivă; întrucât stabilirea unor standarde mai severe va asigura un nivel de siguranță mai ridicat în viitor;

întrucât prezenta directivă este una dintre directivele speciale care trebuie respectate pentru a asigura conformitatea vehiculelor cu cerințele procedurii de omologare CE, stabilite de Directiva 70/156/CEE; întrucât, prin urmare, prevederile Directivei 70/156/CEE privind sistemele, componentele și entitățile tehnice ale autovehiculelor, se aplică prezentei directive;

întrucât procedura de determinare a punctului de referință a scaunului în autovehicule este prezentată în anexa III la Directiva 77/649/CEE a Consiliului din 27 septembrie 1977 privind apropierea legislațiilor statelor membre referitoare la câmpul de vizibilitate al conducătorului auto din interiorul unui autovehicul ([5]); întrucât, de aceea, nu este necesar să se repete aceeași descriere în prezenta directivă; întrucât în prezenta directivă trebuie făcute trimiteri la Directiva 70/387/CEE a Consiliului din 27 iulie 1970 privind apropierea legislațiilor statelor membre referitoare la portierele autovehiculelor și ale remorcilor acestora ([6]), la Directiva 74/483/CEE a Consiliului din 17 septembrie 1974 privind apropierea legislațiilor statelor membre referitoare la proeminențele exterioare ale autovehiculelor ([7]), la Directiva 76/115/CEE a Consiliului din 18 decembrie 1975 privind apropierea legislațiilor statelor membre referitoare la punctele de ancorare ale centurilor de siguranță la autovehicule ([8]) și la standardul ISO 6487:1987;

întrucât specificațiile tehnice din prezenta directivă se bazează pe documentul TRANS/SC1/WP29/396 al Comisiei Economice pentru Europa a Organizației Națiunilor Unite,

([1]) JO L 42, 23.2.1970, p. 1. Directivă, astfel cum a fost modificată ultima dată prin Directiva 95/54/CE a Comisiei (JO L 266, 8.11.1995, p. 1).
([2]) JO C 396, 31.12.1994, p. 1.
([3]) JO C 256, 2.10.1995, p. 18.
([4]) Avizul Parlamentului European din 12 iulie 1995 (JO C 249, 25.9.1995, p. 47), Poziția comună a Consiliului din 23 noiembrie 1995 (JO C 353, 30.12.1995, p. 1), Decizia Parlamentului European din 29 februarie 1996 (JO C 78, 18.3.1996, p. 17) și Decizia Consiliului din 6 mai 1996.
([5]) JO L 267, 19.10.1977, p. 1. Directivă, astfel cum a fost modificată ultima dată prin Directiva 90/630/CEE a Comisiei (JO L 341, 6.12.1990, p. 20).
([6]) JO L 176, 10.8.1970, p. 5.
([7]) JO L 266, 2.10.1974, p. 4. Directivă, astfel cum a fost modificată ultima dată prin Directiva 87/354/CEE (JO L 192, 11.7.1987, p. 43).
([8]) JO L 24, 30.1.1976, p. 6. Directivă, astfel cum a fost modificată ultima dată prin Directiva 90/629/CEE a Comisiei (JO L 341, 6.12.1990, p. 14).

ADOPTĂ PREZENTA DIRECTIVĂ:

Articolul 1

În cadrul prezentei directive, termenul „vehicul” are înțelesul prevăzut la articolul 2 din Directiva 70/156/CEE.

Articolul 2

(1) Statele membre nu pot, din motive legate de protecția ocupanților vehiculului în cazul unei coliziuni laterale:

— să refuze, pentru un tip de vehicul, acordarea omologării CE de tip sau a omologării naționale,

— să interzică înmatricularea, vânzarea sau introducerea în circulație a vehiculului,

dacă acesta respectă prevederile prezentei directive.

(2) Începând cu 1 octombrie 1998, statele membre nu mai acordă:

— omologarea CE pentru un tip de vehicul în conformitate cu articolul 4 din Directiva 70/156/CEE;

— omologarea națională pentru un tip de vehicul

decât dacă vehiculul respectă cerințele prevăzute de prezenta directivă.

(3) Alineatul (2) nu se aplică în cazul tipurilor de vehicule pentru care s-a acordat o omologare înainte de data de 1 octombrie 1998 prin aplicarea oricăror două dintre următoarele directive: 70/387/CEE (încuietorile și balamalele portierelor), 74/483/CEE (proeminențele exterioare) și 76/115/CEE (punctele de ancorare ale centurilor de siguranță ale autovehiculelor) sau, dacă este cazul, în cazul prelungirilor ulterioare ale omologărilor de tip respective.

(4) Începând cu 1 octombrie 2003, statele membre vor considera certificatele de conformitate care însoțesc noile vehicule în conformitate cu Directiva 70/156/CEE ca nemaifiind valabile în sensul articolului 7 alineatul (1) din directiva menționată anterior, dacă nu se certifică că acele vehicule se conformează specificațiilor din anexele la prezenta directivă.

Articolul 3

În partea 1 din anexa IV la Directiva 70/156/CEE tabelul se completează după cum urmează:

Subiect	Directiva nr.	Referință Jurnal Oficial	Se aplică la									
			M_1	M_2	M_3	N_1	N_2	N_3	O_1	O_2	O_3	O_4
54. Protecția la coliziune laterală	95/xxx/CEE	L…	x			x						

Articolul 4

În cadrul adaptării prezentei directive la progresul tehnic înregistrat în decurs de 2 ani de la data prevăzută la articolul 2 alineatul (2), Comisia procedează la o revizuire. Aceasta se bazează pe reexaminarea criteriilor tehnice, în special a criteriului viscozității, a poziției scaunului din față și a gărzii la sol barierei. Criteriile de revizuire trebuie să includă în special date din cercetarea accidentelor, rezultatele încercării comparative a autovehiculelor și considerații cost-beneficiu. Reexaminarea trebuie să studieze câștigurile potențiale în materie de protecție a ocupanților și fezabilitatea industrială a creșterii gărzii la sol a barierei. Rezultatele acestei reexaminări fac obiectul unui raport al Comisiei către Parlamentul European și către Consiliu.

Articolul 5

(1) Statele membre pun în aplicare actele cu putere de lege și actele administrative necesare pentru a se conforma prezentei directive până la 20 mai 1997. Statele membre informează de îndată Comisia cu privire la aceasta.

Atunci când statele membre adoptă aceste dispoziții, ele cuprind o trimitere la prezenta directivă sau sunt însoțite de o asemenea trimitere la data publicării lor oficiale. Statele membre stabilesc modalitatea de efectuare a acestei trimiteri.

(2) Comisiei îi sunt comunicate de statele membre textele principalelor dispoziții de drept intern pe care le adoptă în domeniul reglementat prin prezenta directivă.

Articolul 6

Prezenta directivă intră în vigoare în cea de-a douăzecea zi de la data publicării în *Jurnalul Oficial al Comunităților Europene*.

Articolul 7

Prezenta directivă se adresează statelor membre.

Adoptată la Strasburg, 20 mai 1996.

Pentru Parlamentul European	*Pentru Consiliu*
Președintele	*Președintele*
K. HÄNSCH	P. BERSANI

LISTA ANEXELOR

ANEXA I *Dispoziții administrative privind omologarea unui tip de vehicul*

1. Cererea de omologare CE
2. Omologarea CE
3. Modificarea tipului și amendamente la omologări
4. Conformitatea producției

Apendicele 1: Fișa informativă

Apendicele 2: Certificatul de omologare

ANEXA II *Specificații tehnice*

1. Domeniu de aplicare
2. Definiții
3. Specificații și încercări

Apendicele 1: Procedura încercării la coliziune

Apendicele 2: Caracteristicile barierei mobile deformabile

Apendicele 3: Descrierea tehnică a manechinului pentru încercarea la coliziune laterală

Apendicele 4: Instalarea manechinului pentru încercările la coliziune laterală

Apendicele 5: Încercarea parțială

ANEXA I

DISPOZIȚII ADMINISTRATIVE PRIVIND OMOLOGAREA UNUI TIP DE VEHICUL

1. CERERE DE OMOLOGARE CE

1.1. Conform articolului 3 alineatul (4) din Directiva 70/156/CEE cererile pentru omologarea CE de tip a unui tip de vehicul cu privire la protecția ocupanților autovehiculului în eventualitatea unei coliziuni laterale trebuie prezentate de către fabricant.

1.2. În apendicele 1 este prezentat un model al fișei informative.

1.3. Un vehicul reprezentativ pentru tipul de vehicule înaintat spre omologare trebuie prezentat autorității de inspecție tehnică responsabilă cu efectuarea încercărilor de omologare.

1.4. Constructorul are dreptul să prezinte orice date sau rezultate ale încercărilor pentru a susține faptul că respectarea normelor poate fi atinsă cu un grad suficient de încredere.

2. OMOLOGAREA CE

2.1. Omologarea CE de tip se acordă în conformitate cu articolul 4 alineatul (3) și, dacă este cazul, cu articolul 4 alineatul (4) din Directiva 70/156/CEE atunci când tipul de vehicule respectă cerințele relevante.

2.2. În apendicele 2 este prezentat un model al certificatului de omologare CE.

2.3. Fiecărui tip de vehicule omologat i se atribuie un număr de omologare, în conformitate cu anexa VII la Directiva 70/156/CEE. Același stat membru nu trebuie să atribuie același număr unui alt tip de vehicul.

2.4. În cazul unui echivoc, pentru a verifica dacă un anumit vehicul se conformează cu cerințele prezentei directive, trebuie să se țină cont de orice date sau rezultate ale încercărilor furnizate de fabricant, care pot fi luate în considerare la stabilirea validității încercării de omologare executate de autoritatea responsabilă cu acordarea omologării.

3. MODIFICAREA TIPULUI ȘI A OMOLOGĂRILOR

3.1. În cazul modificării omologărilor acordate conform prezentei directive, se aplică prevederile articolului 5 din Directiva 70/156/CEE.

3.2. Orice modificare a vehiculului care afectează forma generală a structurii vehiculului, sau orice variație a masei de referință mai mare de 8 % care, în opinia autorităților, poate avea o influență importantă asupra rezultatelor încercării necesită o repetare a încercării conform apendicelui 1 din anexa II.

3.3. Dacă autoritatea de inspecție tehnică, după consultarea producătorului vehiculului, consideră că modificările aduse unui tip de vehicul sunt insuficiente pentru a justifica o repetare completă a încercării, atunci se poate efectua o încercare parțială. Acest lucru este valabil în cazul în care masa de referință diferă cu maximum 8 % față de vehiculul original, sau numărul locurilor din față este neschimbat. Diferențele dintre tipurile de scaune sau dintre amenajările interioare nu atrag după sine repetarea completă a încercării. În apendicele 5 din anexa II se prezintă un exemplu de abordare a acestei probleme.

4 CONFORMITATEA PRODUCȚIEI

4.1. Ca o regulă generală, măsurile luate pentru asigurarea conformității producției trebuie să fie conforme cu prevederile articolului 10 din Directiva 70/156/CEE.

Apendicele 1

Fişă informativă nr. ....

în conformitate cu anexa I la Directiva 70/156/CEE [1] privind omologarea CE a unui tip de vehicul în ceea ce priveşte siguranţa ocupanţilor autovehiculului în cazul unei coliziuni laterale

Următoarele informaţii trebuie furnizate, dacă este cazul, în triplu exemplar şi trebuie să includă o listă a componentelor cuprinse. Toate desenele trebuie furnizate la o scară adecvată şi cu suficiente detalii, în format A4 sau într-un fişier format A4. Fotografiile, dacă există, trebuie să fie suficient de detaliate.

Dacă sistemele, componentele sau unităţile tehnice dispun de comandă electronică, trebuie să se furnizeze informaţii privind eficienţa acestora.

0. INFORMAŢII GENERALE

0.1. Marca (numele comercial al constructorului): .....

0.2. Tipul şi descrierea sau descrierile comerciale generale: .....

0.3. Mijloace de identificare a tipului, dacă este înscris pe vehicul (b): .....

0.3.1. Amplasarea acestor însemne: .....

0.4. Categoria vehiculului (c): .....

0.5. Numele şi adresa constructorului: .....

0.8. Adresa sau adresele uzinelor de asamblare: .....

1. CARACTERISTICI GENERALE DE CONSTRUCŢIE ALE VEHICULULUI

1.1. Fotografii şi/sau schiţe ale unui vehicul reprezentativ: .....

1.6. Poziţia şi amplasarea motorului: .....

2. MASE ŞI DIMENSIUNI (e) (în kg şi mm) (cu trimiteri la schiţe, dacă este cazul) .....

2.4. Gama dimensiunilor vehiculului (general): .....

2.4.2. Şasiul cu caroserie: .....

2.4.2.1. Lungimea (i): .....

2.4.2.2. Lăţimea (k): .....

2.4.2.6. Garda la sol (conform secţiunii 4.5.4 din anexa IIA): .....

2.4.2.7. Distanţa dintre osii: .....

2.6. Masa vehiculului cu caroseria în stare de funcţionare sau masa şasiului şi a cabinei dacă constructorul nu a furnizat caroseria (inclusiv lichidul de răcire, uleiurile, carburantul, uneltele, roata de rezervă şi conducătorul auto) (o) (masa minimă şi maximă pentru fiecare caz): .....

2.6.1. Distribuţia acestei greutăţi între osii şi, în cazul semiremorcilor cu osie centrală, încărcătura pe punctul de cuplare (masa minimă şi maximă pentru fiecare caz): .....

9. CAROSERIA

9.1. Tipul caroseriei: .....

9.2. Materiale utilizate şi metode de construcţie: .....

9.3. Portierele ocupanţilor, încuietori şi balamale: .....

9.3.1. Configuraţia portierelor şi numărul lor: .....

9.3.1.1. Dimensiuni, direcţie şi unghiul maxim de deschidere: .....

[1] Numerele articolelor şi ale notelor de subsol utilizate în prezenta fişă informativă corespund cu cele stabilite în anexa I la Directiva 70/156/CEE, publicate în Directiva 95/53/CEE. Articolele nerelevante pentru prezenta directiva sunt omise.

9.3.2. Diagrama încuietorilor și a balamalelor și a amplasării lor la portiere: .....

9.3.3. Descrierea tehnică a încuietorilor și a balamalelor: .....

9.10. Amenajarea interioară: .....

9.10.3. Scaune: .....

9.10.3.1. Număr: .....

9.10.3.2. Amplasare și dispunere: .....

9.10.3.3. Masa: .....

9.10.3.4. Caracteristici: descrierea și desenele: .....

9.10.3.4.1. scaunelor și a punctelor de fixare a acestora: .....

9.10.3.4.2. sistemului de reglaj al poziției: .....

9.10.3.4.3. sistemelor de deplasare și blocare: .....

9.10.3.4.4. ancorajelor centurii de siguranță a scaunului (dacă sunt încorporate în structura scaunului): .....

9.10.3.5. Coordonatele sau schema punctului R (*) .....

9.10.3.5.1. Scaunul conducătorului auto: .....

9.10.3.6. Unghiul nominal al spătarului: .....

9.10.3.6.1. Scaunul conducătorului auto: .....

9.10.3.7. Domeniul de reglare a scaunului: .....

9.10.3.7.1. Scaunul conducătorului auto: .....

9.12. Centuri de siguranță și/sau alte sisteme de reținere: .....

9.12.1. Numărul și amplasarea centurilor de siguranță și ale sistemelor de reținere și scaunele în care pot fi folosite:

(R = scaunul din dreapta, C = scaunul central; L = scaun din stânga)

R/C/L	Marca completă de omologare CE	Variantă, dacă este cazul
	Primul rând de scaune Al doilea rând de scaune etc. [...] Accesorii opționale (de exemplu, pentru reglarea înălțimii scaunelor, dispozitive de pretensionare etc.)	

9.12.2. Numărul și amplasarea ancorajelor centurilor de siguranță, dovada conformității cu Directiva 76/115/CEE, astfel cum a fost modificată (de exemplu, numărul omologării sau buletinul de încercări): .....

9.21. Rezistența la coliziune laterală: .....

9.21.1. O descriere detaliată, inclusiv fotografii și/sau desene, a tipului vehiculului în ceea ce privește structura, dimensiunile, concepția și materialele utilizate, pereții laterali ai habitaclului (exteriori și interiori), inclusiv detalii specifice cu privire la sistemul de protecție, dacă este cazul: .....

.....

Data, dosarul

Apendicele 2

MODEL

[format maxim: A4 (210 × 297 mm)]

CERTIFICAT DE OMOLOGARE

ȘTAMPILA AUTORITĂȚII COMPETENTE

Comunicare privind:

— omologarea de tip (1)

— extinderea omologării de tip (1)

— refuzul omologării de tip (1)

— retragerea omologării de tip (1)

pentru un tip de autovehicul/componentă/entitate tehnică (1) conform Directivei .../.../CE, astfel cum a fost modificată ultima dată prin Directiva .../.../CE (1).

Numărul omologării: .....

Motivul extinderii: .....

PARTEA I

0.1. Marca (numele societății constructoare): .....

0.2. Tipul și descrierea (descrierile) comercială(e) generală(e): .....

0.3. Mijloace de identificare a tipului, dacă sunt marcate pe vehicul/componentă/entitate tehnică (1) (2): .....

0.3.1. Amplasarea marcajului respectiv: .....

0.4. Categoria vehiculului (3): .....

0.5. Numele și adresa constructorului: .....

0.7. În cazul componentelor și al unităților tehnice, locul și metoda aplicării mărcii de omologare CE de tip: .....

0.8. Adresa(ele) uzinei(lor) de asamblare: .....

PARTEA II

1. Informații suplimentare (dacă este cazul) (a se vedea addendum): .....

2. Autoritatea de inspecție tehnică responsabilă cu efectuarea încercărilor: .....

3. Data raportului de încercare: .....

4. Numărul raportului de încercare: .....

5. Observații (dacă există) (a se vedea addendum): .....

6. Locul: .....

7. Data: .....

8. Semnătura: .....

9. Se anexează indexul dosarului de omologare trimis autorității competente, care poate fi obținut la cerere.

(1) A se șterge, după caz.

(2) Dacă mijloacele de identificare a tipului conțin caractere nerelevante pentru descrierea tipului vehiculului, al componentei sau al entității tehnice pentru care se acordă acest certificat de omologare de tip, aceste caractere trebuie reprezentate în documentație prin simbolul „?" (de exemplu, ABC??123??).

(3) Conform anexei IIA la Directiva 70/156/CEE.

ADDENDUM

la certificatul de omologare CE de tip nr. …

privind omologarea unui tip de vehicule conform Directivei …/…/CE.

1. Informații suplimentare: .....

1.1. Descriere sumară a tipului vehiculului în ceea ce privește structura sa, dimensiunile, formele și materialele componente:.....

1.2. Descrierea sistemului de protecție instalat în habitaclu: .....

1.3. Descrierea amenajărilor interioare sau a accesoriilor care ar putea influența încercarea: .....

1.4 Amplasarea motorului: în față/în spate/central (1): .....

1.5 Transmisia: roata din față/roata din spate (1): .....

1.6. Masa vehiculului supus încercării – .....

osia din față: .....

osia din spate: .....

total: .....

2. Tipul barierei folosite la încercarea pentru omologare: .....

5. Observații: (de exemplu, vehicul cu volanul în partea stângă sau în partea dreaptă):

(1) A se șterge, după caz.

ANEXA II

SPECIFICAȚII TEHNICE

1. DOMENIU DE APLICARE

Prezenta directivă se aplică comportamentului la coliziune laterală al structurii habitaclului categoriilor de vehicule M_1 și N_1, unde punctul „R" al scaunului aflat cel mai jos nu este amplasat la o înălțime mai mare de 700 mm de la nivelul solului atunci când vehiculul se află în condiții corespunzătoare greutății de referință definite în secțiunea 2.10, cu excepția vehiculelor construite în mai multe etape, produse în cantități care nu depășesc cantitățile stabilite pentru seriile mici.

2. DEFINIȚII

În cadrul prezentei directive:

2.1. „Omologarea unui vehicul" înseamnă omologarea unui tip de vehicul în ceea ce privește comportamentul structurii habitaclului în caz de coliziune laterală.

2.2. „Tip de vehicul" înseamnă o categorie autovehicule care nu diferă sub următoarele aspecte esențiale:

2.2.1. lungimea, lățimea și garda la sol a vehiculului, în măsura în care acestea au un efect negativ asupra procesului descris în prezenta directivă;

2.2.2. structura, dimensiunile, forma și materialele pereților laterali ai habitaclului, în măsura în care acestea au un efect negativ asupra procesului descris în prezenta directivă;

2.2.3. forma și dimensiunile interioare ale habitaclului și tipul sistemelor de protecție, în măsura în care acestea au un efect negativ asupra procesului descris în prezenta directivă;

2.2.4. amplasarea motorului (față, spate, centru);

2.2.5. masa în stare neîncărcată, în măsura în care aceasta are o influență negativă asupra procesului descris în prezenta directivă;

2.2.6. amenajările interioare sau echipamentele interioare opționale, în măsura în care acestea au un efect negativ asupra procesului descris în prezenta directivă;

2.2.7. tipul scaunului (scaunelor) din față și amplasarea punctului R, astfel încât să aibă un efect negativ asupra procesului descris în prezenta directivă.

2.3. „Habitaclu" înseamnă spațiul destinat ocupanților, delimitat de podea, plafon, pereții laterali, portiere, ferestre și perete despărțitor frontal și de planul peretelui despărțitor din spate sau planul de sprijin al suportului scaunului din spate.

2.4. „Punctul R" sau „punctul de referință a locului pe scaun" înseamnă punctul de referință specificat de producătorul vehiculului care:

2.4.1. are coordonatele definite în raport cu structura vehiculului:

2.4.2. corespunde poziției teoretice a punctului de rotație tors/coapse (punctul H) pentru cea mai joasă și comodă poziție normală de conducere sau de utilizare date de constructorul vehiculului pentru fiecare loc pe scaun specificat.

2.5. „Punctul H" înseamnă punctul definit în Directiva 77/649/CEE.

2.6. „Capacitatea rezervorului de carburant" înseamnă capacitatea rezervorului de carburant specificată de constructorul vehiculului.

2.7. „Planul transversal" înseamnă un plan vertical perpendicular pe planul median longitudinal vertical al vehiculului.

2.8. „Sistemul de siguranță" se referă la dispozitivele destinate să rețină și/sau să protejeze ocupanții vehiculului.

2.9. „Tipul de sistem de siguranță" înseamnă o categorie de dispozitive de protecție care nu diferă în ceea ce privește următoarele aspecte esențiale:

tehnologie,

geometrie sau

materiale componente.

2.10. „Masa de referință” înseamnă masa în stare neîncărcată a vehiculului la care se adaugă o masă de 100 kg (de exemplu, masa manechinului pentru încercări la coliziune laterală și aparatura de măsură atașată acestuia).

2.11. „Masa în stare neîncărcată” înseamnă masa vehiculului în stare de funcționare, fără conducător auto, pasageri sau încărcătură, dar cu rezervorul de carburant umplut la 90 % din capacitate și cu setul obișnuit de unelte și roata de rezervă, dacă este cazul.

2.12. „Bariera mobilă deformabilă” înseamnă dispozitivul cu care vehiculul încercat intră în impact. Aceasta constă dintr-un cărucior și un element de lovire.

2.13. „Element de lovire” înseamnă un element de sfărâmare montat în fața barierei mobile deformabile.

2.14. „Cărucior” înseamnă un cadru cu roți, liber să culiseze de-a lungul axei sale longitudinale în punctul impactului. Partea sa din față susține impactorul.

2.15. „Asamblare în mai multe etape” înseamnă procedura prin care doi sau mai mulți fabricanți participă separat și secvențial la construcția unui vehicul.

3. SPECIFICAȚII ȘI ÎNCERCĂRI

3.1. Vehiculul trebuie supus unei încercări în conformitate cu apendicele 1 din prezenta anexă.

3.1.1. Încercarea se efectuează pe partea conducătorului auto în afara cazului în care structurile laterale asimetrice, dacă există, sunt atât de diferite încât influențează performanța încercării la coliziune laterală. În acest caz, se poate utiliza una dintre alternativele de la punctul 3.1.1.1 sau 3.1.1.2, prin acord între constructor și autoritatea de inspecție tehnică responsabilă cu efectuarea încercărilor.

3.1.1.1. Constructorul trebuie să furnizeze autorității care emite omologarea de tip informații referitoare la compatibilitatea performanțelor în comparație cu acelea obținute pe partea conducătorului auto atunci când încercarea se efectuează pe această parte.

3.1.1.2. Autoritatea care emite omologarea de tip poate decide, după ce constată caracteristicile de construcție ale vehiculului, ca încercarea să se efectueze pe partea opusă conducătorului auto, variantă considerată ca fiind opțiunea cel mai puțin favorabilă.

3.1.2. Autoritatea care efectuează încercarea poate cere, după consultarea producătorului, ca încercarea să fie efectuată cu scaunul în altă poziție decât cea indicată în secțiunea 5.5.1 din apendicele 1 ([1]). Această poziție se specifică în raportul încercării.

3.1.3. Rezultatul încercării este considerat satisfăcător dacă sunt respectate condițiile stabilite la punctele 3.2 și 3.3.

3.2. Criterii de performanță

3.2.1. Criteriile de performanță determinate pentru încercarea la impact în conformitate cu addendumul la apendicele 1 la prezenta anexă trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

3.2.1.1. Criteriul de performanță cap (HPC) nu trebuie să fie mai mare de 1 000; dacă nu există contact cu capul, HPC nu se măsoară sau nu se calculează, ci se înregistrează sub forma „fără contact cu capul”.

3.2.1.2. Criteriul de performanță torace trebuie să fie:

(a) criteriul de deformare a cutiei toracice (RDC) de maxim 42 mm;

(b) criteriul referitor la viscere (V*C) de maxim 1,0 m/s.

Pentru o perioadă de tranziție de doi ani după data prevăzută la articolul 2 alineatul (2) din prezenta directivă, valoarea V*C nu este un criteriu de reușită/nereușită pentru încercările de omologare de tip, dar această valoare trebuie înregistrată în buletinul de încercări și preluată de autoritățile care acordă omologarea de tip. După această perioadă de tranziție, valoarea V*C de 1,0 m/s se aplică ca un criteriu de reușită/nereușită, în afară de cazul în care, sau până când Comitetul pentru adaptarea la progresul tehnic aprobă o valoare alternativă.

3.2.1.3. Criteriul de performanță pelvian trebuie să fie:

forța maximă aplicată simfizei pubiene (PSPF) de maxim 6 kN.

3.2.1.4. Criteriul de performanță abdomen trebuie să fie:

forța maximă asupra abdomenului (APF) de maxim 2,5 kN forță internă (echivalent cu forța externă de 4,5 kN).

([1]) Până la 30 septembrie 2000, în scopul specificațiilor referitoare la încercare, plaja de reglaj longitudinal normal trebuie să fie limitată astfel încât punctul H să se găsească în interiorul lungimii de deschidere a ușilor.

3.3. Cerințe speciale

3.3.1. Nu trebuie să se deschidă nici o ușă în timpul încercării.

3.3.2. După impact, trebuie să fie posibilă, fără utilizarea unor unelte:

3.3.2.1. deschiderea unui număr suficient de uși prevăzute pentru intrarea și ieșirea normală a ocupanților și, dacă este necesar, înclinarea spătarelor scaunelor sau a scaunelor pentru a permite evacuarea tuturor ocupanților;

3.3.2.2. eliberarea manechinului din sistemul de protecție;

3.3.2.3. extragerea manechinului din interiorul vehiculului.

3.3.3. Nici un dispozitiv interior sau componentă interioară nu trebuie să fie detașat(ă) astfel încât să crească considerabil riscul rănirii prin lovirea de protuberanțe ascuțite sau de muchii ascuțite.

3.3.4. Rupturile rezultate prin deformare permanentă se acceptă cu condiția ca acestea să nu sporească riscul rănirilor.

3.3.5. Dacă are loc o scurgere continuă de lichid din sistemul de alimentare cu carburant după coliziune, rata de scurgere nu trebuie să depășească 5×10^{-4} kg/s; dacă lichidul provenit din sistemul de alimentare cu carburant se amestecă cu lichide din alte sisteme și lichidele diferite nu pot fi separate și identificate ușor, la evaluarea scurgerii continue trebuie să se țină cont de toate lichidele colectate.

Apendicele 1

PROCEDURA DE ÎNCERCARE LA COLIZIUNE

1. ECHIPAMENTE

1.1. *Zona de încercare*

Zona de încercare trebuie să fie de dimensiuni suficiente pentru instalarea sistemului de propulsie a barierei mobile deformabile și pentru a permite, după impact, deplasarea vehiculului care intră în impact și instalarea echipamentelor de încercare. Perimetrul în care are loc impactul vehiculului și deplasarea trebuie să fie orizontal, plan și fără inegalități și reprezentativ pentru o suprafață carosabilă normală, uscată și regulată.

2. CONDIȚII DE ÎNCERCARE

2.1. Vehiculul supus încercării trebuie să fie staționar.

2.2. Bariera mobilă deformabilă trebuie să prezinte caracteristicile stabilite în apendicele 2 la anexa II. Cerințele de verificare a acestor caracteristici sunt incluse în addendumul la apendicele 2. Bariera mobilă deformabilă trebuie să fie echipată cu un dispozitiv adecvat pentru a preveni un al doilea impact cu vehiculul lovit.

2.3. Traiectoria planului vertical longitudinal median al barierei mobile deformabile trebuie să fie perpendiculară pe planul vertical longitudinal median al vehiculului intrat în impact.

2.4. Planul vertical longitudinal median al barierei deformabile mobile trebuie să coincidă cu o abatere de circa ± 25 mm a unui plan transversal vertical care trece prin punctul R al punctului frontal adiacent la partea lovită a vehiculului testat. Planul orizontal median limitat de planurile verticale laterale tangente la extremitățile părții frontale trebuie să fie, în momentul impactului, încadrat de două planuri determinate înaintea încercării și situate cu 25 mm deasupra și dedesubtul planului definit anterior.

2.5. Aparatura de măsură trebuie să fie conformă cu standardul ISO 6487:1987 dacă nu se specifică altfel în prezenta directivă.

2.6. Temperatura stabilizată a manechinului de încercare în momentul încercării la coliziune laterală trebuie să fie de 22 ± 4 °C.

3. VITEZA DE ÎNCERCARE

Viteza barierei deformabile mobile în momentul impactului trebuie să fie de 50 ± 1 km/h. Această viteză trebuie să fie stabilizată la cel puțin 0,5 m înainte de impact. Precizia măsurătorii: 1 %. Totuși, dacă încercarea a fost efectuată la o viteză de impact mai mare și vehiculul a întrunit cerințele, încercarea este considerată satisfăcătoare.

4. STAREA VEHICULULUI

4.1. Prevederi generale

Vehiculul de încercare trebuie să fie reprezentativ pentru producția în serie, să includă toate echipamentele prevăzute în mod normal și să fie în stare normală de funcționare. Se pot omite sau înlocui unele componente prin mase echivalente acolo unde omiterea sau substituția respectivă nu au absolut nici un efect asupra rezultatelor încercării.

4.2. Prevederi pentru echiparea vehiculului

Vehiculul de încercare trebuie să posede toate echipamentele sau accesoriile necesare care influențează rezultatele încercării.

4.3. Masa vehiculului

4.3.1. Vehiculul de încercare trebuie să aibă masa de referință definită la punctul 2.10 din anexa II la prezenta directivă. Masa vehiculului se ajustează la masa de referință cu o toleranță de ± 1 %.

4.3.2. Rezervorul de carburant trebuie să fie umplut cu apă într-o cantitate reprezentând 90 % din masa încărcăturii totale de carburant specificate de producător.

4.3.3. Toate celelalte sisteme (frâne, radiator etc.) pot să fie goale; în acest caz, masa lichidelor trebuie să fie compensată în mod adecvat.

4.3.4. Dacă masa aparaturii de măsură de la bordul vehiculului depășește cele 25 kg permise, aceasta poate fi compensată negativ prin reduceri care să nu aibă un efect notabil asupra rezultatelor încercării.

4.3.5. Masa aparaturii de măsură nu trebuie să modifice sarcina de referință pe fiecare osie cu mai mult de 5 %, fiecare variație nedepășind 20 kg.

5. PREGĂTIREA VEHICULULUI

5.1. Geamurile laterale trebuie să fie închise, cel puțin pe partea impactului.

5.2. Portierele trebuie să fie închise, dar nu încuiate.

5.3. Transmisia trebuie să fie la punctul mort iar frâna de serviciu neacționată.

5.4. Reglajele scaunelor, dacă există, trebuie să fie cele specificate de fabricantul vehiculului.

5.5. Scaunul unde este așezat manechinul și elementele sale, dacă este reglabil, trebuie reglat după cum urmează.

5.5.1. Maneta de reglare longitudinală este plasată astfel încât mecanismul de blocare să asigure poziția cea mai apropiată de poziția medie, între poziția cea mai din față și cea mai din spate; dacă această poziție se află între două caneluri, se utilizează cea mai din spate.

5.5.2. Tetiera este reglată în înălțime astfel încât suprafața superioară să se afle la același nivel cu centrul de greutate al capului manechinului; dacă acest lucru nu este posibil, tetiera trebuie să fie în poziția cea mai de sus posibilă.

5.5.3. Dacă constructorul nu specifică altfel, spătarul scaunului trebuie fixat astfel încât linia de referință tors a ansamblului punctului tridimensional H să se afle într-un unghi de 25° ± 1° spre spate.

5.5.4. Toate celelalte reglări ale scaunului trebuie să fie în poziția mediană a cursei, totuși, reglarea în înălțime trebuie să se afle în punctul corespunzător scaunului fix, dacă tipul de vehicul este echipat cu scaune fixe și reglabile. Dacă nu există poziții de blocare în punctele mediane respective ale culisării, se utilizează pozițiile imediat următoare din spate, de jos, sau din exteriorul punctelor mediane. Pentru reglări rotative (de înclinare), „din spate" înseamnă direcția de reglare care deplasează capul manechinului spre spate. Dacă manechinul iese în afara volumului normal al pasagerului, de exemplu cu capul în tapițeria plafonului, atunci trebuie să se prevadă un spațiu de 10 mm, utilizând reglările secundare, unghiul spătarului scaunului sau reglajul longitudinal, în această ordine.

5.6. Dacă constructorul nu specifică altfel, celelalte scaune din față trebuie să fie reglate, dacă este posibil, în aceeași poziție cu scaunul în care se află manechinul.

5.7. Dacă volanul este reglabil, toate reglajele trebuie poziționate în punctul de mijloc al cursei lor.

5.8. Pneurile trebuie umflate la presiunea specificată de constructorul vehiculului.

5.9. Vehiculul de încercare trebuie poziționat orizontal pe axa de rulare și menținut în această poziție prin suporturi până când manechinul de încercare la coliziune laterală este așezat la locul stabilit și după ce au fost făcute toate pregătirile.

5.10. Vehiculul trebuie să se afle în poziție normală în condițiile stabilite la punctul 4.3. Vehiculele cu suspensie care permit reglarea gărzii la sol trebuie testate în condiții normale de utilizare la 50 km/h conform specificărilor producătorului. Aceste condiții se asigură cu ajutorul unor suporturi suplimentare, dacă este necesar, dar aceste suporturi nu trebuie să influențeze comportamentul de distrugere din timpul impactului a vehiculului testat.

6. MANECHINUL DE ÎNCERCARE LA COLIZIUNE LATERALĂ ȘI INSTALAREA ACESTUIA

6.1. Manechinul de încercare la coliziune laterală trebuie să respecte specificațiile din apendicele 3 și să fie instalat pe scaunul din față pe partea impactului conform procedurii stabilite în apendicele 4 la prezenta anexă.

6.2. Centurile de siguranță sau alte sisteme de reținere specificate pentru vehicul trebuie să fie utilizate. Centurile trebuie să aparțină unui tip omologat, conform Directivei 77/541/CEE și ancorajelor acestora trebuie să îndeplinească condițiile stabilite în Directiva 76/115/CEE.

6.3. Centura de siguranță sau sistemele de reținere trebuie să fie reglate pentru a se potrivi manechinului în conformitate cu instrucțiunile producătorului; dacă aceste instrucțiuni lipsesc, reglajul înălțimii, dacă este posibil, trebuie fixat în poziție mediană; dacă această poziție nu este posibilă, se utilizează poziția imediat inferioară.

7. MĂSURĂTORI EFECTUATE ASUPRA MANECHINULUI DE ÎNCERCARE LA COLIZIUNE LATERALĂ

7.1. Se înregistrează valorile indicate de următoarele aparate de măsurare.

7.1.1. Măsurători la nivelul capului manechinului

Accelerația triaxială rezultantă din centrul de greutate al capului. Canalul de măsură la nivelul capului trebuie să fie conform ISO 6487:1987,

CFC: 1 000 Hz și

CAC: 150 g.

7.2.1. Măsurători la nivelul toracelui manechinului

Cele trei canale de măsurare a deformării cutiei toracice trebuie fie conforme ISO 6487:1987,

CFC: 1 000 Hz,

CAC: 60 mm.

7.1.3. Măsurători la nivelul bazinului manechinului

Canalul de măsurare a forței aplicate bazinului trebuie să fie conforme ISO 6487:1987,

CFC: 1 000 Hz,

CAC: 15 kN.

7.1.4. Măsurători la nivelul abdomenului manechinului

Canalele de măsură a forței aplicate abdomenului trebuie să fie conforme ISO 6487:1987,

CFC: 1 000 Hz,

CAC: 5 kN.

Apendicele 1 – Addendum 1

DETERMINAREA CRITERIILOR DE PERFORMANȚĂ

Rezultatele solicitate ale încercărilor sunt specificate în secțiunea 3.2 din anexa II.

1. CRITERII DE PERFORMANȚĂ CAP (HPC)

Când are loc un contact cu capul, acest criteriu de performanță se calculează pentru durata totală dintre primul și ultimul moment al contactului.

HPC este valoarea maximă a expresiei:

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

unde *a* este accelerația rezultantă din centrul de greutate al capului (m/s^2) împărțită la 9,81 înregistrată în funcție de timp și filtrată prin canalul cu clasa de frecvență de 1 000 Hz; t_1 și t_2 sunt oricare două momente dintre primul și ultimul moment al contactului.

2. CRITERIILE DE PERFORMANȚĂ TORACE

2.1. Deformarea cutiei toracice este valoarea maximă a devierii la nivelul oricărei coaste, determinată de traductoarele de deplasare a toracelui, al căror semnal e filtrat prin canalul cu clasa de frecvență de 180 Hz.

2.2. Criteriul referitor la viscere: reacția maximă de răspuns a viscerelor este valoarea maximă a V*C la nivelul oricărei coaste care se calculează din rezultatul instantaneu al comprimării relative a toracelui în ceea ce privește semicutia toracică și viteza de comprimare obținută prin derivarea comprimării, filtrată prin canalul cu clasa de frecvență de 180 Hz. În scopul acestui calcul, lățimea standard a unei jumătăți a cutiei toracice este 140 mm.

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

unde D = deformarea coastei (în m)

Algoritmul de calcul utilizat este stabilit în addendumul 2 la prezentul apendice.

3. CRITERIUL PROTECȚIEI ABDOMINALE

Valoarea de vârf a forței asupra abdomenului este valoarea maximă a sumei celor trei forțe măsurate de cei trei traductoare de forță montate la 39 mm sub suprafața părții de impact, CFC 600 Hz.

4. CRITERIUL DE PERFORMANȚĂ A BAZINULUI

Valoarea de vârf a forței asupra simfizei pubiene (PSPF) este forța maximă măsurată de un traductor de forță montat pe simfiza pubiană a bazinului, filtrată prin canalul cu clasa de frecvență de 600 Hz.

Apendicele 1 – Addendum 2

PROCEDURA DE CALCUL A CRITERIULUI VISCOZITĂȚII (V*C) PENTRU MANECHINUL DE ÎNCERCARE LA COLIZIUNE LATERALĂ

Criteriul viscozității (V*C) se calculează ca rezultat instantaneu al comprimării și rata de deformare a sternului. Ambele derivă din măsurarea deformării sternului.

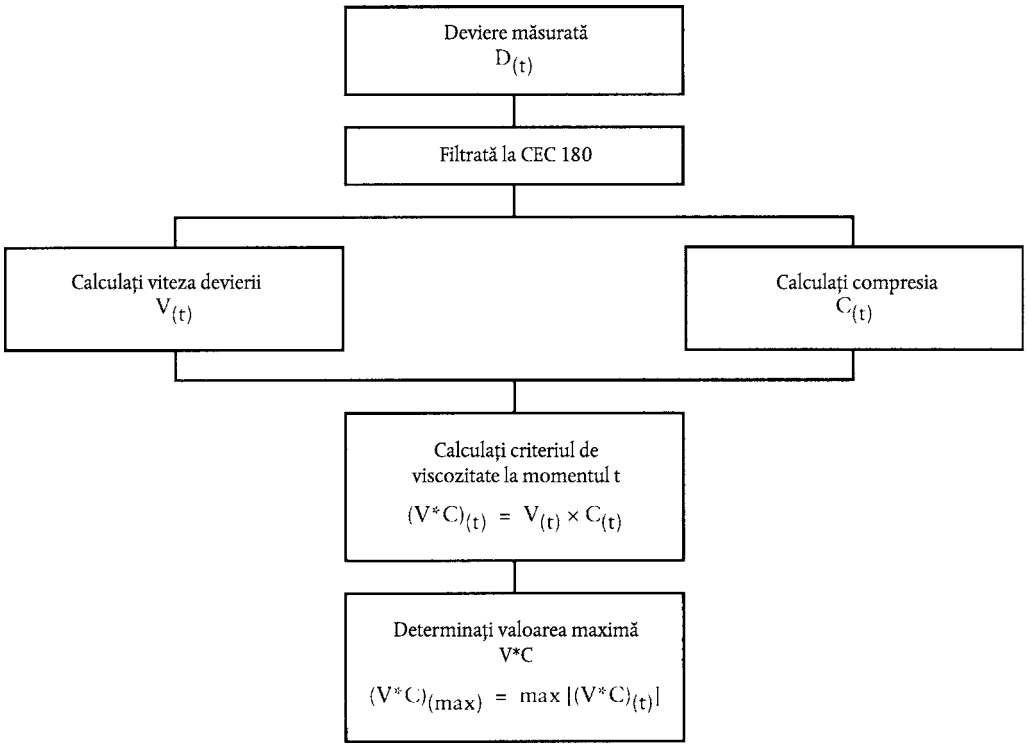
Deformarea la nivelul sternului se filtrează o singură dată conform clasei canalului de frecvență 180. Comprimarea în momentul t se calculează pornind de la acest semnal filtrat exprimat ca proporție a semilățimii cutei toracice Eurosid 1, măsurat pe coastele de metal (0,14 m):

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

Viteza de deformare la nivelul sternului în momentul t se calculează din deformarea filtrată ca:

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

unde $D_{(t)}$ este deformarea în momentul t în metri și t este intervalul de timp în secunde dintre măsurătorile devierii. Valoarea maximă a lui t trebuie să fie $1,25 \times 10^{-4}$ secunde. Procedura de calcul este cuprinsă în diagrama de mai jos:



Apendicele 2

CARACTERISTICILE BARIEREI MOBILE DEFORMABILE

1. CARACTERISTICILE BARIEREI

1.1. Masa totală trebuie să fie de 950 ± 20 kg.

1.2. Ecartamentul față și spate al căruciorului trebuie să fie de 1 500 ± 10 mm.

1.3. Ampatamentul căruciorului trebuie să fie de 3 000 ± 10 mm.

1.4. Centrul de greutate trebuie să fie situat în planul vertical longitudinal median cu o precizie de 10 mm, 1 000 ± 30 mm în spatele osiei frontale și 500 ± 30 mm deasupra pământului.

1.5. Distanța dintre fața frontală a elementului de lovire și centrul de greutate al barierei trebuie să fie de 2 000 ± 30 mm.

2. CARACTERISTICILE ELEMENTULUI DE LOVIRE

2.1. *Caracteristici geometrice*

2.1.1. Elementul de lovire este format din șase blocuri independente unite ale căror forme, mărimi și poziționări sunt descrise în figura 1.

2.1.2. Zona de impact deformabilă trebuie să aibă o lățime de 1 500 ± 10 mm și o înălțime de 500 ± 5 mm.

2.1.3. Garda la sol a zonei de coliziune trebuie să fie de 300 ± 5 mm măsurată în condiții de staționare înainte de impact, conform prevederilor articolului 4 din prezenta directivă.

2.1.4 Trebuie să existe șase elemente blocuri, împărțite în două șiruri de trei blocuri. Toate elementele trebuie să aibă aceeași lățime (500 ± 5 mm) și aceeași înălțime (250 ± 3 mm); blocurile șirului de sus trebuie să aibă o grosime de 440 ± 5 mm și cele ale șirului de jos o grosime de 500 ± 5 mm.

2.2. *Caracteristicile materialului*

Materialul din care este constituit elementul de lovire trebuie să fie o structură în formă de fagure din aluminiu. Se pot utiliza și alte materiale dacă se obțin rezultate identice cu cele descrise la punctul 2.3 și care satisfac exigențele autorității de inspecție tehnică. În orice caz, tipul elementului de lovire trebuie să fie indicat în buletinul de încercări.

2.3. *Caracteristici de deformare*

2.3.1. O abatere de la limitele culoarelor forță-deformare ce caracterizează rigiditatea elementului de lovire, conform prezentului apendice, figura 2, poate fi permisă cu condiția ca:

2.3.1.1. abaterea să apară după începerea impactului și înainte ca deformarea elementului de lovire să fie egală cu 150 mm;

2.3.1.2. abaterea să nu depășească 50 % din cea mai apropiată limită instantanee prevăzută pentru limitele domeniului;

2.3.1.3. orice deplasare corespunzătoare fiecărei abateri să nu depășească 35 mm din deviație, iar suma acestor deplasări să nu depășească 70 mm (a se vedea figura 2) și

2.3.1.4. suma energiei derivate din abaterea în afara domeniului să nu depășească 5 % din energia totală pentru blocul respectiv.

2.3.2. Blocurile 1 și 3 sunt identice. Rigiditatea lor este de așa natură încât curbele lor de forță-deformare se înscriu în interiorul zonei hașurate din figura 2, graficul 2a.

2.3.3. Blocurile 5 și 6 sunt identice. Rigiditatea lor este de așa natură încât curbele lor forță-deformare se înscriu în interiorul zonei hașurate din figura 2, graficul 2d.

2.3.4. Rigiditatea blocului 2 este de așa natură încât curba lui forță-deformare se înscrie în interiorul zonei hașurate din figura 2, graficul 2b.

2.3.5. Rigiditatea blocului 4 este de așa natură încât curba lui forță-deformare trebuie să se înscrie în interiorul zonei hașurate din figura 2, graficul 2c.

2.3.6. Curba forță-deformare a ansamblului elementului de lovire se înscrie în interiorul zonei hașurate din figura 2, graficul 2e.

2.3.7. Curbele forță-deformare sunt verificate printr-o încercare de validare detaliată în addendumul la prezentul apendice, constând dintr-un impact al ansamblului contra unei bariere dinamometrice la o viteză de 35 ± 2 km/h.

2.3.8. Energia disipată ([1]) contra blocurilor 1 și 3 în timpul încercării trebuie să fie egală cu 10 ± 2 kJ pentru fiecare dintre aceste blocuri.

2.3.9. Energia disipată contra blocurilor 5 și 6 trebuie să fie egală cu 3,5 ± 1 kJ pentru fiecare dintre aceste blocuri.

2.3.10. Energia disipată contra blocului 4 trebuie să fie egală cu 4 ± 1 kJ.

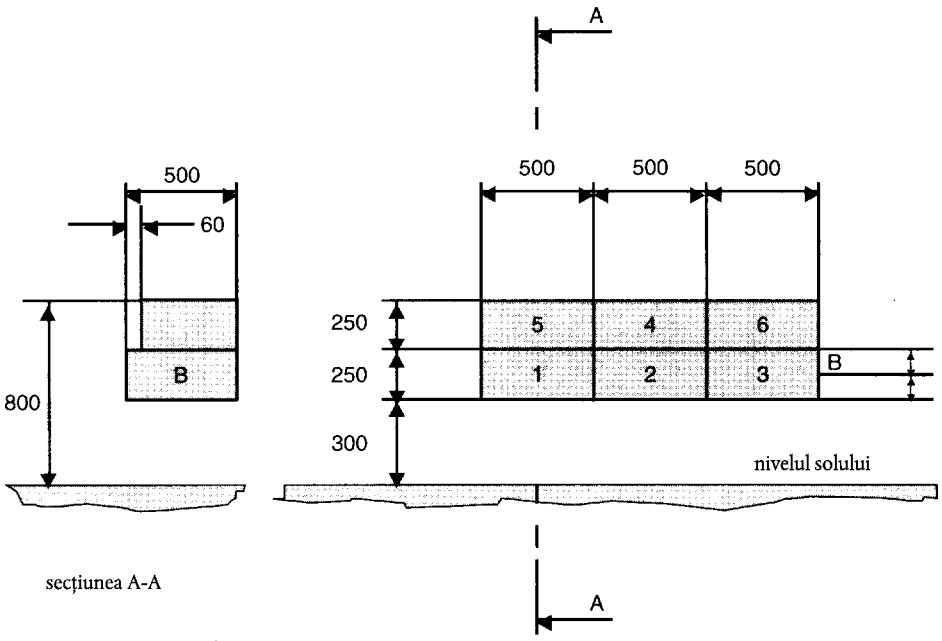
2.3.11. Energia disipată contra blocului 2 trebuie să fie egală cu 14 ± 2 kJ.

2.3.12. Energia totală disipată în timpul impactului trebuie să fie egală cu 45 ± 5 kJ.

2.3.13. Deformarea elementului de lovire măsurată după efectuarea încercării la nivelul punctelor B (figura 1) trebuie să fie egală cu 330 ± 20 mm.

Figura 1

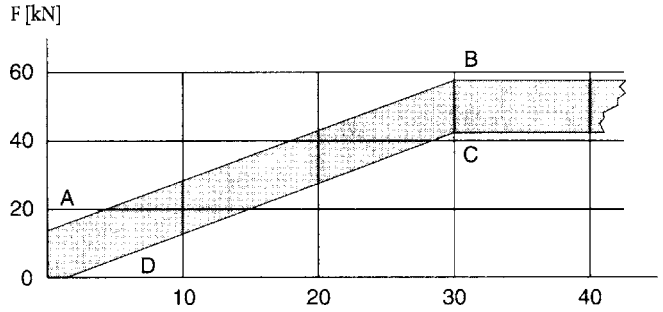
Reprezentarea elementului de lovire al barierei mobile deformabile



([1]) Cantitățile de energie indicate sunt cantitățile de energie disipată de sistem când gradul de zdrobire a elementului de lovire este cel mai mare.

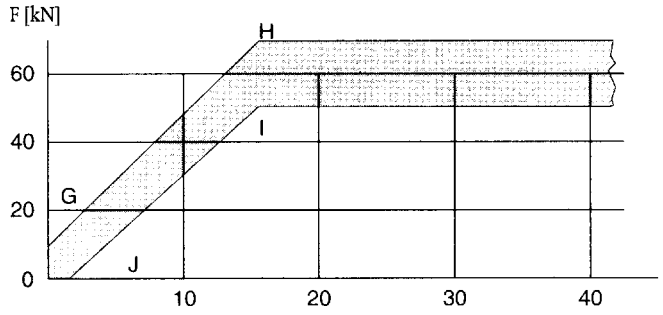
Figura 2

Curbe forță-deformare



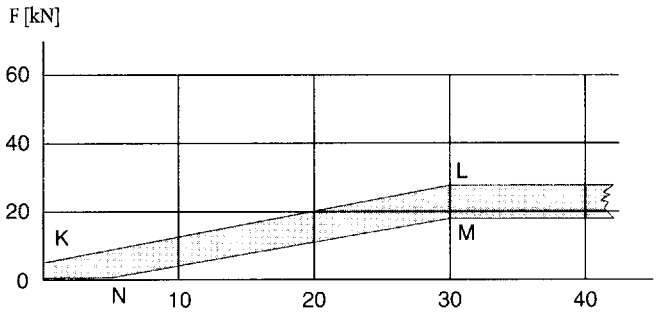
	d	f
A	0	10
B	30	58
C	30	43
D	3	0

blocurile 1 & 3



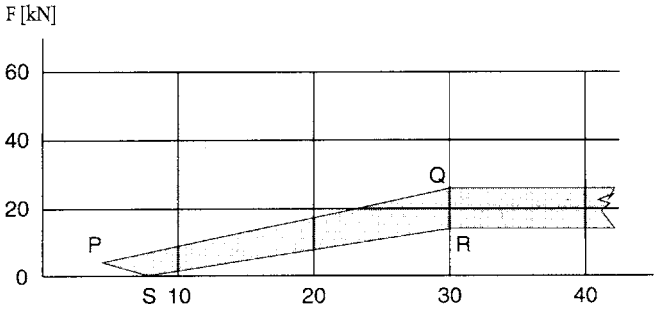
	d	f
G	0	10
H	16	70
I	16	50
J	3	0

blocul 2



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

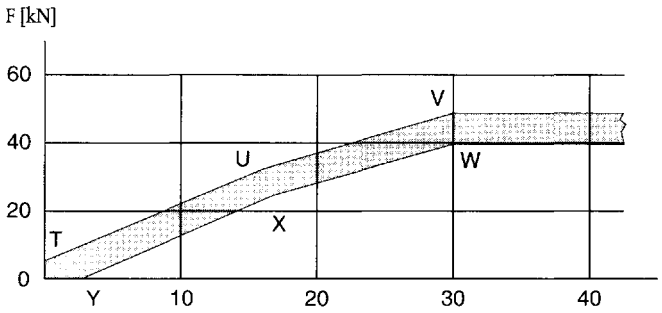
blocul 4



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

blocurile 5 & 6

Figura 2 (continuare)



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

Observație: În cursul încercării de verificare, eforturile măsurate pe blocurile 1 și 3 și respectiv pe blocurile 5 și 6 nu trebuie să difere cu mai mult de 10 % pentru o deviație dată.

Apendicele 2 – Addendum

ÎNCERCARE DE VERIFICARE A CARACTERISTICILOR BARIEREI MOBILE DEFORMABILE

1. SCOP

Prezentul addendum stabilește metoda de verificare a barierei mobile deformabile. Autoritatea care efectuează încercarea este responsabilă cu respectarea caracteristicilor barierei mobile deformabile de către aceasta, printr-o încercare contra unui perete dinamometric susținut de o barieră rigidă fixă.

2. ECHIPAMENT DE ÎNCERCARE

2.1. *Zona de încercare*

Perimetrul de efectuare a încercării trebuie să fie destul de mare pentru a cuprinde pista de lansare a barierei mobile deformabile, bariera rigidă și echipamentul tehnic necesar pentru încercare. Porțiunea finală a pistei trebuie să fie orizontală, dreaptă și plană, pe o suprafață de cel puțin 5 m înaintea barierei rigide.

2.2. *Bariera rigidă fixă și peretele dinamometric*

2.2.1. Bariera rigidă constă dintr-un bloc de beton armat cu o lățime frontală de minimum 3 m și cu o înălțime de minimum 1,5 m. Grosimea barierei rigide este determinată de așa natură încât masa acesteia să fie de cel puțin 70 de tone. Partea frontală trebuie să fie verticală, perpendiculară pe axa pistei de lansare și acoperită cu traductoare de forță capabile să măsoare, la impact, sarcina totală a fiecărui bloc care constituie elementul de lovire barierei mobile deformabile. Centrele zonelor de impact trebuie să fie aliniate cu cele ale barierei mobile deformabile alese; conturul acestor suprafețe trebuie să lase liber un spațiu liber de 20 mm între zonele adiacente. Montarea traductoarelor și suprafețele plane trebuie să fie conforme cu normele stabilite în anexa la ISO 6487:1987. În cazul în care se adaugă protecția suprafeței, aceasta nu trebuie să degradeze răspunsurile traductoarelor.

2.2.2. Bariera rigidă trebuie să fie ancorată în sol sau fixată la nivelul solului, dacă este necesar, cu dispozitive de fixare pentru a preveni deplasarea ei. Se poate utiliza o barieră rigidă echipată cu traductoare de forță care au caracteristici diferite, dar care dau rezultate cel puțin la fel de concludente.

3. PROPULSIA BARIEREI MOBILE DEFORMABILE

În momentul impactului, bariera mobilă deformabilă nu trebuie să mai fie supusă acțiunii nici unui dispozitiv suplimentar de propulsare sau direcționare. Aceasta trebuie să ajungă la obstacol parcurgând o traiectorie perpendiculară pe peretele de coliziune. Abaterea la coliziune este de 10 mm.

4. APARATURĂ DE MĂSURĂ

4.1. *Viteza*

Viteza de impact trebuie să fie de 35 ± 2 km/h. Aparatul utilizat pentru înregistrarea vitezei de impact trebuie să aibă o precizie în limita de 1 %.

4.2. *Eforturi*

Aparatura de măsură trebuie să respecte specificațiile din ISO 6487:1987.

CFC pentru toate blocurile = 60 Hz,

CAC pentru blocurile 1 și 3 = 120 kN,

CAC pentru blocurile 4, 5 și 6 = 60 kN,

CAC pentru blocul 2 = 140 kN.

4.3. *Accelerația*

Accelerația pe direcția deplasării trebuie să fie măsurată într-un punct care nu se află în curbă. Echipamentul trebuie să fie conform cu ISO 6487:1987 cu următoarele specificări:

CFC: 1 000 Hz (înainte de integrare),

CFC: 60 Hz (după integrare),

CAC: 50 g.

5. DESCRIEREA GENERALĂ A BARIEREI

5.1. Caracteristicile individuale ale fiecărei bariere trebuie să fie conforme cu secțiunea 1 din apendicele 2 și să fie înregistrate.

6. CERINȚE GENERALE PRIVIND TIPUL DE IMPACTOR

6.1. Validitatea elementului de lovire este confirmată atunci când rezultatele de la fiecare al șaselea traductor de forță emit semnale conforme cu cerințele indicate în secțiunea 2.2 din apendicele 2 când sunt înregistrate.

6.2. Impactoarele trebuie să aibă numere de serie consecutive incluzând data de fabricație.

Apendicele 3

DESCRIEREA TEHNICĂ A MANECHINULUI DE COLIZIUNE LATERALĂ

1. GENERALITĂȚI

1.1. Dimensiunile și masa manechinului de coliziune laterală reprezintă 50 % din cele ale unui bărbat adult, fără antebrațe.

1.2. Manechinul de coliziune laterală constă dintr-un schelet de metal și plastic acoperit cu cauciuc, material plastic și spumă care imită carnea.

1.3. Manechinul de coliziune laterală menționat în prezenta directivă, inclusiv echipamentul de măsurare și calibrarea, sunt descrise în schițe tehnice și în manualul utilizatorului [1].

2. ANSAMBLU

2.1. Pentru o imagine generală a manechinului de coliziune laterală a se vedea figura 1 și tabelul 1 din prezentul apendice.

2.2. *Capul*

2.2.1. Capul este componenta nr. 1 din figura 1 din prezentul apendice.

2.2.2. Capul constă dintr-o carcasă din aluminiu acoperită cu un înveliș flexibil din vinil. Interiorul carcasei este o cavitate în care se amplasează accelerometre triaxiale și balast.

2.3. *Gâtul*

2.3.1. Gâtul este componenta nr. 2 din figura 1 din prezentul apendice.

2.3.2. Gâtul constă dintr-o piesă de îmbinare cap/gât, o piesă de îmbinare gât/torace și o secțiune centrală care unește cele două piese între ele.

2.3.3. Atât piesa de îmbinare cap/gât (piesa nr. 2a), cât și piesa de îmbinare gât/torace (piesa nr. 2c) constă din două discuri din aluminiu legate prin intermediul unui șurub semisferic și opt tampoane de cauciuc.

2.3.4. Secțiunea centrală cilindrică (piesa nr. 2b) este din cauciuc.

2.3.5. Gâtul se montează pe suportul cervical, componenta nr. 3 din figura 1 din prezentul apendice.

2.3.6. Unghiul dintre cele două fețe ale suportului cervical este de 25°. Având în vedere faptul că blocul scapular este înclinat cu 5° înspre spate, unghiul rezultant dintre gât și tors este de 20°.

2.4. *Umărul*

2.4.1. Umărul este componenta nr. 4 din figura 1 din prezentul apendice.

2.4.2. Umărul constă dintr-un bloc scapular, două clavicule și o calotă scapulară.

2.4.3. Blocul scapular (componenta nr. 4a) constă dintr-un distanțier din aluminiu, o placă din aluminiu deasupra și o placă din aluminiu dedesubtul acestiua.

2.4.4. Claviculele (componenta nr. 4b) sunt realizate din polipropilenă. Claviculele, în poziție neutră, sunt orientate înspre spate, datorită a două corzi elastice (componenta nr. 4c) care sunt legate în spatele blocului scapular. Marginile exterioare ale ambelor clavicule permit obținerea poziției standard a brațelor.

[1] Până la publicarea standardelor ISO adecvate, aceste documente (manualul utilizatorului Eurosid-1, din noiembrie 1990) pot fi obținute de la TNO Road Vehicles Research Institute, PO Box 6033, 20600 JA Delft, Schoenmakerstraat 97, 2628 VK Delft, Țările de Jos.

2.4.5. Calota scapulară (componenta nr. 4d) este realizată din spumă poliuretanică cu densitate mică și este atașată de blocul scapular.

2.5. *Toracele*

2.5.1. Toracele este componenta nr. 5 din figura 1 din prezentul apendice.

2.5.2. Toracele constă dintr-un ansamblu rigid toracic-vertebral și trei module costale identice.

2.5.3. Ansamblul cutie toracică-coloană vertebrală (componenta nr. 5a) este realizat din oțel. Pe suprafața posterioară este montată o suprafață plană din plastic umplută cu plumb (componenta nr. 5b).

2.5.4. Suprafața superioară a ansamblului cutie toracică-coloană vertebrală este înclinată cu 5 grade înspre spate.

2.5.5. Un modul costal (componenta nr. 5c) constă dintr-o coastă de oțel acoperită cu o spumă poliuretanică care simulează carnea (componenta nr. 5d), un ansamblu piston-cilindru (componenta nr. 5e) care unește coasta și coloana vertebrală, un amortizor hidraulic (componenta nr. 5f) și un arc amortizor rigid (componenta nr. 5g).

2.5.6. În ansamblul piston-cilindru există un arc de reglaj (componenta nr. 5h).

2.5.7. Pe suprafața frontală a cilindrului se poate monta și conecta în interiorul coastei un traductor de deplasare (componenta nr. 5i).

2.6. *Brațele*

2.6.1. Brațele sunt componenta nr. 6 din figura 1 a prezentului apendice.

2.6.2. Brațele posedă un schelet din plastic acoperit cu „carne” poliuretanică și cu înveliș din PVC.

2.6.3. Articulația dintre umăr și braț permite ca brațele să se afle în pozițiile 0°, 40° și 90° față de linia trunchiului.

2.6.4. Articulația umăr/braț permite numai rotirea de îndoire/extensie.

2.7. *Porțiunea lombară a coloanei vertebrale*

2.7.1. Porțiunea lombară a coloanei vertebrale este componenta nr. 7 din figura 1 din prezentul apendice.

2.7.1. Porțiunea lombară a coloanei vertebrale constă dintr-un cilindru solid de cauciuc cu două plăci de îmbinare din oțel plate la fiecare capăt și un cablu de oțel în interiorul cilindrului.

2.8. *Abdomenul*

2.8.1. Abdomenul este componenta nr. 8 din figura 1 din prezentul apendice.

2.8.2. Abdomenul constă dintr-un mulaj de metal acoperit cu spumă poliuretanică.

2.8.3. Partea centrală a abdomenului este un mulaj din metal (componenta nr. 8a). Partea superioară a mulajului se acoperă cu o placă.

2.8.4. Placa (componenta nr. 8b) este realizată din spumă poliuretanică. O placă curbată de cauciuc umplută cu alice de plumb este integrată în spuma care acoperă ambele părți.

2.8.5. Între acoperirea din spumă poliuretanică și mulajul rigid de pe fiecare parte a abdomenului se pot monta fie trei traductoare de forță (componenta nr. 8c), fie trei unități false, fără dispozitive de măsurare.

2.9. *Bazinul*

2.9.1. Bazinul este componenta nr. 9 din figura 1 din prezentul apendice.

2.9.2. Bazinul este format din blocul osului sacru, două aripi iliace, două articulații ale șoldurilor și un înveliș de spumă.

2.9.3. Osul sacru (componenta nr. 9a) este format dintr-un bloc din aluminiu umplut cu plumb și o placă de aluminiu montată în partea superioară a acestui bloc.

2.9.4. Oasele iliace (componenta nr. 9b) sunt realizate din poliuretan.

2.9.5. Articulațiile șoldurilor (componenta nr. 9c) sunt realizate din oțel. Ele constau din partea superioară a femurului și o articulație sferică legată la un ax care trece prin punctul H al manechinului.

2.9.6. Partea de carne (componenta nr. 9d) este realizată dintr-o „piele" din PVC umplută cu spumă poliuretanică. În zona punctului H învelișul este înlocuit de un cilindru cu o cavitate deschisă din spumă poliuretanică (componenta nr. 9e), atașat unei plăci din metal fixate pe aripa iliacă printr-un ax care trece prin articulația sferică.

2.9.7. Oasele iliace sunt conectate cu simfiza pubiană printr-un traductor de forță (componenta nr. 9f) sau un traductor „manechin".

2.10. *Picioarele*

2.10.1. Picioarele sunt componenta nr. 10 din figura 1 din prezentul apendice.

2.10.2. Picioarele constau dintr-un schelet de metal acoperit cu spumă poliuretanică ce simulează carnea și un înveliș din plastic care imită pielea.

2.10.3. Articulația genunchiului și a gleznei permit numai o rotație cu îndoire/extensie.

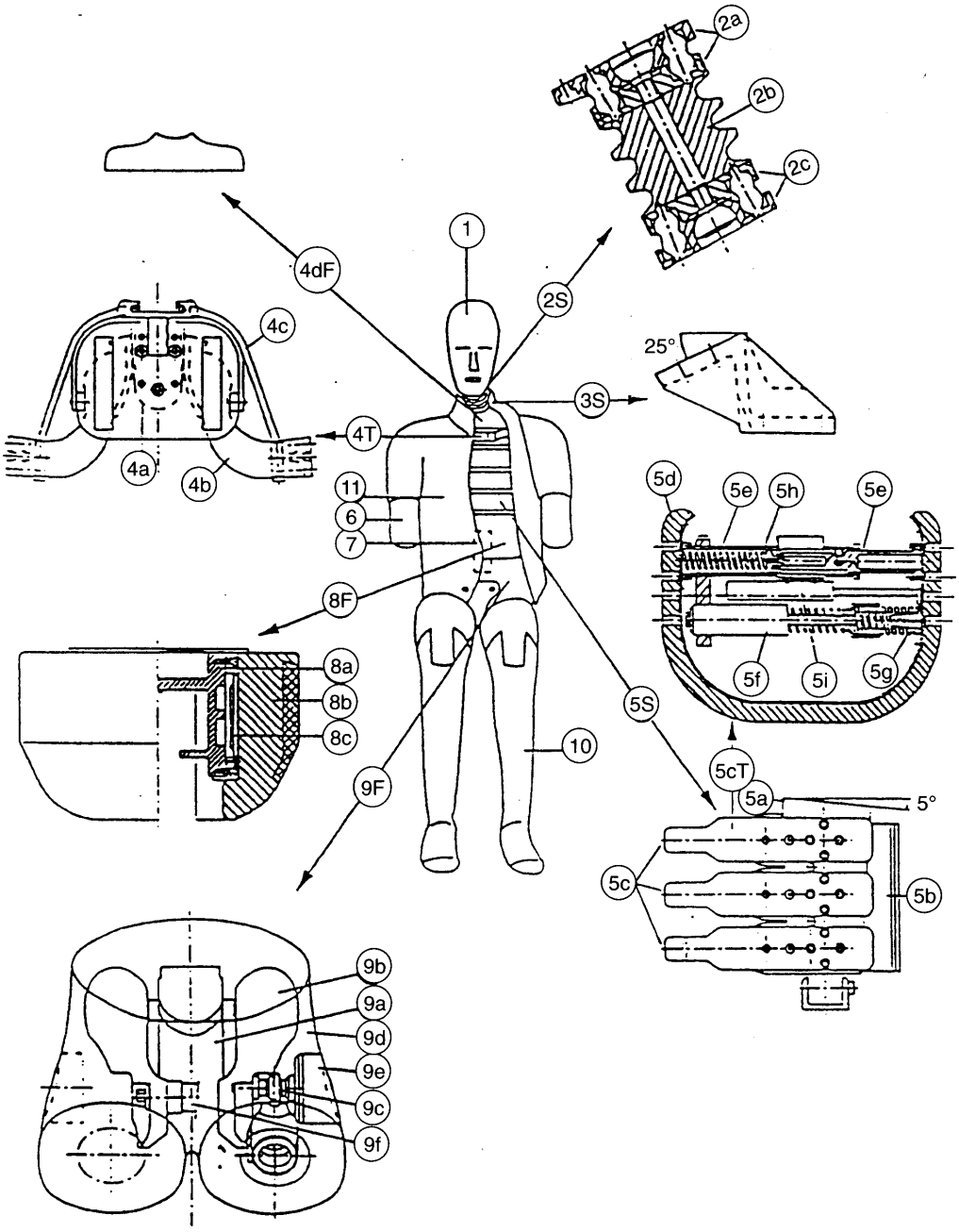
2.11. *Îmbrăcămintea*

2.11.1. Îmbrăcămintea este componenta nr. 11 din figura 1 din prezentul apendice.

2.11.2. Îmbrăcămintea este realizată din cauciuc și acoperă umerii, toracele, partea superioară a brațelor, abdomenul și porțiunea lombară a coloanei vertebrale, precum și partea superioară a bazinului.

Figura 1

Alcătuirea manechinului de coliziune laterală



Tabelul 1

Componentele manechinului de coliziune laterală

Componenta nr.	Descriere	Număr
1	Cap	1
2	Gât	1
2a	Piesă intermediară cap-gât	1
2b	Piesă centrală	1
2c	Piesă intermediară gât/torace	1
3	Suport cervical	1
4	Umăr	1
4a	Blocul scapular	1
4b	Clavicule	2
4c	Coardă elastică	2
4d	Calota scapulară	1
5	Torace	1
5a	Ansamblu cutie toracică-coloană vertebrală	1
5b	Placă dorsală	1
5c	Modul costal	3
5d	Coastă acoperită cu carne	3
5e	Ansamblu piston-cilindru	3
5f	Amortizor	3
5g	Arc amortizor	3
5h	Arc de reglaj	3
5i	Traductor de deplasare	3
6	Braț	2
7	Partea lombară a coloanei vertebrale	1
8	Abdomen	1
8a	Mulaj central	1
8b	Înveliș care imită carnea	1
8c	Traductor de forță	3
9	Bazin	1
9a	Blocul sacral	1
9b	Oase iliace	2
9c	Articulația șoldului	2
9d	Înveliș care imită carnea	1
9e	Bloc de spumă poliuretanică la punctul H	2
9f	Traductor de forță	1
10	Picior	2
11	Îmbrăcăminte	1

3. ASAMBLAREA MANECHINULUI

3.1. *Cap – gât*

3.1.1. Cuplul de strângere a șuruburilor cu cap pentru asamblarea gâtului este de 10 Nm.

3.1.2. Capul se fixează pe placa cervicală de legătură cap – gât cu trei șuruburi.

3.1.3. Placa cervicală de legătură torace – gât se fixează pe suportul cervical cu patru șuruburi.

3.2. *Gât – umăr – torace*

3.2.1. Suportul cervical se fixează pe blocul scapular cu patru șuruburi.

3.2.2. Blocul scapular se fixează pe suprafața superioară a ansamblului coloană vertebrală – cutie toracică cu trei șuruburi.

3.3. *Umăr-braț*

3.3.1. Brațele se pot fixa și regla pe claviculele umărului cu un șurub și un rulment. Cuplul de torsiune necesar pentru a menține brațul în poziția definită standard este de 0,6 Nm.

3.4. *Torace-porțiunea lombară a coloanei – abdomen*

3.4.1. În partea inferioară a porțiunii toracice a coloanei vertebrale se fixează, cu două șuruburi, un adaptor al părții lombare a coloanei vertebrale.

3.4.2. Adaptorul porțiunii lombare a coloanei vertebrale se fixează în partea de sus a porțiunii lombare a coloanei cu două șuruburi.

3.4.3. Partea superioară a mulajului abdominal central este îmbinată între adaptorul porțiunii lombare a coloanei vertebrale și coloana vertebrală.

3.5. *Porțiunea lombară a coloanei vertebrale – bazin – picioare*

3.5.1. Porțiunea lombară a coloanei vertebrale se fixează în partea de jos a plăcii de suport a porțiunii lombare a coloanei cu șuruburi.

3.5.2. Placa de fond a porțiunii lombare a coloanei se fixează pe blocul osului sacru al bazinului cu trei șuruburi.

3.5.3. Picioarele se fixează pe partea superioară a articulației dintre șold și femur cu un șurub.

3.5.4. La genunchi și glezne, picioarele se pot asambla și fixa cu ajutorul unor balamale.

4. CARACTERISTICI PRINCIPALE

4.1. *Greutate*

4.1.2. Masa componentelor principale ale manechinului este prezentată în tabelul 2 din prezentul apendice.

Tabelul 2

Masa elementelor manechinului

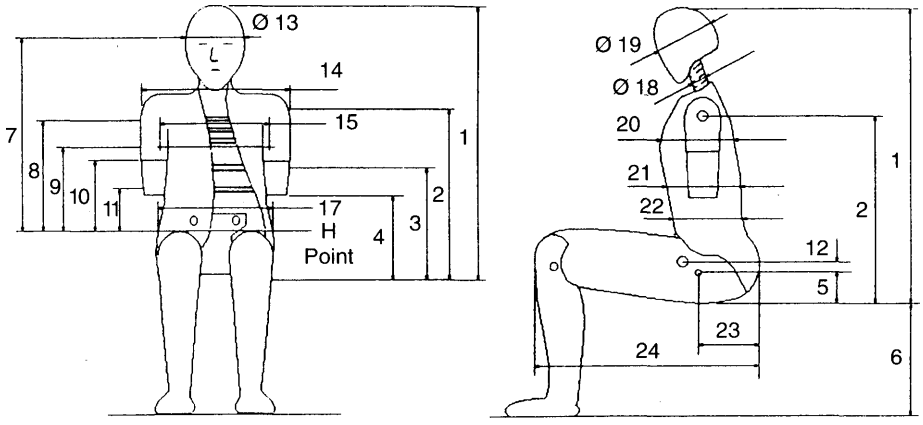
Componenta	Masă (kg)	Principalele componente
Cap	4,0 ± 0,4	Capul complet, inclusiv senzorul de accelerație
Gât	1,0 ± 0,1	Gâtul, fără suportul cervical
Torace	22,4 ± 1,5	Suportul cervical, umerii, șuruburile de fixare a brațului, cutia coloanei vertebrale, placa din spate a coloanei vertebrale, modulele costale, traductoarele de deflecție a coastei, adaptorul porțiunii lombare a coloanei vertebrale, calota scapulară, mulajul central abdominal, traductoarele de forță pentru abdomen, 2/3 din îmbrăcăminte
Braț	1,3 ± 0,1	Brațul superior, inclusiv placa de poziționare (pentru fiecare braț)
Abdomen	5,0 ± 0,5	Învelișul de „carne" al abdomenului și al porțiunii lombare a coloanei vertebrale
Bazin	12,0 ± 1,0	Blocul osului sacru, placa inferioară a porțiunii lombare a coloanei vertebrale, articulațiile coaxiale cu rotulă, partea superioară a femururilor, oasele iliace, traductorul de forță pelvian, înveliș care simulează „carnea" bazinului, 1/3 din îmbrăcăminte
Picior	12,5 ± 1,0	Laba piciorului, gambă și șold și „carnea" până la articulația cu partea superioară a femurului (pentru fiecare picior)
Total	72,0 ± 0,5	

4.2. *Dimensiuni principale*

4.2.1. Dimensiunile principale ale manechinului de coliziune laterală (inclusiv îmbrăcămintea), pe baza figurii 2 din prezentul apendice, sunt date în tabelul 3 din prezentul apendice.

Figura 2

Măsurile principalelor dimensiuni ale manechinului



Tabelul 3

Dimensiunile principale ale manechinului

Nr.	Parametru	Dimensiune (mm)
1	Înălțimea în poziție așezat	904 ± 7
2	De la scaun la articulația umărului	557 ± 5
3	De la scaun la partea inferioară a coastei de jos	357 ± 5
4	De la scaun la braț	242 ± 5
5	De la scaun la punctul H	98 ± 2
6	De la talpă la scaun, în poziție șezând	456 ± 5
7	De la punctul H la centrul de greutate al capului	687 ± 5
8	De la punctul H la centrul coastei superioare	393 ± 3
9	De la punctul H la centrul coastei mediane	337 ± 3
10	De la punctul H la centrul coastei inferioare	281 ± 3
11	De la punctul H la traductorul de forță din centrul abdomenului	180 ± 3
12	De la punctul H la centrul traductorului din simfiza pubiană	14 ± 2
13	Lățimea capului	154 ± 2
14	Lățimea umăr/braț	482 ± 5
15	Lățimea toracelui	330 ± 5
16	Lățimea abdomenului	290 ± 5
17	Lățimea bazinului	355 ± 5
18	Diametrul gâtului	80 ± 2
19	Adâncimea capului	201 ± 5
20	Adâncimea toracelui	276 ± 5
21	Adâncimea abdomenului	204 ± 5
22	Adâncimea bazinului	245 ± 5
23	De la spatele șezutului la punctul H	157 ± 2
24	De la spatele șezutului la partea din față a genunchiului	610 ± 5

5. OMOLOGAREA MANECHINULUI

5.1. *Partea de impact*

5.1.1. În funcție de partea vehiculului care este lovită, părțile manechinului trebuie omologate pentru partea stângă sau pentru partea dreaptă.

5.1.2. Configurațiile modulelor costale (inclusiv aparatura de măsurat), traducătorii forței abdominale și ai simfizei pubiene trebuie mutați pe partea respectivă de impact.

5.2. *Aparatura de măsurat*

Întreaga aparatură de măsurat trebuie etalonată conform cerințelor documentației specificate la punctul 1.3.

5.2.1. Întreaga aparatură de măsurat trebuie să fie conformă cu ISO 6487:1987.

5.3. *Verificarea vizuală*

5.3.1. Toate componentele manechinului trebuie să fie verificate vizual pentru descoperirea eventualelor avarii și, dacă este necesar, înlocuite înaintea încercării de certificare.

5.4. *Organizarea încercării generale*

5.4.1. Figura 3 din prezentul apendice descrie organizarea încercării pentru toate încercările de certificare efectuate asupra manechinului la coliziune laterală.

5.4.2. Încercările pentru cap, gât, torace și coloană lombară sunt efectuate asupra părților dezasamblate ale manechinului.

5.4.3. Încercările pentru umăr, abdomen și bazin sunt executate asupra manechinului asamblat complet (fără îmbrăcăminte). Pentru aceste teste, manechinul este așezat pe o suprafață plană, cu două foi de Teflon cu o grosime mai mică sau egală cu 2 mm, plasate între manechin și suprafața respectivă.

5.4.4. Înaintea încercării, toate părțile pentru certificare trebuie să fie ținute în camera de încercare timp de cel puțin patru ore, la o temperatură cuprinsă între 18° și 22 °C.

5.4.5. Perioada dintre două încercări de certificare repetate trebuie să fie de cel puțin 30 de minute.

5.5. *Capul*

5.5.1. Capul este lăsat să cadă de la 200 ± 1 mm pe o suprafață de impact plană și rigidă.

5.5.2. Unghiul dintre suprafața de impact și planul medio-sagital al capului este de 35° ± 1°, permițând un impact al părții superioare a capului.

5.5.3. Accelerația maximă rezultantă a capului, filtrată prin utilizarea CFC 1 000, trebuie să aibă valori cuprinse între 100 g și 150 g.

5.5.4. Comportarea capului poate fi modificată conform prevederilor, prin modificarea caracteristicilor de frecare ale interfeței carne – craniu (de exemplu, prin ungere cu pudră de talc sau prin pulverizarea de spray PTFE).

5.6. *Gâtul*

5.6.1. Piesa de legătură cervicală cap-gât a gâtului se fixează pe un cap fals simetric destinat omologării unei greutăți de 3,9 ± 0,05 kg (a se vedea figura 4).

5.6.2. Capul fals și gâtul se montează inversat pe partea inferioară unui pendul de flexiune cervicală care permite deplasarea laterală a sistemului.

5.6.3. Pendulul cervical se echipează cu un accelerometru uniaxial fixat la 1 655 ± 5 mm de la pivotul pendulului.

5.6.4. Pendulul cervical trebuie să cadă liber de la o înălțime aleasă pentru a atinge o viteză de impact de 3,4 ± 0,1 m/s, măsurată în poziția în care se află accelerometrul.

5.6.5. Se reduce viteza pendulului cervical de la viteza de impact la zero, cu ajutorul unui dispozitiv corespunzător, curba de decelerare situându-se în intervalul specificat în figura 5 din prezentul apendice. Toate canalele de măsură trebuie să fie înregistrate utilizând filtre ISO CFC 1 000 și supuse unei filtrări numerice utilizând CFC 60.

5.6.6. Unghiul maxim de flexiune a capului fals în raport cu pendulul-gât trebuie să fie de 51 ± 5 grade și să apară între 50 și 62 m/s.

5.6.7. Deplasările maxime ale centrului de greutate al capului fals în direcție laterală și verticală trebuie să fie de 97 ± 10 mm și respectiv 26 ± 6 mm.

5.6.8. Comportarea gâtului poate fi modificată prin înlocuirea tampoanelor secțiunii circulare cu tampoane cu o duritate Shore diferită.

5.7. *Umărul*

5.7.1. Lungimea cablului elastic trebuie să fie ajustată astfel încât, pentru a mișca clavicula înspre înainte, să fie necesară o forță cu valori cuprinse între 27,5 N și 32,5 N, aplicată pe o direcție de la 4 ± 1 mm în față, în raport cu marginea exterioară a claviculei și în același plan cu deplasarea acesteia.

5.7.2. Manechinul se așază pe o suprafață plană, orizontală, rigidă fără suport dorsal. Toracele se poziționează vertical, iar brațele trebuie așezate în unghi de 40° ± 2° în față vertical. Picioarele se poziționează orizontal.

5.7.3. Elementul de lovire este un pendul de 23,5 ± 0,2 kg și 152 ± 2 mm diametru. Elementul de lovire este suspendat de un suport rigid prin patru fire metalice cu linia centrului elementului de lovire la cel puțin 3,5 m sub suportul rigid.

5.7.4. Elementul de lovire se echipează cu un accelerometru sensibil pe direcția impactului și plasat pe axa elementului de lovire.

5.7.5. Elementul de lovire trebuie să percuteze liber umărul manechinului cu o viteză de impact de 4,3 ± 0,1 m/s.

5.7.6. Direcția de impact este perpendiculară pe axa antero-posterioară a manechinului și axa elementului de lovire coincide cu axa pivotului părții superioare a brațului.

5.7.7. Accelerația maximă a elementului de lovire, filtrată cu ajutorul CFC 180, trebuie să aibă valori cuprinse între 7,5 și 10,5 g.

5.8. *Brațele*

5.8.1. Pentru brațe nu se definește nici o procedură de omologare dinamică.

5.9. *Torace*

5.9.1. Fiecare modul costal se omologhează separat.

5.9.2. Modulul costal se poziționează vertical într-un dispozitiv de încercare a căderii, iar cilindrul costal se atașează în mod rigid de dispozitiv.

5.9.3. Elementul de lovire este o greutate în cădere liberă de 7,8 ± 0-0,1 kg, care prezintă o față plană și un diametru de 150 ± 2 mm.

5.9.4. Axa centrală a elementului de lovire trebuie să fie aliniată cu axa centrală a pistonului coastei.

5.9.5. Viteza de impact este 1,0, 2,0, 3,0 și respectiv 4,0 m/s. Vitezele de impact nu pot să difere de vitezele date cu mai mult de 2 %.

5.9.6. Deplasarea coastei se măsoară, de exemplu, folosind traductorul de deplasare propriu al coastei.

5.9.7. Cerințele de omologare pentru coaste sunt prezentate în tabelul 4 din prezentul apendice.

5.9.8. Performanța modulului costal poate fi modificată prin înlocuirea arcului reglabil din interiorul cilindrului cu unul cu rigiditate diferită.

Tabelul 4

Specificații de omologare pentru modulul costal complet

Viteza de impact (m/s)	Deplasare (mm)	
	Minimă	Maximă
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. *Porțiunea lombară a coloanei*

5.10.1. Porțiunea lombară a coloanei se fixează pe capul fals simetric construit în vederea omologării având o greutate de 3,9 ± 0,05 kg (a se vedea figura 4).

5.10.2. Capul fals și porțiunea lombară a coloanei se fixează cu capul în jos în partea inferioară a pendulului de flexiune a gâtului care permite o mișcare laterală a sistemului.

5.10.3. Pendulul cervical este echipat cu un accelerometru uniaxial montat la o distanță de 1 655 ± 5 mm de pivotul pendulului.

5.10.4. Pendulul cervical este lăsat să cadă liber de la o înălțime aleasă astfel încât să atingă o viteză de impact de 6,05 ± 0,1 m/s măsurată în poziția în care se află accelerometrul.

5.10.5. Viteza pendulului cervical se reduce de la viteza de impact la zero cu ajutorul unui dispozitiv corespunzător, ceea ce duce la înscrierea curbei de decelerare în figura 6 din prezentul apendice. Toate canalele trebuie să fie înregistrate folosind filtre ISO 6487 CFC 1 000 și supuse unei filtrări numerice folosind CFC 60.

5.10.6. Unghiul maxim de flexiune al capului fals în raport cu pendulul trebuie să fie de 50 ± 5 ° și să apară între 39 și 53 m/s.

5.10.7. Deplasarea maximă a centrului de gravitație al capului fals în direcție laterală și verticală trebuie să fie de 104 ± 7 mm și respectiv 33 ± 7 mm.

5.10.8. Performanța porțiunii lombare a coloanei vertebrale poate fi ajustată prin schimbarea lungimii coloanei.

5.11. *Abdomenul*

5.11.1. Manechinul este așezat pe o suprafață plană, orizontală și rigidă, fără suport dorsal. Toracele este poziționat vertical, în timp ce brațele și picioarele sunt poziționate orizontal.

5.11.2. Elementul de lovire este un pendul de 23,5 ± 0-0,2 kg și cu un diametru de 152 ± 2 mm.

5.11.3. Pendulul este echipat cu o față orizontală impactoare „suport pentru braț” de 1,0 ± 0,01 kg. Masa totală a elementului de lovire cu fața suportului pentru braț este de 24,5 + 0-0,2 kg. Suportul rigid pentru braț are o înălțime de 70 ± 1 mm, o lățime de 150 ± 1 mm și ar trebui să penetreze cel puțin 60 mm în abdomen. Linia de centru a pendulului coincide cu centrul suportului pentru braț.

5.11.4. Elementul de lovire este echipat cu un accelerometru sensibil pe direcția de impact și este amplasat pe axa impactorului.

5.11.5. Elementul de lovire trebuie să se balanseze liber către abdomenul manechinului cu o viteză de impact de 6,3 ± 0,1 m/s.

5.11.6. Direcția de impact este perpendiculară pe axa antero-posterioară a manechinului și axa impactorului este aliniată cu centrul traductorului de forță mijlocie.

5.11.7. Vârful forței elementului de lovire, obținut din accelerația elementului de lovire filtrată folosind CFC 180 și înmulțită cu masa impactor/suport pentru braț trebuie să aibă valori cuprinse între 9,5 și 11,1 kN și să apară după, între 9,8 și 11,4 ms.

5.11.8. Valorile forței în timp măsurate de trei traductoare abdominale de forță trebuie însumate și filtrate folosind CFC 600. Vârful forței acestei sume trebuie să aibă valori cuprinse între 5,9 și 7,9 kN.

5.12. *Bazinul*

5.12.1. Manechinul este așezat pe o suprafață plană, orizontală și rigidă fără suport pentru spate. Toracele este poziționat vertical, în timp ce brațele și picioarele sunt poziționate orizontal.

5.12.2. Impactorul este un pendul de 23,5 + 0-0,2 kg cu un diametru de 152 ± 2 mm.

5.12.3. Impactorul este echipat cu un accelerometru sensibil pe direcția de impact, amplasat pe axa elementului de lovire.

5.12.4. Impactorul trebuie să se balanseze liber către bazinul manechinului cu o viteză de impact de 4,3 ± 0,1 m/s.

5.12.5. Direcția de impact este perpendiculară pe axa antero-posterioară a manechinului și axa elementului de lovire este aliniată cu centrul punctului H al cilindrului de spumă.

5.12.6. Vârful forței elementului de lovire, obținut din accelerația elementului de lovire, filtrată folosind CFC 180 și înmulțită cu masa elementului de lovire, trebuie să aibă valori cuprinse între 4,4 și 5,4 kN și să apară după, între 10,3 și 15,5 ms.

5.12.7. Forța simfizei pubiene, filtrată folosind CFC 600, trebuie să aibă valori cuprinse între 1,04 și 1,64 kN și să apară între 9,9 și 15,9 ms.

5.13. *Picioarele*

5.13.1. Pentru picioare nu se definește nici o procedură de certificare dinamică.

Figura 3

Imagine de ansamblu asupra organizării încercării de omologare utilizând manechinul la coliziune laterală

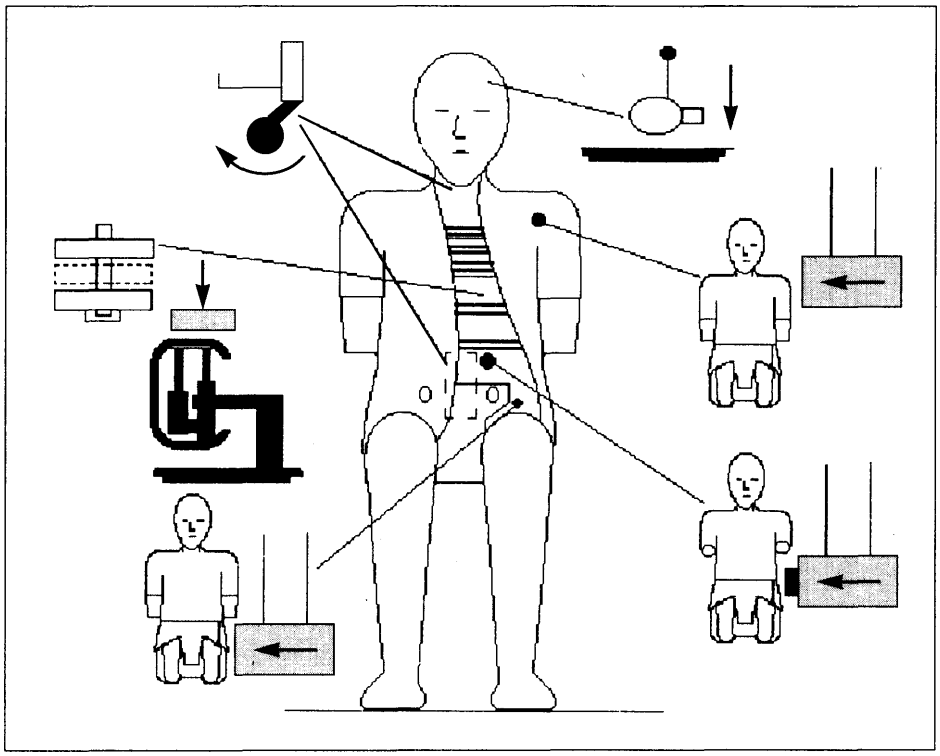


Figura 4

Stabilirea testelor de certificare pentru gât şi coloana lombară

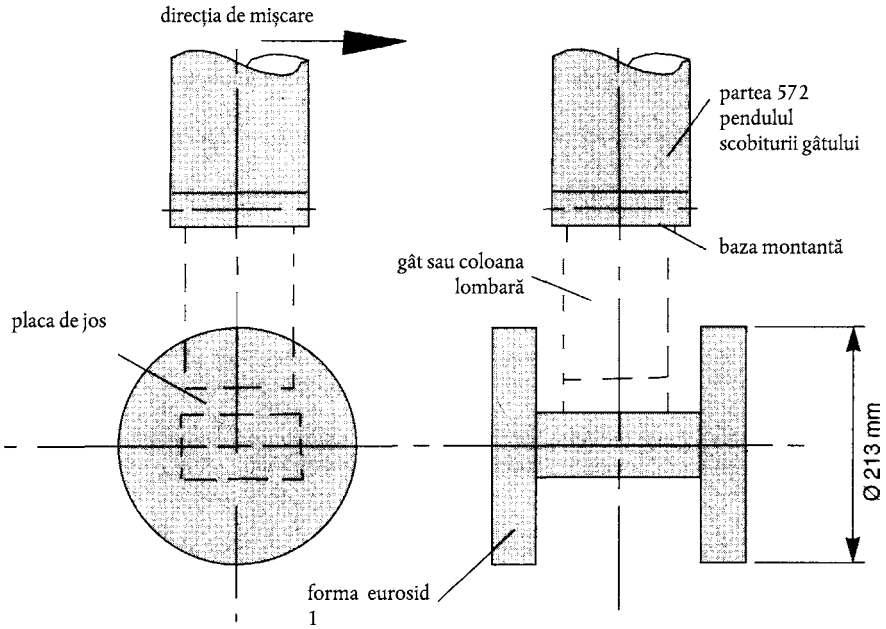


Figura 5

Palierul timpului de decelerare a pendulului pentru testul de certificare a gîtului

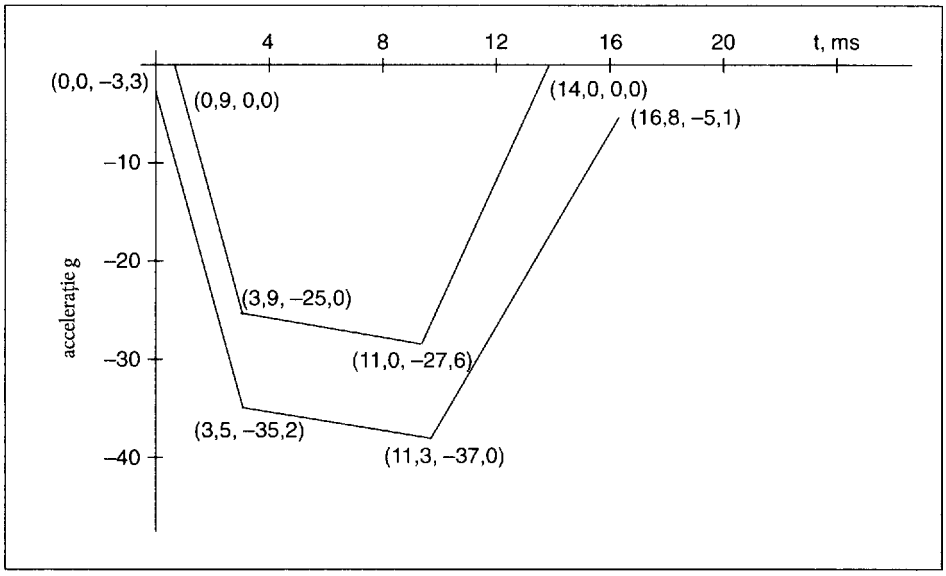
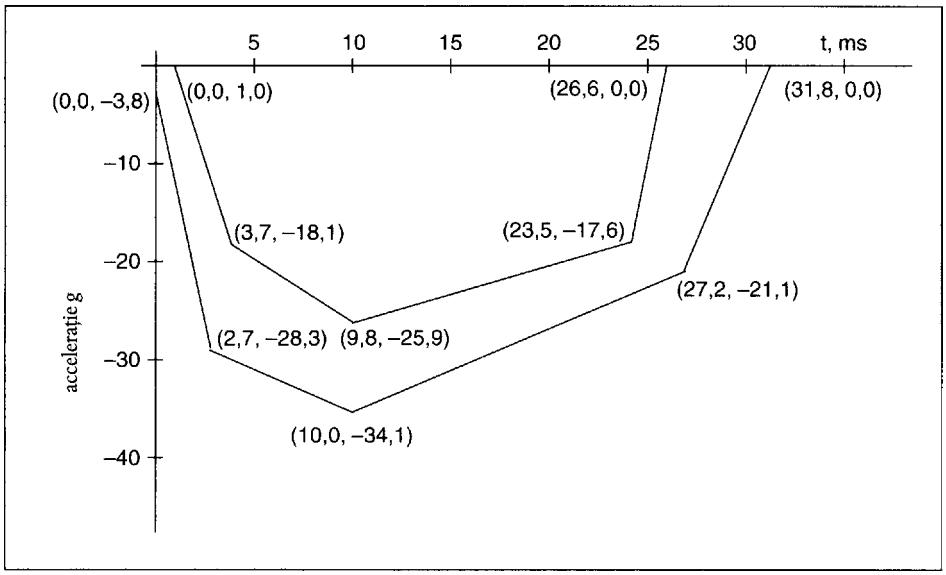


Figura 6

Palierul timpului de decelerare pentru încercarea de certificare a porţiunii lombare a coloanei vertebrale



Apendicele 4

INSTALAREA MANECHINULUI DE COLIZIUNE LATERALĂ

1. GENERALITĂȚI

1.1. Manechinul pentru coliziune laterală utilizat în instalația de prezentată în continuare este descris în apendicele 3 din anexa II la prezenta directivă.

2. INSTALARE

2.1. Ajustați articulațiile picioarelor pentru ca ele să susțină piciorul numai atunci când acesta este extins orizontal (1 până la 2 g).

2.2. Îmbrăcați manechinul cu articole de lenjerie din bumbac mulat care se potrivesc formei manechinului, cu mâneci scurte și cu pantaloni până la jumătatea gambei. Fiecare picior este echipat cu un pantof.

2.3. Plasați manechinul în scaunul din față pe partea impactului, conform specificațiilor privind procedura de încercare la coliziune laterală.

2.4. Planul de simetrie al manechinului trebuie să coincidă cu planul median vertical al poziției șezânde specificate.

2.5. Bazinul manechinului trebuie să fie poziționat astfel încât o linie laterală care trece prin punctele H ale manechinului să fie perpendiculară pe planul central longitudinal al scaunului. Linia care trece prin punctele H ale manechinului trebuie să fie orizontală, cu un unghi de înclinare maxim de ± 2°.

2.6. Partea superioară a torsului trebuie înclinată spre înainte și apoi așezată ferm înapoi pe spătarul scaunului. Umerii manechinului trebuie să fie poziționați în totalitate în poziție înapoi.

2.7. Independent de poziția șezând a manechinului, unghiul dintre brațul superior și linia de referință tors-braț pe fiecare parte trebuie să fie de 40° ± 5°. Linia de referință tors-braț este definită ca intersecție a planului tangențial la suprafața frontală a coastelor cu planul vertical longitudinal al manechinului care conține brațul.

2.8. Pentru poziția șezând a conducătorului auto, fără a induce mișcări ale bazinului sau torsului, plasați laba piciorului drept al manechinului pe pedala de accelerație neacționată, cu călcâiul odihnindu-se pe podea cât mai în față posibil. Poziționați laba piciorului stâng perpendicular pe piciorul coborât, cu călcâiul odihnindu-se pe podea în aceeași linie laterală ca și călcâiul drept. Poziționați genunchii manechinului în așa fel încât suprafața lor exterioară să se afle la o distanță de 150 ± 10 mm față de planul de simetrie al manechinului. Dacă este posibil și în limita acestei poziții, plasați manechinul în contact cât mai strâns cu perna scaunului.

2.9. Pentru pozițiile șezând, fără a induce mișcări ale torsului sau bazinului, plasați călcâiele manechinului pe podea, cât mai în față posibil, fără a comprima perna scaunului mai mult decât comprimarea datorată greutății picioarelor. Poziționați genunchii manechinului în așa fel încât suprafețele lor exterioare să se afle la o distanță de 150 ± 10 mm de planul de simetrie al manechinului.

Apendicele 5

ÎNCERCARE PARȚIALĂ

1. SCOP

Scopul acestor încercări este de a verifica dacă vehiculele modificate prezintă cel puțin aceleași (sau mai bune) caracteristici de absorbție a energiei în comparație cu tipul de vehicule omologate conform prezentei directive.

2. PROCEDURI ȘI INSTALĂRI

2.1. *Încercări de referință*

2.1.1. Folosind materialele de umplutură inițiale încercate în timpul omologării de tip a vehiculului, montate în noua structură laterală a vehiculului care urmează să fie omologat, se execută două încercări dinamice, utilizând două impactoare diferite (figura 1).

2.1.1.1. Impactorul în formă de cap, definit la punctul 3.1.1, trebuie să lovească, la o viteză de 24,1 km/h, zona impactată pentru capul Eurosid în timpul omologării vehiculului. Trebuie să se înregistreze rezultatele încercărilor și să se calculeze HPC. Totuși, acest test nu este executat în cazul în care, în timpul încercărilor descrise în apendicele 1 la anexa II la prezenta directivă:

— nu a avut loc un contact cu capul sau

— capul a avut contact numai cu sticla geamului, cu condiția ca sticla geamului să nu fie din sticlă laminată.

2.1.1.2. Impactorul corp, definit la punctul 3.2.1, trebuie să lovească, la 24,1 km/h, zona laterală impactată de umărul, brațul și toracele Eurosid, în timpul omologării de tip a vehiculului. Trebuie să se înregistreze rezultatele încercărilor și să se calculeze HPC.

2.2. *Încercarea pentru omologarea de tip*

2.2.1. Folosind noile materiale de umplutură, scaune etc., înaintate pentru prelungirea omologării de tip și montate în noua structură laterală a vehiculului, se repetă încercările specificate la punctele 2.1.1.1 și 2.1.1.2, se înregistrează noile rezultate și se calculează HPC.

2.2.1.1. Dacă HPC calculat pe baza rezultatelor ambelor teste pentru autorizări-tip este mai mic decât HPC obținut în timpul încercărilor de referință (efectuate folosind materialul de umplutură original sau scaunele omologate de tip), autorizația-tip se prelungește.

2.2.1.2. Dacă noul HPC este mai mare decât cel obținut în timpul încercărilor de referință, se efectuează un nou test complet (folosind materialul de umplutură propus, scaunele etc.).

3. ECHIPAMENTUL PENTRU ÎNCERCARE

3.1. *Impactor în formă de cap (figura 1)*

3.1.1. Acest aparat constă dintr-un impactor linear complet direcționat, rigid, cu o greutate de 6,8 kg. Suprafața sa de impact este emisferică, având un diametru de 165 mm.

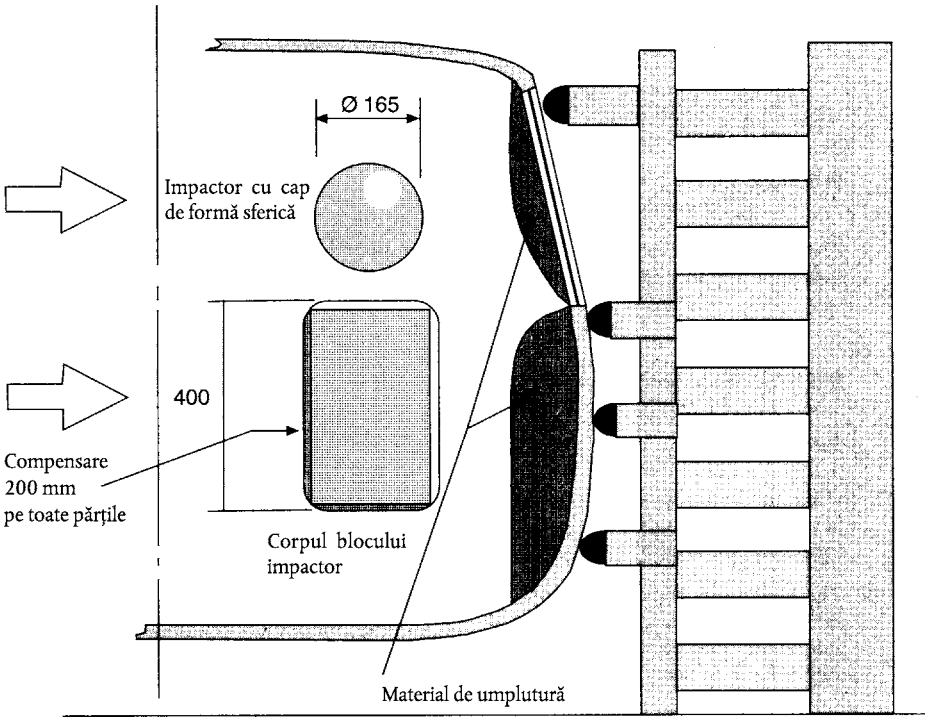
3.1.2. Capul fals trebuie să fie echipat cu două accelerometre și un dispozitiv de măsurare a vitezei, capabile să măsoare valorile în direcția de impact.

3.2. *Impactor corp (figura 1)*

3.2.1. Acest aparat constă dintr-un impactor linear complet direcționat, rigid, cu o greutate de 30 kg. Dimensiunile sale și secțiunea transversală sunt prezentate în figura 1.

3.2.2. Corpul trebuie să fie echipat cu două accelerometre și un dispozitiv de măsurare a vitezei, capabile să măsoare valorile în direcția de impact.

Figura 1


Ø 165
Impactor cu cap de formă sferică
400
Compensare 200 mm pe toate părțile
Corpul blocului impactor
Material de umplutură