

II

(Незаконодателни актове)

АКТОВЕ, ПРИЕТИ ОТ ОРГАНИТЕ, СЪЗДАДЕНИ С
МЕЖДУНАРОДНИ СПОРАЗУМЕНИЯ

Само оригиналните текстове на ИКЕ на ООН имат правно действие съгласно международното публично право. Статутът и датата на влизане в сила на настоящото правило трябва да бъдат проверени в последната версия на документа на ИКЕ на ООН относно статута —

TRANS/WP.29/343/, който е на разположение на електронен адрес:
<http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html>.

Правило № 12 на Икономическата комисия за Европа на Организацията на обединените нации (ИКЕ на ООН) — Единни предписания относно одобрението на превозни средства по отношение на защитата на водача от кормилния механизъм в случай на удар

Включващо всички текстове в сила до:

Допълнение 1 към серия от изменения 04 — Дата на влизане в сила: 26 юли 2012 г.

СЪДЪРЖАНИЕ

ПРАВИЛО

1. Обхват
2. Определения
3. Заявление за одобрение
4. Одобрение
5. Спецификации
6. Изпитвания
7. Промени и разширение на одобрението на типа превозно средство или типа кормилно управление
8. Съответствие на производството
9. Санкции при несъответствие на производството
10. Инструкции
11. Окончателно прекратяване на производството
12. Наименования и адреси на техническите служби, отговарящи за провеждане на изпитвания за одобрение, както и на органите по одобряването на типа
13. Преходни разпоредби

ПРИЛОЖЕНИЯ

- ПРИЛОЖЕНИЕ 1А Съобщение относно одобрението, разширението, отказа или отмяната на одобрение или окончателното прекратяване на производството на тип превозно средство по отношение защитата на водача от кормилния механизъм в случай на удар съгласно Правило № 12

- ПРИЛОЖЕНИЕ 1Б Съобщение относно одобрението, разширението, отказа или отмяната на одобрение или окончателното прекратяване на производството на тип кормилно управление по отношение защитата на водача от кормилния механизъм в случай на удар съгласно Правило № 12
- ПРИЛОЖЕНИЕ 2 Оформление на маркировките за одобрение
- ПРИЛОЖЕНИЕ 3 Изпитване на челен удар в преграда
- ПРИЛОЖЕНИЕ 4 Изпитване на удар с изпитвателен блок
- Допълнение: Изпитвателен блок
- ПРИЛОЖЕНИЕ 5 Изпитване с модел на глава
- ПРИЛОЖЕНИЕ 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 тримерната машина за определяне на точка „Н“
- Допълнение 2: Тримерна координатна система
- Допълнение 3: Контролни данни относно местата за сядане
- ПРИЛОЖЕНИЕ 7 Процедури за изпитване на защитата на пътниците в превозни средства, работещи с електрическа енергия, срещу високо напрежение и разливане на електролит
- Допълнение: Шарнирен изпитвателен щифт (РХХВ)
1. ОБХВАТ
- 1.1. Настоящото правило се прилага за поведението на кормилния механизъм и на 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, на моторните превозни средства от категория M_1 и на превозните средства от категория N_1 с максимално допустима маса под 1 500 kg по отношение на защитата на пътниците при челен удар.
- 1.2. По искане на производителя превозни средства от категории, различни от споменатите в точка 1.1, могат да бъдат одобрени по реда на настоящото правило.
2. ОПРЕДЕЛЕНИЯ
- За целите на настоящото правило:
- 2.1. „Одобрение на превозно средство“ е одобрението на тип превозно средство по отношение на защитата на водача от кормилния механизъм в случай на удар;
- 2.2. „Тип превозно средство“ е категория моторни превозни средства, които не се различават съществено по отношение на:
- 2.2.1. превозни средства, задвижвани с двигател с вътрешно горене:
- 2.2.1.1. структура, размери, форма и материал на частта на превозното средство, разположена пред кормилното управление;
- 2.2.1.2. маса на превозното средство в оборудвано състояние, определена в точка 2.18. по-долу;
- 2.2.2. превозни средства, задвижвани с електрически двигател:
- 2.2.2.1. структура, размери, форма и материал на частта на превозното средство, разположена пред кормилното управление;
- 2.2.2.2. местоположение на презаредимата система за натрупване на енергия (ПСНЕ), доколкото то има отрицателно въздействие върху резултатите от изпитването на удар, предписано в настоящото правило;
- 2.2.2.3. маса на превозното средство в оборудвано състояние, определена в точка 2.18. по-долу;

- 2.3. „Одобрение на кормилното управление“ е одобрението на тип кормилно управление по отношение на защитата на водача от кормилния механизъм в случай на удар;
- 2.4. „Тип кормилно управление“ са категории кормилно управление, които не се различават съществено по отношение на:
- 2.4.1. структура, размери, форма и материал;
- 2.5. „Кормилно управление“ е кормилно устройство, обикновено волан за управление, което се задейства от водача;
- 2.6. „Универсално кормилно управление“ е кормилно управление, което може да се монтира в повече от един одобрен тип превозно средство, когато разликите в закрепването на кормилното управление към кормилната колона не нарушават поведението на кормилното управление при удар;
- 2.7. „Въздушна възглавница“ е еластична възглавница, предназначена за пълнене с газ под налягане, която:
- 2.7.1. е проектирана да предпазва водача на превозното средство при удар в кормилното управление;
- 2.7.2. се изпълва с газ от устройство, което се задейства в случай на удар на превозното средство;
- 2.8. „Венец на кормилното управление“, при наличие на волан, е квазиторoidalният външен пръстен, който водачът държи с ръце, докато управлява;
- 2.9. „Спица“ е прът, свързващ венеца на кормилното управление с главината;
- 2.10. „Главина“ е частта на кормилното управление, обикновено разположена в центъра, която:
- 2.10.1. свързва кормилното управление с кормилния вал;
- 2.10.2. предава въртящия момент от кормилното управление на кормилния вал;
- 2.11. „Център на главината на кормилното управление“ е точката от повърхността на главината, която лежи на оста на кормилния вал;
- 2.12. „Равнина на кормилното управление“, при наличие на волан, е плоската повърхност, която разделя венеца на кормилното управление на две равни части — към водача и към предната част на превозното средство;
- 2.13. „Кормилен вал“ е компонентът, който предава на вала на кормилната кутия въртящия момент, приложен върху кормилното управление;
- 2.14. „Кормилна колона“ е корпусът, обхващащ кормилния вал;
- 2.15. „Кормилен механизъм“ е съвкупността, включваща кормилното управление, кормилната колона, скрепителните елементи, кормилния вал, кормилната кутия, както и всички други компоненти, проектирани за поглъщане на енергията в случай на удар в кормилното управление.
- 2.16. Отделение за пътници
- 2.16.1. „Отделение за пътници по отношение защитата на пътниците“ е пространството за настаняване на пътниците, ограничено от тавана, пода, страничните стени, вратите, външните стъкла и предната ограничителна стена, както и равнината на задната ограничителна стена или равнината на облегалката на задната седалка;
- 2.16.2. „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 силовото предаване срещу пряк допир до части под високо напрежение;
- 2.17. „Ударна глава“ е твърдо полусферично тяло с диаметър 165 mm в съответствие с точка 3 от приложение 5 към настоящото правило;
- 2.18. „Маса на превозното средство в оборудвано състояние“ е масата на превозното средство без водач, пътници и товар, но комплектовано с гориво, охлаждаща течност, смазочно масло, инструменти и резервно колело, ако са предвидени като стандартно оборудване от производителя на превозното средство, и ПСНЕ;

- 2.19. „Високо напрежение“ е 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 $\leq 1\,000 \text{ V}$ ~;
- 2.20. „Презаредимата система за натрупване на енергия (ПСНЕ)“ е презаредимата система за натрупване на енергия, която осигурява електрическа енергия за задвижване;
- 2.21. „Преграда за електрическа защита“ е част, която осигурява защита срещу пряк допир до части под високо напрежение;
- 2.22. „Електрическо силово предаване“ е електрическата верига, включваща тяговия двигател(и) и която може да включва ПСНЕ, системата за преобразуване на електрическата енергия, електронните преобразуватели, съответните кабелни снопове и електрически съединители и свързващото устройство за зареждане на ПСНЕ;
- 2.23. „Тоководещи части под напрежение“ е всеки тоководещ елемент(и), предназначен да бъде захранван електрически при условия на нормална експлоатация;
- 2.24. „Открита тоководеща част“ е открита тоководеща част, която може да се докосне в съответствие с предписанията за защита IPXXB, но която попада под напрежение в случай на нарушаване на изолацията. Това включва части, намиращи се под капак, който може да се свали без използването на инструменти;
- 2.25. „Пряк допир“ е допирането на лица до тоководещи части под високо напрежение;
- 2.26. „Непряк допир“ е допирането на лица до открити тоководещи части;
- 2.27. „Защита IPXXB“ е защита срещу допир до части под високо напрежение, осигурена от преграда за електрическа защита или обвивка и която се изпитва с шарнирния изпитвателен щифт (IPXXB), описан в точка 4 от приложение 7;
- 2.28. „Работно напрежение“ е най-високата ефективна стойност на напрежението в електрическа верига, посочена от производителя, която може да възникне между които и да било тоководещи части в условия на отворена верига или при нормални условия на функциониране. Ако електрическата верига е разделена галванично, работното напрежение се определя съответно за всяка част на разделената верига;
- 2.29. „Свързващо устройство за зареждане на презаредимата система за натрупване на енергия (ПСНЕ)“ е електрическата верига, използвана за зареждане на ПСНЕ от външен източник на захранване с електрическа енергия, включително шепсела на превозното средство;
- 2.30. „Електрическо шаси“ е съвкупността от електрически свързани тоководещи части, чийто потенциал се приема за базов;
- 2.31. „Електрическа верига“ е съвкупността от свързани части под високо напрежение, предназначени за осигуряване протичането на електрически ток при нормални условия на работа;
- 2.32. „Система за преобразуване на електрическата енергия“ е система за генериране и подаване на електрическа енергия за електрическо задвижване;
- 2.33. „Електронен преобразувател“ е устройство, което позволява управлението и/или преобразуването на електрическата енергия за електрическо задвижване;
- 2.34. „Обвивка“ е част, в която са поместени вътрешните блокове, като тя осигурява защита срещу всякакъв пряк допир;
- 2.35. „Шина с високо напрежение“ е електрическата верига, включително свързващото устройство за зареждане на ПСНЕ, която работи с високо напрежение;
- 2.36. „Твърд изолатор“ е изолационната обвивка на кабелните снопове, предвидена да покрива и предпазва частите под високо напрежение от всякакъв пряк допир. Това включва капаци за изолирането на частите (под високо напрежение) на съединителите, както и лак или боя, които служат за изолация;

- 2.37. „Автоматичен прекъсвач“ е устройство, което при задействане разделя галванично източниците на електрическа енергия от останалата част на веригата с високо напрежение на електрическото силово предаване;
- 2.38. „Нехерметична тягова акумулаторна батерия“ е тип батерия, която изисква доливане на течност и отделя водород, изпускан в атмосферата.
3. ЗАЯВЛЕНИЕ ЗА ОДОБРЕНИЕ
- 3.1. Тип превозно средство
- 3.1.1. Заявлението за одобрение на тип превозно средство по отношение на защитата на водача от кормилния механизъм в случай на удар се подава от производителя на превозното средство или от негов надлежно упълномощен представител.
- 3.1.2. То се придружава от споменатите по-долу документи в три екземпляра и съдържа следните данни:
- 3.1.2.1. подробно описание на типа превозно средство по отношение на структурата, размерите, формата и материала на частта от превозното средство, разположена пред кормилното управление;
- 3.1.2.2. чертежи на кормилния механизъм и на неговото закрепване към шасито и каросерията на превозното средство в подходящ мащаб и достатъчно подробни;
- 3.1.2.3. техническо описание на този механизъм;
- 3.1.2.4. маса на превозното средство в работно състояние;
- 3.1.2.5. доказателство, че кормилното управление, според случая, е одобрено в съответствие с точка 5.2 от правилото;
- 3.1.2.6. доказателство, че кормилният механизъм е в съответствие с техническите изискванията в точка 5.2.2 от Правило № 94, ако заявлението за одобрение е подадено от заявителя съгласно точка 5.1.2 по-долу;
- 3.1.2.7. доказателство, че кормилното управление е в съответствие с техническите изисквания в точки 5.2.1.4 и 5.2.1.5 от Правило № 94, ако заявлението за одобрение е подадено от заявителя съгласно точка 5.2.1 по-долу;
- 3.1.2.8. общо описание на източника на електрозахранване: тип, местоположение, и на електрическото силово предаване (напр. хибридно, електрическо).
- 3.1.3. На техническата служба, отговаряща за провеждането на изпитванията за одобрение, трябва да се представи:
- 3.1.3.1. превозно средство, представително за одобрявания тип превозно средство, за посоченото в точка 5.1 по-долу изпитване;
- 3.1.3.2. по преценка на производителя и със съгласието на техническата служба второ превозно средство или частите на превозното средство, които той счита като съществени за изпитванията, посочени в точки 5.2 и 5.3 по-долу.
- 3.1.3.3. Компетентният орган трябва да удостовери наличието на задоволителни мерки за осигуряване на ефективен контрол за съответствие на производството преди издаването на одобрение на типа.
- 3.2. Тип кормилно управление
- 3.2.1. Заявлението за одобрение на тип кормилно управление по отношение на защитата на водача от кормилния механизъм в случай на удар се подава от производителя на кормилното управление или от негов надлежно упълномощен представител.
- 3.2.2. То се придружава от споменатите по-долу документи в три екземпляра и съдържа следните данни:
- 3.2.2.1. подробно описание на типа кормилно управление по отношение на структурата, размерите, формата и материала на кормилното управление;
- 3.2.2.2. чертежи в подходящ мащаб и с достатъчно подробности на кормилния механизъм и на неговото закрепване към шасито и каросерията;

- 3.2.2.3. доказателство, че кормилното управление е в съответствие с техническите изисквания в точки 5.2.1.4 и 5.2.1.5 от Правило № 94, ако заявлението за одобрение е подадено от заявителя съгласно точка 5.2.1 по-долу.
- 3.2.3. На техническата служба, отговаряща за провеждането на изпитванията за одобрение, посочени в точки 5.2 и 5.3 по-долу, трябва да се представи кормилно управление, представително за одобрявания тип, както и — по преценка на производителя и със съгласието на техническата служба — частите на превозното средство, които той смята за съществени за изпитването.
4. ОДОБРЕНИЕ
- 4.1. Към сертификата за одобрение на типа се прилага сертификат, съответстващ на образца от точки 4.1.1 или 4.1.2:
- 4.1.1. приложение 1А за заявленията по точка 3.1;
- 4.1.2. Приложение 1Б за заявленията по точка 3.2.
- 4.2. Тип превозно средство
- 4.2.1. Ако превозното средство, предоставено за одобрение съгласно настоящото правило, отговаря на изискванията от точки 5 и 6 по-долу и приложения 4, 5 и 6 към настоящото правило, се издава одобрение за съответния тип превозно средство.
- 4.2.2. На всеки одобрен тип се присвоява номер на одобрението. Първите му две цифри (понастоящем 04, отговарящи на серия от изменения 04) указват серията от изменения, включваща най-новите основни технически изменения, направени по правилото към момента на издаване на одобрението. Една и съща страна по Спогодбата не може да присвоява един и същи номер на един и същ тип превозно средство, оборудван с различни типове кормилни механизми, или на друг тип превозно средство, определен в точка 2.2 по-горе.
- 4.2.3. Страните по Спогодбата, които прилагат настоящото правило, биват уведомявани за всяко одобрение, разширяване на одобрение или отказ за издаване на одобрение на тип превозно средство съгласно настоящото правило посредством формуляр, който съответства на образца от приложение 1А към настоящото правило.
- 4.2.4. На всяко превозно средство, което съответства на одобрен по настоящото правило тип превозно средство, на видно и леснодостъпно място, посочено във формуляра за одобрение, се поставя международна маркировка за одобрението, състояща се от:
- 4.2.4.1. оградена с окръжност буква „Е“, следвана от отличителния номер на държавата, която е издала одобрението ⁽¹⁾;
- 4.2.4.2. номера на настоящото правило, следван от буквата „R“, тире и номера на одобрението, отдясно на окръжността, предписана в точка 4.2.4.1.
- 4.2.5. Ако превозното средство съответства на тип превозно средство, одобрен по едно или няколко правила, приложени към Спогодбата, в държавата, издала одобрението по настоящото правило, не е необходимо да се повтаря символът, посочен в точка 4.2.4.1; в такива случаи номерът на правилото и номерата на одобренията, както и допълнителните символи за всички правила, по които е издадено одобрение в държавата, издала одобрението по настоящото правило, се поставят във вертикални колони отдясно на символа, предписан в точка 4.2.4.1.
- 4.2.6. Маркировката за одобрение трябва да е ясна, четлива и незаличима.
- 4.2.7. Маркировката за одобрение се поставя в близост до или на табелката с данни за превозното средство, поставена от производителя.

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

- 4.3. Тип кормилно управление
- 4.3.1. Ако кормилното управление, предоставено за одобряване съгласно настоящото правило, отговаря на изискванията от точки 5 и 6 по-долу и приложения 4, 5 и 6 към настоящото правило, се издава одобрение за съответния тип кормилно управление. Това се отнася единствено до кормилни управления, които не включват въздушна възглавница.
- 4.3.2. На всеки одобрен тип се присвоява номер на одобрението. Първите му две цифри (понастоящем 04, отговарящи на серия от изменения 04) указват серията от изменения, включваща най-новите основни технически изменения, направени по правилото към момента на издаване на одобрението. Една и съща страна по Спогодбата не може да присвоява един и същи номер на различни типове кормилно управление, определени в точка 2.4 по-горе.
- 4.3.3. Страните по Спогодбата, които прилагат настоящото правило, се уведомяват за всяко одобрение, разширяване на одобрение или отказ за издаване на одобрение на тип кормилно управление съгласно настоящото правило посредством формуляр, който съответства на образеца от приложение 1Б към настоящото правило.
- 4.3.4. На всяко кормилно управление, съответстващо на одобрен по настоящото правило тип, на видно и леснодостъпно място, посочено във формуляра за одобрение, се поставя международна маркировка за одобрение, която се състои от:
- 4.3.4.1. оградена с окръжност буква „Е“, следвана от отличителния номер на държавата, която е издала одобрението ⁽¹⁾;
- 4.3.4.2. номерът на одобрението, разположен под окръжността;
- 4.3.4.3. символът R94-02 в случай на одобрение съгласно точка 5.2.1 по-долу.
- 4.3.5. Маркировката за одобрение трябва да е ясна, четлива и незаличима.
- 4.4. Приложение 2 към настоящото правило дава примери за оформлението на маркировки за одобрение.
5. СПЕЦИФИКАЦИИ
- 5.1. Когато ненатовареното превозно средство в работно състояние, без манекен, се изпитва на удар в преграда със скорост 48,3 km/h (30 mph), горната част на кормилната колона и нейният вал не трябва да се отклоняват назад, хоризонтално и успоредно на надлъжната ос на превозното средство с повече от 12,7 cm спрямо незасегната от удара точка на превозното средство, нито вертикално с повече от 12,7 cm ⁽²⁾.
- 5.1.1. Освен това превозните средства, оборудвани с електрическо силово предаване, трябва да отговарят на изискванията на точка 5.5. Това може да се докаже чрез отделно изпитване на удар по искане на производителя и след утвърждаването му от техническата служба, при условие че електрическите компоненти не влияят на експлоатационните показатели на защитата на водача за типа превозно средство, определени в настоящото правило.
- 5.1.2. Техническите изисквания от точка 5.1 по-горе се считат за изпълнени, ако превозното средство, оборудвано с такава кормилна система, е в съответствие с техническите изисквания от точка 5.2.2 от Правило № 94.
- 5.2. Когато кормилното управление е ударено от изпитвателен блок, тласнат срещу него с относителна скорост 24,1 km/h (15 mph), силата, приложена от кормилното управление върху изпитвателния блок, не трябва да превишава 1 111 daN.
- 5.2.1. Ако кормилното управление е оборудвано с въздушна възглавница във волана, техническите изисквания от точка 5.2 по-горе се считат за изпълнени, ако превозното средство, оборудвано с такава кормилна система, е в съответствие с техническите изисквания от точки 5.2.1.4 и 5.2.1.5 от Правило № 94.

⁽²⁾ Вж. приложение 3, точка 3.1.

- 5.3. Когато кормилното управление се удря с ударна глава, тласната срещу него с относителна скорост 24,1 km/h в съответствие с посочените в приложение 5 процедури, забавянето на ударната глава не трябва да превишава общо 80 g за над 3 ms. Забавянето трябва винаги да е по-малко от 120 g при честотен клас на канала (CFC) от 600 Hz.
- 5.4. Кормилното управление трябва да е проектирано, конструирано и монтирано по такъв начин, че:
- 5.4.1. преди изпитването на удар съгласно точки 5.2 и 5.3 по-горе върху повърхността на нито една част на кормилното управление пред водача, в която може да се допре сфера с диаметър 165 mm, да няма грапавини или остри ръбове с радиус на кривината, по-малък от 2,5 mm.
- В случай на кормилно управление, оборудвано с въздушна възглавница, това изискване се счита за задоволено, ако нито една част, в която може да се допре сфера с диаметър 165 mm, няма опасни остри ръбове съгласно посоченото в точка 2.18 от Правило № 21, които могат да увеличат риска от сериозни наранявания на пътниците.
- 5.4.1.1. След всяко изпитване на удар, предвидено в точки 5.2 и 5.3, частта от повърхността на кормилното управление пред водача не трябва да има никакви грапавини или остри ръбове, които биха увеличили риска от нараняване на водача. Не се вземат предвид малките напуквания или повърхностните пукнатини.
- 5.4.1.1.1. За всяка издатина, която съдържа част, изработена от еластичен материал с твърдост под 50 по Шор А, поставена върху опора от твърд материал, предписанията на точка 5.4.1.1 се прилагат само за опората от твърд материал.
- 5.4.2. Кормилното управление се проектира, произвежда и монтира, така че да не включва компоненти или аксесоари, като клаксон и монтажни принадлежности, които могат да закачат облеклото или бижутата на водача при нормални движения при шофиране.
- 5.4.3. В случай на кормилно управление, което не е част от оригиналното оборудване, то трябва да отговаря на техническите изисквания, когато се изпитва в съответствие с точка 2.1.3 от приложение 4 и точка 2.3 от приложение 5.
- 5.4.4. В случай на „универсално кормилно управление“ трябва да са изпълнени изискванията за:
- 5.4.4.1. целия диапазон на ъгъла на наклон на колоната, което означава, че изпитванията се извършват най-малко за максималния или минималния ъгъл на колоната за всички одобрени типове превозни средства, за които са предназначени устройствата за управление;
- 5.4.4.2. всички възможни положения на ударната глава и изпитвателния блок спрямо кормилното управление, което означава, че изпитванията се извършват най-малко при средното положение за всички одобрени типове превозни средства, за които са предназначени устройствата за управление. При използването на кормилна колона, тя трябва да е от типа, отговарящ на най-неблагоприятните условия.
- 5.4.5. Когато се използват приспособления за монтаж на кормилно управление към различни кормилни колони, тези приспособления трябва да запазват енергопоглъщащата способност на системата. Изпитванията могат да се извършват с един тип приспособления.
- 5.5. 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:
- 5.5.1. Защита срещу поражение от електрически ток
- След удара трябва да е спазен поне един от четирите критерия, посочени в точки 5.5.1.1—5.5.1.4.2.

Ако превозното средство има функция за автоматично прекъсване или устройство (устройства), което (които) разделя(т) галванично веригата на електрическото силово предаване по време на движение, след задействането на функцията за прекъсване поне един от критериите, описани по-долу, се прилага за прекъснатата верига или за всяка разделена верига поотделно.

Критериите, определени в точка 5.5.1.4, обаче не се прилагат, ако повече от един потенциал на част от шината с високо напрежение е незащитен съгласно условията на защита IPXXB.

В случай че изпитването се провежда при условия, при които част (части) на системата с високо напрежение не е захранена, за съответната част (части) защитата срещу поражение от електрически ток трябва да се докаже съгласно точка 5.5.1.3 или точка 5.5.1.4.

5.5.1.1. 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 7.

5.5.1.2. 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 7, по формула (а). Като алтернатива, общата енергия (TE) може да се изчисли от измереното напрежение V_b на шината с високо напрежение и капацитета на X-кондензаторите (C_x), посочен от производителя в съответствие с формула (б) от точка 3, приложение 7.

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 капацитета на Y-кондензаторите, посочен от производителя, съгласно формула (в) от точка 3, приложение 7.

5.5.1.3. Физическа защита

За защита срещу пряк допир до части под високо напрежение трябва да бъде предвидена защитата 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.

5.5.1.4. Изолационно съпротивление

Трябва да бъдат спазени критериите, определени в точки 5.5.1.4.1 и 5.5.1.4.2 по-долу.

Измерването се извършва в съответствие с точка 5 от приложение 7.

5.5.1.4.1. 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 7) 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.

5.5.1.4.2. Електрическо силово предаване, съставено от комбинирани 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 свързани, изолационното съпротивление между шината с високо напрежение и електрическото шаси (R_p , определено в точка 5 от приложение 7) трябва да бъде минимум 500 Ω на всеки волт от работното напрежение.

Ако изискването за защита IPXXB е удовлетворено за всички шини за променлив ток с високо напрежение или променливото напрежение е равно или по-малко от 30 V след удара на превозното средство, изоляционното съпротивление между шината с високо напрежение и електрическото шаси (R_i , определено в точка 5 от приложение 7) трябва да бъде минимум 100 Ω на всеки волт от работното напрежение.

5.5.2. Разливане на електролит

В периода от 30 минути след удара не трябва да има разливане на електролит от ПСНЕ в отделението за пътници, като се допуска разливането на не повече от 7 % от електролита на ПСНЕ, 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 7.

5.5.3. Задържане на ПСНЕ

ПСНЕ, разположено в отделението за пътници, трябва да остава на мястото, на което е монтирано, като не се допуска излизането на неговите компоненти от неговия обхват.

Нито една част на ПСНЕ, разположено извън отделението за пътници за оценка на електробезопасността, не трябва да прониква в отделението за пътници по време или след изпитването на удар.

Производителят трябва да докаже съответствието съобразно точка 7 от приложение 7.

5.6. Техническите изисквания от точки 5.5—5.5.3 по-горе се считат за изпълнени, ако превозното средство, оборудвано с електрическо силово предаване, работещо с високо напрежение, е в съответствие с техническите изисквания от точки 5.2.8—5.2.8.3 от Правило № 94, серия от изменения 02.

6. ИЗПИТВАНИЯ

6.1. Контролът по спазването на посочените в точки 5.1—5.4 по-горе изисквания се извършва в съответствие с методите, посочени в приложения 3, 4 и 5 към настоящото правило. Контролът по спазването на посочените в точка 5.5 по-горе изисквания се извършва в съответствие с методите, посочени в приложение 3 към настоящото правило. Всички измервания трябва да се извършват на базата на ISO 6487 1987.

6.2. Органът по одобряването на типа обаче по своя преценка може да разреши други изпитвания, при условие че тяхната еквивалентност може да се докаже. В този случай документите за одобрение трябва да се придружават от протокол, описващ използваните методи и получените резултати.

7. ПРОМЕНИ И РАЗШИРЕНИЕ НА ОДОБРЕНИЕТО НА ТИПА ПРЕВОЗНО СРЕДСТВО ИЛИ ТИПА КОРМИЛНО УПРАВЛЕНИЕ

7.1. Всяка промяна на типа превозно средство или типа кормилно управление, или и на двете, трябва да бъде съобщена на органа по одобряването на типа, одобрил типа превозно средство или типа кормилно управление. Тогава органът може:

7.1.1. да прецени, че е малко вероятно направените промени да оказват съществено неблагоприятно въздействие и че при всички положения превозното средство продължава да съответства на изискванията; или

7.1.2. да изиска допълнителен протокол от изпитване от техническата служба, отговаряща за провеждане на изпитванията.

7.2. Без да се засягат разпоредбите на точка 7.1 по-горе, вариант на превозното средство, чиято маса в оборудвано състояние е по-малка от масата на превозното средство, подложено на изпитванията за одобрение, не се разглежда като промяна на типа превозно средство.

7.3. Потвърждението или отказът на одобрение, в което се посочва изменението, се съобщава съгласно процедурата, посочена в точки 4.2.3 или 4.3.3, на страните по Спогодбата, прилагащи настоящото правило.

7.4. Компетентният орган, издаващ разширението на одобрението, присвоява сериен номер на това разширение и уведомява за него другите страни по Спогодбата от 1958 г., прилагащи настоящото правило, посредством формуляр за съобщение, съответстващ на образца от приложение 1A или 1B към настоящото правило.

8. СЪОТВЕТСТВИЕ НА ПРОИЗВОДСТВОТО

- 8.1. Всяко превозно средство или кормилно управление, получило одобрение по настоящото правило, трябва да бъде произведено така, че да съответства на одобрения тип, като отговаря на изискванията от точка 5 и 6 по-горе.
- 8.2. С цел проверка на спазването на изискванията от точка 8.1 се провеждат подходящи проверки на производството.
- 8.3. По-конкретно титулярят на одобрението трябва:
- 8.3.1. да гарантира наличието на процедури за ефективен контрол на качеството на превозното средство или кормилното управление;
- 8.3.2. да има достъп до изпитвателното оборудване, необходимо за проверка на съответствието с всеки одобрен тип;
- 8.3.3. да гарантира, че резултатите от изпитванията се записват и че приложените документи остават на разположение в продължение на срок, който се определя съвместно с органа по одобряването на типа;
- 8.3.4. да анализира резултатите от всеки вид изпитване, за да провери и гарантира съответствието на параметрите на превозното средство или кормилното управление, като отчита разрешени модификации в промишленото производство;
- 8.3.5. да гарантира, че за всеки тип превозно средство или кормилно управление се провеждат най-малкото изпитванията, при които се правят измервания;
- 8.3.6. да гарантира, че всеки набор от проби или изпитвателни образци, които по време на въпросното изпитване показват несъответствие с типа, водят до допълнителни проби и изпитвания. Трябва да бъде направено всичко необходимо за възстановяване на съответствието на производството.
- 8.4. Компетентният орган, издал одобрението на типа, може по всяко време да проверява методите за контрол на съответствието, прилагани във всяко производствено съоръжение.
- 8.4.1. При всяка проверка данните от изпитванията и производствените данни се представят на проверяващия инспектор.
- 8.4.2. Инспекторът може да подбира случайни образци за изпитване в лабораторията на производителя. Минималният брой образци може да се определя според резултатите от собствените проверки на производителя.
- 8.4.3. Когато нивото на качеството изглежда незадоволително или изглежда е необходимо да се провери валидността на извършените изпитвания в приложение на точка 8.4.2 по-горе, инспекторът избира образците, които да се изпратят на техническата служба, провела изпитванията за одобрение на типа.
- 8.4.4. Компетентният орган може да проведе всяко от изпитванията, предписани в настоящото правило. Нормалната честота на инспекциите, одобрени от компетентния орган, трябва да бъде веднъж годишно. В случаите, когато при някоя от инспекциите са констатирани незадоволителни резултати, компетентният орган гарантира вземането на необходимите мерки за възможно най-бързото възстановяване на съответствието на производството.
- ## 9. САНКЦИИ ПРИ НЕСЪОТВЕТСТВИЕ НА ПРОИЗВОДСТВОТО
- 9.1. Издаденото съгласно настоящото правило одобрение за тип превозно средство или кормилно управление може да бъде отменено, ако предвидените в точка 8.1 изисквания не се изпълняват или ако избраното превозно средство(а) или устройство(а) за управление не е издържало предписаните в точка 8.2 по-горе проверки.
- 9.2. Ако страна по Спогодбата, прилагаща настоящото правило, отмени издадено от нея одобрение, тя уведомява незабавно останалите страни по договора, прилагащи настоящото правило, като изпраща съобщение, съставено по образца, даден в приложение 1А или 1Б към настоящото правило (според случая).

10. ИНСТРУКЦИИ

В случай на тип кормилно управление, доставян отделно от превозно средство, инструкциите за опаковане и монтиране трябва ясно да посочват типа или типовете превозното средство(а), за които типът е предназначен.

11. ОКОНЧАТЕЛНО ПРЕКРАТЯВАНЕ НА ПРОИЗВОДСТВОТО

Ако титулярят на одобрението прекрати напълно производството на типа превозно средство или типа кормилно управление, одобрено в съответствие с настоящото правило, той уведомява за това органа, издал одобрението. При получаване на съответното съобщение този орган на свой ред уведомява за това останалите страни по Спогодбата от 1958 г., прилагачи настоящото правило, посредством формуляр за съобщение, съответстващ на образца в приложение 1А или 1Б към настоящото правило (според случая).

12. НАИМЕНОВАНИЯ И АДРЕСИ НА ТЕХНИЧЕСКИТЕ СЛУЖБИ, ОТГОВАРЯЩИ ЗА ПРОВЕЖДАНЕ НА ИЗПИТВАНИЯ ЗА ОДОБРЕНИЕ, КАКТО И НА ОРГАНИТЕ ПО ОДОБРЯВАНЕТО НА ТИПА

Страните по Спогодбата, прилагачи настоящото правило, съобщават на секретариата на ООН наименованията и адресите на техническите служби, отговарящи за провеждането на изпитванията, и на административните отдели, издаващи одобрение, на които се изпращат формулярите, удостоверяващи одобрение, разширение, отказ или отмяна на одобрение, издадени в други държави.

13. ПРЕХОДНИ РАЗПОРЕДБИ

13.1. Считано от датата на влизане в сила на серия от изменения 03 към настоящото правило, никоя от страна по договора не може да отказва заявление за одобрение по настоящото правило, изменено със серия от изменения 03.

13.2. Считано от официалната дата на влизане в сила на серия от изменения 04, никоя страна по договора, прилагача настоящото правило, не може да отказва да издаде одобрение на типа по настоящото правило, изменено със серия от изменения 04.

13.3. Одобрение на тип превозно средство

13.3.1. След изтичане на 36 месеца от датата на официалното влизане в сила, посочена в точка 13.1 по-горе, страните по договора, прилагачи настоящото правило, издават одобрения за превозни средства от категория M_1 с изнесен напред команден пост и на превозните средства от категория N_1 с тегло под 1,5 t, единствено ако типът превозно средство удовлетворява изискванията на настоящото правило, изменено със серия от изменения 03, с изключение на разпоредбите на точка 5.1 от настоящото правило относно максималното вертикално изместване на кормилната колона, които ще се прилагат за нови одобрения единствено след допълнителен период от 12 месеца.

13.3.2. След изтичане на 48 месеца от датата на официалното влизане в сила, посочена в точка 13.1, страните по договора, прилагачи настоящото правило, са длъжни да издават одобрения на типа на превозни средства от категория M_1 , различни от превозни средства с изнесен напред команден пост, само когато са изпълнени изискванията на настоящото правило, изменено със серия от изменения 03.

13.3.3. След изтичане на 60 месеца от датата на официалното влизане в сила, посочена в точка 13.1, страните по договора, прилагачи настоящото правило, могат да отказват признаване на одобрения на тип превозно средство, които не са издадени в съответствие със серия от изменения 03 на настоящото правило.

13.3.4. Считано от 24 месеца след датата на влизане в сила на серия от изменения 04, страните по договора, прилагачи настоящото правило, издават одобрения на типа само на типовете превозни средства, които отговарят на изискванията на настоящото правило, изменено със серия от изменения 04.

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 изискваните от настоящото правило, изменено със серия от изменения 04.

- 13.3.5. Страните по договора, 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 04, 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.
- 13.3.6. Когато към момента на влизане в сила на серия от изменения 04 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 национално одобрение или регистрация на тези превозни средства, които не отговарят на националните изисквания, освен ако превозните средства не са одобрени по серия изменения 04 към настоящото правило.
- 13.3.7. Считано от 48 месеца след влизането в сила на серия от изменения 04 на настоящото правило, страните по договора, прилагащи настоящото правило, могат да отказват национално или регионално одобрение на типа или могат да отказват първа национална или регионална регистрация (първо пускане в експлоатация) на превозно средство с електрическо силово предаване, работещо с високо напрежение, което не отговаря на изискванията на серия от изменения 04 към настоящото правило.
- 13.3.8. Одобренията на типа на превозни средства съгласно серия от изменения 03 към настоящото правило, които не са засегнати от серия от изменения 04, остават валидни, като страните по договора, прилагащи правилото, продължават да ги приемат.
- 13.4. Одобрения на тип кормилно управление
- 13.4.1. И след датата на влизане в сила на серия от изменения 04, одобренията на тип кормилно управление съгласно предходни серии от изменения на правилото остават в сила, като страните по договора, прилагащи правилото, трябва да продължават да ги приемат и могат да продължат да издават разширения на одобрение на типа по серия от изменения 03 на настоящото правило
- 13.4.2. Считано от датата на влизане в сила на притурка 2 към серия от изменения 03, страните по договора не могат да издават отделни одобрения на тип кормилно управление, което включва въздушна възглавница.
- 13.4.3. Считано от датата на влизане в сила на притурка 2 към серия от изменения 03, страните по договора могат да отказват признаването на отделни одобрения на тип кормилно управление, което включва въздушна възглавница.
-

ПРИЛОЖЕНИЕ 1А

СЪОБЩЕНИЕ

(максимален формат: А4 (210 × 297 mm))



издадено от: наименование на административния орган

.....

.....

.....

относно ⁽²⁾: издадено одобрение
 разширено одобрение;
 отказано одобрение;
 отменено одобрение;
 окончателно прекратяване на производството

на тип превозни средства по отношение на защитата на водача от кормилния механизъм в случай на удар съгласно
 Правило № 12

Одобрение №: Разширение №:

1. Търговско наименование или марка на превозното средство:
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 кормилния механизъм и на компонентите на превозното средство, които служат за защитата на водача от кормилния механизъм в случай на удар:
6. Маса на превозното средство по време на изпитването:
 Предна ос:
 Задна ос:
 Общо:
7. Превозно средство, предоставено за одобряване на:
8. Техническа служба, отговаряща за провеждане на изпитванията за одобрение:
9. Дата на протокола, издаден от службата:
10. Номер на протокола, издаден от службата:
11. Одобрение е издадено/отказано/разширено/отменено ⁽²⁾:
12. Местоположение на маркировката за одобрение на превозното средство:
13. Място:
14. Дата:
15. Подпис:
16. Към настоящото съобщение е приложен списък на документите, подадени в органа по одобряването на типа, издал одобрението, и предоставяни при поискване.

⁽¹⁾ Отличителен номер на страната, която е издала/разширила/отказала/отменила одобрение (вж. разпоредбите относно одобрението в правилото).

⁽²⁾ Ненужното се зачерква.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1Б

СЪОБЩЕНИЕ

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



издадено от: наименование на административния орган

.....

.....

.....

относно ⁽²⁾: издадено одобрение
 разширено одобрение;
 отказано одобрение;
 отменено одобрение;
 окончателно прекратяване на производството

на тип кормилно управление по отношение на защитата на водача от кормилния механизъм в случай на удар съответната част на Правило № 12

Одобрение №: Разширение №:

1. Търговско наименование или марка на кормилното управление:
2. Наименование и адрес на производителя:
3. Наименование и адрес на представителя на производителя, ако има такъв:
4. Тип(ове) превозно средство, на който е предвидено да се монтира кормилното управление:
5. Кратко описание на кормилното управление и на компонентите, които служат за защитата на водача от кормилния механизъм в случай на удар:
6. Превозно средство, предоставено за одобряване на:
7. Техническа служба, отговаряща за провеждане на изпитванията за одобрение:
8. Дата на протокола, издаден от службата:
9. Номер на протокола, издаден от службата:
10. Одобрение е издадено/отказано/разширено/отменено ⁽²⁾:
11. Местоположение на маркировката или маркировките за одобрение на кормилното управление:
12. Място:
13. Дата:
14. Подпис:
15. Към настоящото съобщение е приложен списък на документите, подадени в органа по одобряването на типа, издал одобрението, и предоставяни при поискване.

⁽¹⁾ Отличителен номер на страната, която е издала/разширила/отказала/отменила одобрение (вж. разпоредбите относно одобрението в правилото).

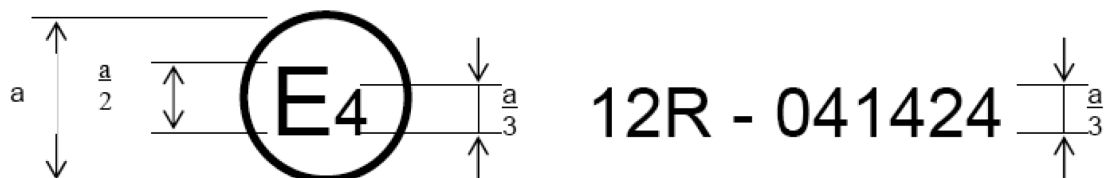
⁽²⁾ Ненужното се зачерква.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ОФОРМЛЕНИЕ НА МАРКИРОВКИТЕ ЗА ОДОБРЕНИЕ

Образец А

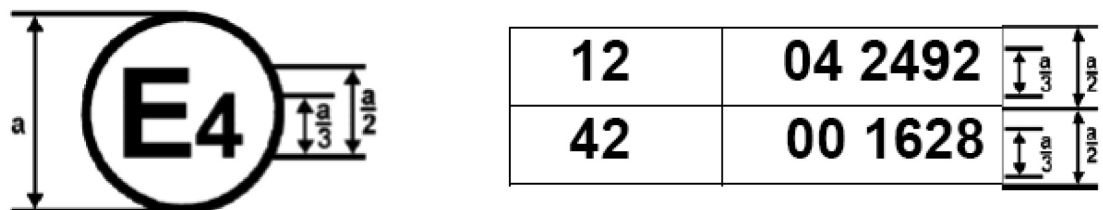
(вж. точка 4.2.4 от настоящото правило)

 $a = 8 \text{ mm}$ (минимум)

Гореположената маркировка за одобрение, поставена на превозно средство, показва, че съответният тип превозно средство, по отношение на защитата на водача от кормилния механизъм в случай на удар, е одобрен в Нидерландия (E4), съгласно Правило № 12. Номерът на одобрението указва, че то е издадено съгласно изискванията на Правило № 12, изменено със серия от изменения 04.

Образец Б

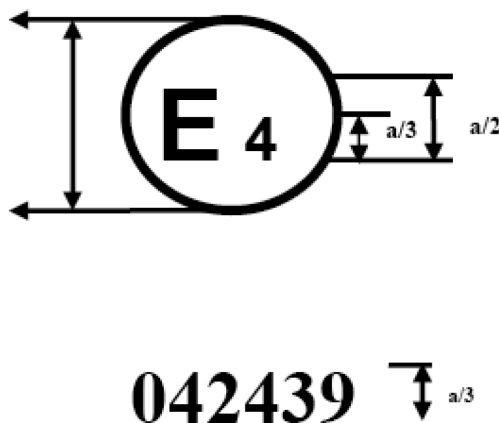
(вж. точка 4.2.5 от настоящото правило)

 $a = 8 \text{ mm}$ (минимум).

Гореположената маркировка за одобрение, поставена на превозно средство, показва, че съответният тип превозно средство е одобрен в Нидерландия (E4) съгласно Правило № 12 и Правило № 42 ⁽¹⁾. Цифрите на номерата на одобрението указват, че към датите, когато са били издадени съответните одобрения, в Правило № 12 вече е включена серия от изменения 04, а в Правило № 42 — серия от изменения 00.

Образец В

(вж. точка 4.3.4 от настоящото правило)

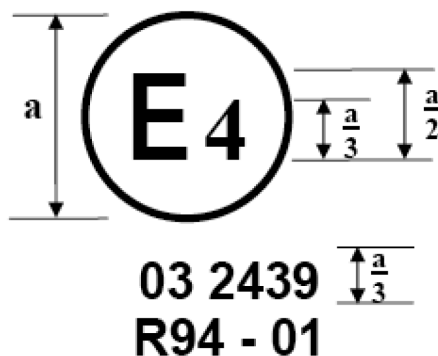
 $a = 8 \text{ mm}$ (минимум)

⁽¹⁾ Вторият номер е даден само като пример.

Горепоказаната маркировка за одобрение, поставена на кормилно управление, показва, че съответният тип кормилно управление, по отношение на защитата на водача от кормилния механизъм в случай на удар, е одобрен в Нидерландия (E4) съгласно съответната част на Правило № 12, изменено съгласно серия от изменения 04.

Образец Г

(вж. точка 4.3.4.3 от настоящото правило)



$a = 8 \text{ mm}$ (минимум)

Горепоказаната маркировка за одобрение, поставена на кормилно управление, показва, че съответният тип кормилно управление, по отношение на защитата на водача от кормилния механизъм в случай на удар, е одобрен в Нидерландия (E4), съгласно разпоредбите на точки 5.2.1 и/или 5.3.1 от Правило № 12, изменено съгласно серия от изменения 03.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

ИЗПИТВАНЕ НА ЧЕЛЕН УДАР В ПРЕГРАДА

1. ЦЕЛ

Целта на това изпитване е да се провери дали превозното средство удовлетворява изискванията, посочени в точка 5.1.
2. ИНСТАЛИРАНЕ, ПРОЦЕДУРА И ИЗМЕРВАТЕЛНИ УРЕДИ
- 2.1. Изпитвателен участък

Изпитвателният участък трябва да бъде с такива размери, че да помества пистата за ускоряване, преградата и техническите инсталации, необходими за изпитването. Крайната част от пистата, най-малко 5 m преди преградата, трябва да бъде хоризонтална (допуска се наклон, по-малък от 3 %, измерен за разстояние един метър), плоска и гладка.
- 2.2. Преграда

Преградата трябва да бъде от железобетон с ширина отпред не по-малка от 3 m и височина не по-малка от 1,5 m. Преградата трябва да бъде с такава дебелина, че масата ѝ да не е по-малка от 70 t. Челната ѝ повърхност трябва да е плоска, вертикална и перпендикулярна на оста на пистата за ускоряване. Тя трябва да бъде покрита с шперплатови плоскости с дебелина 20 ± 2 mm в добро състояние. Между шперплатовите плоскости и преградата може да има конструкция върху дебелостна стомана с дебелина най-малко 25 mm. Допуска се използването на преграда с други характеристики, при условие че площта на удара е по-голяма от челната ударна площ на превозното средство и тя дава еквивалентни резултати.
- 2.3. Задвижване на превозното средство

В момента на удара превозното средство не трябва да бъде подложено на действието на друго допълнително устройство за управление или за задвижване. То трябва да достигне преградата по траектория, перпендикулярна на стената на съблъска; максималното странично допустимо отклонение между вертикалната средна линия на челната част на превозното средство и вертикалната средна линия на преградата е ± 30 cm.
- 2.4. Състояние на превозното средство
- 2.4.1. При изпитването превозното средство трябва да бъде снабдено с всички части и оборудване, които обикновено се включват в неговата собствена маса, или да бъде в състояние, удовлетворяващо това изискване по отношение на частите и оборудването в пътническото отделение и разпределението на масата на превозното средство в движение.

По искане на производителя, в отклонение от изискванията на чл. 5.1 от настоящото правило, изпитването може да се извърши с поставени манекени, при положение че те в нито един момент не пречат на движението на кормилния механизъм. Масата на манекените не се взема под внимание за целите на изпитването.
- 2.4.2. Ако превозното средство се задвижва от външни средства, уредбата за захранване с гориво трябва да е заредена най-малко до 90 % от вместимостта ѝ с незапалима течност с плътност между 0,7 и 1 kg/l.

Това изискване не се прилага за водородно гориво.

Всички останали уредби (резервоар за спирачната течност, радиатор и т.н.) могат да са празни.
- 2.4.3. Ако превозното средство се задвижва от собствения си двигател, резервоарът за гориво трябва да е пълен до най-малко 90 % от вместимостта си. Всички други резервоари трябва да са пълни.

При съгласие между производителя и техническата служба се разрешава промяна на горивната система, така че да се използва подходящо количество гориво за работата на двигателя или на системата за преобразуване на електрическата енергия.

В този случай резервоарът на превозното средство трябва да е зареден най-малко до 90 % от вместимостта си с незапалима течност с плътност между 0,7 и 1 kg/l.

Това изискване не се прилага за резервоари за водородно гориво.
- 2.4.4. Регулировка на електрическото силово предаване
- 2.4.4.1. Степента на зареждане на ПСНЕ трябва да бъде такава, че да позволява нормалната експлоатация на силовото предаване, препоръчана от производителя.
- 2.4.4.2. Електрическото силово предаване трябва да бъде запазено със или без използването на оригиналните източници на електрическа енергия (напр. двигател-генератор, ПСНЕ или системата за преобразуване на електрическата енергия), като все пак:
 - 2.4.4.2.1. При съгласие между техническата служба и производителя е допустимо изпитването да бъде извършено, без да бъдат запазени 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 запазени, защитата срещу поражение от електрически ток трябва да бъде доказана посредством физическа защита или изолационно съпротивление, или подходящи допълнителни доказателства.

- 2.4.4.2.2. 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 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.
- 2.4.5. По искане на производителя техническата служба, отговаряща за провеждането на изпитванията, може да позволи същото превозно средство, което се използва за изпитвания, предписани от други правила (включително изпитвания, които са в състояние да засегнат конструкцията му), да се използва и за изпитванията, предписани от настоящото правило.
- 2.4.6. 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.
- 2.5. Скорост при удара
- Скоростта при удара трябва да е между 48,3 km/h (30 mph) и 53,1 km/h (33 mph). Въпреки това, ако изпитването е извършено с по-висока скорост на удара и превозното средство отговаря на поставените изисквания, изпитването се счита за успешно.
- 2.6. Измервателни уреди
- Уредът, използван за измерване на скоростта, посочена в точка 2.5 по-горе, трябва да е с грешка в рамките на 1 %.
3. РЕЗУЛТАТИ
- 3.1. За определяне на преместването назад и нагоре на кормилното управление по време на удара се записва ⁽¹⁾ изменението на разстоянието (измервано хоризонтално ⁽²⁾), успоредно на надлъжната ос на превозното средство, и вертикално, перпендикулярно на тази ос) между горната част на кормилната колона (и на кормилния вал) и една точка от превозното средство, която не е повлияна от удара. За преместването назад и нагоре се приема записаната максимална стойност на изменението на това разстояние.
- 3.2. След изпитването повредите по превозното средство се описват в писмен протокол. За всеки от следните изгледи на изпитваното превозно средство се прави поне по една снимка:
- 3.2.1. от двете страни (лява и дясна);
- 3.2.2. отпред;
- 3.2.3. отдолу;
- 3.2.4. засегнатата площ вътре в купето (отделението за пътниците).
4. КОРИГИРАЩИ КОЕФИЦИЕНТИ
- 4.1. Означения
- V записана скорост в km/h;
- m_o маса на прототипа, определена в точка 2.4 от настоящото приложение;
- m_1 маса на прототипа заедно с изпитвателното оборудване;
- D_o изменението на разстоянието, измервано при удара, както е определено в точка 3.1 от настоящото приложение;
- D_1 изменението на разстоянието, използвано за определяне на резултатите от изпитването;
- $K_1 = \text{по-голямата от стойностите } \frac{(48,3)^2}{V} \text{ и } 0,83;$
- $K_2 = \text{по-голямата от стойностите } \frac{m_o}{m_1} \text{ и } 0,8.$
- 4.2. Коригираното изменение D_1 , използвано за проверка на съответствието на прототипа с изискванията на настоящото правило, се изчислява по формулата:
- $$D_1 = D_o \times K_1 \times K_2$$
- 4.3. Не е необходимо да се подлагат на изпитване на челен удар в преграда превозните средства, които са еднакви с разглеждания прототип по отношение на характеристиките, посочени в точка 2.2 от настоящото правило, но чиято маса m_1 е по-голяма от m_o , ако m_1 не надвишава $1,25 m_o$ и ако коригираното изменение D_2 , получено от изменението D_1 по формулата $D_2 = \frac{m_1 \times D_1}{m_o}$ е такова, че новото превозно средство отговаря на изискванията на точка 5 от настоящото правило.

⁽¹⁾ Това записване може да бъде заменено с измервания на максимум.

⁽²⁾ „Хоризонтално“ означава във връзка с отделението за пътниците, когато превозното средство е неподвижно преди изпитването, а не във връзка с мястото по време на движение на превозното средство спрямо земята, вертикално е перпендикулярно на хоризонталната ос и нагоре.

5. ЕКВИВАЛЕНТНИ ПРОЦЕДУРИ

- 5.1. Органът по одобряването на типа може по своя преценка да разреши други изпитвания, при условие че тяхната еквивалентност може да се докаже. В този случай документите за одобряването трябва да се придружават от протокол, описващ използвания метод и получените резултати или основанията, поради които изпитването не е било проведено.
- 5.2. Производителят или неговият представител трябва да докаже еквивалентността на метода, който желае да използва.
-

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

ИЗПИТВАНЕ НА УДАР С ИЗПИТВАТЕЛЕН БЛОК

1. ЦЕЛ

Целта на това изпитване е да се провери дали превозното средство отговаря на изискванията, посочени в точка 5.2 от настоящото правило.

2. ИНСТАЛИРАНЕ, ПРОЦЕДУРИ И ИЗМЕРВАТЕЛНИ УРЕДИ

2.1. Монтиране на кормилното управление

2.1.1. Кормилното управление се монтира върху предната част на превозното средство, получена чрез срязване на каросерията напречно в мястото на предните седалки и по възможност без покрива, предното стъкло и вратите. Тази част трябва да е стабилно закрепена на изпитвателния стенд, така че да не се измества под въздействие на удара на изпитвателния блок.

Допустимото отклонение на монтажния ъгъл на кормилното управление спрямо проекцията е $\pm 2^\circ$.

2.1.2. Въпреки това, по искане на производителя и със съгласието на техническата служба кормилното управление може да се монтира на рама, като се симулира монтирането на кормилен механизъм, при условие че монтажната група „рама/кормилен механизъм“, в сравнение с действителния монтажен възел „предна част на каросерията/кормилен механизъм“, има:

2.1.2.1. същата геометрична форма;

2.1.2.2. по-голяма коравина.

2.1.3. Монтаж на кормилното управление само за нуждите на одобряването му Кормилното управление се изпитва окомплектовано. Между кормилното управление и стенда трябва да има разстояние минимум 100 mm. Кормилният вал се закрепва здраво към стенда, така че да не се придвижи по време на удара (вж. фигура 1 от приложение 5)

2.2. Разположение на кормилния механизъм за изпитването

2.2.1. По време на първото изпитване кормилното управление се разполага така, че най-яката спица да бъде перпендикулярна на точката на съприкосновение с изпитвателния блок. Ако кормилното управление е волан, изпитването се повтаря, така че най-еластичната част на волана да бъде разположена перпендикулярно на тази точка на съприкосновение. В случай на регулируемо кормилно управление двете изпитвания се извършват с волан, поставен в нормалното положение, указано от производителя или, в случай че такова не е отбелязано, в средата между границите на неговия диапазон(и) на регулиране.

2.2.2. Ако превозното средство е оборудвано с устройство за регулирането на наклона и положението на волана, изпитването се провежда с волан в нормалното положение за използване, указано от производителя и прието от лабораторията за представително от гледна точка на поглъщането на енергията.

2.2.3. Ако кормилното управление е оборудвано с въздушна възглавница, изпитването се провежда с надута въздушна възглавница. По искане на производителя и със съгласието на техническата служба изпитването може да се проведе с ненадута въздушна възглавница.

2.3. Изпитвателен блок

Изпитвателният блок трябва да има формата, размерите, масата и характеристиките, посочени в допълнението към настоящото приложение.

2.3.1. Следните допълнителни параметри на механичните характеристики на изпитвателния блок са задължителни:

а) скорост на натоварването при измерването за коравина: $250 \pm 50 \text{ mm/min}$;

б) център на тежестта: $551,2 \pm 6 \text{ mm}$ от горния край на изпитвателния блок;

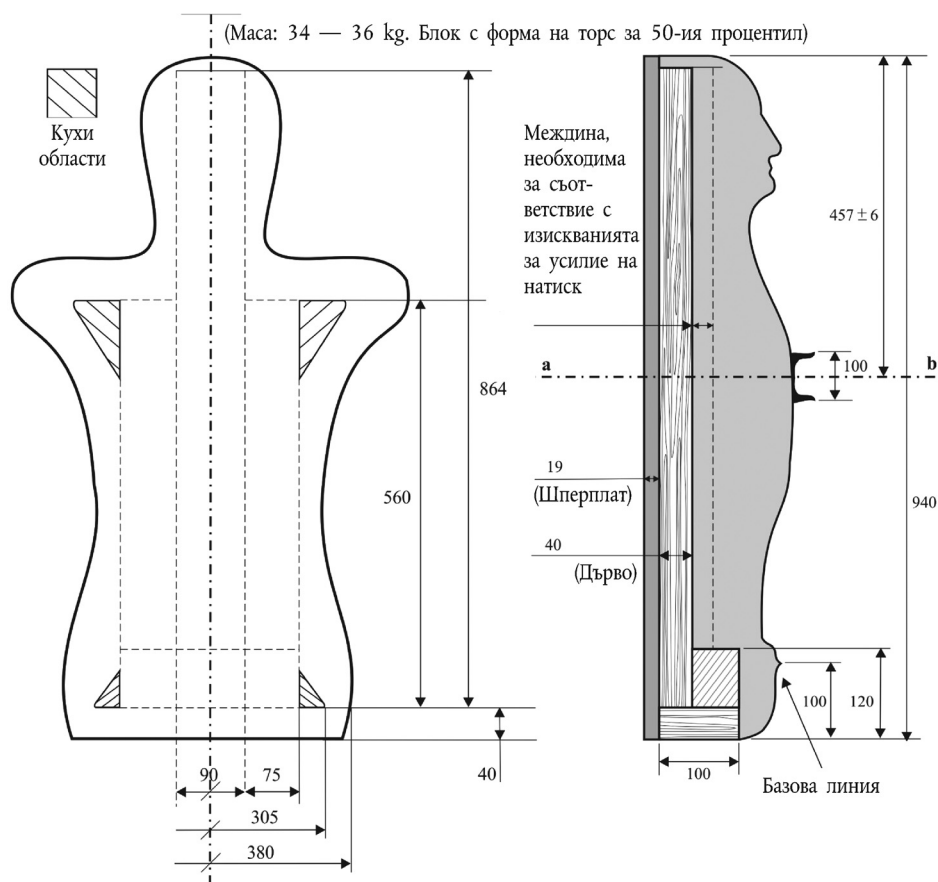
в) инерционен момент спрямо страничната ос през центъра на тежестта

$2,26 \pm 0,23 \text{ kg} \times \text{m}^2$.

- 2.4. Измерване на силите
- 2.4.1. Измерването се извършва с максималната сила, действаща хоризонтално и успоредно на надлъжната ос на превозното средство, приложена върху изпитвателния блок като резултат от удара по кормилното управление.
- 2.4.2. Тази сила може да се измери пряко или непряко или да се изчисли от получените по време на изпитването стойности.
- 2.5. Задвижване на изпитвателния блок
- 2.5.1. Може да се използва всеки метод на задвижване, при условие че когато изпитвателният блок удари кормилното управление, той е освободен от връзката си със задвижващото устройство. Изпитвателният блок трябва да удари кормилното управление, след като измине практически праволинейна траектория, успоредна на надлъжната ос на превозното средство.
- 2.5.2. Точката Н на изпитвателния блок, означена със специална маркировка, се регулира така, че преди удара да се намира в хоризонталната равнина, минаваща през точката R, указана от производителя на превозното средство.
- 2.6. Скорост
- Изпитвателният блок трябва да удари кормилното управление със скорост $24,1 + 1,2 \text{ km/h}$ ($15 \text{ mph} + 0,8$). Въпреки това, ако изпитването е извършено с по-висока скорост на удара и кормилното управление отговаря на поставените изисквания, изпитването се счита за успешно.
- 2.7. Измервателни уреди
- 2.7.1. Измервателните уреди, използвани за измерване на параметрите по член 5.2 от настоящото правило, трябва да дават възможност за измервания с точност:
- 2.7.1.1. скорост на изпитвателния блок: в границите на 2 %;
- 2.7.1.2. записване на времето: в границите на 1 ms.
- 2.7.1.3. Началото на удара (точка нула), т.е. моментът на първото съприкосновение на изпитвателния блок с кормилното управление трябва да бъде определен и филмиран за анализиране на резултатите от изпитването.
- 2.7.1.4. Измерване на силата
- Измервателните уреди трябва да съответстват на ISO 6487: 1987 освен ако в настоящото правило не е предвидено друго.
- 2.7.1.4.1. С датчици за натоварване, монтирани върху кормилното управление:
- амплитудният клас на канала трябва да бъде $1\,960 \text{ daN}$ ($2\,000 \text{ kg}$), а честотният клас на канала — 600 Hz ;
- 2.7.1.4.2. С акселерометри или датчици за натоварване, монтирани на изпитвателния блок: два акселерометъра за едно направление се разполагат симетрично в напречната равнина, минаваща през центъра на тежестта на изпитвателния блок. Амплитудният клас на канала трябва да бъде за ускорение до 60 g , а честотният клас на канала — 180 Hz . Възможно е да се използват други методи по отношение броя и разположението на акселерометрите, като тези, при които изпитвателната апаратура се разделя на отделни части спрямо центъра на тежестта и чиито акселерометри са разположени така, че да измерват ускорението хоризонтално и успоредно на надлъжната ос на превозното средство.
- Резултантната сила е силата, съответстваща на максималната стойност на сумата от пресметнатите или непосредствено измерените сили за всяка част на изпитвателния блок.
- 2.8. Околна температура: Стабилизирана на $20^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$.
3. РЕЗУЛТАТИ
- 3.1. След изпитването повредите на кормилния механизъм се установяват и описват в писмен протокол. Прави се най-малко по една снимка отстрани и отпред на „кормилното управление, кормилната колона и арматурното табло“.
- 3.2. Максималната стойност на силата се измерва или изчислява, както е показано в точка 2.4.

Допълнение

Изпитвателен блок

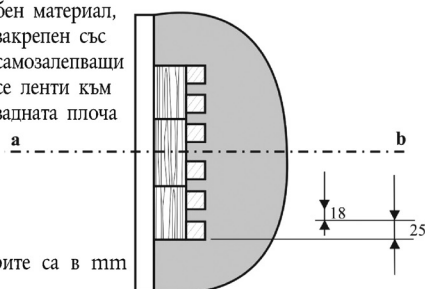


Коравина: 105 - 140 N/mm

Коравината се определя, като блокът с форма на торс се натисне под 90° спрямо напълъжната му ос и успоредно на задната плоча с помощта U-образен профил с височина 100 mm. Силата се измерва, когато профилът потъне 12,7 mm.

Каучукоподобен материал, закрепен със самозалепващи се ленти към задната плоча

Размерите са в mm



ПРИЛОЖЕНИЕ 5

ИЗПИТВАНЕ С МОДЕЛ НА ГЛАВА

1. ЦЕЛ

Целта на това изпитване е да се провери дали кормилното управление отговаря на изискванията, посочени в точка 5.3 от настоящото правило.

2. ИНСТАЛИРАНЕ, ПРОЦЕДУРИ И ИЗМЕРВАТЕЛНИ УРЕДИ

2.1. Общи положения

2.1.1. Кормилното управление се изпитва окомплектовано.

2.1.2. Ако кормилното управление е оборудвано с въздушна възглавница, изпитването се провежда с надута въздушна възглавница. По искане на производителя и със съгласието на техническата служба изпитването може да се проведе с ненадута въздушна възглавница.

2.2. Монтиране на кормилното управление, когато заявлението за одобрение на кормилното управление е свързано с това на превозното средство

2.2.1. Кормилното управление се монтира върху предната част на превозното средство, получена чрез срязване на каросерията напречно в мястото на предните седалки, и по възможност без покрива, предното стъкло и вратите.

Тази част трябва да е стабилно закрепена на изпитвателния стенд, така че да не се измества под въздействие на удара с модела на глава.

Допустимото отклонение на монтажния ъгъл на кормилното управление спрямо проекцията е $\pm 2^\circ$.

2.2.2. Въпреки това, по искане на производителя и със съгласието на техническата служба кормилното управление може да се монтира на рама, като се симулира монтирането на кормилен механизъм, при условие че монтажната група „рама/кормилен механизъм“ спрямо действителния монтажен възел „предна част на каросерията/кормилен механизъм“ има:

2.2.2.1. същата геометрична форма;

2.2.2.2. по-голяма коравина.

2.3. Монтиране на кормилното управление, когато заявлението за одобрение се отнася само за органа на управление

Кормилното управление се изпитва окомплектовано. Между кормилното управление и стенда трябва да има разстояние минимум 100 mm. Кормилният вал се закрепва здраво към стенда, така че да не се придвижи по време на удара (вж. фигура 1)

2.3.1. Въпреки това, по искане на производителя изпитването може да се проведе при посочените в точка 2.2 по-горе условия. В този случай одобрението важи само за монтажа върху един или няколко типа определени превозни средства.

3. ИЗПИТВАТЕЛНА АПАРАТУРА

3.1. Апаратурата се състои от корава ударна глава с маса 6,8 kg, направлявана по праволинейни водачи. Нейната ударна повърхнина е полусферична, с диаметър 165 mm.

3.2. Моделът на глава трябва да бъде оборудван с два акселерометъра, които могат да измерват стойностите по направлението на удара.

3.3. Измервателни уреди

3.3.1. Измервателните уреди трябва да съответстват на ISO 6487: 1987. Освен това те трябва да имат следните характеристики:

3.3.2. Ускорение:

амплитуден клас на измервателния канал — 150 g;

честотен клас на измервателния канал — 600 Hz;

3.3.3. Скорост:

грешка в границите на $\pm 1\%$;

3.3.4. Записване на времето

Апаратурата трябва да позволява записването на продължителността на цялото изпитване, а резултатите да се отчитат с точност до една хилядна от секундата. Началото на удара в момента на първоначалното съприкосновение между ударната глава и кормилното управление се отбелязва в записите за анализ на изпитването.

4. ПРОЦЕДУРА НА ИЗПИТВАНЕ

4.1. Равнината на кормилното управление трябва да е перпендикулярна на направлението на удара.

4.2. На удар се подлагат най-много четири и най-малко три положения на всеки тип кормилно управление. За всеки удар се използва ново кормилно управление. При последователните удари оста на ударната глава трябва да се намира на една линия с една от следните точки:

4.2.1. центъра на главината на кормилното управление;

4.2.2. връзката на най-твърдата или най-поддържащата спица от вътрешната страна на волана;

4.2.3. средната точка на най-късата част без опора от кормилен кръг, където няма спица, при удара с ударната глава;

4.2.4. положението, което органът по одобряването на типа е преценил като най-неблагоприятно за кормилното управление.

4.3. Ударната глава трябва да удари кормилното управление със скорост 24,1 km/h. Тази скорост се получава или просто от енергията на задвижване, или чрез използването на допълнително устройство за задвижване.

5. РЕЗУЛТАТИ

5.1. При изпитванията, проведени в съответствие с по-горните процедури, за отрицателното ускорение на ударната глава се приема средната стойност от едновременните измервания на двата акселерометъра.

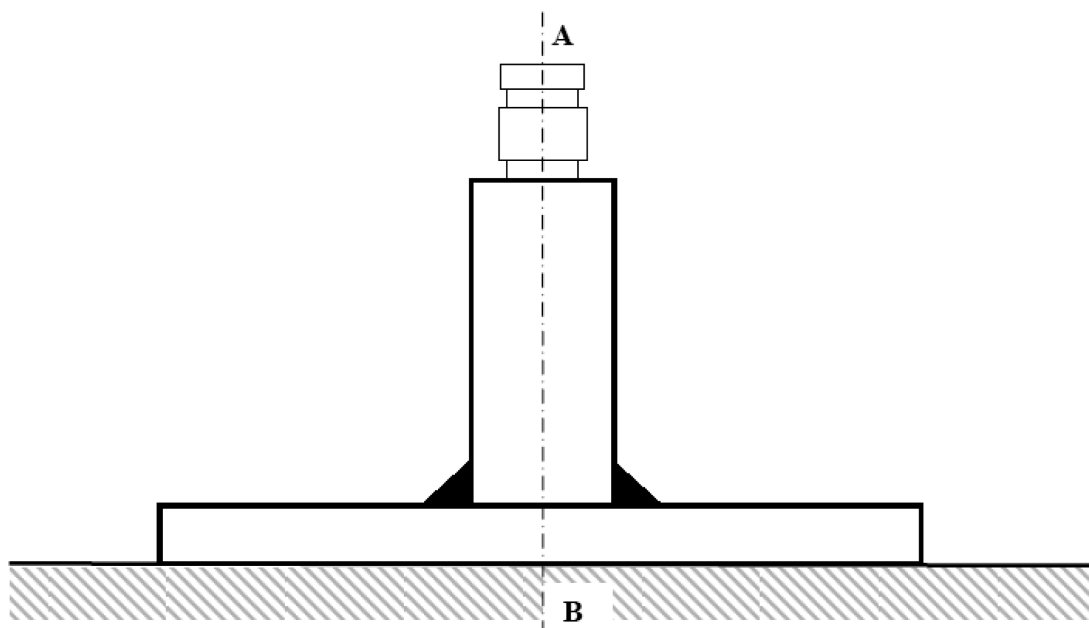
6. ЕКВИВАЛЕНТНИ ПРОЦЕДУРИ

6.1. Органът по одобряването на типа по своя преценка може да разреши други изпитвания, при условие че тяхната еквивалентност може да се докаже. Документите за одобрение трябва да се придружават от протокол, описващ използвания метод и получените резултати.

6.2. Производителят или неговият представител трябва да докаже еквивалентността на метода, който желае да използва.

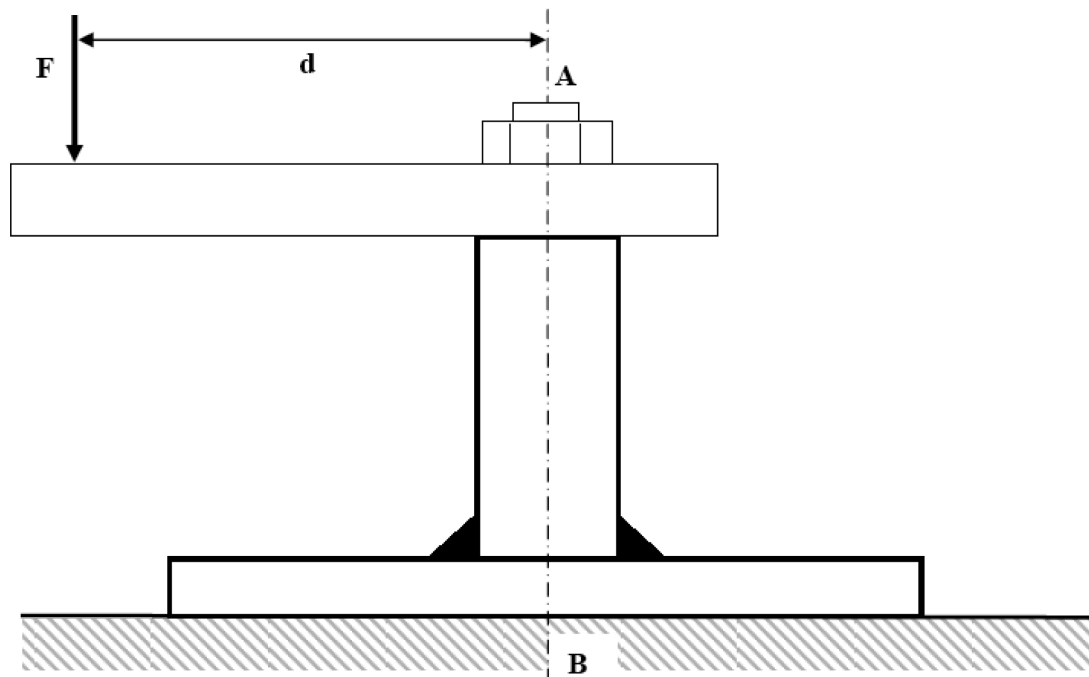
Фигура 1a

Компоновка на изпитването



Фигура 16

Измерване коравината на съединението кормилен вал – изпитвателен стенд

 $F = 800 \text{ daN}$; $d = 0,2 \text{ метра}$

При сила 800 daN , даваща момент от 160 daN.m спрямо точка „В“, отклонението на точка „А“ във всяка посока трябва да е по-малко от 2 mm .

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 ⁽¹⁾

Допълнение 2

Тримерна координатна система ⁽¹⁾

Допълнение 3

Контролни данни относно местата за сядане ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Както е определено в приложение 1 към Консолидираната резолюция за конструкцията на превозни средства (R.E.3), (документ ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2).

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

ПРОЦЕДУРИ ЗА ИЗПИТВАНЕ НА ЗАЩИТАТА НА ПЪТНИЦИТЕ В ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА, РАБОТЕЩИ С ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ, СРЕЩУ ВИСОКО НАПРЕЖЕНИЕ И РАЗЛИВАНЕ НА ЕЛЕКТРОЛИТ

Настоящото приложение описва процедурите за изпитване за доказване на съответствието с изискванията за електробезопасност от точка 5.5. Измерванията например с мегаомметър или осцилоскоп са подходяща алтернатива на процедурата, описана по-долу, за измерване на съпротивлението на изоляцията. В този случай може да е необходимо да се дезактивира бордовата система за следене на съпротивлението на изоляцията.

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. КОМПОНОВКА И ОБОРУДВАНЕ НА ИЗПИТВАНЕТО

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

Ако обаче прекъсването на високото напрежение представлява неотделима част от ПСНЕ или системата за преобразуване на енергия и ако шината с високо напрежение на ПСНЕ или системата за преобразуване на енергия е защитена при степен на защита IPXXB след изпитването на удар, измервания могат да бъдат направени само между устройството, което изпълнява 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.

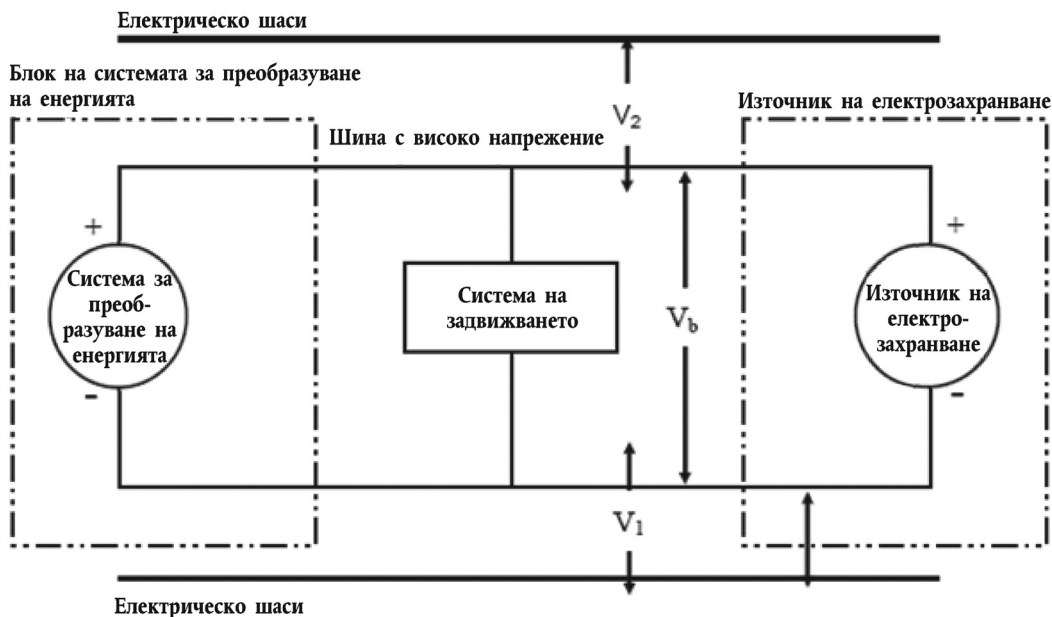
2. ПРИ ИЗМЕРВАНЕ НА НАПРЕЖЕНИЕ МОГАТ ДА БЪДАТ ИЗПОЛЗВАНИ СЛЕДНИТЕ ИНСТРУКЦИИ:

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

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 капацитет (вж. фигура 2).

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) до падането на напрежението V_b под граничната стойност 60 V– (t_h) на високото напрежение. 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 1) 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:

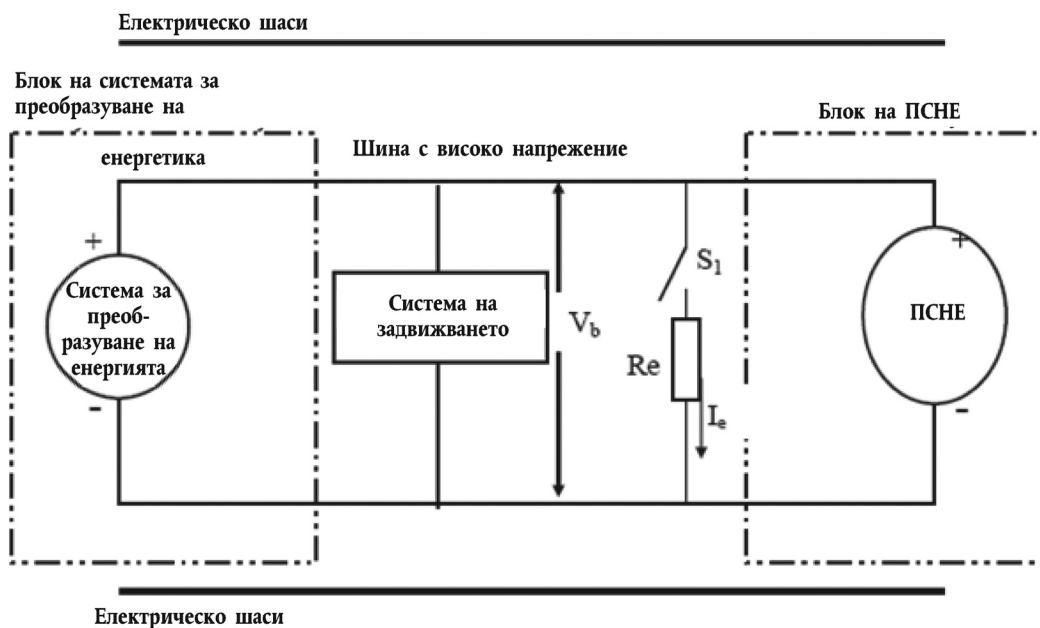
$$в) TE_{y1} = 0,5 \times C_{y1} \times (V_1^2 - 3\,600)$$

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

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 щифт, описан във фигура 1 от допълнението, 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 щифт проникне частично или пълно във физическата защита, щифтът трябва да се постави във всяко положение, както е посочено по-долу.

От напълно изправено изходно положение всяко шарнирно съединение на шарнирният изпитвателен щифт трябва да бъде последователно сгъвано до образуване на ъгъл от 90° спрямо оста на прилежащата секция от щифта и трябва да бъде поставяно във всички възможни положения.

Счита се, че вътрешните прегради са част от обвивката.

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

4.1. Условия за приемане

Изискванията на точка 5.5.1.3 се считат за изпълнени, ако шарнирният изпитвателен щифт, описан във фигура 1 от допълнението, не може да се допира до части под високо напрежение.

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

Ако това изискване се проверява посредством сигнализационна верига между шарнирният изпитвателен щифт 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 с измерване или комбинация от измерване и изчисляване.

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

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

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

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

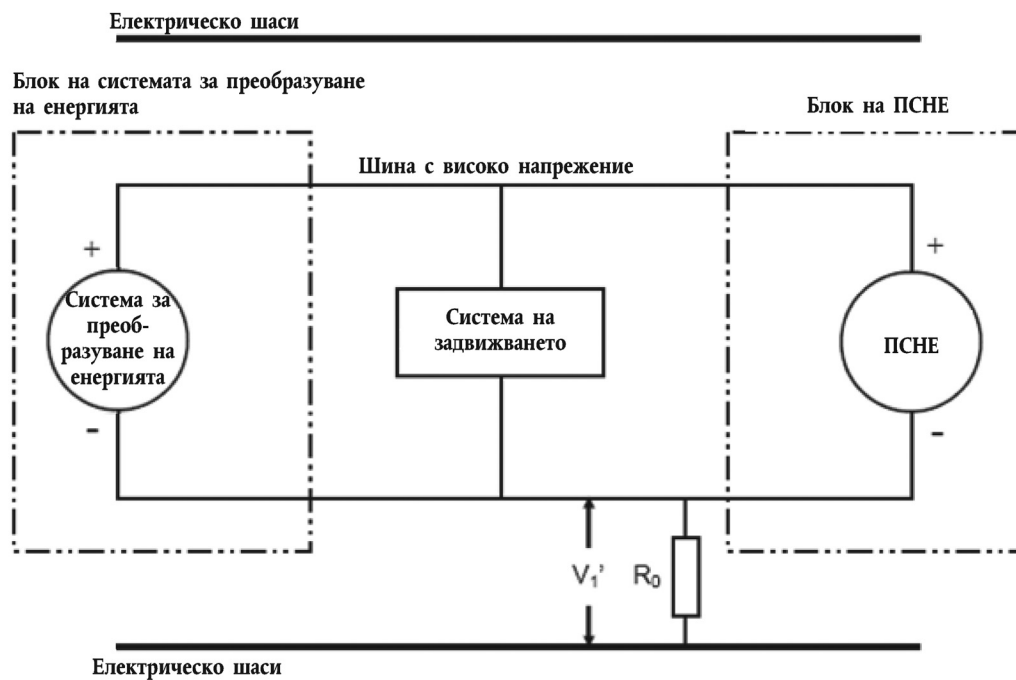
Ако V_1 е по-голямо или равно на V_2 , между отрицателния полюс на шината с високо напрежение и електрическото шаси трябва да се свърже стандартно известно съпротивление (R_o). След свързването на R_o се измерва и се записва напрежението (V_1') между отрицателния полюс на шината с високо напрежение и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

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

Резултатът R_i , който е стойността на изоляционното съпротивление (Ω), се разделя на номиналното работно напрежение (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 стандартно 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).

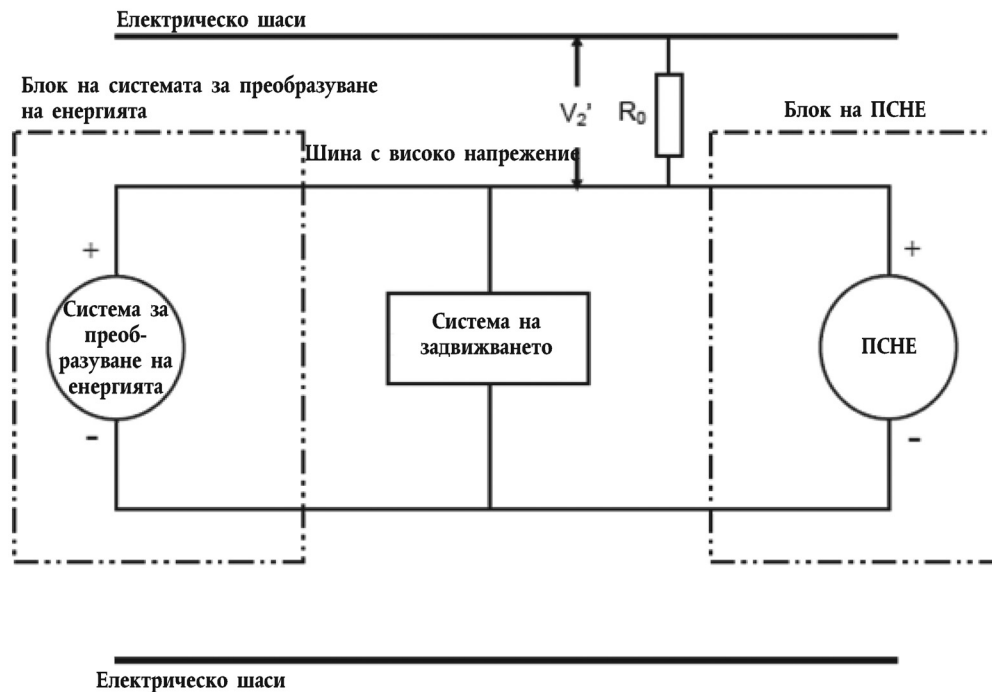
Изоляционното съпротивление (R_i) се изчислява съгласно показаната по-долу формула.

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

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

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

Фигура 4
Измерване на V_2'



Бележка: Стандартното известно съпротивление R_0 (Ω) трябва да бъде минималното необходимо отнесено към напрежението изоляционно 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 с цел потвърждаване разливането на електролит от ПСНЕ 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 ПСНЕ

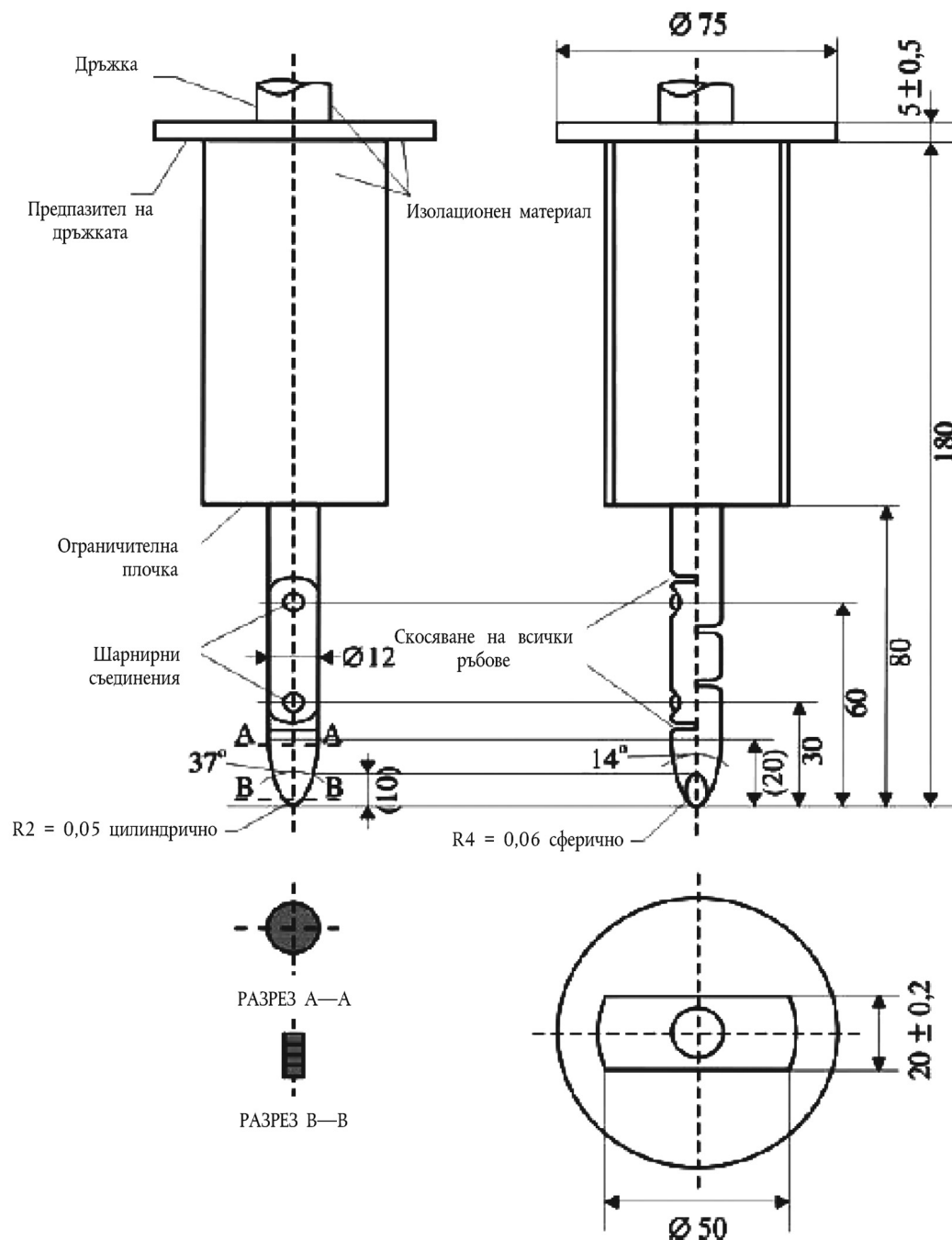
Съответствието се определя с визуална проверка.

Допълнение

Шарнирен изпитвателен щифт (IPXXB)

Фигура 1

Шарнирен изпитвателен щифт



Материал: метал, освен ако е посочено друго.

Линейни размери в mm.

Допустимо отклонение в размерите, за които не е указан толеранс:

а) за ъгли: $0/-10^\circ$

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

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