

II

(Незаконодателни актове)

АКТОВЕ, ПРИЕТИ ОТ ОРГАНИТЕ, СЪЗДАДЕНИ С
МЕЖДУНАРОДНИ СПОРАЗУМЕНИЯ

Само оригиналните текстове на ИКЕ на ООН имат правна сила съгласно международното публично право. Статутът и датата на влизане в сила на настоящото правило следва да бъдат проверени в последната версия на документа на ИКЕ на ООН за статута TRANS/WP.29/343, който е на разположение на електронен адрес:

www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html.

Правило № 94 на Икономическата комисия за Европа на Организацията на обединените нации (ИКЕ на ООН) – Единни предписания за одобряване на превозни средства по отношение на защитата на пътниците в случай на член удар [2018/178]

Включващо целия валиден текст до:

серия от изменения 03 към Правилото — дата на влизане в сила: 18 юни 2016 г.

СЪДЪРЖАНИЕ

ПРАВИЛО

1. Обхват
2. Определения
3. Заявление за одобряване
4. Одобряване
5. Спецификации
6. Инструкции за пътниците в превозни средства, оборудвани с въздушни възглавници
7. Промяна и разширение на одобрение на тип превозно средство
8. Съответствие на производството
9. Санкции при несъответствие на производството
10. Окончателно прекратяване на производството
11. Преходни разпоредби
12. Наименования и адреси на техническите служби, отговарящи за провеждане на изпитвания за одобряване на типа, и на органите по одобряване на типа

ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Съобщение
2. Оформление на маркировките за одобрение
3. Процедура на изпитването
4. Експлоатационен показател за главата (НРС) и показател за ускорение на главата 3A 3 ms
5. Разполагане и монтиране на манекени и регулиране на системите за обезопасяване

6. Процедура за определяне на точката „Н“ и действителния ъгъл на наклон на торса за места за сядане в моторни превозни средства
Допълнение 1 – Описание на тримерния механизъм за определяне на точката „Н“ (3-D Н механизъм),
Допълнение 2 — Тримерна координатна система
Допълнение 3 – Контролни данни относно седящите места
7. Процедура за изпитване с количка
Допълнение – Крива на еквивалентност – Интервал на допустимите отклонения за крива $\Delta V = f(t)$
8. Методи на измерване по време на изпитвания: Уреди
9. Определение на деформируемата преграда
10. Процедура за сертифициране на долната част на крака и стъпалото на манекена
11. Процедури за изпитване на защитата на пътниците в превозни средства, работещи с електрическа енергия, срещу високо напрежение и разливане на електролит
Допълнение – Шарнирен изпитвателен пръст (степен на защита IPXXB)

1. ОБХВАТ

Настоящото правило се прилага за превозни средства от категория M_1 ⁽¹⁾ с обща допустима маса, непревишаваща 2,5 тона; по искане на производителя могат да бъдат одобрени и други превозни средства.

2. ОПРЕДЕЛЕНИЯ

За целите на настоящото правило:

- 2.1. „Система за защита“ означава вътрешно оборудване или устройства, предназначени да обезопасяват пътниците и да допринесат за гарантиране спазването на изискванията, изложени в точка 5 по-долу.
- 2.2. „Тип система за защита“ означава категория защитни устройства, които не се различават по отношение на такива основни характеристики като:
технология;
геометрия;
градивни материали.
- 2.3. „Широчина на превозно средство“ означава разстоянието между две равнини, успоредни на надлъжната средна равнина (на превозното средство) и допиращи превозното средство от двете страни на надлъжната средна равнина, но които изключват външните устройства за непряко виждане, страничните габаритни светлини, индикаторите за налягане в гумите, пътепоказателните светлини, габаритите, гумените калобрани и деформираната част на страничните стени на гумата непосредствено над точката на контакт със земната повърхност.
- 2.4. „Припокриване“ означава процентът на широчината на превозното средство директно на една линия с лицевата страна на преградата.
- 2.5. „Деформируема лицева страна на преградата“ означава частта, която може да се смачка при удар, монтирана на предната страна на твърд блок.
- 2.6. „Тип превозно средство“ означава категория моторни превозни средства, които не се различават в такива съществени отношения като:
 - 2.6.1. дължината и широчината на превозното средство, доколкото те имат отрицателно въздействие върху резултатите от изпитването на удар, предписано в настоящото правило;
 - 2.6.2. конструкцията, размерите, формата и материалите на частта на превозното средство пред напречната равнина през точката „R“ на седалката на водача, доколкото те имат отрицателно въздействие върху резултатите от изпитването на удар, предписано в настоящото правило;

⁽¹⁾ Според определението в Консолидираната резолюция за конструкцията на превозните средства (R.E.3), документ ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2, точка 2.

- 2.6.3. формата и вътрешните размери на отделението за пътници и типа на системата за защита, доколкото те имат отрицателно въздействие върху резултатите на изпитването на удар, предписано в настоящото правило;
- 2.6.4. местоположението (отпред, отзад или централно) и разположението (напречно или надлъжно) на двигателя, доколкото те имат отрицателно въздействие върху резултатите от процедурата за изпитване на удар, предписана в настоящото правило;
- 2.6.5. ненатоварената маса, доколкото тя има отрицателно въздействие върху резултатите от изпитването на удар, предписано в настоящото правило;
- 2.6.6. допълнителното обзавеждане или оборудване, осигурявано от производителя, доколкото то има отрицателно въздействие върху резултатите от изпитването на удар, предписано в настоящото правило;
- 2.6.7. местоположението на ПЕСНЕ, доколкото то има отрицателно въздействие върху резултатите от изпитването на удар, предписано в настоящото правило.
- 2.7. Отделение за пътници
- 2.7.1. „Отделение за пътници по отношение защитата на пътниците“ означава пространството за настаняване на пътници, ограничено от тавана, пода, страничните стени, вратите, външните стъкла и предната ограничителна стена, и равнината на задната ограничителна стена или равнината на облегалката на задната седалка.
- 2.7.2. „Отделение за пътници във връзка с оценката на електробезопасността“ е пространството за настаняване на пътници, ограничено от тавана, пода, страничните стени, вратите, външните стъкла и предната и задната ограничителна стена или задната врата, както и преградите за електрическа защита и обвивките, предвидени за защитата на пътниците от пряк допир до части под високо напрежение.
- 2.8. „Точка R“ означава базова точка, определена от производителя на превозното средство за всяка седалка по отношение на конструкцията на превозното средство, както е указано в приложение 6.
- 2.9. „Точка H“ означава базова точка, определена за всяка седалка от службата, отговаряща за изпитванията за одобрение, в съответствие с процедурата, описана в приложение 6.
- 2.10. „Маса на ненатовареното превозно средство“ означава масата на превозното средство в работно състояние, без водач и пътници и ненатоварено, но комплектувано с гориво, охлаждаща течност, масло, инструменти и резервна гума (ако те се осигуряват като стандартно оборудване от производителя на превозното средство);
- 2.11. „Въздушна възглавница“ означава приспособление, инсталирано, за да допълва обезопасителните колани и системите за обезопасяване в моторни превозни средства, т. е. система, която в случай на силен удар на превозното средство, автоматично разтваря еластична конструкция, предназначена да ограничи, чрез нагнетяване на газ, който се съдържа в нея, силата на съприкосновението на една или повече части на тялото на пътник в превозното средство с интериора на отделението за пътници.
- 2.12. „Въздушна възглавница за пътник“ означава комплект въздушна възглавница, предназначена за предпазване на пътника (пътниците) на седалките, различни от тази за водача, в случай на челен удар;
- 2.13. „Високо напрежение“ означава класификацията на електрически компонент или верига, ако ефективната стойност на неговото/нейното работно напрежение е $> 60 \text{ V}$ и $\leq 1\,500 \text{ V}$ – или $> 30 \text{ V}$ и $\leq 1\,000 \text{ V}$ ~.
- 2.14. „Презаредима електрическа система за натрупване на енергия (ПЕСНЕ)“ означава презаредимата система за натрупване на енергия, която осигурява електрическа енергия за задвижване.
- 2.15. „Преграда за електрическа защита“ означава част, която осигурява защита срещу пряк допир до части под високо напрежение.
- 2.16. „Електрическо силово предаване“ означава електрическата верига, която включва тяговия двигател (или двигатели), и може да включва ПЕСНЕ, системата за преобразуване на електрическата енергия, електронните преобразуватели, съответните кабелни снопове и електрически съединители и свързващото устройство за зареждане на ПЕСНЕ.
- 2.17. „Тоководещи части под напрежение“ означава една или повече тоководещи части, които по предназначение се захранват електрически с електроенергия в условия на нормална експлоатация.

- 2.18. „Открита тоководеща част“ означава тоководеща част, която може да се докосва в съответствие с предписанията за степен на защита IPXXB, но която попада под напрежение в случай на нарушаване на изолацията. Това включва части, намиращи се под капак, който може да се сваля без използването на инструменти.
- 2.19. „Пряк допир“ означава допирането на лица до тоководещи части под високо напрежение.
- 2.20. „Непряк допир“ означава допирането на лица до открити тоководещи части.
- 2.21. „Степен на защита IPXXB“ е защита срещу допир до части под високо напрежение, която е осигурена от преграда за електрическа защита или обвивка и се изпитва с шарнирния изпитвателен пръст (степен IPXXB), описан в параграф 4 от приложение 11.
- 2.22. „Работно напрежение“ означава най-високата ефективна стойност на напрежението в електрическа верига, посочена от производителя, която може да се окаже приложена между които и да били тоководещи части при отворена верига или в нормални условия на експлоатация. Ако електрическата верига е разделена галванично, работното напрежение се определя съответно за всяка част на разделената верига.
- 2.23. „Свързващо устройство за зареждане на презаредимата електрическа система за натрупване на енергия (ПЕСНЕ)“ означава електрическата верига, използвана за зареждане на ПЕСНЕ от външен източник на захранване с електрическа енергия, включително шепсела на превозното средство.
- 2.24. „Електрическо шаси“ означава съвкупността от електрически свързани тоководещи части, чийто потенциал се приема за базов.
- 2.25. „Електрическа верига“ означава съвкупността от свързани части под високо напрежение, предназначени за осигуряване протичането на електрически ток при нормални условия на работа.
- 2.26. „Система за преобразуване на електрическата енергия“ означава система (напр. горивен елемент) за генериране и подаване на електрическа енергия за електрическо задвижване.
- 2.27. „Електронен преобразувател“ означава устройство, което позволява регулирането и/или преобразуването на електрическата енергия за електрическо задвижване.
- 2.28. „Обвивка“ означава част, в която са поместени вътрешните блокове, като тя осигурява защита срещу всякакъв пряк допир.
- 2.29. „Шина с високо напрежение“ означава електрическата верига, включително свързващото устройство за зареждане на ПЕСНЕ, която работи с високо напрежение.
- 2.30. „Твърд изолатор“ означава изолационната обвивка на кабелните снопове, предвидена да покрива и предпазва частите под високо напрежение от всякакъв пряк допир. Това включва капацити за изолирането на частите (под високо напрежение) на съединителите; както и лак или боя, които служат за изолация.
- 2.31. „Автоматичен прекъсвач“ означава устройство, което при задействане разделя галванично източниците на електрическа енергия от останалата част на веригата с високо напрежение на електрическото силово предаване.
- 2.32. „Нехерметична тягова акумулаторна батерия“ означава тип батерия, която изисква доливане на течност и отделя водород, изпускан в атмосферата.
- 2.33. „Автоматично задействано устройство за заключване на вратата“ означава устройство, което заключва вратите автоматично при достигане на предварително определена скорост или при настъпване на някакво друго условие, определено от производителя.
3. ЗАЯВЛЕНИЕ ЗА ОДОБРЯВАНЕ
- 3.1. Заявлението за одобрение на тип превозно средство по отношение на защитата на пътниците на предните седалки в случай на член удар (изпитване за изместване на деформируемата преграда) се подава от производителя на превозното средство или от негов надлежно упълномощен представител.
- 3.2. То се придружава от споменатите по-долу документи в три екземпляра и съдържа следните сведения:
- 3.2.1. подробно описание на типа превозно средство по отношение на неговата конструкция, размери, форми и градивни материали;
- 3.2.2. снимки и/или диаграми и чертежи на превозното средство, показващи типа превозно средство в изглед отпред, отстрани и отзад, и данни по проект за предната част на конструкцията;

- 3.2.3. данни относно масата на ненатовареното превозно средство;
- 3.2.4. очертанията и вътрешните размери на отделението за пътници;
- 3.2.5. описание на вътрешното оборудване и системите за защита, монтирани в превозното средство;
- 3.2.6. общо описание на източника на електрозахранване (тип, местоположение) и на електрическото силово предаване (напр. хибридно, електрическо).
- 3.3. Заявителят за одобрение има право да представи всякакви данни и резултати от проведени изпитвания, които позволяват да се установи, че съответствие с изискванията може да бъде постигнато с достатъчна степен на надеждност.
- 3.4. Пред техническата служба, отговаряща за провеждане на изпитванията за одобряване, се представя превозно средство, представително за типа, който трябва да бъде одобрен.
- 3.4.1. Превозно средство, което не включва всички съответстващи на типа компоненти, може да бъде прието за изпитване, при условие че може да бъде доказано, че липсата на компонентите няма да се отрази на резултатите от проверките, що се отнася до изискванията на настоящото правило.
- 3.4.2. Отговорност на лицето, което подава заявление за одобрение, е да докаже, че прилагането на точка 3.4.1 е съвместимо със спазването на изискванията на настоящото правило.
4. ОДОБРЯВАНЕ
- 4.1. Ако типът превозно средство, представено за одобрение съгласно настоящото правило, отговаря на изискванията на настоящото правило, за съответния тип превозно средство се издава одобрение.
- 4.1.1. Техническата служба, назначена в съответствие с точка 12 по-долу, трябва да удостовери дали са удовлетворени необходимите изисквания.
- 4.1.2. В случай на съмнение, при удостоверяване на съответствието на превозното средство с изискванията на настоящото правило трябва да се държи сметка за всякакви данни или резултати от изпитвания, предоставени от производителя, които могат да бъдат взети под внимание при утвърждаване на изпитванията за одобряване, проведени от техническата служба.
- 4.2. На всеки одобрен тип се присвоява номер на одобрение. Първите му две цифри (понастоящем 03, което отговаря на серия изменения 03) показват серията изменения, които включват последните значими технически изменения, въведени в правилото към момента на издаване на одобрението. Една и съща страна по Спогодбата не може да присвоява един и същи номер на одобрение на повече от един тип превозно средство.
- 4.3. Съобщение за одобрение, разширение или отказ на одобрение на тип превозно средство в съответствие с настоящото правило трябва да бъде изпратено на страните по Спогодбата, прилагащи настоящото правило, чрез формуляр, съответстващ на образца от приложение 1 към настоящото правило, и чрез предоставени от заявителя на одобрение снимки и/или диаграми и чертежи в подходящ мащаб във формат, който не надхвърля A4 (210 × 297 mm), или сгънати до този формат, и в подходящ мащаб.
- 4.4. На всяко превозно средство, което съответства на одобрен по настоящото правило тип превозно средство, на видно и леснодостъпно място, определено във формуляра за одобряване, се нанася международна маркировка за одобрение, състояща се от:
- 4.4.1. окръжност, ограждаща буквата „Е“, следвана от отличителния номер на държавата, издала одобрението ⁽¹⁾;
- 4.4.2. номера на настоящото правило, следван от буквата „R“, тире и номера на одобрението, отлясно на окръжността по точка 4.4.1 по-горе.
- 4.5. Ако превозното средство съответства на тип превозно средство, одобрен по едно или няколко правила, приложени към Спогодбата, в държавата, издала одобрението по настоящото правило, символът, предписан в точка 4.4.1, не е необходимо да се повтаря. В този случай номерът на правилото и номерата на одобренията, както и допълнителните символи за всички правила, съгласно които е издадено одобрение в държавата, издала одобрението съгласно настоящото правило, се поставят във вертикални колони вдясно от символа, предписан в точка 4.4.1.

⁽¹⁾ Отличителните номера на договарящите страни по Спогодбата от 1958 г. са дадени в приложение 3 към Консолидираната резолюция за конструкцията на превозните средства (R.E.3), документ TRANS/WP.29/78/Rev.2/Amend.3.

- 4.6. Маркировката за одобрение трябва да бъде ясна, четлива и незаличима.
- 4.7. Маркировката за одобрение се поставя в близост до табелата с данни за превозното средство, поставена от производителя, или върху нея.
- 4.8. В приложение 2 към настоящето правило са дадени примери за маркировки за одобряване.
5. СПЕЦИФИКАЦИИ
- 5.1. Общи спецификации, приложими към всички изпитвания
- 5.1.1. Точката „Н“ за всяка седалка е определена в съответствие с процедурата, описана в приложение 6.
- 5.1.2. Когато обезопасителната система за предните места за сядане включва колани, компонентите на коланите трябва да отговарят на изискванията на Правило № 16.
- 5.1.3. Местата за сядане, на които е монтиран манекен и чиято обезопасителната система включва колани, трябва да бъдат снабдени с точки на закрепване съобразно Правило № 14.
- 5.2. Спецификации

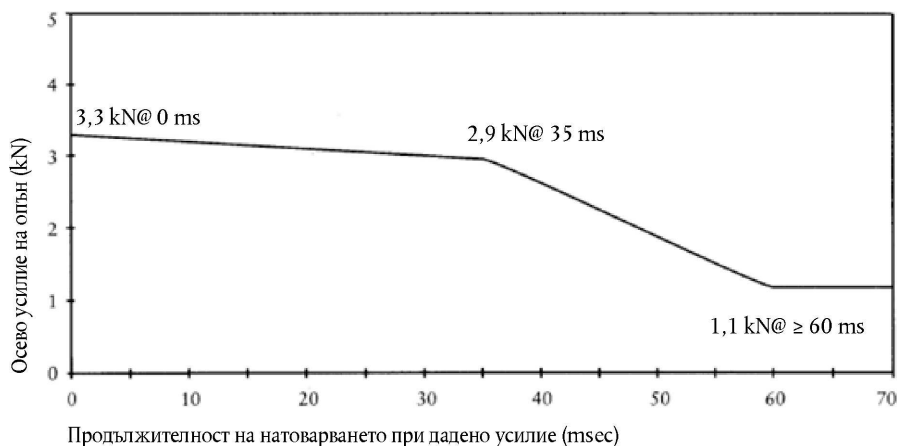
Изпитването на превозното средство, извършено в съответствие с метода, описан в приложение 3, трябва да бъде смятано за удовлетворително, ако всички условия, изложени в точки 5.2.1—5.2.6, са едновременно удовлетворени.

Освен това превозните средства, оборудвани с електрическо силово предаване, трябва да отговарят на изискванията на точка 5.2.8 по-долу. Това може да се постигне чрез отделно изпитване на удар по искане на производителя и след утвърждаване от техническата служба, при условие че електрическите компоненти не влияят на експлоатационните показатели на защитата на пътниците за типа превозно средство, определени в точки 5.2.1 - 5.2.5 от настоящото правило. В контекста на това условие изискванията на точка 5.2.8 трябва да се проверяват в съответствие с методите, посочени в приложение 3 към настоящето правило, с изключение на точки 2, 5 и 6 от приложение 3. Манекен, съответстващ на спецификациите за Хибрид III (вж. бележка под линия 1 от приложение 3), оборудван с глезен на 45° и съответстващ на спецификациите за неговото регулиране, трябва да бъде инсталиран на всяка от предните странични седалки.

- 5.2.1. Експлоатационните показатели, записани в съответствие с приложение 8, на манекените на предните странични седалки трябва да отговарят на следните условия:
- 5.2.1.1. Експлоатационният показател за главата (НРС) не трябва да надвишава 1 000 и резултантното ускорение на главата не трябва да надвишава 80 g за повече от 3 ms. Последното следва да бъде изчислено общо, като се изключи движението назад на главата;
- 5.2.1.2. Показателите за травмиране на врата (NIC) не трябва да надвишават стойностите, показани на фигури 1 и 2 ⁽¹⁾.

Фигура 1

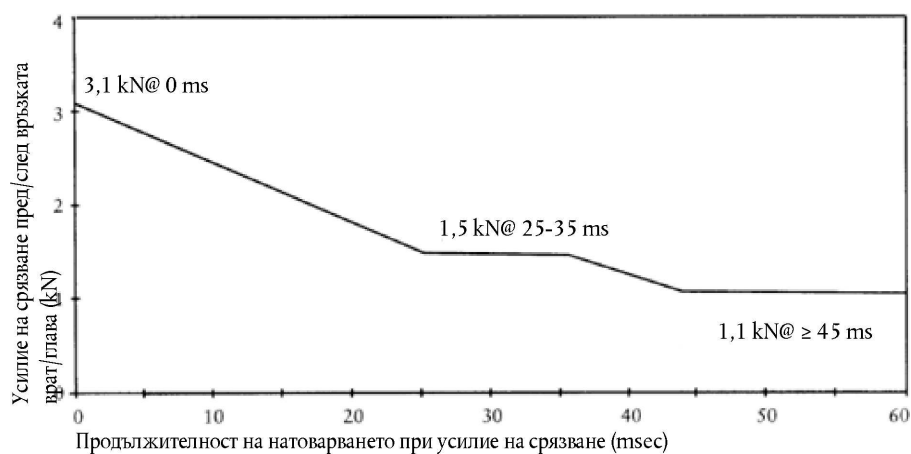
Показатели за опън във врата



⁽¹⁾ До 1 октомври 1998 г. стойностите, получени за врата, не трябва да бъдат критерии за успешно или неуспешно преминаване на изпитване за целите на издаване на одобрение. Получените резултати трябва да бъдат записани в протокола от изпитването и регистрирани от органите по одобряването. След тази дата стойностите, посочени в настоящата точка, трябва да бъдат прилагани като критерии за успешно или неуспешно преминаване на изпитване, освен ако са приети други стойности или докато бъдат приети такива.

Фигура 2

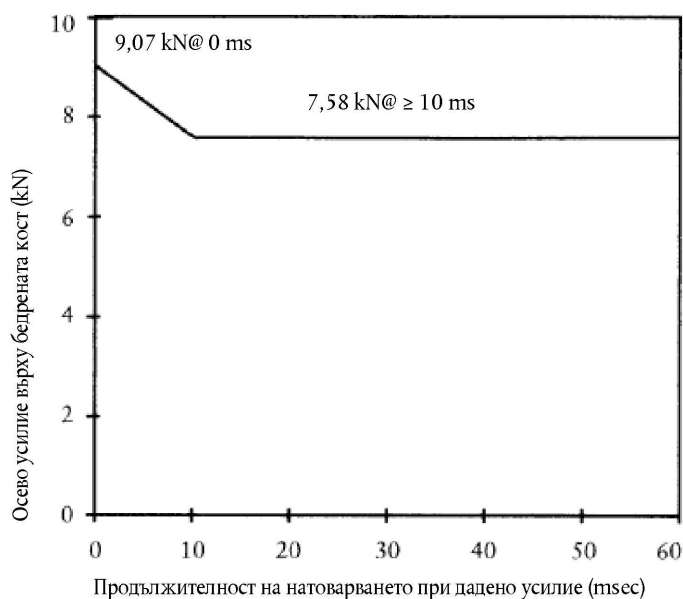
Показатели за усилие на срязване във врата



- 5.2.1.3. Огъващият момент във врата спрямо оста у не трябва да надвишава 57 Nm при разпъване ⁽¹⁾.
- 5.2.1.4. Показателят за натиск на гръдния кош (ThCC) не трябва да надвишава 42 mm.
- 5.2.1.5. Показателят за вискозитета ($V * C$) за гръдния кош не трябва да надвишава 1,0 m/s.
- 5.2.1.6. Показателят за усилие върху бедрената кост (FFC) не трябва да надвишава експлоатационния показател сила-време, показан на фигура 3.

Фигура 3

Показател за усилие върху бедрената кост



- 5.2.1.7. Показателят за усилие на натиск върху пищяла (TCFC) не трябва да надвишава 8 kN.

⁽¹⁾ До 1 октомври 1998 г. стойностите, получени за врата, не трябва да бъдат критерии за успешно или неуспешно преминаване на изпитване за целите на издаване на одобрение. Получените резултати трябва да бъдат записани в протокола от изпитването и регистрирани от органите по одобряването. След тази дата стойностите, посочени в настоящата точка, трябва да бъдат прилагани като критерии за успешно или неуспешно преминаване на изпитване, освен ако са приети други стойности или докато бъдат приети такива.

- 5.2.1.8. Индексът на пищяла (ИП), измерен в горната част и в основата на всеки пищял, не трябва да надвишава 1,3 при всяко положение.
- 5.2.1.9. Преместването в плъзгащите коленни стави не трябва да надвишава 15 mm.
- 5.2.2. След провеждането на изпитване за остатъчното преместване на волана, когато то се измерва в центъра на главината на волана, не трябва да надвишава 80 mm в посока вертикално нагоре и 100 mm в посока хоризонтално назад.
- 5.2.3. По време на изпитването не трябва да се отваря нито една врата.
- 5.2.3.1. В случай на автоматично задействащи се системи за заключване на вратите, които се инсталират по избор и/или могат да се дезактивират от водача, това изискване се проверява с помощта на една от следните две изпитвателни процедури, по избор на производителя:
- 5.2.3.1.1. Ако се изпитва в съответствие с приложение 3, точка 1.4.3.5.2.1 производителят трябва освен това да докаже по удовлетворителен за техническата служба начин (напр. чрез предоставяне на своя вътрешна информация), че при липсата на такава система или когато системата е дезактивирана, никоя врата няма да се отвори в случай на удар.
- 5.2.3.1.2. Изпитването се провежда в съответствие с приложение 3, точка 1.4.3.5.2.2.
- 5.2.4. След удара страничните врати трябва да са отключени.
- 5.2.4.1. В случай на превозни средства, оборудвани с автоматично задействаща се система за заключване на вратите, вратите трябва да са заключени преди момента на удара и отключени след удара.
- 5.2.4.2. В случай на превозни средства, оборудвани с автоматично задействащи се системи за заключване на вратите, които се инсталират по избор и/или могат да се дезактивират от водача, това изискване се проверява с помощта на една от следните две изпитвателни процедури, по избор на производителя:
- 5.2.4.2.1. Ако се изпитва в съответствие с приложение 3, точка 1.4.3.5.2.1, производителят трябва освен това да докаже по удовлетворителен за техническата служба начин (напр. чрез предоставяне на своя вътрешна информация), че при липсата на такава система или когато системата е дезактивирана, никоя от страничните врати няма да се заключи в случай на удар.
- 5.2.4.2.2. Изпитването се провежда в съответствие с приложение 3, точка 1.4.3.5.2.2.
- 5.2.5. След удара, без използване на инструменти, с изключение на тези, необходими да поддържат тежестта на манекена, трябва да бъде възможно:
- 5.2.5.1. да се отвори поне една врата, ако има такава, за всяка редица седалки и, когато няма такава врата, да се преместят седалките или да се наклонят техните облегалки, според нуждите, за да се позволи излизането на всички пътници; това обаче важи само за превозни средства, които имат покрив с твърда конструкция;
- 5.2.5.2. да се освободят манекените от системата за обезопасяване, която, ако е заключена, трябва да може да се отвори със сила най-много 60 N, приложена в центъра на устройството за управление на отварянето;
- 5.2.5.3. да се извадят манекените от превозното средство без регулиране на седалките.
- 5.2.6. За превозно средство, задвижвано с течено гориво, при удара се допуска само слаб теч на гориво от горивната уредба.
- 5.2.7. В случай на постоянно изтичане на гориво от горивната уредба след удара скоростта на изтичане не трябва да надвишава 30 g/min; ако горивото от горивната уредба се смеси с течности от други уредби и при условие че тези течности не могат да бъдат разделени и разпознати, всички течности се вземат предвид при оценяване на постоянното изтичане.

- 5.2.8. След изпитването, проведено в съответствие с процедурата, определена в приложение 3 към настоящото правило, електрическото силово предаване, работещо с високо напрежение, и компонентите и системите с високо напрежение, които са галванично свързани към шината с високо напрежение на електрическо силово предаване, трябва да отговарят на следните изисквания:

5.2.8.1. Защита срещу поражение от електрически ток

След удара трябва да бъде спазен поне един от четирите критерия, определени в точки 5.2.8.1.1-5.2.8.1.4.2 по-долу.

Ако превозното средство има функция за автоматично прекъсване или едно или повече устройства, които разделят галванично веригата на електрическото силово предаване по време на движение, след задействането на функцията за прекъсване поне един от критериите, описани по-долу, трябва да е изпълнен за прекъснатата верига или за всяка разделена верига поотделно.

Критериите, определени в точка 5.2.8.1.4, обаче не се прилагат, ако повече от един потенциал на част от шината с високо напрежение е незащитен съгласно условията на защита IPXXB.

Ако изпитването се провежда при условия, при които една или повече части на системата с високо напрежение не са захранени, за съответните части защитата срещу поражение от електрически ток трябва да се докаже съгласно точка 5.2.8.1.3 или точка 5.2.8.1.4 по-долу.

За свързващо устройство за зареждане на ПЕСНЕ, което не е захранено в условия на кормуване, следва да бъде изпълнен поне един от четирите критерия, определени в точки 5.2.8.1.1—5.2.8.1.4 по-долу.

5.2.8.1.1. Отсъствие на високо напрежение

Напреженията V_b , V_1 и V_2 на шините с високо напрежение трябва да са по-малки или равни на 30 V~ и 60 V~, както е определено в точка 2 от приложение 11.

5.2.8.1.2. Понижена електрическа енергия

Общата енергия (TE) на шините с високо напрежение трябва да бъде по-малка от 2,0 J при измерване съгласно процедурата на изпитване, посочена в точка 3 от приложение 11, по формула (а). Като алтернатива общата енергия (TE) може да се изчисли от измереното напрежение V_b на шината с високо напрежение и капацитетите на X-кондензаторите (C_x), посочен от производителя в съответствие с формула (б) от приложение 11, точка 3.

Енергията, натрупана в Y-кондензаторите (TE_{y1} , TE_{y2}), също трябва да бъде по-малка от 2,0 J. Тя се изчислява чрез измерване на напреженията V_1 и V_2 на шините с високо напрежение и електрическото шаси, както и капацитетите на Y-кондензаторите, посочен от производителя, съгласно формула (в) от точка 3 от приложение 11.

5.2.8.1.3. Физическа защита

За защита срещу пряк допир до части под високо напрежение трябва да бъде предвидена степен на защита IPXXB.

Освен това за защита от поражение от електрически ток, което може да възникне при непряк допир, съпротивлението между всички открити тоководещи части и електрическото шаси трябва да бъде по-малко от 0,1 Ω при измерване с ток с големина най-малко 0,2 A.

Това изискване е удовлетворено, ако галваничната връзка е постигната чрез заваряване.

5.2.8.1.4. Изолационно съпротивление

Трябва да бъдат спазени критериите, определени в точки 5.2.8.1.4.1 и 5.2.8.1.4.2 по-долу.

Измерването се извършва в съответствие с точка 5 от приложение 11.

5.2.8.1.4.1. Електрическо силово предаване, съставено от отделни шини за постоянен ток и шини за променлив ток

Ако шините за променлив ток с високо напрежение и шините за постоянен ток с високо напрежение са галванично разделени една от друга, изолационното съпротивление между шината с високо напрежение и електрическото шаси (R_i , определено в точка 5 от приложение 11) трябва да бъде минимум 100 Ω на всеки волт от работното напрежение за шините за постоянен ток и минимум 500 Ω на всеки волт от работното напрежение за шините за променлив ток.

5.2.8.1.4.2. Електрическо силово предаване с комбинирани шини за постоянен и променлив ток

Ако шините за променлив ток с високо напрежение и шините за постоянен ток с високо напрежение са галванично свързани, изолационното съпротивление между шината с високо напрежение и електрическото шаси (R_i , определено в точка 5 от приложение 11) трябва да бъде минимум 500 Ω на всеки волт от работното напрежение.

Ако изискването за степен на защита IPXXB е удовлетворено за всички шини за променлив ток с високо напрежение или променливото напрежение е по-малко или равно на 30 V след удара на превозното средство, изолационното съпротивление между шината с високо напрежение и електрическото шаси (R_i , определено в параграф 5 от приложение 11) трябва да бъде минимум 100 Ω на всеки волт от работното напрежение.

5.2.8.2. Разливане на електролит

В периода от 30 минути след удара не трябва да има разливане на електролит от ПЕСНЕ в отделението за пътници, като не се допуска разливане на повече от 7 % от електролита на ПЕСНЕ, с изключение на нехерметични тягови акумулаторни батерии извън отделението за пътници. При нехерметични тягови акумулаторни батерии се допуска разливането на не повече от 7 % с максимум 5,0 l извън отделението за пътници.

Производителят трябва да докаже съответствието съобразно точка 6. от приложение 11.

5.2.8.3. Задръжане на ПЕСНЕ

ПЕСНЕ, разположено в отделението за пътници, трябва да остава на мястото, на което е монтирано, и компонентите му трябва да остават в неговите граници.

Нито една част на ПЕСНЕ, разположено извън отделението за пътници при оценката на електробезопасността, не трябва да прониква в отделението за пътници по време на изпитването на удар или след него.

Производителят трябва да докаже съответствието съобразно параграф 7 от приложение 11.

6. ИНСТРУКЦИИ ЗА ПЪТНИЦИТЕ В ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА, ОБОРУДВАНИ С ВЪЗДУШНИ ВЪЗГЛАВНИЦИ

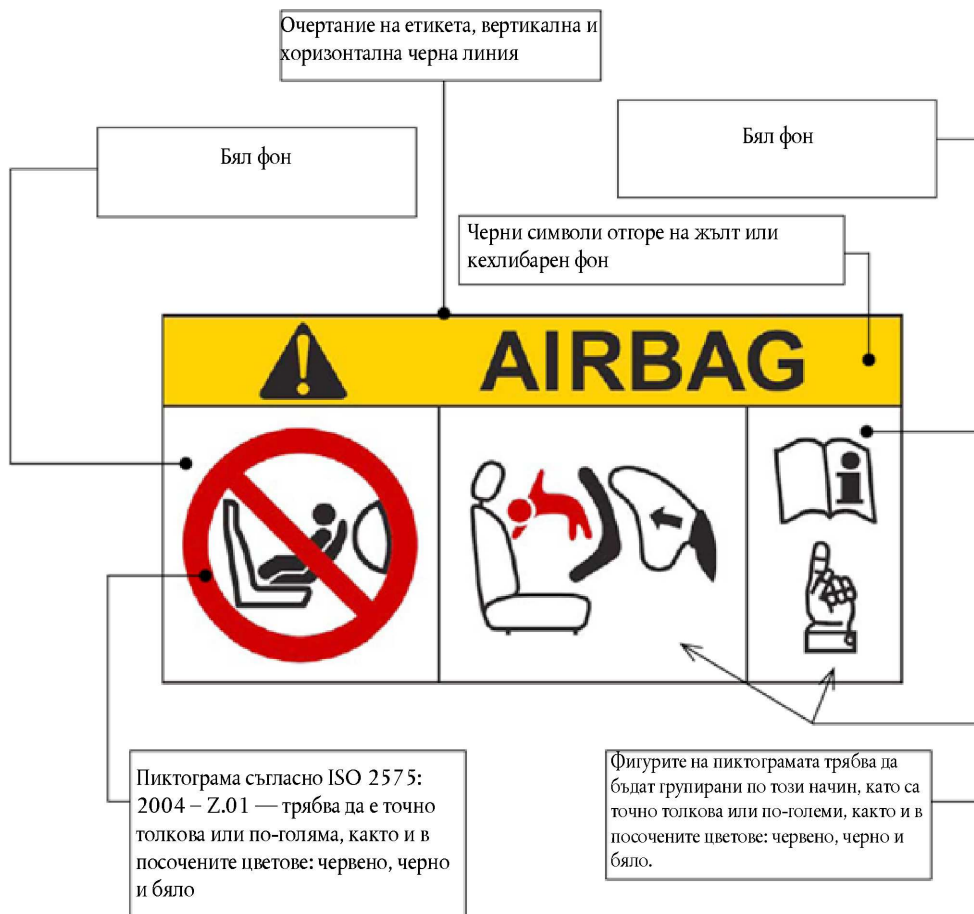
6.1. Превозното средство трябва да съдържа информация, в която се посочва, че е оборудвано с въздушни възглавници за седалките.

6.1.1. За превозно средство, оборудвано с комплект въздушна възглавница, предназначена за предпазване на водача, тази информация трябва да се състои от надписа „AIRBAG“, поставен във вътрешността на обръча на волана; този надпис трябва да бъде трайно поставен и да се вижда лесно.

6.1.2. За превозно средство, оборудвано с въздушна възглавница за пътници, различни от водача, тази информация трябва да се състои от предупредителния етикет, описан в точка 6.2 по-долу.

6.2. Превозно средство, което е оборудвано с една или повече въздушни възглавници за предна защита на пътници, трябва да съдържа информация за изключителната опасност, свързана с използването на гледащи назад системи за обезопасяване на деца на седалки, оборудвани с комплекти въздушна възглавница.

- 6.2.1. Като минимум тази информация трябва да се състои от етикет, съдържащ пиктограми с ясно предупреждение, както е указано по-долу:



Общите размери трябва да бъдат най-малко 120 × 60 mm или еквивалентната на това площ.

Горепосоченият етикет може да бъде променян по такъв начин, че оформлението да се различава от примера по-горе; съдържанието на текста обаче трябва да отговаря на предписанията по-горе.

- 6.2.2. В случай на въздушна възглавница за предна защита на предна пътническа седалка предупреждението трябва да бъде трайно закрепено на всяка страна на предните сенници в такова положение, че поне едно предупреждение да бъде видимо през цялото време, независимо от положението на сенника. Като алтернатива едно предупреждение може да бъде поставено на видимата страна на приборния сенник, а друго предупреждение — на тавана зад сенника, така че поне едно предупреждение да бъде видимо през цялото време. Не трябва да бъде възможно лесното сваляне на предупредителния етикет от сенника и покрива без ясно видима с невъоръжено око трайна повреда на сенника или покрива във вътрешността на превозното средство.

Ако превозното средство няма сенник или покрив, предупредителният етикет се разполага на място, където се вижда ясно по всяко време.

В случай на въздушна възглавница за предна защита на други седалки на превозното средство предупреждението трябва да бъде точно отпред на съответната седалка и във всеки момент ясно видимо за този, който монтира гледаща назад система за обезопасяване на деца. Изискванията на настоящата точка и точка 6.2.1 не се прилагат за местата за сядане, оборудвани с устройство, което автоматично деактивира комплекта въздушна възглавница за предна защита, когато е монтирана гледаща назад система за обезопасяване на деца.

- 6.2.3. Ръководството за експлоатация на превозното средство трябва да включва подробна информация, в която да е посочено предупреждението; то трябва да включва най-малко следния текст на всички официални езици на държавата или държавите, в които е логично да се очаква, че превозното средство ще бъде регистрирано (напр. на територията на Европейския съюз, в Япония, в Руската федерация или в Нова Зеландия и т.н.):

„НИКОГА да не се използва гледаща назад система за обезопасяване на деца на седалка, защитена с ДЕЙСТВАЩА ВЪЗДУШНА ВЪЗГЛАВНИЦА пред нея. Това може да доведе до СМЪРТ или СЕРИОЗНО НАРАНЯВАНЕ на ДЕТЕТО.“

Текстът трябва да бъде придружен от илюстрация на предупреждението, което се намира на превозното средство. Информацията трябва да се открива лесно в ръководството за експлоатация на превозното средство (напр. специална препратка към информацията, отпечатана на първата страница, заглавен показалец или отделна брошура и др.).

Изискванията на настоящата точка не се прилагат за превозни средства, чиито места за сядане са оборудвани с устройство, което автоматично дезактивира комплекта въздушна възглавница за предна защита, когато е монтирана гледаща назад система за обезопасяване на деца.

7. ПРОМЯНА И РАЗШИРЕНИЕ НА ОДОБРЕНИЕ НА ТИП ПРЕВОЗНО СРЕДСТВО

- 7.1. Всяка промяна, засягаща конструкцията, броя на предните седалки, тапицерията или оборудването или положението на органите за управление на превозното средство, или положението на механични части, която може да повлияе на способността за поглъщане на енергия на предната част на превозното средство, трябва да бъде сведена до знанието на органа по одобряване на типа, издаващ одобрението. Тогава органът по одобряване на типа може:

- 7.1.1. да сметне, че извършените изменения е малко вероятно да имат значително неблагоприятно въздействие и че във всеки случай превозното средство продължава да отговаря на изискванията; или

- 7.1.2. да изиска техническата служба, отговаряща за провеждане на изпитванията, да извърши допълнително някое от описаните по-долу изпитвания, съгласно естеството на промените;

- 7.1.2.1. Всяка промяна на превозното средство, засягаща общата форма на конструкцията на превозното средство, и/или всяко увеличение на масата, по-голямо от 8 %, които по преценка на техническата служба биха оказали значително влияние върху резултатите от изпитването, изискват повторение на изпитването, описано в приложение 3.

- 7.1.2.2. Ако промените се отнасят само до вътрешното оборудване, ако масата не се различава с повече от 8 % и броят на предните седалки, първоначално монтирани в превозното средство, остава същият, трябва да се извърши следното:

- 7.1.2.2.1. опростено изпитване, предвидено в приложение 7 и/или

- 7.1.2.2.2. определено от техническата служба частично изпитване във връзка с направените промени.

- 7.2. Издаването или отказът за издаване на одобрение на типа, с посочване на измененията, се известява по посочената по-горе в точка 4.3 процедура на страните по Спогодбата, прилагащи настоящото правило.

- 7.3. Органът по одобряването на типа, който издава разширението на одобрението, трябва да присвои на разширението сериен номер и да информира за него останалите страни по Спогодбата от 1958 г., които прилагат настоящото правило, като за целта използва формуляра за уведомяване по образца от приложение 1 към настоящото правило.

8. СЪОТВЕТСТВИЕ НА ПРОИЗВОДСТВОТО

Процедурите за съответствие на производството трябва да отговарят на определените в Спогодбата, допълнение 2 Е/ЕCE/324-Е/ЕCE/TRANS/505/Rev.2), като трябва да са спазени следните изисквания:

- 8.1. Всяко превозно средство, одобрено по настоящото правило, трябва да съответства на одобрения тип по отношение на характеристиките, които допринасят за защитата на пътниците в моторни превозни средства в случай на челен удар.

- 8.2. Притежателят на одобрението трябва да осигури за всеки тип превозно средство провеждане най-малкото на изпитванията, засягащи провеждането на измервания.

- 8.3. Органът, издал одобрението на типа, може по всяко време да проверява методите за контрол на съответствието, прилагани във всяко производствено съоръжение. Обичайната честота на такива проверки е веднъж на две години.

9. САНКЦИИ ПРИ НЕСЪОТВЕТСТВИЕ НА ПРОИЗВОДСТВОТО

9.1. Одобрението, издадено по отношение на тип превозно средство съгласно настоящото правило, може да бъде оттеглено, ако не е спазено изискването, предвидено в параграф 7.1 по-горе, или избраното превозно средство или избраните превозни средства не преминат успешно проверките, предписани в параграф 7.2 по-горе.

9.2. Ако договаряща страна по Спогодбата, която прилага настоящото правило, отмени издадено от нея одобрение, тя трябва незабавно да уведоми за това останалите договарящи страни по Спогодбата, прилагащи настоящото правило, посредством формуляра за съобщение по образец от приложение 1 към настоящото правило.

10. ОКОНЧАТЕЛНО ПРЕКРАТЯВАНЕ НА ПРОИЗВОДСТВОТО

Ако притежателят на одобрението прекрати напълно производството на типа превозно средство, одобрен в съответствие с настоящото правило, той уведомява за това органа по одобряване на типа, издал одобрението. При получаване на съответното съобщение органът информира за него другите страни по Спогодбата от 1958 г., прилагащи настоящото правило, посредством формуляр за съобщение, съответстващ на образца в приложение 1 към настоящото правило.

11. ПРЕХОДНИ РАЗПОРЕДБИ

11.1. Считано от официалната дата на влизане в сила на допълнение 4 към серия от изменения 01, никоя страна, прилагаща настоящото правило, не може да отказва да издаде одобрение на типа по настоящото правило, изменено с допълнение 4 към серия от изменения 01.

11.2. Считано от 23 юни 2013 г. договарящите страни, прилагащи настоящото правило, издават одобрения на типа само за типове превозни средства, които съответстват на изискванията на настоящото правило, изменено с допълнение 4 към серия от изменения 01.

11.3. За времето, за което в настоящото правило няма изисквания по отношение на защитата на пътниците посредством пълно изпитване на челен удар, договарящите страни могат да продължат да прилагат изискванията в сила за тази цел към момента на присъединяване към настоящото правило.

11.4. Считано от официалната дата на влизане в сила на серия от изменения 02, никоя страна по договора, прилагаща настоящото правило, не може да отказва да издаде одобрение на типа по настоящото правило, изменено със серия от изменения 02.

11.5. Считано от 24 месеца след официалната дата на влизане в сила на серия от изменения 02, договарящите страни, прилагащи настоящото правило, издават одобрения на типа само на типовете превозни средства, които съответстват на изискванията на настоящото правило, изменено със серия от изменения 02.

В случай обаче на превозни средства с електрическо силово предаване, работещо с високо напрежение, се предоставя допълнителен период от 12 месеца, при условие че производителят докаже по задоволителен за техническата служба начин, че превозното средство осигурява нива на безопасност, еквивалентни на изискванията от настоящото правило, изменено със серия от изменения 02.

11.6. Договарящите страни, прилагащи настоящото правило, не могат да отказват да издават разширения на одобрения, издадени в съответствие с предходни серии от изменения на настоящото правило, когато съответното разширение не води до изменение на системата за задвижване на превозното средство.

Считано обаче от 48 месеца след официалната дата на влизане в сила на серия от изменения 02, по отношение на превозните средства с електрическо силово предаване, работещо с високо напрежение, не се предоставят разширения на одобрения, издадени съгласно предходните серии от изменения.

11.7. Когато към момента на влизане в сила на серия от изменения 02 към настоящото правило съществуват национални изисквания по отношение на предписанията за безопасност на превозните средства с електрическо силово предаване, работещо с високо напрежение, съответните страни по договора, прилагащи настоящото правило, могат да отказват национална регистрация на превозните средства, които не отговарят на националните изисквания, освен ако превозните средства не са одобрени по серия изменения 02 към настоящото правило.

11.8. Считано от 48 месеца след влизането в сила на серия от изменения 02 на настоящото правило, договарящите страни, прилагащи настоящото правило, могат да отказват издаване на национално или регионално одобрение на типа и могат да отказват първа национална или регионална регистрация (първо въвеждане в експлоатация) на превозно средство с електрическо силово предаване, работещо с високо напрежение, което не отговаря на изискванията на серия от изменения 02 към настоящото правило.

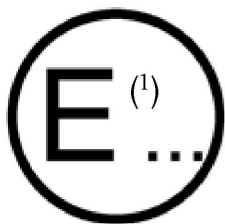
- 11.9. Страните по Спогодбата, прилагащи настоящото правило, не отказват да издават разширения на одобрение на типа в съответствие със серия от изменения 01 от настоящото правило за превозни средства, които не са засегнати от серия от изменения 02.
- 11.10. До 18 месеца след датата на влизане в сила на допълнение 04 към серия от изменения 02 към настоящото правило, страните по Спогодбата, прилагащи настоящото правило, могат да продължат да издават одобрения на типа съгласно серия от изменения 02 към настоящото правило, без да вземат предвид разпоредбите на допълнение 4.
- 11.11. Считано от официалната дата на влизане в сила на серия от изменения 03, никоя страна по Спогодбата, която прилага настоящото правило, не може да отказва да издава одобрение на типа по настоящото правило, изменено със серия от изменения 03.
- 11.12. Считано от 1 септември 2018 г. договарящите страни, прилагащи настоящото правило, издават одобрения само за типовете превозни средства, които съответстват на изискванията на настоящото правило, изменено със серия от изменения 03.
- 11.13. Договарящите страни, прилагащи настоящото правило, не трябва да отказват да издават разширения на одобрения на типа, които са били издадени съгласно предходни серии от изменения на настоящото правило.
- 11.14. Договарящите страни, прилагащи настоящото правило, продължават да приемат одобрения по серия от изменения 01 от настоящото правило, издадени преди 23 юни 2013 или 2014 г., както е предвидено в точка 11.5 по-горе.
- 11.15. Договарящите страни, прилагащи настоящото правило, продължават да приемат одобрения по серия от изменения 02 от настоящото правило, издадени преди 1 септември 2018 г.
12. НАИМЕНОВАНИЯ И АДРЕСИ НА ТЕХНИЧЕСКИТЕ СЛУЖБИ, ОТГОВАРЯЩИ ЗА ПРОВЕЖДАНЕ НА ИЗПИТВАНИЯ ЗА ОДОБРЯВАНЕ НА ТИПА, И НА ОРГАНИТЕ ПО ОДОБРЯВАНЕ НА ТИПА

Договарящите страни по Спогодбата, прилагащи настоящото правило, съобщават на секретариата на ООН наименованията и адресите на техническите служби, отговарящи за провеждането на изпитванията, на производителите, упълномощени да провеждат изпитвания, както и на органите по одобряване на типа, които издават одобрения, и на които се изпращат формулярите, удостоверяващи одобрение, разширение, отказ или отмяна на одобрение, издадени в други страни.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

СЪОБЩЕНИЕ

(максимален формат: A4 (210 × 297 mm))



издадено от: наименование на административния орган

.....

.....

.....

относно ⁽²⁾: Издаване на одобрение

Разширяване на одобрение

Отказ на одобрение

Отмяна на одобрение

Окончателно прекратяване на производството

на тип превозно средство по отношение на защита на пътниците в случай на челен удар съгласно Правило № 94

Одобрение №: Разширение №:

1. Търговско наименование или марка на превозното средство със силово задвижване
2. Тип превозно средство
3. Наименование и адрес на производителя
4. Наименование и адрес на представителя на производителя, ако има такъв
5. Кратко описание на типа превозно средство по отношение на неговите конструкция, размери, форма и градивни материали:
- 5.1. Описание на система за защита, монтирана в превозното средство
- 5.2. Описание на вътрешното обзавеждане или оборудване, което може да повлияе върху изпитванията
- 5.3. Местоположение на източника на електрозахранване
6. Разположение на двигателя: отпред/отзад/централно ⁽²⁾
7. Предаване: предно/задно ⁽²⁾
8. Маса на превозното средство, предоставено за изпитване:

Предна ос:

Задна ос:

Общо:
9. Превозно средство, предоставено за одобрение на
10. Техническа служба, отговорна за провеждане на изпитванията за одобрение
11. Дата на протокола, издаден от службата:
12. Номер на протокола, издаден от службата:

13. Издадено/отказано/разширено/отменено одобрение ⁽²⁾
14. Местоположение на маркировката за одобрение на превозното средство:
15. Място
16. Дата
17. Подпис
18. Следните документи, на които е нанесен показаният по-горе номер на одобрението, са приложени към настоящото уведомление:
.....

(Фотографии и/или схеми и чертежи, които позволяват основното идентифициране на типа (типовете) превозно средство и възможните му варианти, обхванати от одобрението.)

⁽¹⁾ Отличителен номер на държавата, която е издала/разширила/отказала/отменила одобрението на типа (виж разпоредбите за одобряването от правилото).

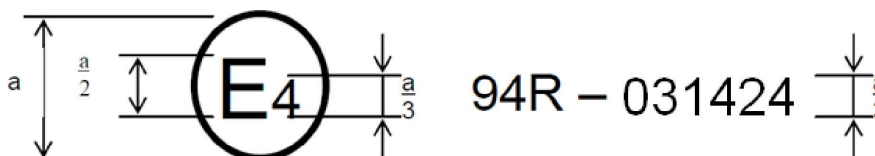
⁽²⁾ Ненужното се зачертава.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ОФОРМЛЕНИЕ НА МАРКИРОВКИТЕ ЗА ОДОБРЕНИЕ

ОБРАЗЕЦ А

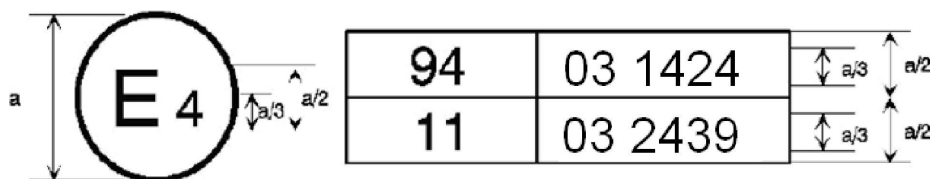
(виж точка 4.4 от настоящото правило)

 $a = 8 \text{ mm}$ (минимум)

Горната маркировка за одобряване, нанесена върху превозно средство, показва, че съответният тип превозно средство е одобрен по отношение на защитата на пътниците в случай на челен удар в Нидерландия (Е 4) съгласно Правило № 94 с одобрение № 031424. Номерът на одобрението показва, че то е издадено в съответствие с изискванията на Правило № 94, изменено съгласно серията от изменения 03.

ОБРАЗЕЦ Б

(Вж. точка 4.5 от настоящото правило)

 $a = 8 \text{ mm}$ (минимум)

Горната маркировка за одобряване, нанесена върху превозно средство, показва, че съответният тип превозно средство е одобрен в Нидерландия (Е 4) съгласно Правило № 94 и Правило № 11 ⁽¹⁾. Първите две цифри на номерата на одобрението показват, че към датите на издаване на съответните одобрения в Правило № 94 и в Правило № 11 вече е включена серия от изменения 03.

⁽¹⁾ Последният номер е даден единствено като пример.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

ПРОЦЕДУРА НА ИЗПИТВАНЕТО

1. ИНСТАЛИРАНЕ И ПОДГОТОВКА НА ПРЕВОЗНОТО СРЕДСТВО

1.1. Изпитвателен участък

Изпитвателният участък трябва да бъде с такива размери, че да помества пистата за ускоряване, преградата и техническите инсталации, необходими за изпитването. Последната част на пистата, най-малко 5 m преди преградата, трябва да е хоризонтална, плоска и гладка.

1.2. Преграда

Предната страна на преградата се състои от деформируема конструкция, определена в приложение 9 към настоящото правило. Предната страна на деформируемата конструкция е перпендикулярна в граници $\pm 1^\circ$ на посоката на движение на изпитваното превозно средство. Преградата е закрепена за маса не по-малка от 7×10^4 kg, чиято предна страна е вертикална в граници $\pm 1^\circ$. Тази маса е закрепена към участъка или е поставена на участъка, ако е необходимо, с допълнителни застопоряващи устройства, които да ограничават преместването ѝ.

1.3. Разположение на преградата

Разположението на преградата е такова, че първият контакт на превозното средство с преградата да бъде от страната на кормилната колона. Когато има избор между провеждане на изпитване с превозно средство с десен или ляв волан, изпитването трябва да се проведе с по-малко благоприятната страна на волана, определена от техническата служба, отговаряща за изпитванията.

1.3.1. Поставяне на превозното средство спрямо преградата

Превозното средство трябва да припокрива предната страна на преградата с $40 \% \pm 20$ mm.

1.4. Състояние на превозното средство

1.4.1. Обща спецификация

Изпитваното превозно средство трябва да бъде представителен образец за серийното производство, да включва цялото обичайно монтирано оборудване и да бъде в готовност за движение. Някои компоненти могат да бъдат заменени от еквивалентни маси, когато тази замяна очевидно няма забележим ефект върху резултатите, измерени съгласно точка 6.

По споразумение между производителя и техническата служба се разрешава промяна на горивната уредба, така че да се използва подходящо количество гориво за работата на двигателя или на уредбата за преобразуване на електрическата енергия.

1.4.2. Маса на превозното средство

1.4.2.1. За изпитването масата на предоставеното превозно средство трябва да бъде маса на ненатоварено превозно средство.

1.4.2.2. Резервоарът за гориво трябва да бъде напълнен с вода до 90 % от масата на пълен резервоар с гориво, както е определено от производителя, с допустимо отклонение от ± 1 %.

Това изискване не се прилага за резервоари за водородно гориво.

1.4.2.3. Всички други системи (спирачна, охладителна и др.) могат да бъдат празни, като масата на течностите им трябва да бъде точно компенсирана.

1.4.2.4. Ако масата на измервателната апаратура в превозното средство надвишава разрешените 25 kg, тя може да бъде компенсирана чрез намалявания, които нямат забележим ефект върху резултатите, измерени съгласно точка 6 по-долу.

1.4.2.5. Масата на контролно-измервателната апаратура не трябва да променя базовия товар на всяка от осите с повече от 5 %, като всяка промяна не трябва да надхвърля 20 kg.

1.4.2.6. Масата на превозното средство съгласно разпоредбите на точка 1.4.2.1 по-горе трябва да бъде указана в протокола.

1.4.3. Регулировки в отделението за пътници

1.4.3.1. Положение на волана

Воланът, ако е регулируем, трябва да бъде поставен в нормалното положение, указано от производителя, или в случай че такова не е отбелязано, в средата между границите на неговия(те) обхват(и) на регулиране. Накрая на пробег с външно задвижване воланът трябва да бъде оставен свободен, със спици в положение, което според производителя съответства на движение на превозното средство напред.

1.4.3.2. Остъкляване

Подвижните стъкла на превозното средство трябва да бъдат в затворено положение. За целите на изпитвателните измервания и със съгласието на производителя подвижните стъкла могат да бъдат свалени, при условие че положението на ръчката за вдигане на стъклото съответства на затвореното положение.

1.4.3.3. Лост за превключване на предавките

Лостът за превключване на предавките трябва да бъде в неутрално положение. Ако превозното средство се задвижва от собствения му двигател, положението на лоста за превключване на предавките трябва да бъде определено от производителя.

1.4.3.4. Педали

Педалите трябва да бъдат в нормално положение на покой. Ако са регулируеми, трябва да бъдат поставени в средно положение, освен ако не е определено друго положение от производителя.

1.4.3.5. Врати

Вратите трябва да бъдат затворени, но не и заключени.

1.4.3.5.1. В случай на превозни средства, оборудвани с автоматично задействаща се система за заключване на вратите, тя трябва да се задейства в началото на движението на превозното средство с цел вратите да се заключат автоматично преди момента на удара. По избор на производителя вратите се заключват ръчно преди началото на движението на превозното средство.

1.4.3.5.2. В случай на превозни средства, оборудвани с автоматично задействаща се система за заключване на вратите, която се инсталира по избор и/или може да се дезактивира от водача, трябва да се използва една от следните две процедури по избор на производителя:

1.4.3.5.2.1. Системата трябва да се задейства в началото на движението на превозното средство с цел вратите да се заключат автоматично преди момента на удара. По избор на производителя вратите се заключват ръчно преди началото на движението на превозното средство.

1.4.3.5.2.2. Страничните врати откъм страната на удара се отключват и системата се дезактивира по отношение на тези врати; По отношение на страничните врати откъм неударената страна, системата може да се задейства с цел тези врати да бъдат заключени автоматично преди момента на удара. По избор на производителя вратите се заключват ръчно преди началото на движението на превозното средство.

1.4.3.6. Отварящ се покрив

Ако е монтиран отварящ се или свалящ се покрив, той трябва да бъде монтиран и в затворено положение. За целите на изпитвателните измервания и със съгласието на производителя той може да бъде отворен.

1.4.3.7. Сенник

Сенниците трябва да бъдат в прибрано положение.

1.4.3.8. Огледало за обратно виждане

Вътрешното огледало за обратно виждане трябва да бъде в нормално положение за употреба.

1.4.3.9. Подлакътници

Облегалките за ръце отпред и отзад, ако са подвижни, трябва да бъдат в снижено положение, освен ако това се възпрепятства от положенията на манекените в превозните средства.

1.4.3.10. Облегалки за глава

Облегалките за глава, които са регулируеми на височина, трябва да бъдат в подходящо положение, определено от производителя. При отсъствие на специална препоръка от производителя, те се поставят в най-горното си положение.

1.4.3.11. Седалки

1.4.3.11.1. Положение на предните седалки

Седалки, които са надлъжно регулируеми, трябва да бъдат поставени така, че тяхната точка „Н“, определена в съответствие с процедурата, изложена в приложение 6, да бъде в средно положение на преместване или в най-близкото до него заключващо положение и в положението на височина, определено от производителя (ако са независимо регулируеми на височина). В случай на седалка тип пейка базата трябва да бъде в точката „Н“ на мястото на водача.

1.4.3.11.2. Положение на облегалките на предните седалки

Ако са регулируеми, облегалките трябва да бъдат регулирани така, че резултатният наклон на торса на манекена да бъде възможно най-близко до препоръчания от производителя за нормална употреба или, при отсъствие на конкретна препоръка от производителя, до 25° назад от вертикалното положение.

1.4.3.11.3. Задни седалки

Ако са регулируеми, задните седалки или задните седалки тип пейка трябва да бъдат поставени в най-задно положение.

1.4.4. Регулировка на електрическото силово предаване

1.4.4.1. Степента на зареждане на ПЕСНЕ трябва да бъде такава, че да позволява нормалната експлоатация на силовото предаване, препоръчана от производителя.

1.4.4.2. Електрическото силово предаване трябва да бъде захранено със или без използването на оригиналните източници на електрическа енергия (напр. двигател-генератор, ПЕСНЕ или системата за преобразуване на електрическата енергия), като все пак:

1.4.4.2.1. По споразумение между техническата служба и производителя е допустимо изпитването да бъде извършено без да бъдат захранени всички или някои части на силовото предаване, доколкото това няма отрицателно влияние върху резултата от изпитването. За частите на електрическото силово предаване, които не са захранени, защитата срещу поражение от електрически ток трябва да бъде доказана посредством физическа защита или изолационно съпротивление, или подходящи допълнителни доказателства.

1.4.4.2.2. В случай на наличие на автоматично прекъсване, по искане на производителя се допуска изпитването да бъде извършено със задействано автоматично прекъсване. В този случай трябва да се докаже, че автоматичното прекъсване ще се е задействало по време на изпитването на удар. Това включва сигнала за автоматично задействане, както и галваничното разделяне, като се отчитат условията по време на удара.

2. МАНЕКЕНИ

2.1. Предни седалки

2.1.1. Манекен, отговарящ на спецификациите за Хибрид III за петдесетият процентил за мъж ⁽¹⁾, оборудван с глезен на 45° и съответстващ на спецификациите за неговото регулиране, трябва да бъде инсталиран на всяка от предните странични седалки в съответствие с условията, изложени в приложение 5. Глезенът на манекена следва да бъде сертифициран в съответствие с процедурите в приложение 10.

2.1.2. Превозното средство се изпитва със системите за обезопасяване, предоставени от производителя.

3. ЗАДВИЖВАНЕ И ПРОБЕГ НА ПРЕВОЗНОТО СРЕДСТВО

3.1. Превозното средство трябва да бъде задвижвано от собствения си двигател или от друго устройство за задвижване.

⁽¹⁾ Техническите спецификации и подробните чертежи на Хибрид III, съответстващи на основните размери на 50-ия процентил за мъж в САЩ, и спецификациите за неговото регулиране за това изпитване са депозирани при генералния секретар на Обединените нации и при поискване могат да бъдат предмет на справка в секретариата на Икономическата комисия за Европа, Двореца на нациите, Женева, Швейцария.

- 3.2. В момента на удара превозното средство не трябва да бъде подложено на действието на друго допълнително устройство за управление или за задвижване.
- 3.3. Пробегът на превозното средство трябва да бъде такъв, че да отговаря на изискванията на точки 1.2 и 1.3.1 по-горе.
4. СКОРОСТ НА ИЗПИТВАНЕ
- Скоростта на превозното средство в момента на удара трябва да бъде $56 - 0/+1$ km/h. Ако изпитването бъде проведено при по-висока скорост на удара и превозното средство изпълни изискванията, изпитването се приема за задоволително.
5. ИЗМЕРВАНИЯ, КОИТО ТРЯБВА ДА БЪДАТ НАПРАВЕНИ ВЪРХУ МАНЕКЕНА НА ПРЕДНИТЕ СЕДАЛКИ
- 5.1. Всички измервания, необходими за проверката на експлоатационните показатели, трябва да бъдат направени с измервателни системи, съответстващи на спецификациите от приложение 8.
- 5.2. Различните параметри трябва да бъдат записвани чрез независими канали за данни със следните CFC (честотен клас на канала):
- 5.2.1. Измервания в главата на манекена
- Ускорението (a), отнасящо се до центъра на тежестта се, изчислява от триосните компоненти на ускорение, измерено с CFC (КЧК) 1 000.
- 5.2.2. Измервания във врата на манекена
- 5.2.2.1. Осовата сила на опън и силата на срязване пред/след връзката врат/глава се измерват с КЧК 1 000.
- 5.2.2.2. Огъващият момент спрямо напречна ос на връзката глава/врат се измерва с CFC 600.
- 5.2.3. Измервания в гръдния кош на манекена
- Деформацията на гръдния кош между гръдната кост и гръбнака се измерва с CFC 180.
- 5.2.4. Измервания в бедрената кост и пищяла на манекена
- 5.2.4.1. Осовото усилие на натиск и огъващите моменти се измерват с CFC 600.
- 5.2.4.2. Преместването на пищяла по отношение на бедрената кост се измерва при плъзгащата се коленна става с CFC 800.
6. ИЗМЕРВАНИЯ, КОИТО ТРЯБВА ДА БЪДАТ НАПРАВЕНИ НА ПРЕВОЗНОТО СРЕДСТВО
- 6.1. За да стане възможно извършването на опростеното изпитване, описано в приложение 7, кривата на намаляване на скоростта на конструкцията трябва да бъде определена въз основа на стойността на надлъжните акселерометри в основата на „Б“ колоната на ударената страна на превозното средство с CFC 180 чрез канали за данни, съответстващи на изискванията, изложени в приложение 8.
- 6.2. Диаграмата скорост/време, която се използва при процедурата на изпитване, описана в приложение 7, трябва да бъде получена чрез надлъжен акселерометър в основата на „Б“ колоната на ударената страна на превозното средство.
-

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

ЕКСПЛОАТАЦИОНЕН ПОКАЗАТЕЛ ЗА ГЛАВАТА (НРС) И ПОКАЗАТЕЛ ЗА УСКОРЕНИЕ НА ГЛАВАТА ЗА 3 MS

1. КРИТЕРИЙ ЗА НАТОВАРВАНЕ НА ГЛАВАТА (НРС₃₆)

- 1.1. Смята се, че експлоатационният показател за главата (НРС₃₆) е изпълнен, когато по време на изпитването няма контакт между главата и съставна част на превозното средство.
- 1.2. Ако по време на изпитването има контакт между главата и съставна част на превозното средство, НРС се изчислява въз основа на ускорението (a), измерено според точка 5.2.1 от приложение 3, по следната формула:

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

където:

- 1.2.1. членът „a“ е резултантното ускорение, измерено според точка 5.2.1. от приложение 3, и е измерено в единици за земното ускорение, g (1 g = 9,81 m/s²);
- 1.2.2. ако началото на контакта на главата може да бъде определено задоволително, t₁ и t₂ са двата момента във времето, изразени в секунди, определящи интервал между началото на контакта на главата и края на записа, за който стойността на НРС е максимална;
- 1.2.3. ако началото на контакта на главата не може да бъде определено, t₁ и t₂ са двата момента във времето, изразени в секунди, определящи времеви интервал между началото и края на записа, за който стойността на НРС е максимална;
- 1.2.4. Стойностите на НРС, за които времеви интервал (t₁ - t₂) е по-голям от 36 ms, се игнорират при изчисляването на максималната стойност.
- 1.3. Стойността на резултантното ускорение на главата по време на удар напред, която е надвишена общо за 3 ms, се изчислява от резултантното ускорение на главата, измерено съгласно точка 5.2.1 от приложение 3.

2. ПОКАЗАТЕЛИ ЗА ТРАВМИРАНЕ НА ВРАТА

- 2.1. Тези показатели се определят от осевото усилие на натиск, осевото усилие на опън и усилията на срязване пред/след връзката врат/глава, изразени в kN и измерени съгласно точка 5.2.2 от приложение 3, и от времетраенето на тези усилия, изразено в ms.
- 2.2. Показателят за огъващия момент във врата се определя от огъващия момент във врата, изразен в Nm, спрямо странична ос във връзката глава/врат, измерен съгласно точка 5.2.2 от приложение 3.
- 2.3. Огъващият момент във врата, изразен в Nm, трябва да бъде записан.

3. ПОКАЗАТЕЛ НА НАТИСК НА ГРЪДНИЯ КОШ (ТНСС) И ПОКАЗАТЕЛ ЗА ВИСКОЗИТЕТА (V * C)

- 3.1. Показателят за натиска на гръдния кош се определя от абсолютната стойност на деформацията на гръдния кош, изразена в mm и измерена съгласно точка 5.2.3 от приложение 3.
- 3.2. Показателят за вискозитета (V * C) се изчислява като произведение от моментните стойности на натиска и степента на деформация на гръдната кост, измерена съгласно точка 6 от настоящото приложение и точка 5.2.3 от приложение 3.

4. ПОКАЗАТЕЛ ЗА УСИЛИЕ ВЪРХУ БЕДРЕНАТА КОСТ (FFC)
- 4.1. Този показател се определя от усилието на натиск, изразено в kN, предавано аксиално на всяка бедрена кост на манекена и измервано съгласно точка 5.2.4 от приложение 3, и от времетраенето на усилието на натиск, изразено в ms.
5. ПОКАЗАТЕЛ ЗА УСИЛИЕ НА НАТИСК ВЪРХУ ПИЩЯЛА (TCFC) И ИНДЕКС НА ПИЩЯЛА (TI)
- 5.1. Показателят за усилието на натиск върху пищяла се определя от усилието на натиск (F_z), изразено в kN, предавано аксиално на всеки пищял на манекена и измервано съгласно точка 5.2.4 от приложение 3.
- 5.2. Индексът на пищяла се изчислява въз основа на огъващите моменти (M_x и M_y), измерени съгласно точка 5.1, по следната формула:

$$TI = |M_R / (M_C)_R| + |F_z / (F_C)_z|$$

където:

M_x = огъващ момент спрямо оста x

M_y = огъващ момент спрямо оста y

$(M_C)_R$ = критичен огъващ момент, който се приема за 225 Nm

F_z = осовото усилие на натиск в посоката z

$(F_C)_z$ = критично усилие на натиск в посоката z, което се приема за 35,9 kN, и

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

Индексът на пищяла се изчислява в горния край и при основата на всеки пищял; F_z обаче може да бъде измерено в едно от тези две места. Получената стойност се използва за изчисляването на TI в горния край и при основата на пищяла. Моментите M_x и M_y се измерват поотделно в двете места.

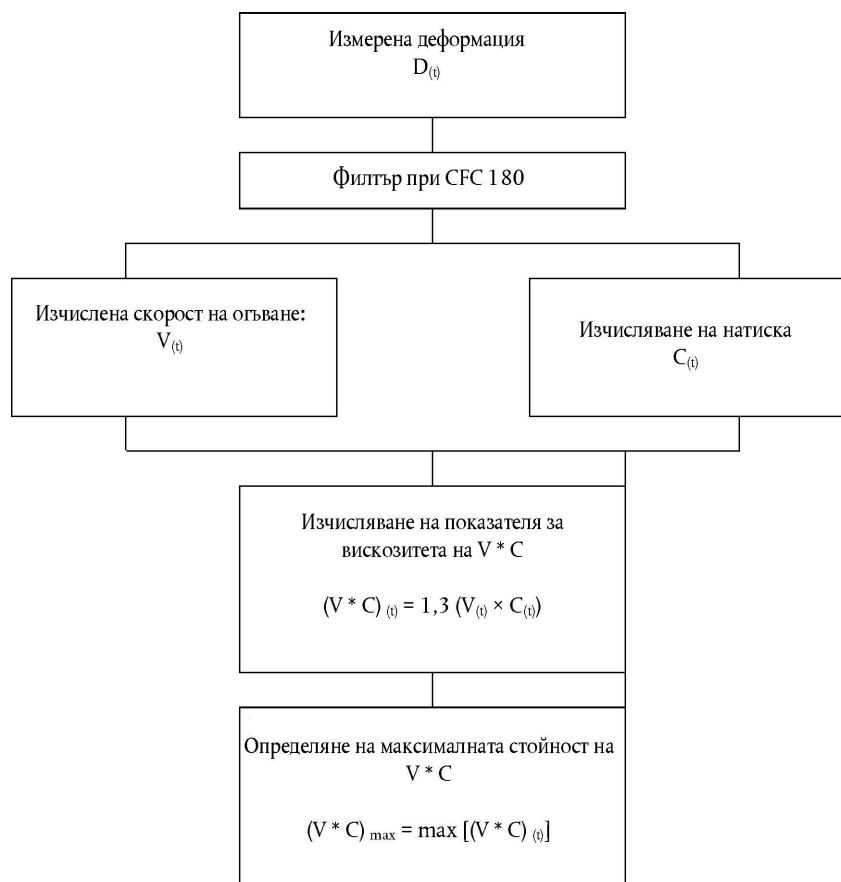
6. ПРОЦЕДУРА ЗА ИЗЧИСЛЯВАНЕ НА ПОКАЗАТЕЛИТЕ ЗА ВИСКОЗИТЕТА ($V \cdot C$) ЗА МАНЕКЕН ХИБРИД III
- 6.1. Показателят за вискозитета се изчислява като произведение на моментните стойности на натиска и степента на деформация на гръдната кост. И двете се получават от измерването на деформацията на гръдната кост.
- 6.2. Реакцията на деформация на гръдната кост се филтрира веднъж при CFC 180. Натискът за време t се изчислява от този филтриран сигнал като:

$$C_{(t)} = \frac{D_{(t)}}{0,229}$$

Скоростта на деформация на гръдната кост за време t се изчислява от филтрираната деформация като:

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

където $D(t)$ е огъването в момент от времето (t) в метри, а ∂t е интервалът от време в секунди между измерванията на огъването. Максималната стойност на ∂t е $1,25 \times 10^{-4}$ секунди. Процесът на изчисляване е показан по-долу под формата на блоксхема:



ПРИЛОЖЕНИЕ 5

РАЗПОЛАГАНЕ И МОНТИРАНЕ НА МАНЕКЕНИ И РЕГУЛИРАНЕ НА СИСТЕМИТЕ ЗА ОБЕЗОПАСЯВАНЕ

1. РАЗПОЛАГАНЕ НА МАНЕКЕНИТЕ

1.1. Самостоятелни седалки

Равнината на симетрия на манекена трябва да съвпада с вертикалната средна равнина на седалката.

1.2. Предна седалка тип пейка

1.2.1. Водач

Равнината на симетрия на манекена трябва да лежи във вертикалната равнина, минаваща през центъра на волана и паралелна на надлъжната средна равнина на превозното средство. Ако мястото за сядане е определено от формата на пейката, такава седалка трябва да се счита за самостоятелна седалка.

1.2.2. Пътник

Равнината на симетрия на манекена пътник трябва да бъде симетрична на тази на манекена водач спрямо надлъжната средна равнина на превозното средство. Ако мястото за сядане е определено от формата на пейката, такава седалка трябва да се счита за самостоятелна седалка.

1.3. Предна седалка, тип пейка за пътници (водачът не се включва)

Равнините на симетрия на манекена трябва да съвпадат със средните равнини на местата за сядане, определени от производителя.

2. МОНТИРАНЕ НА МАНЕКЕНИ

2.1. Глава

Напречната платформа с измервателна апаратура на главата трябва да бъде хоризонтална в граници $2,5^\circ$. За да се нивелира главата на изпитвателния манекен в превозни средства с прави седалки с нерегулируеми облегалки, трябва да се спазва следната последователност. Първо се регулира положението на точката „Н“ в границите, посочени в точка 2.4.3.1 по-долу, за да се нивелира напречната платформа с измервателна апаратура на главата на изпитвателния манекен. Ако напречната платформа с измервателна апаратура на главата все още не е нивелирана, тогава се регулира тазовият ъгъл на изпитвателния манекен в границите, посочени в точка 2.4.3.2 по-долу. Ако напречната платформа с измервателна апаратура на главата все още не е нивелирана, тогава се регулира минимално скобата на врата на изпитвателния манекен, колкото е необходимо, за да се гарантира, че напречната платформа с измервателна апаратура на главата е хоризонтална в граници $2,5^\circ$.

2.2. Ръце (над китките)

2.2.1. Горните части на ръцете на изпитвателния манекен водач трябва да бъдат близо до торса, а осевите им линии — възможно най-близо до вертикалната равнина.

2.2.2. Горните части на ръцете на изпитвателния манекен пътник трябва да бъдат в контакт с облегалката на седалката и страните на торса.

2.3. Ръце (под китките)

2.3.1. Дланите на изпитвателния манекен водач трябва да бъдат в контакт с външната част на обръча на волана на хоризонталния диаметър на обръча. Палците трябва да бъдат над обръча на волана и да бъдат леко закрепени с лепенка към обръча на волана, така че ако ръката на изпитвателния манекен бъде бутната напред със сила не по-малка от 9 N и не по-голяма от 22 N, лепенката да освобождава ръката от обръча на волана.

2.3.2. Дланите на изпитвателния манекен пътник трябва да бъдат в контакт с външната страна на бедрата. Малкият пръст трябва да бъде в контакт с възглавницата на седалката.

2.4. Торс

2.4.1. В превозни средства, оборудвани със седалки тип пейка, горната част на торса на водача и пътниците изпитвателни манекени трябва да е облежната на облегалката на седалката. Средната сагитална равнина на манекена водач трябва да бъде вертикална и паралелна на надлъжната осева линия на превозното средство и да минава през центъра на обръча на волана. Средната сагитална равнина на манекена пътник трябва да бъде вертикална и паралелна на надлъжната осева линия на превозното средство и на същото разстояние от надлъжната осева линия на превозното средство, както средната сагитална равнина на манекена водач.

2.4.2. В превозни средства, оборудвани с индивидуални седалки, горната част на торса на водача и пътниците изпитвателни манекени трябва да е облежната на облегалката на седалката. Средната сагитална равнина на манекена водач и на манекените пътници трябва да бъде вертикална и да съвпада с надлъжната осева линия на индивидуалната седалка.

2.4.3. Долна част на торса

2.4.3.1. Точка „Н“

Точката „Н“ на водача и пътниците изпитвателни манекени трябва да съвпада, в граници 13 mm вертикално и в граници 13 mm хоризонтално, с точка на 6 mm под местоположението на точката „Н“, определена, като се използва процедурата, описана в приложение 6, с изключение на това, че дължината на сегментите на долната част на крака и на бедрото на тримерната машина за определяне на точката „Н“ трябва да бъдат регулирани на 414 и 401 mm вместо съответно на 417 и 432 mm.

2.4.3.2. Тазов ъгъл

Определен с помощта на устройството за измерване на тазовия ъгъл (GM) (чертеж 78051-532, включен за справка в част 572), което се вкарва в отвора за измерване на точката „Н“ на манекена, ъгълът, измерен от хоризонталата върху 76,2 милиметровата (3 инчова) плоска повърхност на устройството, трябва да бъде $22,5^\circ \pm 2,5^\circ$.

2.5. Крака

Горната част на краката на изпитвателните манекени на водача и пътниците трябва да бъдат поставени на възглавницата на седалката, доколкото позволява положението на стъпалата. Първоначалното разстояние между повърхностите на външните планки на коленните вилки трябва да бъде $270 \text{ mm} \pm 10 \text{ mm}$. Доколкото е осъществимо, левият крак на манекена водач и двата крака на манекена пътник следва да бъдат във вертикални надлъжни равнини. Доколкото е осъществимо, десният крак на манекена водач трябва да бъде във вертикална равнина. Разрешено е окончателно регулиране, за да се поставят стъпалата в положението в съответствие с точка 2.6 за различни конфигурации на отделението за пътници.

2.6. Стъпала

2.6.1. Дясното стъпало на изпитвателния манекен водач трябва да е поставено върху ненатиснатия педал на газта, а най-задната точка на петата да е опряна на подовата повърхност в равнината на педала. Ако стъпалото не може да бъде поставено върху педала на газта, то трябва да бъде поставено перпендикулярно на пицъла и възможно най-напред по посока на осевата линия на педала, като най-задната точка на петата е опряна на подовата повърхност. Петата на лявото стъпало трябва да е поставена възможно най-напред и да е опряна на подовата плоскост. Лявото стъпало трябва да е поставено възможно най-хоризонтално върху повърхността за опора на стъпалата. Надлъжната осева линия на лявото стъпало трябва да бъде поставена възможно най-успоредно на надлъжната осева линия на превозното средство. За превозните средства, оборудвани с опора за краката, трябва да бъде възможно по искане на производителя лявото стъпало да се сложи на опората за краката. В този случай позицията на лявото стъпало е определена от опората за краката.

2.6.2. Петите на двете стъпала на изпитвателния манекен пътник трябва да бъдат поставени възможно най-напред и да бъдат опрени на подовата плоскост. И двете стъпала следва да бъдат поставени възможно най-хоризонтално върху повърхността за опора на стъпалата. Надлъжната осева линия на стъпалата трябва да бъде поставена възможно най-успоредно на надлъжната осева линия на превозното средство.

2.7. Инсталираните измервателни уреди не трябва по никакъв начин да влияят на движението на манекена по време на удар.

2.8. Температурата на манекените и на системата от измервателни уреди трябва да бъде стабилизирана преди изпитването и поддържана, доколкото е възможно, в интервала между 19 и 22,2 °C.

2.9. Облекло на манекена

2.9.1. Манекените, оборудвани с измервателни уреди, следва да бъдат облечени в плътно прилепващи памучни еластични дрехи с подходящ размер, с къси ръкави и панталони с дължина до средата на прасеца, определени в FMVSS 208, чертежи 78051-292 и 293, или техен еквивалент.

- 2.9.2. Обувка с размер 11XW, която отговаря на спецификациите за размера, дебелината на подметката и тока на военния стандарт на САЩ MIL-S 13192, преработка „Р“, и която тежи $0,57 \pm 0,1$ kg, се поставя и закрепва на всяко стъпало на манекените за изпитването.

3. РЕГУЛИРАНЕ НА СИСТЕМИТЕ ЗА ОБЕЗОПАСЯВАНЕ

Дрехата на манекена трябва да се постави в подходяща позиция, където отворът за болта на долната скоба на врата и работният отвор на дрехата на манекена са в една и съща позиция. След като изпитвателният манекен се постави на мястото, определено за сядане, както е посочено в съответните изисквания в точки 2.1—2.6 и 3.1—3.6 по-горе, обезопасителният колан се поставя около изпитвателния манекен и закопчава. Цялата хлабина на надбедрения колан се обира. Лентата за горната част на торса се изтегля от прибиращото устройство хоризонтално до определено положение през центъра на манекена и се оставя да се прибере. Тази операция се повтаря четири пъти. Диагоналният колан трябва да бъде така разположен, че да не се отделя от рамото и да не се допира до врата. За манекен Хибрид III, съответстващ на 50-ия перцентил за мъж, обезопасителният колан трябва да е разположен по такъв начин, че отворът на външната страна на дрехата на манекена да не бъде напълно закрит от обезопасителния колан. Към надбедрения колан се прилага усилие на опън от 9 до 18 N. Ако системата на коланите е снабдена с устройство за отпускане, се въвежда максималната хлабина на колана на горната част на торса, препоръчана от производителя за нормална употреба в ръководството за експлоатация на превозното средство. Ако системата на коланите не е снабдена с устройство за отпускане, излишната лента от колана на рамото се оставя да бъде прибрана от силата на опън на прибиращото устройство.

Когато обезопасителният колан и устройствата за закрепване за колана са разположени така, че коланът не може да бъде разположен съгласно изискванията по-горе, обезопасителният колан може да се намести ръчно и да се фиксира с помощта на лента.

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

Процедура за определяне на точката „Н“ и действителния ъгъл на наклон на торса за места за сядане в моторни превозни средства ⁽¹⁾

Допълнение 1 — Описание на тримерната машина за определяне на точка „Н“ (тримерна Н-машина) ⁽¹⁾

Допълнение 2 — Тримерна координатна система ⁽¹⁾

Допълнение 3 — Контролни данни относно сеящите места ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Процедурата е описана в приложение 1 към Консолидираната резолюция за конструкцията на превозни средства (RE.3) (документ ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2). www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

ПРОЦЕДУРА ЗА ИЗПИТВАНЕ С КОЛИЧКА

1. ПОДГОТОВКА НА ИЗПИТВАНЕТО И ПРОЦЕДУРА

1.1. Количка

Количката трябва да бъде конструирана така, че да няма остатъчна деформация след изпитването. Тя трябва да бъде насочена така, че по време на етапа на удара отклонението да не надвишава 5° във вертикалната равнина и 2° в хоризонталната равнина.

1.2. Състояние на конструкцията

1.2.1. Общи положения

Изпитваната конструкция трябва да бъде представителна за серийното производство на съответните превозни средства. Някои компоненти може да бъдат заменени или отстранени, когато е явно, че такава замяна или отстраняване няма ефект върху резултатите от изпитванията.

1.2.2. Регулировки

Регулировките трябва да съответстват на изложените в точка 1.4.3 от приложение 3 към настоящото правило, като се взема предвид формулираното в точка 1.2.1 по-горе.

1.3. Прикрепване на конструкцията

1.3.1. Конструкцията трябва да бъде здраво прикрепена към количката по такъв начин, че да не възниква относително преместване по време на изпитването.

1.3.2. Методът, използван за закрепване на конструкцията към количката, не трябва да има ефекта на укрепване на устройствата за закрепване на седалката или устройствата за обезопасяване, или да води до нехарактерна деформация на конструкцията.

1.3.3. Препоръчаното прикачващо устройство е това, чрез което конструкцията е поставена на подпори, поставени приблизително по оста на колелата, или ако е възможно, чрез което конструкцията е закрепена за количката чрез закрепващите елементи на системата на окачването.

1.3.4. Ъгълът между надлъжната ос на превозното средство и посоката на движение на количката трябва да бъде $0^{\circ} \pm 2^{\circ}$.

1.4. Манекени

Манекените и тяхното поставяне трябва да съответстват на спецификациите в приложение 3, точка 2.

1.5. Апаратура за измерване

1.5.1. Отрицателно ускорение на конструкцията

Положението на датчиците, измерващи отрицателното ускорение на конструкцията по време на удара, трябва да бъде паралелно на надлъжната ос на количката според спецификациите в приложение 8 (CFC 180).

1.5.2. Измервания, които трябва да бъдат направени на манекените

Всички измервания, необходими за проверка на изброените показатели, са изложени в приложение 3, точка 5.

1.6. Крива на отрицателното ускорение на конструкцията

Кривата на отрицателното ускорение на конструкцията по време на етапа на удара трябва да бъде такава, че кривата на „изменението на скоростта като функция на времето“, получена чрез интегриране, да не се различава в нито една точка с повече от ± 1 m/s от еталонната крива на „изменение на скоростта като функция на времето“ на съответното превозно средство, определена в допълнение към настоящото приложение. Може да бъде използвано преместване спрямо времевата ос на еталонната крива, за да се получи скоростта на конструкцията вътре в коридора.

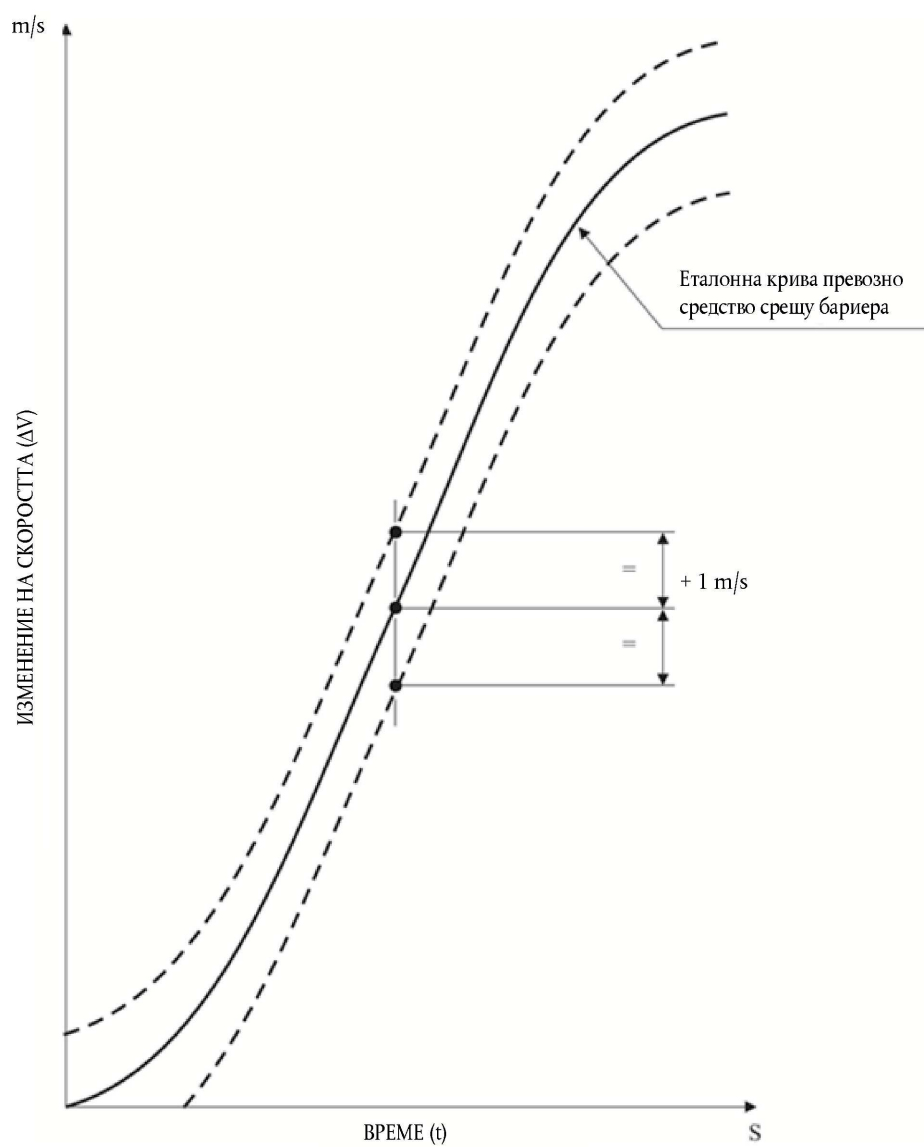
1.7. Еталонната крива $\Delta V = f(t)$ на съответното превозно средство

Еталонната крива се получава чрез интегриране на кривата на отрицателното ускорение на съответното превозно средство, измерено в изпитване на челен удар в преграда, предвидено в точка 6 от приложение 3 към настоящото правило.

1.8. Еквивалентен метод

Изпитването може да бъде извършено, като се следва друг метод, различен от метода на отрицателно ускорение на количка, при условие че този метод съответства на изискванията за диапазона на изменение на скоростта, описан в точка 1.6 по-горе.

ДОПЪЛНЕНИЕ

КРИВА НА ЕКВИВАЛЕНТНОСТ - ИНТЕРВАЛ НА ДОПУСТИМИТЕ СТОЙНОСТИ ЗА КРИВА $\Delta v = f(t)$ 

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

МЕТОДИ НА ИЗМЕРВАНЕ ПО ВРЕМЕ НА ИЗПИТВАНИЯ: УРЕДИ

1. ОПРЕДЕЛЕНИЯ

1.1. Канал за предаване на данни

Каналът за предаване на данни включва цялата измервателна апаратура от датчика (или множество датчици, чиито изходни сигнали са комбинирани по точно определен начин) до и включително всички устройства за анализиране, които могат да променят честотата и амплитудата на получения сигнал.

1.2. Датчик

Датчикът е първото устройство от канала за предаване на данни, използван за преобразуване на физическа величина за измерване във вторична величина (напр. електрическо напрежение), което може да бъде преработено от останалата част от канала.

1.3. Амплитуден клас на канала: SAC

SAC съответства на характеристиките за амплитуда на канала за предаване на данни, посочена в настоящото приложение. SAC е числено равно на горната граница на обхвата на измерване.

1.4. Характерни честоти F_H , F_L , F_N

Тези честоти са определени на фигура 1 от настоящото приложение.

1.5. Честотен клас на канала: CFC

Честотният клас на канала се означава с число, показващо, че честотната характеристика на канала е в границите, посочени на фигура 1. Това число и стойността на честотата F_H в Hz са числено равни.

1.6. Коефициент на чувствителност

Наклонът на правата линия, който се доближава в най-голяма степен до стойностите на калибриране, определени чрез метода на най-малките квадрати за амплитудния клас на канала.

1.7. Коефициент на калибриране на канал за предаване на данни

Средната стойност на коефициентите на чувствителност, изчислени за честоти, които са равномерно разпределени при логаритмична скала между F_L и $\frac{F_H}{2,5}$

1.8. Грешка от нелинейност

Отношението, в проценти, на максималната разлика между стойността на калибриране към съответстващата стойност, отчетена от правата линия, определена в точка 1.6, при горната граница на амплитудния клас на канала.

1.9. Напречна чувствителност

Отношението на изходния сигнал към входния сигнал, когато датчикът се възбужда по направление, перпендикулярно на оста на измерване. То се изразява като процент от чувствителността по оста на измерване.

1.10. Фазово закъснение

Фазовото закъснение на канал за предаване на данни е равно на закъснението по фаза (в радиани) на синусоиден сигнал, отнесено към кръговата честота на този сигнал (в радиани/s).

1.11. Околна среда

Съвкупността на всички външни условия и влияния в даден момент, на които каналът за предаване на данни е изложен.

2. ИЗИСКВАНИЯ КЪМ РАБОТНИТЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Грешка от нелинейност

Абсолютната стойност на грешката от нелинейност на канал за предаване на данни при всяка честота в честотния клас на канала (CFC) трябва да бъде по-малка или равна на 2,5 % от стойността на САС за целия обхват на измерване.

2.2. Амплитудно-честотна характеристика

Честотната характеристика на канала за предаване на данни трябва да се намира в границите, посочени на фигура 1 от настоящото приложение. Линия, съответстваща на 0 dB, се определя от коефициента на калибриране.

2.3. Фазово закъснение

Фазовото закъснение между входните и изходните сигнали на канал за предаване на данни трябва да бъде определено и не трябва да се мени с повече от $0,1 F_H$ секунди между $0,03 F_H$ и F_H .

2.4. Време

2.4.1. Опорно време

Трябва да се следи опорно време, което да съответства поне на $1/100$ s с точност 1 %.

2.4.2. Относително закъснение

Времето на относително закъснение между сигнала на две или повече измервателни вериги, независимо от техния честотен клас, не следва да надвишава 1 ms, като се изключи закъснението, причинено от фазово отместване.

Два или повече канала за предаване на данни, чиито сигнали са комбинирани, трябва да имат един и същ честотен клас и не трябва да имат относително закъснение, по-голямо от $1/10 F_H$ (s).

Това изискване се отнася за аналогови сигнали, както и за синхронизиращи импулси и цифрови сигнали.

2.5. Напречна чувствителност на датчик

Напречната чувствителност на датчик трябва да бъде по-малка от 5 % във всяка посока.

2.6. Калибриране

2.6.1. Общи положения

Каналът за предаване на данни трябва да се калибрира поне веднъж годишно спрямо еталонна апаратура, проследима до известни еталони. Методите, използвани, за да се проведе сравнение с еталонна апаратура, не трябва да въвеждат грешка, по-голяма от 1 % от САС. Използването на еталонна апаратура е ограничено до честотния диапазон, за който тя е била калибрирана. Подсистемите на даден канал за предаване на данни могат да бъдат оценени индивидуално, а резултатите — въведени като коефициенти в грешката на целия канал за предаване на данни. Това може да бъде направено например чрез електрически сигнал с известна амплитуда, симулиращ изходния сигнал на датчика, което позволява да бъде направена проверка на коефициента на усиление на канала за предаване на данни без датчика.

2.6.2. Грешка на еталонното оборудване за калибриране

Грешката на еталонната апаратура трябва да бъде сертифицирана или потвърдена от официална метрологична служба.

2.6.2.1. Статично калибриране

2.6.2.1.1. Ускорения

Грешките трябва да бъдат по-малки от $\pm 1,5$ % от амплитудния клас на канала.

2.6.2.1.2. Усилия

Грешките трябва да бъдат по-малки от ± 1 % от амплитудния клас на канала.

2.6.2.1.3. Премествания

Грешките трябва да бъдат по-малки от ± 1 % от амплитудния клас на канала.

2.6.2.2. Динамично калибриране

2.6.2.2.1. Ускорения

Грешката в контролните ускорения, изразена като процент от амплитудния клас на канала, трябва да бъде по-малка от $\pm 1,5$ % под 400 Hz, по-малка от ± 2 % между 400 Hz и 900 Hz и по-малка от $\pm 2,5$ % над 900 Hz.

2.6.2.3. Време

Относителната грешка в еталонното време трябва да бъде по-малка от 10^{-5} .

2.6.3. Коефициент на чувствителност и грешка от нелинейност

Коефициентът на чувствителност и грешката от нелинейност трябва да бъдат определени чрез измерване на изходния сигнал на канал за предаване на данни спрямо известен входен сигнал за различни стойности на този сигнал. Калибрирането на канала за предаване на данни трябва да покрива целия диапазон на амплитудния клас.

За двупосочни канали трябва да се използват и положителната, и отрицателната стойност.

Ако оборудването за калибриране не може да осигури необходимите входни сигнали поради прекомерно високите стойности на величината, която трябва да се измери, калибрирането трябва да се провежда в границите на стандартите за калибриране и тези граници да бъдат записани в протокола от изпитването.

Цялостният канал за предаване на данни трябва да бъде калибриран при честота или спектър от честоти със значителна стойност между F_L и $\frac{F_H}{2,5}$

2.6.4. Калибриране на честотната характеристика

Характеристиките, даващи зависимостта на фазата и амплитудата от честотата, се определят чрез измерване на изходните сигнали на канала за предаване на данни под формата на фаза и амплитуда спрямо известен входен сигнал, за различни стойности на този сигнал, изменящи се между F_L и 10 пъти CFC или 3 000 Hz, в зависимост от това кое ще се окаже по-ниско.

2.7. Влияние на околната среда

Трябва да се извършва редовна проверка, за да се идентифицира всяко влияние на околната среда (като поток на електричната индукция или магнитен поток, скорост на разпространение по кабелите и т.н.). Това може да бъде направено например чрез записване на изходния сигнал на резервни канали, оборудвани с фиктивни датчици. Ако се получат значителни изходни сигнали, трябва да бъдат предприети коригиращи действия, например подмяна на кабели.

2.8. Избор и обозначаване на канала за предаване на данни

CAS и CFC определят канала за предаване на данни.

CAS трябва да бъде 1, 2 или 5 на десета степен.

3. МОНТИРАНЕ НА ДАТЧИЦИ

Датчиците трябва да бъдат здраво закрепени, така че отчитаните от тях показания да се влияят възможно най-малко от вибрации. Всеки монтаж, чиято най-ниска резонансна честота е равна на най-малко 5 пъти честотата F_H на разглеждания канал за предаване на данни, се приема за валиден. По-специално датчиците за ускорение трябва да бъдат монтирани по такъв начин, че началният ъгъл на оста на действително измерване спрямо съответната ос на еталонната система от оси да е не по-голям от 5° , освен ако не е направена аналитична или

експериментална оценка на ефекта на монтажа върху събраните данни. Когато трябва да бъдат измерени ускорения по няколко оси в дадена точка, всяка ос на датчик за ускорение трябва да минава на разстояние до 10 mm от тази точка, а центърът на сеизмичната маса на всеки акселерометър трябва да бъде на разстояние до 30 mm от тази точка.

4. ОБРАБОТКА НА ДАННИТЕ

4.1. Филтриране

По време на записването или обработката на данни трябва да бъде извършвано филтриране, което отговаря на честотите на класа на канала за предаване на данни. Преди записването обаче трябва да бъде извършено аналогово филтриране на по-високо от CFC ниво, за да се използват най-малко 50 процента от динамичния обхват на записващото устройство и да се намали рискът високите честоти да наситят записващото устройство или в процеса на преобразуване в цифров вид да причинят грешки от налагане на спектрите при прекалено ниска честота на дискретизация.

4.2. Дискретизация

4.2.1. Честота на дискретизация

Честотата на дискретизация трябва да бъде равна поне на $8 F_H$. При аналогово записване, когато скоростите на записване и четене са различни, честотата на дискретизация трябва да бъде разделена на отношението между двете скорости.

4.2.2. Разделителна способност по амплитуда (квантоване)

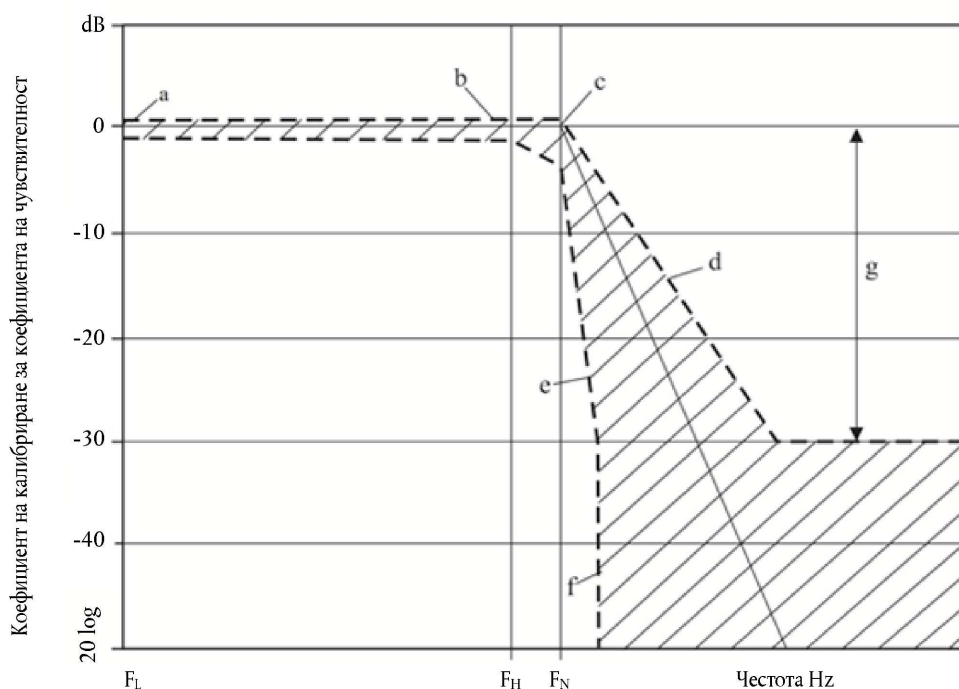
Размерът на цифровите думи трябва да бъде най-малко 7 бита и бит за четност.

5. ПРЕДСТАВЯНЕ НА РЕЗУЛТАТИТЕ

Резултатите трябва да бъдат представени на хартия формат A4 (ISO/R 216). Представените като графики резултати трябва да имат разграфени координатни оси в мерна единица, съответстваща на подходяща кратна на избраната единица (напр. 1, 2, 5, 10, 20 милиметра). Трябва да се използват единици от системата SI, с изключение на скоростта на превозното средство, която може да бъде изразена в km/h, и на ускоренията, дължащи се на удара, които могат да бъдат изразени в g ($g = 9,8 \text{ m/s}^2$).

Фигура 1

Амплитудно-честотна характеристика



CFC	F_L Hz	F_H Hz	F_N Hz	N	Логаритмична скала	
1 000	$\leq 0,1$	1 000	1 650	a	$\pm 0,5$	dB
600	$\leq 0,1$	600	1 000	b	$+ 0,5; - 1$	dB
180	$\leq 0,1$	180	300	c	$+ 0,5; - 4$	dB
60	$\leq 0,1$	60	100	d	$- 9$	dB/октава
				e	$- 24$	dB/октава
				f	∞	
				g	$- 30$	

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НА ДЕФОРМИРУЕМАТА ПРЕГРАДА

1. СПЕЦИФИКАЦИИ НА КОМПОНЕНТИТЕ И МАТЕРИАЛА

Размерите на преградата са показани на фигура 1 от настоящото приложение. Размерите на отделните компоненти на преградата са изброени поотделно по-долу.

1.1. Основен блок от шестоъгълни клетки

Размери

Височина: 650 mm (по оста на лентата с шестоъгълни клетки);

Широчина: 1 000 mm

Дълбочина: 450 mm (по осите на шестоъгълните клетки);

Всички размери по-горе следва да бъдат с допустимо отклонение $\pm 2,5$ mm

Материал: алуминий 3003 (ISO 209, част 1)

Дебелина на фолиото: $0,076$ mm ± 15 %

Размер на клетката: $19,1$ mm ± 20 %

Плътност: $28,6$ kg/m³ ± 20 %

Якост на смачкване: $0,342$ MPa + 0 % – 10 % ⁽¹⁾

1.2. Буферен елемент

Размери

Височина: 330 mm (по оста на лентата с шестоъгълни клетки);

Широчина: 1 000 mm

Дълбочина: 90 mm (по осите на шестоъгълните клетки);

Всички размери по-горе следва да бъдат с допустимо отклонение $\pm 2,5$ mm

Материал: алуминий 3003 (ISO 209, част 1)

Дебелина на фолиото: $0,076$ mm ± 15 %

Размер на клетката: $6,4$ mm ± 20 %

Плътност: $82,6$ kg/m³ ± 20 %

Якост на смачкване: $1,711$ MPa + 0 % – 10 % ⁽¹⁾

1.3. Основен лист

Размери

Височина: 800 mm $\pm 2,5$ mm

Широчина: $1\,000$ mm $\pm 2,5$ mm

Дебелина: $2,0$ mm $\pm 0,1$ mm

⁽¹⁾ В съответствие с процедурата за сертифициране, описана в точка 2 от настоящото приложение.

1.4. Покриваш лист

Размери

Дължина: 1 700 mm $\pm$ 2,5 mm

Широчина: 1 000 mm $\pm$ 2,5 mm

Дебелина: 0,81 $\pm$ 0,07 mm

Материал: Алуминий 5251/5052 (ISO 209, част 1)

1.5. Лицева страна на буфера

Размери

Височина: 330 mm $\pm$ 2,5 mm

Широчина: 1 000 mm $\pm$ 2,5 mm

Дебелина: 0,81 mm $\pm$ 0,07 mm

Материал: Алуминий 5251/5052 (ISO 209, част 1)

1.6. Свързващо вещество

Свързващото вещество, което трябва да се използва през цялото време, трябва бъде двукомпонентен полиуретан (като смола Ciba-Geigy XB5090/1 с втвърдител XB5304, или еквивалентни).

2. СЕРТИФИЦИРАНЕ НА АЛУМИНИЕВ ЕЛЕМЕНТ ОТ ШЕСТОЪГЪЛНИ КЛЕТКИ

Пълна процедура за изпитване за сертифициране на алуминиев елемент от шестоъгълни клетки е посочена в NHTSA TP-214D. Следва обобщение на процедурата, която трябва да се прилага за материали за преграда за челен удар, с якост на смачкване съответно 0,342 MPa и 1,711 MPa.

2.1. Място на вземане на образците

За да се гарантира еднаквост на якостта на смачкване по цялата лицева страна на преградата, трябва да бъдат взети осем образца от четири места, равномерно разположени в блока от шестоъгълни клетки. За да премине даден блок сертифицирането, седем от осемте образца трябва да отговарят на изискванията за якост в следващите раздели.

Местоположението на образците зависи от размера на блока от шестоъгълни клетки. Първо, четири образца, всеки с размери 300 mm $\times$ 300 mm $\times$ 50 mm дебелина, трябва да бъдат изрязани от блока на лицевия материал на преградата. Следва да се направи справка с фигура 2 от настоящото приложение, на която е показано как се определят тези участъци в блока от шестоъгълни клетки. Всеки от тези по-големи образци трябва да бъде нарязан на образци за изпитване за сертифициране (150 mm $\times$ 150 mm $\times$ 50 mm). Сертифицирането трябва да се основава на изпитването на два образца от всяко от тези четири места. Другите два трябва да бъдат предоставени при поискване на заявителя.

2.2. Обем на извадката

Трябва да се използват образци за изпитване със следните размери:

Дължина: 150 mm $\pm$ 6 mm

Широчина: 150 mm $\pm$ 6 mm

Дебелина: 50 mm $\pm$ 2 mm

Стените на незавършени клетки по ръба на образца трябва да бъдат подрязани, както следва:

в посока „W“, краищата не трябва да бъдат по-големи от 1,8 mm (вж. фигура 3 от настоящото приложение).

в посока „L“ половината от дължината на стената на една свързана клетка (по посока на лентата) трябва да бъде оставена от всеки край на образца (вж. фигура 3 от настоящото приложение).

2.3. Измерване на площта

Дължината на образца трябва да бъде измерена в три места, на 12,7 mm от всеки край и в средата, и да се запише като L_1 , L_2 и L_3 (фигура 3 от настоящото приложение). По същия начин широчината трябва да бъде измерена и записана като W_1 , W_2 и W_3 (фигура 3 от настоящото приложение). Тези измервания трябва да бъдат направени на осевата линия на дебелината. Площта на смачкване тогава се изчислява като:

$$A = \frac{(L_1 + L_2 + L_3)}{3} \times \frac{(W_1 + W_2 + W_3)}{3}$$

2.4. Скорост и разстояние на смачкване

Пробата следва да бъде смачкана при скорост не по-малка от 5,1 mm/min и не повече от 7,6 mm/min. Минималното разстояние на смачкване е 16,5 mm.

2.5. Събиране на данни

Данни за зависимостта усилие—деформация трябва да бъдат събрани в аналогова или цифрова форма за всеки изпитан образец. Ако са събрани аналогови данни, трябва да има средство за тяхното преобразуване в цифрови данни. Всички цифрови данни трябва да бъдат събрани при скорост не по-малка от 5 Hz (5 точки за секунда).

2.6. Определяне на якостта на смачкване

Данните, получени при смачкване по-малко от 6,4 mm и по-голямо от 16,5 mm, не трябва да се вземат предвид. Останалите данни се разделят в три групи или интервали на преместване ($n = 1, 2, 3$) (вж. фигура 4 от настоящото приложение), както следва:

- (1) 06,4 mm — 09,7 mm включително,
- (2) 09,7 mm — 13,2 mm изключително,
- (3) 13,2 mm — 16,5 mm включително,

Изчислява се средната стойност за всяка група, както следва:

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

където m представлява броят на данните, измерени във всеки от трите интервала. Изчислява се якостта на смачкване за всяка група, както следва:

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

2.7. Спецификации за якостта на смачкване на образец

За да премине даден образец с шестоъгълни клетки сертифицирането, трябва да бъдат изпълнени следните условия:

$0,308 \text{ MPa} \leq S(n) \leq 0,342 \text{ MPa}$ за материал с 0,342 MPa;

$1,540 \text{ MPa} \leq S(n) \leq 1,711 \text{ MPa}$ за материал с 1,711 MPa;

$n = 1, 2, 3$.

2.8. Спецификации на якостта на смачкване на блок

Трябва да бъдат изпитани осем образца, взети от четири места, равномерно разположени в блока. За да премине даден блок сертифицирането, седем от осемте образца трябва да отговарят на спецификацията за якост на смачкване от предходния раздел.

3. ПРОЦЕДУРА ЗА СВЪРЗВАНЕ ЧРЕЗ ЛЕПЕНЕ

- 3.1. Непосредствено преди свързване повърхностите на алуминиевите листове, които трябва да бъдат свързани, трябва да бъдат напълно почистени, като се използва подходящ разтворител, като 1-1-1 трихлороетан. Това трябва да бъде извършено поне два пъти или както се изисква, за да се премахнат натрупвания на мазнина или замърсявания. Почистените повърхности трябва тогава да бъдат изгъркани с хартиена шкурка 120. Не трябва да се използва шкурка от метален/силициев карбид. Повърхностите трябва да бъдат напълно изгъркани и шкурката на хартиена основа трябва да се подменя редовно по време на процеса, за да се избегне напастяване на материал върху нея, което може да доведе до полиращ ефект. След като са изгъркани, повърхностите трябва да бъдат напълно изчистени отново, както по-горе. Общо повърхностите трябва да бъдат почистени с разтворител най-малко четири пъти. Прахта и натрупванията, останали в резултат на процеса на изгъркване, трябва да бъдат премахнати, тъй като имат неблагоприятен ефект върху свързването.
- 3.2. Слепващото вещество трябва да се полага само върху едната от повърхностите, като се използва оребрен гумен валик. В случаите, когато лист от шестоъгълни клетки трябва да бъде свързан с алуминиев лист, слепващото вещество трябва да се полага само върху алуминиевия лист.

Трябва да бъде положено слепващо вещество най-много $0,5 \text{ kg/m}^2$ равномерно по повърхността, като максималната дебелина на филма е $0,5 \text{ mm}$.

4. КОНСТРУКЦИЯ

- 4.1. Главният блок от шестоъгълни клетки трябва да бъде свързан към основния лист със слепващо вещество така, че осите на клетките да бъдат перпендикулярни на листа. Покриващият лист трябва да бъде залепен към предната повърхност на блока от шестоъгълни клетки. Горната и долната повърхност на покриващия лист не трябва да бъдат залепени към главния блок от шестоъгълни клетки, а да бъдат разположени близо до него. Покриващият лист трябва да бъде свързан чрез слепване с основния лист при монтажните планки.
- 4.2. Буферният елемент трябва да бъде свързан чрез слепване с предната стена на покриващия лист, така че осите на клетките да бъдат перпендикулярни на листа. Дъното на буферния елемент трябва да бъде монтирано наравно с долната повърхност на покриващия лист. Лицевата страна на буфера трябва да бъде свързана чрез слепване към предната страна на буферния елемент.
- 4.3. Буферният елемент трябва да бъде разделен на три еднакви сектора чрез два хоризонтални шлица. Тези шлицове трябва да бъдат прорязани през цялата дълбочина на буферния сектор и да обхващат цялата ширина на буфера. Шлицовете трябва да бъдат прорязани с трион; тяхната ширина трябва да бъде широчината на използвания нож и не трябва да надвишава 4 mm .
- 4.4. Отворите на просвета за монтиране на преградата трябва да бъдат пробити в монтажните планки (показани на фигура 5 от настоящото приложение). Отворите трябва да бъдат с диаметър $9,5 \text{ mm}$. Пет отвората трябва да бъдат пробити в горната планка на разстояние 40 mm от горния край на планката, и пет — в долната планка на 40 mm от долния край на тази планка. Отворите трябва да бъдат на 100 mm , 300 mm , 500 mm , 700 mm , 900 mm от всеки край на преградата. Всички отвори трябва да бъдат пробити с точност до $\pm 1 \text{ mm}$ от номиналните разстояния. Разположението на отворите е само препоръчително. Могат да бъдат използвани различни положения, които предлагат поне същата здравина на монтиране и закрепване, като предвидената в изискванията за монтиране по-горе.

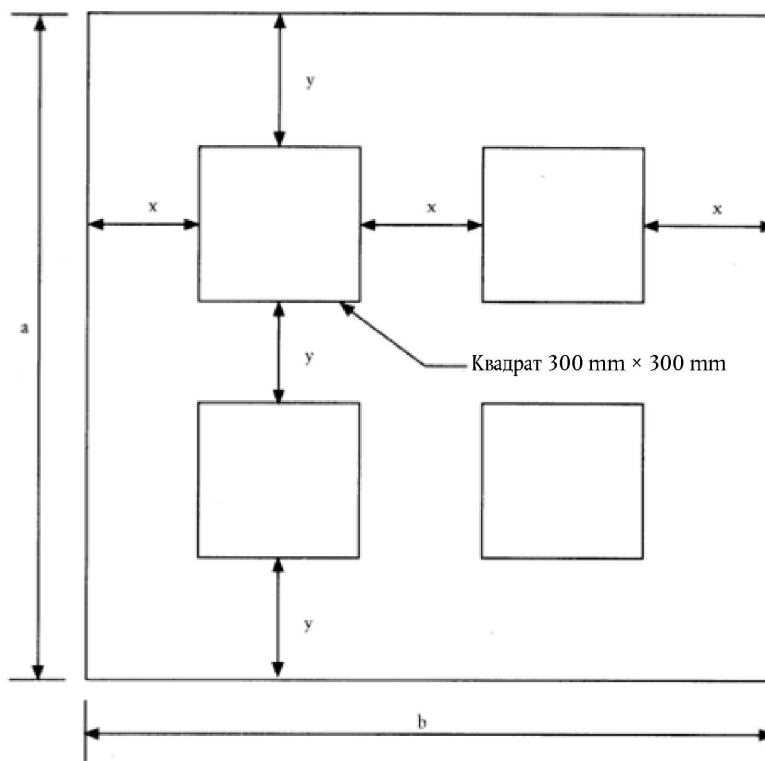
5. МОНТИРАНЕ

- 5.1. Деформируемата преграда трябва да бъде здраво закрепена към края на маса, не по-малка от $7 \times 10^4 \text{ kg}$, или към някаква конструкция, закрепена към нея. Закрепването на лицето на преградата следва да бъде такова, че превозното средство не следва да влиза в контакт с никоя част от конструкцията, която е на повече от 75 mm от горната повърхност на преградата (изключвайки горната планка) по време на всеки етап на удара⁽¹⁾. Предното лице на повърхността, към която е закрепена деформируемата преграда, следва да бъде плоско, да продължава над височината и широчината на лицевата повърхност и да бъде вертикално $\pm 1^\circ$ и перпендикулярно $\pm 1^\circ$ на оста на листата за ускоряване. Закрепващата повърхност не трябва да бъде изместена с повече от 10 mm по време на изпитването. Ако е необходимо, трябва да се използват допълнителни скрепления или задържащи устройства, за да се избегне преместване на бетонния блок. Краят на деформируемата преграда трябва да бъде изравнен спрямо ръба на съответния бетонен блок, в зависимост от страната на превозното средство, която ще бъде изпитвана.
- 5.2. Деформируемата преграда трябва да бъде закрепена към бетонния блок посредством десет болта, пет в горната монтажна планка и пет в долната. Тези болтове трябва да бъдат с диаметър най-малко 8 mm . Стоманени стягащи ленти трябва да бъдат използвани и за горната, и за долната монтажна планка (вж. фигури 1 и 5 от настоящото приложение). Тези ленти следва да бъдат 60 mm високи и $1\,000 \text{ mm}$ широки и да имат дебелина най-малко 3 mm . Краищата на стягащите ленти трябва да бъдат закръглени, за да се предотврати разкъсването на преградата от

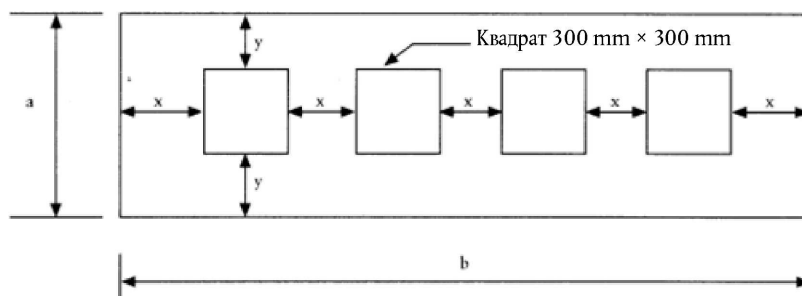
⁽¹⁾ Приема се, че маса, чийто горен край е между 125 mm и 925 mm и долен край на поне $1\,000 \text{ mm}$, удовлетворява това изискване.

Фигура 2

Места на взетите образци за сертифициране



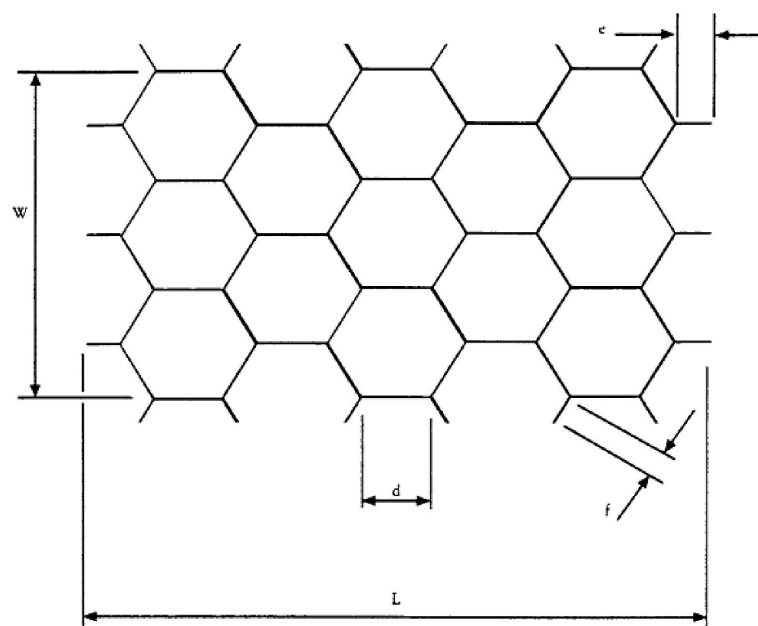
Ако $a \geq 900$ mm: $x = 1/3 (b - 600$ mm) и $y = 1/3 (a - 600$ mm) (за $a \leq b$)



Ако $a < 900$ mm: $x = 1/5 (b - 1\,200$ mm) и $y = 1/2 (a - 600$ mm) (за $a \leq b$)

Фигура 3

Оси на шестоъгълните клетки и измерени размери

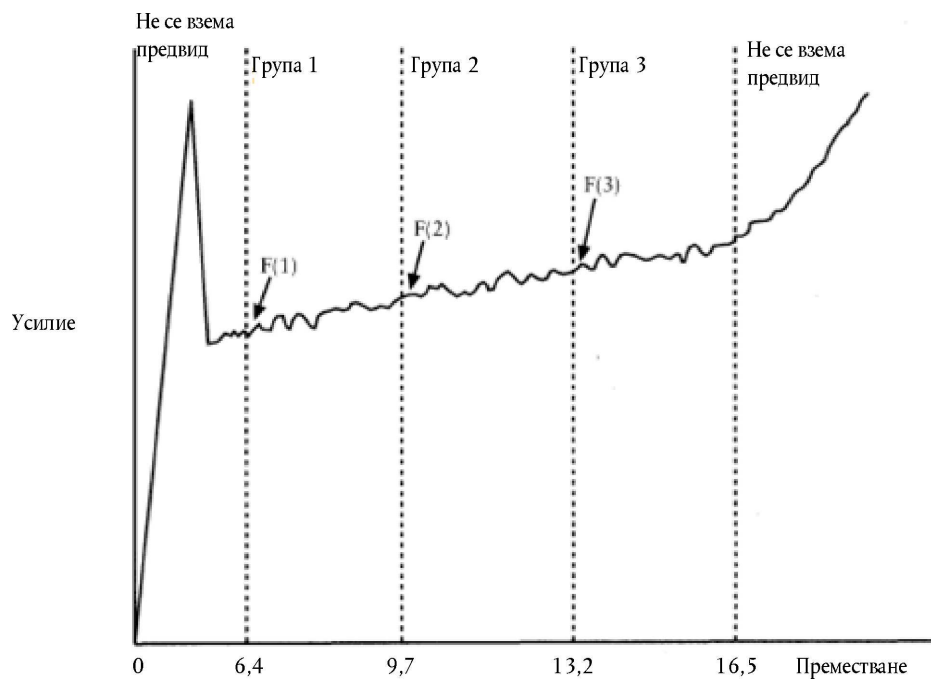


$$e = d/2$$

$$f = 0,8 \text{ mm}$$

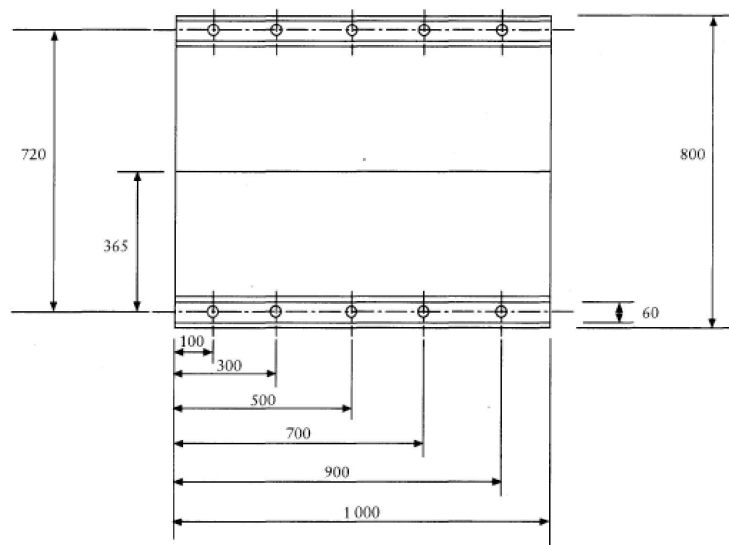
Фигура 4

Сила на смачкване и преместване



Фигура 5

Разположение на отворите за монтиране на преградата



Диаметър на отвора 9,5 mm.

Всички размери са в mm.

ПРИЛОЖЕНИЕ 10

ПРОЦЕДУРА ЗА СЕРТИФИЦИРАНЕ НА ДОЛНАТА ЧАСТ НА КРАКА И СЪПЛАТО НА МАНЕКЕНА

1. ИЗПИТВАНЕ НА УДАР ВЪРХУ ГОРНАТА ЧАСТ НА СЪПЛАТО

- 1.1. Целта на това изпитване е да се измери реакцията на съпалото и глезена на манекена Хибрид III на измерени удари, предизвикани от махало с твърда повърхност.
- 1.2. За изпитването се използва долната част на крака на Хибрид III, лява (86-5001-001) и дясна (86-5001-002), снабдени със съпало и глезен, леви (78051-614) и десни (78051-615), включително коляното.

Коляното (78051-16 Rev B) е закрепено към опората за изпитване с помощта на динамометричен симулатор (79051-319 Rev A).

1.3. Процедура на изпитването

- 1.3.1. Преди изпитването всеки крак се поддържа в пропълнение на четири часа при температура $22\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ и относителна влажност $40 \pm 30\%$. Времетраенето на задържане при тези условия не включва времето, което е необходимо за достигане на стационарните условия.
- 1.3.2. Преди изпитването се почиства повърхността на нанасяне на удар върху кожата, а също и лицевата страна на ударния елемент с изопропилов алкохол или с еквивалентно средство. Посипват се с талк.
- 1.3.3. Изравнява се акселерометърът на ударния елемент, така че чувствителната му ос да е успоредна на посоката на удара при контакта с крака.
- 1.3.4. Кракът се монтира върху опората, показана на фигура 1 от настоящото приложение. Изпитвателната опора трябва да бъде закрепена здраво, за да се избегне движение по време на изпитването на удар. Средната ос на динамометричния симулатор на бедрената кост (78051-319) трябва да бъде вертикална $\pm 0,5^{\circ}$. Стойката се регулира така, че линията, съединяваща колянната вилка и болта за прикрепване на глезена, да е хоризонтална с допустимо отклонение $\pm 3^{\circ}$, като петата е поставена върху два листа от материал с понижено триене (тефлонов лист). Проверява се плътта на пищяла да се намира изцяло откъм коляното. Глезенът се регулира така, че равнината на долната страна на съпалото да е вертикална и перпендикулярна на посоката на удара с допустимо отклонение $\pm 3^{\circ}$, а средната сагитална равнина на съпалото да е изравнена с рамото на махалото. Преди всяко изпитване колянната става се регулира в обхвата $1,5 \pm 0,5\text{ g}$. Глезенната става се регулира така, че движенията на глезена да бъдат свободни, а след това се пристяга точно, колкото е достатъчно, за да се стабилизира съпалото върху тефлоновия лист.
- 1.3.5. Твърдият ударен елемент включва хоризонтален цилиндър с диаметър $50 \pm 2\text{ mm}$ и носещо рамо на махалото с диаметър $19 \pm 1\text{ mm}$ (фигура 4 от настоящото приложение). Цилиндърът има маса $1,25 \pm 0,02\text{ kg}$, включваща измервателната апаратура и всяка част от носещото рамо вътре в цилиндъра. Рамото на махалото е с маса $285 \pm 5\text{ g}$. Масата на никоя въртяща се част на оста, за която е прикрепено носещото рамо, не трябва да бъде повече от 100 g . Дължината между централната хоризонтална ос на цилиндъра на ударния елемент и оста на въртене на цялото махало трябва да бъде $1\,250 \pm 1\text{ mm}$. Ударният цилиндър е монтиран с надлъжната си ос хоризонтално и перпендикулярно на посоката на удар. Махалото трябва да удари долната страна на съпалото, на разстояние $185 \pm 2\text{ mm}$ от основата на петата, поставена върху твърда хоризонтална платформа, така че при удара надлъжната осева линия на рамото на махалото да попада в рамките на 1° спрямо вертикалата. Ударният елемент трябва да се насочва, за да се изключи значително странично, вертикално или въртливо движение.

1.3.6. Изчаква се поне 30 минути между две последователни изпитвания на един и същ крак.

1.3.7. Системата за събиране на данни, включително датчици, трябва да съответства на спецификациите за CFC 600, описани в приложение 8.

1.4. Спецификация на експлоатационните характеристики

1.4.1. Когато съпалото на всеки крак бива ударено с $6,7 (\pm 0,1)\text{ m/s}$ в съответствие с точка 1.3, максималният огъващ момент на долната част на пищяла около оста у (M_y) трябва да бъде $120 \pm 25\text{ Nm}$.

2. ИЗПИТВАНЕ НА УДАР ВЪРХУ ДОЛНАТА ЧАСТ НА СЪПЛАТО БЕЗ ОБУВКА

2.1. Целта на това изпитване е да се измери реакцията на кожата и покритието на съпалото на манекена Хибрид III на измерени удари, предизвикани от махало с твърда повърхност.

- 2.2. За изпитването се използва долната част на краката на Хибрид III, ляв (86-5001-001) и десен (86-5001-002), снабдени със стъпало и глезен, леви (78051-614) и десни (78051-615), включително коляното.

Коляното (78051-16 Rev B) е закрепено към опората за изпитване с помощта на динамометричен симулатор (79051-319 Rev A).

2.3. Процедура на изпитването

- 2.3.1. Преди изпитването всеки крак се поддържа в продължение на четири часа при температура $22\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ и относителна влажност $40 \pm 30\%$. Времетраенето на задържане при тези условия не включва времето, което е необходимо за достигане на стационарните условия.

- 2.3.2. Преди изпитването се почиства повърхността на нанасяне на удар върху кожата, а също и лицевата страна на ударния елемент с изопропилов алкохол или с еквивалентно средство. Посипват се с талк. Проверява се дали има видима повреда на енергопоглъщащото устройство, поставено в петата.

- 2.3.3. Изравнява се акселерометърът на махалото, така че чувствителната му ос да е успоредна на надлъжната средна ос на махалото.

- 2.3.4. Кракът се монтира върху опората, показана на фигура 2 от настоящото приложение. Изпитвателната опора трябва да бъде закрепена здраво, за да се избегне движение по време на изпитването на удар. Средната ос на динамометричния симулатор на бедрената кост (78051-319) трябва да бъде вертикална $\pm 0,5^{\circ}$. Стойката се регулира така, че линията, съединяваща колянната вилка и болта за прикрепване на глезена, да е хоризонтална с допустимо отклонение $\pm 3^{\circ}$, като петата е поставена върху два листа от материал с понижено триене (тефлонов лист). Проверява се плътта на пищяла да се намира изцяло откъм коляното. Глезенът се регулира така, че равнината на долната страна на стъпалото да е вертикална и перпендикулярна на посоката на удара с допустимо отклонение $\pm 3^{\circ}$, а средната сагитална равнина на стъпалото да е изравнена с рамото на махалото. Преди всяко изпитване колянната става се регулира в обхвата $1,5 \pm 0,5\text{ g}$. Глезенната става се регулира така, че движенията на глезена да бъдат свободни, а след това се пристяга точно, колкото е достатъчно, за да се стабилизира стъпалото върху тефлония лист.

- 2.3.5. Твърдият ударен елемент включва хоризонтален цилиндър с диаметър $50 \pm 2\text{ mm}$ и носещо рамо на махалото с диаметър $19 \pm 1\text{ mm}$ (фигура 4 от настоящото приложение). Цилиндърът има маса $1,25 \pm 0,02\text{ kg}$, включваща измервателната апаратура и всяка част от носещото рамо вътре в цилиндъра. Рамото на махалото е с маса $285 \pm 5\text{ g}$. Масата на никоя въртяща се част на оста, за която е прикрепено носещото рамо, не трябва да бъде повече от 100 g . Дължината между централната хоризонтална ос на цилиндъра на ударния елемент и оста на въртене на цялото махало трябва да бъде $1\,250 \pm 1\text{ mm}$. Ударният цилиндър е монтиран с надлъжната си ос хоризонтално и перпендикулярно на посоката на удар. Махалото трябва да удари долната страна на стъпалото, на разстояние $62 \pm 2\text{ mm}$ от основата на петата, поставена върху твърда хоризонтална платформа, така че при удара надлъжната осева линия на рамото на махалото да попадне в рамките на 1° спрямо вертикалата. Ударният елемент трябва да се насочва, за да се изключи значително странично, вертикално или въртеливо движение.

- 2.3.6. Изкаква се поне 30 минути между две последователни изпитвания на един и същ крак.

- 2.3.7. Системата за събиране на данни, включително датчици, трябва да съответства на спецификациите за CFC 600, описани в приложение 8.

2.4. Спецификация на експлоатационните характеристики

- 2.4.1. Когато петата на всяко стъпало бива ударена с $4,4 \pm 0,1\text{ m/s}$ в съответствие с точка 2.3, максималното ускорение на ударния елемент е $295 \pm 50\text{ g}$.

3. ИЗПИТВАНЕ НА УДАР ВЪРХУ ДОЛНАТА ЧАСТ НА СТЬПАЛОТО (С ОБУВКА)

- 3.1. Целта на това изпитване е да се измери реакцията на обувката и на плътта на петата и на глезенната става на манекена Хибрид III на измерени удари, предизвикани от махало с твърда повърхност.

- 3.2. За изпитването се използва долната част на краката на Хибрид III, ляв (86-5001-001) и десен (86-5001-002), снабдени със стъпало и глезен, леви (78051-614) и десни (78051-615), включително коляното. Коляното (78051-16 Rev B) е закрепено към опората за изпитване с помощта на динамометричен симулатор (79051-319 Rev A). Стъпалото е снабдено с обувката, определена в приложение 5, точка 2.9.2.

3.3. Процедура на изпитването

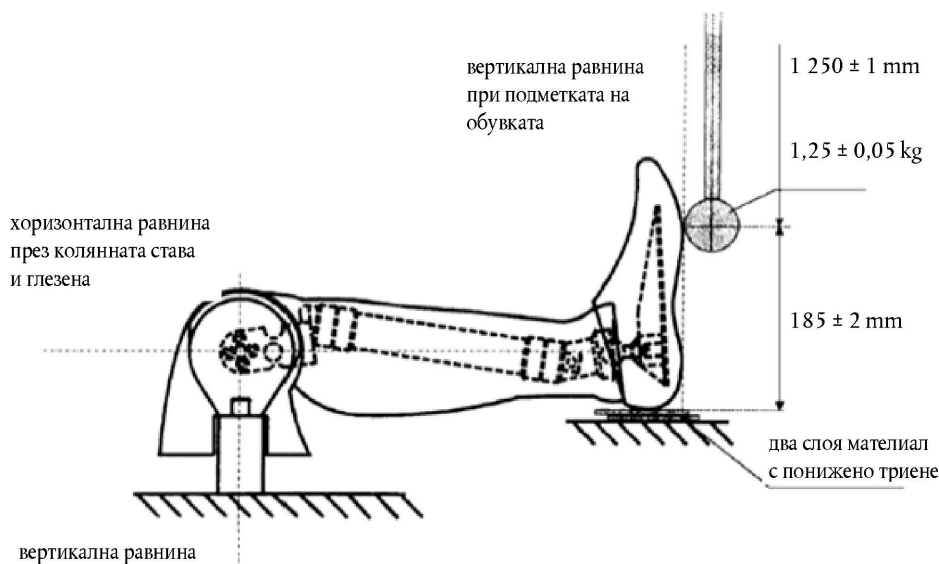
- 3.3.1. Преди изпитването всеки крак се поддържа в продължение на четири часа при температура $22\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ и относителна влажност $40 \pm 30\%$. Времетраенето на задържане при тези условия не включва времето, което е необходимо за достигане на стационарните условия.

- 3.3.2. Преди изпитването се почиства повърхността на нанасяне на удара върху кожата, а също и лицевата страна на ударния елемент с изопропилов алкохол или с еквивалентно средство. Проверява се дали има видима повреда на енергопоглъщащото устройство, поставено в петата.
- 3.3.3. Изравнява се акселерометърът на махалото, така че чувствителната му ос да е успоредна на надлъжната средна ос на махалото.
- 4.3.3. Кракът се монтира върху опората, показана на фигура 3 от настоящото приложение. Изпитвателната опора трябва да бъде закрепена здраво, за да се избегне движение по време на изпитването на удар. Средната ос на динамометричния симулатор на бедрената кост (78051-319) трябва да бъде вертикална $\pm 0,5^\circ$. Стойката се регулира така, че линията, съединяваща колянната вилка и болта за прикрепване на глезена, да е хоризонтална с допустимо отклонение $\pm 3^\circ$, като токът на обувката е поставен върху два листа от материал с понижено триене (тефлонов лист). Проверява се пътят на пищяла да се намира изцяло откъм колянното. Глезенът се регулира така, че равнината в контакт с тока и подметката на обувката да е вертикална и перпендикулярна на посоката на удара с допустимо отклонение $\pm 3^\circ$, а средната сагитална равнина на стъпалото и обувката да е изравнена с рамото на махалото. Преди всяко изпитване колянната става се регулира в обхвата $1,5 \pm 0,5$ g. Глезенната става се регулира така, че движенията на глезена да бъдат свободни, а след това се пристяга точно, колкото е достатъчно, за да се стабилизира стъпалото върху тефлоновия лист.
- 3.3.5. Твърдият ударен елемент включва хоризонтален цилиндър с диаметър 50 ± 2 mm и носещо рамо на махалото с диаметър 19 ± 1 mm (фигура 4 от настоящото приложение). Цилиндърът има маса $1,25 \pm 0,02$ kg, включваща измервателната апаратура и всяка част от носещото рамо вътре в цилиндъра. Рамото на махалото е с маса 285 ± 5 g. Масата на никоя въртяща се част на оста, за която е прикрепено носещото рамо, не трябва да бъде повече от 100 g. Дължината между централната хоризонтална ос на цилиндъра на ударния елемент и оста на въртене на цялото махало трябва да бъде $1\,250 \pm 1$ mm. Ударният цилиндър е монтиран с надлъжната си ос хоризонтално и перпендикулярно на посоката на удар. Махалото трябва да удари тока на обувката във вертикална равнина, на разстояние 62 ± 2 mm от основата на петата на манекена, като обувката е поставена върху твърда хоризонтална платформа, така че при удара надлъжната осева линия на рамото на махалото да попада в рамките на 1° спрямо вертикалата. Ударният елемент трябва да се насочва, за да се изключи значително странично, вертикално или въртливо движение.
- 3.3.6. Изчаква се поне 30 минути между две последователни изпитвания на един и същ крак.
- 3.3.7. Системата за събиране на данни, включително датчици, трябва да съответства на спецификациите за CFC 600, описани в приложение 8.
- 3.4. Спецификация на експлоатационните характеристики
- 3.4.1. Когато токът на обувката бива ударен с $6,7 \pm 0,1$ m/s в съответствие с точка 3.3, максималното усилие на натиск върху пищяла (F_z) трябва да бъде $3,3 \pm 0,5$ kN.

Фигура 1

Изпитване на удар върху горната част на стъпалото

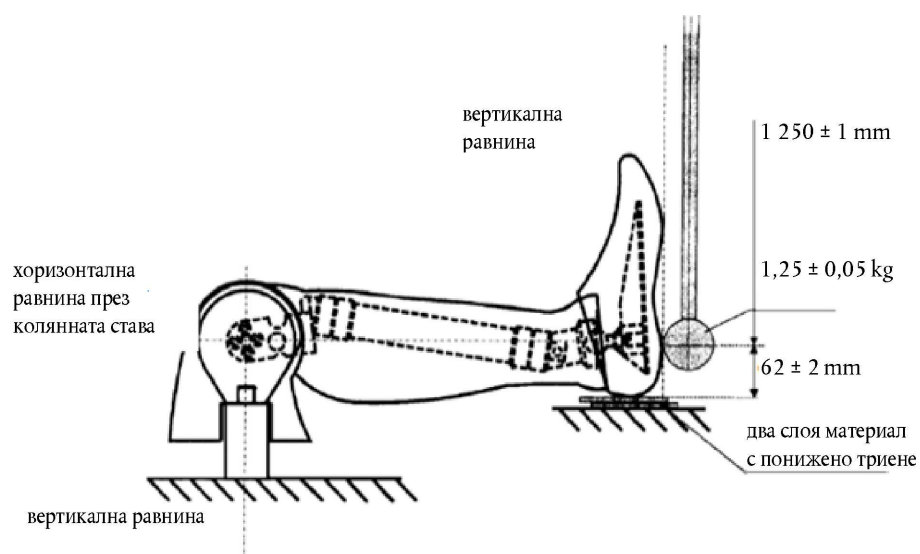
Спецификации за постановката на изпитване



Фигура 2

Изпитване на удар върху долната част на стъпалото (без обувка)

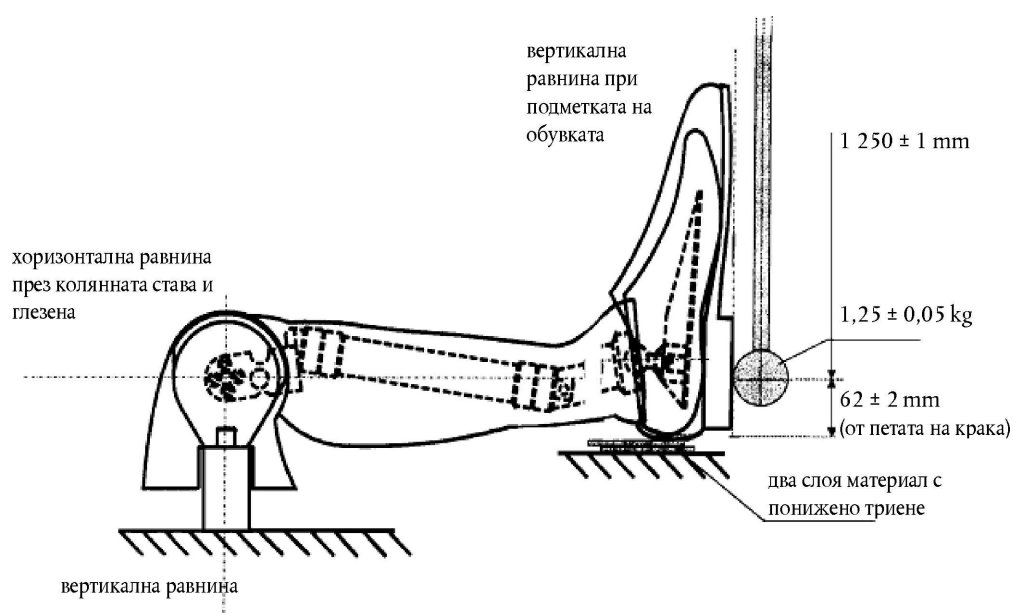
Спецификации за постановката на изпитване



Фигура 3

Изпитване на удар върху долната част на стъпалото (с обувка)

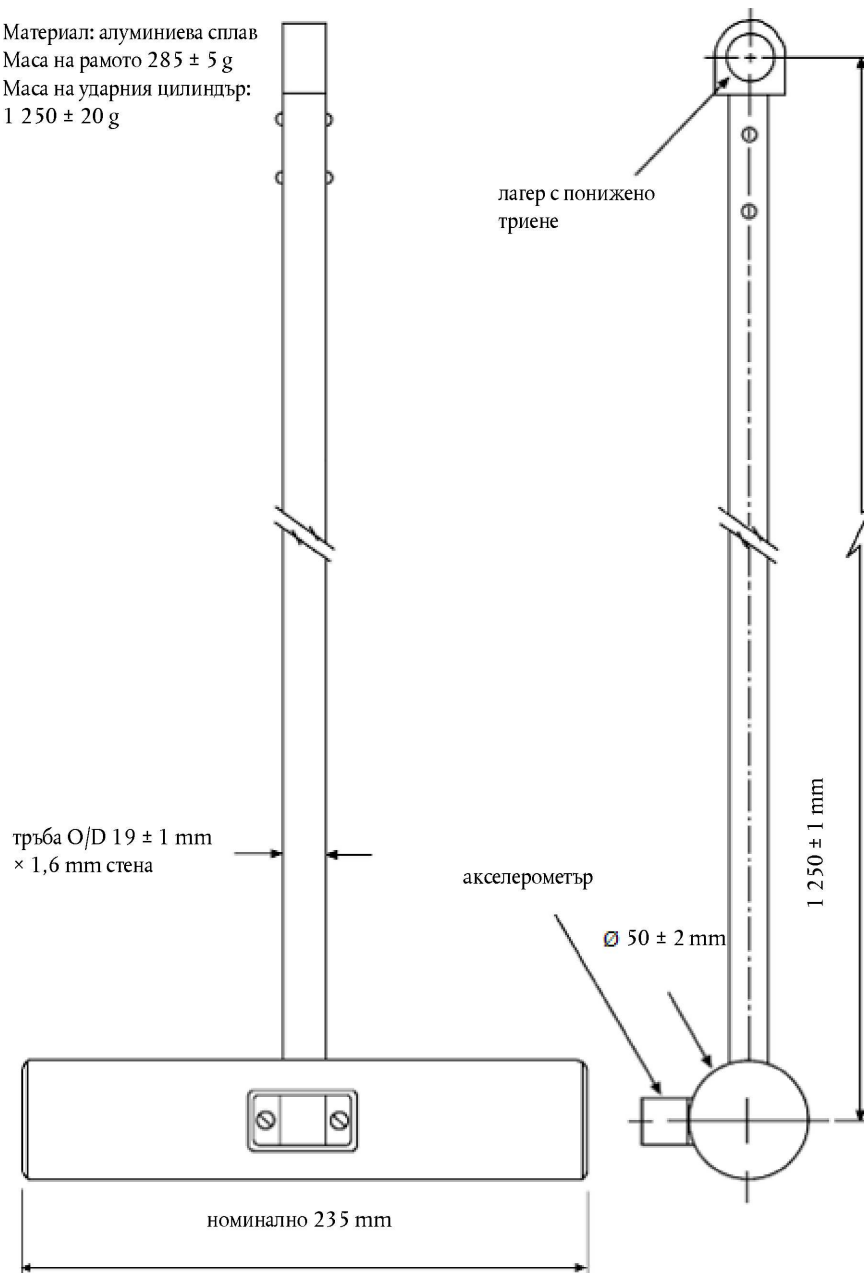
Спецификации за постановката на изпитване



Фигура 4

Махало

Материал: алуминиева сплав
Маса на рамото 285 ± 5 g
Маса на ударния цилиндър:
 $1\,250 \pm 20$ g



ПРИЛОЖЕНИЕ 11

Процедури за изпитване на защитата на пътниците в превозни средства, работещи с електрическа енергия, срещу високо напрежение и разливане на електролит

В настоящото приложение се описват процедурите за изпитване с цел доказване на съответствие с изискванията за електробезопасност от параграф 5.2.8 от настоящото правило. Измерванията например с мегаомметър или осцилоскоп са подходяща алтернатива на процедурата, описана по-долу, за измерване съпротивлението на изолацията. В този случай може да е необходимо да се дезактивира бордовата система за слеждане на съпротивлението на изолацията.

Преди провеждането на изпитването на удар на превозното средство напрежението на шината с високо напрежение (V_b) (вж. фигура 1) се измерва и се записва, за да се потвърди, че то е в границите на работно напрежение на превозното средство, посочени от производителя на превозното средство.

1. ОРГАНИЗАЦИЯ И ОБОРУДВАНЕ НА ИЗПИТВАНЕТО

Ако се използва функция за прекъсване на високото напрежение, трябва да бъдат направени измервания от двете страни на устройство, което осъществява функцията на прекъсване.

Ако обаче прекъсвачът на високото напрежение представлява неделима част от ПСНЕ или системата за преобразуване на енергия и ако шината с високо напрежение на ПСНЕ или системата за преобразуване на енергия има степен на защита IPXXB след изпитването на удар, могат да бъдат направени измервания само между устройството, осъществяващо функцията на прекъсване, и електрическите товари.

Използваният за това измерване волтметър трябва да измерва постоянни напрежения и да има вътрешно съпротивление, не по-малко от 10 MΩ.

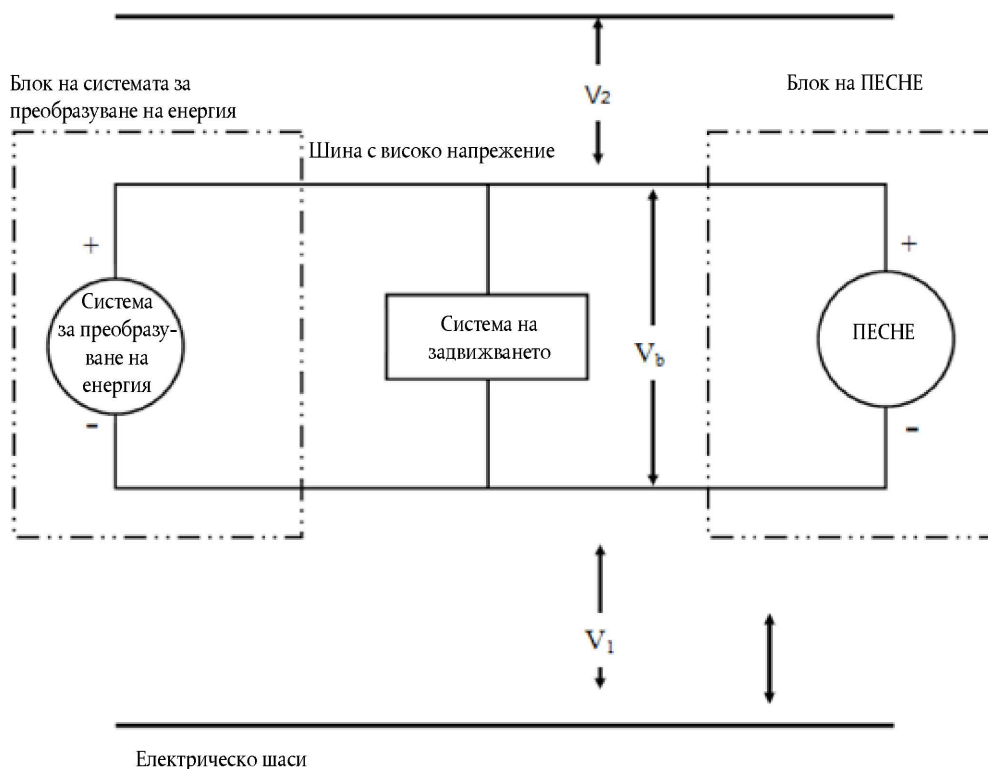
2. ПРИ ИЗМЕРВАНЕ НА НАПРЕЖЕНИЕ МОГАТ ДА БЪДАТ ИЗПОЛЗВАНИ СЛЕДНИТЕ ИНСТРУКЦИИ:

След изпитването на удар се определят напреженията (V_b , V_1 , V_2) на шината с високо напрежение (вж. фигура 1 по-долу).

Измерването на напрежението се извършва не по-рано от 5 и не по-късно от 60 секунди след удара.

Тази процедура не е приложима, ако изпитването се провежда при условия, при които електрическото силово предаване не е захранено.

фигура 1

Измерване на V_b , V_1 , V_2 

3. ПРОЦЕДУРА ЗА ОЦЕНКА ПРИ ПОНИЖЕНА ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ

Преди удара прекъсвач S_1 и разрядно съпротивление с известна стойност R_e се свързват успоредно на съответния кондензатор (вж. фигура 2 по-долу).

Не по-рано от 5 и не по-късно от 60 секунди след удара прекъсвачът S_1 се затваря, като напрежението V_b и токът I_e се измерват и записват. Произведението на напрежението V_b и тока I_e се интегрира за периода, който започва от момента на затваряне на прекъсвача S_1 (t_c) и продължава, докато напрежението V_b падне под граничната стойност за високото напрежение от 60 V DC (t_h). Резултатът от интегрирането е равен на общата енергия (TE) в джаули.

$$a) TE = \int_{t_c}^{t_h} V_b \times I_e dt$$

Когато напрежението V_b се измерва в определен момент от периода между 5 секунди и 60 секунди след удара и капацитетът на X-кондензаторите (C_x) е посочен от производителя, общата енергия (TE) се изчислява по следната формула:

$$b) TE = 0,5 \times C_x \times (V_b^2 - 3\,600)$$

Когато напреженията V_1 и V_2 (вж. фигура 2 по-горе) се измерват в определен момент от периода между 5 секунди и 60 секунди след удара и капацитетите на Y-кондензаторите (C_{y1} , C_{y2}) са посочени от производителя, общата енергия (TE_{y1} , TE_{y2}) се изчислява по следните формули:

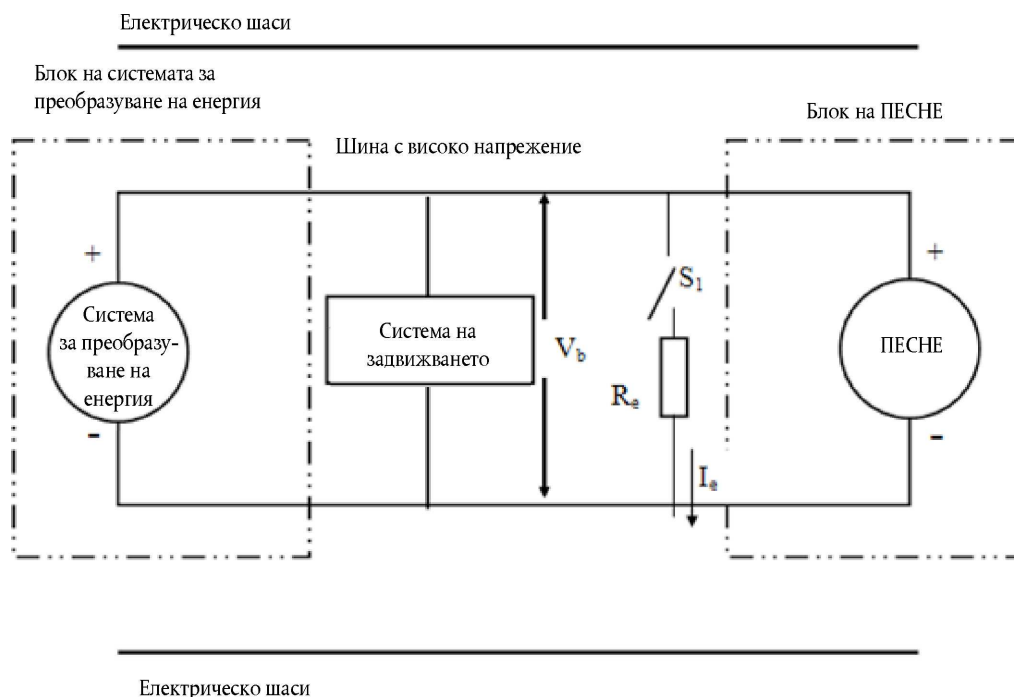
$$в) TE_{y1} = 0,5 \times C_{y1} \times (V_1^2 - 3\,600)$$

$$TE_{y2} = 0,5 \times C_{y2} \times (V_2^2 - 3\,600)$$

Тази процедура не е приложима, ако изпитването се провежда при условия, при които електрическото силово предаване не е запазено.

фигура 2

Примерно измерване на енергията на шина с високо напрежение, натрупана в X-кондензатори



4. ФИЗИЧЕСКА ЗАЩИТА

След изпитването на удар на превозното средство частите в съседство с компонентите с високо напрежение се отварят, демонтират или свалят без използване на инструменти. Всички останали съседни части трябва да се считат за част от физическата защита.

Шарнирният изпитвателен пръст, описан във фигура 1 от допълнение 1, се вкарва във всички междини или отвори на физическата защита със сила на изпитване $10\text{ N} \pm 10\%$ с цел оценка на електробезопасността. Ако шарнирният изпитвателен пръст проникне частично или пълно във физическата защита, пръстът трябва да се постави във всяко положение, както е посочено по-долу.

От напълно изправено изходно положение всяко шарнирно съединение на шарнирния изпитвателен пръст трябва да бъде последователно гъваемо до образуване на ъгъл от 90 градуса спрямо оста на прилежащата секция от щифта и трябва да бъде поставяно във всички възможни положения.

Приема се, че вътрешните прегради за електрическа защита са част от обвивката.

Ако е необходимо, захранващ източник с понижено напрежение (в границите между 40 и 50 V), свързан последователно с подходяща лампа, следва да бъде свързан между шарнирния изпитвателен пръст и тоководещите части под високо напрежение във вътрешността на преградата за електрическа защита или обвивката.

4.1. Условия за приемане

Изискванията на точка 5.2.8.1.3 от настоящото правило се смятат за изпълнени, ако шарнирният изпитвателен пръст, описан във фигура 1 от допълнение 1, не може да се допира до части под високо напрежение.

При необходимост, за да се провери дали шарнирният изпитвателен пръст се допира до шини с високо напрежение, може да се използва огледало или фиброскоп.

Ако това изискване се проверява посредством сигнализационна верига между шарнирния изпитвателен пръст и части под високо напрежение, лампата не трябва да светва.

5. ИЗОЛАЦИОННО СЪПРОТИВЛЕНИЕ

Изоляционното съпротивление между шината с високо напрежение и електрическото шаси може да бъде доказано чрез измерване или комбинация от измерване и изчисляване.

Ако изоляционното съпротивление се доказва чрез измерване, следва да се спазват следните указания:

измерва се и се записва напрежението (V_b) между отрицателния и положителния полюс на шината с високо напрежение (вж. фигура 1 по-горе);

измерва се и се записва напрежението (V_1) между отрицателния полюс на шината с високо напрежение и електрическото шаси (вж. фигура 1 по-горе).

измерва се и се записва напрежението (V_2) между отрицателния полюс на шината с високо напрежение и електрическото шаси (вж. фигура 1 по-горе).

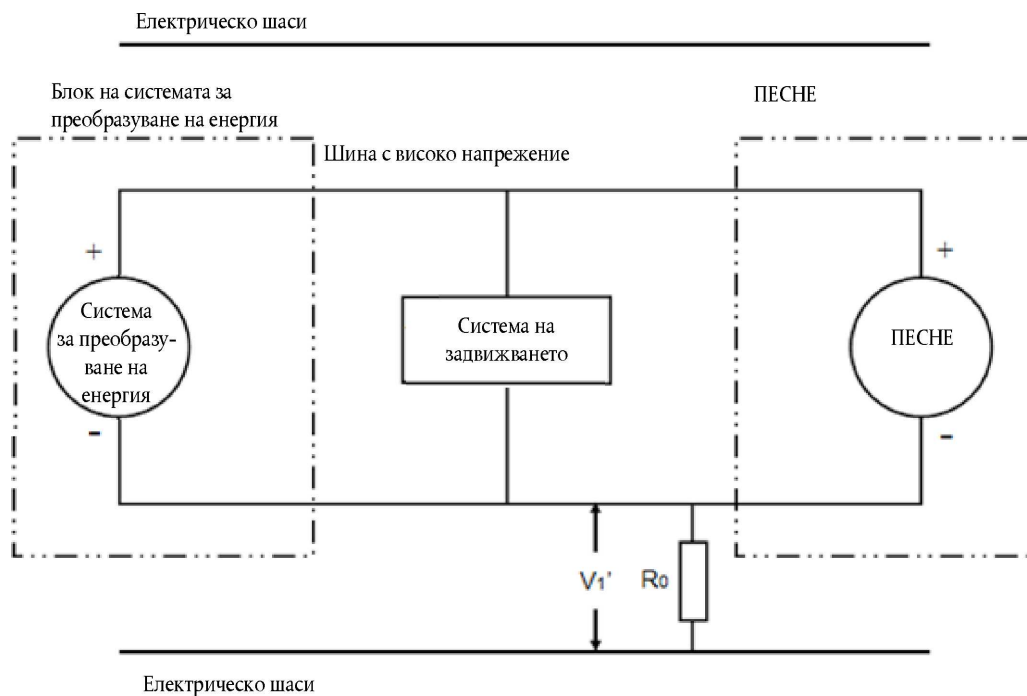
Ако V_1 е по-голямо или равно на V_2 , между отрицателния полюс на шината с високо напрежение и електрическото шаси се свързва стандартно известно съпротивление (R_o). След свързването на R_o се измерва и се записва напрежението (V_1') между отрицателния полюс на шината с високо напрежение и електрическото шаси (вж. фигура 3 по-долу). Изоляционното съпротивление (R_i) се изчислява съгласно показаната по-долу формула.

$$R_i = R_o * (V_b / V_1' - V_b / V_1) \text{ или } R_i = R_o * V_b * (1/V_1' - 1/V_1)$$

Резултатът R_i , който е стойността на изоляционното съпротивление (в Ω), се разделя на номиналното работно напрежение (във V) на шината с високо напрежение.

$$R_i (\Omega/V) = R_i (\Omega) / \text{номинално работно напрежение (V)}$$

фигура 3

Измерване на V_1' 

Ако V_2 е по-голямо от V_1 , между положителния полюс на шината с високо напрежение и електрическото шаси трябва да се свърже образцово известно съпротивление (R_0). След свързването на R_0 се измерва и се записва напрежението (V_2') между положителния полюс на шината с високо напрежение и електрическото шаси (вж. фигура 4).

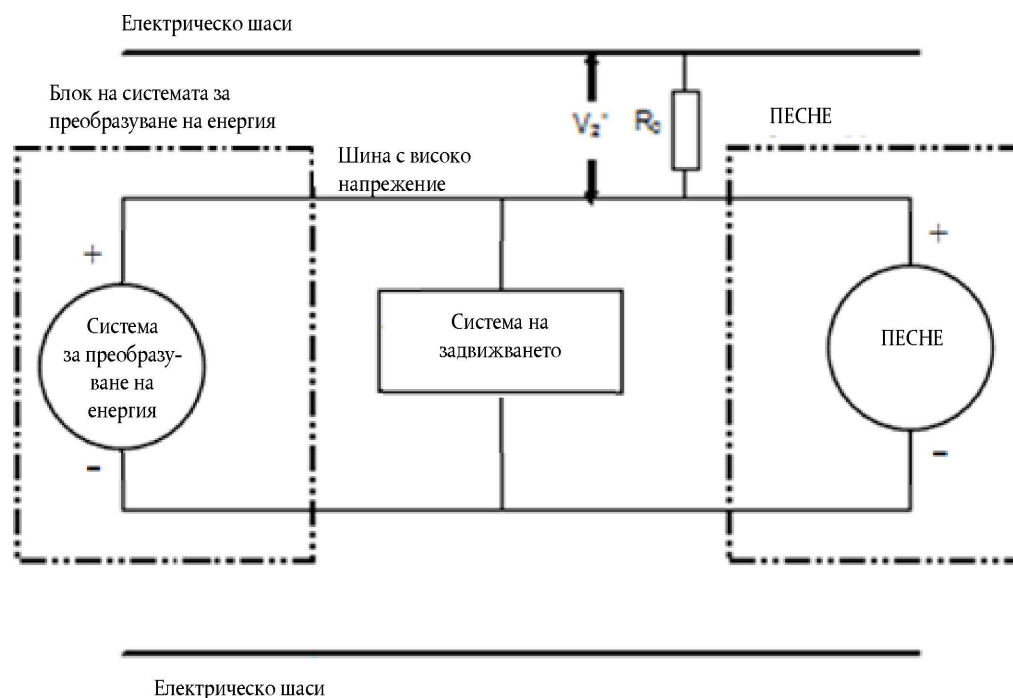
Изоляционното съпротивление (R_i) се изчислява съгласно показаната по-долу формула.

$$R_i = R_0 * (V_b / V_2' - V_b / V_2) \text{ или } R_i = R_0 * V_b * (1/V_2' - 1/V_2)$$

Резултатът R_i , който е стойността на изоляционното съпротивление (в Ω), се разделя на номиналното работно напрежение (във V) на шината с високо напрежение.

$$R_i (\Omega/V) = R_i (\Omega) / \text{номинално работно напрежение (V)}$$

фигура 4

Измерване на V_2' 

Забележка: Стандартното известно съпротивление R_0 [Ω] трябва да бъде минималното необходимо отнесено към напрежението изолационно съпротивление (Ω/V), умножено по работното напрежение на превозното средство $\pm 20\%$ [V]. Не се изисква R_0 да има точно тази стойност, тъй като формулите са валидни за всяка стойност на R_0 ; стойността за R_0 обаче в този обхват следва да осигури добра разделителна способност за измерване на напрежението.

6. РАЗЛИВАНЕ НА ЕЛЕКТРОЛИТ

Ако е необходимо, физическата защита се покрива с подходящо покритие, за да се потвърди разливането на електролит от ПЕСНЕ след изпитването на удар.

Освен ако производителят не осигури начин за разграничаване на разливането на различни течности, всяко разливане на течност се счита за разливане на електролит.

7. ЗАДЪРЖАНЕ НА ПЕСНЕ

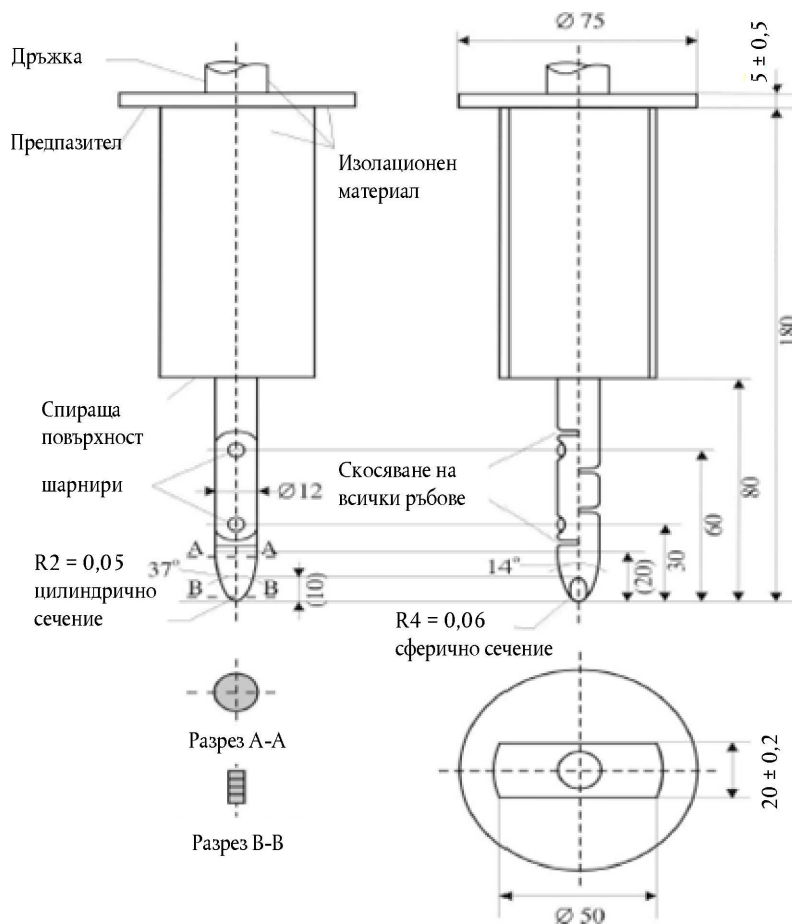
Съответствието се определя с визуална проверка.

ДОПЪЛНЕНИЕ

ШАРНИРЕН ИЗПИТВАТЕЛЕН ПРЪСТ (СТЕПЕН НА ЗАЩИТА IPXXV)

Фигура 1

Шарнирен изпитвателен пръст



Материал: метал, освен ако е посочено друго.

Линейни размери в милиметри.

Допустимо отклонение за размерите, за които няма специално указана стойност на допустимото отклонение:

а) за ъгли: $0/-10^\circ$

б) за линейни размери: до 25 mm: $0/-0,05$ mm над 25 mm: $\leq 0,2$ mm

И двете шарнирни съединения трябва да позволяват движение в ъглов обхват от 90° в една и съща равнина и в една и съща посока с допустимо отклонение 0 до $+10^\circ$.