

РЕШЕНИЕ НА КОМИСИЯТА

от 23 декември 2003 година

относно техническите предписания за въвеждане в действие на член 3 от Директива 2003/102/ЕО на Европейския парламент и Съвета за защитата на пешеходците и другите участници в движението в случай на сблъсък с моторно превозно средство и за изменение на Директива 70/156/ЕИО

[нотифицирано под номер С (2003) 5041]

(Текст от значение за ЕИП)

(2004/90/ЕО)

КОМИСИЯТА НА ЕВРОПЕЙСКИТЕ ОБЩНОСТИ,

като взе пред вид Договора за създаването на Европейската общност,

като взе пред вид Директива 2003/102/ЕО на Европейския парламент и Съвета за защитата на пешеходците и другите участници в движението в случай на сблъсък с моторно превозно средство и за изменение на Директива 70/156/ЕИО⁽¹⁾, и по-специално член 3 от нея,

като има пред вид, че:

(1) Директива 2003/102/ЕО определя основните изисквания под формата на изпитвания и гранични стойности за типовото одобрение ЕО на моторните превозни средства относно защитата на пешеходците.

(2) На основание на тази директива, за да се осигури еднообразното ѝ прилагане от компетентните органи на държавите-членки, трябва да се определят техническите предписания, необходими за извършването на изпитванията, описани в точки 3.1 или 3.2 на допълнение I към тази директива.

(3) Тези изпитвания се основават на научните изследвания, извършени от Европейския комитет за подобряване безопасността на превозните средства (ЕКПБПС), и техническите предписания за тяхното извършване трябва също да се базират на препоръките на ЕКПБПС.

ПРИЕ НАСТОЯЩОТО РЕШЕНИЕ:

Член 1

Техническите предписания, необходими за извършването на изпитванията, описани в точка 3.1 и точка 3.2 на приложение I към Директива 2003/102/ЕО, са посочени в допълнението към настоящата директива.

⁽¹⁾ ОВ L 321, 6.12.2003 г., стр. 1.

Член 2

Настоящото решение се прилага считано от 1 януари 2004 г.

Член 3

Адресати на настоящото решение са държавите-членки.

Съставено в Брюксел на 23 декември 2003 година.

За Комисията

Erkki LIIKANEN

Член на Комисията

ПРИЛОЖЕНИЕ
СЪДЪРЖАНИЕ

Стр.

ЧАСТ I

1. Общи положения

2. Определения

ЧАСТ II

Глава I. Общи приложими условия

Глава II. Изпитване на стълкновение на долната част на изкуствен крак с бронята

Глава III. Изпитване на стълкновение на горната част на изкуствен крак с бронята

Глава IV. Изпитване на стълкновение на горната част на изкуствен крак с предния
ръб на капака

Глава V. Изпитване на стълкновение на изкуствена глава на дете или на възрастен
с малък ръст с горната повърхност на капака

Глава VI. Изпитване на стълкновение на изкуствена глава на възрастен с предното
стъкло

Глава VII. Изпитване на стълкновение на изкуствена глава на дете и на възрастен с
горната повърхност на капака

ДОПЪЛНЕНИЕ I: УДОСТОВЕРЯВАНЕ НА УДРЯЩИТЕ ЕЛЕМЕНТИ
.....

1. Изисквания при удостоверяването

2. Долна част на изкуствен крак, използвана като удрящ елемент

3. Горна част на изкуствен крак , използвана като удрящ елемент
.....

4. Изкуствени глави, използвани като удрящи елементи
.....

ЧАСТ I

1. Общи положения

Когато измерванията се извършват върху превозно средство в съответствие с настоящата част, то трябва да се постави в неговото нормално стабилно положение, описано в точка 2.3. Ако върху превозното средство има знак, фигурка или друга структура, която може да полегне или да се премести назад под действието на един умерен натиск, този натиск трябва да се приложи преди и/или по време на измерванията. По време на измерванията всички компоненти на превозното средство, които могат да изменят своята форма или положение, като скриващите се фарове, но са различни от компонентите на окачването или на активните устройства за защита на пешеходците, трябва да се поставят във формата и положението, които са оценени като най-подходящи от органите, отговарящи за изпитванията след консултация с производителя.

2. Определения

За целите на настоящата директива:

2.1. „Тип на превозно средство” е категорията превозни средства, чиито съществени елементи, разположени пред колонките А (предните колонки), а именно:

- конструкция,
- основни размери,
- материали на външните повърхности на превозните средства,
- монтаж на компонентите (външни или вътрешни),

не се различават в такава степен, че да се счита че влияят отрицателно върху резултатите от изпитванията на удар, предписани в част II.

2.2. „Първоначални базови точки” са вдлъбнатините, повърхностите, маркировките и средствата за идентифициране, намиращи се върху каросерията на превозното средство. Типът на използваната базова точка и положението на тези точки по вертикалата (Z) спрямо земята трябва да са определени от производителя в зависимост от условията на движение, определени в точка 2.3. Тези базови точки се избират така, че да позволяват бързото определяне на височините отпред и отзад и на положението на превозното средство.

Ако първоначалните базови точки се намират на разстояние до ± 25 мм по вертикалната ос Z спрямо положението, предвидено от производителя, това положение се счита като нормално положение на превозното средство. Когато това условие е изпълнено, трябва или превозното средство да се постави в положението, предвидено от производителя, или да се пригледят всички последващи измервания и да се извършат изпитванията като се имитира това положение.

2.3. „Нормално положение” е положението на превозното средство, когато то е поставено върху земята готово за път, с пневматични гуми, на помпани с препоръчаното налягане, с предни колела, ориентирани по оста на превозното

средство, със системи, запълнени с всички течности, необходими за работата на превозното средство, с монтирано цялото оборудване, предоставено от производителя, с една маса от 75 kg, поставена на седалката на водача, и още една такава маса, поставена на седалката на пътника отпред, и с окачване, регулирано за движение със скорост 40 км/ч при нормалните условия на движение, определени от производителя (в частност за превозните средства с активно окачване или автоматичен коректор на височината).

2.4. „Базово равнище на земята” е хоризонталната равнина, успоредна на равнището на земята, представляваща това равнище за превозно средство в своето нормално положение, спряло върху равна повърхност, с включена ръчна спирачка.

2.5. „Броня” е външната конструкция, разположена отпред, в долната част на каросерията на превозното средство. Тя включва всички елементи, предназначени да защитят превозното средство в случай на челен удар при ниска скорост с друго превозно средство, както и всички части за закрепването на тази конструкция. Базовото равнище и страничните краища на бронята се определят от ъглите и базовите линии на бронята, дефинирани в точки от 2.5.1 до 2.5.5.

2.5.1. „Горна базова линия на бронята” е горната граница на основните точки на контакт на пешеходеца при стълкновение с бронята. Тя се определя като геометричната следа на най-високите допирни точки между една права линия с дължина 700 мм и бронята, когато правата линия, поддържана успоредно на надлъжната вертикална равнина на превозното средство и наклонена на 20° назад, е в постоянен допир със земята и с повърхността на бронята и се премества по предната част на превозното средство (виж фигура 1a).

Ако е необходимо, правата линия може да се скъси, за да се избегне всякакъв контакт с елементи, разположени над бронята.

2.5.2. „Долна базова линия на бронята” е долната граница на основните точки на контакт на пешеходеца при стълкновение с бронята. Тя се определя като геометричната следа на най-ниските допирни точки между една права линия с дължина 700 мм и бронята, когато правата линия, поддържана успоредно на надлъжната вертикална равнина на превозното средство и наклонена на 20° напред, е в постоянен допир със земята и с повърхността на бронята и се премества по предната част на превозното средство (виж фигура 1b).

2.5.3. „Максимална височина на бронята” е разстоянието по вертикала между земята и горната базова линия на бронята, определена в точка 2.5.1, когато превозното средство е поставено в неговото нормално положение.

2.5.4. „Минимална височина на бронята” е разстоянието по вертикала между земята и долната базова линия на бронята, определена в точка 2.5.2, когато превозното средство е поставено в неговото нормално положение.

2.5.5. „Ъгъл на бронята” е допирната точка между превозното средство и вертикалната равнина, образуваща ъгъл от 60° с надлъжната вертикална равнина на превозното средство и допираща се до външната повърхност на бронята (виж фигура 2).

2.5.6. „Една трета от бронята” е геометричната следа, разположена между ъглите на бронята, определени в точка 2.5.5, и измерена следвайки външния контур на бронята с една лента, разделена на три равни части.

2.6. „Предна част на бронята” за всяко сечение на един автомобил е хоризонталното разстояние между горната базова линия на бронята, определена в точка 2.5.1, и базовата линия на предния ръб на капака, определена в точка 2.9.2.

2.7. „Горна повърхност на капака” е външната конструкция, която включва горната повърхност на всички външни елементи на превозното средство с изключение на предното стъкло, колонките А и структурите, разположени зад тези елементи. Следователно тя включва по-специално, но не изключително, капака, калниците, осите на чистачките и долната част на рамката на предното стъкло.

2.8. „Разгънатата дължина 1 000 мм” е геометричната следа, описана върху горната повърхност на капака от единия край на лента с дължина 1 000 мм, когато тя се поддържа във вертикална равнина, успоредна на оста на превозното средство и се премества пред капака и бронята. По време на тази операция лентата е опъната и единият ѝ край се поддържа в контакт със земята, във вертикално положение пред предната повърхност на бронята, а другият ѝ край се поддържа в контакт с горната повърхност на капака (виж фигура 3). Превозното средство е поставено в своето нормално положение.

Операцията се повтаря с ленти с подходяща дължина, за да се определят разгънатите дължини 1 500 мм и 2 000 мм.

2.9. „Горна повърхност на капака” е зоната, определена от точки (а), (b) и (с), както следва:

а) базовата линия на предния ръб на капака, така както е определена в точка 2.9.2;

б) базовите линии на страничните повърхности на капака, така както са определени в точка 2.9.4;

в) базовата линия на задната повърхност на капака, така както е определена в точка 2.9.7.

2.9.1. „Преден ръб на капака” е външната конструкция, разположена в предната горна част на каросерията, която включва капака, калниците, горните и страничните елементи на корпусите на фаровете и всички крепежни елементи. Базовата линия, обозначаваща положението на предния ръб на капака, се определя от нейната височина над земята и от хоризонталното разстояние, което го отделя от бронята (от предната част на бронята), определени в съответствие с точки 2.6, 2.9.2 и 2.9.3.

2.9.2. „Базова линия на предния ръб на капака” е геометричната следа на допирните точки между една права линия с дължина 1 000 мм и предната повърхност на капака, когато правата линия, поддържана успоредно на надлъжната вертикална равнина на превозното средство и наклонена на 50° назад, с долен край, разположен на 600 мм над земята, се премества по предния ръб на капака (виж фигура 4). При превозните средства, чиято горна повърхност на капака е наклонена на повече или по-малко от 50° така, че правата линия се допира до един участък или до няколко точки вместо само в една, базовата линия се определя като правата линия се наклони назад, докато образува

ъгъл от 40°. При превозните средства, чийто силует е такъв, че първата допирна точка се намира върху долния край на правата линия, тази точка се разглежда като базова линия на предния ръб на капака в това частно положение. При превозните средства, чийто силует е такъв, че първата допирна точка се намира върху горния край на правата линия, геометричната следа на разгънатата дължина 1 000 мм, определена в точка 2.8, се използва като базова линия на предния ръб на капака в това частно положение.

Горният ръб на бронята също се разглежда като базова линия на предния ръб на капака по смисъла на това определение, когато той влиза в допир с правата линия по време на тази операция.

2.9.3. „Височина на предния ръб на капака” за всяко сечение на един автомобил е вертикалното разстояние между земята и базовата линия на предния ръб на капака, определена в точка 2.9.2, като превозното средство е поставено в своето нормално положение.

2.9.4. „Базова линия на страничната повърхност на капака” е геометричната следа на най-високите допирни точки между една права линия с дължина 700 мм и страничната повърхност на капака, когато правата линия, поддържана успоредно на страничната вертикална равнина на превозното средство и наклонена на 45° навътре, е в непрекъснат контакт с повърхността на каросерията и се премества напред по горната повърхност на капака (виж фигура 5).

2.9.5. „Върх на базовия ъгъл” е пресечната точка на базовата линия на предния ръб на капака и базовата линия на страничната повърхност на капака (виж фигура 6).

2.9.6. „Една трета от предния ръб на капака” е геометричната следа, разположена между върховете на базовите ъгли, определени в точка 2.9.5, и измерена следвайки външния контур на предния ръб на капака с една лента, разделена на три равни части.

2.9.7. „Базова линия на задната повърхност на капака” е геометричната следа на най-задните допирни точки между една сфера и горната повърхност на капака, определена в точка 2.7, когато сферата се поддържа в постоянен контакт с предното стъкло и се премества от едната към другата страна на горната повърхност на капака (виж фигура 7). Тази операция изисква демонтирането на четките и рамената на стъклочистачките. За изпитванията, описани в точка 3.1 на приложение I към директивата, диаметърът на сферата е 165 мм. За изпитванията, описани в точка 3.2 на приложение I към директивата, диаметърът на сферата е 165 мм, ако долната част на рамката за предното стъкло по средната линия на превозното средство е разположена на разгъната дължина от земята, така както е определена в точка 2.8, по-голяма или равна на 1 500 мм; той е 130 мм, ако тази дължина е по-малка от 1 500 мм. Ако базовата линия на задната повърхност на капака е разположена на разгъната дължина от земята по-голяма от 2 100 мм, тази базова линия се определя от геометричната следа на разгъната дължина от 2 100 мм, определена в точка 2.8. Ако базовата линия на задната повърхност на капака и страничните повърхности на капака не се пресичат, базовата линия на задната повърхност на капака се изменя според процедурата, описана в точка 2.9.9.

2.9.8. „Една трета от горната повърхност на капака” е геометричната следа, разположена между базовите линии на страничните повърхности на капака, определени в точка 2.9.4, и измерена следвайки външния контур на горната повърхност на капака с една лента, разделена на три равни части.

2.9.9. „Пресичане между базовата линия на задната повърхност на капака и базовата линия на страничната повърхност на капака”. Ако базовата линия на задната повърхност на капака и базовата линия на страничната повърхност на капака не се пресичат, базовата линия на задната повърхност на капака се продължава и/или изменя като се използва шаблон във формата на полукръг с радиус 100 мм. Шаблонът трябва да е от тънък лист гъвкав материал, който може лесно да се огъва по една кривина във всяко направление. За предпочитане е шаблонът да се съпротивлява на огъване с двойна или сложна кривина, когато това може да доведе до гънки. Препоръчваният материал трябва да е тънък пластмасов лист, покрит с пенопласт, за да позволи „прилепване” на шаблона към повърхността на превозното средство. При шаблон, поставен върху равна повърхност, върху него се маркират четирите точки от „А” до „D”, както е показано на фигура 8.

Шаблонът се поставя върху превозното средство така, че ъглите „А” и „В” да съвпадат със страничната базова линия. Като се внимава тези два ъгъла да продължават да съвпадат със страничната базова линия, шаблонът се плъзга постепенно назад докато неговата дъга се допре до базовата линия на задната повърхност на капака. По време на цялата операция шаблонът трябва да е огънат така, че да следва колкото е възможно по-близко външния контур на горната повърхност на капака на превозното средство без да се прегъва. Ако контактът между шаблона и базовата линия на задната повърхност на капака е допирателен и точката на допиране е разположена извън дъгата, определена от точките „С” и „D”, базовата линия на задната повърхност на капака се продължава и/или изменя по дъгата на шаблона до достигането на базовата линия на страничната повърхност на капака, както е показано на фигура 9.

Ако шаблонът не може да се допира едновременно до базовата линия на страничната повърхност на капака в точките „А” и „В” и до базовата линия на задната повърхност на капака или точката, в която се допират базовата линия на задната повърхност на капака и шаблона е вътре в дъгата, определена от точките „С” и „D”, трябва да се използват допълнителни шаблони, чиито радиуси нарастват постепенно с постоянната величина 20 мм, докато всички посочени по-горе условия бъдат изпълнени.

След като така се определи базовата линия на задната повърхност на капака, тя се използва във всички следващи точки и първоначалните ѝ краища не се взимат под внимание.

2.10. „Критерият за натоварване на главата (НРС)” се пресмята, когато резултантната на ускорението в зависимост от времето има максимална стойност (зависеща от моментите t_1 и t_2), от уравнението:

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

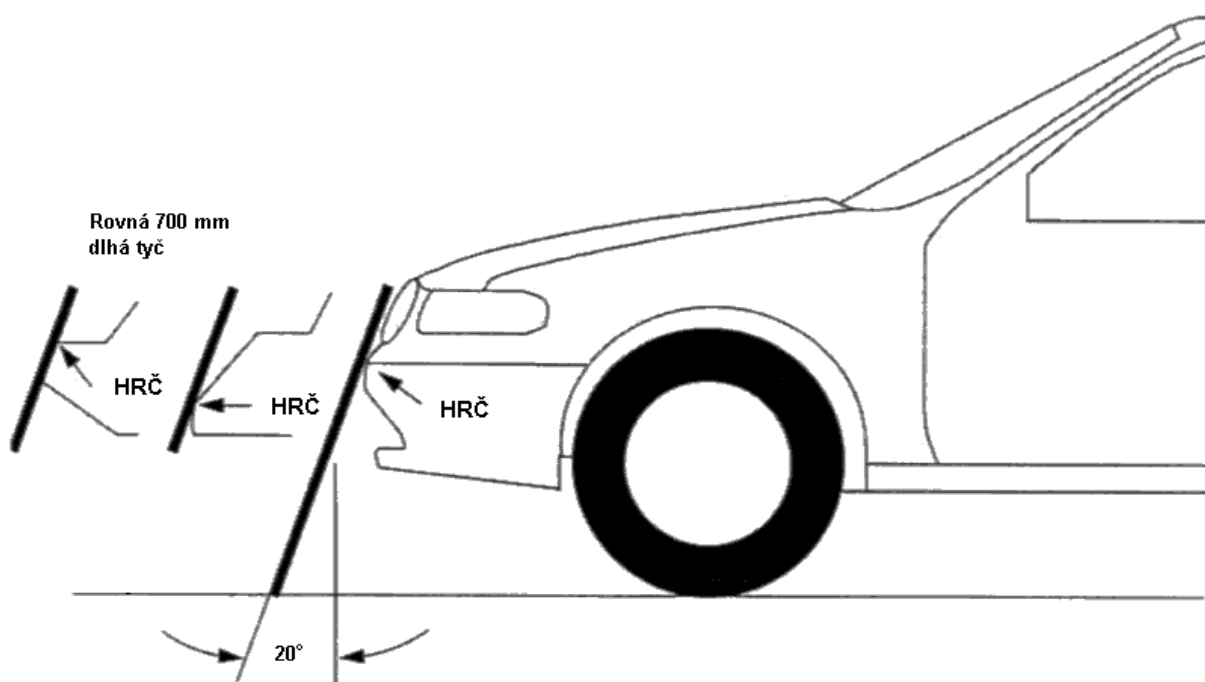
в което „а” е резултантна на ускорението, умножена с „g”, а „ t_1 ” и „ t_2 ” са двата момента (изразени в секунди), които определят по време на удара началото и края на регистрирането, при което НРС достига своята максимална стойност. Стойностите на НРС, за които интервалът ($t_1 - t_2$) е по-голям от 15 ms, не трябва да се взимат пред вид при пресмятането на максималната стойност.

2.11. „Предно стъкло” е челното остъкляване на превозното средство, което удовлетворява всички приложими изисквания от приложение I към Директива 77/649/ЕИО.

2.11.1. „Базова линия на задния край на предното стъкло” е геометричната следа на най-предните допирни точки между една сфера и предното стъкло, определено в точка 2.11, когато една сфера с диаметър 165 мм се поддържа в постоянен контакт с предното стъкло и се премества от едната към другата страна на горната част на рамката на предното стъкло, включително евентуалните уплътнители (виж фигура 10).

Фигура 1а

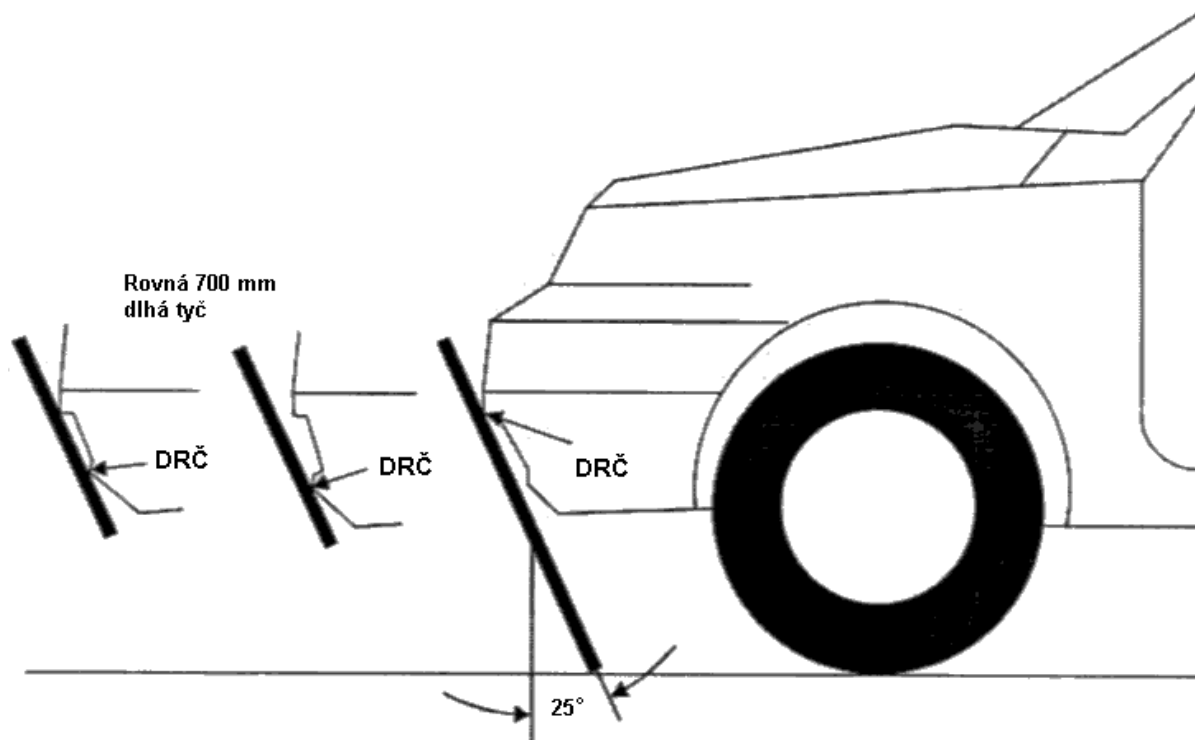
Определяне на базовата линия на горната базова линия на бронята (BR)



Правá линия
с дължина 700 мм

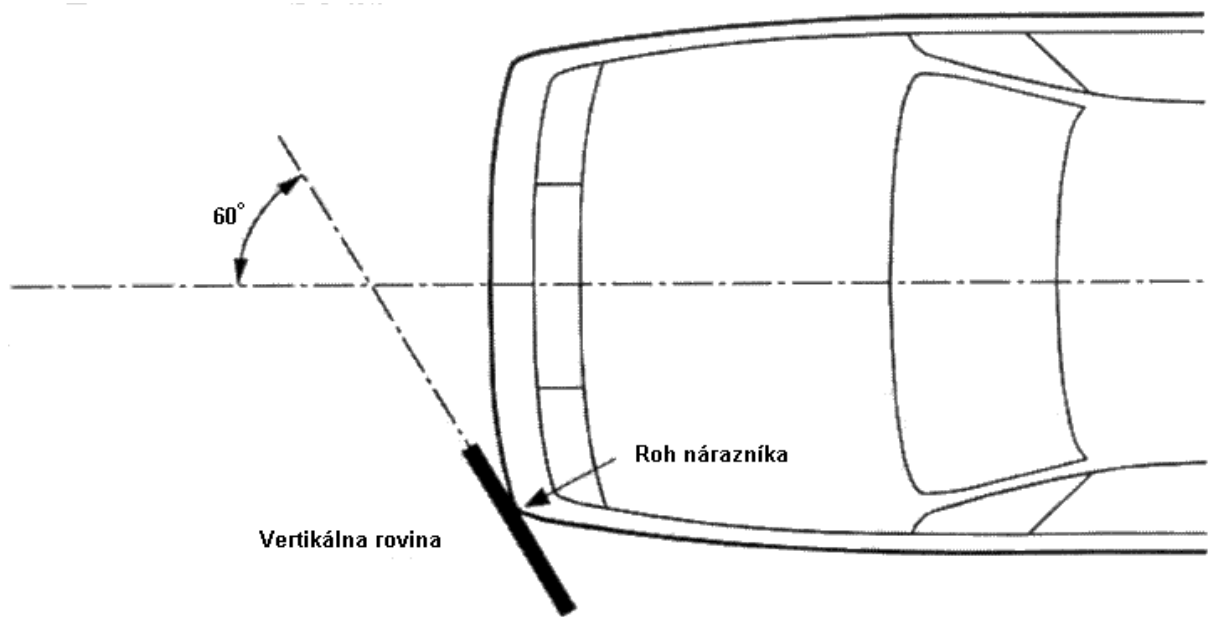
Фигура 1б

Определяне на базовата линия на долната базова линия на бронята (LBR)



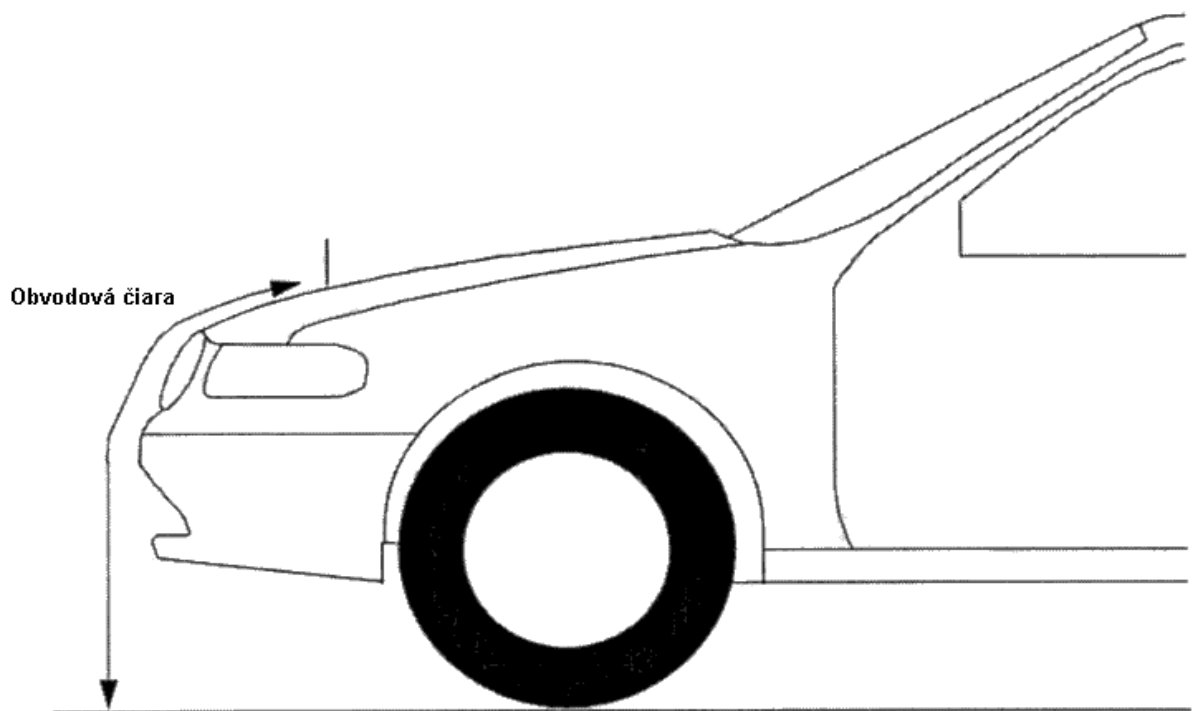
Правá линия
с дължина 700 мм

Фигура 2
Определяне на ъгъла на бронята



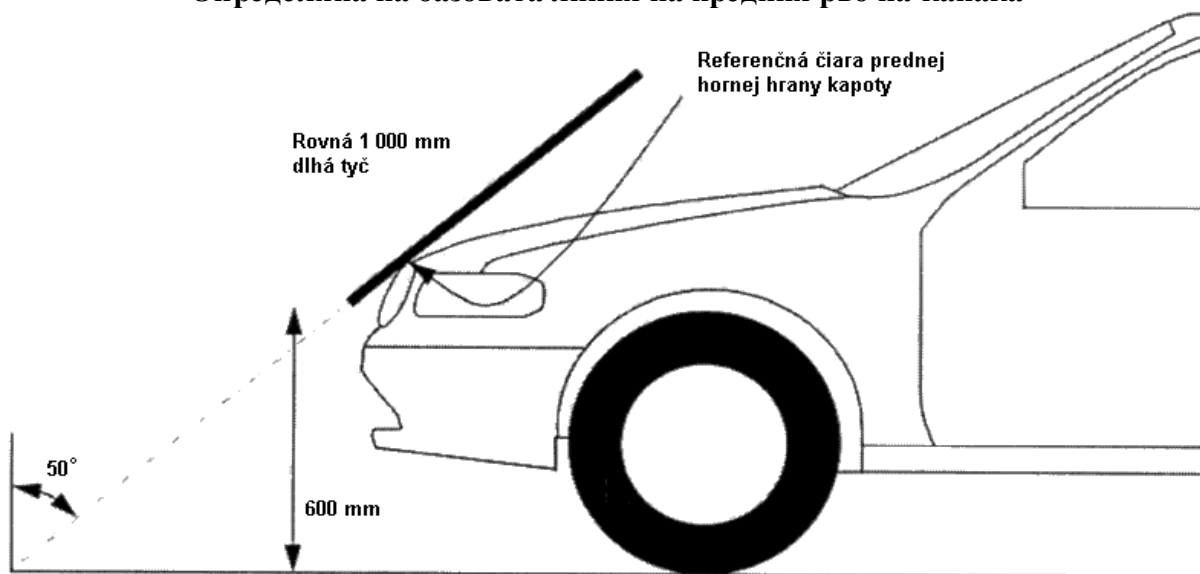
Ъгъл на бронята
Вертикална равнина

Фигура 3
Определяне на разгънатата дължина



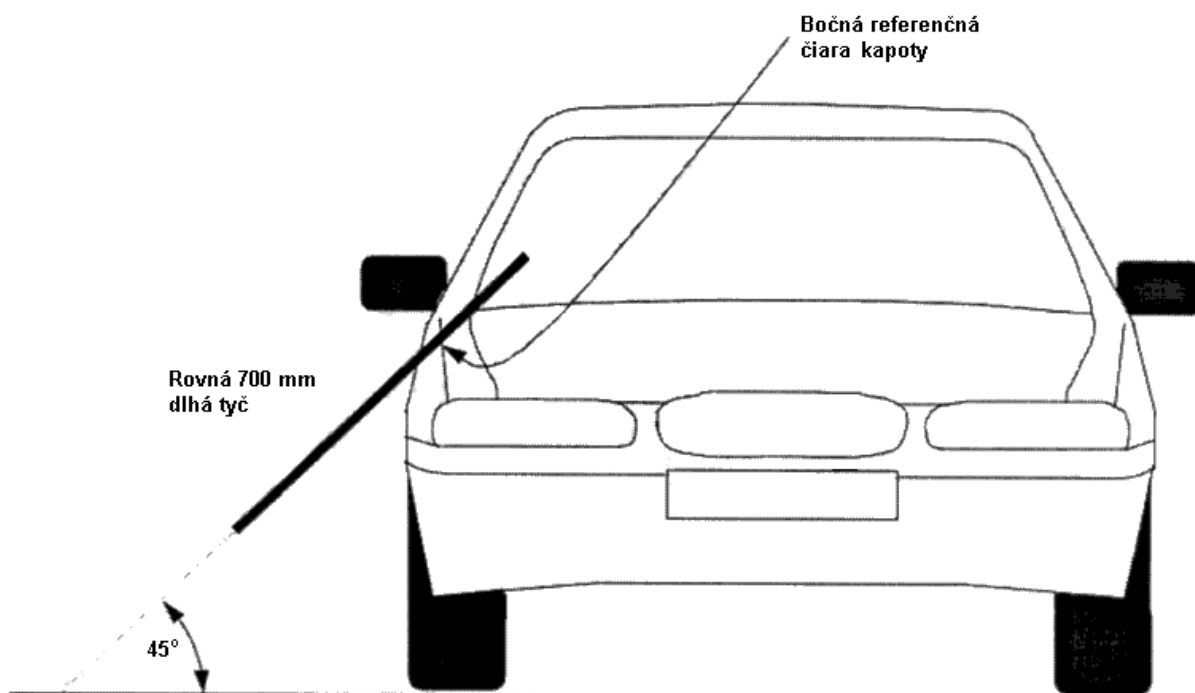
Разгънатата
дължина

Фигура 4
Определяна на базовата линия на предния ръб на капака



Базова линия на
предния ръб на капака
Правя линия
с дължина 1 000 мм

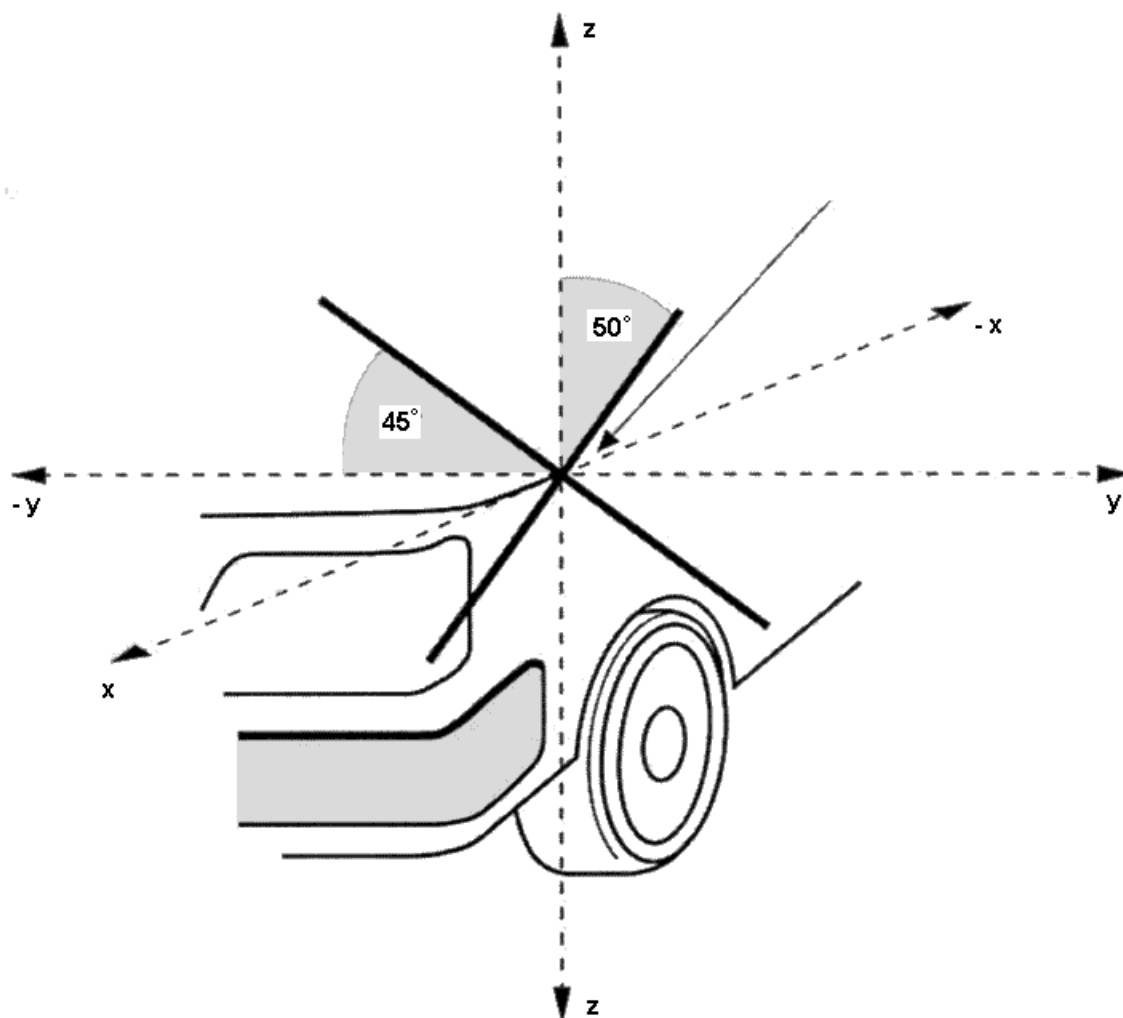
Фигура 5
Определяна на базовата линия на страничната повърхност на капака



Базова линия на
страничната повърхност на капака
Правя линия
с дължина 700 мм

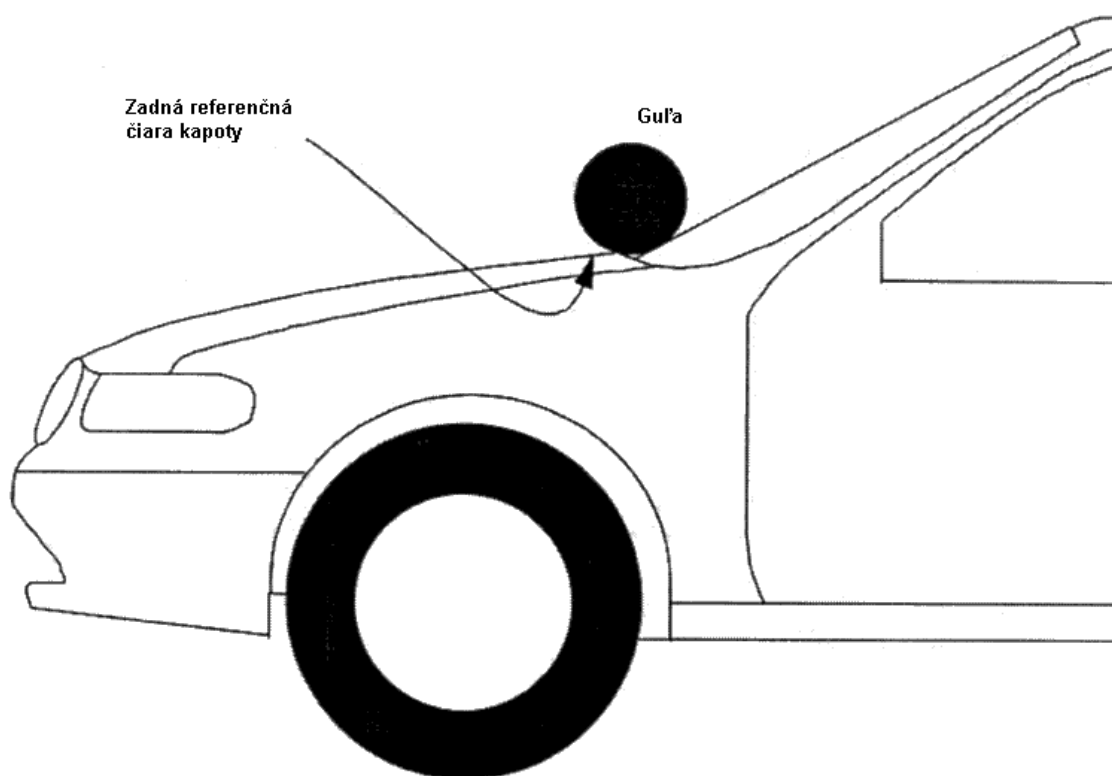
Фигура 6

Определяне на върха на базовия ъгъл; пресечна точка на базовата линия на предния ръб на капака и базовата линия на страничната повърхност на капака



Фигура 7

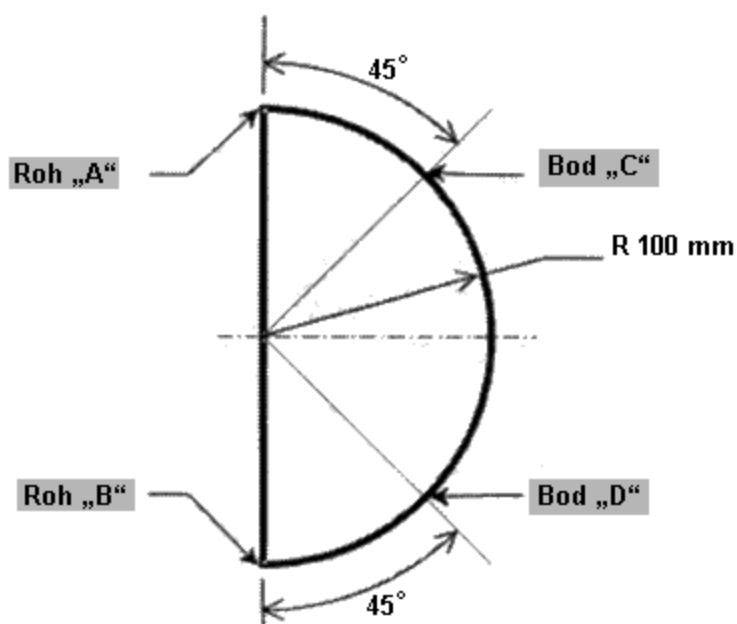
Определяне на базовата линия на задната повърхност на капака



Базова линия на задната
повърхност на капака
Сфера

Фигура 8

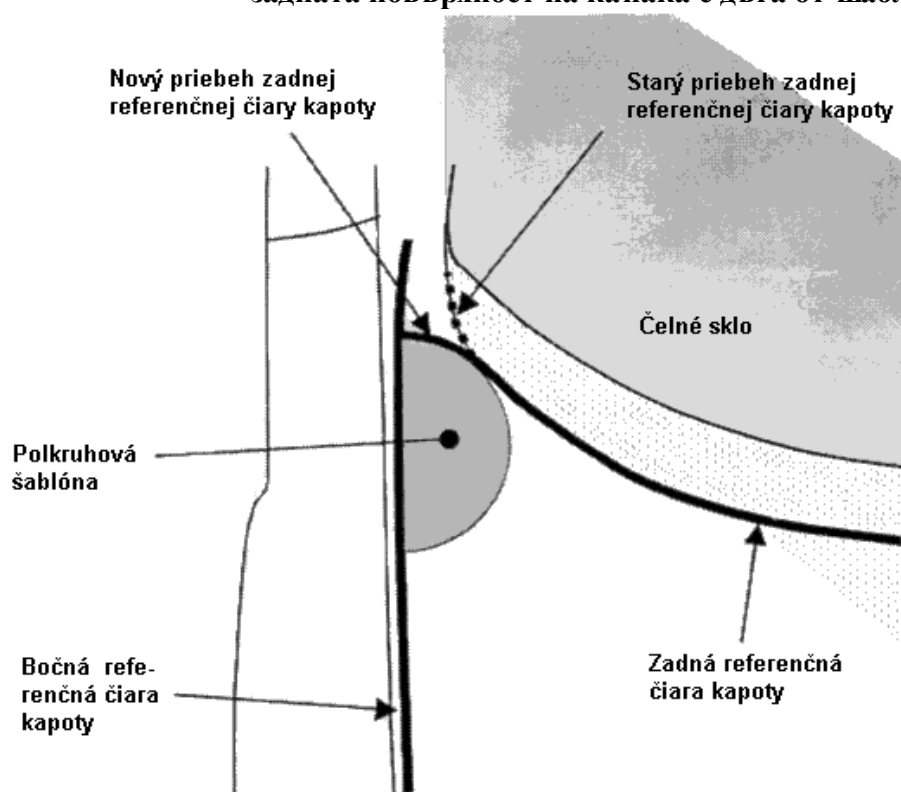
Форма и маркировка на шаблона, използван за свързване на базовата линия на задната повърхност на капака и базовата линия на страничната повърхност на капака



Ъгъл „А“ Точка „С“
Ъгъл „В“ Точка „D“

Фигура 9

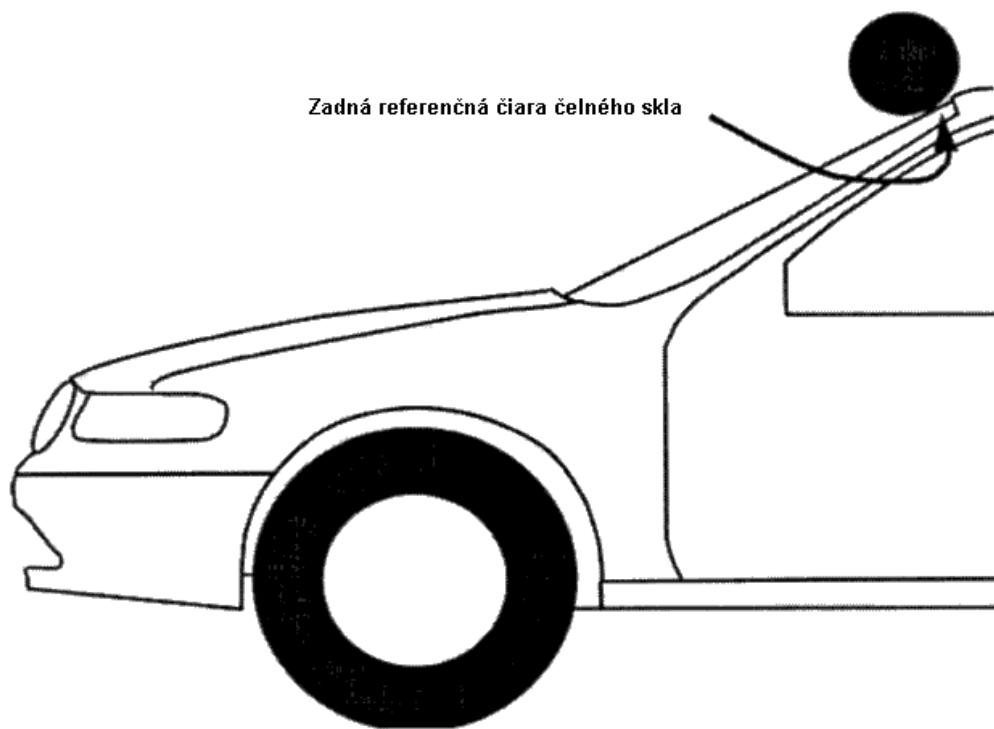
Поглед отгоре на задния ъгъл на капака – Продължаване на базовата линия на задната повърхност на капака с дъга от шаблона



Първоначален/отхвърлен край на базовата линия на задната повърхност на капака
Нов/изменен край на базовата линия на задната повърхност на капака
Предно стъкло
Полукръгъл шаблон
Базова линия на страничната повърхност на капака
Базова линия на задната повърхност на капака

Фигура 10

Определяне на базовата линия на задния край на предното стъкло



Базова линия на задния край на предното стъкло

ЧАСТ II

ГЛАВА I

Общи приложими условия

1. Комплектовано превозно средство

1.1. Изпитванията на комплектованото превозно средство трябва да се провеждат при условията, описани в точки 1.1.1, 1.1.2 и 1.1.3.

1.1.1. Превозното средство трябва да се намира в своето нормално положение; то или трябва да е закрепено здраво за повдигнатите опори, или да е неподвижно върху равна повърхност с включена ръчна спирачка.

1.1.2. Всички устройства, конструирани за защита на уязвимите ползватели на пътя, трябва да са задействани правилно преди началото на изпитването или включени по време на протичането на изпитването. Кандидатстващият за типово одобрение е длъжен да демонстрира, че устройствата функционират както е предвидено в случай на стълкновение с пешеходец.

1.1.3. За извършване на изпитванията всички компоненти на превозното средство, които могат да изменят формата или положението си, като скриващите се фарове, но са различни от активните устройства за защита на пешеходците, трябва да се поставят във формата и положението, които са оценени като най-подходящи от органите, отговарящи за изпитванията след консултация с производителя.

2. Подсистема от превозното средство

2.1. Когато за извършване на изпитванията е предоставена само една подсистема от превозното средство, тя трябва да отговаря на условията, определени в точки 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3 и 2.1.4.

2.1.1. Подсистема за изпитване трябва да притежава всички елементи от конструкцията на превозното средство и всички компоненти, разположени под капака или зад предното стъкло, които могат да участват при челно стълкновение с уязвим ползвател на пътя, за да се проявят показателите и взаимодействията на всички съвместно действащи компоненти на превозното средство.

2.1.2. Подсистемата трябва да се постави в своето нормално положение и да се закрепи здраво.

2.1.3. Всички устройства, конструирани за защита на уязвимите ползватели на пътя трябва да са задействани правилно преди началото на изпитването или включени по време на протичането на изпитването. Кандидатстващият за типово одобрение е длъжен да демонстрира, че устройствата функционират както е предвидено в случай на стълкновение с пешеходец.

2.1.4. За извършване на изпитванията всички компоненти на превозното средство, които могат да изменят формата или положението си, като скриващите се фарове, но са различни от активните устройства за защита на пешеходците, трябва да се поставят във

формата и положението, които са оценени като най-подходящи от органите, отговарящи за изпитванията след консултация с производителя.

ГЛАВА II

Изпитване на стълкновение на долната част на изкуствен крак с бронята

1. Област на приложение

Този метод за изпитване е приложен към изискванията от точки 3.1 и 3.2 на приложение I към Директива 2003/102/ЕО.

2. Общи положения

2.1 Долната част на изкуствен крак, използвана като удрящ елемент в изпитванията на стълкновение с бронята, трябва да се движи свободно в момента на удара. Удрящият елемент трябва да се освобождава на такова разстояние от превозното средство, че резултатите от изпитването да не се влияят от контакта на удрящия елемент със системата за задвижването при отскачането му назад.

2.2. Удрящият елемент може да се задвижва от тласкач, който е пневматичен, хидравличен или с механична пружина, или от всяко друго средство, чиято еквивалентна ефективност е доказана.

3. Изисквания към изпитването

3.1. Целта на изпитването е да се установи дали са изпълнени изискванията, посочени в точки 3.1.1.1 и 3.2.1.1 от приложение I към Директива 2003/102/ЕО.

3.2. Трябва да се извършат най-малко три изпитвания на стълкновение на долната част на изкуствен крак с бронята - едно изпитване в средната една трета и по едно изпитване във всяка от страничните трети на бронята в местата, в които вероятността за наранявания е оценена като най-голяма. Изпитванията трябва да се прилагат към различни типове структури, ако те се изменят при преминаване от една към друга в оценяваната зона. Точките, избрани за изпитванията, трябва да са на разстояние не по-малко от 132 мм една от друга и на не по-малко от 66 мм навътре от определените ъгли на бронята. Минималните разстояния трябва да се определят с помощта на рулетка, опъната по външната повърхност на превозното средство. Положенията, изпитани в лабораториите, трябва да се посочат в протокола от изпитването.

3.3. Производителят може да поиска отклонение по отношение на зоната, освободена за демонтируем теглич.

3.4. Метод за изпитване

3.4.1. А п а р а т у р а

3.4.1.1. Долната част на изкуствен крак, използвана като удрящ елемент, трябва да се състои от две твърди части, покрити с пенопласт, представляващи бедрото (горната част на крака) и пищяла (долната част на крака), съединени чрез изкуствено деформируемо колянovo съединение. Общата дължина на удрящия елемент трябва да е 926 ± 5 мм и изискваната маса при изпитването трябва да е $13,4 \pm 0,2$ kg; удрящият

елемент трябва да съответства на предписанията от точка 4 на тази глава и на фигура 1 от тази част. Направляващите, ролките и другите елементи, закрепени към удрящия елемент за неговото задвижване, могат да достигнат размерите, показани на фигура 1.

3.4.1.2. Трябва да се поставят датчици за измерване на ъгъла на сгъване на коляното и на преместването при срязването. Един едноосов акселерометър трябва да се постави върху частта от пищяла, върху която няма да се нанесе удар, в близост до коляновото съединение и с ос на максимална чувствителност, насочена по посока на удара.

3.4.1.3. Стойността на реакцията CFC (*Channel Frequency Class*) на измервателната верига, така както е дефинирана в стандарта ISO 6487:2000, трябва да е 180 за всички датчици. Стойностите на реакцията SAC (*Channel Amplitude Class*) на измервателната верига, така както са дефинирани в стандарта ISO 6487:2000, трябва да са 50° за ъгъла на сгъване на коляното, 10 мм за преместването и 500g за ускорението. Това не означава, че самият удрящ елемент е физически способен да възпроизведе едно сгъване и едно срязване, съответстващи на посочените по-горе ъгъл и преместване.

3.4.1.4. Удрящият елемент трябва да отговаря на изискванията към характеристиките му, изброени в точка 2 на допълнение I, и да е съоръжен с елементи на коляновото съединение от същата партида, както използваните при удостоверяването. Удрящият елемент трябва също да е покрит с четири последователни слоя от листове пенопласт ConforTM, изработени от една и съща производствена партида (изрязани от един блок или топка пенопласт), като пенопластът на един от тези листове е бил използван при динамичното изпитване за удостоверяване и отделните маси на тези листове се отклоняват с не повече от ± 2 % от масата на листа, използван при изпитването за удостоверяване. Удостовереният удрящ елемент трябва да се използва не повече от 20 пъти преди отново да бъде удостоверен. При всяко изпитване трябва да се използват нови елементи за деформируемото коляно. Удрящият елемент трябва също да бъде удостоверен отново, ако от предишното удостоверяване е изминала повече от една година или изходящите сигнали на който и да е от датчиците за удар надвишават определената стойност за SAC.

3.4.1.5. Удрящият елемент трябва да се монтира, задвижва и освобождава както е посочено в точки 2.1 и 2.2.

3.4.2. Метод за изпитване

3.4.2.1. Състоянието на превозното средство или на неговата подсистема трябва да отговаря на изискванията, обявени в глава I на тази част. Стабилизираната температура на апаратурата и на превозното средство или подсистемата трябва да е 20 °C \pm 4 °C.

3.4.2.2. Изпитванията трябва да се извършват между ъглите на бронята, в местата определени в точка 3.2.

3.4.2.3. Посоката на вектора на скоростта на удара трябва да е в разположена в хоризонтална равнина и да е успоредна на надлъжната вертикална равнина на превозното средство. Допустимото отклонение на посоката на вектора на скоростта в хоризонтална равнина и във вертикална равнина е $\pm 2^\circ$ в момента на първоначалния контакт.

Оста на удрящия елемент трябва да е перпендикулярна на хоризонталната равнина с допустимо отклонение $\pm 2^\circ$ в напречна и надлъжна равнина. Хоризонталната, надлъжната и напречната равнини са взаимно перпендикулярни една на друга (виж фигура 3).

3.4.2.4. Долният край на удрящия елемент трябва да е разположен на базовото равнище на земята в момента на първоначалния контакт с бронята (виж фигура 2) с допустимо отклонение ± 10 мм.

Когато се установява равнището на системата за задвижване, трябва да се държи сметка за влиянието на гравитацията по време на периода на свободно движение на удрящия елемент.

В момента на първоначалния контакт удрящият елемент трябва да е в предвиденото направление спрямо своята вертикална ос с допустимо отклонение $\pm 5^\circ$ (виж фигура 3), за да може коляновото съединение да функционира нормално.

3.4.2.5. В момента на първоначалния контакт средната линия на удрящия елемент трябва да се удари в избраното място за стълкновение с допустимо отклонение ± 10 мм.

3.4.2.6. В момента на първоначалния контакт между удрящия елемент и превозното средство удрящият елемент не трябва да докосва земята или всеки друг обект, който не е част от превозното средство.

3.4.2.7. Скоростта на удара на удрящия елемент при удара му в бронята трябва да е $11,1 \pm 0,2$ м/сек. Влиянието на гравитацията трябва да се вземе пред вид, ако скоростта на удара се пресмята въз основа на измервания, извършени в момента на първоначалния контакт.

4. Долна част на изкуствения крак

4.1 Диаметърите на бедрото и пищяла трябва да са 70 ± 1 мм и те трябва да са покрити с „плът” и кожа от пенопласт. Плътта трябва да се състои от пенопласт ConforTM тип CF-45 с дебелина 25 мм. Кожата с обща дебелина 6 мм трябва да е съставена от неопренов пенопласт, покрит от двете страни с найлонов плат с дебелина 0,5 мм.

4.2 „Център на коляното” е действителната точка на сгъване на коляното.

„Бедро” са всички компоненти или части на компоненти (включително плътта, кожата, амортизатора, измерителната верига, както и направляващите, ролките и другите елементи, закрепени към изкуствения крак за неговото задвижване), разположени над центъра на коляното.

„Пищял” са всички компоненти или части на компоненти (включително плътта, кожата, амортизатора, измерителната верига, както и направляващите, ролките и другите елементи, закрепени към изкуствения крак за неговото задвижване), разположени под центъра на коляното. Трябва да се отбележи, че по дефиниция пищялът включва масата и другите характеристики на стъпалото.

4.3. Пълната маса на бедрото трябва да е $8,6 \pm 0,1$ kg, тази на пищяла трябва да е $4,8 \pm 0,1$ kg и тази на изкуствения крак трябва да е $13,4 \pm 0,2$ kg.

Масовите центри на бедрото и пищяла трябва да са разположени на разстояния 217 ± 10 mm и 233 ± 10 mm съответно спрямо центъра на коляното.

Инерционните моменти на бедрото и пищяла спрямо хоризонтална ос, преминаваща през техния масов център и перпендикулярна на посоката на удара, трябва да са $0,127 \pm 0,010$ kg.m² и $0,120 \pm 0,010$ kg.m² съответно.

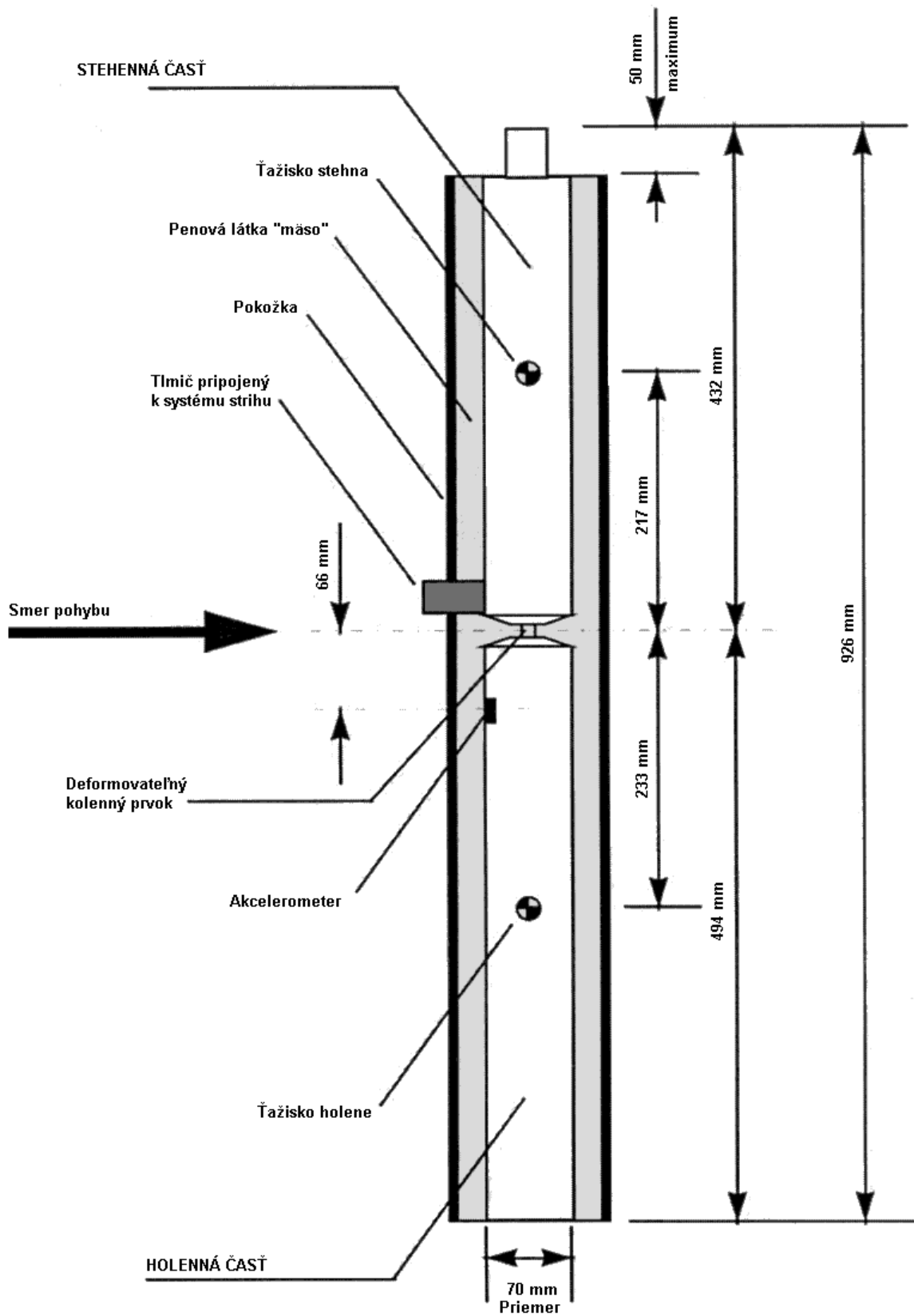
4.4 Едноосовият акселерометър трябва да се постави върху страната на пищяла, с която не се нанася удара, на разстояние 66 ± 5 mm от центъра на коляновото съединение, с ос на максимална чувствителност, насочена по посока на удара.

4.5. Удрящият елемент трябва да е съоръжен с уреди за измерване на ъгъла на сгъване и на преместването при срязването между бедрото и пищяла.

4.6. Системата за преместването при срязването трябва да е съоръжена с амортизатор, който може да се монтира към всяка точка от задната страна или във вътрешността на удрящия елемент. Характеристиките на амортизатора трябва да са такива, че удрящият елемент да удовлетворява статичните и динамичните изисквания към преместването при срязването и да предотвратява подлагането на системата за преместването при срязването на много силни вибрации.

Фигура 1

Долна част на изкуствения крак, покрита с пенопледст и кожа



БЕДРО

32004D0090 – редактиран - ЦПР

Масов център
на бедрото

Плът от пенопласт

Кожа

Амортизатор, закрепен към
системата за срязване

Посока на преместване

Деформируем елемент
на коляното

Акселерометър

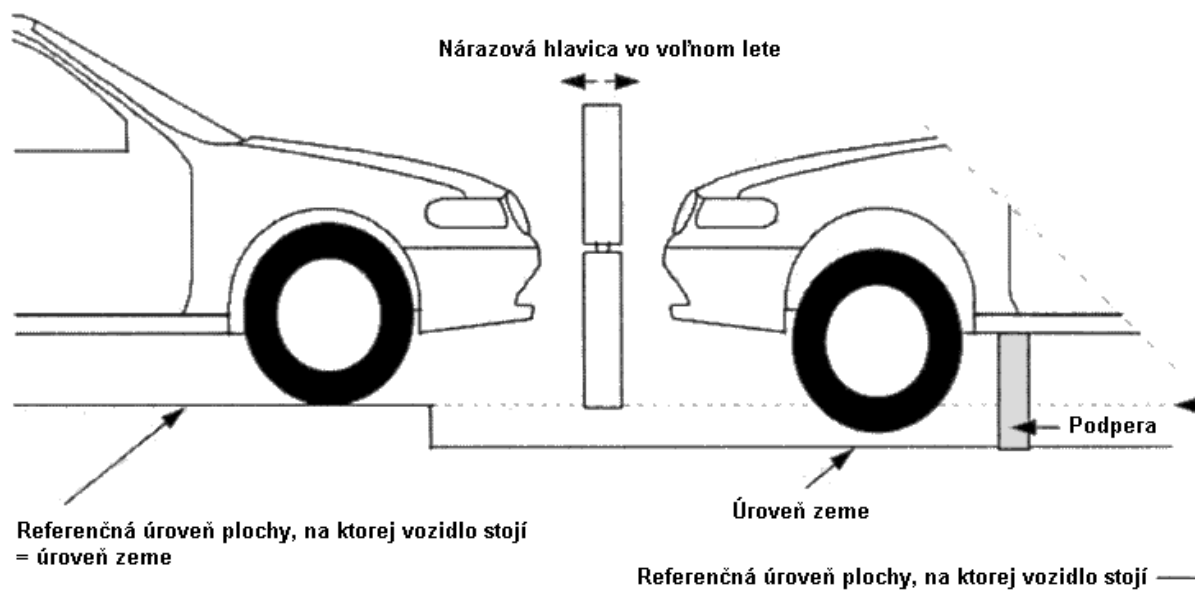
Масов център
на пищяла

ПИЩЯЛ

70 мм
диаметър

Фигура 2

Изпитване на стълкновение на долната част на изкуствения крак с бронята на комплектно превозно средство в неговото нормално положение (в ляво) и на комплектно превозно средство или подсистема, монтирани върху опори (в дясно)

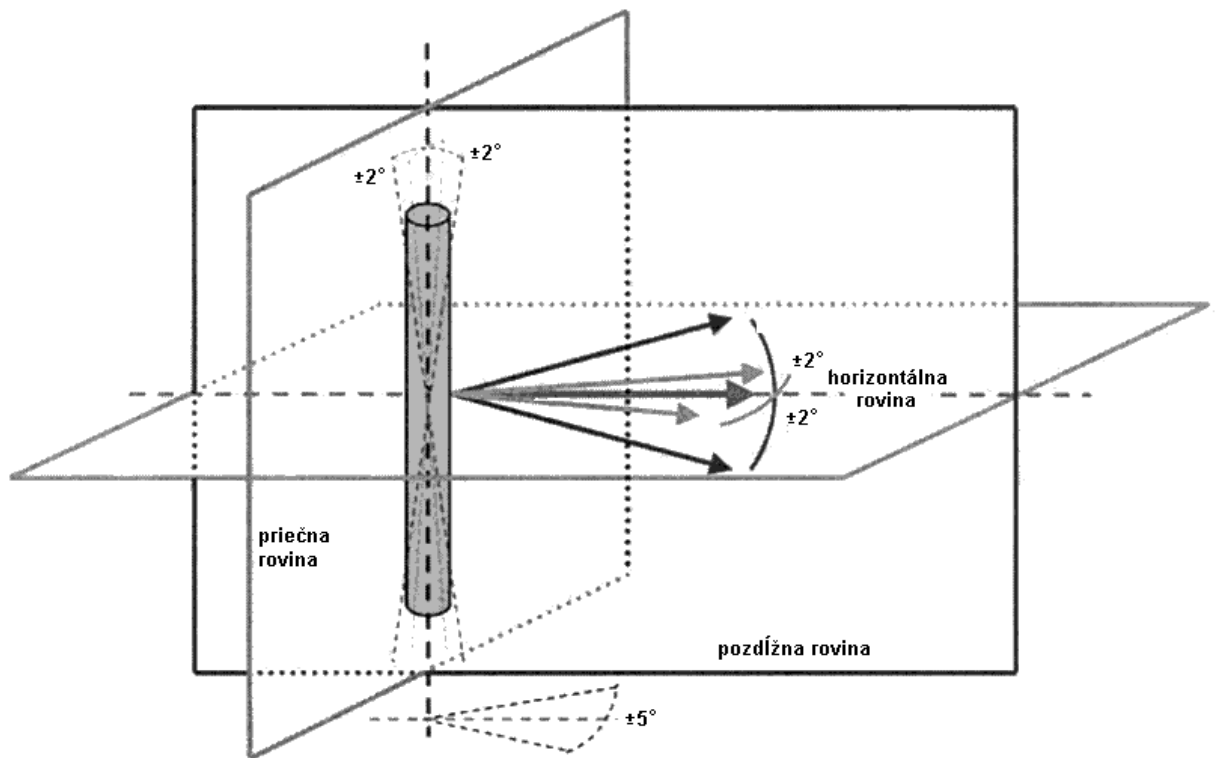


Удрящ елемент в свободно движение
Опора

Равнище на земята
Базово равнище на земята
= равнище на земята
Базово равнище на земята

Фигура 3

Допустими отклонения на ъглите на долната част на изкуствения крак, използван като удрящ елемент, в момента на първоначалния контакт



горизонтална
равнина

напречна
равнина

надлъжна равнина

ГЛАВА III

Изпитване на стълкновение на горната част на изкуствен крак с бронята

1. Област на приложение

Този метод за изпитване е приложим към изискванията от точки 3.1 и 3.2 на приложение I към Директива 2003/102/ЕО.

2. Общи положения

2.1 Горната част на изкуствения крак, използвана като удрящ елемент, трябва да се монтира към системата за задвижване с помощта на съединение с ограничител на момента, за да се избегне повредата на направляващата система от значителни нецентрирани сили. Направляващата система трябва да е съоръжена с водачи с ниско триене, които не са чувствителни към понасяните усилия и допускат преместване на удрящия елемент само по определената посока на удара в момента на контакт с превозното средство. Водачите трябва да предотвратяват всяко преместване в друга посока, както и завъртането около която и да е ос.

2.2. Удрящият елемент може да се задвижва от тласкач, който е пневматичен, хидравличен или с механична пружина, или от всяко друго средство, чиято еквивалентна ефективност е доказана.

3. Изисквания към изпитването

3.1. Целта на изпитването е да се установи дали са изпълнени изискванията, посочени в точки 3.1.1.2 и 3.2.1.2 от приложение I към Директива 2003/102/ЕО.

3.2. Изпитванията на стълкновение на горната част на изкуствения крак с бронята трябва да се извършват в местата, избрани в точка 3.2 на глава II от тази част, ако минималната височина на бронята е по-голяма от 500 мм в избраното за изпитването положение или ако производителят е избрал изпитването с горната част на изкуствения крак да се извърши преди това с долната част на изкуствения крак. В тези изключителни случаи и само по отношение на метода за изпитване, приложим според точка 3.1.1.2 от приложение I към директивата, производителите могат да поискат отклонение относно прилагането на това алтернативно изпитване към превозните средства, при които минималната височина на бронята е по-малка от 500 мм.

3.3. Производителите могат да поискат отклонение по отношение на зоната, освободена за демонтируем теглич.

3.4. Метод за изпитване

3.4.1. А п а р а т у р а

3.4.1.1. Горната част на изкуствения крак, използвана като удрящ елемент, трябва да е една твърда част, покрита с пенопласт от страната на удара, с дължина 350 ± 5 мм и отговаряща на предписанията на точка 4 от тази глава и на фигура 4а от тази част.

3.4.1.2. Трябва да се поставят два датчика за измерване поотделно на силите, приложени във всеки край на удрящия елемент, както и тензодатчици в центъра и на 50

мм от двете страни на средната линия на удрящия елемент (виж фигура 4а) за измерване на огъващите моменти.

3.4.1.3. Стойността на реакцията CFC (*Channel Frequency Class*) на измервателната верига, така както е дефинирана в стандарта ISO 6487:2000, трябва да е 180 за всички датчици. Стойностите на реакцията SAC, така както са дефинирани в стандарта ISO 6487:2000, трябва да са 10 kN за силовите датчици и 1 000 Nm за измерванията на огъващите моменти.

3.4.1.4. Горната част на изкуствения крак, използвана като удрящ елемент, трябва да отговаря на изискванията към характеристиките ѝ, изброени в точка 3 на допълнение I. Частта трябва да е покрита с лист от пенопласт, изрязан от материал, който е бил подложен на динамично изпитване за удостоверяване. Удостовереният удрящ елемент трябва да се използва не повече от 20 пъти преди отново да бъде удостоверен (това ограничение не се прилага към компонентите за задвижване или направляване). Удрящият елемент трябва също да бъде удостоверен отново, ако от предишното удостоверяване е изминала повече от една година или изходящите сигнали на който и да е от датчиците за удар надвишават определената стойност за SAC.

3.4.1.5. Горната част на изкуствения крак, използвана като удрящ елемент, трябва да се монтира и задвижва както е посочено в точки 2.1 и 2.2.

3.4.2. Метод за изпитване

3.4.2.1. Състоянието на превозното средство или на неговата подсистема трябва да отговаря на изискванията от глава I на тази част. Стабилизираната температура на апаратурата и на превозното средство или подсистемата трябва да е $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 4\text{ }^{\circ}\text{C}$.

3.4.2.2. Изпитванията трябва да се извършват между ъглите на бронята, в местата определени в точка 3.2.

3.4.2.3. Посоката на удара трябва да е успоредна на оста на превозното средство, а оста на удрящия елемент в момента на първоначалния контакт трябва да е вертикална. Допустимото отклонение на тези две посоки е $\pm 2^{\circ}$. В момента на първоначалния контакт средната линия на удрящия елемент трябва да се намира по средата между горната базова линия на бронята и долната базова линия на бронята с допустимо отклонение ± 10 мм и в избраното място за стълкновение с допустимо отклонение ± 10 мм.

3.4.2.4. Скоростта на удара на удрящия елемент при удара му в бронята трябва да е $11,1 \pm 0,2$ м/сек.

4. Горна част на изкуствения крак

4.1 Пълната маса на горната част на изкуствения крак, използвана като удрящ елемент, включително компонентите за задвижването и направляването, които остават закрепени към удрящия елемент в момента на удара, трябва да е $9,5 \pm 0,1$ kg. Масата на удрящия елемент може да се различава от тази стойност с не повече от ± 1 kg, когато изискваната скорост на удара се изменя съответно според следната формула:

$$v = \sqrt{\frac{1170}{M}} ,$$

където

V е скоростта на удара, в м/сек;

M е масата, в kg, измерена с точност $\pm 1\%$.

4.2. Пълната маса на челната част и на другите компоненти, разположени пред местата за монтиране на датчиците за усилие, прибавена към масата на частите и техните скрепителни детайли, разположени пред активните елементи, с изключение на пенопласта и кожата, трябва да е $1,95 \pm 0,05$ kg.

4.3. Плътта трябва да се състои от два листа пенопласт ConforTM тип CF-45 с дебелина 25 мм. Кожата трябва да е от каучуков слой, усилен с нишки с дебелина 1,5 мм. Комплектът от пенопласта и кожата (с изключение на всеки елемент за усилване, монтиране и т.н., използван за закрепване на краищата на кожата отзад на частта) трябва да е с маса $0,6 \pm 0,1$ kg. Пенопластът и кожата трябва да се огънат зад частта, като кожата се закрепва към задната част на частта с помощта на обтегачи, които да поддържат страните ѝ успоредни. Големината и формата на пенопласта трябва да позволяват между пенопласта и компонентите, разположени зад челната част да се образува едно пространство, достатъчно за избягването на зони на значителни усилия между тях.

4.4. Челната част трябва да е съоръжена с тензодатчици, позволяващи измерването на огъващите моменти в три точки, както е посочено на фигура 4а, като за всеки от тях се използва отделен канал. Тензодатчиците трябва да се разположат върху удрящия елемент отзад на челната част. Двама външни тензодатчика трябва да са разположени на разстояние 50 ± 1 мм от едната и другата страна на оста на симетрия на удрящия елемент. Централният тензодатчик трябва да се разположи върху оста на симетрия на удрящия елемент с допустимо отклонение ± 1 мм.

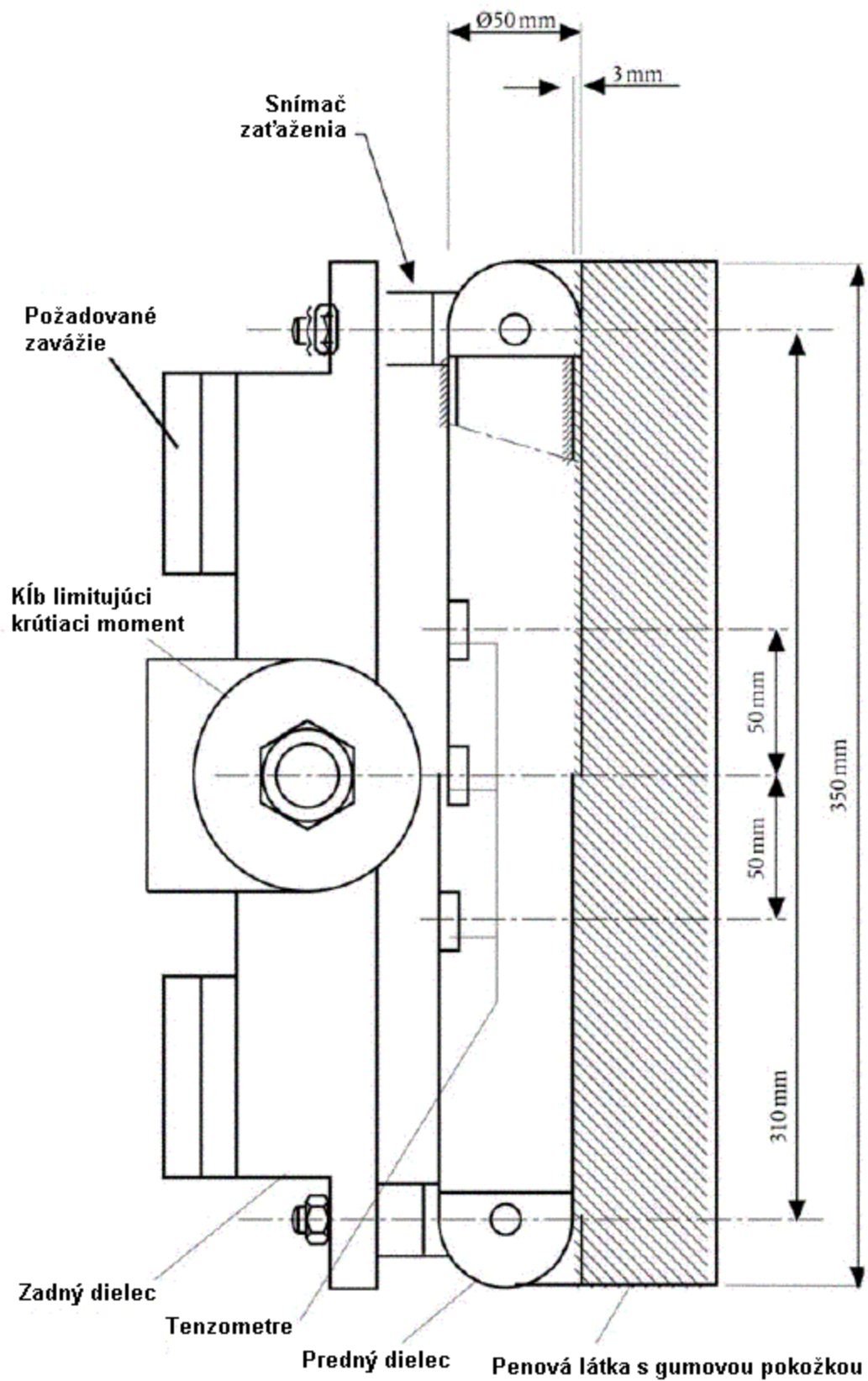
4.5. Съединението с ограничителя на момента трябва да се закрепва така, че надлъжната ос на челната част да е перпендикулярна на оста на направляващата система с допустимо отклонение $\pm 2^\circ$, а триещият момент в съединението да се регулира на не по-малко от 650 Nm.

4.6. Масовият център на частите на удрящия елемент, разположени пред съединението с ограничителя на момента, включително евентуалните тежести, трябва да е разположен върху средната надлъжна линия на удрящия елемент с допустимо отклонение ± 10 мм.

4.7. Разстоянието между средните линии на датчиците за усилие трябва да е 310 ± 1 мм, а диаметърът на челната част да е 50 ± 1 мм.

Фигура 4а

Горна част на изкуствения крак



Датчик за усилие
 Тежест, ако е необходимо
 Съединение с ограничител на момента
 Задна част
 Тензодатчици
 Челна част
 Пенопласт, покрит с каучуков слой

ГЛАВА IV

Изпитване на стълкновение на горната част на изкуствен крак с предния ръб на капака

1. Област на приложение

Този метод за изпитване е приложим към изискванията от точки 3.1 и 3.2 на приложение I към Директива 2003/102/ЕО.

2. Общи положения

2.1 Горната част на изкуствения крак, използвана като удрящ елемент, трябва да се монтира към системата за задвижване с помощта на съединение с ограничител на момента, за да се избегне повредата на направляващата система от значителни нецентрирани сили. Направляващата система трябва да е съоръжена с водачи с ниско триене, които не са чувствителни към понасяните усилия и допускат преместване на удрящия елемент само по определената посока на удара в момента на контакт с превозното средство. Водачите трябва да предотвратяват всяко преместване в друга посока, както и завъртането около която и да е ос.

2.2. Удрящият елемент може да се задвижва от тласкач, който е пневматичен, хидравличен или с механична пружина, или от всяко друго средство, чиято еквивалентна ефективност е доказана.

3. Изисквания към изпитването

3.1. Целта на изпитването е да се установи дали са изпълнени изискванията, посочени в точки 3.1.3 и 3.2.3 от приложение I към Директива 2003/102/ЕО.

3.2. Трябва да се извършат най-малко три изпитвания на стълкновение на горната част на изкуствен крак с предния ръб на капака - едно изпитване в средната една трета и по едно изпитване във всяка от страничните трети на предния ръб на капака в местата, в които вероятността за наранявания е оценена като най-голяма. Точката на удара във всяка трета трябва да се избере, ако е възможно, така, че изискваната кинетична енергия, определена в точка 3.4.2.7, да е по-голяма от 200 J. Изпитванията трябва да се прилагат към различни типове структури, ако те се изменят при преминаване от една към друга в оценяваната зона. Точките, избрани за изпитванията, трябва да са на разстояние не по-малко от 150 мм една от друга и на не по-малко от 75 мм навътре от върховете на определените базови ъгли. Минималните разстояния трябва да се определят с помощта на рулетка, опъната по външната повърхност на превозното средство. Положенията, изпитани в лабораториите, трябва да се посочат в протокола от изпитването.

3.3. Всяко стандартно оборудване, монтирано върху предната част на превозното средство, трябва да е на местото си.

3.4. Метод за изпитване

3.4.1. А п а р а т у р а

3.4.1.1. Горната част на изкуствения крак, използвана като удрящ елемент, трябва да е една твърда част, покрита с пенопласт от страната на удара, с дължина 350 ± 5 мм и отговаряща на предписанията на точка 4 от тази глава и на фигура 4b от тази част.

3.4.1.2. Масата на удрящия елемент зависи от общата форма на предната част на превозното средство и се определя в съответствие с указанията в точка 3.4.2.7.

3.4.1.3. Трябва да са поставят два датчика за измерване поотделно на силите, приложени във всеки край на удрящия елемент, както и тензодатчици в центъра и на 50 мм от двете страни на средната линия на удрящия елемент (виж фигура 4b) за измерване на огъващите моменти.

3.4.1.4. Стойността на реакцията CFC (*Channel Frequency Class*) на измервателната верига, така както е дефинирана в стандарта ISO 6487:2000, трябва да е 180 за всички датчици. Стойностите на реакцията SAC, така както са дефинирани в стандарта ISO 6487:2000, трябва да са 10 kN за силовите датчици и 1 000 Nm за измерванията на огъващите моменти.

3.4.1.5. Горната част на изкуствения крак, използвана като удрящ елемент, трябва да отговаря на изискванията към характеристиките му, изброени в точка 3 на допълнение I. Частта трябва да е покрита с лист от пенопласт, изрязан от материал, който е бил подложен на динамично изпитване за удостоверяване. Удостовереният удрящ елемент трябва да се използва не повече от 20 пъти преди отново да бъде удостоверен (това ограничение не се прилага към компонентите за задвижване или направляване). Удрящият елемент трябва също да бъде удостоверен отново, ако от предишното удостоверяване е изминала повече от една година или изходящите сигнали на който и да е от датчиците за удар надвишават определената стойност за SAC.

3.4.1.6. Горната част на изкуствения крак, използвана като удрящ елемент, трябва да се монтира и задвижва както е посочено в точки 2.1 и 2.2.

3.4.2. М е т о д з а и з п и т в а н е

3.4.2.1. Състоянието на превозното средство или на неговата подсистема трябва да отговаря на изискванията от глава I на тази част. Стабилизираната температура на апаратурата и на превозното средство или подсистемата трябва да е $20 \text{ }^\circ\text{C} \pm 4 \text{ }^\circ\text{C}$.

3.4.2.2. Изпитванията трябва да се извършват между „върховете на базовите ъгли”, в местата определени в точка 3.2.

3.4.2.3. Горната част на изкуствения крак, използвана като удрящ елемент, трябва да е насочена така, че средната линия на задвижващата система и надлъжната ос на удрящия елемент да се намират във вертикална равнина, успоредна на оста на частта от превозното средство, подложена на изпитването. Допустимото отклонение на тези две посоки е $\pm 2^\circ$. В момента на първоначалния контакт средната линия на удрящия елемент трябва да съвпада с базовата линия на предния ръб на капака с допустимо отклонение ± 10 мм (виж фигура 5) и с избраното място за стълкновение с допустимо странично отклонение ± 10 мм.

3.4.2.4. Изискваните скорост на удара, посока на удара и маса на удрящия елемент са определени в указанията на точки 3.4.2.6 и 3.4.2.7. Допуска се отклонение \pm

2 % за скоростта на удара и $\pm 2^\circ$ за посоката на удара. Влиянието на гравитацията трябва да се вземе пред вид, ако скоростта на удара се пресмята въз основа на измервания, извършени в момента на първоначалния контакт. Масата на удрящия елемент трябва да се измерва с точност не по-малка от $\pm 1 \%$; ако измерената стойност се различава от изискваната маса, тя трябва да се уточни в съответствие с изискваната скорост, както е посочено в точка 3.4.2.7.

3.4.2.5. Определяне на формата на превозното средство

3.4.2.5.1. Положението на горната базова линия на бронята трябва да се определя в съответствие с точка 2.5.1 от част I.

3.4.2.5.2. Положението на базова линия на предния ръб на капака трябва да се определя в съответствие с точка 2.9.2 от част I.

3.4.2.5.3. За подложения на изпитване участък от предния ръб на капака височината на предния ръб на капака и задната част на бронята трябва да се определят в съответствие с точки 2.9.3 и 2.6 от част I.

3.4.2.6. В съответствие със фигури 6 и 7 трябва да се определят изискваната скорост на удара и посоката на удара като за базови стойности се приемат стойностите, получени за височината на предния ръб на капака и за задната част на бронята съгласно точка 3.4.2.5.

3.4.2.7. Пълната маса на горната част на изкуствения крак, използвана като удрящ елемент, трябва да включва компонентите за задвижването и направляването, които остават закрепени към удрящия елемент в момента на удара, както и допълнителните тежести.

Стойността на масата на горната част на изкуствения крак се пресмята по следната формула:

$$M = 2E/V^2 ,$$

където

M е масата, в kg;

E е енергията на удара, в J;

V е скоростта, в м/сек.

Изискваната скорост на удара е стойността, определена в съответствие с указанията в точка 3.4.2.6, и енергията трябва да се определя според фигура 8 като за база се приемат стойностите, получени за височината на предния ръб на капака и за задната част на бронята в съответствие с точка 3.4.2.5.

Масата на удрящия елемент може да се различава от тази стойност с $\pm 10 \%$ като същевременно изискваната скорост на удара се изменя в съответствие формулата по-горе, за да се запази същата кинетична енергия.

3.4.2.8. Допълнителните тежести, необходими за привеждане на масата на удрящия елемент в съответствие със стойността, пресметната според точка 3.4.2.7, трябва да се закрепят отзад на задната част, както е показано на фигура 4b, или към компонентите на направляващата система, които остават свързани с удрящия елемент в момента на удара.

4. Горна част на изкуствения крак

4.1. Пълната маса на челната част и на другите компоненти, разположени пред местата за монтиране на датчиците за усилие, прибавена към масата на частите и техните скрепителни детайли, разположени пред активните елементи, с изключение на пенопласта и кожата, трябва да е $1,95 \pm 0,05$ kg.

4.2. Плътта трябва да се състои от два листа пенопласт Confor™ тип CF-45 с дебелина 25 мм. Кожата трябва да е от каучуков слой, усилен с нишки с дебелина 1,5 мм. Комплектът от пенопласта и кожата (с изключение на всеки елемент за усиляване, монтиране и т.н., използван за закрепване на краищата на кожата отзад на частта) трябва да е с маса $0,6 \pm 0,1$ kg. Пенопластът и каучукът трябва да се огънат зад частта, като кожата се закрепва към задната част на частта с помощта на обтегачи, които да поддържат страните ѝ успоредни. Големината и формата на пенопласта трябва да позволяват между пенопласта и компонентите, разположени зад челната част да се образува едно пространство, достатъчно за избягването на зони на значителни усилия между тях.

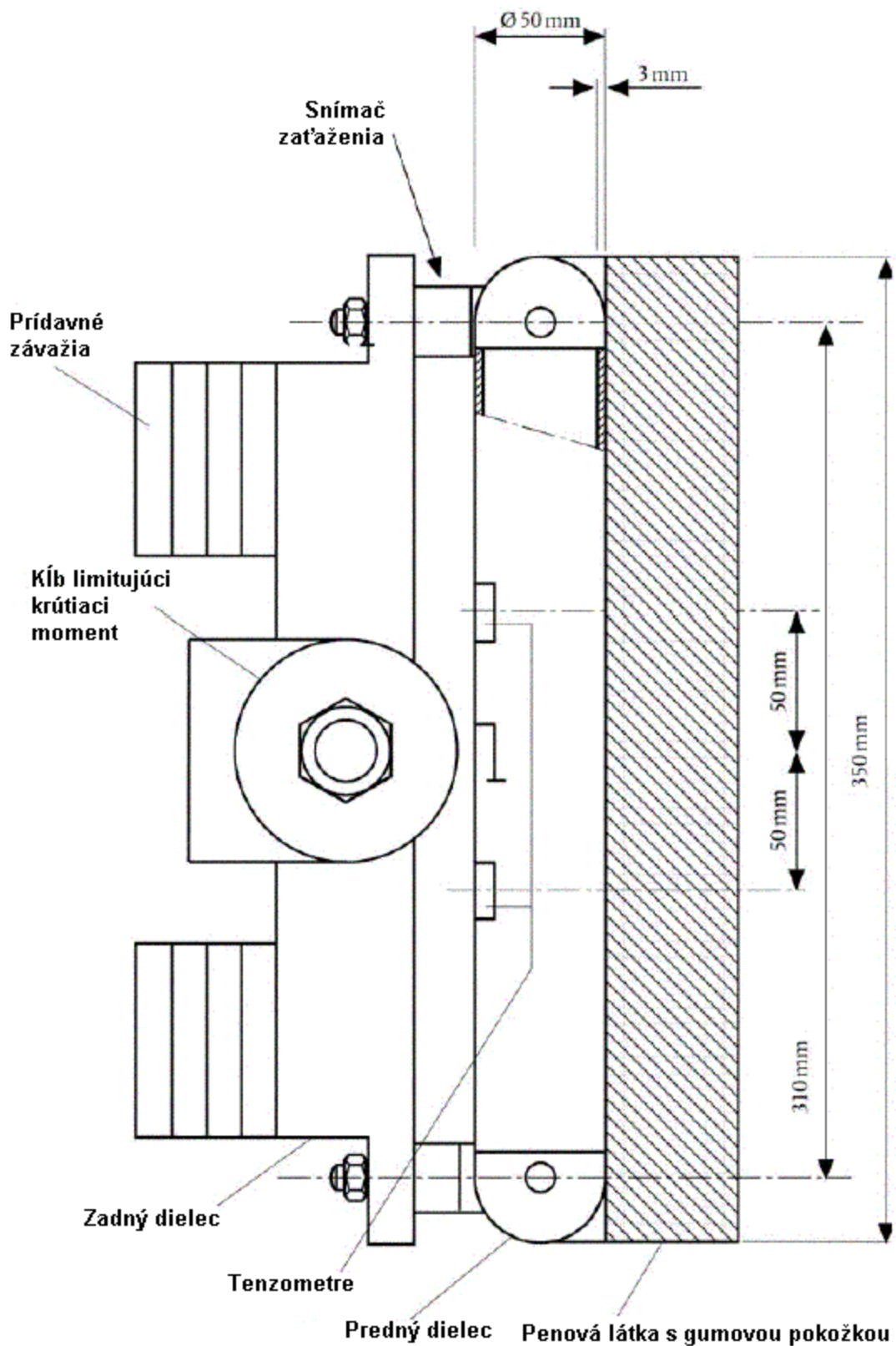
4.3. Челната част трябва да е съоръжена с тензодатчици, позволяващи измерването на огъващите моменти в три точки, както е посочено на фигура 4b, като за всеки от тях се използва отделен канал. Тензодатчиците трябва да се разположат върху удрящия елемент отзад на челната част. Двата външни тензодатчика трябва да се разположат на разстояние 50 ± 1 мм от едната и другата страна на оста на симетрия на удрящия елемент. Централният тензодатчик трябва да се разположи върху оста на симетрия с допустимо отклонение ± 1 мм.

4.4. Съединението с ограничителя на момента трябва да се закрепва така, че надлъжната ос на челната част да е перпендикулярна на оста на направляващата система с допустимо отклонение $\pm 2^\circ$, а триещият момент на съединението да се регулира на не по-малко от 650 Nm.

4.5. Масовият център на частите на удрящия елемент, разположени пред съединението с ограничителя на момента, включително евентуалните тежести, трябва да е разположен върху средната надлъжна линия на удрящия елемент с допустимо отклонение ± 10 мм.

4.7. Разстоянието между средните линии на датчиците за усилие трябва да е 310 ± 1 мм, а диаметърът на челната част да е 50 ± 1 мм.

Фигура 4b
Горна част на изкуствения крак



Датчик за усилие
Тежест, ако е необходимо
Съединение с ограничител на момента

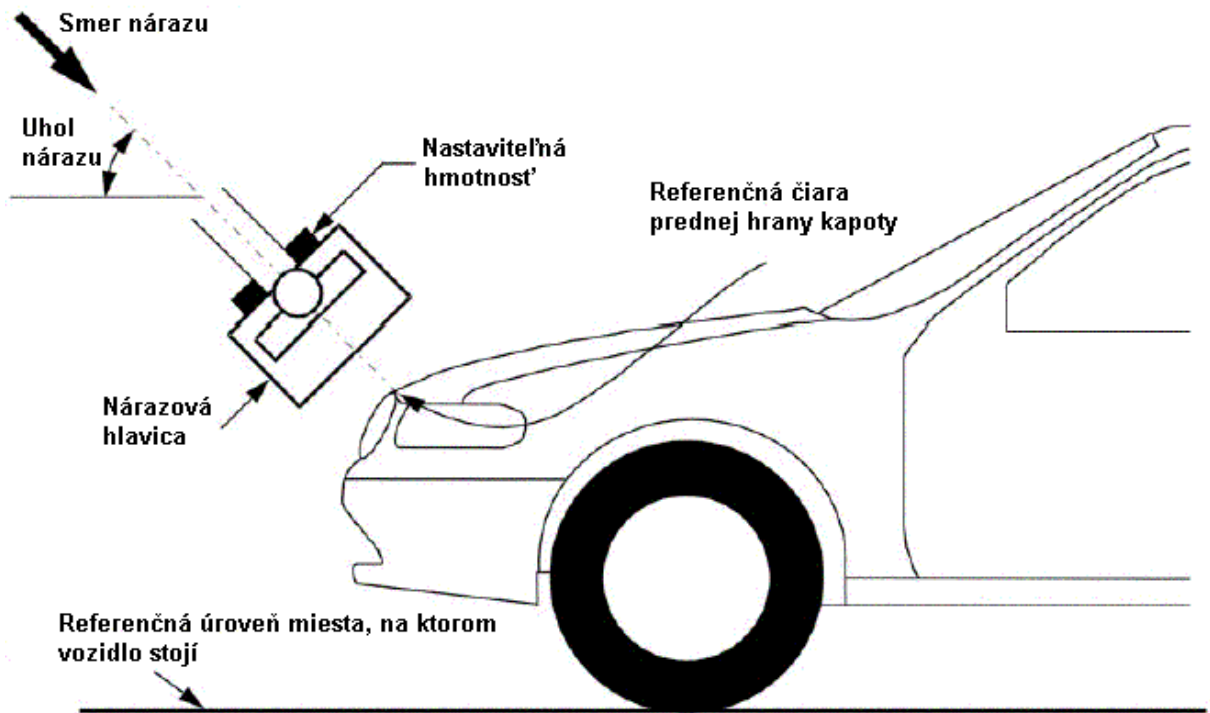
Задна част

32004D0090 – редактиран - ЦПР

Тензодатчици
Челна част
Пенопласт, покрит с каучуков слой

Фигура 5

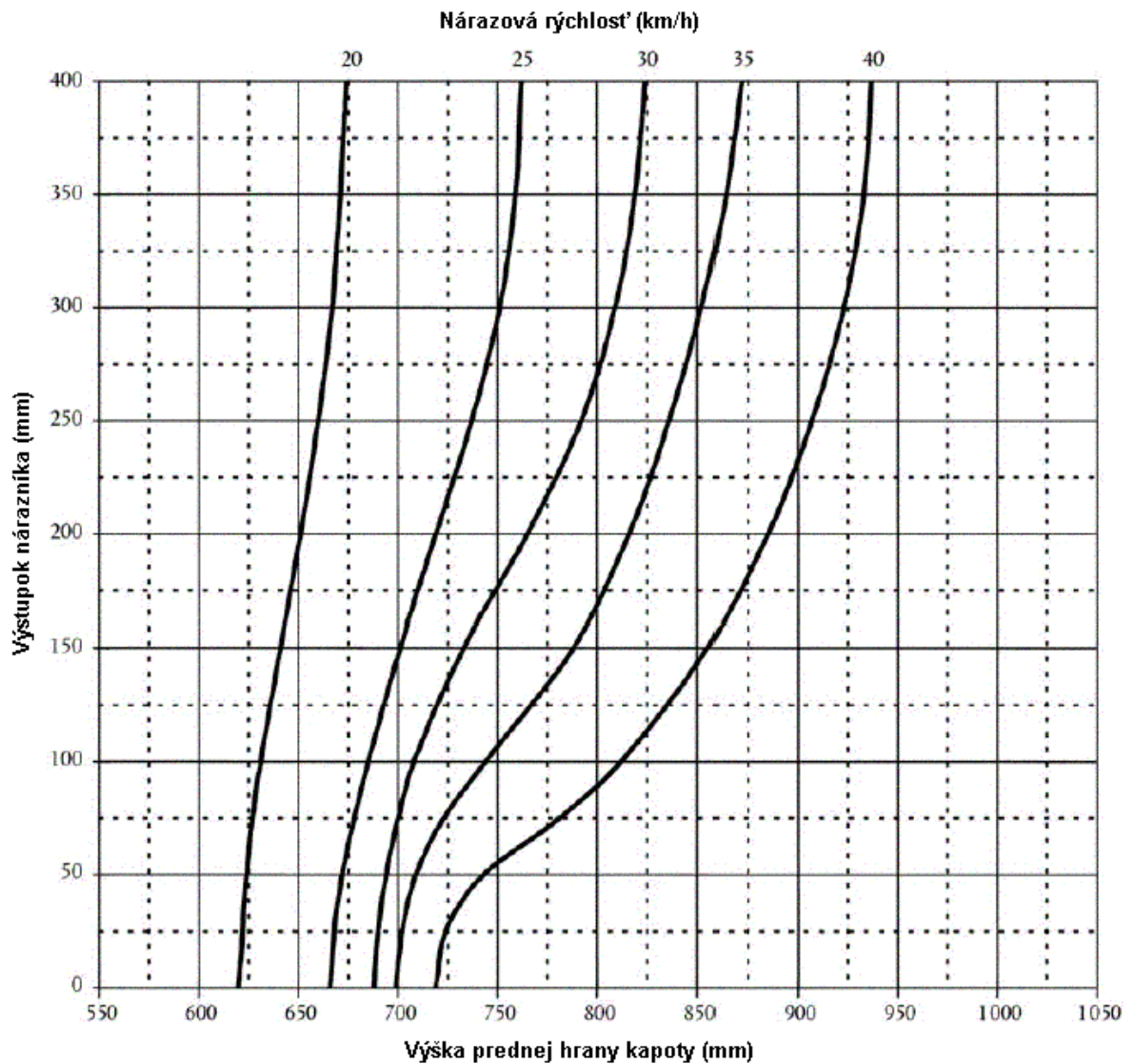
Изпитване на стълкновение на горната част на изкуствен крак с предния ръб на капака



Посока на удара
Ъгъл на удара
Допълнителна тежест
Базова линия на предния ръб на капака
Удрящ елемент
Базово равнище на земята

Фигура 6

Скорост на удара при изпитванията на стълкновение на горната част на изкуствен крак с предния ръб на капака, определена в зависимост от формата на превозното средство
Скорост на удара (км/ч)



Издаване напред на бронята (mm)

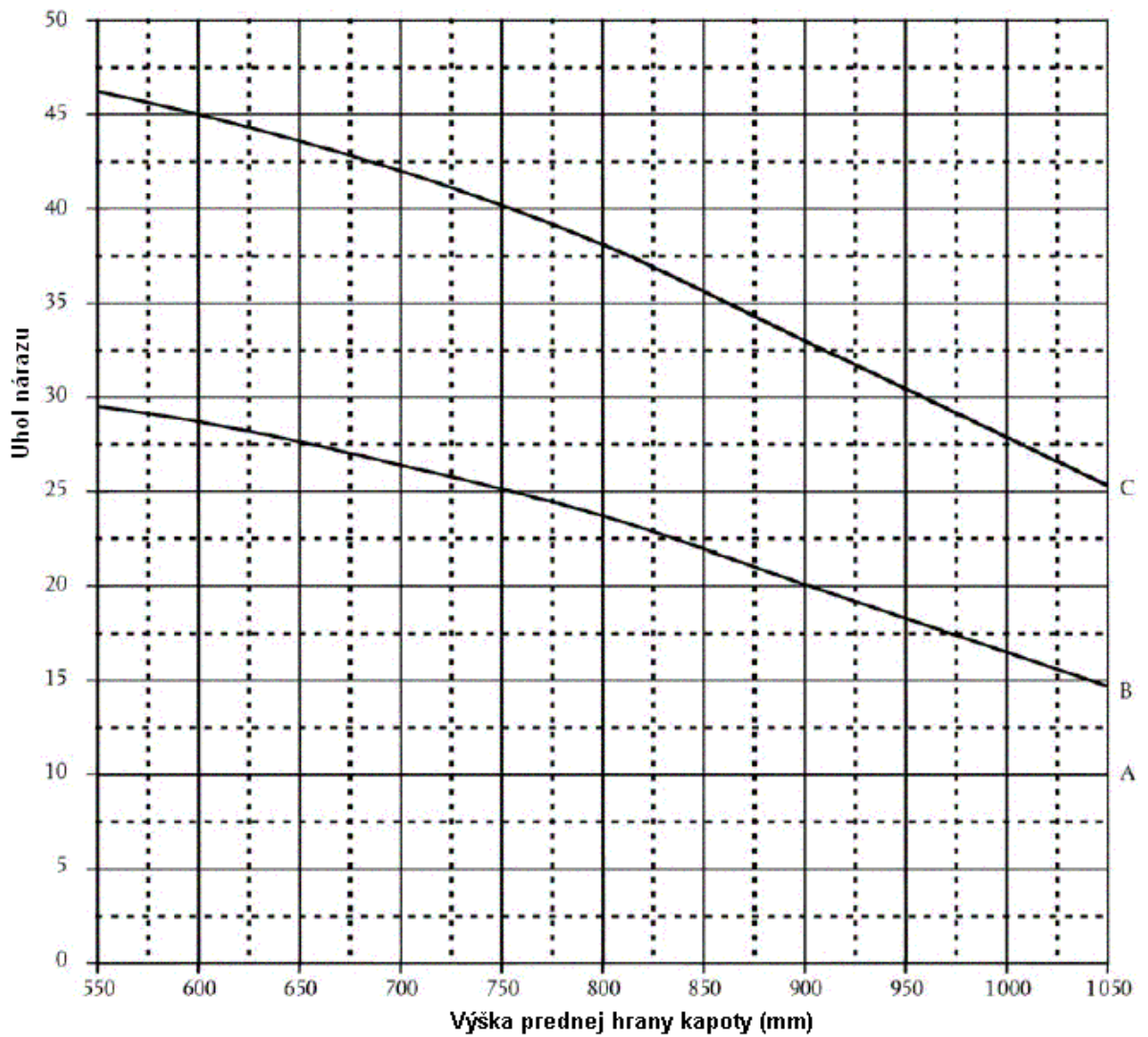
Височина на предния ръб на капака (мм)

Забележки:

1. Допуска се линейна интерполация между кривите в хоризонтално направление.
2. При стойности по-малки от 20 км/ч, изпитването се извършва с 20 км/ч.
3. При стойности по-големи от 40 км/ч, изпитването се извършва с 40 км/ч.
4. При отрицателни стойности за издаването напред на бронята, изпитването се извършва като при нулева стойност за издаването.
5. При стойности за издаването напред на бронята по-големи от 400 мм, изпитването се извършва като при издаване на бронята равно на 400 мм.

Фигура 7

Ъгъл на удара при изпитванията на стълкновение на горната част на изкуствен крак с предния ръб на капака, определен в зависимост от формата на превозното средство



Ъгъл на удара (градуси)

Височина на предния ръб на капака (мм)

Легенда:

A = издаване напред на бронята 0 мм

B = издаване напред на бронята 50 мм

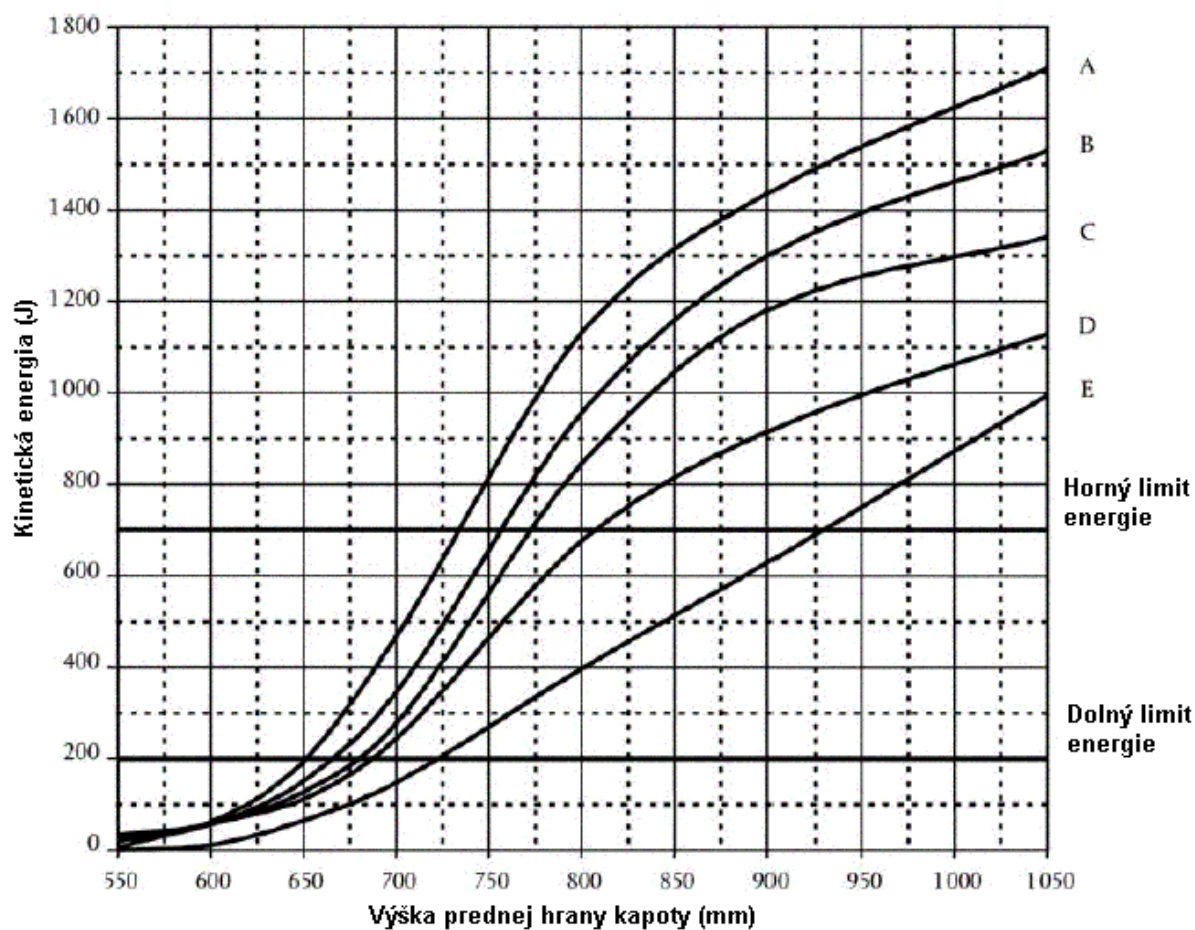
C = издаване напред на бронята 150 мм

Забележки:

1. Допуска се линейна интерполация между кривите във вертикално направление.
2. При отрицателни стойности за издаването напред на бронята, изпитването се извършва като при нулева стойност за издаването.
3. При стойности за издаването напред на бронята по-големи от 150 мм, изпитването се извършва като при издаване на бронята равно на 150 мм.
4. При стойности за височината на предния ръб на капака по-големи от 1 050 мм, изпитването се извършва като при височина на предния ръб на капака 1 050 мм

Фигура 8

Кинетична енергия при изпитванията на стълкновение на горната част на изкуствен крак с предния ръб на капака, определена в зависимост от формата на превозното средство



Горна граница на енергията

Енергия (J)

Долна граница на енергията

Височина на предния ръб на капака (мм)

Легенда:

A = издаване напред на бронята 0 мм

B = издаване напред на бронята 50 мм

C = издаване напред на бронята 150 мм

D = издаване напред на бронята 250 мм

32004D0090 – редактиран - ЦПР

E = издаване напред на бронята 350 мм

Забележки:

1. Допуска се линейна интерполация между кривите във вертикално направление.
2. При стойности за издаването напред на бронята по-малки от 50 мм, изпитването се извършва като при издаване на бронята равно на 50 мм.
3. При стойности за издаването напред на бронята по-големи от 350 мм, изпитването се извършва като при издаване на бронята равно на 350 мм.
4. При стойности за височината на предния ръб на капака по-големи от 1 050 мм, изпитването се извършва като при височина на предния ръб на капака 1 050 мм.
5. При изисквана кинетична енергия по-голяма от 700 J, изпитването се извършва със стойност 700 J.
6. При изисквана кинетична енергия по-малка от 200 J, изпитване не се изисква.

Изпитване на стълкновение на изкуствена глава на дете или на възрастен с малък ръст с горната повърхност на капака

1. Област на приложение

Този метод за изпитване е приложим към изискванията от точка 3.1 на приложение I към Директива 2003/102/ЕО.

2. Общи положения

2.1 Изкуствената глава, използвана като удрящ елемент в изпитванията на стълкновение с горната повърхност на капака, трябва да се движи свободно в момента на удара. Удрящият елемент трябва да се освобождава на такова разстояние от превозното средство, че резултатите от изпитването да не се влияят от контакта на удрящия елемент със системата за задвижването при отскачането му назад.

2.2. Удрящият елемент може да се задвижва от тласкач, който е пневматичен, хидравличен или с механична пружина, или от всяко друго средство, чиято еквивалентна ефективност е доказана.

3. Изисквания към изпитването

3.1. Целта на изпитването е да се установи дали са изпълнени изискванията, посочени в точка 3.1.2 от приложение I към Директива 2003/102/ЕО.

3.2. Изпитванията, извършвани с изкуствена глава, използвана като удрящ елемент, трябва да са насочени към горната повърхност на капака, определена в точка 2.9 на част I. Трябва да се извършат най-малко осемнадесет изпитвания с всеки удрящ елемент - шест изпитвания в средната една трета и по шест изпитвания във всяка от страничните трети на горната повърхност на капака в местата, в които вероятността за наранявания е оценена като най-голяма. Изпитванията трябва да се прилагат към различни типове структури, ако те се изменят при преминаване от една към друга в оценяваната зона.

Между тези минимални осемнадесет изпитвания поне дванадесет изпитвания трябва да се извършат във вътрешността на „зоната А на горната повърхност на капака” и поне шест изпитвания трябва да се извършат във вътрешността на „зоната В на горната повърхност на капака”, както са определени в точка 3.3.

Точките трябва да се избират така, че удрящият елемент да не може да рикошира в горната повърхност на капака преди да се удари силно в предното стъкло или в една от колонките А. Точките, избрани за изпитването на стълкновение на изкуствена глава на дете/възрастен с малък ръст трябва да са раздалечени на не по-малко от 165 мм една от друга, да са разположени на не по-малко от 82,5 мм навътре от определените базови линии на страничните повърхности на капака и на не по-малко от 82,5 мм пред определената базова линия на задната повърхност на капака.

Минималните разстояния се определят с помощта на рулетка, опъната по външната повърхност на превозното средство. Ако известен брой точки е избран в зависимост от присъщата им потенциална възможност за телесно нараняване и останалата зона за изпитване е много малка, за да се избера други точки на удар като се спазва

минималното изисквано разположение, може да се извършат по-малко от осемнадесет изпитвания. Положенията, изпитани в лабораториите, трябва да се посочат в протокола от изпитването.

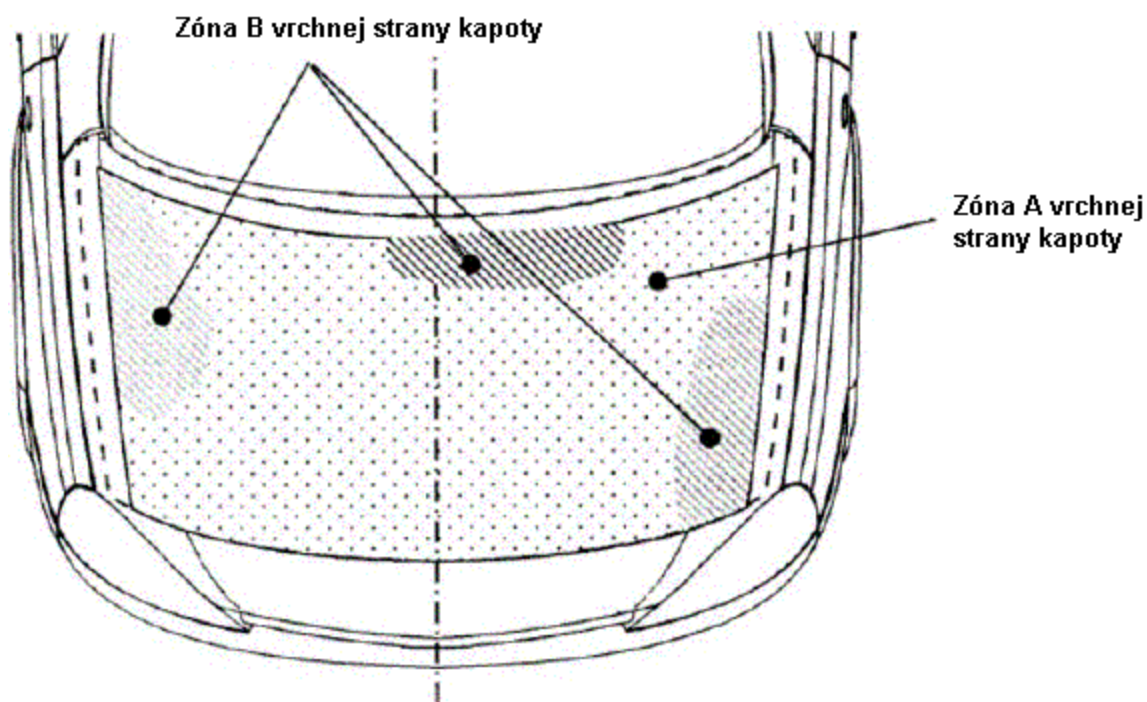
Обаче, техническите служби, натоварени с извършването на изпитванията, трябва да проведат толкова изпитвания, колкото са необходими за гарантиране на съответствието на превозното средство с граничните стойности на критериите за натоварване на главата (НРС) от 1 000 за „зоната А на горната повърхност на капака” и от 2 000 за „зоната В на горната повърхност на капака”, в частност, в точките, близки до границите между двата типа зони.

3.3. „Зона А на горната повърхност на капака” и „зона В на горната повърхност на капака”

3.3.1. Производителят трябва да определи зоните от горната повърхност на капака, в които критерият за натоварване на главата (НРС) не трябва да надвишава 1 000 (зона А на горната повърхност на капака) или 2 000 (зона В на горната повърхност на капака) в съответствие с техническите изисквания, посочени в точка 3.1.2 от допълнение I към директивата (виж фигура 9).

Фигура 9

Зони А и В на горната повърхност на капака



Зона В на горната повърхност на капака

Зона А на горната повърхност на капака

3.3.2. Очертаването на зоната на удара в „горната повърхност на капака”, както и на „зоната А на горната повърхност на капака” и „зоната В на горната повърхност на капака”, трябва да се извършва на базата на чертеж, предоставен от производителя, изобразяващ горната повърхност на превозното средство в равнина, успоредна на нулевата хоризонтална равнина на превозното средство. Производителят трябва да предостави достатъчно координати x и y за очертаване на зоните върху самото

превозно средство, като се държи сметка за контура на превозното средство по посока z.

3.3.3. Зоните „А” и „В” на горната повърхност на капака могат да са съставени от няколко части, като броят на тези части не е ограничен.

3.3.4. Пресмятането на зоната на удара, както и на зоните „А” и „В” на горната повърхност на капака, трябва да се извършва на базата на проекцията на капака върху хоризонтална равнина, успоредна на нулевата хоризонтална равнина над превозното средство, с помощта на данните от чертежа, предоставен от производителя.

3.4. *Метод за изпитване*

3.4.1. А п а р а т у р а

3.4.1.1. Изкуствената глава на дете или на възрастен с малък ръст, използвана като удрящ елемент, трябва да е една твърда сфера, покрита с изкуствена кожа. Тя трябва да отговаря на описанието от точка 4 от тази глава и на фигура 10 от тази част. Нейният диаметър трябва да е 165 ± 1 мм, както е показано на фигура 10. Пълната маса на удрящия елемент трябва да е $3,5 \pm 0,07$ kg.

3.4.1.2. В центъра на сферата трябва да се постави един триосов акселерометър (или три едноосови акселерометъра).

3.4.1.3. Стойността на реакцията CFC на измервателната верига, така както е дефинирана в стандарта ISO 6487:2000, трябва да е 1 000. Стойността на реакцията CAS, така както е дефинирана в стандарта ISO 6487:2000, трябва да е 500g за ускорението.

3.4.1.4. Изкуствената глава на дете/възрастен с малък ръст, използвана като удрящ елемент, трябва да отговаря на критериите за натоварване, посочени в точка 4 на допълнение I. Удостовереният удрящ елемент трябва да се използва не повече от 20 пъти преди отново да бъде удостоверен (това ограничение не се прилага към компонентите за задвижване или направляване). Удрящият елемент трябва също да бъде удостоверен отново, ако от предишното удостоверяване е изминала повече от една година или изходящите сигнали на някой от датчиците за удар надвишават определените стойности за CAS.

3.4.1.5. Изкуствената глава, използвана като удрящ елемент, трябва да се монтира, задвижва и освобождава както е посочено в точки 2.1 и 2.2.

3.4.2. М е т о д з а и з п и т в а н е

3.4.2.1. Състоянието на превозното средство или на неговата подсистема трябва да отговаря на изискванията от глава I на тази част. Стабилизираната температура на апаратурата и на превозното средство или подсистемата трябва да е $20 \text{ }^\circ\text{C} \pm 4 \text{ }^\circ\text{C}$.

3.4.2.2. Изпитванията трябва да се извършват върху горната повърхност на капака в границите, определени в точки 3.2 и 3.4.2.3.

При изпитванията, насочени към задната част на горната повърхност на капака, удрящият елемент не трябва да докосва предното стъкло или една от колонките А преди да се сблъска с капака.

3.4.2.3. За извършване на изпитванията, насочени към предната част на горната повърхност на капака, като удрящ елемент се използва изкуствената глава на дете или на възрастен с малък ръст, определена в точка 3.4.1; точките на първоначалния контакт трябва да се разполагат в границите, определени от разгънатата дължина 1 000 мм или от базовата линия на задната повърхност на капака, както е определена в точка 2.9.7 от част I.

Посоката на удара е определена в точка 3.4.2.4, а скоростта на удара – в точка 3.4.2.6.

3.4.2.4. Посоката на удара трябва да е разположена във вертикална равнина, успоредна на оста на частта от превозното средство, подложена на изпитване. Допустимото отклонение спрямо тази посока е $\pm 2^\circ$. Ударът трябва да е насочен надолу и назад спрямо поставеното на земята превозно средство. При изпитванията, извършвани с изкуствената глава на дете/възрастен с малък ръст, ъгълът на удара трябва да е $50^\circ \pm 2^\circ$ спрямо базовото равнище на земята. Влиянието на гравитацията трябва да се вземе пред вид, ако ъгълът на удара се пресмята въз основа на измервания, извършени в момента на първоначалния контакт..

3.4.2.5. В момента на първоначалния контакт точката на първоначалния контакт на удрящия елемент трябва да се намира в избраната зона на удара с допустимо отклонение ± 10 мм.

3.4.2.6. Скоростта на удрящия елемент при удара му в горната повърхност на капака трябва да е $9,7 \pm 0,2$ м/сек. Влиянието на гравитацията трябва да се вземе пред вид, ако скоростта на удара се пресмята въз основа на измервания, извършени в момента на първоначалния контакт.

4. Изкуствена глава на дете или възрастен с малък ръст

4.1. Изкуствената глава на дете/възрастен с малък ръст, използвана като удрящ елемент, трябва да представлява алуминиева сфера с хомогенна структура.

4.2. Сферата трябва да е покрита поне върху половината от повърхността ѝ с изкуствена кожа с дебелина $13,9 \pm 0,5$ мм.

4.3. Масовият център на изкуствената глава на дете/възрастен с малък ръст, включително измервателната верига, трябва да е разположен в центъра на сферата с допустимо отклонение ± 5 мм. Инерционният момент спрямо ос, преминаваща през масовия център и перпендикулярна на посоката на удара, трябва да е $0,010 \pm 0,0020$ kg.m².

4.4. Една кухня в сферата трябва да позволява монтирането на триосовия акселерометър или на трите едноосови акселерометри. Акселерометрите трябва да се разположат в съответствие с предписанията на точки 4.4.1 и 4.4.2.

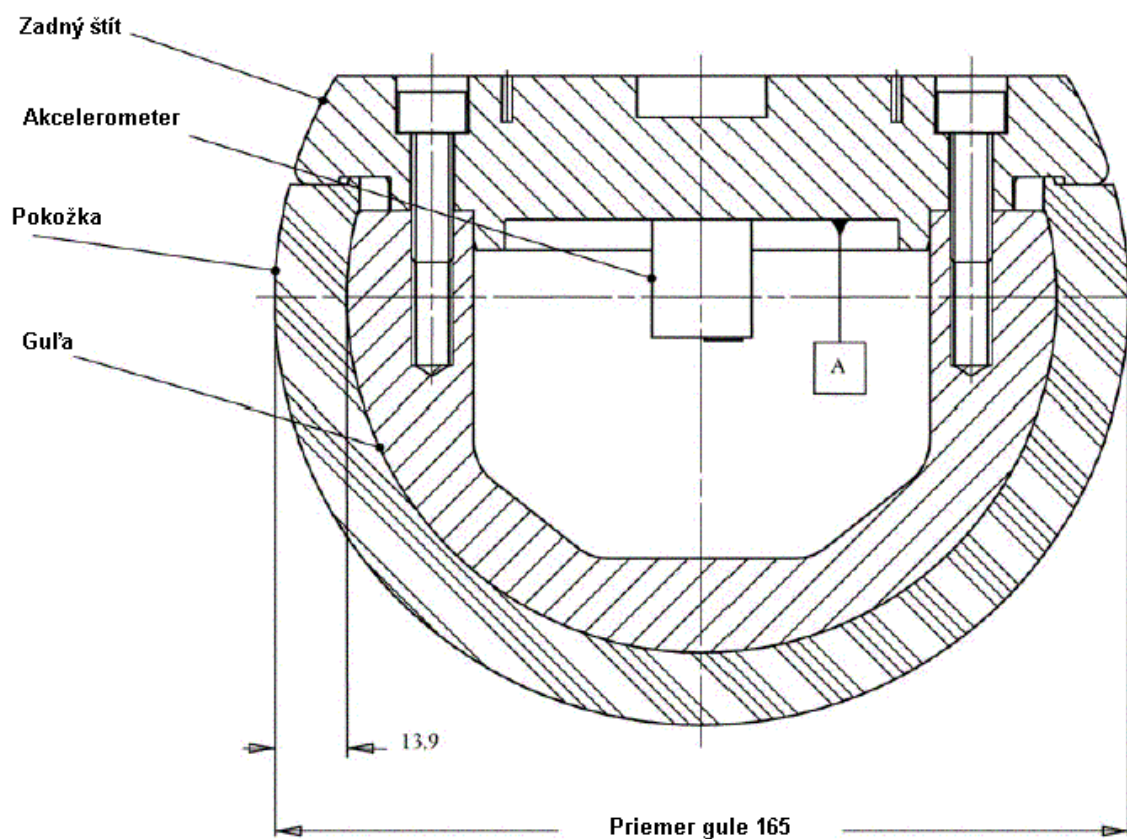
4.4.1. Оста на максималната чувствителност на един от акселерометрите трябва да е перпендикулярна на монтажната повърхност А (фигура 10) и неговата сеизмична маса

трябва да е разположена в цилиндрично пространство с радиус 1 мм и дължина 20 мм. Средната линия на това пространство трябва да е перпендикулярна на монтажната повърхност и неговата средна точка трябва да съвпада с центъра на сферата.

4.4.2. Осите на максималната чувствителност на останалите акселерометри трябва да са взаимно перпендикулярни и успоредни на монтажната повърхност А. Тяхната сеизмична маса трябва да е разположена в сферично пространство с радиус 10 мм. Центърът на това пространство трябва да съвпада с центъра на сферата.

Фигура 10

Искусвената глава на дете/възрастен с малък ръст (размери в мм)



Дънна плоча
Акселерометър
Кожа
Сфера

Изпитване на стълкновение на изкуствена глава на възрастен с предното стъкло

1. Област на приложение

Този метод за изпитване е приложим към изискванията от точка 3.1 на приложение I към Директива 2003/102/ЕО.

2. Общи положения

2.1 Изкуствената глава, използвана като удрящ елемент в изпитванията на стълкновение с горната част на предното стъкло, трябва да се движи свободно в момента на удара. Удрящият елемент трябва да се освобождава на такова разстояние от превозното средство, че резултатите от изпитването да не се влияят от контакта на удрящия елемент със системата за задвижването при отскачането му назад.

2.2. Удрящият елемент може да се задвижва от тласкач, който е пневматичен, хидравличен или с механична пружина, или от всяко друго средство, чиято еквивалентна ефективност е доказана.

3. Изисквания към изпитването

3.1. Целта на изпитването е да се установи дали са изпълнени изискванията, посочени в точка 3.1.4 от приложение I към Директива 2003/102/ЕО.

3.2. Изпитванията с изкуствена глава на възрастен трябва да се извършват върху предното стъкло. Трябва да се извършат най-малко пет изпитвания с изкуствената глава, използвана като удрящ елемент в местата, в които вероятността за наранявания е оценена като най-голяма.

Точките за изпитванията с изкуствената глава, използвана като удрящ елемент върху предното стъкло, трябва да са раздалечени на не по-малко от 165 мм една от друга, да са разположени на не по-малко от 82,5 мм навътре от границите на предното стъкло, определени в директива 77/649/ЕИО, и на не по-малко от 82,5 мм пред задната базова линия на предното стъкло, определена в точка 2.11.1 от част I (виж фигура 11).

Минималните разстояния трябва да се определят с помощта на рулетка, опъната по външната повърхност на превозното средство. Ако известен брой точки е избран в зависимост от присъщата им потенциална възможност за телесно нараняване и останалата зона за изпитване е много малка, за да се изберат други точки на удар като се спазва минималното изисквано разположение, може да се извършат по-малко от пет изпитвания. Положенията, изпитани в лабораториите, трябва да се посочат в протокола от изпитването.

3.3. Във вътрешността на зоната, описана в точка 3.2, всички зони трябва да се разглеждат по същия начин.

3.4. Метод за изпитване

3.4.1. А п а р а т у р а

3.4.1.1. Изкуствената глава на възрастен, използвана като удрящ елемент, трябва да е една твърда сфера, покрита с изкуствена кожа. Тя трябва да отговаря на описанието от точка 4 от тази глава и на фигура 12 от тази част. Нейният диаметър трябва да е 165 ± 1 мм, както е показано на фигура 10. Пълната маса на удрящия елемент, включително инструментите, трябва да е $4,8 \pm 0,1$ kg.

3.4.1.2. В центъра на сферата трябва да се постави един триосов акселерометър (или три едноосови акселерометъра).

3.4.1.3. Стойността на реакцията CFC на измервателната верига, така както е дефинирана в стандарта ISO 6487:2000, трябва да е 1 000. Стойността на реакцията SAC, така както е дефинирана в стандарта ISO 6487:2000, трябва да е 500g за ускорението.

3.4.1.4. Изкуствените глави, използвани като удрящ елемент, трябва да отговарят на критериите за натоварване, посочени в точка 4 на допълнение I. Удостовереният удрящ елемент трябва да се използва не повече от 20 пъти преди отново да бъде удостоверен (това ограничение не се прилага към компонентите за задвижване или направляване). Удрящият елемент трябва също да бъде удостоверен отново, ако от предишното удостоверяване е изминала повече от една година или изходящите сигнали на някой от датчиците за удар надвишават определените стойности за SAC.

3.4.1.5. Изкуствените глави, използвани като удрящ елемент, трябва да се монтират, задвижват и освобождават както е посочено в точки 2.1 и 2.2.

3.4.2. М е т о д з а и з п и т в а н е

3.4.2.1. Състоянието на превозното средство или на неговата подсистема трябва да отговаря на изискванията от глава I на тази част. Стабилизираната температура на апаратурата и на превозното средство или подсистемата трябва да е $20 \text{ }^\circ\text{C} \pm 4 \text{ }^\circ\text{C}$.

3.4.2.2. Изпитванията трябва да се извършват върху предното стъкло в границите, определени в точка 3.2.

3.4.2.3. Като удрящ елемент трябва да се използва изкуствената глава на възрастен, определена в точка 3.4.1, и точките на първоначалния контакт да са разположени в границите, описани в точка 3.4.2.2.

Посоката на удара е определена в точка 3.4.2.4, а скоростта на удара – в точка 3.4.2.6.

3.4.2.4. Посоката на удара трябва да е разположена във вертикална равнина, успоредна на оста на частта от превозното средство, подложена на изпитване. Допустимото отклонение спрямо тази посока е $\pm 2^\circ$. Ъгълът на удара трябва да е $35^\circ \pm 2^\circ$ спрямо базовото равнище на земята. Влиянието на гравитацията трябва да се вземе пред вид, ако ъгълът на удара се пресмята въз основа на измервания, извършени в момента на първоначалния контакт..

3.4.2.5. В момента на първоначалния контакт точката на първоначалния контакт на удрящия елемент трябва да се намира в избраната зона на удара с допустимо отклонение ± 10 мм.

3.4.2.6. Скоростта на удрящия елемент при удара му в предното стъкло трябва да е $9,7 \pm 0,2$ м/сек. Влиянието на гравитацията трябва да се вземе пред вид, ако скоростта на удара се пресмята въз основа на измервания, извършени в момента на първоначалния контакт.

4. Изкуствена глава на възрастен

4.1. Изкуствената глава на възрастен, използвана като удрящ елемент, трябва да представлява алуминиева сфера с хомогенна структура.

4.2. Сферата трябва да е покрита поне върху половината от повърхността ѝ с изкуствена кожа с дебелина $13,9 \pm 0,5$ мм.

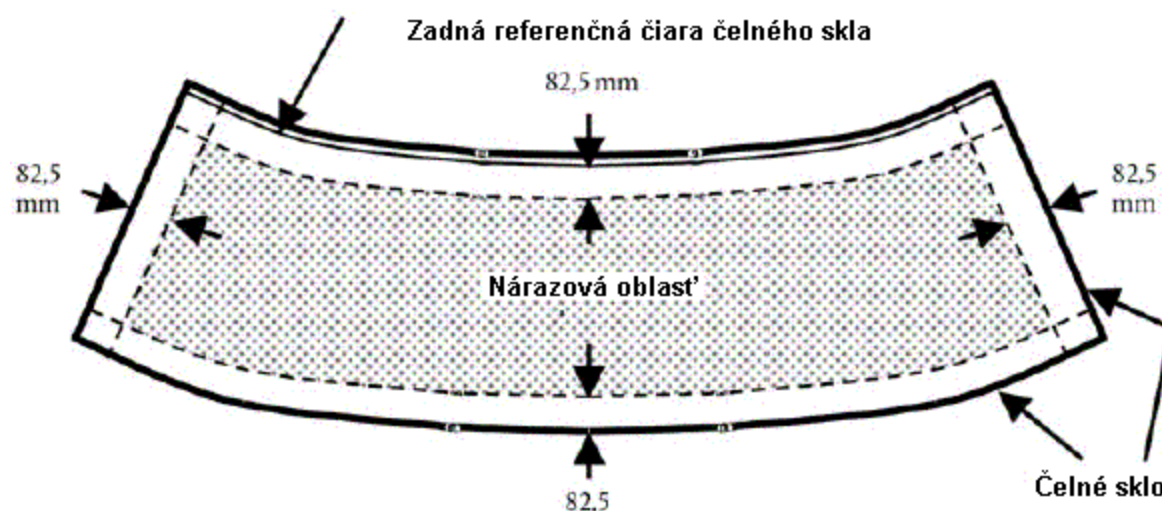
4.3. Масовият център на изкуствената глава, включително измервателната верига, трябва да е разположен в центъра на сферата с допустимо отклонение ± 5 мм. Инерционният момент спрямо ос, преминаваща през масовия център и перпендикулярна на посоката на удара, трябва да е $0,0125 \pm 0,0010$ kg.m².

4.4. Една кухина в сферата трябва да позволява монтирането на триосовия акселерометър или на трите едноосови акселерометри. Акселерометрите трябва да се разположат в съответствие с предписанията на точки 4.4.1 и 4.4.2.

4.4.1. Оста на максималната чувствителност на един от акселерометрите трябва да е перпендикулярна на монтажната повърхност А (фигура 12) и неговата сеизмична маса трябва да е разположена в цилиндрично пространство с радиус 1 мм и дължина 20 мм. Средната линия на това пространство трябва да е перпендикулярна на монтажната повърхност и неговата средна точка трябва да съвпада с центъра на сферата.

4.4.2. Осите на максималната чувствителност на останалите акселерометри трябва да са взаимно перпендикулярни и успоредни на монтажната повърхност А. Тяхната сеизмична маса трябва да е разположена в сферично пространство с радиус 10 мм. Центърът на това пространство трябва да съвпада с центъра на сферата.

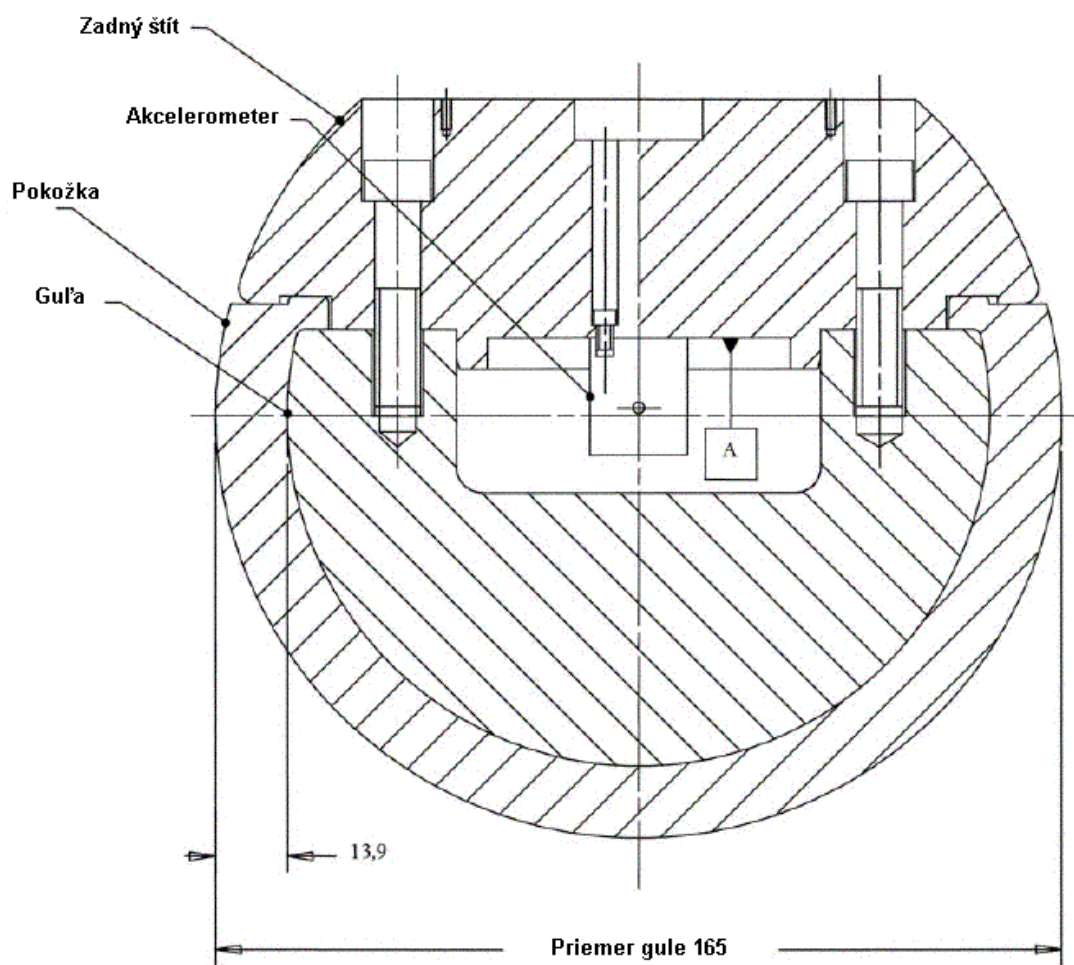
Фигура 11
Зона на удара върху предното стъкло



Задната базова линия на предното стъкло
Зона на удара

Предно стъкло

Фигура 12
Изкуствената глава на възрастен (размери в мм)



Дънна плоча
Акселерометър
Кожа
Сфера

ГЛАВА VII

Изпитване на стълкновение на изкуствена глава на дете и на възрастен с горната повърхност на капака

1. Област на приложение

Този метод за изпитване е приложим към изискванията от точка 3.2 на приложение I към Директива 2003/102/ЕО.

2. Общи положения

2.1 Изкуствените глави, използвани като удрящ елемент в изпитванията на стълкновение с горната повърхност на капака, трябва да се движат свободно в момента на удара. Удрящите елементи трябва да се освобождават на такова разстояние от превозното средство, че резултатите от изпитването да не се влияят от контакта на удрящия елемент със системата за задвижването при отскачането му назад.

2.2. Удрящите елементи може да се задвижват от тласкач, който е пневматичен, хидравличен или с механична пружина, или от всяко друго средство, чиято еквивалентна ефективност е доказана.

3. Изисквания към изпитването

3.1. Целта на изпитването е да се установи дали са изпълнени изискванията, посочени в точки 3.2.2 и 3.2.4 от приложение I към Директива 2003/102/ЕО.

3.2. Изпитванията, извършвани с изкуствена глава, използвана като удрящ елемент, трябва да са насочени към горната повърхност на капака, определена в точка 2.9 на част I. Изпитванията, насочени към предната част на горната повърхност на капака, определена в точка 3.4.2.3, трябва да се извършват с изкуствена глава на дете, така както е описана в точка 3.4.1.1. Изпитванията, насочени към задната част на горната повърхност на капака, определена в точка 3.4.2.4, трябва да се извършват с изкуствена глава на възрастен, така както е описана в точка 3.4.1.1. Трябва да се извършат най-малко девет изпитвания с всеки удрящ елемент - три изпитвания в средната една трета и по три изпитвания във всяка от страничните трети на предната и задната части на горната повърхност на капака, в съответствие с описанието от точка 2.9.8 на част I, в местата, в които вероятността за наранявания е оценена като най-голяма. Изпитванията трябва да се прилагат към различни типове структури, ако те се изменят при преминаване от една към друга в оценяваната зона.

3.3. Точките, избрани за изпитването на стълкновение на изкуствена глава на възрастен, трябва да са раздалечени на не по-малко от 165 мм една от друга, да са разположени на не по-малко от 82,5 мм навътре от определените базови линии на страничните повърхности на капака и на не по-малко от 82,5 мм пред определената базова линия на задната повърхност на капака. Точките трябва да се избират така, че удрящият елемент да не може да рикошира в горната повърхност на капака преди да се удари силно в предното стъкло или в една от колонките А. Точките, избрани за изпитването на стълкновение на изкуствена глава на дете трябва да са раздалечени на не по-малко от 130 мм една от друга, да са разположени на не по-малко от 65 мм навътре от определените базови линии на страничните повърхности на капака и на не по-малко от 65 мм пред определената базова линия на задната повърхност на капака.

Всяка от точките, избрани за изпитването на стълкновение на изкуствена глава на дете трябва също да са разположени на не по-малко от 130 мм зад базовата линия на предния ръб на капака, освен ако в никоя точка от зоната за изпитване в границите на това разстояние не е констатирана кинетична енергия по-голяма от 200 J при изпитването на стълкновение на горната част на изкуствен крак с предния ръб на капака.

Минималните разстояния се определят с помощта на рулетка, опъната по външната повърхност на превозното средство. Ако известен брой точки е избран в зависимост от присъщата им потенциална възможност за телесно нараняване и останалата зона за изпитване е много малка, за да се изберат други точки на удар като се спазва минималното изисквано разположение, може да се извършат по-малко от девет изпитвания. Положенията, изпитани в лабораториите, трябва да се посочат в протокола от изпитването.

3.4. *Метод за изпитване*

3.4.1. А п а р а т у р а

3.4.1.1. Изкуствените глави на възрастен и дете, използвани като удрящ елемент, трябва да са твърди сфери, покрити с изкуствена кожа. Те трябва да отговарят на описанието от точка 4 от тази глава и на фигури 13 и 14 от тази част. Диаметърът на изкуствената глава на възрастен трябва да е 165 ± 1 мм и диаметърът на изкуствената глава на дете трябва да е 130 ± 1 мм, както е показано на фигури 13 и 14. Пълната маса на удрящия елемент трябва да е $4,8 \pm 0,1$ kg за изкуствената глава на възрастен и $2,5 \pm 0,07$ kg за изкуствената глава на дете.

3.4.1.2. В всеки от центровете на сферите трябва да се постави един триосов акселерометър (или три едноосови акселерометъра).

3.4.1.3. Стойността на реакцията CFC на измервателната верига, така както е дефинирана в стандарта ISO 6487:2000, трябва да е 1 000. Стойността на реакцията SAC, така както е дефинирана в стандарта ISO 6487:2000, трябва да е 500g за ускорението.

3.4.1.4. Изкуствените глави, използвани като удрящ елемент, трябва да отговарят на критериите за натоварване, посочени в точка 4 на допълнение I. Удостоверените удрящи елементи трябва да се използват не повече от 20 пъти преди отново да бъдат удостоверени. Удрящите елементи трябва също да бъдат удостоверени отново, ако от предишното удостоверяване е изминала повече от една година или изходящите сигнали на някой от датчиците за удар надвишават определените стойности за SAC.

3.4.1.5. Изкуствените глави, използвани като удрящ елемент, трябва да се монтират, задвижват и освобождават както е посочено в точки 2.1 и 2.2.

3.4.2. М е т о д з а и з п и т в а н е

3.4.2.1. Състоянието на превозното средство или на неговата подсистема трябва да отговаря на изискванията от глава I на тази част. Стабилизираната температура на апаратурата и на превозното средство или подсистемата трябва да е $20 \text{ }^\circ\text{C} \pm 4 \text{ }^\circ\text{C}$.

3.4.2.2. Изпитванията трябва да се извършват върху горната повърхност на капака в границите, определени в точки 3.2, 3.4.2.3 и 3.4.2.4.

При изпитванията, насочени към задната част на горната повърхност на капака, удрящият елемент не трябва да докосва предното стъкло или една от колонките А преди да се сблъска с капака.

3.4.2.3. За извършване на изпитванията, насочени към предната част на горната повърхност на капака, като удрящ елемент трябва да се използва изкуствената глава на дете, определена в точка 3.4.1; точките на първоначалния контакт трябва да се разполагат в границите, определени от разгънатата дължина 1 000 мм и разгънатата дължина 1 500 мм или базовата линия на задната повърхност на капака, както е определена в точка 2.9.7 от част I.

Посоката на удара е определена в точка 3.4.2.5, а скоростта на удара – в точка 3.4.2.7.

3.4.2.4. За извършване на изпитванията, насочени към задната част на горната повърхност на капака, като удрящ елемент се използва изкуствената глава на възрастен, определена в точка 3.4.1; точките на първоначалния контакт се разполагат в границите, определени от разгънатата дължина 1 500 мм и разгънатата дължина 2 100 мм или от базовата линия на задната повърхност на капака, както е определена в точка 2.9.7 от част I.

Посоката на удара е определена в точка 3.4.2.5, а скоростта на удара – в точка 3.4.2.7.

3.4.2.5. Посоката на удара трябва да е разположена във вертикална равнина, успоредна на оста на частта от превозното средство, подложена на изпитване. Допустимото отклонение спрямо тази посока е $\pm 2^\circ$. Ударът трябва да е насочен надолу и назад спрямо поставеното на земята превозно средство. При изпитванията, извършвани с изкуствената глава на дете, ъгълът на удара трябва да е $50^\circ \pm 2^\circ$ спрямо базовото равнище на земята. При изпитванията, извършвани с изкуствената глава на възрастен, ъгълът на удара трябва да е $65^\circ \pm 2^\circ$ спрямо базовото равнище на земята. Влиянието на гравитацията трябва да се вземе пред вид, ако ъгълът на удара се пресмята въз основа на измервания, извършени в момента на първоначалния контакт.

3.4.2.6. В момента на първоначалния контакт точката на първоначалния контакт на удрящия елемент трябва да се намира в избраната зона на удара с допустимо отклонение ± 10 мм.

3.4.2.7. Скоростта на удрящия елемент при удара му в горната повърхност на капака трябва да е $11,1 \pm 0,2$ м/сек. Влиянието на гравитацията трябва да се вземе пред вид, ако скоростта на удара се пресмята въз основа на измервания, извършени в момента на първоначалния контакт.

4. Изкуствени глави

4.1. Изкуствена глава на възрастен

4.1.1. Изкуствената глава на възрастен трябва да представлява алуминиева сфера с хомогенна структура.

4.1.2. Сферата трябва да е покрита поне върху половината от повърхността ѝ с изкуствена кожа с дебелина $13,9 \pm 0,5$ мм.

4.1.3. Масовият център на изкуствената глава, включително измервателната верига, трябва да е разположен в центъра на сферата с допустимо отклонение ± 5 мм. Инерционният момент спрямо ос, преминаваща през масовия център и перпендикулярна на посоката на удара, трябва да е $0,0125 \pm 0,0010 \text{ kg}\cdot\text{m}^2$.

4.1.4. Една кухня в сферата трябва да позволява монтирането на триосовия акселерометър или на трите едноосови акселерометри. Акселерометрите трябва да се разположат в съответствие с предписанията на точки 4.1.4.1 и 4.1.4.2.

4.1.4.1. Оста на максималната чувствителност на един от акселерометрите трябва да е перпендикулярна на монтажната повърхност А (фигура 13) и неговата сеизмична маса трябва да е разположена в цилиндрично пространство с радиус 1 мм и дължина 20 мм. Средната линия на това пространство трябва да е перпендикулярна на монтажната повърхност и неговата средна точка трябва да съвпада с центъра на сферата.

4.1.4.2. Осите на максималната чувствителност на останалите акселерометри трябва да са взаимно перпендикулярни и успоредни на монтажната повърхност А. Тяхната сеизмична маса трябва да е разположена в сферично пространство с радиус 10 мм. Центърът на това пространство трябва да съвпада с центъра на сферата.

4.2. *Изкуствена глава на дете*

4.2.1. Изкуствената глава на дете, използвана като удрящ елемент, трябва да представлява алуминиева сфера с хомогенна структура.

4.2.2. Сферата трябва да е покрита поне върху половината от повърхността ѝ с изкуствена кожа с дебелина $13,9 \pm 0,5$ мм.

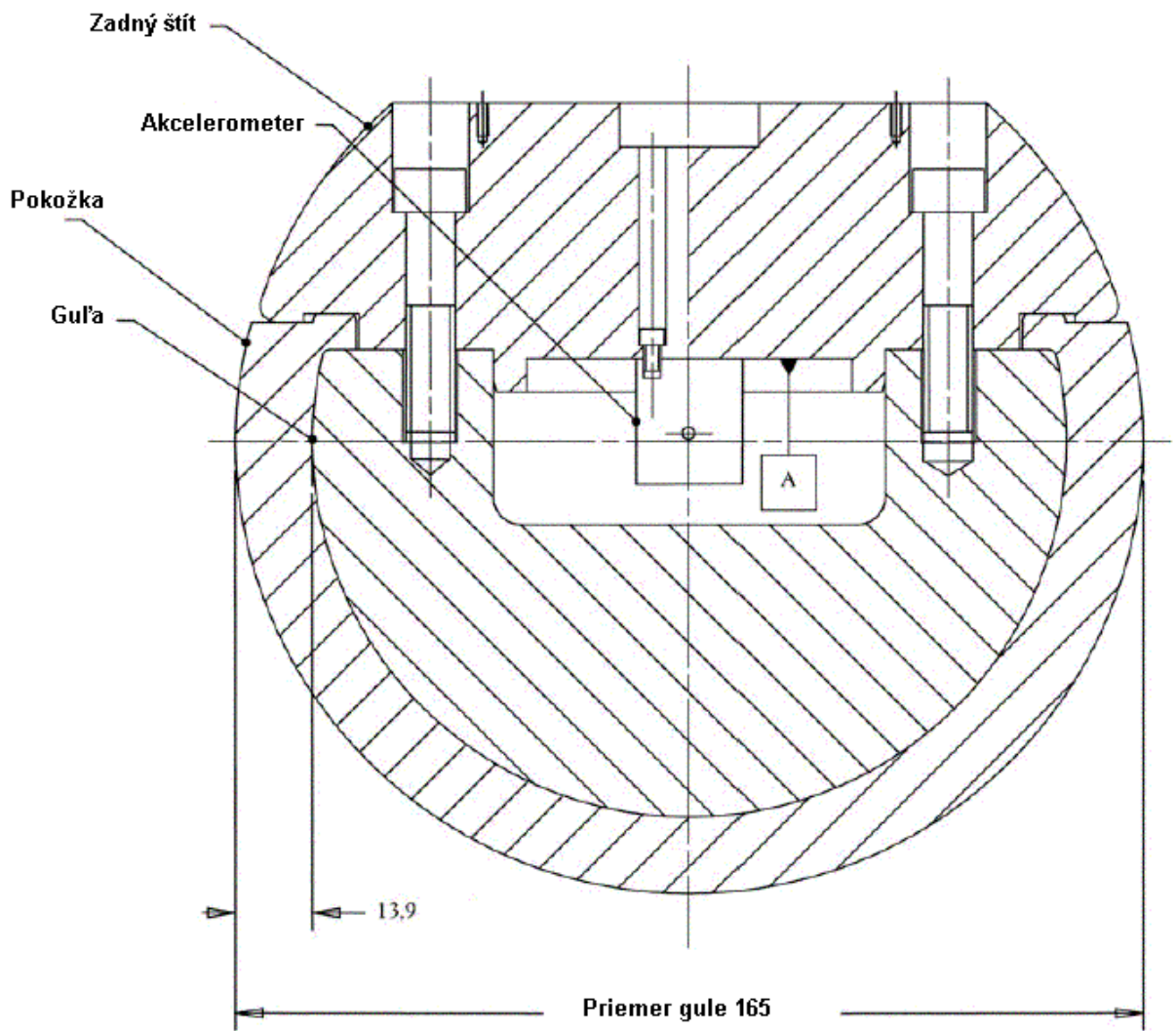
4.2.3. Масовият център на изкуствената глава, включително измервателната верига, трябва да е разположен в центъра на сферата с допустимо отклонение ± 5 мм. Инерционният момент спрямо ос, преминаваща през масовия център и перпендикулярна на посоката на удара, трябва да е $0,0036 \pm 0,0003 \text{ kg}\cdot\text{m}^2$.

4.2.4. Една кухня в сферата трябва да позволява монтирането на триосовия акселерометър или на трите едноосови акселерометри. Акселерометрите трябва да се разположат в съответствие с предписанията на точки 4.2.4.1 и 4.2.4.2.

4.2.4.1. Оста на максималната чувствителност на един от акселерометрите трябва да е перпендикулярна на монтажната повърхност А (фигура 14) и неговата сеизмична маса трябва да е разположена в цилиндрично пространство с радиус 1 мм и дължина 20 мм. Средната линия на това пространство трябва да е перпендикулярна на монтажната повърхност и неговата средна точка трябва да съвпада с центъра на сферата.

4.2.4.2. Осите на максималната чувствителност на останалите акселерометри трябва да са взаимно перпендикулярни и успоредни на монтажната повърхност А. Тяхната сеизмична маса трябва да е разположена в сферично пространство с радиус 10 мм. Центърът на това пространство трябва да съвпада с центъра на сферата.

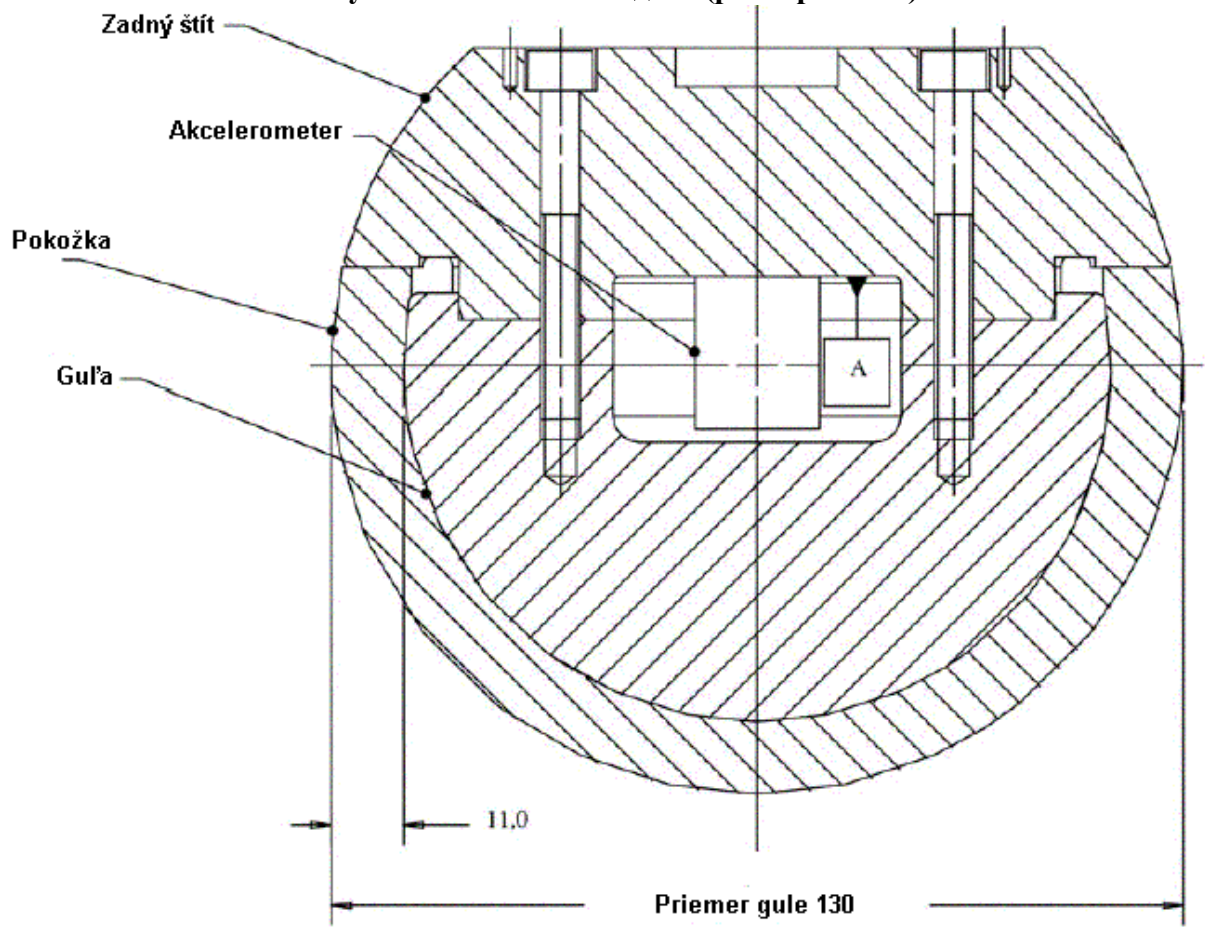
Фигура 13
Искусственная глава на възрастен (размери в мм)



Дънна плоча
Акселерометър
Кожа
Сфера

Фигура 14

Искусвената глава на дете (размери в мм)



- Дънна плоча
- Акселерометър
- Кожа
- Сфера

УДОСТОВЕРЯВАНЕ НА УДРЯЩИТЕ ЕЛЕМЕНТИ

1. Изисквания при удостоверяването

1.1. Удрящите елементи, използвани при изпитванията, описани в част II, трябва да отговарят на критериите за натоварване, които са приложими към тях.

Изискванията към долната част на изкуствен крак, използван като удрящ елемент, са определени в точка 2; изискванията към горната част на изкуствен крак, използван като удрящ елемент, са определени в точка 3 и изискванията към изкуствените глави на възрастен, на дете и на възрастен с малък ръст, използвани като удрящ елемент, са определени в точка 4.

2. Долна част на изкуствен крак

2.1. Статични изпитвания

2.1.1. Долната част на изкуствен крак, използван като удрящ елемент, трябва да отговаря на критериите, изброени в точка 2.1.2, когато изпитванията се извършват според указанията на точка 2.1.4, и на критериите, изброени в точка 2.1.3, когато изпитванията се извършват според указанията на точка 2.1.5.

При двата типа изпитвания удрящият елемент трябва да е насочен по предвидената посока спрямо своята надлъжна ос с допустимо отклонение $\pm 2^\circ$, за да може коляновото съединение да функционира правилно.

Стабилизираната температура на удрящия елемент по време на изпитването за удостоверяване трябва да е $20 \pm 2^\circ\text{C}$.

Стойностите на реакцията САС, така както са дефинирани в стандарта ISO 6487:2000, трябва да са: 50° за ъгъла на сгъване на коляното и 500 N за приложената сила, когато удрящият елемент е подложен на огъване съгласно точка 2.1.4; 10 mm за преместването при срязване и 10 kN за приложената сила, когато удрящият елемент е подложен на срязване съгласно точка 2.1.5. При двата вида изпитване се допуска подходящо филтриране на честотите, за да се отстранят шумовете с по-висока честота без да се влияе значително върху измерването на реакцията на удрящия елемент.

2.1.2. Когато удрящият елемент е подложен на огъване съгласно точка 2.1.4, отношението приложена сила/ъгъл на сгъване трябва да се намира в областта, посочена на фигура 1. Енергията, необходима за получаване на сгъване от $15,0^\circ$, трябва да е $100 \pm 7\text{ J}$.

2.1.3. Когато удрящият елемент е подложен на срязване съгласно точка 2.1.4, отношението приложена сила/ъгъл на сгъване трябва да се намира в областта, посочена на фигура 2.

2.1.4. Изкуственият крак, без пенопласта и кожата, трябва да се монтира така, че пищялът да се поддържа здраво в захващащо приспособление, закрепено към хоризонтална повърхност, а бедрото да се вкара плътно в една метална тръба, както е

показано на фигура 3. За да се избегнат грешки от триенето, бедрото и металната тръба не трябва да се опират на никаква опора. Огъващият момент, приложен към центъра на сгъване на коляното, от теглото на металната тръба и другите компоненти (с изключение на самия изкуствен крак) трябва да е не по-голям от 25 Nm.

Една сила, перпендикулярна на хоризонталата, трябва да се приложи към металната тръба на разстояние $2,0 \pm 0,01$ m от центъра на сгъване на коляното и полученият ъгъл на отклонение на бедрото трябва да се запише. Натоварването трябва да се увеличава докато ъгълът на отклонение на бедрото надмине 22° .

Енергията трябва да се пресмята като се интегрира произведението на силата по дължината на лоста, т.е. $2,0 \pm 0,01$ m, в границите на ъгъла на сгъване в радиани.

2.1.5. Изкуственият крак, без пенопласта и кожата, трябва да се монтира така, че пищялът да се поддържа здраво в захващащо приспособление, закрепено към хоризонтална повърхност, а бедрото да се вкара плътно в една метална тръба, която е обездвижена с помощта на поддържащо приспособление, разположено на разстояние $2,0 \pm 0,01$ m от центъра на сгъване на коляното, както е показано на фигура 4.

Една сила, перпендикулярна на хоризонталата, трябва да се приложи към металната тръба на разстояние 50 mm от центъра на сгъване на коляното и полученото преместване на бедрото трябва да се запише. Натоварването трябва да се увеличава докато преместването при срязването на коляното надмине 8,0 mm или натоварването надмине 6,0 kN.

2.2. *Динамично изпитване*

2.2.1. Долната част на изкуствен крак, използван като удрящ елемент, трябва да отговаря на критериите, изброени в точка 2.2.2, когато изпитванията се извършват според указанията на точка 2.2.4.

Стабилизираната температура на удрящия елемент по време на изпитването за удостоверяване трябва да е 20 ± 2 °C.

2.2.2. Когато изкуственият крак бъде ударен с удрящия елемент за удостоверяване, насочен по линейна траектория както е описано в точка 2.2.4, максималното ускорение в горния край на пищяла трябва да е не по-малко от 120g и не по-голямо от 250g. Максималният ъгъл на сгъването трябва да е не по-малък от $6,2^\circ$ и не по-голям от $8,2^\circ$. Максималното преместване при срязване трябва да е не по-малко от 3,5 mm и не по-голямо от 6,0 mm.

При всички тези величини стойностите трябва да се отчетат при първоначалния удар с удрящия елемент за удостоверяване, а не през фазата на спирането. Всяко устройство, предназначено да спре изкуствения крак или удрящия елемент за удостоверяване, трябва да е конструирано така, че фазата на спиране да бъде отделена хронологически от първоначалния удар. Спирачното устройство не трябва да предизвиква изходящите сигнали на датчиците да надвишават определената стойност на реакция SAC.

2.2.3. Стойността на реакцията CFC (*Channel Frequency Class*) на измервателната верига, така както е дефинирана в стандарта ISO 6487:2000, трябва да е 180 за всички датчици. Стойностите на реакцията SAC (*Channel Amplitude Class*) на измервателната

верига, така както са дефинирани в стандарта ISO 6487:2000, трябва да са 50° за ъгъла на сгъване на коляното, 10 мм за преместването при срязване и 500g за ускорението. Това не означава, че самият удрящ елемент трябва да е физически способен да възпроизведе едно сгъване и едно срязване, съответстващи на посочените по-горе ъгъл и преместване.

2.2.4. Метод за изпитване

2.2.4.1. Изкуственият крак, използван като удрящ елемент, включително пенопласта и кожата, трябва да се окачи хоризонтално върху три метални въжета с диаметър $1,5 \pm 0,2$ мм и дължина не по-малка от 2,0 m, както е показано на фигура 5a. Неговата надлъжна ос трябва да е хоризонтална, с допустимо отклонение $\pm 0,5^\circ$, и перпендикулярна на траекторията на удрящия елемент за удостоверяване, с допустимо отклонение $\pm 2^\circ$. Удрящият елемент трябва да е ориентиран по предвидената посока спрямо своята надлъжна ос с допустимо отклонение $\pm 2^\circ$, за да може коляновото съединение да функционира нормално. Изкуственият крак трябва да отговаря на критериите, изброени в точка 3.4.1.1 на глава II от част II, когато опорите за закрепване на металните въжета са монтирани.

2.2.4.2. Масата на удрящия елемент за удостоверяване трябва да е $9,0 \pm 0,05$ kg, включително компонентите за задвижването и направляването, които остават закрепени към удрящия елемент в момента на удара. Размерите на челото на удрящия елемент са уточнени на фигура 5b. Челото на удрящия елемент трябва да е от алуминий и да има грапавост на повърхнината не по-голяма от 2,0 μm .

Направляващата система трябва да е съоръжена с водачи с ниско триене, които не са чувствителни към понасяните усилия и допускат преместване на удрящия елемент само по определената посока на удара в момента на контакт с превозното средство. Водачите трябва да предотвратяват всяко преместване в друга посока, както и завъртането около която и да е ос.

2.2.4.3. Подложеният на удостоверяване изкуствен крак трябва да е покрит с неизползван пенопласт.

2.2.4.4. Пенопластът не трябва да се подлага на многобройни манипулации или деформации преди изпитването, по време или след монтирането му.

2.2.4.5. Удрящият елемент за удостоверяване трябва да удари неподвижния изкуствен крак по хоризонтална траектория със скорост $7,5 \pm 0,1$ м/сек, както е показано на фигура 5a. Удрящият елемент за удостоверяване трябва да е разположен така, че неговата средна линия да съвпада с точка, разположена върху средната линия на пищяла на разстояние 50 мм от центъра на коляното с допустими отклонения ± 3 мм странично и ± 3 мм по вертикала.

3. Горна част на изкуствен крак

3.1. Горната част на изкуствен крак, използван като удрящ елемент, трябва да отговаря на критериите, изброени в точка 3.2, когато изпитванията се извършват според указанията на точка 3.3.

Стабилизираната температура на удрящия елемент по време на изпитването за удостоверяване трябва да е 20 ± 2 °C.

3.2. Изисквания

3.2.1. Когато горната част на изкуствения крак се удари в неподвижно цилиндрично махало, максималната сила, измерена от всеки силов датчик трябва да е не по-малка от 1,20 kN и не по-голяма от 1,55 kN като разликата между силите, измерени от датчиците в горната и долната част на бедрото, трябва да е не по-голяма от 0,10 kN. Същевременно максималният огъващ момент, измерен от тензодатчиците, трябва да е не по-малък от 190 Nm и не по-голям от 250 Nm в средното положение и не по-малък от 160 Nm и не по-голям от 220 Nm в крайните положения. Разликата между максималните огъващи моменти в горната и долната част на бедрото трябва да е не по-голяма от 20 Nm.

При всички тези величини стойностите трябва да се отчетат при първоначалния удар с махалото, а не през фазата на спирането. Всяко устройство, предназначено да спре изкуствения крак или махалото, трябва да е конструирано така, че фазата на спиране да бъде отделена хронологически от първоначалния удар. Спирачното устройство не трябва да предизвиква изходящите сигнали на датчиците да надвишават определената стойност на реакцията САС.

3.2.2. Стойността на реакцията CFC (*Channel Frequency Class*) на измервателната верига, така както е дефинирана в стандарта ISO 6487:2000, трябва да е 180 за всички датчици. Стойностите на реакцията САС, така както са дефинирани в стандарта ISO 6487:2000, трябва да са 10 kN за силовите датчици и 1 000 Nm за измерванията на огъващите моменти.

3.3. Метод за изпитване

3.3.1. Горната част на изкуствен крак, използван като удрящ елемент, трябва да се закрепва към системата за задвижване и направляване с помощта на едно съединение с ограничител на момента. Съединението с ограничител на момента трябва да е закрепено така, че надлъжната ос на челната част да е перпендикулярна на оста на направляващата система с допустимо отклонение $\pm 2^\circ$, а триещият момент да е регулиран на не по-малко от 650 Nm. Направляващата система трябва да е съоръжена с водачи с ниско триене, които не са чувствителни към понасяните усилия и допускат преместване на удрящия елемент само по определената посока на удара в момента на контакт с махалото.

3.3.2. Масата на удрящия елемент трябва да е $12 \pm 0,1$ kg, включително компонентите за задвижването и направляването, които остават закрепени към удрящия елемент в момента на удара.

3.3.3. Масовият център на частите на удрящия елемент, разположени пред съединението с ограничител на момента, включително допълнителните тежести, трябва да е разположен върху средната надлъжна линия на удрящия елемент с допустимо отклонение ± 10 mm.

3.3.4. Подложеният на удостоверяване изкуствен крак трябва да е покрит с неизползван пенопласт.

3.3.5. Пенопластът не трябва да се подлага на многобройни манипулации или деформации преди изпитването, по време или след монтирането му.

3.3.6. Удрящият елемент с вертикална челна част трябва да удари неподвижното махало по хоризонтална траектория със скорост $7,1 \pm 0,1$ м/сек, както е показано на фигура 6.

3.3.7. Тръбата на махалото трябва да има маса $3 \pm 0,03$ kg, външен диаметър 150_{-4}^{+1} мм и дебелина $3 \pm 0,15$ мм. Нейната пълна дължина трябва да е 275 ± 25 мм. Тръбата на махалото трябва да е от безшевна студено изтеглена стомана (допуска се метализиране на повърхността ѝ за защита срещу корозия) с грапавост на външната повърхност не по-голяма от $2,0 \mu\text{m}$. Тя трябва да е окачена върху две метални въжета с диаметър $1,5 \pm 0,2$ мм и дължина не по-малка от $2,0$ m. Повърхността на махалото трябва да е чиста и суха. Тръбата на махалото трябва да е разположена така, че надлъжната ос на цилиндъра да е перпендикулярна на челната част (лоста) с допустимо отклонение $\pm 2^\circ$ и на траекторията на удрящия елемент с допустимо отклонение $\pm 2^\circ$, като центърът на махалото трябва да е разположен срещу челната част на удрящия елемент с допустими отклонения ± 5 мм по вертикала и ± 5 мм странично.

4. Изкуствени глави

4.1. Изкуствените глави на дете, на дете/възрастен с малък ръст и на възрастен, използвани като удрящ елемент, трябва да отговарят на критериите, изброени в точка 4.2, когато изпитванията се извършват според указанията на точка 4.3.

Стабилизираната температура на удрящия елемент по време на изпитването за удостоверяване трябва да е 20 ± 2 °C.

4.2 Изисквания

4.2.1. Когато изкуствената глава на дете се удря в удрящия елемент за удостоверяване, насочен по линейна траектория, както е посочено в точка 4.3, максималното резултантно ускорение, измерено от триосовия акселерометър (от трите едноосови акселерометъра), монтиран(и) в изкуствената глава, трябва да е не по-малко от 405g и не по-голяма от 495g. Кривата на резултантното ускорение в зависимост от времето трябва да е едномодална.

4.2.2. Когато изкуствената глава на дете/възрастен с малък ръст се удря в удрящия елемент за удостоверяване, насочен по линейна траектория, както е посочено в точка 4.3, максималното резултантно ускорение, измерено от триосовия акселерометър (от трите едноосови акселерометъра), монтиран(и) в изкуствената глава, трябва да е не по-малко от 290g и не по-голяма от 350g. Кривата на резултантното ускорение в зависимост от времето трябва да е едномодална.

4.2.3. Когато изкуствената глава на възрастен се удря в удрящия елемент за удостоверяване, насочен по линейна траектория, както е посочено в точка 4.3, максималното резултантно ускорение, измерено от триосовия акселерометър (от трите едноосови акселерометъра), монтиран(и) в изкуствената глава, трябва да е не по-малко от 337,5g и не по-голяма от 412,5g. Кривата на резултантното ускорение в зависимост от времето трябва да е едномодална.

4.2.4. Стойността на реакцията CFC на измервателната верига, така както е дефинирана в стандарта ISO 6487:2000, трябва да е 1 000. Стойността на реакцията

САС, така както е дефинирана в стандарта ISO 6487:2000, трябва да е 1 000g за ускорението.

4.3. Метод за изпитване

4.3.1. Изкуствените глави, използвани като удрящ елемент, трябва да са окачени както е показано на фигура 7. Задната част на окачените изкуствени глави трябва да е под ъгъл от 25° до 90° спрямо хоризонталата както е показано на фигура 7.

4.3.2. Масата на удрящия елемент за удостоверяване трябва да е $1,0 \pm 0,01$ kg, включително компонентите за задвижването и направляването, които остават закрепени към удрящия елемент в момента на удара. Линейната направляваща система трябва да е съоръжена с водачи с ниско триене, в които няма никакви въртящи се елементи. Диаметърът на челната плоскост на удрящия елемент трябва да е 70 ± 1 mm и нейните ръбове трябва да са закръглени с радиус $5 \pm 0,5$ mm. Челото на удрящия елемент трябва да е от алуминий и да има грапавост не по-голяма от 2 μ m.

4.3.3. Удрящият елемент за удостоверяване трябва да се придвижва със скорост $7,0 \pm 0,1$ м/сек към неподвижните изкуствени глави на дете и на дете или на възрастен с малък ръст и със скорост $10,0 \pm 0,1$ м/сек към неподвижната изкуствена глава на възрастен. Удрящият елемент за удостоверяване трябва да е разположен така, че масовият център на изкуствената глава да е разположен върху средната линия на удрящия елемент с допустими отклонения ± 5 mm странично и ± 5 mm по вертикала.

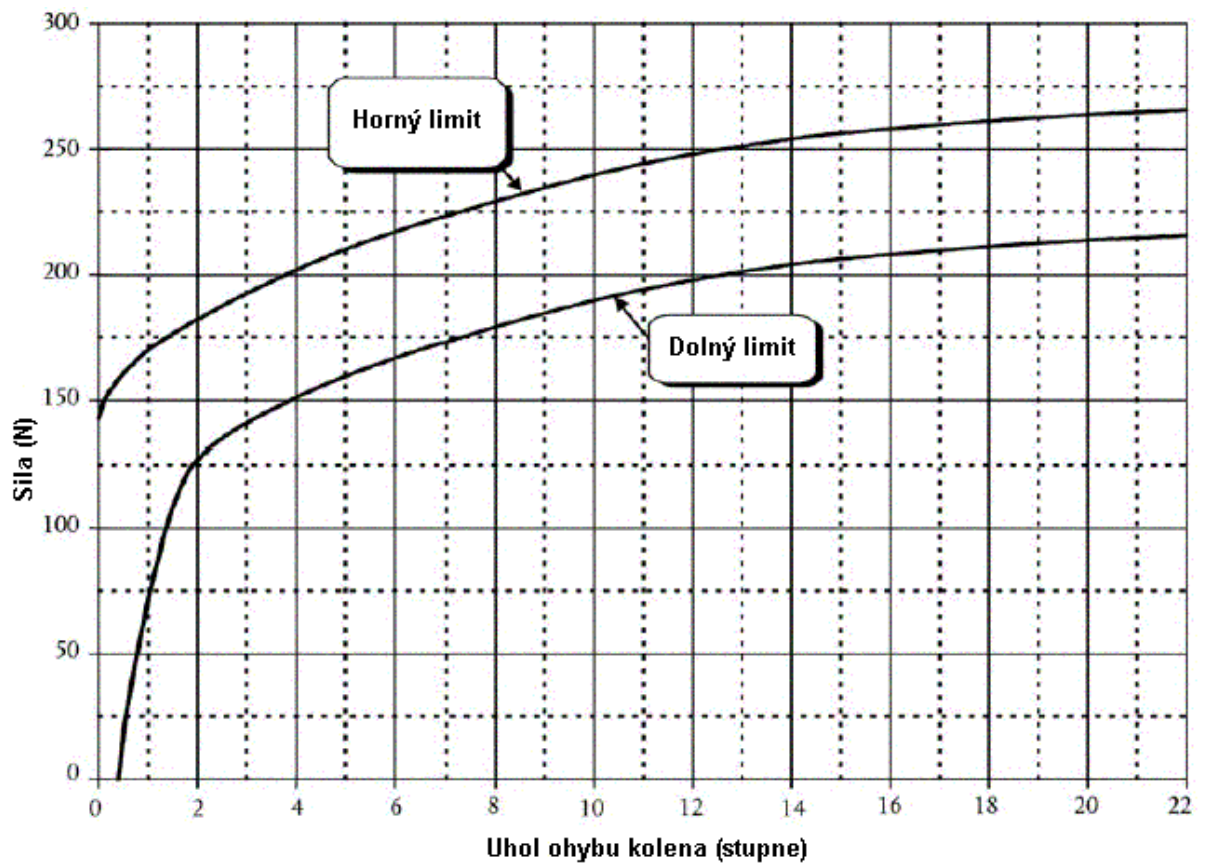
4.3.4. Изпитването трябва да се извърши в три различни точка на удара за всяка изкуствена глава. В тези специфични зони изпитванията може да се проведат с кожи, които вече са използвани и/или повредени.

Таблица 1 – Резюме на изискванията към реакцията при изкуствените глави, използвани като удрящ елемент

Удрящ елемент и маса	Скорост при удостоверяване [м/сек]	Горна граница [g]	Долна граница [g]
Дете 2,5 kg	7	405	495
Дете или възрастен с малък ръст 3,5 kg	7	290	350
Възрастен 4,8 kg	10	337,5	412,5

Фигура 1

Отношение сила/ъгъл при статично изпитване на огъване за удостоверяване на долната част на изкуствен крак



Горна
граница

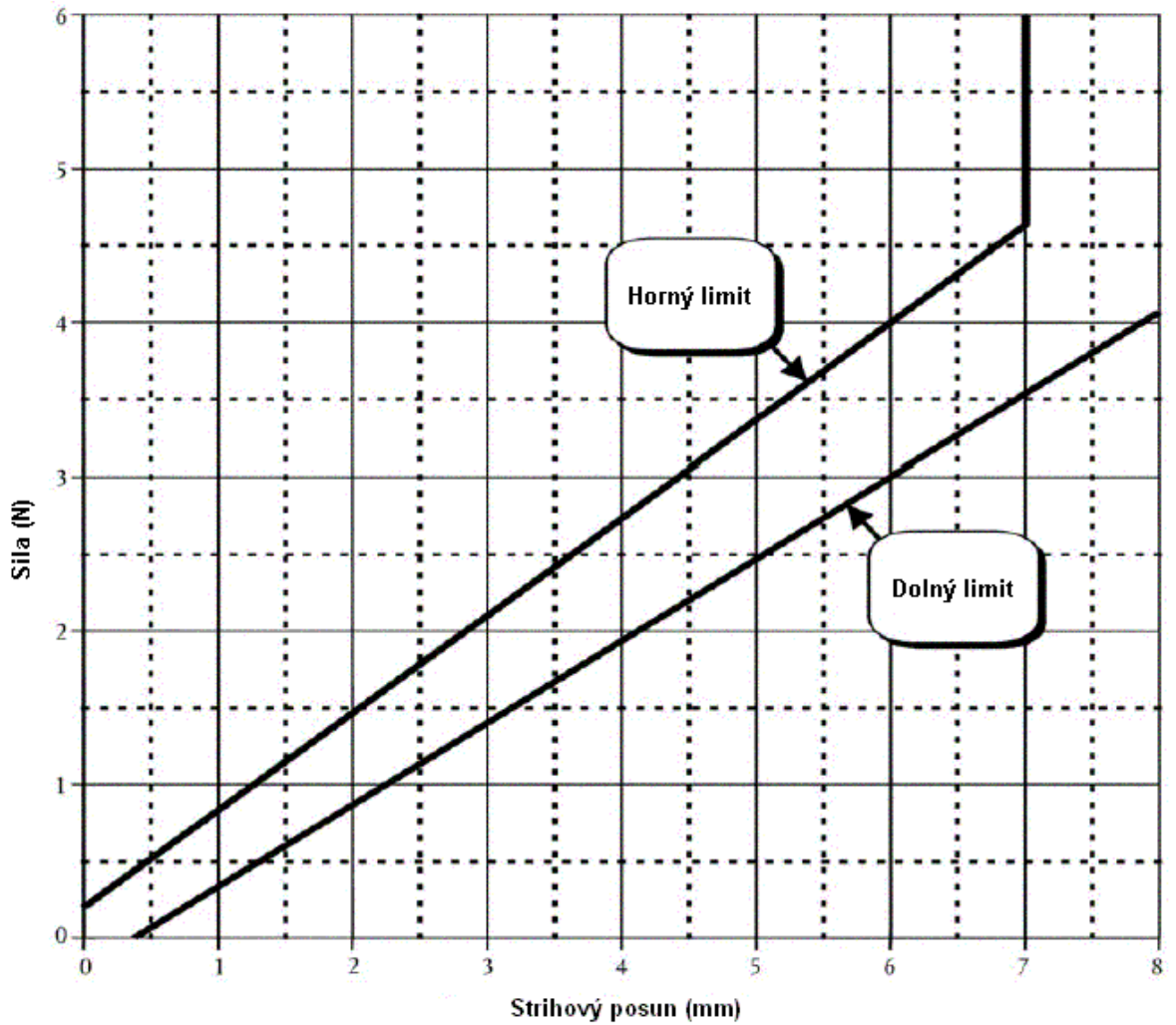
Долна
граница

Сила (N)

Сгъване на коляното (градуси)

Фигура 2

Отношение сила/преместване при статично изпитване на срязване за удостоверяване на долната част на изкуствен крак



Горна
граница

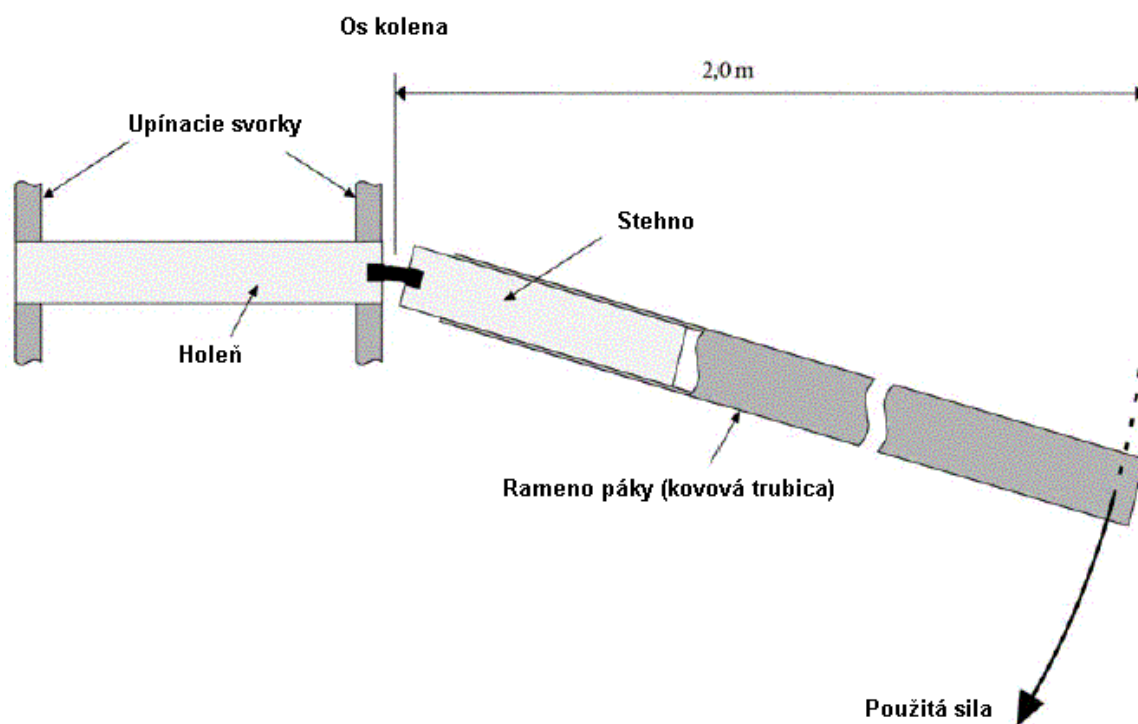
Долна
граница

Сила (N)

Преместване при срязване (мм)

Фигура 3

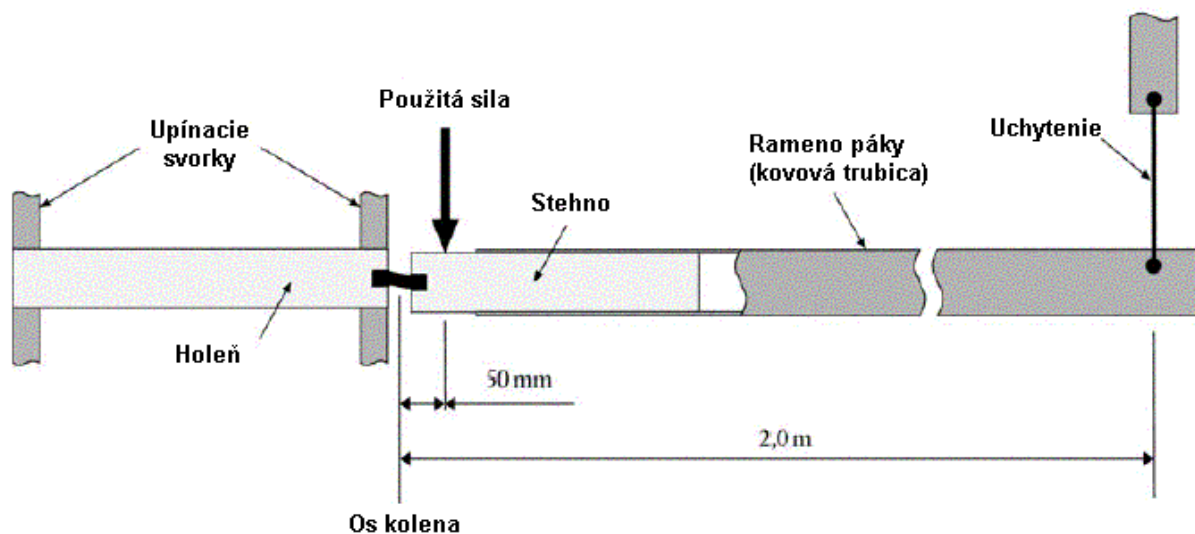
Инсталиране при статично изпитване на огъване за удостоверяване на долната част на изкуствен крак



Централна линия на коляното
Захвати
Бедро
Пищял
Лост във формата на метална тръба
Приложена сила

Фигура 4

Инсталиране при статично изпитване на срязване за удостоверяване на долната част на изкуствен крак

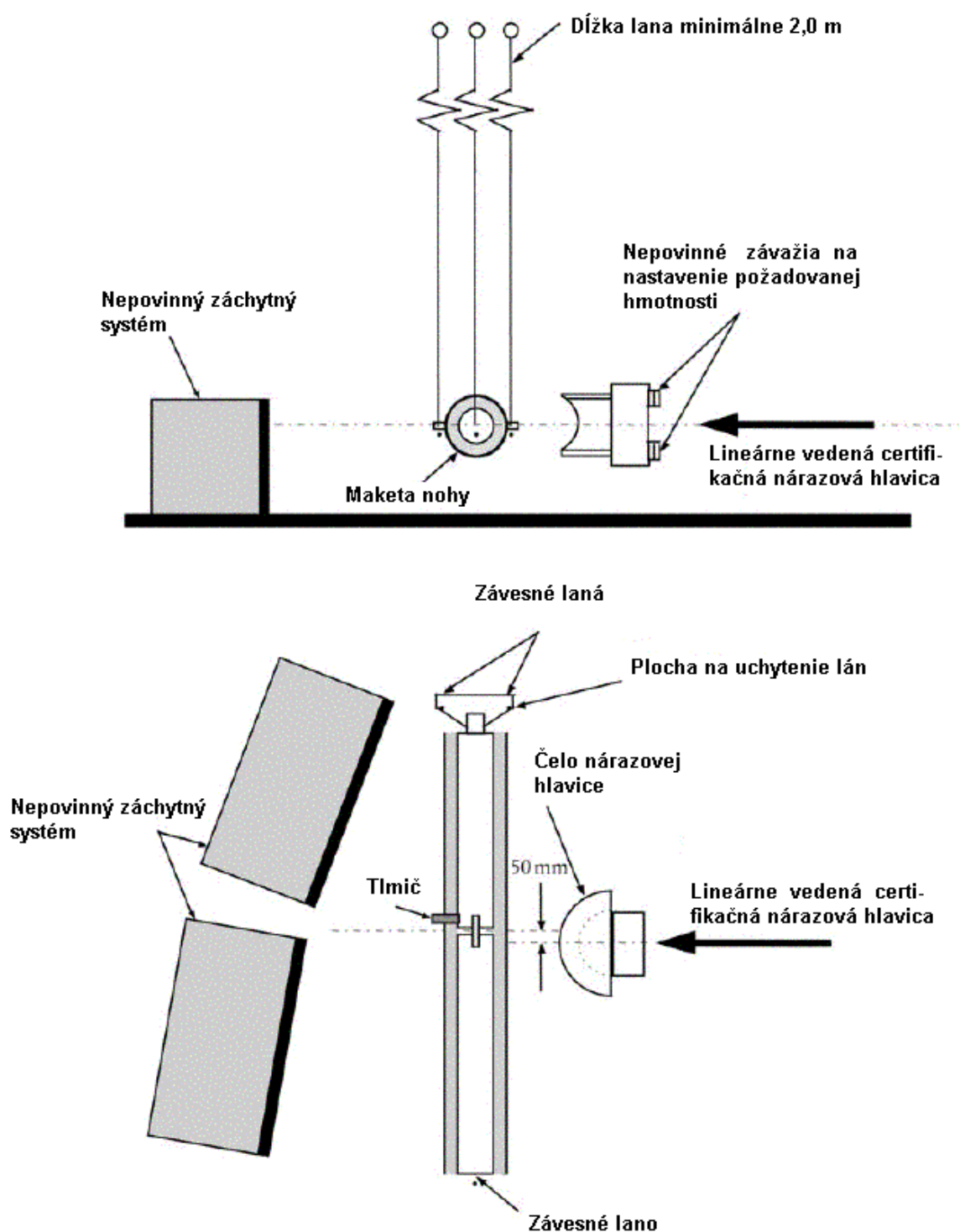


Приложена сила
Захвати Опора

Лост във формата на метална тръба
Бедро
Пищял
Централна линия на коляното

Фигура 5а

Инсталиране при динамично изпитване за удостоверяване на долната част на изкуствен крак (горе: изглед от страни; долу: изглед отгоре)



- Дължина на въжето не по-малка от 2,0 m
- Незадължителна тежест за уточняване на изискваната маса
- Незадължително спирачно устройство
- Удрящ елемент за удостоверяване, насочен странично
- Изкуствен крак

Въжета за окачване

Планка за закрепване на въжетата

Чело на удрящия елемент

Незадължително спиращо устройство

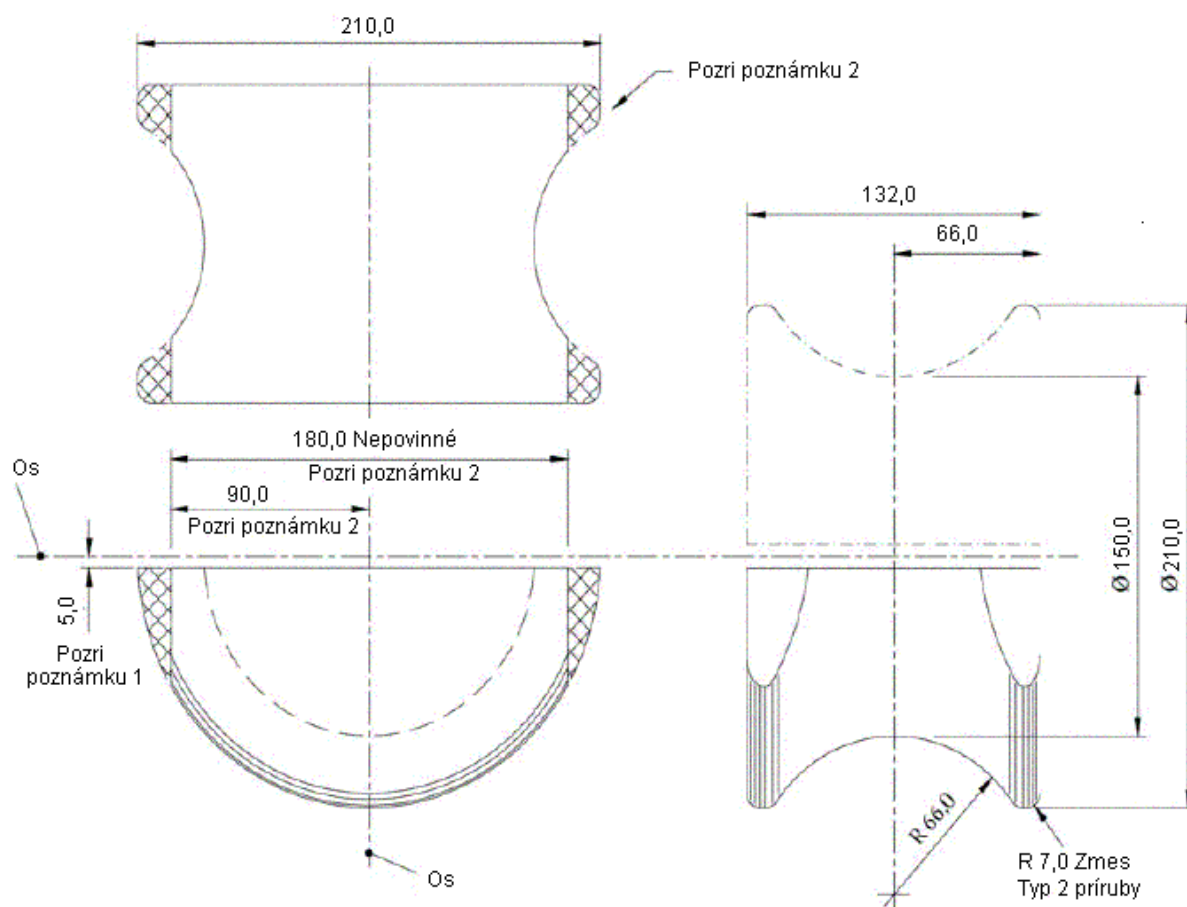
Удрящ елемент за удостоверяване, насочен странично

Амортизатор

Въже за окачване

Фигура 5b

Детайли за челото на удрящия елемент за динамично изпитване за удостоверяване на долната част на изкуствен крак



Виж забележка 2

Централна
линия

180,0 незадължителен
Виж забележка 2

90,0

Виж забележка 2

Виж
забележка 1

Централна
линия

R 7,0 на прехода
реборд тип 2

Забележки:

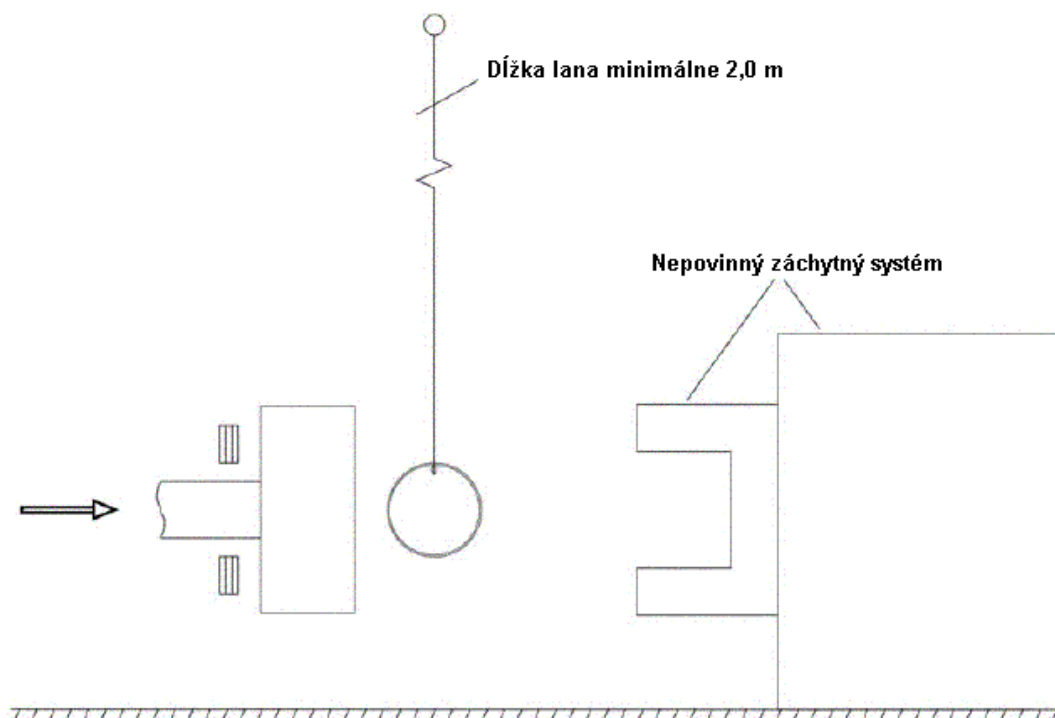
1. Сводът може да се оформи като една пълна окръжност или да се разреже на две части, както е показано на фигурата.

2. Защрихованите зони представляват участъците, които могат да се премахнат, за да се измени формата на удрящия елемент.

3. Допустимите отклонения за всички размери са $\pm 1,0$ мм.

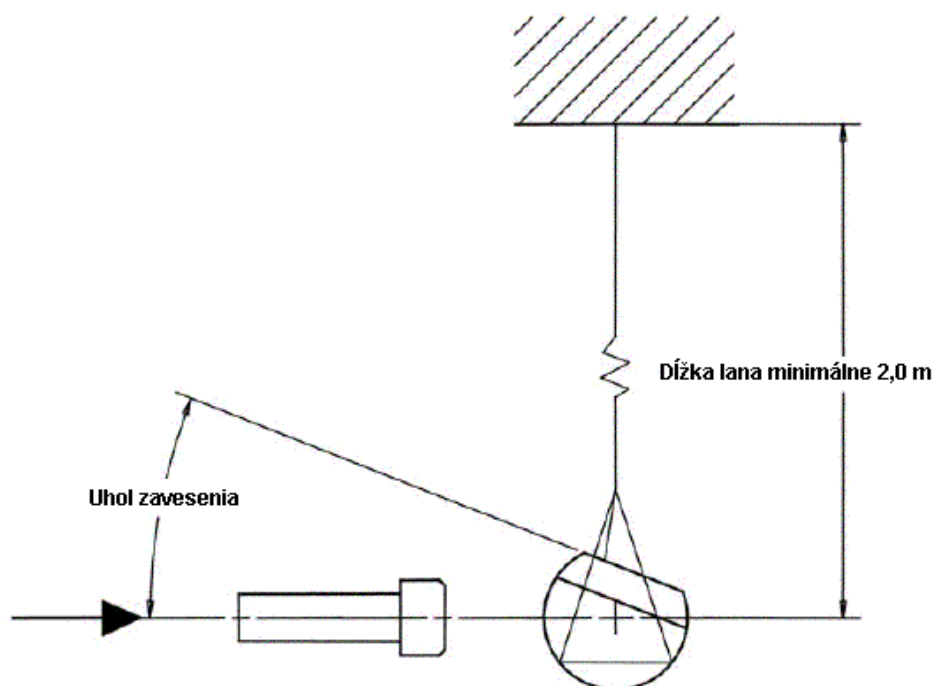
Материал: алуминиева сплав.

Фигура 6
Инсталиране при динамично изпитване за удостоверяване на горната част на изкуствен крак



Дължина на въжето не по-малка от 2,0 m
Незадължително спиращо устройство

Фигура 7
Инсталиране при динамично изпитване за удостоверяване на изкуствена глава



Дължина на въжето не по-малка от 2,0 m
Ъгъл на окачване