

## *ПРИЛОЖЕНИЕ*

Регламент № 94 универсални разпоредби относно одобрението на превозни средства с оглед предпазването на хората в тях в случай на челен сблъсък

### **СЪДЪРЖАНИЕ**

1. Обхват
2. Определения
3. Заявление за одобрение
4. Одобрение
5. Спецификации
6. Инструкции за ползвателите на превозни средства, оборудвани с въздушни възглавници
7. Модификация и удължаване на одобрението на тип превозно средство
8. Съответствие на продукцията
9. Санкции за несъответствие на продукцията
10. Окончателно прекратена продукция
11. Преходни разпоредби
12. Названия и адреси на техническите служби, отговорни за провеждане на тестовете за одобрение и на административните отдели

### *Приложения*

Приложение 1: Комуникация относно одобрението или удължаването, или отказа, или оттеглянето на одобрение, или окончателно прекратена продукция на тип превозно средство, с оглед защитата на хората в него в случай на челен сблъсък, в съответствие с Регламент № 94

Приложение 2: Условия за знака за одобрение

Приложение 3: Тестова процедура

Приложение 4: Определяне на критериите на представяне

Приложение 5: Условия и инсталиране на манекени, и регулиране на ограничителните системи

Приложение 6: Процедура за определяне на точка 'Н' и действителния ъгъл на гръдния кош за седящите позиции в моторните превозни средства

Допълнение 1: Описание на триизмерната 'Н' точка машина

Допълнение 2: Триизмерна референтна система

Допълнение 3 Референтни данни относно седящите позиции

Приложение 7: Тестова процедура с тролей

Допълнение: Крива на еквивалентността – Толерантност на извивката на крива

$\Delta V = f(t)$

Приложение 8: Техника на измерване при измерителните тестове: инструментариум

Приложение 9: Определяне на деформираща се бариера

Приложение 10: Процедура за сертификация на крака и стъпалото на манекена

## 1. ОБХВАТ

1.1. Настоящият регламент се прилага спрямо силово задвижвани превозни средства от категория M1<sup>1</sup>, с максимална допустима маса, ненадвишаваща 2,5 тона; по-тежки превозни средства могат да бъдат одобрени по искане на производителя.

1.2. Той се прилага, по искане на производителя за одобряване на тип превозно средство, с оглед предпазването на хората на предните, външни седалки, в случай на челен сблъсък.

## 2. ОПРЕДЕЛЕНИЯ

За целите на настоящия регламент:

2.1. „Предпазна система” означава вътрешни приспособления и устройства, предназначени да ограничават пътниците и да допринасят за осигуряване съобразяването с изискванията, изложени в параграф 5 по-долу;

2.2. „Тип предпазна система” означава категория от предпазни устройства, които не се различават в такива съществени аспекти като:

- технология;
- геометрия;
- съставни материали;

2.3. „Широчина на превозното средство” означава разстоянието между двете равнини, паралелни на надлъжната, медиална равнина (на превозното средство)

---

<sup>1</sup> Според определението в Консолидираната резолюция за конструирането на превозни средства (R.E.3), Приложение 7 (документ TRANS/SC1/WP29/78/Изм), т.е. моторни превозни средства, използвани за превоз на пътници и разполагащи с не повече от осем седалки освен тази на шофьора.

и достигащи превозното средство от всяка страна на споменатата равнина, но без да се включват огледалата за задно виждане, габаритните светлини, индикаторите за налягане в гумите, мигачите, светлините за позиция, гъвкавите калобрани и деформираната част от стените на гумите, непосредствено над точката на контакт със земята;

2.4. „Припокриване” означава процентът от широчината на превозното средство, непосредствено по линията на лицето на бариерата;

2.5. „Деформируемо лице на бариерата” означава смачкваща се при удар част, закачена пред твърд блок;

2.6. „Тип превозно средство” означава категория от силово задвижвани превозни средства, които не се отличават в такива съществени аспекти като:

2.6.1. дължината и широчината на превозното средство, доколкото те имат негативен ефект върху резултатите от теста за сблъсък, предписан в настоящия регламент;

2.6.2. структура, размери, очертания и материали от частта на превозното средство, намираща се пред напречната равнина през точка „R” на седалката на шофьора, доколкото те имат негативен ефект върху резултатите от теста за сблъсък, предписан в настоящия регламент;

2.6.3. очертания и вътрешни размери на отделението за пътници и на типа предпазна система, доколкото те имат негативен ефект върху резултатите от теста за сблъсък, предписан в настоящия регламент;

2.6.4. разположението (предно, задно, централно) и ориентацията (напречна или по дължина) на двигателя;

2.6.5. масата без товар, доколкото това има негативен ефект върху резултатите от теста за сблъсък, предписан в настоящия регламент;

2.6.6. допълнителни устройства и приспособления, създадени от производителя, доколкото те имат негативен ефект върху резултатите от теста за сблъсък, предписан в настоящия регламент;

2.7. „Отделение за пътници” означава пространството за настаняване на пътници, ограничено от покрив, под, странични стени, врати, стъкла и предната преграда, и преградата на задното отделение или равнината на опората на облегалките за задни седалки;

2.8. „Точка „R”” означава референтна точка, определена за всяка седалка от производителя, във връзка със структурата на превозното средство, както е посочено в Приложение 6;

2.9. „Точка „H”” означава референтна точка, определена за всяка седалка от тестовата служба, отговорна за одобрението, в съответствие с процедурата, описана в Приложение 6;

2.10. „Маса без товар” означава масата на превозното средство при движение, когато е без пътници и товар, но снабдено с гориво, смазочни материали, охладител, оборудване и резервна гума (ако такива са предвидени като стандартно оборудване от производителя на превозното средство);

2.11. „Въздушна възглавница” означава устройство, инсталирано в допълнение на предпазните колани и ограничаващите системи, в задвижваните с двигатели превозни средства, т.е. система, която в случай на силен удар, засягащ превозното средство, автоматично включва гъвкава структура, предназначена да ограничи, чрез компресия на газа, съдържащ се в нея, силата на контакта на една или повече части от тялото на човека в превозното средство, с вътрешността на отделението за пътници;

2.12. „Въздушна възглавница за пътник” означава въздушна възглавница, предназначена да предпази хора, намиращи се на седалки различни от тази на шофьора, в случай на челен сблъсък;

2.13. „Детски ограничители” означава система от компоненти, която може да включва комбинация от ремъци или гъвкави компоненти със захващаща катарам, прикрепващи и захващащи устройства, а в някои случаи и допълнителен стол и/или щит срещу удар, способни да бъдат закрепени към превозно средство, задвижвано от двигател. Те са така създадени, че да намалят риска от нараняване за носещия ги, в случай на сблъсък или рязко намаляване на скоростта на превозното средство чрез ограничаване мобилността на тялото на носещия ги;

2.14. „Гледащ назад” означава обърнат в посока обратна на нормалната посока на движение на превозното средство.

### 3. ЗАЯВЛЕНИЕ ЗА ОДОБРЕНИЕ

3.1. Заявлението за одобрение на тип превозно средство по отношение на предпазването на хората, разположени на предните седалки в случай на челен сблъсък, се подава от производителя на превозното средство или от негов надлежно упълномощен представител.

3.2. То се придружава от посочените по-нататък документи в три екземпляра и по-специално:

3.2.1. детайлно описание на превозното средство по отношение на неговите структура, размери, форма и съставни материали;

3.2.2. фотографии и/или диаграми и чертежи на превозното средство, показващи го в преден, страничен и заден разрез, и детайли по дизайна на предната част;

3.2.3. подробни данни за масата на превозното средство без товар;

3.2.4. формата и вътрешните размери на отделението за пътници;

3.2.5. описание на вътрешните приспособления и предпазни системи, инсталирани в превозното средство

3.3. Заявителят за одобрение има правото да представи всякакви данни и резултати от тестове, които позволяват да се установи с достатъчна степен на увереност, че може да бъде постигнато съобразяване с изискванията.

3.4. На техническата служба, отговорна да провеждането на тестовете за одобрение, се предава превозно средство, което е представително за типа, който подлежи на одобряване.

3.4.1. Превозно средство, което не съдържа всички компоненти, характерни за типа, може да бъде прието за тестване, при условие, че се демонстрира, че отсъствието на липсващите компоненти, няма да навреди на резултатите от тестовете, доколкото става дума за изискванията на настоящия регламент.

3.4.2. Подалият заявление за одобрение отговаря за демонстрирането, че заявката по параграф 3.4.1 е съвместима с изпълнението на изискванията на настоящия регламент.

## 4. ОДОБРЕНИЕ

4.1. Одобрение на тип превозно средство, представено за одобрение по настоящия регламент, се предоставя, ако то отговаря на изискванията на настоящия регламент.

4.1.1. Техническата служба, определена в съответствие с параграф 10, по-долу, проверява дали са изпълнени необходимите условия.

4.1.2. В случай на съмнение, при удостоверяване на съвместимостта на превозното средство с изискванията на настоящия регламент, се взимат предвид всички данни или тестови резултати, предоставени от производителя, които могат да се отчетат с оглед валидирането на теста за одобрение, проведен от техническата служба.

4.2. На всеки одобрен тип се дава и номер на одобрение. Първите две цифри (в момента 01, което съответства на серия 01 от измененията) посочват серията изменения, инкорпориращи най-новите, значителни технически изменения, въведени в регламента към момента на издаването на одобрението. Една и съща Договаряща се страна не може да дава един и същи номер на одобрение на различни типове превозни средства.

4.3. Страните по споразумението, които прилагат настоящия регламент, се уведомяват за одобрението или отказа на одобрение на тип превозно средство, чрез формуляр, съответстващ на образца в Приложение 1 към настоящия регламент и фотографии и/или диаграми и чертежи, предоставени от заявителя за одобрение, във формат ненадвишаващ А4 (210 x 297 мм) или намалени до този формат в подходящия мащаб.

4.4. На всяко превозно средство, отговарящо на типа, одобрен по настоящия регламент, се прикрепя на видимо и достъпно място, посочено във формуляра за одобрение, международен знак за одобрение, който се състои от:

4.4.1. кръг, заобикалящ буквата „E”, последван от номер, отличаващ страната, която е дала одобрението<sup>2</sup>;

4.4.2. номерът на настоящия регламент, последван от буквата „R”, тире и номер на одобрението, вдясно от кръга, описан в параграф 4.4.1;

4.5. Ако превозното средство отговаря на тип превозно средство, одобрен по един или повече други регламенти към настоящото споразумение, в страната, която е предоставила одобрението по настоящия регламент, символът, описан в параграф 4.4.1 не трябва да бъде повтарян; в такъв случай номерата на регламента и на одобрението, и допълнителните символи на всички регламенти, по които страната, предоставила одобрение по настоящия регламент, също е предоставила одобрение, се изписват във вертикални колони, вдясно от символа, описан в параграф 4.4.1.

4.6. Знакът за одобрение трябва да бъде ясно четивен и неизтриваем.

4.7. Знакът за одобрение се поставя близо до или върху табелата с данни за превозното средство, прикрепена от производителя.

4.8. Примери за знаци на одобрение се съдържат в Приложение 2 към настоящия регламент.

## 5. СПЕЦИФИКАЦИИ

### 5.1. *Общи спецификации, приложими за всички тестове*

5.1.1. Точката „Н” за всяка седалка се определя в съответствие с процедурата, описана в Приложение 6.

---

<sup>2</sup> 1 за Германия, 2 за Франция, 3 за Италия, 4 за Нидерландия, 5 за Швеция, 6 за Белгия, 7 за Унгария, 8 за Чешката република, 9 за Испания, 10 за Югославия, 11 за Обединеното кралство, 12 за Австрия, 13 за Люксембург, 14 за Швейцария, 15 (свободно), 16 за Норвегия, 17 за Финландия, 18 за Дания, 19 за Румъния, 20 за Полша, 21 за Португалия, 22 за Русия, 23 за Гърция, 24 за Ирландия, 25 за Хърватия, 26 за Словения, 27 за Словакия, 28 за Беларус, 29 за Естония, 30 (свободно), 31 за Босна и Херцеговина, 32 за Латвия, 33 (свободно), 34 за България, 35 (свободно), 36 за Литва, 37 за Турция, 38 (свободно), 39 за Азербайджан, 40 за бившата Югославска република Македония, 41 (свободно), 42 за Европейската общност (одобренията се предоставят от нейните държави – членки, които използват своите ИКЕ символи), 43 за Япония, 44 (свободно), 45 за Австралия, 46 за Украйна, 47 за Южна Африка и 48 за Нова Зеландия. Последващи номера се дават на други страни в хронологичен ред на техните ратификации на Споразумението относно приемането на универсални условия за одобрение и реципрочно признаване на одобрението на оборудване и части за моторни превозни средства, или на реда, по който се присъединяват към това споразумение, като така разпределените номера се съобщават от генералния секретар на Обединените нации на Договарящите се страни по споразумението

5.1.2. Когато предпазната система за предните седалки включва колани, техните компоненти следва да отговарят на изискванията на Регламент № 16.

5.1.3. Седящите позиции, където е инсталиран манекен и предпазната система включва колани, следва да е снабдена с точки на закрепване, съответстващи на Регламент № 14.

## 5.2. Спецификации

Тестът на превозното средство, проведен в съответствие с метода, описан в Приложение 3 се смята за задоволителен, ако едновременно са изпълнени всички условия, посочени в параграфи 5.2.1 до 5.2.6.

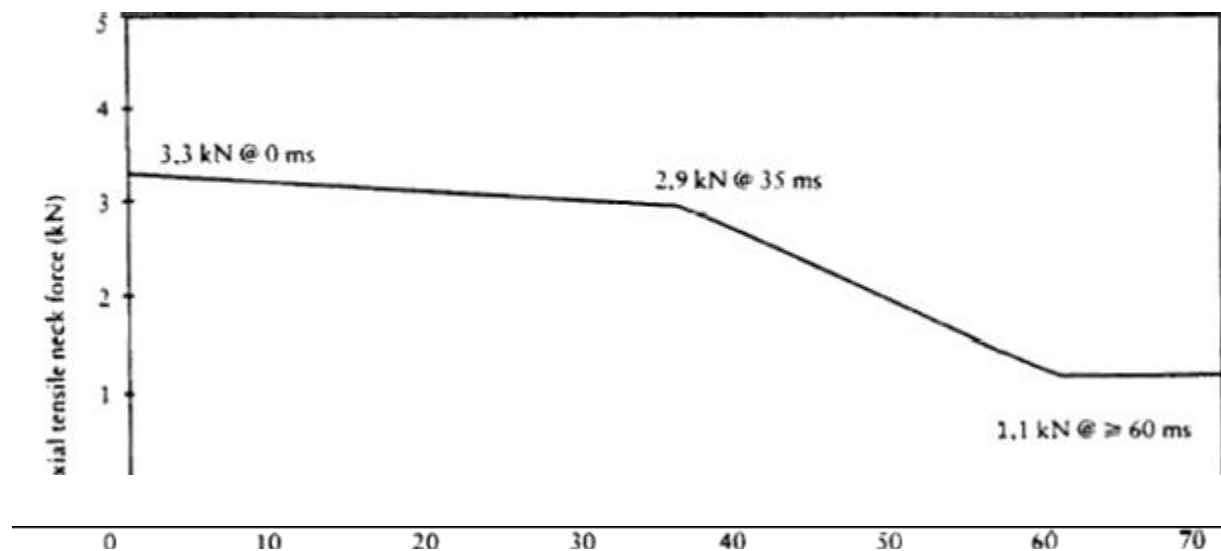
5.2.1. Критериите за представяне, записани в съответствие с Приложение 8 за манекените на предните, външни седалки, следва да отговарят на следните изисквания:

5.2.1.1. Критерият за представяне на главата (HPC) не трябва да надвишава 1 000 и причиненото ускорение на главата не трябва да надвишава 80 g за повече от 3 милисекунди. Последното се изчислява кумулативно, като се изключи обратното движение на главата.

5.2.1.2. Критерият за нараняване на врата (NIC) не трябва да надвишава стойностите, посочени на схеми 1 и 2.

### Схема 1

Критерии за напрежение на врата



Продължителност на натоварването над дадено напрежение (милисекунди)

### Схема 2

Критерии на срязване на врата



5.2.1.3. Моментът на огъване на врата около оста у не трябва да надвишава 57 Nm на разтегляне<sup>3</sup>.

5.2.1.4. Критерият за компресия на гръдния кош (ThCC) не трябва да надвишава 50 мм.

5.2.1.5. Вискозният критерии ( $V * C$ ) за гръдния кош не трябва да надвишава 1,0 м/с.

5.2.1.6. Критерия за силата върху бедрената кост (FFC) не трябва да надвишава представянето според критериите време – сила, както е показано на Схема 3.

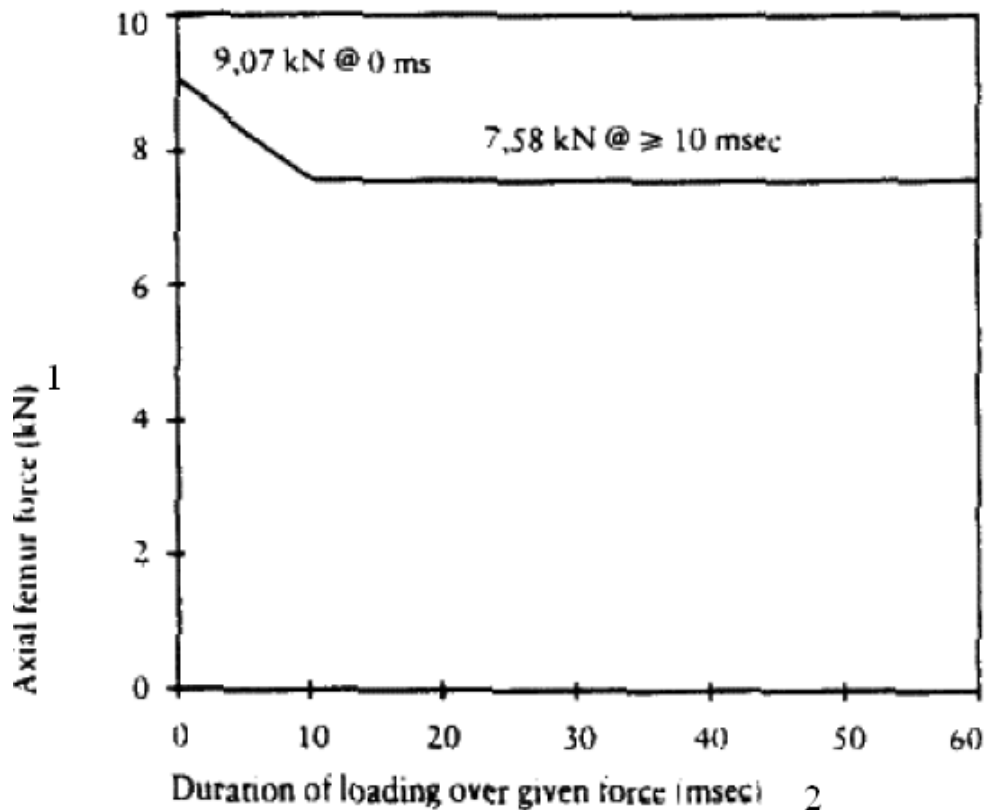
### Схема 3

Критерии за сила върху бедрената кост

<sup>3</sup> До 1 октомври 1998 г., стойностите за врата не са критерии, които определят дали одобрението ще бъде предоставено или не. Получените резултати се включват в доклада за теста и се събират от органа, отговарящ за одобренията. След тази датата, стойностите, посочени в настоящия параграф се прилагат като критерии, определящи това дали одобрението ще бъде издадено или не, освен ако не са приети алтернативни стойности.



### Femur force criterion



1. Осова сила на бедрената кост
2. Продължителност на натоварването над дадена сила (мсек)

5.2.1.7. Критерият за силата на компресията върху пищяла (TCFC) не трябва да надвишава 8 kN;

5.2.1.8. Индексът на пищяла (TI), измерен на върха и в края на всеки пищял, не трябва да надвишава 1,3 и в двете точки.

5.2.1.9. Движението на плъзгащите се коленни стави не трябва да надвишава 15 мм.

5.2.2. Остатъчното изместване на кормилната уредба, измерено в центъра на главината на волана, не трябва да надвишава 80 мм в предна, вертикална посока и 100 мм в задна хоризонтална посока.

5.2.3. По време на теста всички врати са затворени.

5.2.4. По време на теста не трябва да се случва заключване на заключващите системи на предните врати.

5.2.5. След удара, без използването на уреди, освен онези необходими за поемане тежестта на манекена, следва да е възможно:

5.2.5.1. отварянето на поне една врата, ако има такава, на всеки ред седалки, а когато врати няма, да е възможно да се изместят седалките или да се наклонят техните облегалки, така че да е възможна евакуацията на хората в превозното средство, като това изискване се отнася само за превозни средства, с твърда конструкция на покривите;

5.2.5.2 освобождаването на манекените от ограничаващите ги системи, които ако са заключени, трябва да могат да бъдат освободени с прилагането на максимална сила от 60 N върху центъра на механизма контролиращ освобождаването.

5.2.6. В случаите на превозни средства, задвижвани с течно гориво, при сблъскване да не се получават повече от слаби течове от инсталацията за подаване на гориво;

5.2.7. Ако след сблъсъка се получава теч от инсталацията за подаване на гориво, той не трябва да надвишава 30гр/мин; ако течността от инсталацията за подаване на гориво се смесва с други течности, от други системи и различните течности не могат лесно да бъдат отделени и идентифицирани, тогава всички събрани течности се взимат предвид при оценката на продължителния теч.

## 6. ИНСТРУКЦИИ ЗА ПОЛЗВАНЕ НА ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА, ОБОРУДВАНИ С ВЪЗДУШНИ ВЪЗГЛАВНИЦИ

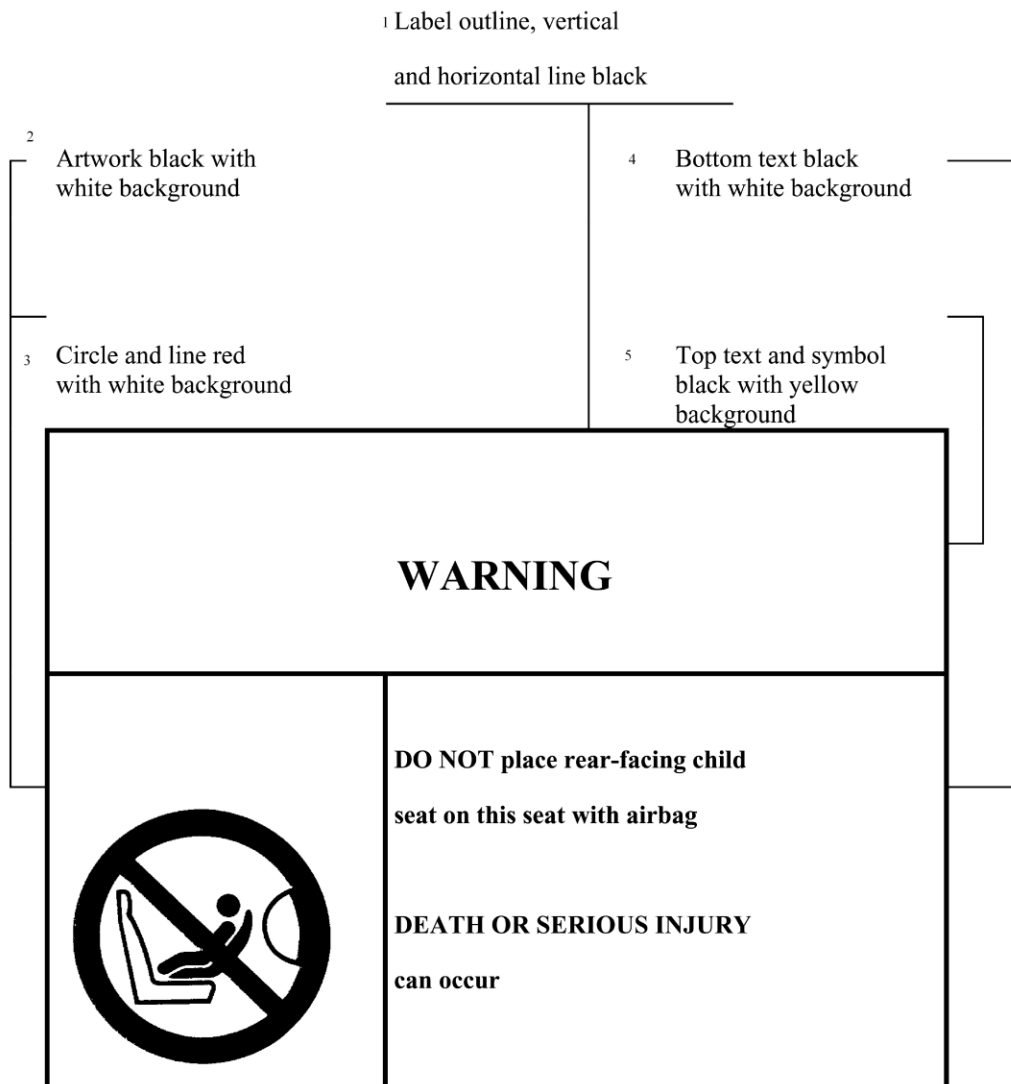
6.1. Превозното средство носи информация, че е оборудвано с въздушни възглавници за седалките.

6.1.1. За превозно средство, снабдено с въздушна възглавница за предпазване на шофьора, информацията се състои от надпис „ВЪЗДУШНА ВЪЗГЛАВНИЦА” във вътрешността на овала на волана, като надписа следва да е здраво закрепен и лесно видим.

6.1.2. За превозно средство, снабдено с въздушни възглавници за пътниците, информацията се състои от предупредителния етикет, описан в параграф 6.2.

6.2. Превозно средство, снабдено с въздушни възглавници за предпазване при фронтален удар, носи информация за изключителната опасност, свързана с използването на гледащи назад детски ограничители на седалки, оборудвани с въздушни възглавници.

6.2.1. Най-малкото, предупреждението се състои от етикет, представляващ пиктограма и текст, както е показано по-долу:



1. Очертанията на етикета, вертикалната и хоризонталната линия са черни.
2. Картинката е черна на бял фон.
3. Кръгът и линията са червени на бял фон.
4. Долният текст е черен на бял фон.
5. Горният текст и символ – черни на жълт фон.

Текст на етикета:

**ВНИМАНИЕ**

**НЕ ПОСТАВЯЙТЕ детска седалка, гледаща назад на тази седалка – въздушна възглавница.**

**Може да доведе ДО СМЪРТ ИЛИ СЕРИОЗНО НАРАНЯВАНЕ**

Размерът е най-малкото 120 x 60 мм или еквивалентно пространство.

Показаният етикет може да бъде адаптиран, така че външният му вид да се различава от примера по-горе, но съдържанието на текста трябва да отговаря на горното предписание.

6.2.2. Към момента на одобрението етикетът трябва да е на поне един от езиците на Договарящата се страна, където е подадено заявлението за одобрение. Производителят декларира, че е отговорен да постави предупреждението на поне един от езиците на страната, където ще се продава превозното средство.

6.2.3. В случай на въздушна възглавница, монтирана на предната седалка за пътника, предупреждението следва да е стабилно закрепено на всяка страна на противослънчевата козирка, пред пътника, по такъв начин, че поне едно от предупрежденията да се вижда през цялото време, независимо в каква позиция е козирката. Размерът на текста следва да позволява прочитането му от човек с нормално зрение, седнал на въпросното място.

В случаите на въздушни възглавници, монтирани на други седалки в превозното средство, предупреждението следва да се намира непосредствено пред съответната седалка и да е ясно видимо по всяко време за човек, който поставя гледаща назад детска седалка. Размерът на текста следва да позволява прочитането му от човек с нормално зрение, настанен на въпросната седалка. Това изискване не се отнася за онези седалки, които са оборудвани с механизъм, който автоматично деактивира въздушната възглавница за предпазване при фронтален сблъсък, когато се инсталира гледащ назад детски ограничител.

6.2.4. В упътването за собственика на превозното средство следва да е включена детайлна информация за предупреждението; най-малкото то трябва да съдържа следния текст на официалните езици на страната, където е регистрирано превозното средство:

„Не използвайте, гледащи назад детски ограничители на седалки, с предпазни въздушни възглавници пред тях.”

Текстът следва да е придружен от илюстрация на предупреждението, което може да бъде видно в превозното средство.

## 7. МОДИФИКАЦИЯ И УДЪЛЖАВАНЕ НА ОДОБРЕНИЕТО НА ТИП ПРЕВОЗНО СРЕДСТВО

7.1. Всяка модификация, засягаща структурата, броя на седалките, вътрешната подредба или сглобяване, или позицията на контролните уреди на превозното средство, или на механичните му части, която може да се отрази на способността за абсорбиране на енергията на предната част на превозното средство, се съобщава на административния орган, издаващ одобрението. В такъв случай органът може:

7.1.1. да прецени, че направените модификации няма вероятност да имат измерим отрицателен ефект и че във всички случаи превозното средство си остава в съответствие с изискванията или

7.1.2. да поиска от техническата служба, отговаряща за провеждането на тестовете да проведе по-нататъшни тестове, от онези, описани по-долу, в съответствие със характера на модификациите.

7.1.2.1. Всяка модификация, отразяваща се на общата форма на структурата на превозното средство и/или всяко увеличаване на масата, надвишаващо 8 %,

които според преценката на органа биха имали забележимо влияние върху резултатите от тестовете, изискват повторение на тестовете, описани в Приложение 3.

7.1.2.2. Ако модификациите засягат само вътрешни сглобки, ако масата не се различава с повече от 8 % и ако броят на предните седалки, първоначално предвидени за превозното средство си остава същият, се извършват следните действия:

7.1.2.2.1. опростен тест, предвиден в Приложение 7 и/или

7.1.2.2.2. частичен тест, определен от техническата служба, във връзка с направените модификации

7.2. Потвърждаването или отказа за одобряване, посочващи модификациите, се съобщават на Страните по споразумението, прилагащи настоящия регламент, по реда на параграф 4.3.

7.3. Компетентният орган, издаващ удължаване на одобрението, дава на удължаването сериен номер, и информира за това Страните по споразумението от 1958 г., прилагащи настоящия регламент, с формуляр, съответстващ на образца в Приложение 1 към настоящия регламент.

## 8. СЪОТВЕТСТВИЕ НА ПРОДУКЦИЯТА

Съответствието на процедурите за продукцията се съобразява с онези, предвидени в Допълнение 2 от споразумението (Е/ЕСЕ/324-Е/ЕСЕ/TRANS/505/Rev. 2) със следните изисквания:

8.1. всяко превозно средство, одобрено по настоящия регламент, се съобразява с типа превозно средство, одобрен с оглед характеристиките, свързани с предпазването на хората, намиращи се в превозното средство в случай на член сблъсък;

8.2. притежателят на одобрението гарантира, че за всеки тип превозно средство са проведени най-малкото тестовете за взимане на измервания;

8.3. органът, който е предоставил одобрението по тип, може по всяко време да провери съобразяването с изискванията и прилаганите за това методи на контрол във всяко производствено съоръжение. Нормалната честота на такива проверки е веднъж на две години.

## 9. САНКЦИИ ЗА НЕСЪОТВЕТСТВИЕ НА ПРОДУКЦИЯТА

9.1. Одобрението, предоставено на тип превозно средство в съответствие с настоящия регламент, може да бъде оттеглено, ако не са изпълнени изискванията, залегнали в параграф 8.1 или ако избраното превозно средство или превозни средства не успеят да премина проверките, предвидени в параграф 8.2

9.2. Ако Договаряща се страна по споразумението, която прилага настоящия регламент, оттегли одобрение, което е дала, тя незабавно уведомява другите Договарящи се страни, прилагащи настоящия регламент, като използва формуляр, съответстващ на образца в Приложение 1 към настоящия регламент.

## 10. ОКОНЧАТЕЛНО ПРЕКРАТЕНА ПРОДУКЦИЯ

Ако притежателят на одобрение прекрати изцяло производството на типа превозно средство, одобрено в съответствие с настоящия регламент, той информира органа, издал одобрението. При получаване на релевантното съобщение, органът информира за това, другите страни по споразумението от 1958 г., които прилагат настоящия регламент, като използва формуляр, съответстващ на образца в Приложение 1 към настоящия регламент.

## 11. ПРЕХОДНИ РАЗПОРЕДБИ

11.1. От официалната дата на влизане в сила на Допълнение 1 към серия 01 на измененията, нито една Договаряща се страна, прилагаща настоящия регламент, не може да отказва издаването на ИКЕ одобрение по настоящия регламент, в съответствие с измененията, въведени от Допълнение 1 към серия 01 на измененията.

11.2. От 1 октомври 2002 г., Договарящите се страни, прилагащи настоящия регламент, предоставят ИКЕ одобрения само на онези типове превозни средства, които отговарят на изискванията на настоящия регламент, в съответствие с измененията, въведени от Допълнение 1 към серия 01 на измененията.

## 12. НАЗВАНИЯ И АДРЕСИ НА ТЕХНИЧЕСКИТЕ СЛУЖБИ, ОТГОВОРНИ ЗА ПРОВЕЖДАНЕ НА ТЕСТОВЕТЕ ЗА ОДОБРЕНИЕ И НА АДМИНИСТРАТИВНИТЕ ОТДЕЛИ

Договарящите се страни по споразумението, които прилагат настоящия регламент, информират секретариата на Обединените нации за названията и адресите на техническите служби, отговорни за провеждане на тестове за одобрение, на производителите, упълномощени на провеждат тестове и на административните отдели, които предоставят одобрения и на които се изпращат формулярите, удостоверяващи одобрението, отказа или оттеглянето на одобрение, издадени в други страни.

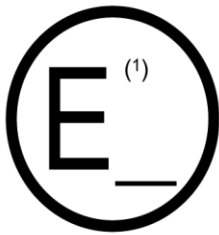
ПРИЛОЖЕНИЕ 1

(максимален формат: А4 (210 x 297 мм))

Комуникация

Издадена от: Название на администрацията

.....  
.....  
.....



Относно<sup>45</sup> : ДАДЕНО ОДОБРЕНИЕ  
УДЪЛЖЕНО ОДОБРЕНИЕ  
ОТКАЗАНО ОДОБРЕНИЕ  
ОТТЕГЛЕНО ОДОБРЕНИЕ  
ОКОНЧАТЕЛНО ПРЕКРАТЯВАНЕ НА ПРОДУКЦИЯТА

На тип превозно средство с оглед предпазване на хората в него в случай на челен сблъсък, в съответствие с Регламент № 94.

Одобрение №..... Удължение №.....

1. Търговско название и марка на силово задвижваното превозно средство:.....  
.....
2. Тип ..... превозно средство:.....
3. Название ..... и ..... адрес ..... на производителя:.....
4. Ако това има приложение, название и адрес на представителя на производителя:.....  
.....
5. Кратко описание на типа превозно средство, по отношение на неговите структура, размери, форма и съставни материали: .....  
.....
- 5.1 Описание на предпазната система, инсталирана на превозното средство: .....  
.....  
....

<sup>4</sup> В символа, след буквата Е се записва отличителния номер на страната, която е предоставила/ удължила/ отказала/ оттеглила одобрението (виж разпоредбите за одобрението в регламента).

<sup>5</sup> Премахва се неприложимото.

5.2 Описание на вътрешна подредба и сглобявания, които могат да се отразят на тестовете:

.....  
.....

6. Местоположение на двигателя: преден/ заден/ централен<sup>2</sup>

7. Окачване: предно/ задно<sup>2</sup>

8. Маса на превозното средство, представено за тестване:

Предна

ос:.....

Задна

ос:.....

Общо:.....

.....

9. Превозното средство е представено за одобрение на:.....

10. Техническа служба, отговорна за провеждането на тестовете за одобрение:

.....  
.....

11. Дата на доклада, издаден от тази служба:.....

12. Брой на докладите, издадени от тази служба:.....

13. Одобрението е дадено/ удължено/ отказано/ оттеглено<sup>2</sup>

14. Разположение на знака за одобрение на превозното средство:  
.....

.....  
.....

...

15. Място:.....  
.....

16. Дата:.....  
.....

17. Подпис:.....  
.....

18. Към настоящата комуникация са приложени следните документи, носещи номера на одобрението, посочен по-горе:

.....  
.....

(фотографии и/ или диаграми и чертежи, позволяващи основна идентификация на типа (типовете) превозно(и) средство(а) и неговите (техните) възможни варианти, които са обхванати от одобрението)

---

<sup>2</sup> Премахва се неприложимото.

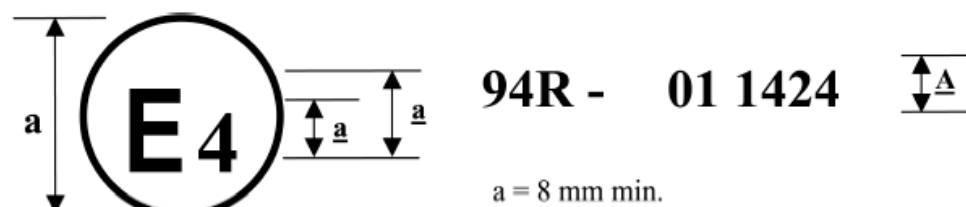


## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

### Условия за знака за одобрение

#### ОБРАЗЕЦ А

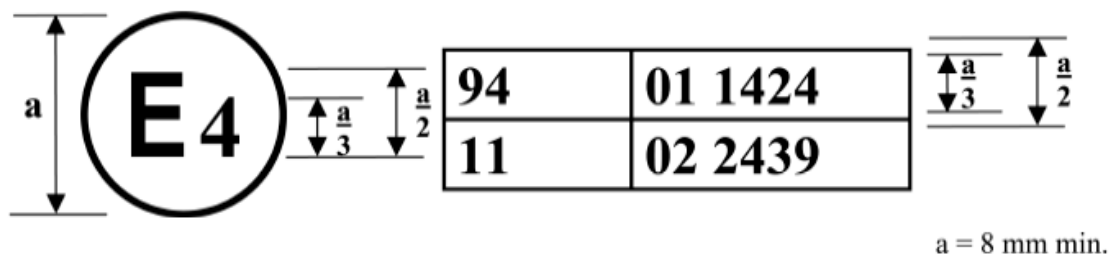
(виж параграф 4.4 на настоящия регламент)



Горният знак за одобрение, прикрепен към дадено превозно средство, показва че по отношение на предпазването на хората в него, в случай на челен сблъсък, то е одобрено в Нидерландия (E4), в съответствие с Регламент № 94, одобрението е номер 011424. Номерът на одобрението посочва, че то е било дадено в съответствие с изискванията на Регламент № 94, така както е изменен от серия 01 от измененията.

#### ОБРАЗЕЦ Б

(виж параграф 4.5 на настоящия регламент)



Горният знак за одобрение, прикрепен към дадено превозно средство, показва, че този тип превозно средство е одобрен в Нидерландия, в съответствие с Регламенти № 94 и 11<sup>6</sup>. Първите две цифри от номера на одобрението показват, че на датите, когато са били дадени одобренията, Регламент № 94 е включвал серия 01 от измененията, а Регламент № 11 вече е включвал серия 02 от измененията<sup>1</sup>.

<sup>6</sup> Последният номер е даден само като пример.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 3

### Тестова процедура

#### 1. ИНСТАЛАЦИЯ И ПОДГОТОВКА НА ПРЕВОЗНОТО СРЕДСТВО

##### 1.1. Тестова площадка

Районът за тестване е достатъчно широк, за да помества писта за засилване, бариера и техническите инсталации, необходими за теста. Последната част от пистата, най-малко 5 метра преди бариерата трябва да е хоризонтална, равна и гладка.

##### 1.2. Бариера

Предната част на бариерата се състои от деформируема структура, определена в Приложение 9 към настоящия регламент. Предната част на деформируемата структура е перпендикулярна в рамките на  $\pm 1^\circ$  към посоката на движение на тестовото превозно средство. Бариерата е закрепена към маса от поне 7 x 104 кг., предната част на която е вертикална в рамките на  $\pm 1^\circ$ . Масата е закрепена към земята или поставена на нея, като при необходимост е снабдена със задържащи устройства, които да предотвратяват нейното движение.

##### 1.3. Ориентация на бариерата

Ориентацията на бариерата е такава, че първият контакт на превозното средство с нея е от страната колонката на кормилното колела. Когато е налице избор дали тестът да се проведе с превозно средство с ляв или десен волан, тестът се провежда с по-малко благоприятната страна за шофиране, което се определя от техническата служба, отговаряща за тестовете.

##### 1.3.1. Подравняване на превозното средство към бариерата

Превозното средство се припокрива с лицето на бариерата на 40 %  $\pm$  20 мм.

##### 1.4. Състояние на превозното средство

##### 1.4.1. Общи спецификации

Тестовото превозно средство следва да е представително за серийното производство, да включва цялото оборудване, с което обичайно разполага и да е в нормално работно състояние. Някои компоненти може да бъдат заменени с еквивалентна маса, когато това заместване очевидно няма забележим ефект върху резултатите, измервани по параграф 6.

##### 1.4.2. Маса на превозното средство

1.4.2.1. Масата на превозното средство, представено за тестване при теста следва да е масата без товар.

1.4.2.2. Резервоарът за гориво се пълни с вода до маса, равняваща се на 90 % от обема му, както това е по спецификациите на производителя с допустим толеранс от  $\pm 1$  %.

1.4.2.3. Всички други системи (спирачки, охлаждане и т.н.) могат да бъдат празни, като в такъв случай масата на течностите се компенсира внимателно.

1.4.2.4. Ако масата на измерващата апаратура на борда на превозното средство надвишава позволените 25 кг., тя може да бъде компенсирана с намаления, които нямат забележим ефект върху резултатите, измервани по параграф б.

1.4.2.5. Масата на измерващата апаратура не трябва да променя всяко осово, референтно натоварване с повече от 5 % като всяка вариация не може да надвишава 20 кг.

1.4.2.6. масата на превозното средство, произтичаща от разпоредбите на параграф 1.4.2.1 се посочва в доклада.

1.4.3. Настройки в отделението за пътници

1.4.3.1. Разположение на кормилното колело

Кормилното колело, ако може да се нагласява, следва да е поставено в своята обичайна позиция, посочена от производителя или, ако това не е направено, в средно положение, в рамките на ограниченията за неговите настройки. В края на засилването, кормилното колело трябва да е свободно, в положение, което според производителя съответства на движение право напред на превозното средство.

1.4.3.2. Остъкляване

Подвижните стъкла на превозното средство са затворени. За целите на измерването на теста и при съгласие, дадено от производителя, те могат да бъдат свалени, при условие че позицията на контролиращата ги ръчка е в положение затворено.

1.4.3.3. Лост за смяна на предавките

Лостът за смяна на предавките е в неутрална позиция.

1.4.3.4. Педали

Педалите са в нормалната си позиция на покой. Ако подлежат на настройване, се нагласяват на средна позиция, освен ако производителят не е указал друга позиция.

1.4.3.5. Врати

Вратите са затворени, но не и заключени.

#### 1.4.3.6. Отварящ се покрив

Ако покриват е отварящ се или може да се маха, той се поставя на място и в затворено положение. Покривът може да бъде отворен с цел измерване на теста и със съгласието на производителя.

#### 1.4.3.7. Противослънчева козирка

Противослънчевата козирка е прибрана.

#### 1.4.3.8. Огледало за задно виждане

Вътрешното огледало за задно виждане е в своята обичайна позиция за използване.

#### 1.4.3.9. Облегалки за ръцете

Облегалките за ръцете отпред и отзад следва да са свалени, освен ако това не може да бъде направено поради разположението на манекените.

#### 1.4.3.10. Облегалки за главата

Облегалките за главата, чиято височина може да се настройва следва да са в най-горно положение.

#### 1.4.3.11. Седалки

##### 1.4.3.11.1. Разположение на предните седалки

Седалки, които могат да се настройват по надлъжната ос, се поставят така, че тяхната точка „Н”, определена в съответствие с процедурата, посочена в Приложение 6, да е в средно положение за пътуване или в най-близката до това позиция на заключване, а позицията по отношение на височината е тази, определена от производителя (ако е налице независима настройка за височина). В случай на седалка тип пейка, се взема предвид точката „Н” на мястото на шофьора.

##### 1.4.3.11.2. Позиция на облегалките на предните седалки

Ако подлежат на настройване, облегалките на седалките следва да бъдат нагласени така, че разположението на гръдния кош на манекена да е възможно най-близко до това, препоръчвано от производителя за обичайно ползване, а ако липсват специални препоръки от производителя, до 25 % назад от вертикала.

##### 1.4.3.11.3. Задни седалки

Ако подлежат на настройване, задните седалки се поставят в най-задно положение.

## 2. МАНЕКЕНИ

### 2.1. *Предни седалки*

2.1.1. Манекен, съответстващ на спецификациите за Хибрид III<sup>7</sup>, снабден с 45° глезен и отговарящ на спецификациите за неговата настройка, се инсталира на всяка предна, външна седалка, в съответствие с условията, определени в Приложение 5. Манекенът следва да е оборудван за записване на данните, необходими да се определят критериите на представяне с измервателните системи, отговарящи на спецификациите в Приложение 8. Глезенът на манекенът се сертифицира, в съответствие с процедурите в Приложение 10.

2.1.2. Колата се тества с ограничителните системи, предоставени от производителя.

## 3. ЗАДВИЖВАНЕ И КУРС НА ПРЕВОЗНОТО СРЕДСТВО

3.1. Превозното средство се задвижва от собствения му двигател или друго задвижващо устройство.

3.2. В момента на удара превозното средство не трябва да бъде под въздействието на никакво допълнително задвижващо или управляващо устройство.

3.3. Курсът на превозното средство трябва да е такъв, че да задоволява изискванията на параграфи 1.2 и 1.3.1.

## 4. ТЕСТОВА СКОРОСТ

В момента на удара скоростта на превозното средство трябва да бъде 56 -0, +1 км/ч. Независимо от това, ако тестът се проведе при по-висока скорост на удар и превозното средство отговори на изискванията, тестът се смята за задоволителен.

## 5. ИЗМЕРВАНИЯ, КОИТО ТРЯБВА ДА БЪДАТ НАПРАВЕНИ НА МАНЕКЕНА НА ПРЕДНАТА СЕДАЛКА

5.1. Всички измервания, необходими за удостоверяване на критериите за представяне се извършват с измервателни системи, отговарящи на спецификациите в Приложение 8.

---

<sup>7</sup> Техническите спецификации и детайлни чертежи на Хибрид III, съответстващ на основните измерения на петдесет процента мъж от Съединените американски щати, и спецификациите за неговата настройка за настоящия тест, са депозираны при генералния секретар на Обединените нации и при поискване могат да бъдат предоставени за консултации от секретариата на Икономическата комисия за Европа, Двореца на нациите, Женева, Швейцария.

5.2. Различните параметри се записват чрез независими канали за данни на следните КЧК (Клас честота на канала).

5.2.1. Измервания в главата на манекена

Ускорението (a) отнасящо се до центъра на гравитация, се изчислява от триосните компоненти на ускорението с КЧК от 1 000.

5.2.2. Измервания във врата на манекена

5.2.2.1. Осовата сила на опън и надлъжната сила на срязване се измерват с КЧК от 1 000.

5.2.2.2. Моментът на огъване около латералната ос на интерфейса на врата/ главата се измерват с КЧК от 600.

5.2.3. Измервания в гръдния кош на манекена

Огъването между гръдната кост и гръбначния стълб се измерва с КЧК от 180.

5.2.4. Измервания в бедрената кост и пищяла на манекена

5.2.4.1. Осовата сила на компресия и моментът на огъване се измерват с КЧК от 600.

5.2.4.2. Изместването на пищяла спрямо бедрената кост се измерва при плъзгащата се става на коляното с КЧК от 180.

## 6. ИЗМЕРВАНИЯ, КОИТО ТРЯБВА ДА БЪДАТ НАПРАВЕНИ НА ПРЕВОЗНОТО СРЕДСТВО

6.1. За да може да се проведе опростения тест, описан в Приложение 7, историята на намаляването на скоростта във времето на структурата, се определя на базата на стойността на надлъжните акселерометри в базата на колона „В” от ударната страна на превозното средство с КЧК от 180 посредством канали за данни, отговарящи на изискванията на Приложение 8.

6.2. Кривата на скоростта във времето, която ще бъде използвана в тестовата процедура, описана в Приложение 7, се взима от надлъжния акселерометър в колона „В” на ударната страна.

### *ПРИЛОЖЕНИЕ 4*

#### **Определяне на критериите на представяне**

## 1. КРИТЕРИИ ЗА ПРЕДСТАВЯНЕ НА ГЛАВАТА (HPC)

1.1. Този критерий се смята за изпълнен, когато по време на теста няма контакт между главата и която и да било част от превозното средство.

1.2. Ако случаят не е такъв, се прави изчисление на стойността на HPC на базата на ускорението (a), измерено в съответствие с параграф 5.2.1 на Приложение 3, по следния математически израз:

$$HPC = (t_2 - t_1) \left[ \frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} a dt \right]^{2.5}$$

където:

1.2.1. терминът „a” е резултантното ускорение, измерено в съответствие с параграф 5.2.1. на Приложение 3 и измерено в единици за гравитация, g (1 g = 9,81 m/c<sup>2</sup>);

1.2.2. Ако моментът на началото на контакта с главата може да бъде определен по задоволителен начин, t1 и t2 са двата момента във времето, изразени в секунди, определящи интервала между началото на контакта с главата и края на записа, за който стойността на HPC е максимална;

1.2.3. Ако моментът на началото на контакта с главата не може да бъде определен, t1 и t2 са двата момента във времето, изразени в секунди, определящи интервала между началото и края на записа, за който стойността на HPC е максимална;

1.2.4. Стойностите на HPC, за които времевият интервал (t1 - t2) е по-голям от 36 милисекунди се игнорират за целите на изчисляването на максималната стойност.

1.3. Стойността на резултантното ускорение на главата по време на челния удар, която е надвишена за 3 милисекунди кумулативно, се изчислява от резултантното ускорение на главата, измерено в съответствие с параграф 5.2.1 на Приложение 3.

## 2. КРИТЕРИИ НАРАНЯВАНЕ НА ВРАТА (NIC)

2.1. Тези критерии се определят от копресивната осова сила, осовата сила на опън и надлъжната сила на срязване на интерфейса на главата/ врата, изразени в kN и измерени в съответствие с параграф 5.2.2 на Приложение 3, и от времетраенето на тези сили, изразено в милисекунди.

2.2. Критерият на момента на огъване на врата се определя от момента на огъване, изразен в Nm, около латералната ос, на интерфейса глава / врат, и измерен в съответствие с параграф 5.2.2 на Приложение 3.

2.3. Моментът на огъване на врата, изразен в Nm, се записва.

### 3. КРИТЕРИИ НА КОМПРЕСИЯ НА ГРЪДНИЯ КОШ (ThCC) И ВИСКОЗЕН КРИТЕРИИ (V \* C)

3.1. Критерият за компресия на гръдния кош се определя от абсолютната стойност на деформиране на гръдния кош, изразена в мм и измерена в съответствие с параграф 5.2.3 на Приложение 3.

3.2. Визкозният критерии (V \* C) се изчислява като моментния продукт на компресията и степента на огъване на гръдната кост, измерено в съответствие с параграф 6, а също така и параграф 5.2.3 на Приложение 3.

### 4. КРИТЕРИИ ЗА СИЛА ВЪРХУ БЕДРЕНАТА КОСТ (FFC)

4.1. Този критерии се определя от компресиращото натоварване, изразено в kN, предадено осово на всяка бедрена кост на манекена и измерено в съответствие с параграф 5.2.4 от Приложение 3, и от времетраенето на натоварването, измерено в милисекунди.

### 5. КРИТЕРИИ НА КОМПРЕСИВНАТА СИЛА ВЪРХУ ПИЩЯЛА (TCFC) И ИНДЕКС НА ПИЩЯЛА (TI)

5.1. Критерият на компресивната сила върху пищяла се определя от компресивният товар (Fz), изразен в kN, предаден осово на всеки пищял на манекена и измерен в съответствие с параграф 5.2.4 на Приложение 3.

5.2. Индексът на пищяла се изчислява на базата на моментите на огъване (Mx и My), измерени в съответствие с параграф 5.1, чрез следния математически израз:

$$TI = \left| M_x / (M_x)_R \right| + \left| F_z / (F_z)_z \right|$$

където:

Mx = момента на огъване около оста x

My = момента на огъване около оста y

(Mc)R = критичния момент на огъване, който се взема със стойност 225 Nm

Fz = компресивната осова сила в посока z

(Fc)z = критичната компресивна сила в посока z, която се взема със стойност 35,9 kN и

MR =  $\sqrt{(M_x)^2 + (M_y)^2}$ .

Индексът на пищяла се изчислява за горния и долния край на всеки пищял. Същевременно Fz може да бъде измерена в която и да било от двете точки. Получената стойност се използва за изчисляването на TI в горния и долния край. Моментите Mx и My се измерват отделно и в двата края.



## 6. ПРОЦЕДУРА ЗА ИЗЧИСЛЯВАНЕ НА ВИСКОЗНИЯ КРИТЕРИИ ( $V * C$ ) ЗА МАНЕКЕНА ХИБРИД III

6.1. Визкозният критерии ( $V * C$ ) се изчислява като моментния продукт на компресията и степента на огъване на гръдната кост. И двете се извличат от измерването на огъването на гръдната кост.

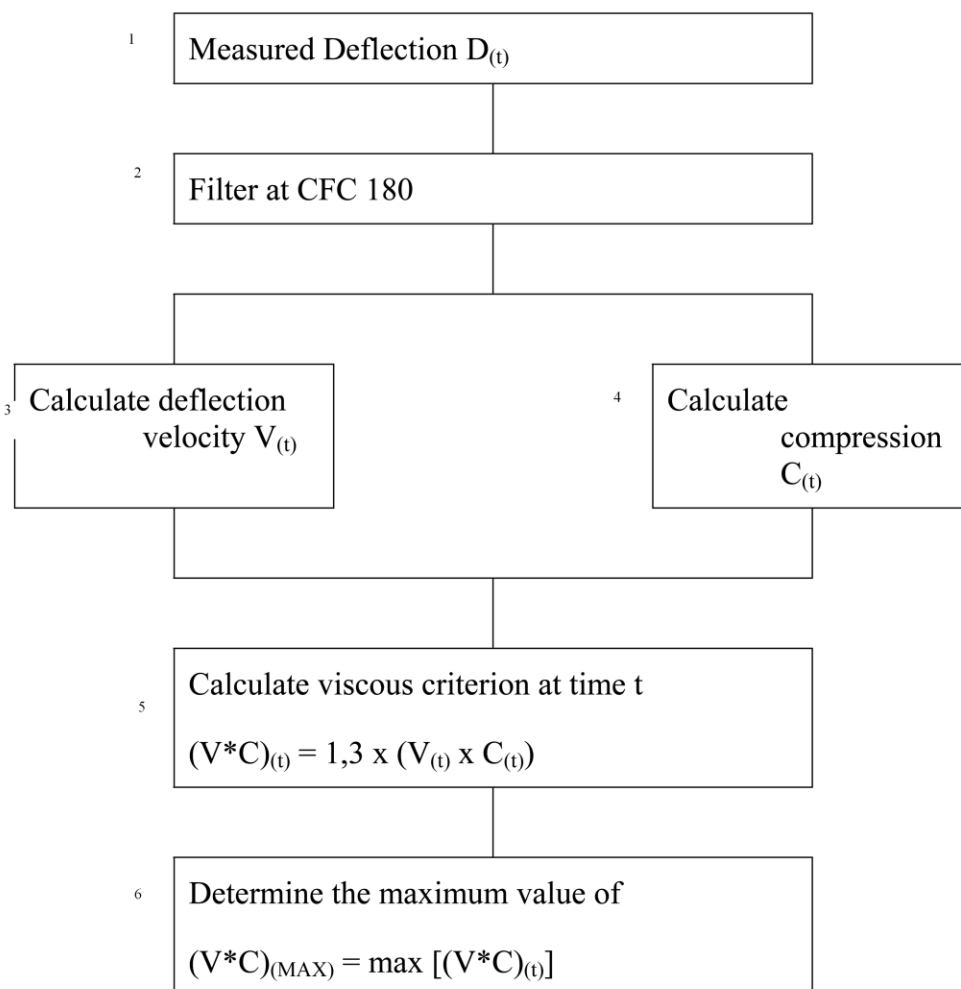
6.2. Реакцията на огъването на гръдната кост се филтрира веднъж на КЧК 180. Комперсията към момента  $t$  се изчислява от този филтриран сигнал като:

$$C_{(t)} = \frac{D_{(t)}}{0.229}$$

Скоростта на огъване на гръдната кост към момент  $t$  се изчислява от филтрираното огъване като:

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

където  $D(t)$  е огъването в момента  $t$  в метри и  $\delta t$  е времевият интервал в секунди между измерванията на огъването. Максималната стойност на  $\delta t$  следва да е  $1,25 \times 10^{-4}$  секунди. Тази процедура на изчисляване е показана с диаграма по-долу :



1. Измерено огъване.
2. Филтър на КЧК 180
3. Изчисляване огъване скорост
4. Изчисляване компресия
5. Изчисляване вискозен критерии към момент t
6. Определяне на максимална стойност на

## *ПРИЛОЖЕНИЕ 5*

### **Условия и инсталиране на манекени и регулиране на ограничителните системи**

#### 1. УСЛОВИЯ НА МАНЕКЕНИТЕ

##### *1.1. Отделни седалки*

Равнината на симетрия на манекена съвпада с тази на вертикалната медиална равнина на седалката.

##### *1.2. Предна седалка тип пейка*

###### *1.2.1. Шофьор*

Равнината на симетрия на манекена лежи на вертикалната равнина, преминаваща през центъра на волана и паралелна на надлъжната медиална равнина на превозното средство. Ако седящата позиция се определя от формата на пейката, такава седалка се разглежда като отделна.

### 1.2.2. Външен пътник

Равнината на симетрия на манекена е симетрична на тази на шофьора – манекен относимо спрямо надлъжната медиална равнина на превозното средство. Ако седящата позиция се определя от формата на пейката, такава седалка се разглежда като отделна.

### 1.3. Седалка – тип пейка за пътниците отпред (без да се включва шофьора)

Равнината на симетрия на манекена съвпада с медиалните равнини на позициите за сядане, определени от производителя.

## 2. ИНСТАЛАЦИЯ НА МАНЕКЕНИ

### 2.1. Глава

Напречната инструментална платформа на главата е хоризонтална в рамките  $2,5^\circ$ . За изравняване на главите на тестовите манекени в превозни средства с изправени седалки с неподвижни облегалки, се спазва следната последователност. Първо се нагласява позицията на точка „Н” в рамките на ограниченията по параграф 2.4.3.1, за да се изравни напречната инструментална платформа на главата на тестовия манекен. Ако напречната инструментална платформа все още не е равна, се нагласява ъгъла на таза на тестовия манекен, в рамките на ограниченията предвидени в параграф 2.4.3.2. Ако напречната инструментална платформа все още не е равна, се нагласява скобата на врата на тестовия манекен, за да се гарантира, че напречната инструментална платформа е хоризонтална в рамките на  $2,5^\circ$ .

### 2.2. Ръце

2.2.1. Ръцете на шофьора в горната част са долепени до гърдния кош, като централната им ос е възможно най-близо до вертикално положение.

2.2.2. Горната част на ръцете на пътника е в контакт с облегалката на седалката и страните на гърдния кош.

### 2.3. Длани

2.3.1. Дланите на тестовия манекен – шофьор са в контакт с външната част на волана по неговата хоризонтална централна ос. Палците са над волана и са леко прикрепени към него с лепенка, така че ако ръката на тестовия манекен бъде дръпната напред и нагоре със сила не по-малка от 9 N и не по-голяма от 22N, лепенката да освободи ръката от волана.

2.3.2. Дланите на манекена пътник са в контакт с външната страна на бедрото. Малкият пръст е в контакт с възглавницата на седалката.

### 2.4. Гръден кош

2.4.1. В превозни средства, оборудвани със седалки тип пейка, горната част на гръдния кош на тестовите манекени – шофьор и пътник почиват на облегалката на седалката. Средната стреловидна равнина на манекена шофьор е вертикална и паралелна на надлъжната, централна линия на превозното средство и преминава през центъра на волана. Средната стреловидна равнина на манекена пътник е вертикална и паралелна на надлъжната, централна линия на превозното средство и на същото разстояние от надлъжната централна линия на превозното средство, както и средната стреловидна равнина на манекена – шофьор.

2.4.2. В превозни средства, оборудвани с отделни седалки, горната част на гръдния кош на тестовите манекени – шофьор и пътник почиват на облегалката на седалката. Средната стреловидна равнина на манекените – шофьор и пътник са вертикални и съвпадат с надлъжната централна линия на отделната (ите) седалка (и).

2.4.3. Долна част на гръдния кош

2.4.3.1. Точка „Н”

Точка „Н” на тестовите манекени – шофьор и пътник съвпада в рамките на 13 мм. във вертикално измерение и в рамките на 13 мм в хоризонтално измерение с точка, разположена на 6 мм. под позицията на точка „Н”, определена по процедурата в Приложение 6, с изключение на това, че дължината на долната част на крака и сегментите на бедрото на точка „Н” машината се настройват на 401 и 414 мм. вместо на съответните 417 и 432 мм.

2.4.3.2. Ъгъл на таза

Определен с чертеж 78051-532 за мярката за ъгъл на таза, инкорпориран в Част 572, включен в дупката за измерване на точка „Н”, ъгълът измерен от хоризонтала на 76, 2 мм. плоска повърхност на мярката следва да е  $22,5^\circ$ , плюс – минус  $2,5^\circ$ .

2.5. *Крака*

Горните части на краката на манекените шофьор и пътник почиват върху седалката, до степента, до която това се разрешава от разположението на стъпалата. Първоначалното разстояние между повърхността на скобата на външното коляно следва да е  $270 \text{ мм} \pm 10 \text{ мм}$ . До максималната практична степен, левият крак на манекена – шофьор и двата крака на манекена – пътник са разположени в вертикална надлъжна равнина. До максималната възможна степен, десният крак на манекена – шофьор е разположен във вертикална равнина. Позволени са последни довършителни настройки на разположението на краката, в съответствие с параграф 2.6 за различните конфигурации на отделенията за пътници.

2.6. *Стъпала*

2.6.1. Дясното стъпало на тестовия манекен – шофьор е разположено върху ненатиснат педал за газта като най-задната част на петата се намира на пода на плоскостта на педала. Ако стъпалото не може да бъде поставен на педала за газта, то се разполага перпендикулярно на пищяла и възможно най-напред в посока централната линия на педала, като най-задната част на петата се намира на пода. Петата на лявото стъпало се поставя възможно най-напред и почива на пода. Лявото стъпало се разполага възможно най-равно върху основната дъска. Надлъжната централна линия на лявото стъпало се поставя възможно най-паралелно на надлъжната централна линия на превозното средство.

2.6.2. Петите на двете стъпала на манекена – пътник се поставят възможно най-напред и почиват на пода. И двете стъпала се разполагат възможно най-равно върху основната дъска. Надлъжната централна линия на стъпалото се поставя възможно най-паралелно на надлъжната централна линия на превозното средство

2.7. Инсталираните измервателни инструменти по никакъв начин не трябва да влияят на движението на манекена по време на удара.

2.8. Температурата на манекените и на системата от измерителни инструменти трябва да бъде стабилизирана преди теста и доколкото е възможно поддържана между 19 °C и 22 °C.

### 2.9. Облекло на манекена

2.9.1. Манекените се обличат с пасващи им, памучни, разтегливи дрехи, с къси ръкави и панталони, стигащи до средата на прасеца, специфицирани в FMVSS 208, чертежи 78051-292 и 293 или техен еквивалент.

2.9.2. На всяко стъпало на тестовите манекени се поставят и закрепват обувки размер 11XW, които отговарят на изискванията за размер, подметка и ток на военен стандарт на САЩ MIL S 13192, ревизия Р и чиято тежест е  $0,57 \pm 0,1$  кг.

## 3. НАСТРОЙКА НА ОГРАНИЧАВАЩАТА СИСТЕМА

Когато тестовият манекен е поставен на място, в съответствие с изискванията на параграфи от 2.1 до 2.6, той се закопчава с предпазен колан. Коланът не трябва да е отпуснат. Лентата за горната част на гръдния кош се издърпва от механизма, след което се оставя той да я прибере обратно. Тази операция се повтаря четири пъти. За колана на скуга се прилага натиск от 9 до 18 N. Ако системата за колана е снабдена с опън-отпускащо устройство, коланът за горната част на гръдния кош се отпуска до максималната възможна степен, препоръчана от производителя при обичайно ползване в упътването за ползвателя на превозното средство. Ако системата за колана не е оборудвана с опън-отпускащо устройство, излишната част от лентата се оставя да бъде прибрана от издърпващото я устройство.

## *ПРИЛОЖЕНИЕ 6*

### **Процедура за определяне на точка „Н” и действителния ъгъл на гръдния кош за седящите позиции в моторните превозни средства**

#### 1. ЦЕЛ

Процедурата, описана в настоящото приложение се използва за установяване местоположението на точка „Н” и действителния ъгъл на гръдния кош за една или повече седящи позиции в моторно превозно средство и за удостоверяване на връзката между измерваните данни и спецификациите на дизайна, предоставени от производителя на превозното средство<sup>8</sup>.

#### 2. ОПРЕДЕЛЕНИЯ

За целите на настоящото приложение:

---

<sup>8</sup> За всяка седяща позиция, различна от предните седалки, където точка „Н” не може да бъде определена с използването на „триизмерна „Н” точка машина” или процедури, компетентният орган има правото да реши да вземе като референтна точка „R”, посочена от производителя.

2.1. „референтни данни” означава една или повече от следните характеристики на седящата позиция:

2.1.1. точка „Н” и точка „R”, и тяхното отношение;

2.1.2. действителният ъгъл на гръдния кош и ъгълът на гръдния кош по дизайн и тяхното отношение;

2.2. „триизмерна точка „Н” машина” (3-D Н машина) означава устройство, използвано за определяне на точките „Н” и действителните ъгли на гръдния кош. Устройството е описано в Допълнение 1 към настоящото приложение.

2.3. „Точка „Н” означава центъра на гръдния кош и бедрото на 3-D Н машина, инсталирана на седалката на превозното средство, в съответствие с параграф 4. Точка „Н” се намира в центъра на централната линия на устройството, което е между видимите бутони на точка „Н” от всяка страна на 3-D Н машината. Теоретично точката „Н” съответства на точката „R” (за толерансите виж параграф 3.2.2). Веднъж определена, в съответствие с процедурата, описана в параграф 4, точката „Н” се смята за фиксирана във връзка със структурата на възглавницата на седалката и че се движи с нея, когато седалката се нагласява.

2.4. „Точка „R” или „референтна точка на седене” означава дизайнерска точка, определена от производителя на превозното средство, за всяка седяща позиция и установена по отношение на триизмерната референтна система;

2.5. „Линия на гръдния кош” означава централната линия на сондата на 3-D Н машината като сондата е в най-задна позиция;

2.6. „Действителен ъгъл на гръдния кош” означава ъгълът, измерен между вертикалната линия, минаващ през точка „Н” и линията на гръдния кош, като се използва скалата на ъгъла на гърба на 3-D Н машината. Действителният ъгъл на гръдния кош теоретично съответства на ъгъла на гръдния кош по дизайн (за толерансите виж параграф 3.2.2);

2.7. „Ъгъл на гръден кош по дизайн” означава ъгловите мерки между вертикалната линия, минаваща през точка „R” и линията на гръдния кош, в позиция която съответства на позицията по дизайн на облегалката на седалката, определена от производителя на превозното средство;

2.8. „Централна равнина на заемащия мястото” (C/LO) означава медиалната равнина на 3-D Н машината във всяка определена седяща позиция; тя се представя от координатите на точка „Н” по оста Y. За индивидуалните седалки, централната равнина на седалката съвпада с централната равнина на заемащия мястото. За другите седалки централната равнина на заемащия мястото се специфицира от производителя;

2.9. „Триизмерна референтна система” означава системата, описана в Допълнение 2 на настоящото приложение;



2.10. „Базови точки за измервания” са физически точки (дупки, повърхности, знаци или индикатори) на превозното средство, определени от производителя;

2.11. „Измервателно отношение на превозното средство” означава позицията на превозното средство, определена от координатите на базовите точки за измервания в триизмерната референтна система.

### 3. ИЗИСКВАНИЯ

#### 3.1. *Представяне на данните*

За всяка седяща позиция, за която се изискват референтни данни с цел да се демонстрира съответствие с разпоредбите на настоящия регламент, се представят всичките или част от следните данни под формата, посочена в Допълнение 3 към настоящото приложение:

3.1.1. координатите на точката „R” относими към триизмерната референтна система;

3.1.2. ъгълът на гръдния кош по дизайн;

3.1.3. всички показания, необходими за нагласяване на седалката (ако тя подлежи на настройки) към позицията за измерване, посочена в параграф 4.3.

#### 3.2. *Отношение между измерените данни и спецификациите на дизайна*

3.2.1. Координатите на точка „H” и стойността на действителния ъгъл на гръдния кош, получени по реда на параграф 4, се сравняват с координатите на съответно точка „R” и стойността на ъгъла на гръдния кош по дизайн, посочени от производителя на превозното средство.

3.2.2. Относителните позиции на точка „R” и точка „H” и отношението между ъгъла на гръдния кош по дизайн и действителния ъгъл на гръдния кош, се смятат за задоволителни за въпросната седяща позиция, ако точка „H” така както е определена от своите координати, лежи в рамките на квадрат със странична дължина 50 мм. и хоризонтални, и вертикални страни, чиито диагонали се пресичат в точка „R”, и ако действителният ъгъл на гръдния кош е в рамките на 5° от ъгъла на гръдния кош по дизайн.

3.2.3. Ако тези условия са изпълнени, точка „R” и ъгъла на гръдния кош по дизайн се използват, за да се демонстрира съответствие с разпоредбите на настоящия регламент.

3.2.4. Ако точка „H” или действителния ъгъл на гръдния кош не отговарят на изискванията на параграф 3.2.2, точката „H” и действителният ъгъл на гръдния кош се определят още два пъти (общо три пъти). Ако резултатите от две от тези три операции отговарят на изискванията се прилагат условията на параграф 3.2.3.

3.2.5. Ако резултатите от поне две от трите операции, описани в параграф 3.2.4 не отговарят на изискванията на параграф 3.2.2 или удостоверяването не може

да се осъществи, защото производителят не е предоставил информацията относно позицията на точка „R” или относно ъгъла на гръдния кош по дизайн, се използва центроида на трите измерени точки или средната стойност от трите измерени ъгъла, като те се смятат са приложими във всички случаи, където настоящия регламент говори за точка „R” или ъгъл на гръдния кош по дизайн.

#### 4. ПРОЦЕДУРА ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ТОЧКА „Н” И ДЕЙСТВИТЕЛНИЯ ЪГЪЛ НА ГРЪДНИЯ КОШ

4.1. Превозното средство се подготвя предварително от производителя на температура от  $20 \pm 10$  °C, за да се гарантира, че материала на седалките е достигнал стайна температура. Ако седалката, която подлежи на проверка не е била използвана никога, върху нея на два пъти сяда или се поставя за една минута човек или предмет с тегло 70 до 80 кг, за да се огънат възглавницата и облегалката. По искане на производителя, всички комплекти на седалката си остават на място да период от минимум тридесет минути преди инсталирането на 3-D Н машината.

4.2. Превозното средство следва да е в измервателно отношение, определено в параграф 2.11.

4.3. Седалката, ако подлежи на настройване, се нагласява първо до най-задната обичайна позиция за шофиране или пътуване, както е посочено от производителя на превозното средство, като се взима предвид само надлъжната настройка на седалката и се изключва местенето на седалката за цели различни от тези на обичайните позиции за шофиране и пътуване. Когато са налице и други модели за настройване на седалката (вертикален, ъглов, на облегалката и т.н.), те се настройват на позицията, специфицирана от производителя. За седалки с еластично окачване, вертикалната позиция се фиксира твърдо, в съответствие с обичайната позиция за шофиране, както е специфицирано от производителя.

4.4. Областта от седящата позиция, с която е в контакт 3-D Н машината, се покрива с муселинов памук с достатъчна големина и подходяща тъкан, описан като чиста памучна тъкан, с 18,9 конеца на квадратен сантиметър и тежащ  $0,228 \text{ кг/м}^2$  или плетена, или нетъкана тъкан, с еквивалентни качества. Ако тестът се провежда върху седалка извън превозното средство, подът, на който е поставена седалката следва да притежава същите основни характеристики<sup>9</sup> като пода на превозното средство, в което ще бъде използвана седалката.

4.5. Седалището и гърбът на 3-D Н машината се поставят така, че централната равнина на заемащия мястото (C/LO) да съвпада с централната равнина на 3-D Н машината. По искане на производителя, 3-D Н машината може да бъде преместена навътре по отношение на C/LO, ако тя е разположена толкова навън, че краищата на седалката няма да позволят изравняването на 3-D Н машината.

---

<sup>9</sup> Ъгъл на наклона, разлика във височината с поставката на седалката, тъкан на повърхността и т.н.

4.6. Комплектите на долната част на крака и стъпалото се прикрепяват към панела на седалището било индивидуално или с помощта на Т-лост и подбедреницата. Линията през бутоните на точка „Н” следва да е паралелна на земята и перпендикулярна на надлъжната, централна равнина на седалката.

4.7. Позициите на краката и стъпалата на 3-D Н машината се настройват както следва:

4.7.1. Обозначена седяща позиция: шофьор и външен, преден пътник:

4.7.1.1. Комплектите на стъпалата и краката се изместват напред, така че стъпалото да заеме естествена позиция на пода, ако е необходимо между опериращите педали. Където това е възможно лявото стъпало се поставя приблизително на същата дистанция вляво от централната равнина на 3-D Н машината, на каквато се намира вдясно, дясното стъпало. Нивелирът, удостоверяващ напречната ориентация на 3-D Н машината се поставя хоризонтално, ако е необходимо чрез пренастройка на панела на седалището, или чрез наместване на краката и стъпалата в задна посока. Линията минаваща през бутоните на точка „Н” се поддържа перпендикулярна на надлъжната централна равнина на седалката.

4.7.1.2. Ако левият крак не може да бъде поставен паралелно на десния и не може да бъде поддържан от структурата, той се измества, докато това може да стане. Запазва се разположението на бутоните.

4.7.2. Обозначена седяща позиция: външна задна:

За задни или допълнителни седалки, краката се разполагат според спецификациите на производителя. Ако стъпалата почиват на части от пода, които са на различни нива, за референтно се използва стъпалото, което първо влиза в контакт с предната седалка, а другото стъпало се поставя така, че нивелирът, даващ напречната ориентация на седалището, сочи хоризонтално.

4.7.3. Други обозначени седящи позиции:

следва се общата процедура, посочена в параграф 4.7.1, с изключение на това, че стъпалото се поставя според спецификациите на производителя.

4.8. Поставят се тежестите на долната част на крака и бедрата и се изравнява 3-D Н машината.

4.9. Задният панел се навежда напред до предния ограничител и 3-D Н машината се издърпва напред от облегалката с помощта на Т-лоста. 3-D Н машината се пренагласява на седалката с някой от следните методи:

4.9.1. Ако 3-D Н машината се плъзга назад, се използва следната процедура. Машината се оставя да се плъзне назад, докато вече няма нужда от предния ограничител на Т-лоста т.е. докато панела на седалището влез в контакт с облегалката на седалката. Ако е необходимо долната част на крака се пренастройва.

4.9.2. Ако 3-D Н машината не се плъзга назад, се използва следната процедура. Машината се плъзга назад, като се прилага хоризонтален товар назад върху Т-лоста, докато панела на седалището влезе в контакт с облегалката на седалката. (виж Схема 2 към Допълнение 1 на настоящото приложение).

4.10. Прилага се товар от  $100 \pm 10$  N към комплекта на гърба и панела на седалището на 3-D Н машината при пресечната точка между сектора на ъгъла на таза и кожуха на Т-лоста. Посоката на товара се поддържа по линия, преминаваща през горната точка на пресичане до точка точно над кожуха на лоста на бедрото (виж Схема 2 към Допълнение 1 на настоящото приложение). След това гръбният панел внимателно се връща към облегалката на седалката. Останалата част от процедурата се осъществява внимателно, за да се предотврати плъзгането напред на 3-D Н машината.

4.11. Инсталират се тежестите на бедрата (лява и дясна) и след това последователно осемте тежести за гръдния кош. 3-D Н машината се поддържа в равно положение.

4.12. Задният панел се наклонява напред, за да се освободи напрежението върху облегалката на седалката. 3-D Н машината се разклаща от страна на страна в рамките на  $10^\circ$  ( $5^\circ$  на всяка страна на вертикалната, централна равнина) за три пълни цикъла, за да се освободи всякакво акумулирано триене между нея и седалката.

По време на разклащането, Т-лостът на 3-D Н машината може да прояви тенденция да се отклонява от специфицираното вертикално и хоризонтално положение. Следователно той трябва да бъде ограничен с прилагането на подходящия страничен товар по време на клатенето. Упражняването на товар върху Т-лоста и разклащането на 3-D Н машината следва да се осъществяват внимателно, за да се гарантира, че не се прилагат ненужни вертикални или напречни натоварвания.

По време на тази фаза, стъпалата на 3-D Н машината не трябва да са ограничени или задържани. Ако те променят позицията си, следва да бъдат оставени в това положение за този момент.

Гръбният панел се връща внимателно до облегалката на седалката, след което се проверяват двата нивелира за нулева позиция. Ако по време на операцията по разклащането на 3-D Н машината се е получило някакво движение, те трябва да се върнат на старата си позиция по следния начин:

Последователно се вдига всяко стъпало от пода, докато вече не се получава допълнително движение на стъпалото. По време на вдигането, стъпалата трябва да са свободни, за да могат да се въртят, като не се прилага товар напред или настрани. Когато всяко стъпало е поставено обратно долу, петата трябва да е в контакт със структурата предвидена за тази цел; проверява се страничният нивелир за нулева позиция, ако е необходимо се прилага страничен товар към върха на гръбния панел, достатъчен, за да изравни седалищния панел на 3-D Н машината на седалката.

4.13. Като се държи Т-лоста така, че да се предотврати плъзгането на 3-D Н машината напред по възглавницата на седалката, се процедира по следния начин:

а) гръбният панел се връща към облегалката на седалката;

б) последователно се прилага и освобождава хоризонтален товар назад, който да не надвишава 25 N, към лоста на ъгъла на гърба, приблизително на височина центъра на тежестите на гръдния кош, докато ъгъла на таза не покаже стабилна позиция след освобождаването от товара. Внимава се, да се осигури отсъствието на външен товар надолу или отстрани към 3-D Н машината. Ако е необходимо друго настройване на нивото на 3-D Н машината, гръбният панел се завърта напред, изравнява се и се повтаря процедурата от параграф 4.12.

4.14. Взимат се всички мерки:

4.14.1. Координатите на точка „Н” се измерват по отношение на триизмерната референтна система.

4.14.2. Действителният ъгъл на гръдния кош се чете на скалата на ъгъла на гърба на 3-D Н машината, като сондата е в най-задна позиция.

4.15. Ако се иска повторение на инсталирането на 3-D Н машината, комплектът на седалката остава ненатоварен поне 30 минути преди новата инсталация. 3-D Н машината не трябва да остава натоварена на седалката за време по-дълго от необходимото за провеждането на теста.

4.16. Ако седалките на един ред могат да бъдат разглеждани като подобни (седалка тип пейка, идентични седалки и т.н.) се определят само една точка „Н” и един действителен ъгъл на гръдния кош за всеки ред седалки, като 3-D Н машината, описана в Допълнение 1 на настоящото приложение се поставя на място, разглеждано като представително за целия ред. Това място е:

4.16.1. в случай на преден ред – мястото на шофьора;

4.16.2. в случай на заден ред или редове – външна седалка .

### *Допълнение 1*

## **Описание на триизмерната ‘Н’ точка машина<sup>10</sup>**

(3-D Н машина)

### **1. ГРЪБНИ И СЕДАЛИЩНИ ПАНЕЛИ**

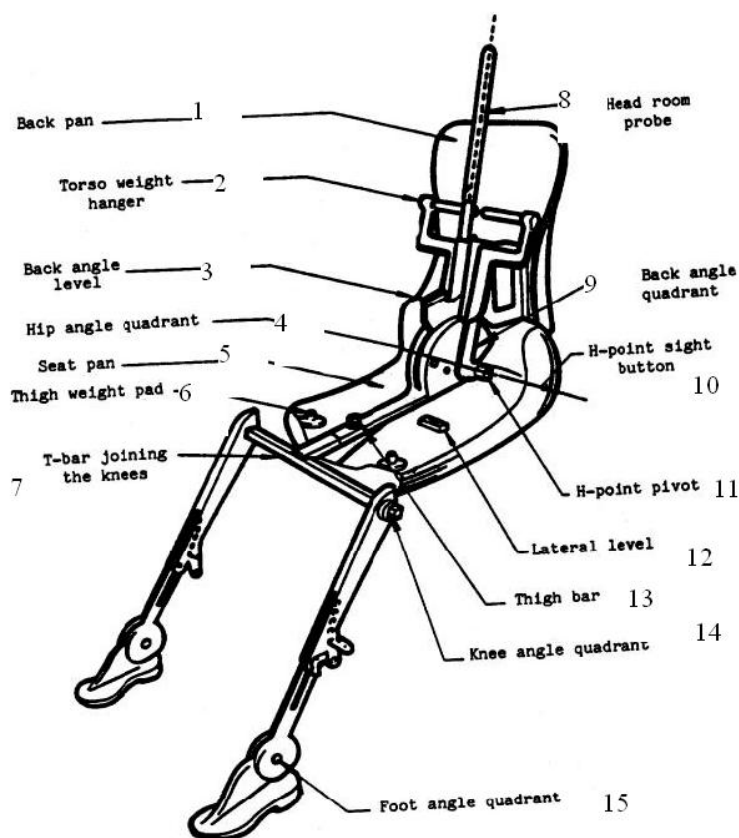
---

<sup>10</sup> За детайли за конструкцията на 3-D Н машината се обръщайте към Обществото на автомобилните инженери (ОАИ), 400 Комънуелт драйв, Уръндейл, Пенсилвания 15096, Съединени американски щати (Society of Automobile Engineers (SAE), 400 Commonwealth Drive, Warrendale, Pennsylvania 15096, United States of America). Машината съответства на онази, описана в стандарта ISO 6549-1980.

Гръбните и седалищни панели са конструирани от подсилена и пластмаса и метал; те симулират човешки гръден кош и бедра и са механично закрепени в точка „Н”. Към сондата закрепена към точка „Н”, за да се измерва действителния ъгъл на гръдния кош е закрепена скала. Подлежащ на настройване лост за бедрата, е прикрепен към седалищния панел и установява централната линия на бедрата, и служи като основна линия за скалата на ъгъла на ханша.

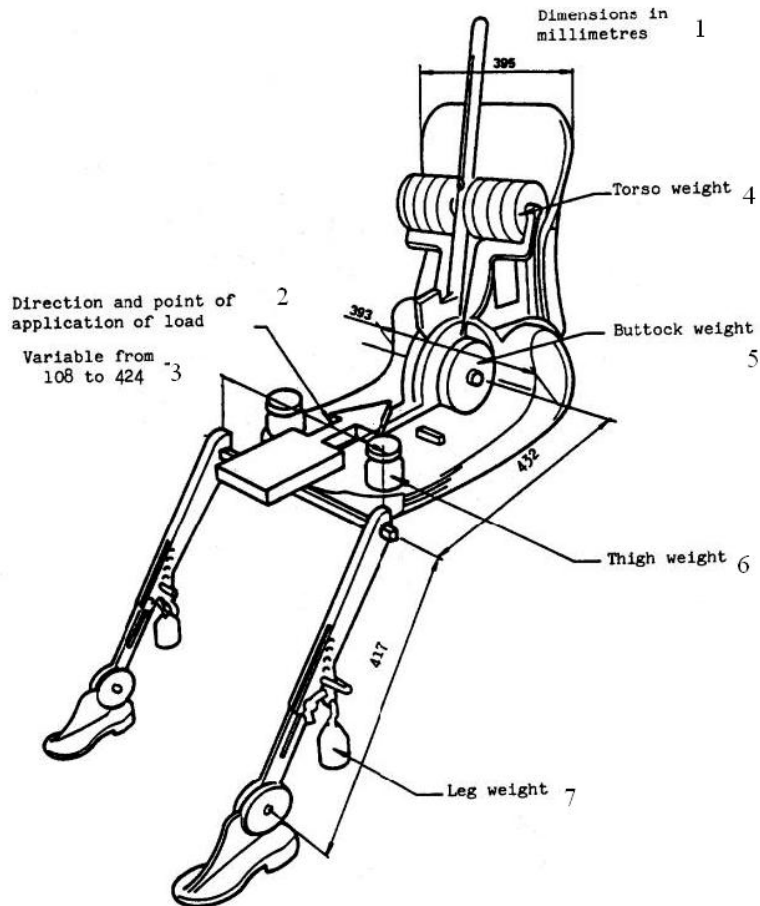
## 2. ЕЛЕМЕНТИ НА ТЯЛОТО И КРАКАТА

Сегментите на долната част на краката са свързани с комплекта на седалищния панел при свързката на Т-лоста с колената, което е странично удължение на подлежащия на настройване прът за бедрата. Скалите са инкорпорирани в сегментите на долната част на краката, за да се измерват ъглите на колената. Комплектите на обувки и стъпала са калибрирани, за да измерват ъгъла на стъпалото. Два нивелира ориентират устройството в пространството. Тежестите за елементите на тялото се поставят на съответните центрове на гравитация, за да осигурят проникване в седалката, равно на това на 76 кг. мъж. Всички свързки на 3-D Н машината следва да бъдат проверени за свободно движение без да се натъкват на забележимо триене.



1. Гръбен панел
2. Окачване за тежестите на гръдния кош
3. Нивелир на ъгъла на гърба
4. Скала на ъгъла на ханша

5. Седалищен панел
6. Подложка за тежестта на бедрото
7. Т-лост, свързващ колената
8. Сонда за пространството на главата
9. Скала на ъгъла на гърба
10. Бутони на точка „Н”
11. Ос на въртене на точка „Н”
12. Страничен нивелир
13. Лост на бедрата
14. Скала на ъгъла на коляното
15. Скала на ъгъла на стъпалата

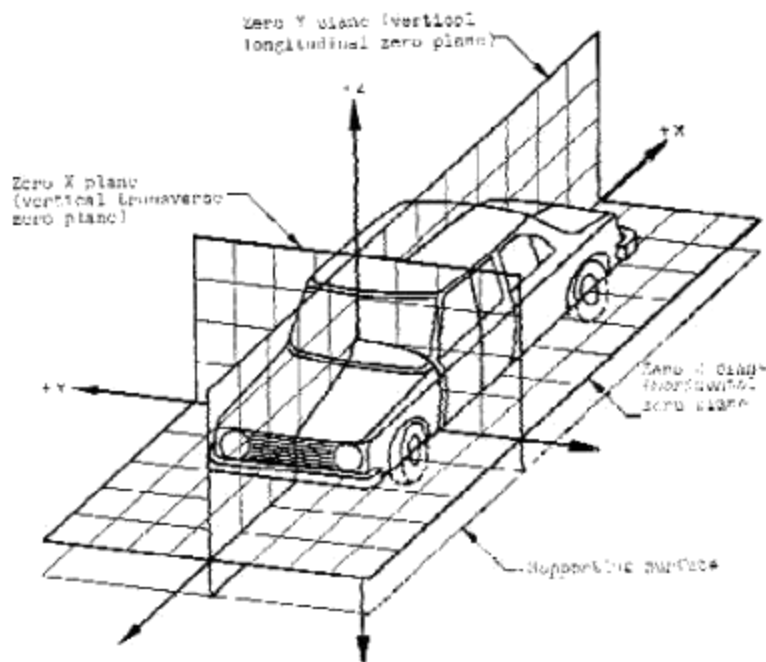


1. Измеренията са в милиметри
2. Посока и точка на прилагане на товар
3. Варира от 108 до 424
4. Тежест на гръдния кош
5. Тежест на задните части
6. Тежест на бедрата
7. Тежест на краката

### Допълнение 2

### Триизмерна референтна система

1. Триизмерната референтна система се определя от три правоъгълни равнини, определени от производителя на превозното средство (виж схемата)<sup>11</sup>
2. Измервателното отношение на превозното средство се установява като се постави то на поддържащата го повърхност, така че координатите на базовите точки за измервания да отговарят на стойностите, посочени от производителя.
3. Координатите на точка „R” и точка „H” се определят в отношение с базовите точки за измервания, определени от производителя на превозното средство.



### Допълнение 3

#### Референтни данни относно сеящите позиции

##### 1. Кодирание на референтните данни

Референтните данни се изброяват последователно за всяка сеяща позиция. Сеящите позиции се идентифицират с двузначен код. Първият знак е арабска цифра и определя реда седалки, броено от предната към задната част на превозното средство. Вторият знак е главна буква, която указва положението на сеящата позиция в реда, гледано в посока движение напред на превозното средство; използват се следните букви:

L = ляво  
 C = център  
 R = дясно

##### 2. Описание на измервателно отношение на превозното средство

<sup>11</sup> Референтната система съответства на стандарта ISO 4130, 1978.



## 2.1. Координати на базовите точки за измервания

X ...

Y ...

Z ...

## 3. Списък на референтни данни

### 3.1. Седяща позиция: ...

#### 3.1.1. Координати на точка „R”

X ...

Y ...

Z ...

#### 3.1.2. Ъгъл на гръдния кош по дизайн: ...

#### 3.1.3. Спецификации за настройване на седалките<sup>12</sup>

хоризонтална: ...

вертикална: ...

ъглова: ...

ъгъл на гръдния кош: ...

*Бележка:* Референтни данни за по-нататъшни седящи позиции се изписват под номера 3.2, 3.3 и т.н.

---

<sup>12</sup> Премахнете, каквото няма приложение

## ПРИЛОЖЕНИЕ 7

### Тестова процедура с тролей

#### 1. ТЕСТОВА ИНСТАЛАЦИЯ И ПРОЦЕДУРА

##### 1.1. Тролей

Тролеят следва да бъде конструиран така, че след теста да не остава постоянна деформация. По време на фазата на удара, той се направлява така, че отклонението във вертикална равнина да не надвишава  $5^{\circ}$ , а във хоризонталната да не надвишава  $2^{\circ}$ .

##### 1.2. Състояние на структурата

###### 1.2.1. Общи изисквания

Тестваната структура следва да е представителна за серийната продукция на съответното превозно средство. Някои компоненти могат да бъдат свалени или заменени, при условие че такова сваляне или замяна не оказват ефект върху резултатите от теста.

###### 1.2.2. Настройки

Настройките следва да съответстват на онези, посочени в параграф 1.4.3 от Приложение 3 към настоящия регламент, като се взема предвид казаното в параграф 1.2.1.

##### 1.3. Прикрепване на структурата

1.3.1. Структурата се прикрепя здраво към тролея, по такъв начин, че по време на теста да не се случват значителни размествания.

1.3.2. Методът използван за закрепване на структурата към тролея следва да не води до заздравяване закрепването на седалките или на ограничаващите устройства, или да води до каквато и да било анормална деформация на структурата.

1.3.3. Препоръчаното устройство за закрепване е онова, при което структурата почива върху опори, поставени приблизително по оста на колелата или, ако това

е възможно, където структурата е закрепена за тролея чрез компоненти на окачващата система.

1.3.4. Ъгълът между надлъжната ос на превозното средство и посоката на движение на тролея следва да е  $0^\circ \pm 2^\circ$ .

#### 1.4 Манекени

Манекените и тяхното разполагане следва да отговаря на спецификациите на Приложение 3, параграф 2.

#### 1.5. Измервателна апаратура

##### 1.5.1. Намаляване на ускорението на структурата

Позицията на датчиците, измерващи намаляването на ускорението на структурата в момента на удара следва да е паралелно на надлъжната ос на тролея, според спецификациите на Приложение 8 (КЧК 180).

##### 1.5.2. Измервания, които следва да бъдат направени на манекените

Всички измервания, необходими за проверка на критериите, изброени в Приложение 3, параграф 5.

#### 1.6. Крива на намаляване на ускорението на структурата

Кривата на намаление на ускорението на структурата по време на фазата на удара следва да е такава, че получената чрез интегриране крива „вариация на скоростта във връзка с времето” в нито една точка да не се различава с повече от  $\pm 1$  м/с от референтната крива „вариация на скоростта във връзка с времето” на съответното превозно средство, както тя е определена в допълнението към настоящото приложение. Изместване по отношение на времевата ос на референтната крива може да бъде използвано, за да се получи скоростта на структурата вътре в коридора.

#### 1.7. Референтна крива $V = f(t)$ на съответното превозно средство

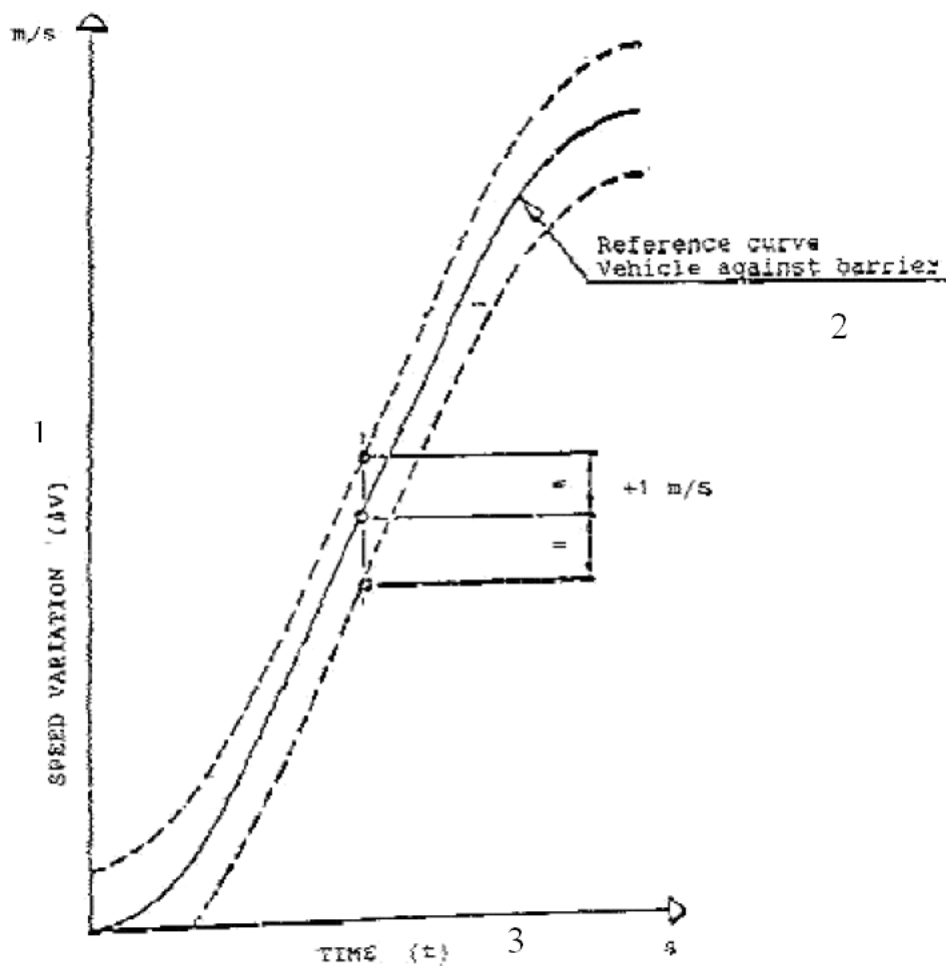
Референтната крива се получава чрез интегриране на кривата на намаляване на ускорението на съответното превозно средство, измерена при теста за челен сблъсък с бариера, както е предвидено в параграф 6 на Приложение 3 от настоящия регламент.

#### 1.8. Еквивалентен метод

Тестът може да бъде осъществен и по друг метод от този с намаляване на ускорението на тролей, при условие че този метод е съобразен с изискванията относно обхвата на вариацията на скоростта, описани в параграф 1.6.

*Допълнение*

Крива на еквивалентността – Толеранс на извивката на крива  $\Delta V = f(t)$



1. Вариация на скоростта (м/с)
2. Референтна крива превозно средство срещу бариера
3. Време

## ПРИЛОЖЕНИЕ 8

### Техника на измерване при измерителните тестове: инструментариум

#### 1. ОПРЕДЕЛЕНИЯ

##### 1.1. Канал за данни

Каналът за данни включва целият инструментариум от датчика (или множество датчици, чиито изходи са комбинирани по някакъв специфичен начин) до и включително всякакви процедури на анализ, които могат да променят съдържанието на честотата или амплитудното съдържание на данните.

##### 1.2. Датчик

Първото устройство от канала за данни, използвано за конвертиране на физическото количество, което трябва да бъде измерено във второ количество (като електрически волтаж), което може да бъде обработено от останалата част от канала.

##### 1.3. Клас на амплитудата на канала: КАК

Определянето на канала за данни, който отговаря на някои амплитудни характеристики, специфицирани в настоящото приложение. Номерът на КАК е цифрово равен на горната граница на измервателния обхват.

##### 1.4. Характеристики на честотите $F_H$ , $F_L$ , $F_N$

Тези честоти са определени в Схема 1.

##### 1.5. Клас на честотата на канала: КЧК

Класът на честотата на канала се определя от номер, посочващ че честотната характеристика на канала лежи в рамките на ограниченията, посочени в схема 1. Този номер и стойността на честотата  $F_H$  в херцове са цифрово идентични.

##### 1.6. Коефициент на чувствителност

Наклонът на правата линия, представляващ най-доброто пасване към стойностите на калибрирането, определени с метода на най-малкия квадрат в рамките на класа на амплитудата на канала.

##### 1.7. Фактор на калибриране на канала за данни

Средната стойност на коефициентите на чувствителност, оценени въз основа на честоти, които са равномерно разпределени в логаритмична скала между  $F_L$  и  $F_H/2.5$ .

### 1.8. *Линейна грешка*

Съотношението в %, на максималната разлика между стойността на калибрирането и съответстващата стойност, прочетена в правата линия, определена в параграф 1.6 на горната граница на класа на амплитудата на канала.

### 1.9. *Кръстосана чувствителност*

Съотношението на изходящия сигнал към входящия сигнал, когато електрическото възбуждане се прилага към датчик, перпендикулярен на оста на измерване. Изразява се като процент от чувствителността по оста на измерване.

### 1.10. *Време на закъснение по фаза*

Времето на закъснение по фаза на канала за данни е равно на забавянето на фазата (в радиани) на синусоидния канал, разделено на ъгловата честота на този сигнал (в радиани/секунди).

### 1.11. *Околна среда*

Сборът, в даден момент, на всички външни условия и влияния, на които е подложен канала за данни.

## 2. ИЗИСКВАНИЯ ЗА ПРЕДСТАВЯНЕ

### 2.1. *Линейна грешка*

Абсолютната стойност на линейната грешка на канала за данни, на каквато и да било честота на КЧК, следва да е равна на или по-малка от 2, 5 % от стойността на КАК, върху целия обхват на измерване.

### 2.2. *Амплитуда срещу честота*

Честотната характеристика на канала за данни следва да лежи в рамките на ограничителните криви, посочени в Схема 1. Нулевата dB линия се определя от фактора на калибриране.

### 2.3. *Време на закъснение по фаза*

Времето на закъснение по фаза между входящия и изходящия сигнал на канала за данни се определя и не трябва да варира с повече от 1/10 FH секунди между 0,03 FH и FH.

### 2.4. *Време*

#### 2.4.1. *Времева основа*

Времевата основа се записва и следва да дава поне 1/100 сек с точност от 1 %.

#### 2.4.2. Относително времево забавяне

Относителното времево забавяне между сигнала на два или повече канала за данни, независимо от техния клас на честота, не трябва да надвишава 1 мс, с изключение на забавяне, причинено от изместване на фазата.

Два или повече канала за данни, чиито сигнали са комбинирани, следва да имат един и същи клас честота и не могат да имат относително времево забавяне по-голямо от 1/10 FN секунди.

Това изискване се прилага за аналогови сигнали, а също и за синхронизиращи пулсове и дигитални сигнали.

#### 2.5. *Кръстосана чувствителност на датчика*

Кръстосана чувствителност на датчика трябва да е по-ниска от 5 % във всяка посока.

#### 2.6. *Калибриране*

##### 2.6.1. Общи изисквания

Един канал за данни се калибрира поне веднъж годишно срещу референтно оборудване, което може да бъде проследено до познати стандарти. Методите, използвани за осъществяване на сравнението с референтното оборудване не трябва да въвеждат грешка надвишаваща 1 % от КАК. Използването на референтно оборудване е ограничено до честотен обхват, за който е било калибрирано. Подсистемите на канала за данни могат да бъдат оценявани индивидуално и резултатите да бъдат разложени с точността на общия канал за данни. Това може да бъде направено например с електрически сигнал, за който се знае амплитудата, симулиращ изходен сигнал от датчика, което позволява да бъде направена проверка на коефициента на усилване на канала за пренасяне на данни, изключвайки датчика.

##### 2.6.2. Точност на референтното оборудване за калибриране

Точността на референтното оборудване се удостоверява или заверява от официална метрологична служба.

###### 2.6.2.1. Статично калибриране

###### 2.6.2.1.1. Ускорения

Грешките следва да бъдат по-малко от  $\pm 1,5$  % от класата на амплитудата на канала.

###### 2.6.2.1.2. Сили

Грешките следва да бъдат по-малко от  $\pm 1$  % от класата на амплитудата на канала.

###### 2.6.2.1.3. Измествания

Грешките следва да бъдат по-малко от  $\pm 1\%$  от класата на амплитудата на канала.

#### 2.6.2.2. Динамично калибриране

##### 2.6.2.2.1. Ускорения

Грешката в референтните ускорения, изразена като процент от класа на амплитудата на канала следва да е по-малка от  $\pm 1,5\%$  под 400 Hz, по-малко от  $\pm 2\%$  между 400 Hz и 900 Hz, и по-малко от  $\pm 2,5\%$  над 900 Hz.

##### 2.6.2.3. Време

Относителната грешка в референтното време следва да е по-малко от 10-5.

#### 2.6.3. Коефициент на чувствителност и линейна грешка

Коефициента на чувствителност и линейната грешка се определят чрез измерване на изходния сигнал на канала за данни спрямо известен входящ сигнал за различни стойности на този сигнал. Калибрирането на канала за данни обхваща целия обхват на класа амплитуда.

За двупосочни канали се използват положителни и отрицателни стойности.

Ако оборудването за калибриране не може да произведе изисквания входящ сигнал в резултат на прекомерно високи стойности на измерваната величина, калибрирането се осъществява в границите на стандартите за калибриране и тези ограничения се записват в доклада.

Общ канал за данни се калибрира на честота или в спектър от честоти имащи значителна стойност между FL и (FH/2,5).

#### 2.6.4. Калибриране на честотния характеристика

Кривите на чувствителността на фаза и амплитуда срещу честота се определят чрез измерване на изходящите сигнали на каналите за данни във фаза и амплитуда срещу известен входящ сигнал, за различни стойности на този сигнал, вариращи между FL и 10 пъти КЧК или 3 000 Hz, което е по-ниско.

#### 2.7. Ефекти на околната среда

Правят се редовни проверки, за да се идентифицира всякакво външно влияние (като електрически или магнитни потоци, кабелна скорост и т.н.) Това може да бъде направено например чрез записване на изходящото от свободни канали, оборудвани с фиктивни датчици. Ако се получават значителни изходящи сигнали следва да се предприемат действия за корекция, например замяна на кабелите.

#### 2.8. Избор и определяне на канала за данни

Каналът за данни се определя от КАК и КЧК.



КАК следва да е 1, 2 или 5 на десета степен.

### 3. МОНТАЖ НА ДАТЧИЦИ

Датчиците следва да са здраво закрепени, така че техните записи да се влияят от вибрацията възможно най-малко. Всяко закрепване с най-ниска резонантна честота равна на или поне 5 пъти честотата  $F_N$  на съответния канал за данни се смята за валидно. Датчиците за ускорение, по-специално, се закрепват по такъв начин, че първоначалният ъгъл на действителната ос на измерване спрямо съответстващата ос на референтната осова система да не е по-голям от  $5^\circ$ , освен ако не са направени аналитична или експериментална оценка на ефекта на окачването върху събраните данни. Когато трябва да се измерват многоосови ускорения в дадена точка, всяка ос на датчиците за ускорение следва да преминава в рамките на 10 мм от тази точка и центъра на сеизмичната маса на всеки акселерометър следва да е в рамките на 30 мм от тази точка.

### 4. ЗАПИСВАНЕ

#### 4.1. Аналогов магнитен записващ механизъм

Скоростта на лентата следва да е стабилна, в рамките на не повече от 0, 5 % от използваната скорост на лентата. Съотношението сигнал към шум на записващия механизъм следва да е не по-малко от 42 dB при максимална скорост на лентата. Общата хармонично изкривяване следва да е по-малко от 3 %, а линейната грешка да е по-малко от 1 % от измервателния обхват.

#### 4.2. Дигитален магнитен записващ механизъм

Скоростта на лентата следва да е стабилна, в рамките на не повече от 10 % от използваната скорост на лентата.

#### 4.3. Записващ механизъм с хартиена лента

В случай на директно записване на данни, скоростта на хартията в мм/сек следва да е най-малко 1, 5 пъти числото, изразяващо  $F_N$  в Hz. В други случаи скоростта на хартията следва да е такава, че да се получи еквивалентна резолюция.

### 5. ОБРАБОТКА НА ДАННИ

#### 5.1. Филтриране

Филтриране, съответстващо на честотите на класа на канала за данни може да бъде осъществявано по време на записването или обработването на данните. Същевременно, преди записването, следва да се осъществи аналогово филтриране на по-високо ниво от КЧК, за да се използват поне 50 % от динамичния обхват на записващия механизъм и да се намали риска от насищането му с високи честоти или причиняването на грешки в процеса на дигитализиране.

## 5.2. Дигитализиране

### 5.2.1. Пробна честота

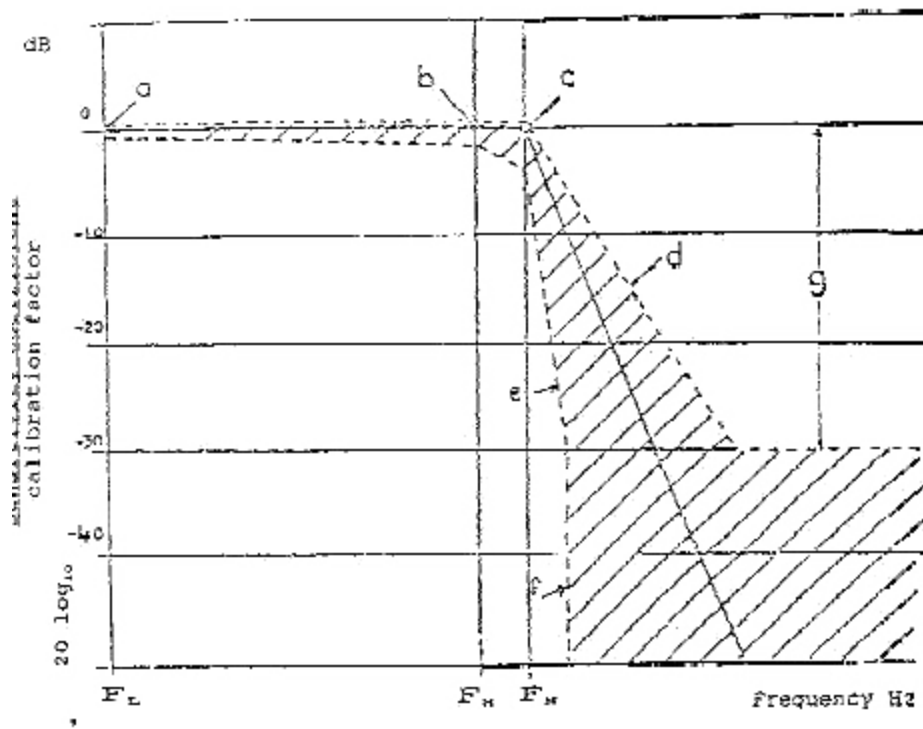
Пробната честота следва да е равна на поне 8 FH. В случай на аналогово записване, когато скоростите на записване и четене са различни, пробната честота може да се раздели на съотношението на скоростите.

### 5.2.2. Амплитудна резолюция

Размерът на дигиталните думи следва да е поне 7 бита и равни.

## 6. ПРЕДСТАВЯНЕ НА РЕЗУЛТАТИТЕ

Резултатите се представят на хартия размер А4 (ISO/R 216). Резултатите, представени като диаграми следва да имат оси, със скали от измервателни единици, съответстващи на подходящ множител за избраната единица (например 1, 2, 5, 10,20 милиметра). Използват се единици от Международната система за единици (SI), освен за скоростта на превозното средство, където могат да се използват км/ч и за ускорението в резултат на удара, където може да се използва g, като  $g = 9,81 \text{ м/с}^2$ .



CFC	$F_L$	$F_H$	$F_H$	N	Logarithmic scale
	Hz	Hz	Hz		
1,000	$k \times 0.1$	1,000	1,650	a	$\pm 0.5$ dB
600	$k \times 0.1$	600	1,000	b	+ 0.5; -1 dB
180	$k \times 0.1$	180	300	c	+ 0.5; -4 dB
60	$k \times 0.1$	60	100	d	- 9 dB/octave
				e	- 24 dB/octave
				f	$\infty$
				g	- 30

Вертикално – Коефициент на чувствителност

-----  
Фактор калибриране

Хоризонтално – Честота

## ПРИЛОЖЕНИЕ 9

### Определяне на деформируема бариера

#### 1. СПЕЦИФИКАЦИИ НА КОМПОНЕНТИ И МАТЕРИАЛИ

Измеренията на бариерата са илюстрирани в схема 1 на настоящото приложение. Измеренията на отделните компоненти са изброени отделно по-долу.

##### 1.1. Основен блок от шестоъгълни клетки във вид на пчелна пита

Измерения:

височина: 650 мм (в посока на оста на ивицата от шестоъгълни клетки),

широчина: 1 000 мм,

дълбочина: 450 мм (в посока на оста на шестоъгълните клетки),

всички тези измерения могат да са с толеранс от  $\pm 2,5$  мм,

материал: алуминий 3003 (ISO 209, Част 1),

дебелина на фолиото:  $0,076$  мм  $\pm 15$  %,

размер на клетката:  $19,1$  мм  $\pm 20$  %,

плътност:  $28,6 \text{ кг/м}^3 \pm 20 \%$ ,  
якост на смачкване:  $0,342 \text{ МРа} +0 \% -10 \%$ <sup>13</sup>.

### 1.2. Буферен елемент

Измерения:

височина: 330 мм (в посока на оста на ивицата от шестоъгълни клетки),  
широчина: 1 000 мм,  
дълбочина: 90 мм (в посока на оста на шестоъгълните клетки),  
всички тези измерения могат да са с толеранс от  $\pm 2,5$  мм,  
материал: алуминий 3003 (ISO 209, Част 1),  
дебелина на фолиото:  $0,076 \text{ мм} \pm 15 \%$ ,  
размер на клетката:  $6,4 \text{ мм} \pm 20 \%$ ,  
плътност:  $82,6 \text{ кг/м}^3 \pm 20 \%$ ,  
якост на смачкване:  $1,711 \text{ МРа} +0 \% -10 \%$ <sup>1</sup>.

### 1.3. Основен лист

Измерения:

височина:  $800 \text{ мм} \pm 2,5 \text{ мм}$ ,  
широчина:  $1\ 000 \text{ мм} \pm 2,5 \text{ мм}$ ,  
дълбочина:  $2,0 \text{ мм} \pm 0,1 \text{ мм}$ .

### 1.4. Плакиран лист

Измерения:

дължина:  $1\ 700 \text{ мм} \pm 2,5 \text{ мм}$ ,  
широчина:  $1\ 000 \text{ мм} \pm 2,5 \text{ мм}$ ,  
дебелина:  $0,81 \pm 0,07 \text{ мм}$ ,  
материал: алуминий 5251/5052 (ISO 209, Част 1).

### 1.5. Лицев лист на буфера

Измерения:

височина:  $330 \text{ мм} \pm 2,5 \text{ мм}$ ,  
широчина:  $1\ 000 \text{ мм} \pm 2,5 \text{ мм}$ ,  
дебелина:  $0,81 \pm 0,07 \text{ мм}$ ,  
материал: алуминий 5251/5052 (ISO 209, Част 1).

Слепващ материал: слепващият материал, който следва да бъде използван през цялото време трябва да е полиуретан от две части (като Siba-Geigy XB5090/1 с втвърдител XB5304 или негов еквивалент).

## 2. СЕРТИФИКАЦИЯ НА АЛУМИНИЕВИТЕ ШЕСТОЪГЪЛНИ КЛЕТКИ

Пълната тестова процедура за сертификация на алуминиеви шестоъгълни клетки е дадена в NHTSA<sup>14</sup> TP-214D. Следва обобщено изложение на

---

<sup>13</sup> В съответствие с процедурата за сертификация, описана в параграф 2 на настоящото приложение.

<sup>14</sup> Национална администрация за безопасно движение по пътищата на САЩ (National Highway Traffic Safety Administration).

процедурата, което следва да бъде прилагано за материалите за бариерата за челен удар, като тези материали имат якост на смачкване съответно 0,342 МРа и 1,711 МРа.

### 2.1. Местоположение на образците

За да се осигури една и съща якост на смачкване по цялото лице на бариерата, се взимат осем образци от места, разположени равномерно по блока от шестоъгълни клетки. За да може един блок да бъде сертифициран, седем от осемте образци трябва да отговарят на изискванията за якост на смачкване на следващите параграфи.

Местоположението на образците зависи от големината на блока от шестоъгълни клетки. Първо, четири образци, всеки с размери 300 мм x 300 мм x 50 мм дебелина се отрязват от материала на лицето на бариерата на блока. Моля, направете справка със Схема 2, която илюстрира как да бъдат локализираните тези части в рамките на блока от шестоъгълни клетки. Всеки от тези големи образци се нарязва на образци за сертификационен тест (150 мм x 150 мм x 50 мм). Сертификацията се основава на тестването на два образца от всяко от местоположенията. Другите два се предоставят на заявителя при поискване.

### 2.2. Размер на образца

За тестване се използват образци със следния размер:

дължина: 150 мм ± 6 мм,  
широчина: 150 мм ± 6 мм,  
дебелина: 50 мм ± 2 мм.

Стените на срязаните клетки около ъгъла на ръба на образца се заглаждат както следва:

- в посока „W” (широчина) ръбовете не трябва да надвишават 1,8 мм (виж Схема 3);
- в посока „L” (дължина) от всяка страна на образца се остава половината дължина от една споена стена на клетка (в посока на ивицата (виж Схема 3)).

### 2.3. Измерване на района

Дължината на образца се измерва на три места, на 12,7 мм от всеки край и в средата, и се записва като L1, L2 и L3 (Схема 3). По същия начин широчината се измерва и записва като W1, W2 и W3 (Схема 3). Тези измервания се взимат на централната линия на дебелината. След това района на смачкване се изчислява като:

$$A = \frac{(L1+L2+L3)}{3} \times \frac{(W1+W2+W3)}{3}$$

### 2.4. Скорост на смачкване и дистанция

Образецът се смачква със скорост с не по-малко от 5,1 мм/мин и не повече от 7,6 мм/мин. Минималната дистанция на смачкване е 16,5 мм.

### 2.5. Събиране на данни

Данните за сила срещу деформация се събират в аналогова или дигитална форма за всеки тестван образец. Ако се събират аналогови данни, следва да са налице средства за конвертирането им в цифрови. Всички дигитални данни се събират на ниво не по-малко от 5 Hz (5 точки на секунда).

### 2.6. Определяне на силата на смачкване

Игнорират се всички данни преди 6,4 мм на смачкване и след 16,5 мм на смачкване. Останалите данни се разделят на три части или интервали на разместване ( $n = 1, 2, 3$ ) (виж Схема 4) както следва:

- (1) 06,4 мм – 09,7 мм включително,
- (2) 09,7 мм – 13,2 мм включително,
- (3) 13,2 мм – 16,5 мм включително.

Намира се средната стойност за всяка част, както следва:

$$F(n) = \frac{(F(n)1 + F(n)2 + \dots + F(n)m)}{m}; \quad m = 1, 2, 3$$

Където  $m$  представлява броя на точките на данните, измерени във всеки от трите интервала. Силата на смачкване за всяка част се изчислява, както следва:

$$S(n) = \frac{F(n)}{A}; \quad n = 1, 2, 3$$

### 2.7. Сертификация на образца за сила на смачкване

За да може образца от шестоъгълни клетки да премине теста за сертификация, той трябва да отговаря на следните условия:

- 0,308 МПа  $\leq$  S(n)  $\leq$  0,342 МПа за 0,342 МПа материал,  
1,540 МПа  $\leq$  S(n)  $\leq$  1,711 МПа за 1,711 МПа материал,  
 $n = 1, 2, 3$ .

### 2.8. Сертификация на блока за якост на смачкване

Тестват се осем образца от четири места, равномерно разпределени по блока. Блокът преминава теста за сертификация ако седем от осемте образца са отговорили на изискванията за якост на смачкване от предходната част.

## 3. ПРОЦЕДУРА ПО ПОСТАВЯНЕ НА СЛЕПВАЩОТО ВЕЩЕСТВО

3.1. Непосредствено преди поставянето на слепващото вещество, алуминиевите повърхности се почистват внимателно с подходящ разтворител като 1-1-1 трихлоретан. Това действие се извършва поне два пъти или колкото пъти е необходимо, за да се премахнат смазка или прах. След това, почистените

повърхности се изтъркват с абразивна хартия (шкурка) 120. Не трябва да се използва метална/силиконова карбидна шкурка. Повърхностите се изтъркват внимателно, като абразивната хартия се сменя редовно по време на операцията, за да се избегне наслагване, което би могло да има полиращ ефект. След изтъркването, повърхностите се изчистват внимателно отново, както е посочено по-горе. Общо, повърхностите се изчистват с разтворител поне четири пъти. Премахват се всички прах и всички други останки от процеса по изтъркване, тъй като те сериозно могат да повлияят на процеса на слепване.

3.2. Слепващото вещество се полага само върху една от повърхностите като се използва оребрен гумен валик. В случаите, когато материала от шестоъгълни клетки се слепва с алуминиев лист, слепващото вещество се полага само върху алуминиевия лист. Върху повърхността равномерно се разпределя максимум 0,5 кг/м<sup>2</sup>, като максималната дебелина на веществото не надвишава 0,5 мм.

#### 4. КОНСТРУКЦИЯ

4.1. Главният блок от шестоъгълни клетки се залепва към основния лист по такъв начин, че осите на клетките да са перпендикулярни на листа. Плаките се залепват за предната повърхност на блока от шестоъгълни клетки. Върхът и дъното на повърхностите на плакирания лист не се залепват за шуплестия блок, а се разполагат близо до него. Плакиранията лист се залепва за основния лист при монтажните фланци.

4.2. Буферният елемент се залепва за предната част на плакирания лист, така че осите на клетките да са перпендикулярни на листа. Дъното на буферния елемент се изравнява с долната повърхност на плакирания лист. Лицевият лист на буфера се залепва за предната част на буферния елемент.

4.3. Буферният елемент се разделя на три равни части с помощта на два хоризонтални шлица. Тези шлицове се прокарват през цялата дълбочина на буферната част и обхващат цялата ширина на буфера. Шлицовете се правят с помощта на трион; широчината им е тази на използваното острие, но не по-голяма от 4,0 мм.

4.4. През монтажните фланците се правят отвори за монтиране на бариерата (виж Схема 5). Диаметърът на дупките е 9,5 мм. В горния фланец се пробиват пет дупки, на разстояние 40 мм от горния край на фланеца и пет на фланеца в долната част, на разстояние 40 мм от долния ръб на този фланец. Дупките са на 100 мм, 300 мм, 500 мм, 700 мм, 900 мм от всеки край на бариерата. Всички дупки се пробиват на  $\pm 1$  мм от номиналното разстояние. Местоположението на дупките е само препоръчително. Могат да бъдат използвани алтернативни позиции, които трябва да предоставят поне същата здравина и сигурност на монтажа като горните спецификации за монтаж.

#### 5. МОНТАЖ

5.1. Деформируемата преграда се фиксира неподвижно към края на маса от не по-малко от 7 x 104 кг или към структура, прикрепена към нея. Прикрепяването на лицето на преградата е такова, че превозното средство да не влиза в контакт,



с която и да било част от структурата на повече от 75 мм от горната повърхност на преградата (като се изключи горния фланец), по време на която и да било фаза на удара<sup>15</sup>.

Предната част на повърхността, към която е прикрепена деформируемата преграда следва да е плоска и да продължава над височината и широчината на лицето, и да е вертикална  $\pm 1^\circ$  и перпендикулярна  $\pm 1^\circ$  на оста на пистата за засилване. Прикрепената повърхност не трябва да се измества с повече от 10 мм по време на теста. Ако е необходимо, за предотвратяване изместването на бетонния блок се използват допълнителни анкерни и задържащи устройства. Ръбът на деформируема бариера се приравнява към ръба на бетонния блок, в съответствие със страната на превозното средство, която ще бъде тествана.

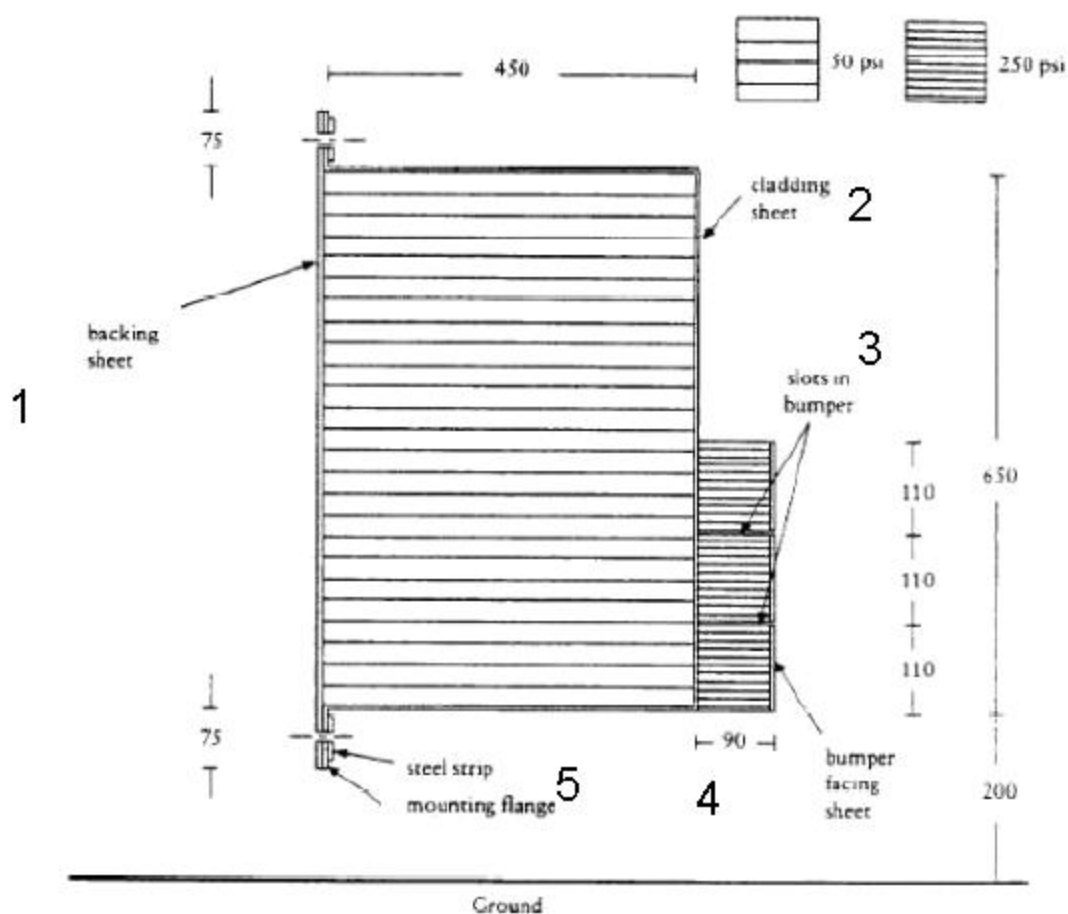
5.2. Деформируемата бариера се прикрепва към бетонния блок с помощта на 10 болта, 5 на горния монтажен фланец и 5 на долния. Болтовете трябва да имат диаметър от поне 8 мм. На горния и долния монтажен фланец се използват стоманени, захващащи ленти (виж Схеми 1 и 5). Тези ленти следва да са 60 мм високи и 1 000 мм широки и да имат дебелина от поне 3 мм. Ръбовете на захващащите ленти трябва да са пригладени, за да се предотврати скъсването на бариерата от лентите по време на удара. Ръбът на лентата трябва да бъде разположен на не повече от 5 мм над основата на горния монтажен фланец на бариерата или на 5 мм под върха на долния монтажен фланец на бариерата. В двете ленти се пробиват пет дупки от 9,5 мм в диаметър, които да отговарят на онези в монтажния фланец на бариерата (виж параграф 4). Дупките в лентата и монтажния фланец могат да бъдат разширени над 9 мм до максимум 25 мм, за да се отчетат разликите в положението на задната плоскост и/или конфигурацията на дупките в клетъчната стена за поемане на натоварването. Нито една от чертите не трябва да се провали по време на теста с удара. В случай, че деформируемата бариера е монтирана на клетъчна стена за поемане на натоварването, следва да се има предвид, че горните изисквания за монтаж относно измеренията се разглеждат като минимум. При присъствието на клетъчна стена, монтажните ленти могат да бъдат удължени, за да се отчетат по-високите монтажни дупки за болтовете. Ако е необходимо удължаване на лентите, тогава съответно се използва и по-дебела стомана, така че бариерата да не се откъсне от стената, да се огъне или да се разкъса по време на удара. Ако се използва алтернативен метод за монтиране на бариерата, той трябва да е поне толкова сигурен, колкото описания в горните параграфи.

### *Схема 1*

#### Деформируема бариера за тестване на челен удар

---

<sup>15</sup> Маса, край на която е между 125 мм и 925 мм висок и поне 1 000 мм дълбока, се смята за отговаряща на това изискване.



Barrier width = 1 000 mm.

All dimensions in mm.

1. Заден (основен) лист
2. Плакиран лист
3. Шланци в буфера
4. Лицев лист на буфера
5. Стоманена лента  
Монтажен фланец
6. Земя

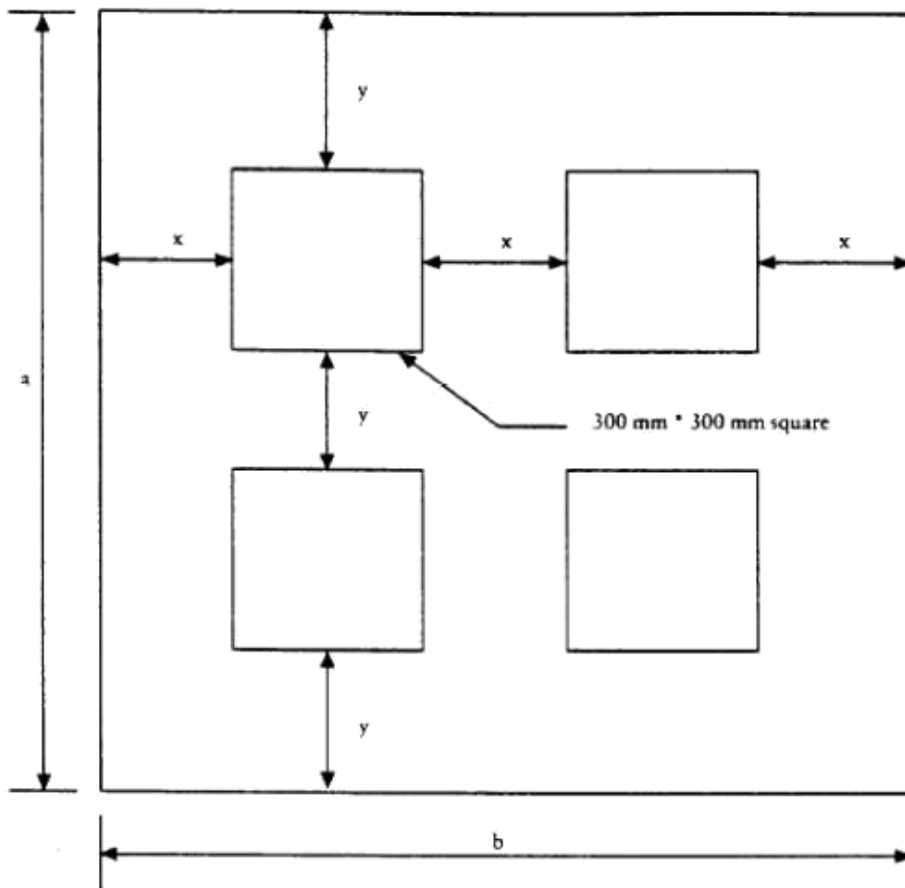
Широчина на бариерата = 1 000 мм

Всички измерения са в мм.

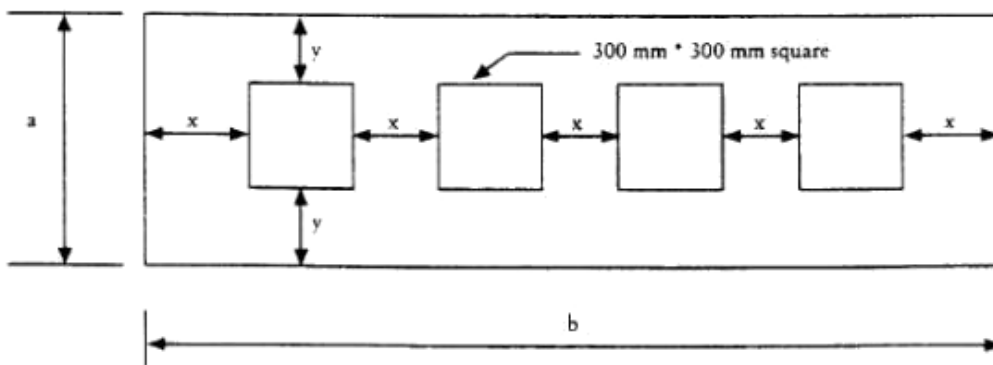
(Заменете стойността от „50 psi” с „0,342 МПа”, и стойността от „250 psi” с „1,711 МПа”)

Схема 2

Местоположение на образците за тестване

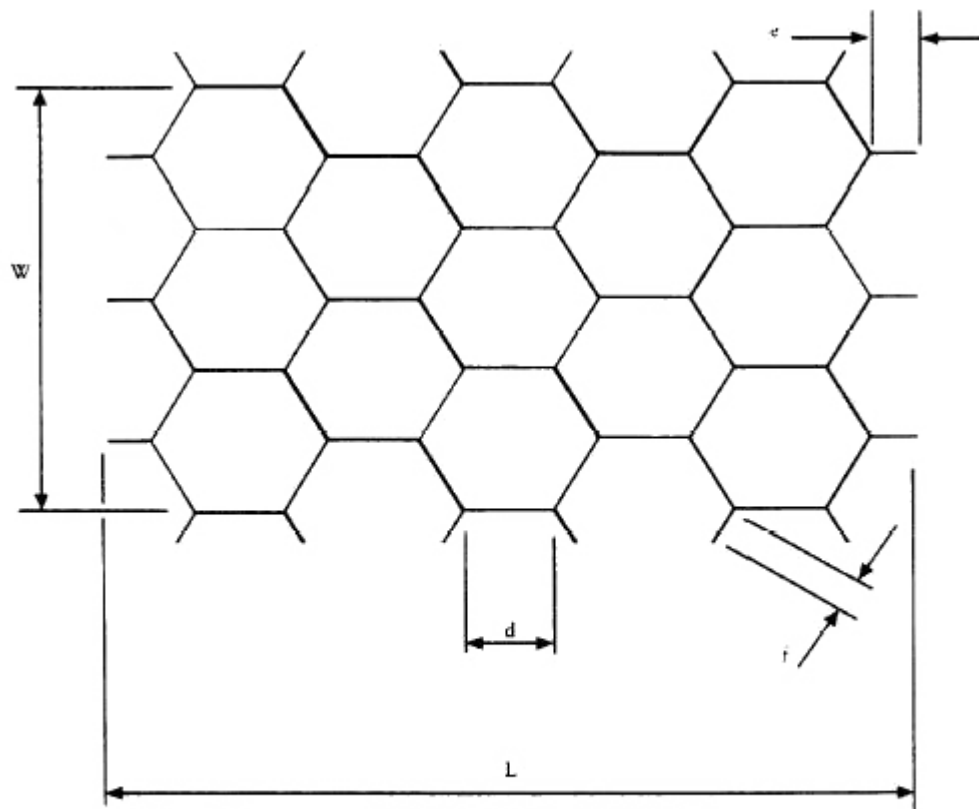


If  $a \geq 900$  mm:  $x = 1/3 (b-600\text{mm})$  and  $y = 1/3 (a-600\text{mm})$  (for  $a \leq b$ )



If  $a < 900$  mm:  $x = 1/5 (b-1200\text{mm})$  and  $y = 1/2 (a-300\text{mm})$  (for  $a \leq b$ )

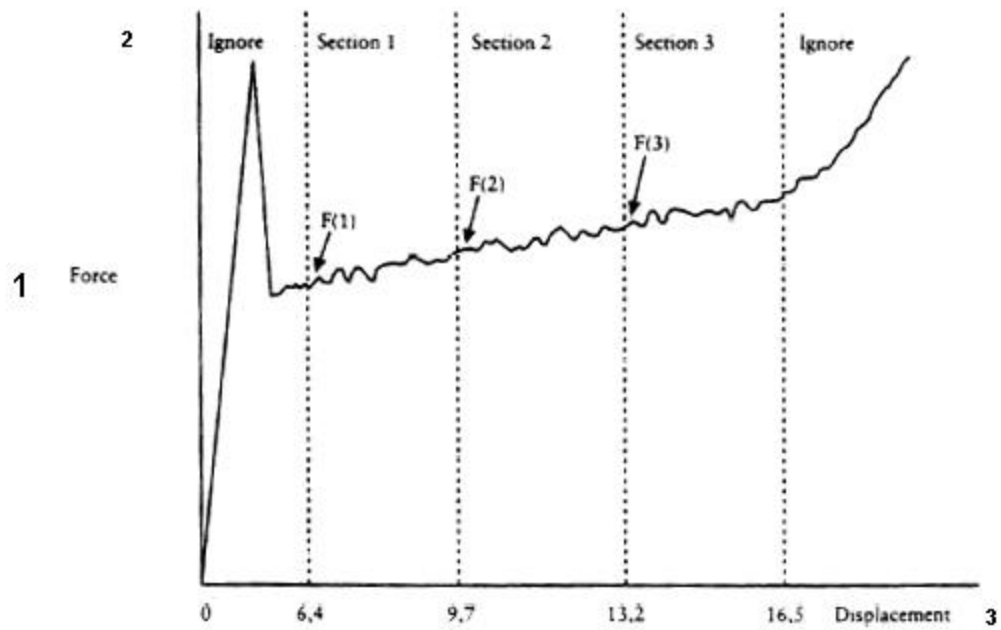
Схема 3  
Оси на клетките и премерени размери



$e = d/2$   
 $f = 0,8 \text{ mm}$

Схема 4

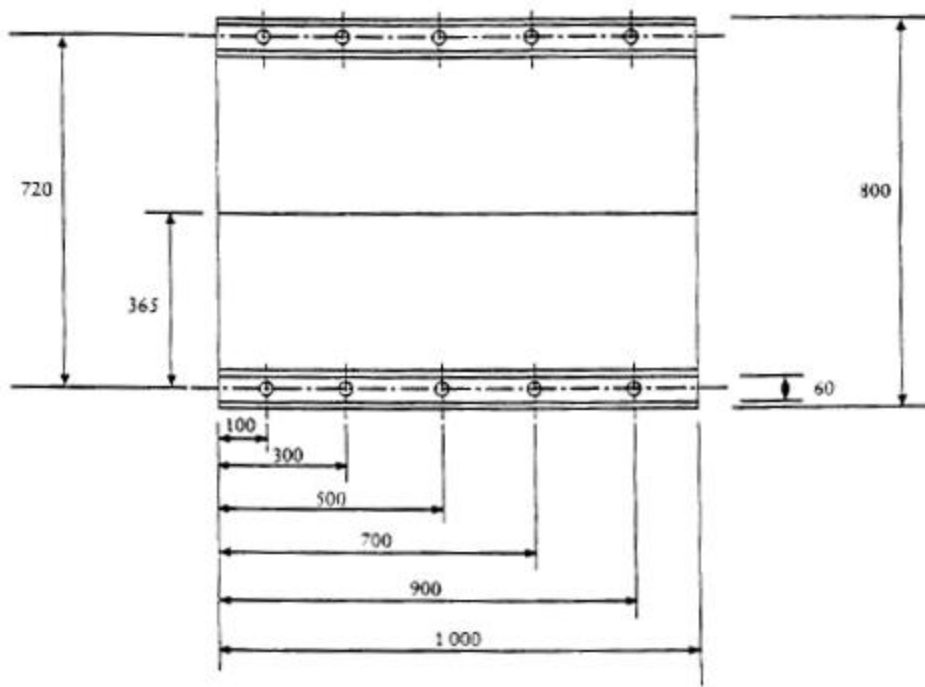
Сила на смачкване и изместване



- 1- Сила
- 2- Игнорира се, Част 1, Част 2, Част 3, Игнорира се
- 3- Изместване

*Схема 5*

Позиция на дупките за монтаж на бариерата



Hole diameters 9,5 mm.  
All dimensions in mm. **1**

1. Диаметри на дупките – 9,5 мм  
Всички измерения са в мм.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 10

### Процедура за сертификация на крака и стъпалото на манекена

#### 1. ТЕСТ ЗА УДАР НА ГОРНАТА ЧАСТ НА СТЬПАЛОТО

1.1. Целта на теста е да се измери реакцията на стъпалото и глезена на Хибрид III на премерени удари, предизвикани от махало с твърда повърхност

1.2. Използват се напълно комплектовани долна част на крака, лява (86-5001-001) и дясна (86-5001-002), оборудвани със стъпало и монтиран глезен, леви (78051-614) и десни (78051-615), , включително и комплекта за коляното на Хибрид III.

Използва се динамометричен симулатор (78051-319 Rev. A) за да се захване комплекта на коляното (78051-16 Rev B) към опората за изпитване.

#### 1.3. Тестова процедура

1.3.1. Четири часа преди теста комплектът на всеки крак се поддържа (влажен) на температура от  $22\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$  и относителна влажност  $40 \pm 30\%$ . Периодът не включва времето необходимо за постигане на стабилно състояние.

1.3.2. Преди теста се почиства се повърхността на кожата, която ще понесе удар, а също така и лицето на устройството, нанасящо удар, с изопропилов алкохол или негов еквивалент . След това се посипва с талк.

1.3.3. Акселерометърът на устройството за нанасяне на удар се нагласява по такъв начин, че неговата чувствителна ос да бъде успоредна на посоката на удара при контакт със стъпалото.

1.3.4. Комплектованият крак се монтира неподвижно към опората, както е показано на Схема 1. Тестовото съоръжение е здраво закрепено, за да се предотврати движение по време на удара. Средната ос на динамометричния имитатор на бедрената кост (78051-319) е вертикална с толеранс от  $\pm 0,5^{\circ}$ . Стойката се настройва така, че линията, съединяваща съединителната скоба на коляното и съединителния болт на глезена да е хоризонтална с толеранс от  $\pm 3^{\circ}$ , като петата почива на два листа от равна, повърхност с ниско триене (PTFE (политетрафлуоретиленов) лист). Следи се плътта на пищяла е ориентирана изцяло към коляното. Глезенът се нагласява така, че плоскостта от долната страна на стъпалото е вертикална и перпендикулярна на посоката на удара с толеранс от  $\pm 3^{\circ}$  и така, че средната стреловидна равнина на стъпалото да е изравнена с рамото на махалото. Ставата на коляното се настройва в обхват до  $1,5 \pm 0,5\text{ g}$  преди всеки тест. Ставата на глезена се нагласява така, че да е свободна, след което се затяга достатъчно, за да бъде стъпалото стабилно върху PTFE листа.

1.3.5. Твърдото устройство за нанасяне на удар представлява хоризонтален цилиндър с диаметър  $50 \pm 2\text{ mm}$  и опорно рамо с диаметър  $19 \pm 1\text{ mm}$  (Схема 4).

Цилиндърът е с маса от  $1,25 \pm 0,02$  кг, включително инструментариума и всички части от опорното рамо, които са вътре в цилиндъра. Масата на рамото на махалото е  $285 \pm 5$  гр. Масата на всяка въртяща се част от оста, към която е прикрепено опорното рамо не трябва да е по-голяма от 100 гр. Дължината между централната, хоризонтална ос на удрящия цилиндър и оста на ротация на цялото махало е  $1\,250 \pm 1$  мм. Удрящият цилиндър е монтиран с хоризонтална надлъжна ос и перпендикулярно на посоката на удара. Махалото следва да удари долната страна на стъпалото на разстояние  $185 \pm 2$  мм от основата на петата, почиваща върху твърда хоризонтална платформа, така че надлъжната централна линия на рамото на махалото да попада в рамките на ъгъл от  $1^\circ$  от вертикалната линия при удара. Устройството за нанасяне на удар се управлява, така че да се изключи значимо странично, вертикално или ротационно движение.

1.3.6. Последователните тестове на един и същи крак се провеждат през периоди от поне 30 минути.

1.3.7. Системата за събиране на данни, включително датчиците, съответства на спецификациите за КЧК 600, както е описано в Приложение 8.

#### 1.4. Спецификации на предоставянето

1.4.1. Когато всяко стъпало е понесъл удар от  $6,7 (\pm 0,1)$  м/сек, в съответствие с параграф 1.3, максималния момент на огъване на долната част на пищяла около оста у (My) следва да е  $120 \pm 25$  Nm.

## 2. ТЕСТ ЗА УДАР НА ДОЛНАТА ЧАСТ НА СТЬПАЛОТО БЕЗ ОБУВКА

2.1. Целта на теста е да се измери реакцията на стъпалото и глезена на Хибрид III на премерени удари, предизвикани от махало с твърда повърхност

2.2. Използват се напълно комплектовани долна част на крака, лява (86-5001-001) и дясна (86-5001-002), оборудвани със стъпало и монтиран глезен, леви (78051-614) и десни (78051-615), включително и комплекта за коляното на Хибрид III.

Използва се динамометричен симулатор (78051-319 Rev. A) за да се захване комплекта на коляното (78051-16 Rev B) към опората за изпитване.

#### 2.3. Тестова процедура

2.3.1. Четири часа преди теста комплектът на всеки крак се поддържа (влажен) на температура от  $22 \text{ }^\circ\text{C} \pm 3 \text{ }^\circ\text{C}$  и относителна влажност  $40 \pm 30$  %. Периодът не включва времето необходимо за постигане на стабилно състояние.

2.3.2. Преди теста се почиства се повърхността на кожата, която ще понесе удар, а също така и лицето на устройството, нанасящо удар, с изопропилов алкохол или негов еквивалент. След това се посипва с талк. Проверява се за видими увреждания на поглъщащите енергията подложки към петата.



2.3.3. Акселерометърът на устройството за нанасяне на удар се нагласява по такъв начин, че неговата чувствителна ос да бъде успоредна на посоката на удара при контакт със стъпалото.

2.3.4. Комплектованият крак се монтира към съоръжението, показано на Схема 2. Тестовото съоръжение е здраво закрепено, за да се предотврати движение по време на удара. Средната ос на динамометричния симулатор за натоварване на бедрената кост (78051-319) е вертикална с толеранс от  $\pm 0,5^\circ$ . Монтирането се настройва така, че линията, съединяваща съединителната скоба на коляното и съединителния болт на глезена да е хоризонтална с толеранс от  $\pm 3^\circ$ , като петата почива на два листа от равна, повърхност с ниско триене (PTFE (политетрафлуоретиленов) лист). Осигурява се, че плътта на пищяла е ориентирана изцяло към коляното. Глезенът се нагласява така, че плоскостта от долната страна на стъпалото е вертикална и перпендикулярна на посоката на удара с толеранс от  $\pm 3^\circ$  и така, че средната стреловидна плоскост на стъпалото е изравнена с рамото на махалото. Ставата на коляното се настройва в обхват до  $1,5 \pm 0,5$  g преди всеки тест. Ставата на глезена се нагласява така, че да е свободна, след което се затяга достатъчно, за да бъде стъпалото стабилно върху PTFE листа.

2.3.5. Твърдото устройство за нанасяне на удар представлява хоризонтален цилиндър с диаметър  $50 \pm 2$  мм и опорно рамо с диаметър  $19 \pm 1$  мм (Схема 4). Цилиндърът е с маса от  $1,25 \pm 0,02$  кг, включително инструментариума и всички части от опорното рамо, които са вътре в цилиндъра. Масата на рамото на махалото е  $285 \pm 5$  гр. Масата на всяка въртяща се част от оста, към която е прикрепен поддържащия лост не трябва да е по-голяма от 100 гр. Дължината между централната, хоризонтална ос на удрящия цилиндър и оста на ротация на цялото махало е  $1\ 250 \pm 1$  мм. Удрящият цилиндър е монтиран с хоризонтална надлъжна ос и перпендикулярно на посоката на удара. Махалото следва да удари долната страна на стъпалото на разстояние  $62 \pm 2$  мм от основата на петата, почиваща върху твърда хоризонтална платформа, така че надлъжната централна линия на рамото на махало да попада в рамките ъгъл от  $1^\circ$  от вертикалната линия при удара. Устройството за нанасяне на удар се управлява, така че да се изключи значимо странично, вертикално или ротационно движение.

2.3.6. Последователните тестове на един и същи крак се провеждат през периоди от поне 30 минути.

2.3.7. Системата за събиране на данни, включително датчиците, съответства на спецификациите за КЧК 600, както е описано в Приложение 8.

#### 2.4. Спецификации на предоставянето

2.4.1. Когато всяко стъпало е понесло удар от  $4,4 \pm 0,1$  м/сек, в съответствие с параграф 2.3, максималното ускорение на устройството за нанасяне на удар следва да е  $295 \pm 50$  g.

### 3. ТЕСТ ЗА УДАР НА ДОЛНАТА ЧАСТ НА СТЬПАЛОТО (С ОБУВКА)

3.1. Целта на теста е да се измери реакцията на обувката и на плътта на петата и глезена на Хибрид III на премерени удари, предизвикани от махало с твърда повърхност.

3.2. Използват се напълно комплектовани долна част на крака, лява (86-5001-001) и дясна (86-5001-002), оборудвани със стъпало и монтиран глезен, леви (78051-614) и десни (78051-615), , включително и комплекта за коляното на Хибрид III. Използва се динамометричен симулатор (78051-319 Rev. A) за да се захване комплекта на коляното (78051-16 Rev B) към опората за изпитване. Стъпалото е оборудвано с обувка, специфицирана в Приложение 5, параграф 2.9.2.

### 3.3. Тестова процедура

3.3.1. Четири часа преди теста комплектът на всеки крак се поддържа (влажен) на температура от  $22\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$  и относителна влажност  $40 \pm 30\%$ . Периодът не включва времето необходимо за постигане на стабилно състояние.

3.3.2. Преди теста се почиства с чист парцал долната част на обувката, а също така и лицето на устройството, нанасящо удар, с изопропилов алкохол или негов еквивалент. Проверява се за видими увреждания на поглъщащите енергията подложки към петата.

3.3.3. Акселерометърът на устройството за нанасяне на удар се нагласява по такъв начин, че неговата чувствителна ос да бъде успоредна на посоката на удара при контакт със стъпалото.

3.3.4. Комплектованият крак се монтира към съоръжението, показано на Схема 3. Тестовото съоръжение е здраво закрепено, за да се предотврати движение по време на удара. Средната ос на динамометричния симулатор за натоварване на бедрената кост (78051-319) е вертикална с толеранс от  $\pm 0,5^{\circ}$ . Монтирането се настройва така, че линията, съединяваща съединителната скоба на коляното и съединителния болт на глезена да е хоризонтална с толеранс от  $\pm 3^{\circ}$ , като петата почива на два листа от равна, повърхност с ниско триене (PTFE (политетрафлуоретиленов) лист). Осигурява се, че плътта на пищяла е ориентирана изцяло към коляното. Глезенът се нагласява така, че плоскостта от долната страна на стъпалото е вертикална и перпендикулярна на посоката на удара с толеранс от  $\pm 3^{\circ}$  и така, че средната стреловидна плоскост на стъпалото е изравнена с рамото на махалото. Ставата на коляното се настройва в обхват до  $1,5 \pm 0,5\text{ g}$  преди всеки тест. Ставата на глезена се нагласява така, че да е свободна, след което се затяга достатъчно, за да бъде стъпалото стабилно върху PTFE листа.

3.3.5. Твърдото устройство за нанасяне на удар представлява хоризонтален цилиндър с диаметър  $50 \pm 2\text{ mm}$  и поддържащ го опорно рамо с диаметър  $19 \pm 1\text{ mm}$  (Схема 4). Цилиндърът е с маса от  $1,25 \pm 0,02\text{ kg}$ , включително инструментариума и всички части от опорното рамо, които са вътре в цилиндъра. Масата на лоста – махало е  $285 \pm 5\text{ gr}$ . Масата на всяка въртяща се

част от оста, към която е прикрепен поддържащия лост не трябва да е по-голяма от 100 гр. Дължината между централната, хоризонтална ос на удрящия цилиндър и оста на ротация на цялото махало е  $1\,250 \pm 1$  мм. Удрящият цилиндър е монтиран с хоризонтална надлъжна ос и перпендикулярно на посоката на удара. Махалото следва да удари петата на обувката в хоризонтална плоскост, което е разстояние от  $62 \pm 2$  мм от основата на петата на манекена, като обувката почива върху твърда хоризонтална платформа, така че надлъжната централна линия на рамото на махалото попада в рамките на ъгъл от  $1^\circ$  от вертикалната линия при удара. Устройството за нанасяне на удар се управлява, така че да се изключи значимо странично, вертикално или ротационно движение.

3.3.6. Последователните тестове на един и същи крак се провеждат през периоди от поне 30 минути.

3.3.7. Системата за събиране на данни, включително датчиците, съответства на спецификациите за КЧК 600, както е описано в Приложение 8.

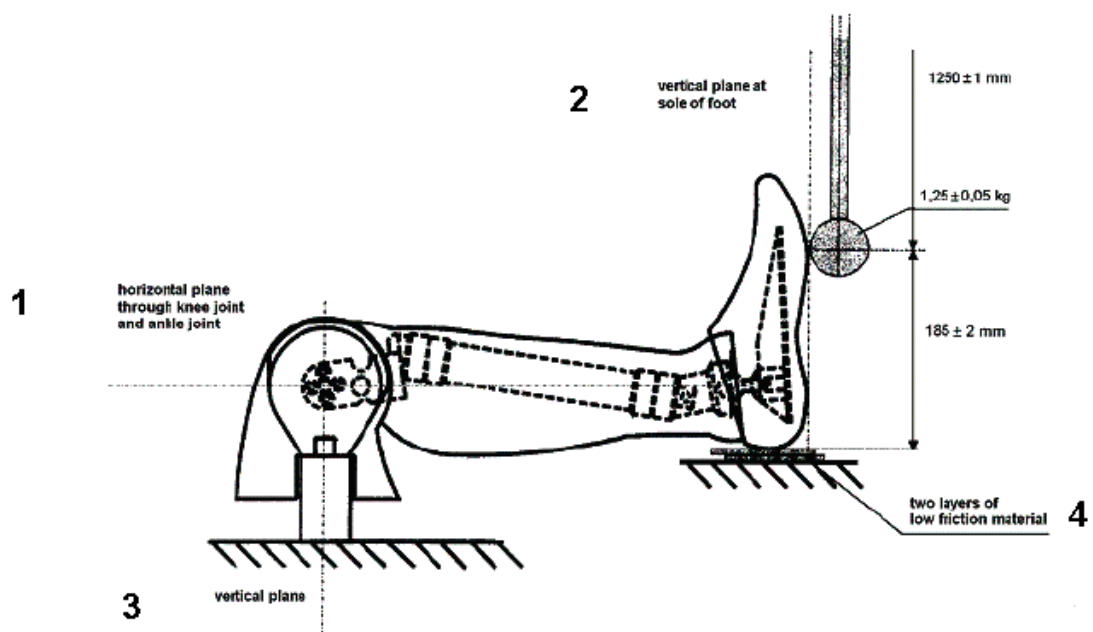
#### 3.4. Спецификации на предоставянето

3.4.1. Когато петата на обувката понася удар от  $6,7 \pm 0,1$  м/сек, в съответствие с параграф 3.3, максималната сила на компресиране на пищяла ( $F_z$ ) следва да е  $3,3 \pm 0,5$  kN.

### *Схема 1*

Тест за удар на горната част на крака

Спецификации за организиране на теста

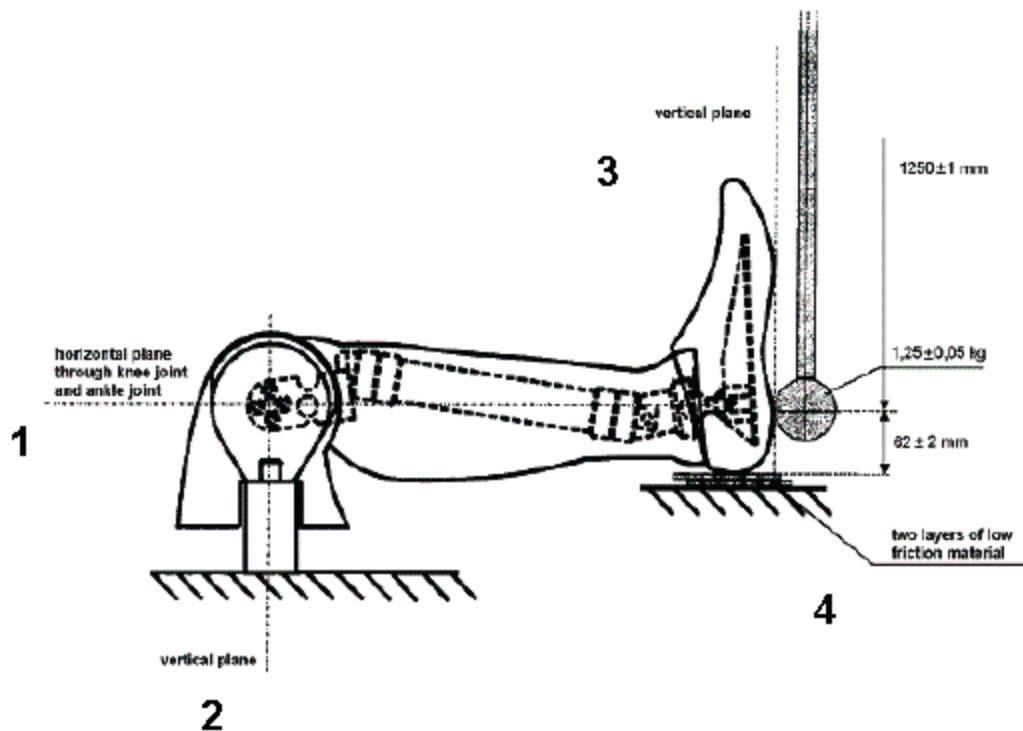


1. Хоризонтална плоскост през ставите на коляното и глезена
2. Вертикална плоскост в основата на стъпкалото
3. Вертикална плоскост
4. Два слоя от материал с ниско триене.

Схема 2

## Тест за удар на долната част на стъпалото (без обувка)

### Спецификации за организиране на теста

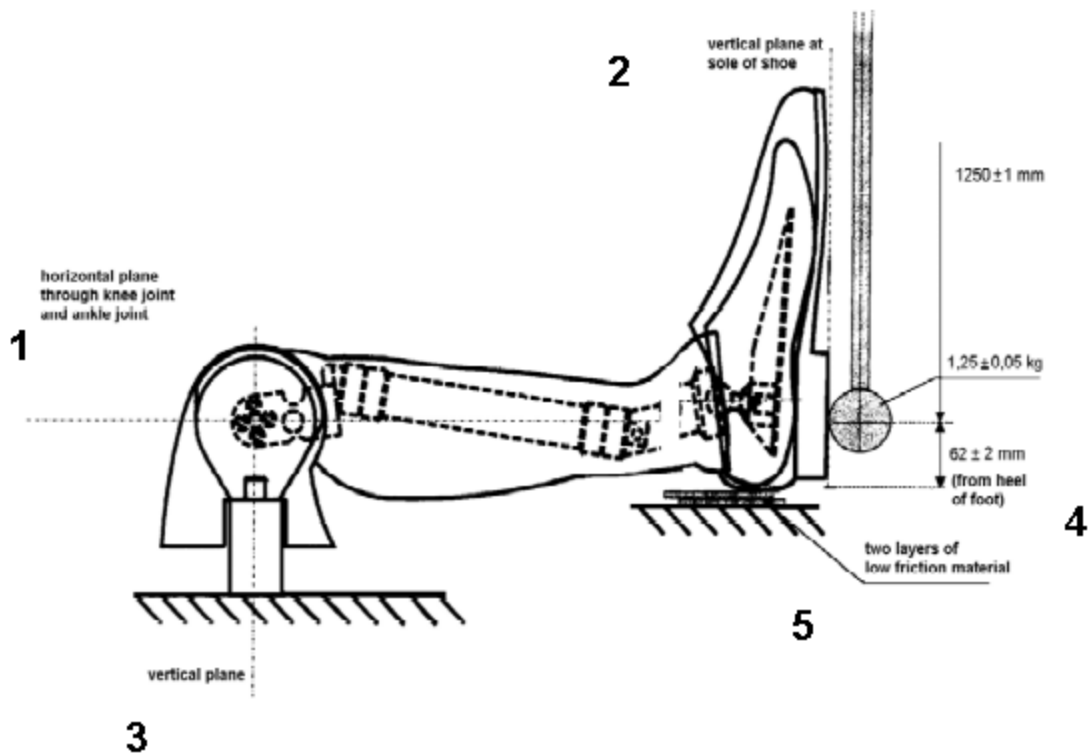


1. Хоризонтална плоскост през ставите на коляното и глезена
2. Вертикална плоскост
3. Вертикална плоскост
4. Два слоя от материал с ниско триене.

Схема 3

## Тест за удар на долната част на стъпалото (с обувка)

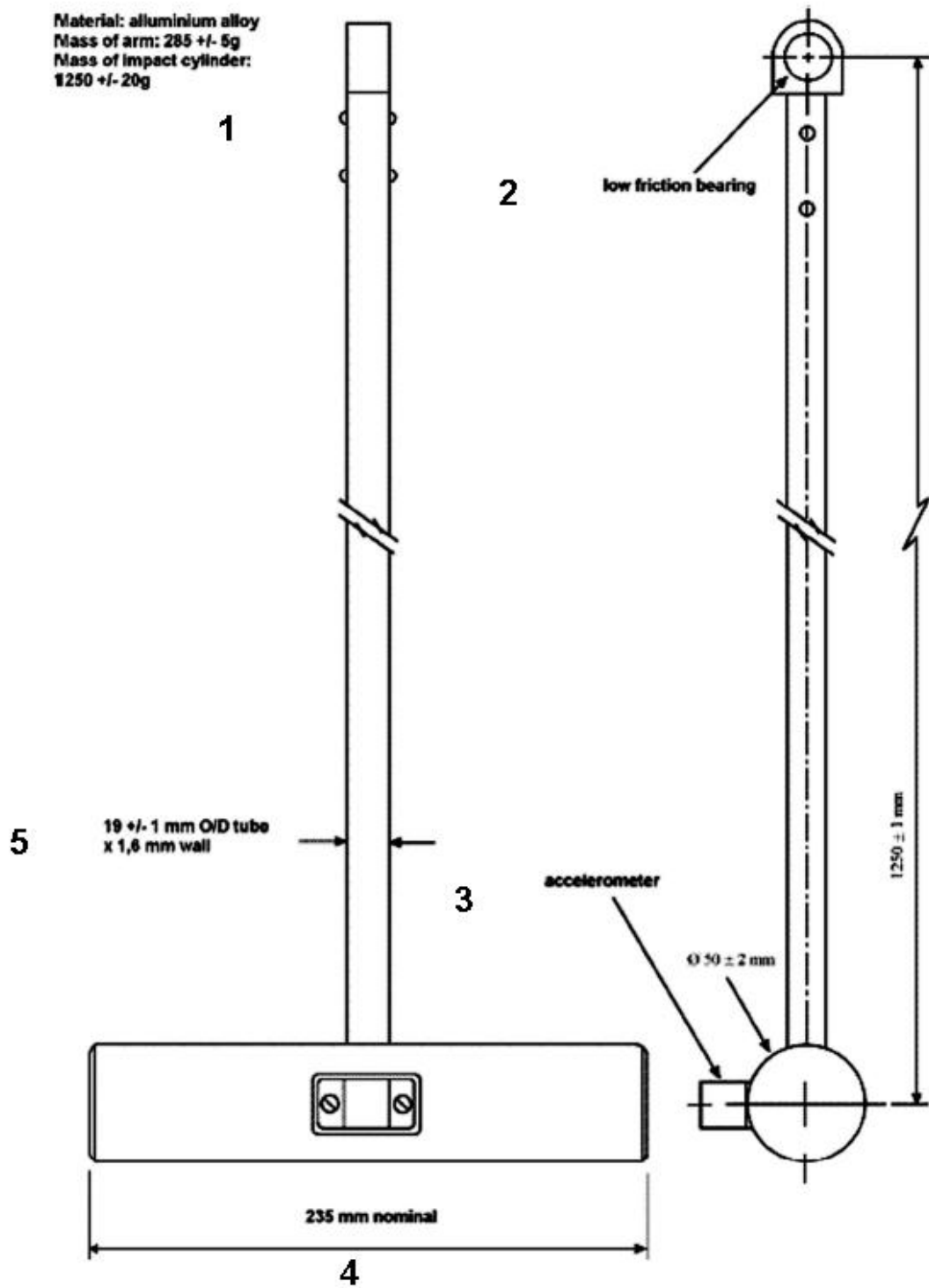
### Спецификации за организиране на теста



1. Горизонтална плоскост през ставите на коляното и глезена
2. Вертикална плоскост при подметката на обувката
3. Вертикална плоскост
4. (от петата до стъпалото)
4. Два слоя от материал с ниско триене.

Схема 5

Махово устройство за нанасяне на удар



1. Материал: алуминиева сплав  
 Маса на лоста:  $285 \pm 5$  гр.  
 Маса на цилиндъра, нанасящ удара  $1250 \pm 20$  гр.
2. Лагер с ниско триене.
3. Акселерометър
4. 235 мм номинал.

5.  $19 \pm 1$  мм O/D от диаметъра на тръбата x 1.6 мм дебелина на стена