31998L0012

L 81/1 ОФИЦИАЛЕН ВЕСТНИК НА ЕВРОПЕЙСКИТЕ ОБЩНОСТИ 18.3.1998

ДИРЕКТИВА 98/12/ЕО НА КОМИСИЯТА
от 27 януари 1998 година
за привеждане в съответствие с техническия прогрес на Директива 71/320/ЕИО на Съвета за сближаване на законодателствата на държавите-членки относно спирачните устройства на определени категории МПС и техните ремаркета

(текст от значение за ЕИП)

КОМИСИЯТА НА ЕВРОПЕЙСКИТЕ ОБЩНОСТИ,

като взе предвид Договора за създаване на Европейската общност,

като взе предвид Директива 70/156/ЕИО на Съвета от 6 февруари 1970 г. за сближаване на законодателствата на държавите-членки относно типовото одобрение на моторни превозни средства и техните ремаркета [1], последно изменена с Директива 92/27/ЕО на Европейския парламент и на Съвета [2], и по-специално член 13, параграф 2 от нея,

като взе предвид Директива 71/320/ЕИО на Съвета от 26 юли 1971 г. за сближаване на законодателствата на държавите-членки относно спирачните устройства на определени категории моторни превозни средства и техните ремаркета [3], последно изменена с Директива 91/422/ЕИО на Комисията [4], и по-специално член 5 от нея,

като има предвид, че Директива 71/320/ЕИО е една от самостоятелните директиви относно определената от Директива 70/156/ЕИО процедура за типово одобрение на ЕО; като има предвид, че вследствие на това регламентираните в Директива 70/156/ЕИО разпоредби във връзка със системите, компонентите и обособените технически възли на превозните средства важат за настоящата директива;

като има предвид, че за да може типовото одобрение да се компютризира, Директива 70/156/ЕИО, и по-специално член 3, параграф 4 и член 4, параграф 3, изискват към всяка отделна директива да се приложи информационен документ, съдържащ съответните точки от приложение I към съответната директива, както и сертификат за типово одобрение, въз основа на приложение VI към същата директива;

като има предвид начина, по който се осъществява продажбата на сменяеми спирачни накладки като резервни части, за да се гарантира поддържане на стандартите за безопасност и надеждност, е налице необходимост от регламентиране, посредством настоящата директива, на качеството и експлоатационните характеристики на спирачните накладки, които се продават на пазара като резервни части;

като има предвид, че е желателно да се признае равнопоставеността между международните регламенти, по-специално регламентите на Икономическата комисия за Европа на ООН и специалните директиви; като има предвид, че вследствие на това беше счетено за необходимо разпоредбите на Директива 71/32/ЕИО да се приведат в съответствие с тези на Регламент № 13 на Икономическата комисия за Европа на ООН относно спирането и Регламент № 90 относно комплектите сменяеми спирачни накладки като резервни части;

като има предвид, че броят на последвалите няколко преработки на първоначалния вариант на Директива 71/320/ЕИО прави целесъобразно консолидирането на всички тези преработки в еднаединствена консолидирана директива;

като има предвид, че разпоредбите на настоящата директива са в съответствие със становището на създадения с Директива 70/156/ЕИО Комитет за привеждане в съответствие с техническия прогрес,

---

[1] ОВ L 42, 23.2.1970 г., стр. 1.
[2] ОВ L 233, 25.8.1997 г., стр. 1.
[3] ОВ L 202, 6.9.1971 г., стр. 37.
[4] ОВ L 233, 22.8.1991 г., стр. 21.

ПРИЕ НАСТОЯЩАТА ДИРЕКТИВА:

Член 1

1. Директива 71/320/ЕИО се изменя, както следва:

— Член 1, параграф 1 се заменя със следния текст:

„1. По смисъла на настоящата директива „превозно средство“ означава всяко превозно средство, съгласно определението в член 2 от Директива 70/156/ЕИО.

Категориите превозни средства са определени в приложение II, част А към Директива 70/156/ЕИО.“;

Заличават се точки „а“, „б“ и „в“;

Заличават се параграфи 3 и 5, а параграф 4 става параграф 3;

— в член 2 думите „приложения I до VIII и XI до XII“ се заменят със „съответните приложения“,

— в член 2а думите „приложения I до VIII“ се заменят със „съответните приложения“,

— в член 5, думите „Директива на Съвета от 6 февруари 1970 г.“ се заменят с „Директива 70/156/ЕИО на Съвета“.

2. Приложенията към Директива 71/320/ЕИО се заменят със списъка от приложения и с приложенията към настоящата директива.

Член 2

1. Считано от 1 януари 1999 г. държавите-членки не могат на основания, свързани със спирачните системи на превозните средства:

— да отказват да издават типово одобрение на ЕО или национално типово одобрение по отношение на даден тип превозно средство,

— да забраняват регистрацията, продажбата или въвеждането в експлоатация на превозните средства,

— да забраняват продажбата или въвеждането в експлоатация на спирачни накладки като резервни части,

ако превозните средства или сменяемите спирачни накладки отговарят на изискванията на Директива 71/320/ЕИО, изменена с настоящата директива.

2. Считано от 1 октомври 1999 г., държавите-членки:

— прекратяват издаването на типово одобрение на ЕО,

и

— могат да отказват да издават национално типово одобрение за нов тип превозно средство на основания, свързани със спирачната система на превозното средство, както и за нов тип спирачни накладки, ако не са изпълнени изискванията на Директива 71/320/ЕИО, изменена с настоящата директива.

3. Считано от 31 март 2001 г., държавите-членки:

— считат сертификатите за съответствие, които съгласно разпоредбите на Директива 70/156/ЕИО придружават новите превозни средства, за невалидни, по смисъла на член 7, параграф 1 от посочената директива,

и

— могат да отказват регистрацията, продажбата и въвеждането в експлоатация на нови превозни средства

на основания, свързани със спирачните системи, ако не са изпълнени изискванията на Директива 71/320/ЕИО, изменена с настоящата директива.

4. Считано от 31 март 2001 г., изискванията на Директива 71/320/ЕИО относно сменяемите спирачни накладки като обособени технически възли, изменена с настоящата директива, са приложими по смисъла на член 7, параграф 2 от Директива 70/156/ЕИО.

5. Независимо от разпоредбите на параграфи 2 и 4 по-горе, когато се касае за резервни части, държавите-членки разрешават продажбата или въвеждането в експлоатация на сменяеми спирачни накладки, които са предназначени за монтаж на типове превозни средства, за които има издадено типово одобрение преди влизането в сила на настоящата директива и при условие че тези сменяеми спирачни накладки не противоречат на разпоредбите на предишния вариант на Директива 71/320/ЕИО, който е бил приложим в момента на въвеждане в експлоатация на тези превозни средства.

Във всички случаи тези спирачни накладки не трябва да съдържат азбест.

6. Считано от 1 октомври 1999 г., държавите-членки забраняват въвеждането в експлоатация на превозни средства, които са оборудвани със спирачни накладки, съдържащи азбест. Въпреки това, издадените съгласно Директива 91/422/ЕИО одобрения за превозни средства, оборудвани със спирачни накладки, които не съдържат азбест, остават валидни до 31 март 2001 г.

Член 3

1. Държавите-членки въвеждат в действие необходимите законови, подзаконови и административни разпоредби, за да се съобразят с настоящата директива, преди 1 януари 1999 г. Те незабавно уведомяват Комисията за това.

2. Когато държавите-членки приемат такива разпоредби, в тях се съдържа позоваване на настоящата директива или то се извършва

при официалното им публикуване. Условията и редът на позоваване се определят от държавите-членки.

3. Държавите-членки уведомяват Комисията за текста на разпоредбите, които те приемат в областта, уредена от настоящата директива.

Член 4

Настоящата директива влиза сила на двадесетия ден от датата на публикуването ѝ в *Официален вестник на Европейските общности*.

Член 5

Адресати на настоящата директива са държавите-членки.

Съставено в Брюксел на 27 януари 1998 година.

За Комисията

Martin BANGEMANN

Член на Комисията

СПИСЪК НА ПРИЛОЖЕНИЯТА

страница

Приложение I — Определения, конструктивни и монтажни изисквания, заявление за типово одобрение на ЕО, издаване на типово одобрение на ЕО модификации на типа и внасяне на изменения и допълнения в одобренията, съответствие на производството 8

Приложение II — Спирачни изпитвания и ефективност на спирачните системи 19

Допълнение: Метод за измерване на времето за реагиране при превозни средства с пневматични спирачни системи

Приложение III — Метод за измерване на времето за реагиране при превозни средства с пневматични спирачни системи 43

Допълнение: Пример за симулатор

Приложение IV — Енергийни резервоари и енергийни източници 47

А: Пневматични спирачни системи

Б: Вакуумни спирачни системи

В: Хидравлични спирачни системи с акумулирана енергия

Приложение V — Пружинни спирачки 53

Приложение VI — Спиране при паркиране чрез механично блокиране на спирачните цилиндри (блокиращи механизми) 55

Приложение VII — Случаи, в които не е необходимо да се провеждат изпитвания от тип I и/или II или IIA, или тип III на представено за типово одобрение превозно средство 56

Допълнение 1: Алтернативни процедури за изпитвания от тип I и тип III за спирачки на ремаркета

Допълнение 2: Образец на формуляр за протокол за проведени изпитвания върху контролните оси

Приложение VIII — Условия за изпитване на превозни средства с инерционни спирачни системи 66

Допълнение 1: Разяснителни чертежи

Допълнение 2: Протокол за проведени изпитвания на устройството за управление

Допълнение 3: Протокол за проведени изпитвания на спирачката

Допълнение 4: Протокол за проведени изпитвания на съвместимостта между устройството за управление, предавателния механизъм и спирачките

Приложение IX — Документация за типово одобрение 84

Допълнение 1: Сертификат за типово одобрение

Допълнение 2: Протокол от изпитване

Допълнение 3: Списък с данни на превозното средство за целите на одобренията съгласно приложение XV.

Приложение X — Условия за изпитване на превозни средства с антиблокиращи спирачни системи 92

Допълнение 1: Символи и определения

Допълнение 2: Използване на сцеплението

Допълнение 3: Коефициент на полезно действие при различни повърхности на сцепление

Допълнение 4: Метод за избор на повърхност с ниско сцепление

Приложение XI — Условия за изпитване на ремаркета с електрически спирачни системи 109

Допълнение: Схема на съвместимостта

страница

Приложение XII Метод за изпитване на спирачни накладки с инерционен динамометър 112

Приложение XIII Изпитване за спиране и отклонение при превозни средства с резервни колела/гуми за временно ползване 115

Приложение XIV Алтернативна процедура за изпитване на антиблокиращите спирачни системи на ремаркета. 116

Допълнение 1: Протокол за одобрение на антиблокиращите спирачни системи на ремаркета

Допълнение 2: Символи и определения

Приложение XV Типово одобрение на сменяеми комплекти спирачни накладки като обособени технически възли 125

Допълнение 1: Разположение на маркировката за одобрение и данните на одобрението

Допълнение 2: Изисквания към сменяемите комплекти спирачни накладки за превозни средства от категории M1, M2 и N1

Допълнение 3: Изисквания към сменяемите комплекти спирачни накладки за превозни средства от категории O1 и O2

Допълнение 4: Определяне на фрикционното поведение посредством машинно изпитване

Приложение XVI Сертификат за типово одобрение на ЕО (за обособени технически възли) 139

Приложение XVII Информационен документ за сменяеми комплекти спирачни накладки 141

Приложение XVIII Информационен документ за моторни превозни средства 142

Приложение XIX Информационен документ за ремаркета 146

ПРИЛОЖЕНИЕ I

Определения, конструктивни и монтажни изисквания, заявление за типово одобрение на ЕО, издаване на типово одобрение на ЕО, модификации на типа и внасяне на изменения и допълнения в одобренията, съответствие на производството

1. ОПРЕДЕЛЕНИЯ

По смисъла на настоящата директива:

1.1. *„Тип превозно средство по отношение на спирачното оборудване“*

означава превозни средства, които не се различават значително по съществени показатели, като:

1.1.1. При моторни превозни средства:

1.1.1.1. категория превозно средство, съгласно определението в член 1 от настоящата директива;

1.1.1.2. максимална маса, съгласно определението в точка 1.14;

1.1.1.3. разпределение на масата между осите;

1.1.1.4. максимална проектна скорост;

1.1.1.5. различен тип спирачно оборудване, по-специално по отношение на наличието или липсата на спирачно оборудване за ремарке;

1.1.1.6. брой и разположение на осите;

1.1.1.7. тип двигател;

1.1.1.8. брой предавки и предавателно отношение;

1.1.1.9. предавателно(и) отношение(я) на задния(те) движещ(и) мост(ове);

1.1.1.10. размер на гумите.

1.1.2. При ремаркета:

1.1.2.1. категория превозно средство, съгласно определението в член 1 от настоящата директива;

1.1.2.2. максимална маса, съгласно определението в точка 1.14;

1.1.2.3. разпределение на масата между осите;

1.1.2.4. различен тип спирачно оборудване;

1.1.2.5. брой и разположение на осите;

1.1.2.6. размер на гумите.

1.2. *„Спирачна система“*

означава комбинацията от части, чиято функция е постепенно да намалява скоростта на движещо се превозно средство или да го спре, или да го задържи неподвижно, ако то вече е спряло. Тези функции са посочени в точка 2.1.2. Оборудването се състои от спирачно устройство за управление, предавателен механизъм и същински спирачен механизъм.

1.3. *„Степенувано спиране“*

означава спиране по време, на което в рамките на нормалния диапазон на функциониране на оборудването при задействане или отпускане на спирачките,

— водачът може по всяко време да увеличи или намали спирачната сила чрез задействане на устройството за управление,

— спирачната сила действа в една и съща посока с упражняваното върху устройството за управление въздействие (монотонна функция),

— лесно може да се осъществи достатъчно прецизна настройка на спирачната сила.

1.4. *„Устройство за управление“*

означава частта, която се задейства пряко от водача (или при някои ремаркета от помощник), за да предаде на предавателния механизъм енергията, която е необходима за неговото спиране или управление. Тази енергия може да е мускулната сила на водача или енергия от друг управляван от водача източник, или в подходящи случаи кинетичната енергия на ремаркето, или комбинация от всички тези различни видове енергия.

1.5. *„Предавателен механизъм“*

означава комбинацията от компоненти, които са разположени между устройството за управление и спирачния механизъм и осъществяват функционална връзка между тях. Предавателният механизъм може да бъде механичен, хидравличен, пневматичен, електрически или смесен. Когато спирачната сила произхожда или се подпомага от независим от водача, но управляван от него енергиен източник, енергийният резерв в устройството също се счита за част от предавателния механизъм.

1.6. *„Спирачка“* означава частта, в която се развиват силите, които противодействат на движението на превозното средство. Спирачката може да бъде фрикционна (когато силите се генерират от триенето между две части на превозното средство, които се движат относително една спрямо друга); електрическа (когато силите се генерират от електромагнитно взаимодействие между две части на превозното средство, които се движат относително, но без допир една спрямо друга); хидравлична (когато силите се генерират от взаимодействие в течност, поставена между две части на превозното средство, които се движат относително една спрямо друга); или моторна (когато силите се генерират от контролираното нарастване в спирачното действие на двигателя, което се предава на колелата).

1.7. *„Различни типове спирачно оборудване“*

означава оборудване, което се различава по такива съществени показатели, като:

1.7.1. компоненти с различни характеристики;

1.7.2. компоненти, които са изработени от материали с различни характеристики или компоненти с различна форма или размер;

1.7.3. различно комплектоване на компонентите.

1.8. *„Компонент на спирачната система“*

означава всяка от отделните части, които в сглобен вид съставляват спирачното оборудване.

1.9. *„Непрекъснато спиране“*

означава спиране на композиция от превозни средства с помощта на уредба със следните характеристики:

1.9.1. единично устройство за управление, което водачът задейства постепенно чрез едно единствено движение от мястото си;

1.9.2. енергията, която се използва за спиране на превозните средства, съставляващи композицията от превозни средства, се доставя от един и същи източник (който може да бъде и мускулната сила на водача);

1.9.3. спирачната уредба осигурява едновременно или подходящо разпределено спиране на всяко от превозните средства, които съставляват композицията, независимо от относителното им местоположение.

1.10. *„Полунепрекъснато спиране“*

означава спиране на композиция от превозни средства с помощта на уредба със следните характеристики:

1.10.1. единично устройство за управление, което водачът задейства постепенно чрез едно единствено действие от мястото си

1.10.2. енергията, която се използва за спиране на превозните средства, съставляващи композицията от превозни средства, се доставя от два различни източника (единият от които може да бъде мускулната сила на водача).

1.10.3. спирачната уредба осигурява едновременно или подходящо разпределено спиране на всяко от превозните средства, които съставляват композицията, независимо от относителното им местоположение.

1.11. *„Автоматично спиране“*

означава спиране на ремаркето или ремаркетата, което се осъществява автоматично, в случай на отделяне на компоненти от композицията скачени превозни средства, включително, когато такова отделяне настъпи в резултат на счупване на съединяващата връзка, без това да засяга ефективността на останалата част от композицията.

1.12. *„Инерционно спиране или спиране „с натиск““*

означава спиране посредством използване на силите, генерирани от преместването на ремаркето към влекача.

1.13. *„Натоварено превозно средство“*

означава (освен в случаите, когато е указано друго) превозно средство, което е натоварено до „максималната му маса“.

1.14. *„Максимална маса“*

означава максималната маса, която е заявена от производителя на превозното средство като технически допустима (тази маса може да е по-голяма от „максимално допустимата маса“).

1.14.1. „Разпределение на масата върху осите“

означава разпределение на ефекта на тежестта на масата на превозното средство и/или масата на съдържанието му върху осите.

1.14.2. „Натоварване на колелото/оста“

означава вертикалната статична реакция (сила) на повърхността на пътя върху колелото/колелата на оста при допирната площ.

1.14.3. „Максимално натоварване на колело/ос в неподвижно състояние“

означава достигнатото натоварване на колелото/оста на натоварено превозно средство в неподвижно състояние.

1.15. *„Хидравлична спирачна система с акумулирана енергия“*

означава спирачна система, при която енергията се получава посредством хидравлична течност под налягане, съхранява се в един или повече акумулатора, захранвани от една или повече нагнетателни помпи, всяка от които е оборудвана със средство за ограничаване на налягането до определена максимална стойност. Тази стойност се определя от производителя.

1.16. *„Типове ремаркета от категории O3 и O4“*

1.16.1. „Полуремарке“

означава теглено превозно средство, чиято(чиито) ос(и) е(са) разположена(и) зад центъра на тежестта на превозното средство (когато е равномерно натоварено), и което е оборудвано със свързващо устройство, което позволява хоризонталните и вертикални сили да се предават на теглещото превозно средство.

1.16.2. „Същинско ремарке“

означава теглено превозно средство с най-малко две оси и оборудвано с устройство за теглене, което може да се движи вертикално (по отношение на ремаркето) и да управлява посоката на предната(ите) ос(и), но не предава значимо статично натоварване на влекача.

1.16.3. „Ремарке с центрирани оси“

означава теглено превозно средство, оборудвано с устройство за теглене, което не може да се движи вертикално (по отношение на ремаркето), и при което оста(осите) е(са) разположена(и) близо до центъра на тежестта на превозното средство (когато е равномерно натоварено) така че на теглещото превозно средство се предава само една малка част от статичното вертикално натоварване, която е не повече от 10 % от съответната максимална маса на ремаркето или натоварване от 1000 daN (което от двете е по-малко).

1.17. *„Забавящо устройство“* ([1])

означава допълнителна спирачна система, която осигурява и поддържа спирачен ефект за дълъг период от време, без особено понижаване на ефективността на работата му. Терминът „забавящо устройство“ обхваща цялата система, включително устройството за управление.

([1]) До съгласуване на единни процедури за изчисляване на ефекта на забавящите устройства върху разпоредбите в допълнението към точка 1.1.4.2 от приложение II, това определение не се отнася за превозни средства, които са оборудвани с регенеративни спирачни системи.

1.17.1. „Независимо забавящо устройство“

означава забавящо устройство, чийто механизъм за управление е отделен от работната и другите спирачни системи

1.17.2. „Интегрирано забавящо устройство“ (1)

означава забавящо устройство, чийто механизъм за управление е интегриран с този на системата на работната спирачка, така че системите на закъснителното устройство и на работната спирачка се задействат едновременно или са подходящо разпределени чрез устройството за комбинирано управление.

1.17.3. „Комбинирано забавящо устройство“

означава интегрирано забавящо устройство с допълнително изключващо устройство, което позволява устройството за комбинирано управление да задейства само работната спирачна система.

1.18. „*Автобус за междуградски превози*“

означава превозно средство, което е проектирано и оборудвано за междуградски транспорт, без специално предназначени места за правостоящи пътници, но което може да превозва на кратки разстояния пътници, които стоят на пътеката.

1.19. „*Автобус за туристически превози на дълги разстояния*“

означава превозно средство, което е проектирано и оборудвано за пътувания на дълги разстояния, осигурява удобство на седналите пътници и не превозва правостоящи пътници.

1.20. „*Антиблокираща система*“,

виж приложение X, точка 2.1.

2. КОНСТРУКТИВНИ И МОНТАЖНИ ИЗИСКВАНИЯ

2.1. *Общи положения*

2.1.1. Спирачно оборудване

2.1.1.1. Спирачното оборудване се проектира, конструира и монтира така че да позволява при нормална експлоатация на превозното средство, независимо от вибрациите, на които то може да бъде подложено, да отговаря на по-долу изложените изисквания.

2.1.1.2. По-специално, спирачното оборудване се проектира, конструира и монтира така че да може да бъде устойчиво на корозията и стареенето, на които е изложено.

2.1.1.3. Спирачните накладки не съдържат азбест.

2.1.2. Функции на спирачното оборудване

Спирачното оборудване, описано в точка 1.2, изпълнява следните функции:

2.1.2.1. Работна (основна) спирачна система

Работната спирачна система позволява на водача да управлява движението на превозното средство и да го спира безопасно, бързо и ефикасно, независимо от неговата скорост и товар, по всякакъв наклон нагоре или надолу. Това спирачно действие може да се степенува. Водачът може да постига това спирачно действие от шофьорското си място, без да отмества ръцете си от кормилното управление.

(1) До съгласуване на единни процедури за изчисляване на ефекта на забавящите устройства върху разпоредбите в допълнението към точка 1.1.4.2. от приложение II, превозни средства, екипирани с интегрирано забавящо устройство трябва, също така, да бъдат снабдени с антиблокираща система, действаща поне на работните спирачки на оста, контролирана от забавящото устройство и върху забавящото устройство, и съчетано с изискванията, специфицирани в приложение X.

2.1.2.2. Вторична (аварийна) спирачна система

Вторичната спирачна система позволява спиране на превозното средство в рамките на разумно разстояние, в случай на повреда на работната спирачна система. Това спирачно действие може да се степенува. Водачът може да постига това спирачно действие от шофьорското си място, като задържи поне едната си ръка на кормилното управление. За целите на тези изисквания се приема, че по едно и също време не може да настъпи повече от една повреда в работната спирачна система.

2.1.2.3. Спирачна система за паркиране

Спирачната система за паркиране позволява превозното средство да се задържи неподвижно по наклон нагоре или надолу, дори в отсъствието на водача, като работните части се задържат в блокирано положение от чисто механично устройство. Водачът може да постига това спирачно действие от шофьорското си място, а при ремаркета, съобразно изискванията на точка 2.2.2.10.

Пневматичната спирачна система на ремаркето и спирачната система за паркиране на влекача могат да се задействат едновременно, при условие че водачът може по всяко време да проверява, дали полезното действие на спирачката за паркиране на композицията от превозни средства, постигнато посредством чисто механичното въздействие на спирачната система за паркиране, е достатъчно.

2.1.3. Пневматични връзки между моторни превозни средства и ремаркета

2.1.3.1. Когато спирачната система работи с въздух под налягане, пневматичната връзка с ремаркето е от типа с два или повече тръбопровода. Въпреки това, във всички случаи изискванията на настоящата директива се спазват, като се използват само два тръбопровода. Не се допускат прекъсвачи, които не се задействат автоматично. При съчленен състав от превозни средства гъвкавите маркучи са част от влекача. Във всички останали случаи гъвкавите маркучи са част от ремаркето.

2.2. *Характеристики на спирачните системи*

2.2.1. Превозни средства от категории M и N

2.2.1.1. Наборът от спирачни системи, с които е оборудвано превозното средство, трябва да отговаря на определените изисквания за работна, вторична и ръчна (за паркиране) спирачни системи.

2.2.1.2. Оборудването, което осигурява работно, вторично и ръчно спиране може да има общи компоненти при условие че те отговарят на следните условия:

2.2.1.2.1. Наличие на поне две независими едно от друго устройства за управление, които са лесно достъпни за водача от нормалното за него положение на тялото при шофиране. За всички категории превозни средства, с изключение на M2 и M3, всяко спирачно устройство за управление, (без механизма за управление на закъснителното устройство), трябва да е проектирано така че когато се освободи да може да се връща в напълно изключено състояние. Това изискване не се отнася за устройството за управление на спирачката за паркиране (или за тази част на комбинираното устройство за управление), когато тя е механично блокирана във включено положение.

2.2.1.2.2. Устройството за управление на работната спирачна система е независимо от устройството за управление на спирачната система за паркиране.

2.2.1.2.3. Когато системите на работната и на вторичната спирачка ползват едно и също устройство за управление, ефективността на връзката между това устройство за управление и отделните компоненти на предавателните системи не трябва да намалява след известен период на употреба.

2.2.1.2.4. Когато системите на работната и на вторичната спирачка ползват едно и също устройство за управление, системата на спирачката за паркиране трябва да бъде така проектирана, че да може да се задейства, когато превозното средство е в движение.

Тази разпоредба не важи, когато има спомагателно устройство за управление, което позволява поне частично задействане на работната спирачна система, както е предвидено в приложение II, точка 2.1.3.6.

2.2.1.2.5. В случай на счупване на някой компонент, различен от спирачките (съгласно определението в точка 1.6.), или на посочените в точка 2.2.1.2.7 компоненти, или в случай на някаква друга повреда в работната спирачна система (неизправност, частично или пълно изчерпване на енергиен запас), вторичната спирачна система или онази част от работната спирачна система, която не е засегната от повредата, може да спре превозното средство в предписани за вторично спиране условия.

2.2.1.2.6. По-специално, когато вторичната спирачна система и работната спирачна система имат общо устройство за управление и общ предавателен механизъм:

2.2.1.2.6.1. Когато системата на работната спирачка се задейства от мускулната сила на водача, подпомагана от един или повече енергийни запаси, в случай на отказ на тази помощ, вторичната спирачна дейност може да се осигури от мускулната сила на водача с помощта на енергийните запаси, ако има такива, останали незасегнати от повредата, като прилаганата върху устройството за управление сила не надвишава предписания максимум.

2.2.1.2.6.2. Когато силите за работната спирачна система и за предавателния механизъм зависят изключително от използването на управляван от водача енергиен запас, има най-малко два напълно независими енергийни запаса, като всеки от тях е осигурен със собствена независима предавателна система; всеки от тях може да въздейства върху спирачките само на две или повече колела, които са подбрани така че да могат сами да осигурят предписаната степен на полезно действие на вторичната спирачка, без да застрашават стабилността на превозното средство по време на спиране; в допълнение, всеки от тези енергийни запаси е оборудван с определеното в точка 2.2.1.13 предупредително устройство.

2.2.1.2.7. Определени части, като педалът и неговият лагер, главният цилиндър и буталото(ата) (при хидравлични системи), разпределителният клапан (при хидравлични и/или пневматични системи), съединението между педала и главния цилиндър или разпределителния клапан, спирачните цилиндри и буталата им (при хидравлични и/или пневматични системи) и комплектът от лост и гърбица при спирачките няма да се считат за причина за авария, ако са широко оразмерени, лесно достъпни за поддръжка и проявяват характеристики на безопасност, които са най-малко равни на тези, които са предписани на други съществени компоненти (като предавателния механизъм на кормилното управление) на превозното средство. Когато повредата на всяка такава част прави невъзможно спирането на превозното средство по предписания за вторичната спирачна система начин, тази част се изработва от метал или от материал с равностойни качества, който не може да се деформира съществено по време на нормална работа на спирачното устройство.

2.2.1.3. Когато има отделни регулиращи устройства за работната и вторичната спирачни системи, едновременното задействане на двете регулиращи устройства не води до отказ във функционирането на двете системи, нито когато и двете спирачни системи са в добро работно състояние, нито когато едната е неизправна.

2.2.1.4. В случай на техническа неизправност в определена част на предавателния механизъм на работната спирачна система, трябва да бъдат спазени следните условия:

2.2.1.4.1. При задействане на устройството за управление на работната спирачна система трябва да могат да спират достатъчен брой колела, независимо от натоварването на превозното средство.

2.2.1.4.2. Колелата се подбират, така че остатъчната дейност на работната спирачна система да отговаря на изискванията, които са посочени в точка 2.1.4. от приложение II.

2.2.1.4.3. Горепосочените изисквания, обаче, не се отнасят за влекачи на полуремаркета, когато предавателният механизъм на работната спирачна система на полуремаркето е независим от тази на теглещото превозно средство.

2.2.1.5. Когато се използва енергия, различна от мускулната сила на водача, не е необходимо да има повече от един източник на такава енергия (хидравлична помпа, въздушен компресор и пр.), но средството, чрез което се задвижва този енергиен източник трябва да бъде възможно най-безопасно.

2.2.1.5.1. В случай на повреда на част от предавателния механизъм на спирачната система на превозно средство, но незасегнатата от повредата част, трябва да бъде осигурена енергията, която е необходима за спиране на превозното средство със степента на ефективност, която е предписана за остатъчно и/или за вторично спиране. Това условие се спазва с помощта на устройства, които се задействат лесно при спряло превозно средство или с автоматични средства.

2.2.1.5.2. Освен това, съхраняващите устройства, които са разположени надолу по веригата на този механизъм са такива, че в случай на нарушаване на енергоснабдяването, след задействане на устройството за управление на работната спирачна система до четири пълни хода, съгласно условията, предписани в точка 1.2. от приложение IV, раздели А и Б, превозното средство може да бъде спряно при петото използване на спирачката с предписаната за вторично спиране ефективност.

2.2.1.5.3. При хидравличните спирачни системи с акумулирана енергия, обаче, тези разпоредби могат да се считат за изпълнени, при условие че са спазени изискванията на точка 1.2.2. от приложение IV, раздел В.

2.2.1.6. Изискванията на точки 2.2.1.2., 2.2.1.4. и 2.2.1.5. се спазват без употребата на каквото и да било автоматично устройство, чиято неефективност може да остане незабелязана, тъй като частите, които нормално са в състояние на „покой“, се задействат само в случай на отказ на спирачната система.

2.2.1.7. Работната спирачна система въздейства върху всички колела на превозното средство.

2.2.1.8. Действието на работната спирачна система се разпределя подходящо между осите. За да се избегне блокиране на колелата или гланциране на спирачните накладки при превозни средства с повече от две оси, спирачната сила върху определени оси може автоматично да се сведе до нула, когато превозното средство превозва значително намален товар при условие че превозното средство отговаря на всички изисквания за експлоатационни характеристики, които са предписани в приложение II.

2.2.1.9. Действието на работната спирачна система се разпределя върху колелата на една и съща ос симетрично по отношение на надлъжната средна плоскост на превозното средство.

2.2.1.10. Работната спирачна система и спирачната система за паркиране въздействат върху спирачни повърхности, които са постоянно свързани към колелата посредством подходящо здрави компоненти. Не е възможно отделяне на спирачна повърхност от колелата; въпреки това, при работната спирачна система и вторичната спирачна система е позволено такова отделяне на спирачните повърхности при условие че е само моментно, например при смяна на предавка и при условие че работната спирачна система и вторичната спирачна система продължават да работят с предписаната степен на ефективност. В допълнение, при спирачната система за паркиране се допуска такова отделяне при условие че то се контролира изключително от водача от шофьорското му място посредством система, която не може да се задейства от изтичане (разхерметизация) ([1]).

2.2.1.11. Износването на спирачките лесно се компенсира посредством система за ръчно или автоматично регулиране. Освен това, устройството за управление и компонентите на предавателния механизъм и спирачките притежават ходов резерв, и при необходимост, подходящи средства за компенсиране, така че, когато спирачките загреят или накладките са достигнали определена степен на износване, се осигурява ефективно спиране, без да е необходимо да се регулират веднага.

2.2.1.11.1. Работните спирачки се регулират автоматично при износване. Монтирането на автоматични регулаторни устройства, обаче, не е задължително за превозните средства с висока проходимост от категории N2 и N3 и за задните спирачки на превозни средства от категории M1 и N1. Устройствата за автоматично регулиране на износването са такива, че след загряване, последвано от охлаждане, на спирачките, осигуряват ефективно спиране. По-специално, превозното средство остава в нормално работно състояние след провеждане на изпитванията в съответствие с приложение II, точка 1.3 (изпитване тип I) и приложение II, точка 1.4 (изпитване тип II) или точка 1.6. (изпитване тип III).

2.2.1.11.2. Ухото на накладките на работните спирачки може лесно да се проверява от външната или от долната страна на превозното средство чрез осигуряване например на подходящи инспекционни отвори или други средства, като се използват единствено инструментите или оборудването, които обикновено се доставят заедно с превозното средство. Като алтернатива се допускат акустични или оптични устройства, които предупреждават водача на шофьорското му място за необходимостта от подмяна на накладките. За тази цел се разрешава свалянето на предните и/или задни колела единствено на превозни средства от категории M1 и N1.

2.2.1.12. Хидравлични спирачни системи:

2.2.1.12.1. Гърловините на резервоарите за течност са лесно достъпни; освен това, контейнерите за резервна течност са изработени така че да може лесно да се проверява нивото на резервната течност, без да се налага тяхното отваряне. Когато не е спазено последното условие, сигнална лампа предупреждава водача, че нивото на резервната течност е спаднало до ниво, което може да предизвика отказ на спирачната система. Водачът може лесно да проверява дали лампата функционира правилно.

2.2.1.12.2. Повредата на част от хидравличен предавателен механизъм се сигнализира на водача чрез устройство, включващо червена предупредителна лампа, която светва не по-късно от задействането на устройството за управление и остава да свети, докато трае повредата и запалителният (стартерният) ключ е във включено положение. Все пак се допуска устройство, включващо червена предупредителна лампа, която да светва, когато нивото на течността в резервоарите спадне под определената от производителя стойност. Предупредителната лампа се вижда дори на дневна светлина; задоволителното състояние на лампата може лесно да се проверява от водача от шофьорското място. Неизправност в даден компонент на устройството не води до тотална загуба на ефективност на въпросната спирачна система.

2.2.1.12.3. Видът на течността, която трябва да се използва в хидравличния предавателен механизъм на спирачните системи, следва се определя в съответствие със стандарт ISO 9128-1987. Съответният символ, съгласно фигура 1 или 2, се поставя по незаличим начин на видно място в рамките на 100 мм от гърловините на резервоарите за течност, а може да бъде предоставена и допълнителна информация от производителя.

2.2.1.13. Всяко превозно средство, което е оборудвано с работна спирачна система, която се задейства от енергиен резервоар в случай, че вторичната спирачка не постига предписаното действие без използване на акумулирана енергия, се осигурява с предупредително устройство — освен манометър, където има монтиран такъв — което издава оптичен или звуков сигнал, когато акумулираната енергия в която и да е част на системата спадне до стойност, при която е възможно да се приложи устройството за управление на работната спирачна система за пети път след четирите пълни хода на задействане, без презареждане на резервоара и независимо от натоварването на превозното средство и да се постигне предписаният коефициент на полезно действие на вторичната спирачка (без повреди в предавателния механизъм на работната спирачка и при възможно най-стегнато регулиране на спирачките). Предупредителното устройство е директно и постоянно свързано към веригата. Предупредителното устройство не предава никакъв сигнал, когато двигателят работи при нормални условия и няма повреди в спирачната система, освен в случаите, когато е необходимо да се зареди(ят) енергийният(те) резервоар(и) след запалване на двигателя.

([1]) Тази точка трябва да се тълкува по следния начин: коефициентът на полезно действие на работната и вторичната спирачни системи трябва да остава в предписаните в настоящата директива граници, дори и по време на моментно отделяне.

2.2.1.13.1. Въпреки това, в случай на превозни средства, за които се счита, че съответстват на изискванията на точка 2.2.1.5.1, единствено по силата на това, че отговарят на изискванията на точка 1.2.2. от приложение IV, раздел B, аларменото устройство се състои от звуков и оптичен сигнал. Тези устройства не е необходимо да работят едновременно при условие че всяко от тях отговаря на горните условия, и че звуковият сигнал не се задейства преди оптичния.

2.2.1.13.2. Това звуково устройство може да бъде направено да не функционира при прилагане на ръчната спирачка и/или, по избор на производителя, в случай на автоматична скоростна кутия — при поставяне на скоростния лост в положение „паркиране“.

2.2.1.14. Без да се нарушават изискванията по точка 2.1.2.3., когато използването на спомагателен енергиен източник е от съществено значение за работата на спирачната система, енергийният запас е такъв, че в случай на спиране на двигателя или в случай на повреда на средствата, с които се задвижва енергийният източник, да гарантира достатъчна спирачна ефективност за спиране на превозното средство в рамките на предписаните изисквания. Освен това, ако мускулната сила, която водачът прилага върху спирачната система за паркиране се усилва от някакво помощно средство, при необходимост, задействането на спирачната система за паркиране се подсигурява чрез използване на енергиен резерв, независим от този, който обикновено осигурява тази помощ. Този енергиен резерв може да бъде резерва, предвиден за спирачната система за паркиране. Изразът „задействане“ включва и действието по освобождаване на спирачката.

2.2.1.15. При моторни превозни средства, към които е разрешено да се скачват ремаркета, оборудвани със спирачка, която се управлява от водача на теглещото превозно средство, работната спирачна система на теглещото превозно средство трябва да е оборудвана с устройство, което е така проектирано, че при отказ на спирачната система на ремаркето или при скъсване на въздухопровода (или друга такава използвана връзка) между теглещото превозно средство и ремаркето, да е възможно спиране на влека с предписаната за вторичната спирачна система ефективност. По-специално, в случая се препоръчва устройството да е монтирано на теглещото превозно средство ([1]).

2.2.1.16. Спомагателното оборудване се осигурява с енергия така че по време на работата му да могат да бъдат достигнати предписаните работни стойности, а в случай на неизправност в енергийния източник, работата на спомагателното оборудване да не позволява захранващия спирачните системи енергиен резерв, да спадне под посоченото в точка 2.2.1.13. ниво.

2.2.1.17. Работната спирачна система на ремаркета от категория O3 или O4 е от непрекъснат или полунепрекъснат тип.

2.2.1.18. Спирачната система на превозни средства, за които е разрешено да теглят ремарке от категория O3 или O4, отговаря на следните условия:

2.2.1.18.1. При задействане на вторичната спирачна система на влекача се осъществява и степенувано спирачно действие върху ремаркето.

2.2.1.18.2. В случай на повреда на работната спирачна система на теглещото превозно средство, и когато тази система е съставена най-малко от две независими части, незасегнатата от повредата част или части трябва частично или напълно да задействат спирачките на тегленото превозно средство. Това спирачно действие може да се степенува; ако това се постига посредством клапан, който обикновено е в покой, такъв клапан може да се вгради само, ако правилното му функциониране може лесно да се проверява от водача от или извън кабината, без употреба на инструменти.

2.2.1.18.3. В случай на пукнатини или изтичане (разхерметизация) в някой от въздухопроводите (или друг вид използвана връзка), водачът може напълно или частично да задейства спирачките на ремаркето посредством устройството за управление на работната, вторичната или ръчната спирачни системи, освен когато пукнатината или изтичането (разхерметизацията) автоматично водят до спиране на ремаркето по начина, посочен в точка 2.2.3. от приложение II.

2.2.1.18.4. При двупроводна въздушна система се счита, че са спазени изискванията на точка 2.2.1.18.3. при следните условия:

2.2.1.18.4.1. Когато при пълно задействане на определено спирачно устройство за управление от споменатите в точка 2.2.1.18.3 устройства за управление, в рамките на следващите 2 секунди налягането в захранващия тръбопровод спада до 1,5 бара.

2.2.1.18.4.2. При изпомпване на въздуха от захранващия тръбопровод със скорост най-малко 1 bar/s, автоматичната спирачка на ремаркето започва да функционира преди налягането в захранващата тръба да спадне до 2 бара.

([1]) Тази точка трябва да се тълкува по следния начин: във всички случаи е от съществено значение работната спирачна система да е снабдена с устройство (например ограничителен клапан), осигуряващо спирането на превозното средство посредством работната спирачна система, но с предписаната за вторичната спирачна система ефективност.

2.2.1.19. Следните типове превозни средства удовлетворяват изискванията на описаното в точка 1.5. от приложение II изпитване тип IIA, а не на описаното в точка 1.4. от същото приложение изпитване тип II:

— автобуси за междуградски превози и автобуси за туристически превози на дълги разстояния от категория M3

— и моторни превозни средства от категория N3, за които е разрешено да теглят влекачи от категория O4.

Когато максималната маса на превозното средство надвишава 26 000 килограма, масата по време на изпитване се ограничава до 26 000 килограма или, когато масата на ненатовареното превозно средство надвишава 26 000 килограма, тази маса трябва да се отчете чрез изчисление.

2.2.1.20. При моторни превозни средства, които са оборудвани да теглят ремарке с електрически спирачни системи се спазват следните изисквания:

2.2.1.20.1. Електрозахранването (генератор и акумулатор) на моторното превозно средство трябва да има достатъчен капацитет, за да осигурява електричество за електрическата спирачна система. При работа на двигателя при препоръчана от производителя скорост на празен ход и при включване на всички електрически уреди, предоставени от производителя като стандартно оборудване на превозното средство, и при максимална консумация на ток в електрическата спирачна система (15 A), напрежението в електрическите кабели, измерено при съединението, не трябва да спада под 9.6 V. Електрическите кабели не трябва да правят късо съединение, дори когато са претоварени.

2.2.1.20.2. В случай на повреда в работната спирачна система на теглещото превозно средство, когато тя се състои от поне две независими части, незасегнатата(ите) от повредата част или части може(могат) частично или изцяло да задейства(т) спирачките на ремаркето.

2.2.1.20.3. Допуска се използване на ключа на стоп-лампата и на веригата, за да се задейства електрическата спирачна система само, ако задействащата връзка е паралелно свързана със стоп-лампата и съществуващият ключ на стоп-лампата и веригата могат да поемат допълнителното натоварване.

2.2.1.21. При пневматична работна спирачна система, състояща се от два или повече независими сектора има изтичане на въздух (разхерметизация) между секторите при или след устройството за управление, въздухът се изпуска постоянно в атмосферата.

2.2.1.22. В съответствие с изискванията на приложение X, моторните превозни средства с не повече от 4 оси от категории M2, M3,N2 и N3 са оборудвани с антиблокиращи системи от категория 1.

2.2.1.23. Ако неупоменати в точка 2.2.1.22. моторни превозни средства са оборудвани с антиблокираща система, те съответстват на изискванията на приложение X.

2.2.1.24. При моторни превозни средства, за които е разрешено да теглят ремарке от категория O3 или O4, работната спирачна система на ремаркето може да се управлява единствено заедно с работната, вторичната или ръчната спирачна система за паркиране на теглещото превозно средство.

2.2.1.25. Моторните превозни средства, за които е разрешено да теглят ремарке, оборудвано с антиблокираща система, с изключение на превозните средства от категории M1 и N1, трябва да имат отделен оптически предупредителен сигнал за антиблокиращата система на ремаркето, който отговаря на изискванията на точки 4.1, 4.2. и 4.3. от приложение X. Те трябва да са оборудвани и със специално електрическо устройство за свързване към антиблокиращите системи на ремаркетата в съответствие с точка 4.4. от приложение X към настоящата директива.

2.2.1.26. Моторните превозни средства от категория M1 могат да бъдат оборудвани с резервни колела/гуми за временно ползване при условие че отговарят на изискванията на приложение XIII.

2.2.2. Превозни средства от категория O

2.2.2.1. Ремаркетата от категория O1 не е необходимо да бъдат оборудвани с работна спирачна система. Въпреки това, ако ремаркетата от тази категория са оборудвани с работна спирачна система, тя трябва да отговаря на същите изисквания, които важат за категория O2.

2.2.2.2. Всяко ремарке от категория O2 е оборудвано с работна спирачна система от непрекъснат, полунепрекъснат или инерционен тип. Последният тип е разрешен единствено за ремаркета, различни от полуремаркета. Допускат се електрически спирачни системи, които отговарят на изискванията на приложение XI.

2.2.2.3. Всяко ремарке от категория O3 или O4 е оборудвано с работна спирачна система от непрекъснат или полунепрекъснат тип.

2.2.2.4. Работната спирачна система въздейства върху всички колела на ремаркето.

2.2.2.5. Действието на работната спирачна система се разпределя подходящо между осите.

2.2.2.6. Действието на всяка спирачна система се разпределя симетрично между колелата на всяка ос по отношение на средната надлъжна плоскост на превозното средство.

2.2.2.7. Необходимите за постигане на предписаната степен на ефективност спирачни повърхнини са в постоянен контакт с колелата или посредством твърда връзка, или посредством компоненти, които не могат да се повредят.

2.2.2.8. Износването на спирачките може лесно да се компенсира посредством система за ръчно или автоматично регулиране. В допълнение, устройството за управление и компонентите на предавателния механизъм и спирачките притежават ходов резерв. Когато спирачките загреят, или накладките стигнат определена степен на износване, при необходимост, чрез подходящи средства за компенсиране, се осигурява ефективно спиране, без да е необходимо те веднага да се регулират.

2.2.8.1. При износване работните спирачки се регулират автоматично. Въпреки това, монтирането на автоматични регулаторни устройства за превозни средства от категории O1 и O2 не е задължително. Автоматичните устройства за регулиране на износването са такива, че след загряване на спирачките и последващото им охлаждане се осигурява ефективно спиране.

По-специално, превозното средство продължава да може да работи нормално след провеждане на изпитванията, в съответствие с приложение II, точка 1.3. (изпитване тип I) и приложение II, точка 1.6. (изпитване тип III).

2.2.2.8.2. Износването на накладките на работната спирачка може лесно да се проверява от външната или долната страна на превозното средство, например чрез подходящи инспекционни отвори или други средства, като се използват единствено инструментите или оборудването, които обичайно се доставят с превозното средство.

2.2.2.9. Спирачната система осигурява автоматично спиране на ремаркето в случай, че то се отдели в движение. Това изискване не се отнася за ремаркета с максимална маса до 1,5 метрични тона при условие че в допълнение към основното скачване, те са оборудвани и с втора връзка (верига, кабел, т.н.), която в случай на прекъсване на основното скачване не позволява на теглича да докосва земята и осигурява известно остатъчно управление на ремаркето.

2.2.2.10. На всяко ремарке, за което се изисква да е оборудвано с работна спирачна система, се осигурява ръчно спиране, дори когато то е отделено от влекача. Тази спирачна система за паркиране може да се задейства от човек, стоящ на земята. Все пак, когато ремарке се ползва за превоз на хора, е възможно спирачната система за паркиране да се задейства от вътрешността на ремаркето. Изразът „задействане“ включва и действието по освобождаване.

2.2.2.11. При ремаркета, които в допълнение към спирачната система за паркиране, са оборудвани и с устройство, което позволява да бъде прекъснато пневматичното задействане на спирачната система, устройството е така проектирано и конструирано, че положително да се връща на положение „в покой“ не по-късно от възобновяване на подаването на сгъстен въздух към ремаркето.

2.2.2.12. Ремаркета от категории O3 и O4, които са оборудвани с двупроводна система отговарят на условията, посочени в точка 2.2.1.18.3.

2.2.2.13. Ремаркетата категории O3 и O4 са оборудвани с антиблокиращи системи, в съответствие с изискванията на приложение X.

2.2.2.14. Ремаркетата, които не са упоменати в точка 2.2.2.13. и са оборудвани с антиблокиращи системи, отговарят на изискванията на приложение X.

2.2.1.15. Съгласно предписанието в точка 3.1.2.2. от допълнението към приложение II, енергийното захранване по време на работа на спомагателното оборудване поддържа налягане в устройството(ата) за енергийно захранване на работната спирачка, което е не по-малко от 80 % от минималното захранващо налягане на теглещото превозно средство.

2.2.2.15.1. В случай на скъсване или разхерметизация на спомагателното оборудване, или на някоя от прилежащите тръби, сборът от силите при обиколката на колелата със затегнати спирачки, е не по-малък от 80 % от предписаната за съответното ремарке стойност в точка 2.2.1.2.1. от приложение II. Когато, обаче, скъсването или разхерметизацията засягат контролния сигнал към специалното устройство, посочено в точка 6 от допълнението към приложение II, важат посочените в тази точка изисквания за работни характеристики.

3. ЗАЯВЛЕНИЕ ЗА ТИПОВО ОДОБРЕНИЕ НА ЕО

3.1. Съгласно член 3, параграф 4 от Директива 70/156/ЕИО, заявлението за типово одобрение на ЕО на даден тип превозно средство по отношение на спирачното оборудване се подава от производителя на превозното средство.

3.2. В приложение XVIII е даден образец на информационен документ за моторни превозни средства, а в приложение XIX — за влекачи със спирачни системи, различни от инерционните спирачни системи.

3.3. На техническата служба, която отговаря за провеждането на изпитванията за одобрение, се предоставя превозно средство, представително за подлежащия на одобрение тип превозно средство.

4. ИЗДАВАНЕ НА ТИПОВО ОДОБРЕНИЕ НА ЕО

4.1. Ако съответните документи са спазени, се издава типово одобрение на ЕО, съгласно член 3, параграф 4 от Директива 70/156/ЕИО.

4.2. В приложение IX, допълнение 1 е даден образец на сертификата за типово одобрение.

4.3. Всеки одобрен тип превозно средство получава номер на одобрението, в съответствие с приложение VII към Директива 70/156/ЕИО. Една и съща държава-членка не може да дава същия номер на друг тип превозно средство.

5. МОДИФИКАЦИИ НА ТИПА И ВНАСЯНЕ НА ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПЪЛНЕНИЯ В ОДОБРЕНИЯТА

5.1. В случай на модификации на одобрен по силата на настоящата директива тип, се прилагат разпоредбите на член 5 от Директива 70/156/ЕИО.

6. СЪОТВЕТСТВИЕ НА ПРОИЗВОДСТВОТО

6.1. Предприемат се мерки за осигуряване на съответствие на производството, в съответствие с разпоредбите на член 10 от Директива 70/156/ЕИО.

ПРИЛОЖЕНИЕ II

Спирачни изпитвания и ефективност на спирачните системи

1. СПИРАЧНИ ИЗПИТВАНИЯ

1.1. *Общи положения*

1.1.1. Предписаната за спирачните системи ефективност се основава на спирачния път и/или на средното пълно отрицателно ускорение. Ефективността на спирачната система се определя чрез измерване на спирачния път по отношение на началната скорост на превозното средство и/или чрез измерване на средното пълно отрицателно ускорение по време на изпитването.

1.1.2. Спирачният път е разстоянието, което превозното средство изминава от момента, когато водачът започне да прилага устройството за управление на спирачната система до момента, когато превозното средство спре; началната скорост на превозното средство (v_1) е скоростта в момента, в който водачът задейства устройството за управление на спирачната система; началната скорост е не по-малка от 98 % от предписаната за съответното изпитване скорост. Средното пълно отрицателно ускорение d_m се изчислява, като средно отрицателно ускорение за дадено разстоянието през интервала от време от v_b до v_e, по следната формула:

$$d_m = \frac{v_b^2 - v_e^2}{25{,}92\ (s_e - s_b)} m/s^2$$

където

V_1 = както е определено по-горе

V_b = скорост на превозно средство 0.8 V_1 в km/h

V_e = скорост на превозно средство 0.1 V_1 в km/h

S_b = изминато разстояние между точки V_1 и V_b в метри

S_e = изминато разстояние между точки V_1 и V_e в метри

Скоростта и разстоянието се определят с помощта на уреди с точност ± 1 % при предписаната за изпитването скорост. d_m може да се определя с други методи, различни от измерване на скорост и разстояние; в случая, точността на величината d_m се определя в рамките на ± 3 %.

1.1.3. За типовото одобрение на всяко превозно средство, спирачната ефективност се измерва по време на пътни изпитвания, които се провеждат при следните условия:

1.1.3.1. Състоянието на превозното средство по отношение на масата се определя за всеки тип изпитване и се посочва в протокола за проведеното изпитване (приложение IX, допълнение 2).

1.1.3.2. Изпитването се провежда при скоростите, които са предписани за всеки тип изпитване. Когато максималната проектна скорост на превозно средство е по-ниска от предписаната за изпитването, то се провежда при максималната скорост на превозното средство.

1.1.3.3. Силата, която по време на изпитванията се прилага върху устройството за управление на спирачната система с цел постигане на предписаната ефективност, не може да надвишава максималната сила, която е определена за изпитване на категорията превозно средство.

1.1.3.4. Без да се нарушават съдържащите се в точка 1.1.4.2. изисквания, пътната повърхност трябва има добро сцепление.

1.1.3.5. Изпитванията се провеждат, когато няма вятър, който би могъл да повлияе на резултатите.

1.1.3.6. При започване на изпитванията гумите са студени, а налягането в тях съответства на предписаното за действителния, носен от колелата товар, при неподвижно превозно средство.

1.1.3.7. Предписаната ефективност се постига без блокиране на колелата, без отклонение на превозното средство от курса му и без наличие на необичайни вибрации. Допуска се колелата да блокират само, когато това е изрично указано.

1.1.4. Поведение на превозното средство по време на спиране

1.1.4.1. При спирачни изпитвания, особено такива, които се провеждат при висока скорост, се проверява общото поведение на превозното средство по време на спиране.

1.1.4.2. Спирачното поведение на превозни средства от категории M, N, O3 и O4 върху пътна повърхност с намалено сцепление отговаря на условията, които са посочени в допълнението към настоящото приложение.

1.2. *Изпитване тип 0* (обикновено експлоатационно изпитване със студени спирачки)

1.2.1. Общи положения

1.2.1.1. Спирачките са студени. Спирачката се счита за студена, когато измерената върху диска или от външната страна на барабана температура е под 100 °C.

1.2.1.2. Изпитването се провежда при следните условия:

1.2.1.2.1. Превозното средство е натоварено, като масата му е разпределена върху осите така, както е заявил производителят. Когато са предвидени няколко различни начина за подреждане на товара върху осите, разпределението на максималната маса върху осите е такова, че натоварването върху всяка ос е пропорционално на максимално допустимото за всяка от тях; при влекачи на полуремаркета натоварването може да бъде преразпределено приблизително на половината разстояние между местоположението на шенкелния болт, в резултат на горепосочените товарни условия и централната линия на задната(ите) ос(и).

1.2.1.2.2. Всяко изпитване се повтаря и върху ненатоварено превозно средство. При моторни превозни средства, освен водача, може да има втори човек на предната седалка, който отбелязва резултатите от изпитването. При моторно превозно средство, което е проектирано да тегли полуремарке, изпитванията в ненатоварено състояние се провеждат само върху влекача, без ремаркето, но с товар, представляващ петото колело. То включва и товар, представляващ резервно колело, ако в стандартната спецификация на превозното средство е включено такова. При превозни средства, представени само като шаси-кабина, може да се добави допълнителен товар, симулиращ масата на каросерията, но той не може да надвишава минималната маса, заявена от производителя в приложение XVIII.

1.2.1.2.3. Предписаните граници за минимална ефективност, както при изпитвания на натоварени, така и на ненатоварени превозни средства, са посочени по-долу за всяка категория превозни средства. Превозното средство трябва да отговаря и на предписания спирачен път, и на предписаното за съответната категория превозни средства средно пълно отрицателно ускорение, но в действителност може да не е необходимо да се измерват и двата параметра.

1.2.1.2.4. Пътят трябва да бъде равен.

1.2.2. Изпитване тип 0 с отделен двигател

1.2.2.1. Изпитването се провежда при предписаната скорост за категорията, към която спада превозното средство, като предписаните в тази връзка стойности подлежат на известен допуск. Трябва да се постигне минималната предписана за всяка категория ефективност.

1.2.3. Изпитване тип 0 със свързан двигател

1.2.3.1. Освен предписаното в точка 1.2.2 изпитване, се провеждат допълнителни изпитвания със свързан двигател при различни скорости, като най-ниската е 30 %, а най-високата е 80 % от максималната скорост на превозното средство. Измерват се максималните стойности на практическа ефективност и поведението на превозното средство се записва в протокола за проведеното изпитване. Влекачите на полуремаркета, които са изкуствено натоварени, за да симулират ефектите на натоварено полуремарке, не се изпитват при скорост над 80 km/h.

1.2.3.2. Провеждат се допълнителни изпитвания със свързан двигател при скоростите, които са предписани за категорията, към която спада превозното средство. Постига се минималната предписана за всяка категория спирачна ефективност. Влекачите на полуремаркета, които са изкуствено натоварени, за да симулират ефектите на натоварено полуремарке, не се изпитват при скорост над 80 km/h.

1.2.4. Изпитване тип 0 за превозно средство от категория O, оборудвано с пневматични спирачки

1.2.4.1. Спирачната ефективност на ремаркето може да се изчисли или чрез спирачния коефициент на влекача, заедно с ремаркето и измерената сила върху скачването, или в някои случаи, чрез спирачния коефициент на влекача, заедно с ремаркето, при което се задействат само спирачките на ремаркето. По време на спирачното изпитване двигателят на влекача е отделен. За да може да се отчете допълнителната маса, която се задържа при използване единствено на спирачката на ремаркето, за спирачна ефективност се приема средното пълно отрицателно ускорение.

1.2.4.2. С изключение на случаите по точки 1.2.4.3 и 1.2.4.4, за да се определи спирачният коефициент на ремаркето, е необходимо да се измери спирачният коефициент на влекача, заедно с ремаркето и натиска върху скачването. Теглещото превозно средство трябва да отговаря на изискванията, които са посочени в допълнението към точка 1.1.4.2 от приложение II по отношение на зависимостта между съотношението

$$\frac{TM}{PM}$$

и налягането p_m. Спирачният коефициент на ремаркето се изчислява по следната формула:

$$Z_R = Z_{R+M} + \frac{D}{P_R}$$

където:

Z_R = спирачен коефициент на ремаркето

Z_{R+M} = спирачен коефициент на влекача заедно с ремаркето

D = натиска върху скачването

(сила на теглене $D > 0$)

(сила на натиск $D < 0$)

P_R = общата нормална статична реакция между пътната повърхност и колелата на ремаркето

1.2.4.3. Когато ремаркето е с непрекъсната или полунепрекъсната спирачна система и налягането в задействащия механизъм на спирачките остава непроменено по време на спиране, независимо от динамичното преразпределение на натоварването на осите, както и в случай на полуремаркета, може да се прилага само спирачката на ремаркето. Спирачният коефициент на ремаркето се изчислява по следната формула:

$$Z_R = \left(Z_{R+M} - R\right) \times \frac{\left(P_M + P_R\right)}{P_R} + R$$

където:

R = стойност на съпротивлението при търкаляне = 0,01

P_M = обща нормална статична реакция между пътната повърхност и колелата на влекачите за ремаркета

1.2.4.4. Като алтернатива, оценката на спирачния коефициент на ремаркето може да се извърши, като се спре само ремаркето. В този случай достигнатото налягане е същото, като измереното в задействащия механизъм на спирачката при спиране на композицията.

1.3. *Изпитване тип I (изпитване за постепенно понижаване на ефективността)*

1.3.1. С неколкократно задействане на спирачките

1.3.1.1. Работната спирачна система на всички моторни превозни средства се изпитва чрез неколкократно последователно натискане и отпускане на спирачките, като превозното средство е натоварено в съответствие с посочените в следната таблица условия:

Категория превозно средство	Условия			
	V_1 km/h	V_2 km/h	Δt (s)	n
M_1	80 % V_{max} ≤ 120	½ V_1	45	15
M_2	80 % V_{max} ≤ 100	½ V_1	55	15
M_3	80 % V_{max} ≤ 60	½ V_1	60	20
N_1	80 % V_{max} ≤ 120	½ V_1	55	15
N_2	80 % V_{max} ≤ 60	½ V_1	60	20
N_3	80 % V_{max} ≤ 60	½ V_1	60	20

където:

V_1 = виж точка 1.1.2

V_2 = скоростта в края на прилагането на спирачките

V_{max} = максимална скорост на превозното средство

n = брой пъти задействане на спирачките

Δ = продължителност на спирачния цикъл (времето между началото на едно прилагане на спирачката до началото на следващото).

1.3.1.2. Ако параметрите на превозното средство не позволяват да се спази предписаното за Δt време, продължителността може да се увеличи; във всички случаи към времето, което е необходимо за спиране и ускоряване на превозното средство, за да се стабилизира скоростта v_1, се допуска допълнителен интервал от 10 секунди при всеки цикъл.

1.3.1.3. При тези изпитвания силата, която се прилага върху устройството за управление е насочена така че при първото задействане на спирачките, да се достигне средно пълно отрицателно ускорение от 3 m/s^2. Тази сила остава постоянна по време на последващите задействания на спирачката.

1.3.1.4. По време на задействане на спирачките е включено най-високото предавателно отношение (с изключение на ускоряващата предавка и т.н..).

1.3.1.5. За възстановяване на скоростта след прилагане на спирачките, скоростната кутия се използва така че скоростта v_1 да се достигне за най-краткото възможно време (максимално позволеното от двигателя и скоростната кутия ускорение).

1.3.2. С непрекъснато прилагане на спирачките

1.3.2.1. Работната спирачна система на ремаркета от категории O2 и O3 се изпитва при натоварено превозно средство, като силата, прилагана върху спирачките е равна на тази, отчетена за същия период от време при натоварено превозно средство, управлявано при постоянна скорост от 40 km/h по 7 % наклон надолу на разстояние от 1,7 km.

1.3.2.2. Изпитването може да се проведе на равен път, като ремаркето се тегли от моторно превозно средство; по време на изпитването, силата която се прилага върху устройството за управление се настройва така че съпротивлението на ремаркето да остане постоянно (7 % от максималното неподвижно натоварване на оста на ремаркето). Ако наличната мощност за теглене е недостатъчна, изпитването може да се проведе при по-бавна скорост, но на по-голямо разстояние, както е показано в следната таблица:

Скорост (в km/h)	Разстояние (в метри)
40	1700
30	1950
20	2500
15	3100

1.3.3. Ефективност в горещи условия

1.3.3.1. В края на изпитването тип I (изпитването, което е описано в точка 1.3.1. или точка 1.3.2. от настоящото приложение) ефективността на работната спирачна система в горещи условия се измерва при същите условия (и по-конкретно при постоянна сила върху устройството за управление, не по-голяма от средната действително използвана сила), като тези за изпитване тип O с отделен двигател (температурните условия могат да бъдат различни). При моторни превозни средства тази ефективност в горещи условия е не по-малка от 80 % от предписаната за съответната категория и не по-малка от 60 % от отчетената стойност при изпитване тип O с отделен двигател. При ремаркета, обаче, горещата спирачна сила в периферията на колелата, когато се изпитва при 40 km/h, е не по-малка от 36 % от максималното неподвижно натоварване на колелата или по-малка от 60 % от отчетената стойност по време на изпитване тип O при същата скорост.

1.3.3.2. При моторно превозно средство, което отговаря на посоченото в точка 1.3.3.1. изискване за 60 %, но не може да спази посоченото в същата точка изискване за 80 %, може да се проведе допълнително горещо изпитване, като се използва сила върху устройството за управление, ненадвишаваща посочената в точка 2.1.1.1 от настоящото приложение. Резултатите от двете изпитвания се вписват в протокола.

1.4. *Изпитване тип II (изпитване на поведението по наклон надолу)*

1.4.1. Натоварени моторни превозни средства се изпитват така че използваната енергия да е равна на отчетената за същия период от време с натоварено превозно средство, управлявано със средна скорост от 30 km/h по 6 % наклон надолу на разстояние от 6 km, при включена подходяща предавка и използване на закъснителното устройство, ако превозното средство е оборудвано с такова. Използваната предавка не позволява скоростта на двигателя да надвишава максималната стойност, предписана от производителя.

1.4.2. За превозни средства, при които енергията се поглъща единствено от спирачното действие на двигателя се допуска толеранс от ± 5 km/h за средната скорост и се включва скоростната предавка, която позволява стабилизиране на скоростта на най-близката до 30 км/ч стойност при 6 % наклон надолу. Ако ефективността единствено на спирачната дейност на двигателя се определя чрез измерване на отрицателното ускорение, достатъчно е средното измерено отрицателно ускорение да е най-малко 0,5 m/s^2.

1.4.3. В края на изпитването, ефективността на работната спирачна система в горещи условия се измерва при същите условия, като тези за изпитване тип O с отделен двигател (температурните условия, разбира се, могат да бъдат различни). Тази ефективност в горещи условия осигурява спирачен път, който не надвишава посочените по-долу стойности и средно пълно отрицателно ускорение не по-малко от посочените по-долу стойности при използване на сила върху устройството за управление, не надвишаваща 700 N:

за категория M3:

$$s = 0{,}15\,v + \frac{1{,}33\,v^2}{130}$$

(вторият член съответства на средно пълно отрицателно ускорение от 3,75 m/s^2);

за категория N3:

$$s = 0{,}15\,v + \frac{1{,}33\,v^2}{115}$$

(вторият член съответства на средно пълно отрицателно ускорение от 3,3 m/s^2).

1.5. *Изпитване тип IIA*

1.5.1. Натоварени моторни превозни средства се изпитват така че използваната енергия е равна на отчетената за същия период от време с натоварено превозно средство, управлявано със средна скорост от 30 km/h по 7 % наклон надолу на разстояние от 6 km. По време на изпитването не се използват работната, помощната и ръчната спирачни системи. Използваната предавка не позволява скоростта на двигателя да надвишава максималната стойност, предписана от производителя. Може да се използва вградено забавящо устройство при условие че то е подходящо регулирано така че да не се използва работната спирачна система. Това може да се установи чрез проверка, дали спирачките са студени, както е посочено в точка 1.2.1.1 от настоящото приложение.

1.5.2. За превозни средства, при които енергията се поглъща единствено от спирачното действие на двигателя, се допуска толеранс от ± 5 km/h за средната скорост и се включва скоростната предавка, която позволява стабилизиране на скоростта на най-близката до 30 km/h стойност при 7 % наклон надолу. Ако ефективността само на спирачната дейност на двигателя се определя чрез измерване на отрицателното ускорение, достатъчно е средното измерено отрицателно ускорение да е най-малко 0,6 m/s^2.

1.6. *Изпитване тип III (изпитване за постепенно понижаване на ефективността при превозни средства от категория O4)*

1.6.1. Пътно изпитване

Условията за пътно изпитване са следните:

Брой спирачни натягания:	20
Времетраене на спирачния цикъл:	60 s
Начална скорост при започване на спирането:	60 km/h
Спирачни натягания:	съответстващи на отрицателно ускорение от 3 m/s^2 за ремарке

Спирачният коефициент на ремаркета се изчислява съгласно точка 1.2.4.3 от настоящото приложение:

$$z_R = \left(z_{R+M} - R\right) \times \frac{\left(P_M + P_R\right)}{P_R} + R$$

Скорост в края на спирането (приложение VII, допълнение 1, точка 3.1.5):

$$v_2 = v_1 \sqrt{\frac{P_M + P_1 + \left(\frac{P_2}{4}\right)}{P_M + P_1 + P_2}}$$

където:

Z_R = спирачен коефициент на ремаркето

Z_{R+M} = спирачен коефициент на композицията (моторно превозно средство и ремарке)

R = стойност на съпротивление при търкаляне = 0,01

P_M = обща нормална статична реакция между пътната повърхност и колелата на влекача за ремаркето (в kg)

P_R = обща нормална статична реакция между пътната повърхност и колелата на ремаркето (в kg)

P_1 = част от масата на ремаркето, носена от оста(осите), върху която(които) не е приложена спирачна сила (в kg)

P_2 = част от масата на ремаркето, носена от оста(осите), върху която(които) е приложена спирачна сила (в kg)

v_1 = начална скорост (km/h)

v_2 = крайна скорост (km/h)

1.6.2. Ефективност в горещи условия

В края на описаното в точка 1.6.1 изпитване ефективността на работната спирачна система се измерва при условия, еднакви с тези при изпитване тип 0, но при различни температурни условия, като се започва с начална скорост от 60 km/h. Горещата спирачна сила в периферията на колелата е не по-малка от 40 % от стойността от максималното неподвижно натоварване на колелата и не по-малка от 60 % от отчетената стойност по време на изпитване тип 0 при същата скорост.

2. ЕФЕКТИВНОСТ НА СПИРАЧНИТЕ СИСТЕМИ

2.1. *Превозни средства от категории M и N*

2.1.1. Работни спирачни системи

2.1.1.1. Разпоредби, отнасящи се за изпитванията

2.1.1.1.1. Работните спирачни системи на превозните средства от категории M и N се изпитват при посочените в таблица по-долу условия:

Тип изпитване		M1 0-I	M2 0-I	M3 0-I-II/IIA	N1 0-I	N2 0-I	N3 0-I-II/IIA
Изпитване тип 0 със свързан	Предписана скорост	80 km/h	60 km/h	60 km/h	80 km/h	60 km/h	60 km/h
двигател	$s \leq$	$0{,}1\ v + \frac{v^2}{150}$	$0{,}15\ v + \frac{v^2}{130}$				
	$m/s_m \geq$	$5{,}8\ ms^{-2}$	$5\ ms^{-2}$				
Изпитване тип O с	$v = 80\ \%\ v_{max}$ но ≤:	160 km/h	100 km/h	90 km/h	160 km/h	100 km/h	90 km/h
отделен двигател	$s \leq$	$0{,}1\ v + \frac{v^2}{130}$	$0{,}15\ v + \frac{v^2}{103{,}5}$				
	$d_m \geq$	$5\ ms^{-2}$	$4\ ms^{-2}$				
	F ≤	500 N	700 N				

където:

v = изпитвателна скорост в km/h

s = спирачен път в m

d_m = средно пълно отрицателно ускорение при нормална скорост на двигателя

F = прилагана сила върху крачното устройство за управление

v_{max} = максимална скорост на превозното средство.

2.1.1.1.2. При моторни превозни средства, за които е разрешено да теглят ремарке без спирачки, минималната предписана за съответната категория моторни превозни средства ефективност (за изпитване тип 0 с отделен двигател) се достига, като ремаркето без спирачки се скачва към моторното превозно средство и се натоварва до максималната заявена от производителя на моторното превозно средство маса. При превозни средства от категория M1, минималната комбинирана ефективност както при натоварени, така и при ненатоварени условия, е не по-малко от 5,4 m/s^2.

Комбинираната ефективност се проверява чрез изчисляване на действително достигнатата максимална спирачна ефективност само от натовареното моторно превозно средство (и ненатоварено, в случай на моторно превозно средство от категория M1) по време на изпитване тип 0 с отделен двигател, с помощта на следната формула (не се изискват практически изпитвания с прикачено ремарке без спирачки):

$$d_{M+R} = d_M \times \frac{PM}{PM + PR}$$

където

d_{M+R} = изчисленото средно пълно отрицателно ускорение на моторното превозно средство, когато е скачено към ремарке без спирачки, в m/s^2

d_M = максималното средно пълно отрицателно ускорение на самостоятелното моторно превозно средство, достигнато по време на изпитване тип 0 с отделен двигател, в m/s^2

PM = маса на моторното превозно средство с товар (и без товар, в случай на превозно средство от категория M1)

PR = максимална маса на ремарке без спирачки, което може да се прикачи, съгласно заявеното от производителя на моторното превозно средство.

2.1.2. Вторични спирачни системи

2.1.2.1. Вторичната спирачна система, независимо от това, дали устройството за управление, което я привежда в действие, се използва и за други спирачни функции, осигурява спирачен път, който не надвишава посочените по-долу стойности и средно пълно отрицателно ускорение, което е не по-малко от следните стойности:

при превозни средства от категория M1:

$$s = 0{,}1\,v + \frac{2\,v^2}{150}$$

(вторият член съответства на средно пълно отрицателно ускорение от 2,9 m/s^2)

при превозни средства от категория M2, M3:

$$s = 0{,}15\,v + \frac{2\,v^2}{130}$$

(вторият член съответства на средно пълно отрицателно ускорение от 2,5 m/s^2)

при превозни средства от категория N:

$$s = 0{,}15\,v + \frac{2\,v^2}{115}$$

(вторият член съответства на средно пълно отрицателно ускорение от 2,2 m/s^2).

2.1.2.2. Ако устройството за управление на вторичната спирачна система е ръчно, предписаната ефективност се постига чрез прилагане на сила върху устройството за управление, която не надвишава 400 N при превозни средства от категория M1 и 600 N за другите превозни средства. Устройството за управление е разположено така че водачът да може бързо и лесно да го хване.

2.1.2.3. Ако устройството за управление на вторичната спирачна система е крачно, предписаната ефективност се постига чрез прилагане на сила върху устройството за управление, която не надвишава 500 N при превозни средства от категория M1 и 700 N за другите превозни средства. Устройството за управление е разположено така че водачът да може бързо и лесно да го задейства.

2.1.2.4. Ефективността на вторичната спирачна система се проверява чрез изпитване тип 0 с отделен двигател и при следните начални скорости:

M1 = 80 km/h	M2 = 60 km/h	M3 = 60 km/h
N1 = 70 km/h	N2 = 50 km/h	N3 = 40 km/h

2.1.2.5. Изпитването за вторична спирачна ефективност се провежда чрез симулиране на действителни аварийни условия в работната спирачна система.

2.1.3. Спирачни системи за паркиране

2.1.3.1. Спирачната система за паркиране, дори и ако е комбинирана с друга спирачна система, може да задържа в неподвижно състояние натоварено превозно средство на 18 % наклон нагоре или надолу.

2.1.3.2. При превозни средства, към които е разрешено да се скачва ремарке, спирачната система за паркиране на влекача може да задържа в неподвижно състояние композиция от превозни средства при 12 % наклон.

2.1.3.3. Ако устройството за управление е ръчно, прилаганата сила при превозни средства от категория M1 не надвишава 400 N, а за всички други превозни средства — 600 N.

2.1.3.4. Ако устройството за управление е крачно, прилаганата сила при превозни средства от категория M1 ненадвишаваща 500 N, а за всички други превозни средства — 700 N.

2.1.3.5. Допуска се спирачна система за паркиране, която трябва да бъде задействана няколко пъти, преди да се достигне предписаната ефективност.

2.1.3.6. Съответствието с изискванията на приложение I, точка 2.2.1.2.4. се проверява чрез провеждане на изпитване тип O с отделен двигател при начална скорост от 30 km/h. При привеждане в действие на устройството за управление на спирачната система за паркиране и непосредствено преди спиране на превозното средство средното пълно отрицателно ускорение е не по-малко от 1,5 m/s^2. Изпитването се извършва върху натоварено превозно средство. Прилаганата върху спирачното устройство за управление сила не надвишава посочените стойности.

2.1.4. Остатъчна ефективност на работната спирачка след повреда в предавателния механизъм

2.1.4.1. Остатъчната ефективност на работната спирачна система, в случай на повреда в част от предавателния ѝ механизъм, осигурява спирачен път, който не надвишава посочените по-долу стойности и средно пълно отрицателно ускорение не по-малко от посочените по-долу стойности при прилагане на сила върху устройството за управление, която не надвишава 700 N, когато се проверява чрез изпитване тип 0 с отделен двигател при следните начални скорости за съответната категория превозно средство:

Спирачен път (м) и средно пълно отрицателно ускорение (m/s^2).

Категория	km/h	Натоварено състояние	m/s^2	Ненатоварено състояние	m/s^2
M_1	80	$0{,}1\,v + \frac{100}{30} \times \frac{v^2}{150}$	1,7	$0{,}1\,v + \frac{100}{25} \times \frac{v^2}{150}$	1,5
M_2	60	$0{,}15\,v + \frac{100}{30} \times \frac{v^2}{130}$	1,5	$0{,}15\,v + \frac{100}{25} \times \frac{v^2}{130}$	1,3
M_3	60	$0{,}15\,v + \frac{100}{30} \times \frac{v^2}{130}$	1,5	$0{,}15\,v + \frac{100}{30} \times \frac{v^2}{130}$	1,5
N_1	70	$0{,}15\,v + \frac{100}{30} \times \frac{v^2}{115}$	1,3	$0{,}15\,v + \frac{100}{25} \times \frac{v^2}{115}$	1,1
N_2	50	$0{,}15\,v + \frac{100}{30} \times \frac{v^2}{115}$	1,3	$0{,}15\,v + \frac{100}{25} \times \frac{v^2}{115}$	1,1
N_3	40	$0{,}15\,v + \frac{100}{30} \times \frac{v^2}{115}$	1,3	$0{,}15\,v + \frac{100}{30} \times \frac{v^2}{115}$	1,3

2.1.4.2. Изпитването за остатъчна спирачна ефективност се извършва чрез симулиране на действителни аварийни условия в работната спирачна система.

2.2. *Превозни средства от категория О*

2.2.1. Работни спирачни системи

2.2.1.1. Изисквания към изпитванията на превозни средства от категория О1

2.2.1.1.1. Когато разпоредбата за работна спирачна система е задължителна, ефективността на системата отговаря на изискванията, които са определени за превозни средства от категория О2.

2.2.1.2. Изисквания към изпитванията на превозни средства от категория О2.

2.2.1.2.1. Ако работната спирачна система е от непрекъснат или полунепрекъснат тип, сборът на силите, които се упражняват в периферията на колелата, чиито спирачки са задействани, е най-малко Х % от максималния товар върху колелото в неподвижно състояние, където Х има следните стойности:

Оборудвано ремарке, със и без товар	50
Полуремарке, със и без товар	45
Ремарке с централна ос, със и без товар	50.

Когато ремаркето е оборудвано с пневматична спирачна система, по време на спирачните изпитвания, налягането в тръбопровода на управлението не надвишава 6,5 бара (1), а налягането в захранващия тръбопровод не надвишава 7,0 бара (1). Изпитвателната скорост е 60 km/h.

За сравняване на резултатите от изпитване тип I, се провежда допълнително изпитване с натовареното превозно средство при 40 km/h.

2.2.1.2.2. Ако спирачната система е от инерционен тип, тя отговаря на изискванията, които са посочени в приложение VIII.

2.2.1.2.3. Тези превозни средства допълнително се подлагат и на изпитване тип I.

2.2.1.2.4. При изпитване тип I на полуремаркета масата, която се спира от оста(осите) им, съответства на максималното осово натоварване(ия) (не се включва натоварването при шеткелния болт).

2.2.1.3. Изисквания към изпитванията на превозни средства от категория О3.

2.2.1.3.1. Важат същите изисквания, като тези за превозни средства от категория О2.

2.2.1.4. Изисквания към изпитванията на превозни средства от категория О4.

2.2.1.4.1. Ако работната спирачна система е от непрекъснат или полунепрекъснат тип, сборът на силите, които се упражняват в периферията на колелата, чиито спирачки са задействани, е равна на не по-малко от Х % от максималния товар върху колелото в неподвижно състояние, където Х има следните стойности:

Оборудвано ремарке, с товар и без товар	50
Полуремарке, с товар и без товар	45
Ремарке с централна ос, с товар и без товар	50.

Когато ремаркето е оборудвано с пневматична спирачна система, налягането в тръбопровода на управлението по време на спирачното изпитване, не надвишава 6,5 бара (1), а налягането в захранващия тръбопровод не надвишава 7,0 бара (1). Изпитвателната скорост е 60 km/h.

(1) Наляганията, посочени тук и в следващите приложения, са относителни налягания, измерени в барове.

2.2.1.4.2. Тези превозни средства допълнително се подлагат и на изпитване тип III.

2.2.1.4.3. При изпитване тип III на полуремаркета масата, която се спира от оста(осите) на полуремаркето, съответства на максималното осово(и) натоварване(ия).

2.2.2. Спирачни системи за паркиране

2.2.2.1. спирачната система за паркиране, с която е оборудвано ремаркето или полуремаркето, може да задържа натовареното ремарке или полуремарке неподвижно при отделяне от теглича на наклон от 18 %. Приложената върху устройството за управление сила не надвишава 600 N.

2.2.3. Автоматични спирачни системи

2.2.3.1. При изпитване на натоварено превозно средство при скорост от 40 km/h нагоре, автоматичната спирачна ефективност, в случай на пълна загуба на налягане в захранващия въздухопровод, е не по-малко от 13,5 % от максималното натоварване на колелото в неподвижно състояние. При нива на ефективност над 13,5 % се допуска блокиране на колелата.

2.3. *Време за реагиране*

Когато дадено превозно средство е оборудвано с работна спирачна система, която е напълно или частично зависима от енергиен източник, различен от мускулната сила на водача, трябва да се спазват следните изисквания:

2.3.1. При аварийна маневра времето от момента на задействане на устройството за управление до момента, когато спирачната сила върху най-неблагоприятно разположената ос достигне нивото на предписаната ефективност не трябва да надвишава 0,6 секунди.

2.3.2. При превозни средства, оборудвани с пневматични спирачни системи, изискванията на точка 2.3.1 се считат за спазени, ако превозното средство отговаря на изискванията в приложение III.

2.3.3. При превозни средства, оборудвани с хидравлични спирачни системи, изискванията на точка 2.3.1 се считат за спазени, ако при аварийна маневра отрицателното ускорение на превозното средство или налягането при най-неблагоприятния спирачен цилиндър, достигне нивото на предписана ефективност в рамките на 0,6 секунди.

Допълнение

(виж точка 1.1.4.2)

Разпределение на спирачното усилие върху осите на превозното средство

1. ОБЩИ ИЗИСКВАНИЯ

Превозните средства от категории M, N, O3 и O4, които не са оборудвани с антиблокираща система, съгласно определението в приложение X, отговарят на всички изисквания на настоящото допълнение. Ако се използва специално устройство, то функционира автоматично. Въпреки това, превозни средства, различни от категория M1, които са оборудвани с антиблокираща система, съгласно определението в приложение X, ако са допълнително оборудвани със специално автоматично устройство, управляващо разпределението на спирачното действие върху осите, също отговарят на изискванията на точки 7 и 8 от настоящото допълнение. В случай на повреда в устройството за управление, превозното средство може да се спре по начина, посочен в точка 6 от настоящото допълнение.

2. СИМВОЛИ

i = индекс на оста (*i* = 1, предна ос, *i* = 2, втора ос и т.н.)

P_i = нормална реакция на пътната повърхност върху оста *i* при статични условия

N_i = нормална реакция на пътната повърхност върху оста *i* при спиране

T_i = упражнявана от спирачките сила върху оста i при нормални спирачни условия на пътя

f_i = използваното от ос *i* сцепление T_i/N_i (1)

J = отрицателно ускорение на превозното средство

g = ускорение в резултат на гравитацията g = 10 m/s^2

z = спирачен коефициент на превозното средство = J/g (2)

P = маса на превозното средство

h = височина на центъра на тежестта над земята, определена от производителя и одобрена от техническите служби, провеждащи изпитването за одобрение

E = междуосие

k = теоретичен коефициент на сцепление между гумата и пътя

K_c = коефициент на корекция — при натоварено полуремарке

K_v = коефициент на корекция — при ненатоварено полуремарке

TM = сумата на спирачните сили при периферията на колелата на влекача на ремарке или полуремарке

PM = общо нормално статично взаимодействие между пътната повърхност и колелата на влекачи за ремаркета или полуремаркета, съгласно посоченото съответно в точки 3.1.4 и 3.1.5

P_m = налягане при съединителната глава на тръбопровода за управление

TR = сума на спирачните сили при периферията на всички колела на ремаркето или полуремаркето

PR = обща нормална статична реакция на пътната повърхност върху колелата на ремарке или полуремарке

PR_{max} = стойността на PR при максимална маса на полуремарке

E_R = разстояние между шенкелния болт и центъра на оста или осите на полуремарке

h_R = височина на центъра на тежестта над земята за полуремаркета, определена от производителя и одобрена от техническите служби, провеждащи изпитването за одобрение

(1) Използваните от всяка ос криви на сцепление са кривите, които показват използваното от ос i сцепление, изобразено спрямо спирачния коефициент на превозното средство при определени условия на натоварване.

(2) При полуремаркета z е спирачната сила, разделена на статичната маса върху оста(ите) на полуремаркета.

3. ИЗИСКВАНИЯ ЗА МОТОРНИ ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА

3.1. *Двуосни превозни средства*

3.1.1. ([1]) За всички категории превозни средства, при които стойността k е между 0,2 и 0,8:

$$z \geq 0{,}1 + 0{,}85\,(k - 0{,}2)$$

При всички състояния на натоварване на превозното средство кривата на сцепление на предната ос се намира над тази на задната ос:

— за всички спирачни коефициенти между 0,15 и 0,8 при превозни средства от категория M1.

Въпреки това, за превозни средства от тази категория над диапазона на стойности z между 0,3 и 0,45 се допуска инверсия при условие че кривата на оползотвореното сцепление на задната ос не надвишава с повече от 0,05 линията, определена от формулата k = z (линия на идеалното оползотворяване на сцеплението — виж диаграма 1A);

— за всички спирачни коефициенти между 0,15 и 0,5 при превозни средства от категория N1 ([2]).

Това условие се счита за спазено, и когато кривите на оползотвореното сцепление за всяка ос при спирачни коефициенти между 0,15 и 0,30 се намират между две линии, успоредни на линията на идеално оползотворено сцепление, получено от уравненията k = z + 0,08 и k = z – 0,08 и показано на диаграма 1B. Кривата на оползотвореното сцепление за задната ос може да пресича линията k = z – 0,08, а при спирачни коефициенти между 0,3 и 0,5, съответства на съотношението z ≥ k – 0,08, а при спирачни коефициенти между 0,5 и 0,61 — съотношението z ≥ 0,5 k + 0,21,

— за всички спирачни коефициенти между 0,15 и 0,30 при останалите категории. Счита се, че това условие е спазено, и когато за спирачните коефициенти между 0,15 и 0,30 кривите на оползотворено сцепление за всяка ос се намират между две линии, успоредни на линията на идеално оползотворено сцепление, получено от уравненията k = z + 0,08 и k = z – 0,08, както е показано на диаграма 1Б, а кривата на оползотворено сцепление за задната ос при спирачни коефициенти z ≥ 0,3 съответства на съотношението: z ≥ 0,3 + 0.74 (k – 0,38)

3.1.2. Моторни превозни средства, за които е разрешено да теглят ремаркета от категория O3 или O4, оборудвани с пневматични спирачни системи:

3.1.2.1. При изпитване с изключен енергиен източник, затворен захранващ тръбопровод, с резервоар с вместимост 0,5 литра, свързан към тръбопровода на управлението и при работа на системата при включени и изключени налягания, налягането при пълно прилагане на устройството за управление на работната спирачна система е между 6,5 и 8,5 бара при съединителните глави на захранващия тръбопровод и тръбопровода на управлението, независимо от товарното състояние на превозното средство. Тези налягания са видимо налице при влекача след откачането му от ремаркето. Зоната на съвместимост в диаграми 2, 3 и 4A от настоящото допълнение към приложение II не надвишава 7,5 бара.

3.1.2.2. Когато системата работи при включено налягане при съединителната глава на захранващия тръбопровод, се осигурява налягане най-малко 7 бара. Това налягане се демонстрира, без да се прилага работната спирачна система.

3.1.3. Проверка на изискванията по точка 3.1.1.

За да се проверят изискванията по точка 3.1.1., производителят представя кривите на оползотворено сцепление за предната и задна оси, изчислени по следните формули:

$$f_1 = \frac{T_1}{N_1} = \frac{T_1}{P_1 + z\,\frac{h}{E}\,P \times g}; \quad f_2 = \frac{T_2}{N_2} = \frac{T_2}{P_2 - z\,\frac{h}{E}\,P \times g}.$$

([1]) Разпоредбите на точка 3.1.1. не засягат изискванията на приложение II относно спирачната ефективност. Въпреки това, ако при проверка дали са спазени разпоредбите на точка 3.1.1, се получат резултати за спирачна ефективност, които са по-високи от предписаните в приложение II, се прилагат разпоредбите относно кривата на оползотворено сцепление в рамките на площта, определена от правите k = 0,8 и z = 0,8 в диаграми IA и IБ.

([2]) Превозните средства от категория N1 с товарно съотношение между натоварена/ненатоварена задна ос, което не надвишава 1,5 или с максимална маса не по-малка от 2 тона, от 1 октомври 1990 г. трябва да отговарят на изискванията на тази точка за превозни средства от категория M1.

Чертаят се графики за следните два случая на натоварване:

— Без товар, в работно състояние, с водач на борда.

При превозни средства, представени като шаси-кабина, за да се симулира масата на каросерията, която не надвишава минималната маса, заявена от производителя в приложение XVIII, може да се добави допълнителен товар.

— С товар.

Когато са предвидени няколко възможности за разпределение на товара, се взема предвид тази, която натоварва най-много предната ос.

3.1.4. Теглещи превозни средства, различни от влекачи за полуремаркета

3.1.4.1. При моторни превозни средства, за които е разрешено да теглят ремаркета от категория O3 или O4, оборудвани с пневматични спирачни системи допустимото съотношение между спирачния коефициент

$$\frac{TM}{PM}$$

и налягането p_m е в рамките на площите, показани на диаграма 2.

3.1.5. Влекачи за полуремаркета

3.1.5.1. Влекачи с ненатоварени полуремаркета

Ненатоварен съчленен състав се счита за влекач в работно състояние с водач на борда и с прикачено ненатоварено полуремарке. Динамичният товар на полуремаркето върху влекача се представлява от статична маса, разположена на мястото при шенкелния болт на съединението при петото колело, равна на 15 % от максималната маса при скачването. Спирачните сили продължават да се регулират между състоянието на влекача с (ненатоварено) полуремарке и това на самостоятелния влекач (без полуремарке); проверяват се спирачните сили, които се отнасят само за влекача.

3.1.5.2. Влекачи с натоварени полуремаркета

Натоварен съчленен състав се счита за влекач в работно състояние с водач на борда и с прикачено натоварено полуремарке. Динамичният товар на полуремаркето върху влекача се представлява от статична маса P_s, разположена на мястото при шенкелния болт на съединението при петото колело, равна на:

$$P_s = P_{so}\left(1 + 0{,}45\ z\right)$$

където P_{so} представлява разликата между максималната маса на влекача в натоварено състояние и масата му без товар.

За h се приема следната стойност:

$$h = \frac{h_o P_o + h_s P_s}{P}$$

където:

h_0 е височината на центъра на тежестта на влекача

h_s е височината на съединението, върху което се подпира полуремаркето

P_0 е масата без товар на само на влекача

$$P = P_0 + P_s = P_1 + P_2$$

3.1.5.3. При превозни средства, оборудвани с пневматична спирачна система, допустимото съотношение между спирачния коефициент

$$\frac{TM}{PM}$$

и налягането p_m е в рамките на площта, показана на диаграма 3.

3.2. *Превозни средства с повече от две оси*

За превозни средства с повече от две оси важат изискванията на точка 3.1. Изискванията на точка 3.1 по отношение на последователността на блокиране на колелата се считат за спазени, ако при спирачни коефициенти между 0,15 и 0,30 сцеплението при поне една от предните оси е по-голямо от това на поне една от задните оси.

4. ИЗИСКВАНИЯ ЗА ПОЛУРЕМАРКЕТА

4.1. При полуремаркета, оборудвани с пневматични спирачни системи

Допустимото съотношение между спирачния коефициент

$$\frac{TR}{PR}$$

и налягането p_m е в рамките на две площи, получени от диаграми 4А и 4Б за натоварено и ненатоварено състояние. Това изискване се спазва при всички допустими условия за натоварване на осите на полувлекачи.

4.2. Ако не могат да бъдат спазени изискванията по точка 4.1 във връзка с изискванията на точка 2.2.1.2.1. от приложение II за полуремаркета с коефициент K_c по-малък от 0,8 полуремаркето отговаря на посочената в точка 2.2.1.2.1 от приложение II минимална спирачна ефективност и е оборудвано с антиблокираща система, отговаряща на изискванията, които са посочени в приложение X, с изключение на изискването за съвместимост в точка 1 от същото приложение.

5. ИЗИСКВАНИЯ ЗА СЪЩИНСКИ И РЕМАРКЕТА С ЦЕНТРИРАНИ ОСИ

5.1. За същински ремаркета, оборудвани с пневматични спирачни системи:

5.1.1. Посочените в точка 3.1 изисквания важат за ремаркета със сдвоена ос (освен когато разстоянието между сдвоените оси е по-малко от два метра).

5.1.2. Същинските ремаркета с повече от две оси подлежат на съдържащите се в точка 3.2. изисквания.

5.1.3. Допустимото съотношение между спирачния коефициент

$$\frac{TR}{PR}$$

и налягането p_m е в рамките на обозначените на диаграма 2 площи за натоварено и ненатоварено състояние.

5.2. При ремаркета с центрирани оси, оборудвани с пневматични спирачни системи:

5.2.1. Допустимото съотношение между спирачния коефициент

$$\frac{TR}{PR}$$

и налягането p_m е в рамките на две получени от диаграма 2 площи чрез умножаване на вертикалната скала по 0,95 за натовареното и ненатовареното състояние.

5.2.2. Когато, поради липса на сцепление не могат да бъдат спазени изискванията на точка 2.2.1.2.1 от приложение II, ремаркето с центрирани оси трябва да е оборудвано с антиблокираща система, която да отговаря на изискванията в приложение X.

6. УСЛОВИЯ, КОИТО ТРЯБВА ДА БЪДАТ СПАЗЕНИ В СЛУЧАЙ НА ПОВРЕДА В СПИРАЧНАТА РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНА СИСТЕМА

Когато условията на настоящото допълнение се спазват посредством специално устройство (например механично управлявано от окачването на превозното средство), в случай на повреда на това устройство или на контролния му механизъм, е възможно превозното средство да бъде спряно

при условията, които са определени за вторично спиране при моторни превозни средства. При превозните средства, за които е разрешено да теглят ремаркета, оборудвани с пневматични спирачки, е възможно при съединителната глава на тръбопровода за управление да се достигне налягане в границите, посочени в точка 3.1.2 от на настоящото допълнение. В случай на повреда на средствата за управление на устройството при ремаркета и полуремаркета, трябва да се постигне спирачен коефициент най-малко 30 % от предписаната за съответното превозно средство спирачна ефективност.

7. ОБОЗНАЧЕНИЯ

7.1. Превозни средства, различни от категория M1, които отговарят на условията на настоящото допълнение посредством наличието на устройство, което се управлява механично от окачването на превозното средство, се обозначават така че да бъде показан полезният ход на устройството между местоположенията, отговарящи съответно на ненатоварено и натоварено състояние на превозното средство, както и всякаква друга информация, която позволява да се провери настройката на устройството.

7.1.1. Когато сензорното устройство за натоварване се управлява посредством окачването на превозното средство с други средства, на превозното средство се обозначава информация, която позволява да се проверява настройката на устройството.

7.2. Когато изискванията на настоящото допълнение се спазват посредством устройство, което модулира въздушното налягане в спирачния предавателен механизъм, превозното средство се обозначава, така че да показва натоварването на оста при земята, номиналните изходящи налягания на устройството и входящото налягане, което трябва да е не по-малко от 80 % от максималното проектирано налягане, заявено от производителя на превозното средство за следните състояния на натоварване:

7.2.1. Технически допустимо максимално натоварване на оста(осите), която(ито) управлява(т) устройството.

7.2.2. Осово(и) натоварване(ия), съответстващо(и) на масата на превозното средство в работното състояние съгласно определението в точка 2.6 от приложение I към Директива 70/156/ЕИО.

7.2.3. Осово(и) натоварване(ия), съответстващо(и) на превозно средство с подходяща каросерия в работно състояние, където осовото(ите) натоварване(ия), упоменато(и) в точка 7.2.2, се отнася(т) за шасито с кабината на превозното средство.

7.2.4. Осовото(ите) натоварване(ия), което е така проектирано(и) от производителя, че да може да се проверява настройката на устройството по време на работа, ако то е (те са) различно(и) от натоварванията, посочени в точки 7.2.1, 7.2.2 и 7.2.3.

7.3. Точка 1.7.2 от добавката към сертификата за типово одобрение (допълнение 1 към приложение IX) включва информация, която дава възможност да се проверява спазването на изискванията на точка 7.1. и 7.2.

7.4. Посочените в точки 7.1 и 7.2 обозначения се поставят в незаличима форма на видно място. Пример за обозначения на устройство за механично управление на превозно средство, оборудвано с пневматична спирачка, е даден в диаграма 5.

8. СЪЕДИНЕНИЯ ЗА ИЗМЕРВАНЕ НА НАЛЯГАНЕТО

8.1. Спирачните системи, в които са вградени посочените в точка 7.2 устройства, са оборудвани с уреди за измерване на налягането, разположени на най-близките лесно достъпни места в тръбопровода на налягането нагоре и надолу по протежението на устройството. Не е необходимо да има съединение надолу, ако налягането в тази точка може да се провери при съединението, което се изисква съгласно точка 4.1. от приложение III.

8.2. Уредите за измерване на налягането са в съответствие с клауза 4 на стандарт ISO 3583-1984.

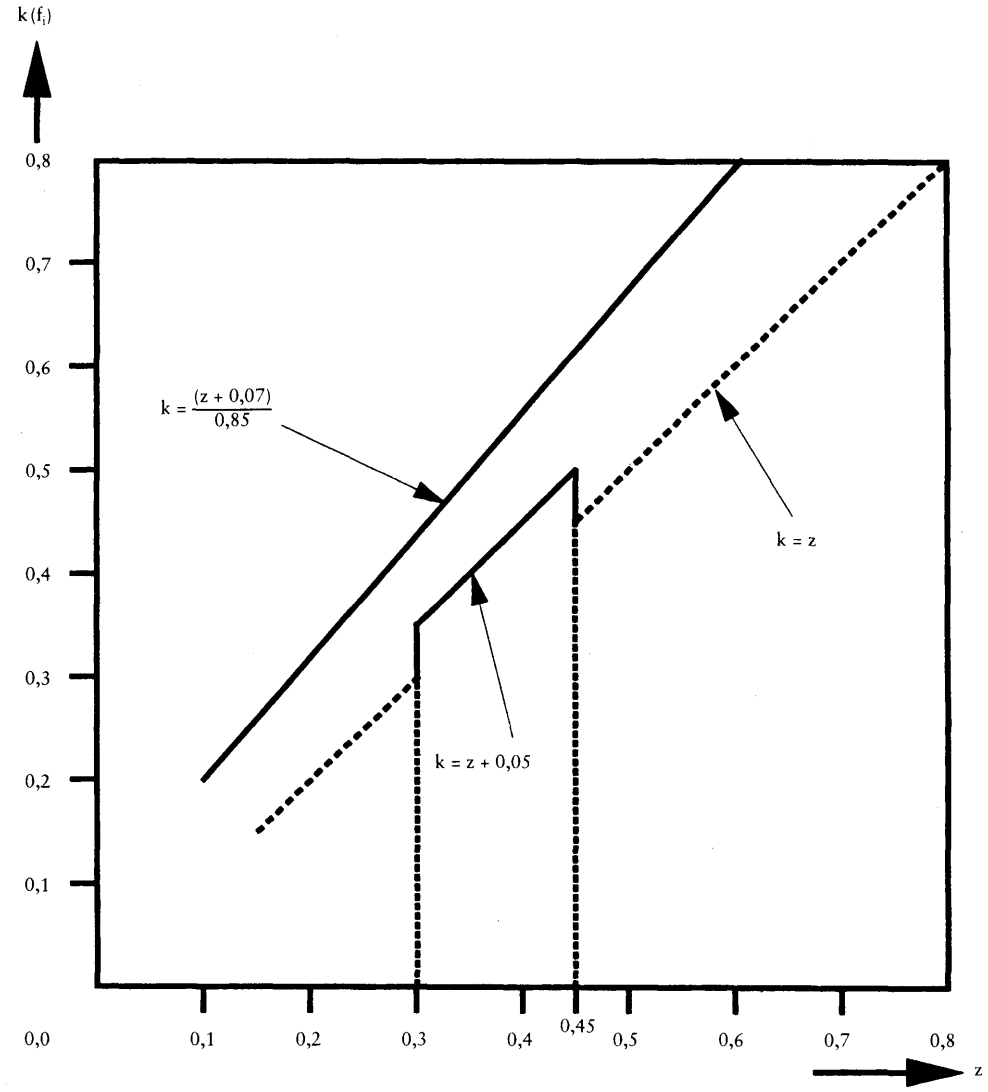
9. ИНСПЕКЦИЯ НА ПРЕВОЗНОТО СРЕДСТВО

По време на изпитванията на дадено превозно средство за типово одобрение на ЕО техническият контролен орган проверява съответствието с изискванията, които се съдържат в настоящото допълнение и провежда всякакви допълнителни изпитвания, които счете за необходими за целта. Протоколът за проведените допълнителни изпитвания се прилага към сертификата за типово одобрение на ЕО.

Диаграма 1А

Превозни средства от категория M1 и определени превозни средства от категория N1, считано от 1 октомври 1990 г.

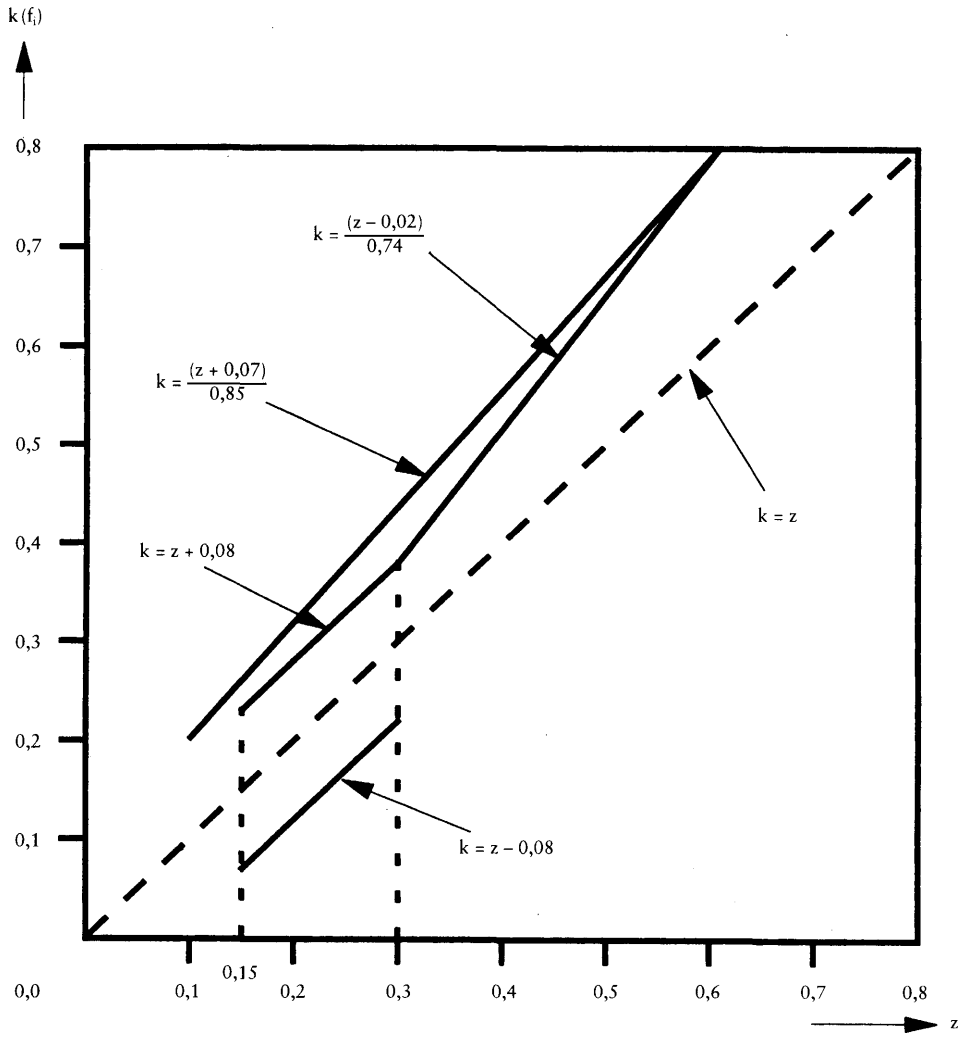
(виж точка 3.1.1)



Диаграма 1Б

Моторни превозни средства (различни от тези от категории M1 и N1 и същински ремаркета)

(виж точка 3.1.1.)

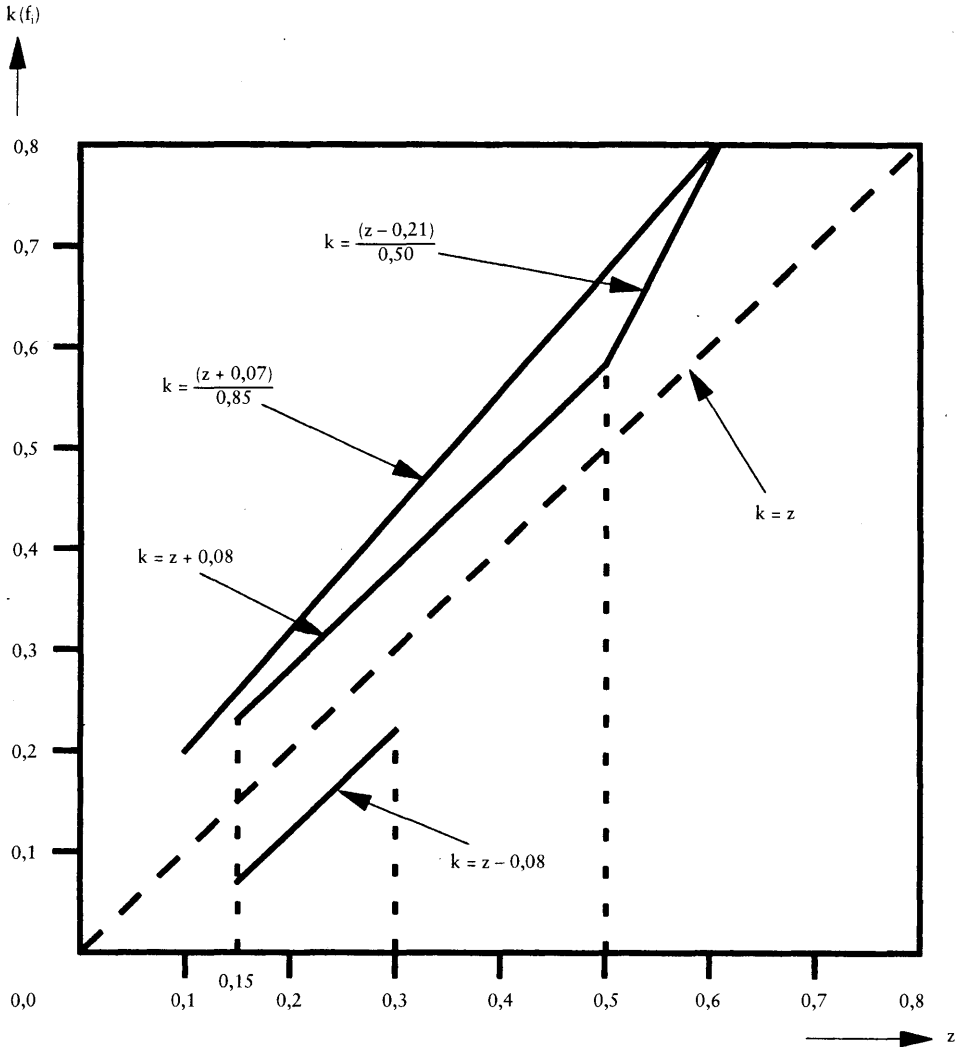


NB: Долната граница на коридора е неприложима за оползотворяване на сцеплението на задната ос.

Диаграма 1B

Превозни средства категория N1 (с определени изключения, считано от 1 октомври 1990 г.)

(виж точка 3.1.1)

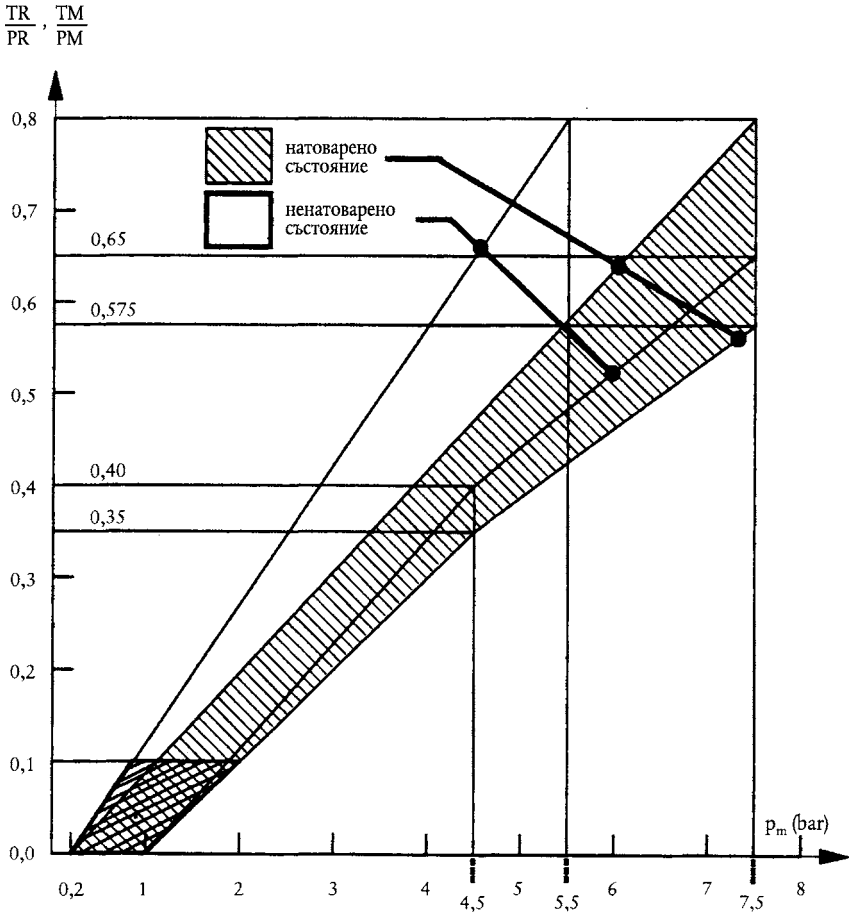


NB: Долната граница на коридора е неприложима за оползотворяване на сцеплението на задната ос.

Диаграма 2

Влекачи и ремаркета

(виж точки 3.1.4 и 5)



NB:

1. Подразбира се, че между стойностите

$$\frac{TM}{PM} = 0 \text{ и } \frac{TM}{PM} = 0{,}1$$

или

$$\frac{TR}{PR} = 0 \text{ и } \frac{TR}{PR} = 0{,}1$$

не е необходимо да има пропорционалност между спирачния коефициент

$$\frac{TM}{PM} \text{ или } \frac{TR}{PR}$$

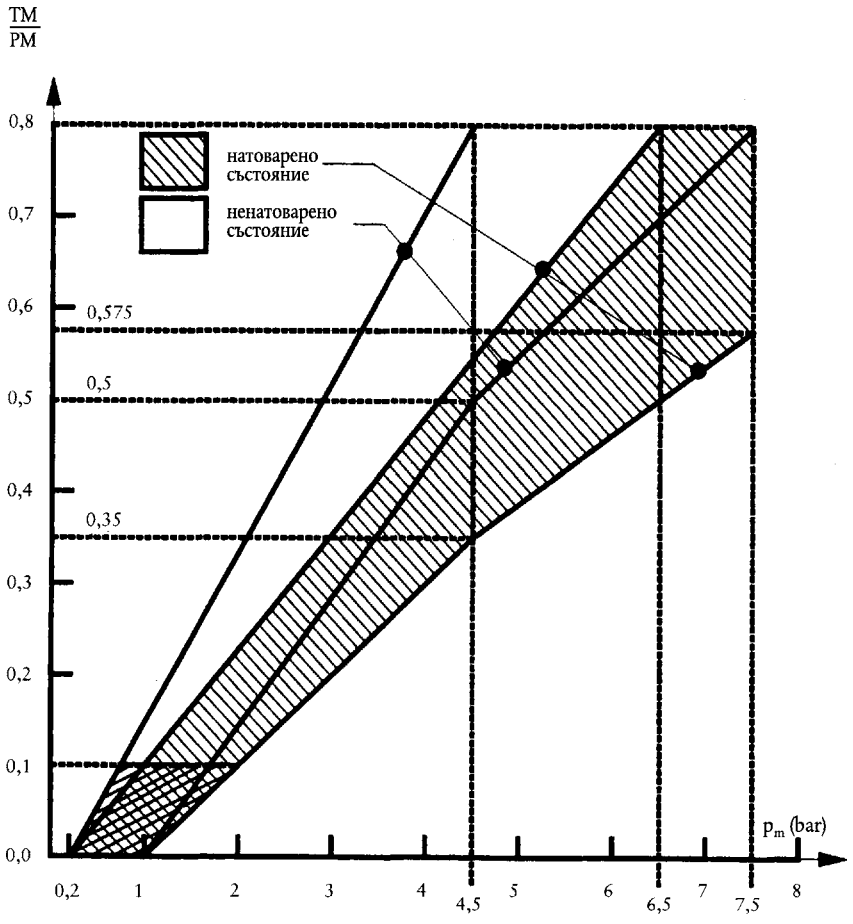
и налягането при тръбопровода на управлението, измерено при съединителната глава.

2. Изискваните съгласно диаграмата съотношения се прилагат прогресивно към междинните състояния на натоварване между натовареното и ненатовареното състояние и се постигат с автоматични средства.

Диаграма 3

Влекачи за полуремаркета

(виж точка 3.1.5)



NB:

1. Подразбира се, че между стойностите

$$\frac{TM}{PM} = 0 \text{ и } \frac{TM}{PM} = 0{,}1$$

не е необходимо да има пропорционалност между спирачния коефициент

$$\frac{TM}{PM}$$

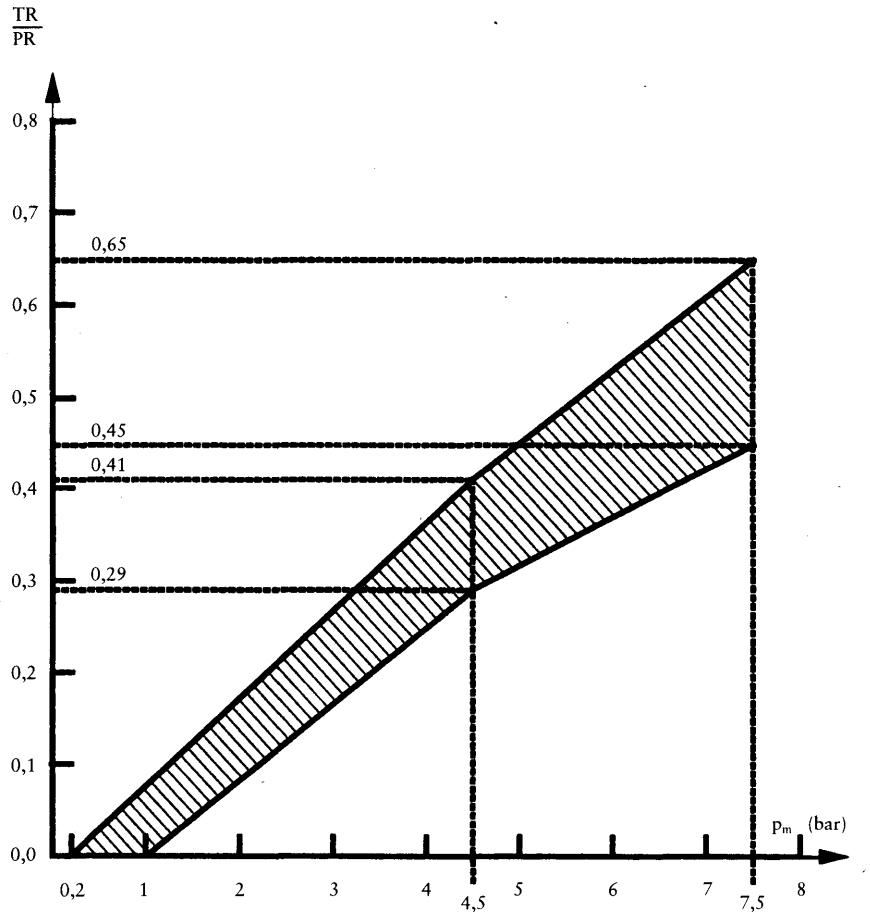
и налягането при тръбопровода на управлението, измерено при съединителната глава.

2. Изискваните съгласно диаграмата съотношения се прилагат прогресивно към междинните състояния на натоварване между натовареното и ненатовареното състояния и се постигат с автоматични средства.

Диаграма 4А

Полуремаркета

(виж точка 4)



NB:

1. Подразбира се, че между стойностите

$$\frac{TR}{PR} = 0 \text{ и } \frac{TR}{PR} = 0,1$$

не е необходимо да има пропорционалност между спирачния коефициент

$$\frac{TR}{PR}$$

и налягането при тръбопровода на управлението, измерено при съединителната глава.

2. Съотношенията между спирачния коефициент

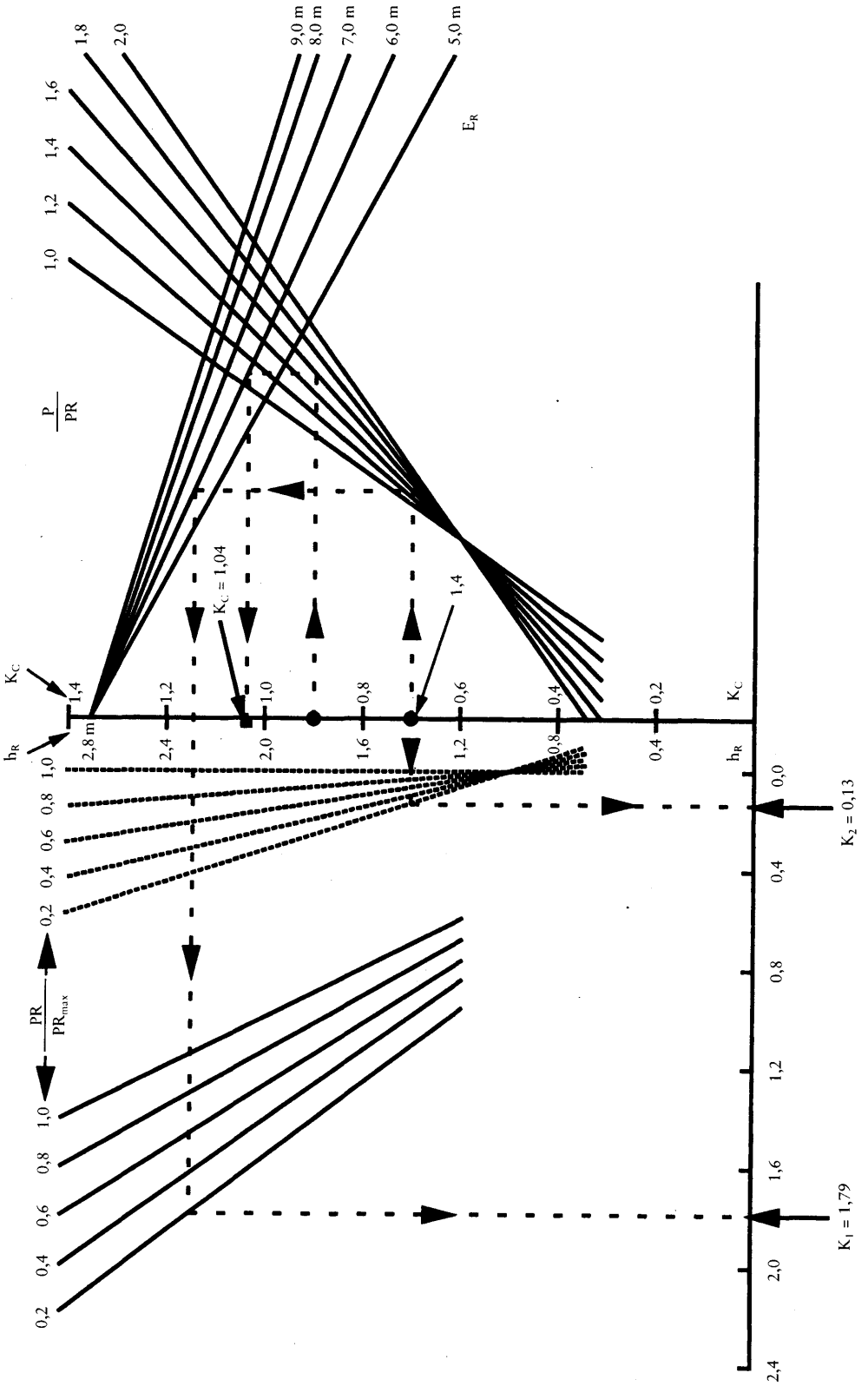
$$\frac{TR}{PR}$$

и налягането при тръбопровода на управлението при натоварено и ненатоварено състояние се определя, както следва:

Коефициентите K_c (натоварено състояние) и K_v (ненатоварено състояние) се получават чрез препратка към диаграма 4Б. Натоварената и ненатоварената зони се построяват, като горните и долните граници в диаграма 4А, по-горе, се умножат съответно по двата получени коефициента K_c и K_v,

Диаграма 4Б

(виж точка 4)



Обяснителна бележка за ползването на диаграма 4Б

1. Формулата, чрез която е получена диаграма 4Б е:

$$K = \left[1{,}7 - \frac{0{,}7\ PR}{PR_{max}}\right]\left[1{,}35 - \frac{0{,}96}{E_R}\left(1{,}0 + (h_R - 1{,}2)\frac{g \times P}{PR}\right)\right] - \left[1{,}0 - \frac{PR}{PR_{max}}\right]\left[\frac{h_R - 1{,}0}{2{,}5}\right]$$

2. Описание на метода на ползване на диаграмата с помощта на работен пример.

2.1. Обозначените на диаграма 4Б пунктирни линии се отнасят за определянето на коефициентите K_c и K_v за следното превозно средство, при което:

	Натоварено състояние	Ненатоварено състояние
P	24 тона	4.2 тона
PR	15 тона	3 тона
PR_{max}	15 тона	15 тона
h_R	1,8 m	1,4 m
E_R	6,0 m	6,0 m

В следващите елементи цифрите в квадратни скоби се отнасят единствено за превозното средство, използвано за илюстрация на метода за ползване на диаграма 4Б.

2.2. Изчислете съотношенията:

а) $\left[\frac{P}{PR}\right]$ Натоварено състояние (= 1,6)

б) $\left[\frac{P}{PR}\right]$ Ненатоварено състояние (= 1,4)

в) $\left[\frac{P}{PR_{max}}\right]$ Ненатоварено състояние (= 0,2)

2.3. Определяне на коефициента на натоварване K_c:

а) Започнете от подходяща h_R (h_R = 1,8 m).

б) Придвижете се хоризонтално до подходящата *gP/PR* линия (*gP/PR* = 1,6).

в) Придвижете се вертикално до подходящата E_R линия (E_R = 6,0 m).

г) Придвижете се хоризонтално до скалата K_c, K_c е необходимият коефициент за натовареност (K_c = 1,04).

2.4. Определяне на коефициента на ненатоварване K_v:

2.4.1. Определяне на коефициента K_2

а) Започнете от подходяща h_R (h_R = 1,4 m).

б) Придвижете се хоризонтално до подходящата PR/PR_{max} линия в групата от криви най-близо до вертикалната ос (PR/PR_{max} = 0,2).

в) Придвижете се вертикално до хоризонталната ос и отчетете стойността на K_2 (K_2 = 0,13 m).

2.4.2. Определяне на коефициента K_1

а) Започнете от подходяща h_R (h_R = 1,4 m).

б) Придвижете се хоризонтално до подходящата gP/PR линия (gP/PR = 1,4).

в) Придвижете се вертикално до подходящата E_R линия (E_R = 6,0 m).

г) Придвижете се хоризонтално до подходящата PR/PR_{max} линия в групата от криви най-отдалечени от вертикалната ос (PR/PR_{max} = 0,2).

д) Придвижете се вертикално до хоризонталната ос и отчетете стойността на K_1 (K_1 = 1,79).

2.4.3. Определяне на коефициента K_v

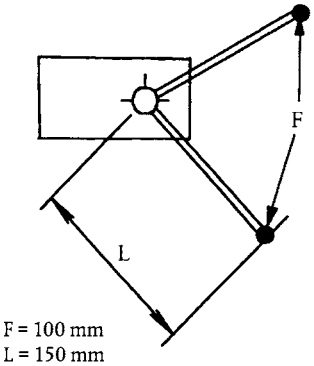
Коефициентът за ненатовареност K_v се получава чрез следното уравнение:

$K_v = K_1 - K_2 (K_v = 1{,}66)$.

Диаграма 5

Сензорно устройство за натоварване

(виж точка 7.4)

Контролни данни	Натоварване на превозното средство	Ос N° 2 Натоварване при земята (daN)	Входно налягане (в бара)	Номинално изходно налягане (в бара)
 F = 100 mm L = 150 mm	Натоварено	10000	6	6
	Ненатоварено	1500	6	2,4

ПРИЛОЖЕНИЕ III

Метод за измерване на времето на реагиране при превозни средства с пневматични спирачни системи

1. ОБЩИ ИЗИСКВАНИЯ

1.1. Времето за реагиране на спирачната система се определя при неподвижно превозно средство, а налягането се измерва при отвора на най-неблагоприятно разположения цилиндър. При превозни средства с комбинирани пневматично-хидравлични спирачни системи, налягането се измерва при отвора на най-неблагоприятно разположения пневматичен елемент. Сензорните устройства за натоварване на превозните средства са настроени на „натоварено“ положение.

1.2. По време на изпитванията ходът на спирачните цилиндри на отделните оси съответства на най-плътно регулираните спирачки.

1.3. Определените времена при прилагане на разпоредбите на настоящото приложение се закръгляват до най-близката десета от секундата. Ако цифрата, представляваща стоците, е 5 или повече, времето за реагиране се закръглява до следващата по-голяма десетица.

2. МОТОРНИ ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА

2.1. В началото на всяко изпитване, налягането в резервоарите е равно на минималното налягане, при което регулаторът отново започва да захранва инсталацията. За целите на предписаните в настоящото приложение изпитвания при инсталации без регулатор (например компресор с ограничено налягане), налягането в резервоара в началото на всяко изпитване е равно на 90 % от заявеното от производителя налягане.

2.2. Времето на реагиране от гледна точка на времето на задействане (t_f се получава чрез поредица от задействания до максимум, като се започва от възможно най-краткото до около 0,4 секунди. Измерените стойности се отбелязват в диаграма.

2.3. Времената на реагиране, които съответстват на време на задействане от 0,2 секунди, са определящи за изпитването. Това време на задействане може да се получи от диаграмата чрез интерполация.

2.4. При време на задействане от 0,2 секунди, времето между началото на задействане на контролния педал и момента, когато налягането в спирачния цилиндър достигне 75 % от асимптотичната му стойност не надвишава 0,6 секунди.

2.5. При моторни превозни средства със спирачно съединение за ремаркета, в допълнение към изискванията на точка 1.1, времето на реагиране се измерва в края на тръба дълга 2,5 m и вътрешен диаметър 13 mm, която се свързва към съединителната глава на тръбопровода на управление на работната спирачна система. По време на това изпитване към съединителната глава на захранващия тръбопровод се свързва обем от 385 ± 5 cm^3 (което се счита, че е равно на обема на тръба дълга 2,5 m с вътрешен диаметър 13 mm и има налягане под 6,5 бара).

Влекачите за полуремаркета са оборудвани с гъвкави тръби за свързване към полуремаркета. Следователно, съединителните глави се намират на краищата на тези гъвкави тръби. Дължината и вътрешният диаметър на тръбите се нанасят в точка 2.6.3 от протокола за проведеното изпитване (приложение IX, допълнение 2).

2.6. Времето, което изминава от началото на активирането на контролния педал до момента, когато налягането, измерено при съединителната глава на тръбопровода на управление, достигне x % от асимптотичната му стойност, не надвишава стойностите, които са посочени в таблица по-долу:

x (%)	t (в секунди)
10	0,2
75	0,4

2.7. При моторни превозни средства, за които е разрешено да теглят ремаркета от категория O3 или O4, оборудвани с пневматични спирачни системи, в допълнение към гореспоменатите изисквания, се проверява, дали са спазени предписанията в точка 2.2.1.18.4.1 от приложение I чрез провеждане на следното изпитване:

а) чрез измерване на налягането в края на тръба с дължина 2,5 m и с вътрешен диаметър 13 mm, която се свързва към съединителната глава на захранващия тръбопровод;

б) чрез симулиране на неизправност в тръбопровода на управление при съединителната глава;

в) чрез задействане на устройството за управление на работната спирачна система за 0,2 секунди, както е описано в точка 2.3.

3. РЕМАРКЕТА (включително полуремаркета)

3.1. Времето на реагиране при ремаркета се измерват без влекач. За да се симулира влекач, е необходимо да се осигури симулатор към който се свързват съединителните глави на тръбопровода за управление и на захранващия тръбопровод на ремаркето.

3.2. Налягането в захранващия тръбопровод е 6,5 бара.

3.3. Симулаторът има следните характеристики:

3.3.1. Резервоар с вместимост 30 литра, който се зарежда до налягане от 6,5 бара преди всяко изпитване и не се презарежда по време на всяко отделно изпитване. На изхода на спирачното устройството за управление симулаторът включва дюза с диаметър от 4,0 до 4,3 mm включително. Обемът на тръбата, измерен от дюзата до и включително съединителната глава е 385 ± 5 cm^3 (което се счита, че е равно на обема на тръба с дължина 2,5 m, вътрешен диаметър 13 mm и налягане от 6,5 бара). Наляганията в тръбопровода на управлението, споменати в точка 3.3.3, се измерват в самото начало след дюзата.

3.3.2. Устройството за управление на спирачната система е така проектирано, че изпитвателното устройство да не влияе на работата му.

3.3.3. Симулаторът се настройва, напр. чрез избора на дюза в съответствие с точка 3.3.1, по такъв начин, че ако към него се свърже резервоар с вместимост 385 ± 5 cm^3, времето, което е необходимо за покачване на налягането от 0,65 до 4,9 бара (съответно 10 и 75 % от номиналното налягане от 6,5 бара) е 0,2 ± 0,01 секунди. Ако гореспоменатият резервоар се замени с резервоар с вместимост 1155 ± 15 cm^3, времето, за което налягането трябва да се увеличи от 0,65 до 4,9 бара без допълнително настройване е 0,38 ± 0,02 секунди. Между тези две стойности на налягане, увеличаването на налягането е приблизително линейно. Тези резервоари се свързват към съединителната глава без помощта на гъвкави тръби и имат вътрешен диаметър не по-малко от 10 mm.

3.3.4. Диаграмата в допълнението към настоящото приложение дава пример за правилното конфигуриране и използване на симулатора.

3.4. Времето от момента, когато подаваното от симулатора налягане към тръбопровода на управлението достигне 0,65 бара до момента, когато налягането в задействащото устройство на спирачката на ремаркето достигне 75 % от асимптотичната му стойност, не надвишава 0,4 секунди.

4. СЪЕДИНЕНИЯ ЗА ИЗПИТВАНЕ НА НАЛЯГАНЕТО

4.1. На всяка самостоятелна верига от спирачната система се инсталира съединение за изпитване на налягането на най-близкото леснодостъпно място към спирачния цилиндър, който е разположен на най-неблагоприятното място по отношение на времето за реагиране.

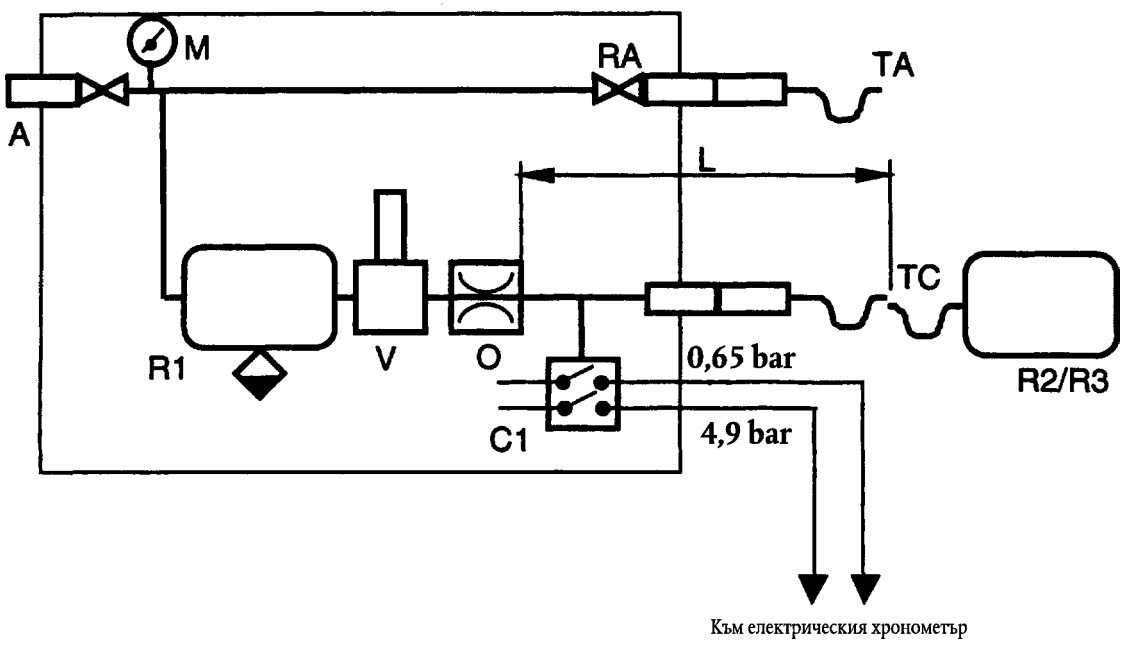
4.2. Съединенията за изпитване на налягането отговарят на клауза 4 на стандарт ISO 3583-1984.

Допълнение

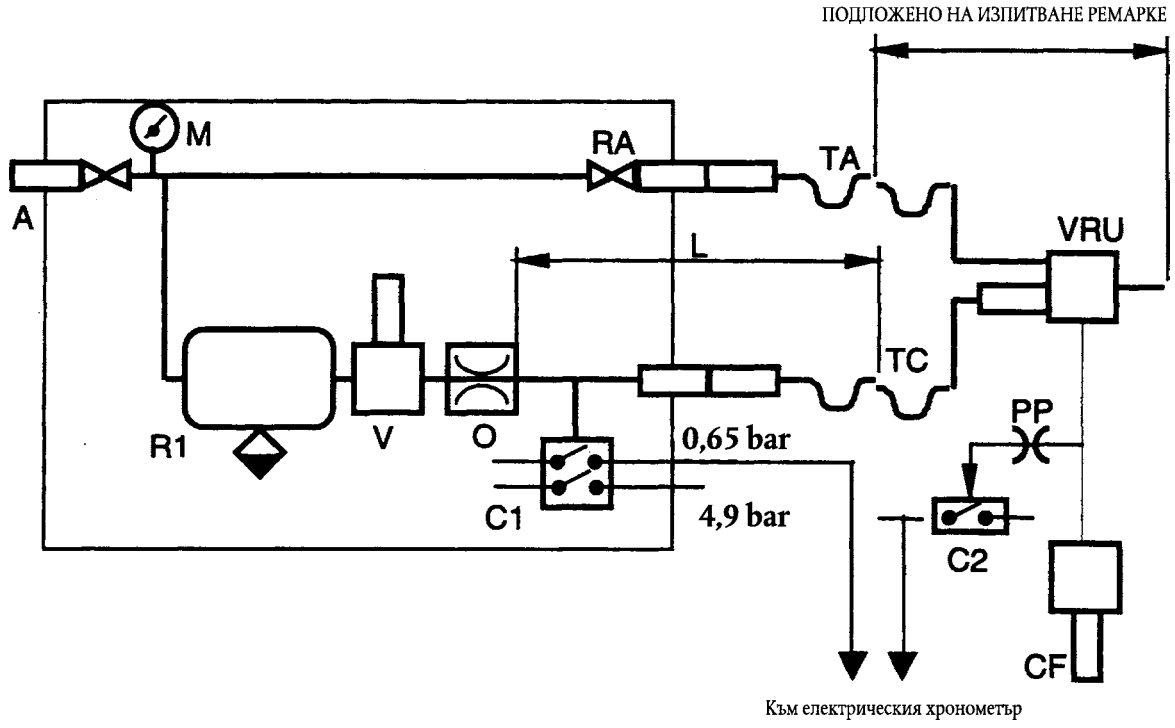
ПРИМЕР ЗА СИМУЛАТОР

(виж приложение III, точка 3)

1. **Регулиране на симулатора**



2. **Изпитване на спирачната система на ремарке със симулатора**



A = захранващо съединение с изключен клапан

C1 = ключ за налягането в симулатора, регулиран на 0,65 бара и на 4,9 бара

C2 = ключ за налягането, който се свързва към задействащото устройство на спирачката на ремаркето, което работи при 75 % от асимптотичното налягане в задействащото устройство на спирачката CF

CF = задействащо устройство на спирачката

L = връзка между дюзата O до и включително съединителната му глава TC, с вътрешен обем 385 ± 5 cm^3 при налягане 6,5 бара

M = манометър

O = дюза с диаметър не по-малко от 4 mm и не повече от 4,3 mm

PP = съединение за изпитване на налягането

R1 = 30 литров въздушен резервоар за въздух с изпускателен отвор

R2 = калибриращ резервоар, включително и съединителната му глава TC, която е 385 ± 5 cm^3

R3 = калибриращ резервоар, включително и съединителната му глава TC, която е 1155 ± 15 cm^3

RA = спирателен вентил

TA = съединителна глава на захранващия тръбопровод

TC = съединителна глава на тръбопровода за управление

V = устройство за управление на спирачната система

VRU = авариен предпазен вентил

ПРИЛОЖЕНИЕ IV

Енергийни резервоари и енергийни източници

A. ***Пневматични спирачни системи***

1. ВМЕСТИМОСТ НА РЕЗЕРВОАРИТЕ

1.1. *Общи изисквания*

1.1.1. Превозните средства, при които работата на спирачната система зависи от употребата на сгъстен въздух, са оборудвани с резервоари с вместимост, която отговаря на изискванията на точки 1.2 и 1.3.

1.1.2. Въпреки това, не се изисква резервоарите да отговарят на определен капацитет, когато спирачната система е такава, че при липса на всякакъв енергиен резерв е възможно да бъде постигната спирачна ефективност, най-малкото равна на предписаната за вторичната спирачна система.

1.1.3. Когато се проверява съответствието с точки 1.2 и 1.3, спирачките се регулират с възможно най-малка хлабина.

1.2. *Моторни превозни средства*

1.2.1. Резервоарите на въздушните спирачки на моторните превозни средства се проектират така че след осем пълни хода на задействане на устройството на работната спирачна система, останалото в резервоара на работната спирачка налягане е не по-малко от това, което се изисква за постигане на определената ефективност на вторичната спирачна система.

1.2.2. По време на изпитването се спазват следните изисквания:

1.2.2.1. Първоначалното налягане е такова, каквото е посочил производителят [1]. Това налягане е такова, че дава възможност за постигане на предписаната ефективност на работната спирачна система.

1.2.2.2. Резервоарът или резервоарите не се презареждат. Резервоарът или резервоарите на спомагателното оборудване са изолирани.

1.2.2.3. Захранващият тръбопровод на моторни превозни средства, за които е разрешено да теглят ремаркета се прекъсва, а към тръбопровода за управление се свързва резервоар с вместимост 0,5 литра. Налягането в този резервоар се изпуска преди всяко едно задействане на спирачките. След провеждане на изпитването по точка 1.2.1, налягането в тръбопровода за управление е не по-малко от половината налягане, получено при първото задействане на спирачката.

1.3. *Ремаркета (включително и полуремаркета)*

1.3.1. Инсталираните на ремаркета резервоари са такива, че след 8 пълни хода на задействане на работната спирачна система на влекача, подаваното налягане към работните сектори, които го използват не спада под ниво, равно на половината от стойността, получена при първото прилагане на спирачката и без да се задейства автоматичната или спирачната система за паркиране на ремаркето.

1.3.2. По време на изпитването се спазват следните изисквания:

1.3.2.1. В началото на изпитването налягането в резервоарите е 8,5 бара.

1.3.2.2. Захранващият тръбопровод е изключен, а резервоарите на спомагателното оборудване са изолирани.

1.3.2.3. Резервоарът не се презарежда по време на изпитването.

1.3.2.4. При всяко прилагане на спирачката налягането в тръбопровода за управление е 7,5 бара.

[1] Началното енергийно ниво се посочва в информационния документ.

2. КАПАЦИТЕТ НА ЕНЕРГИЙНИТЕ ИЗТОЧНИЦИ

2.1. *Общи разпоредби*

Компресорите отговарят на изискванията на следните точки:

2.2. *Определения*

2.2.1. P_1 е налягането, съответстващо на 65 % от определеното в точка 2.2.2 налягане *p2*.

2.2.2. P_2 е определената от производителя и посочена в точка 1.2.2.1 стойност.

2.2.3. T_1 е времето, необходимо за покачване на относителното налягане от 0 до P_1; T_2 е времето, необходимо за покачване на относителното налягане от 0 до P_2.

2.3. *Условия за измерване*

2.3.1. При всички случаи скоростта на компресора се получава, когато двигателят работи със скорост, съответстваща на максималната му мощност или на позволяваната от регулатора скорост.

2.3.2. По време на изпитванията за определяне на времената T_1 и T_2 се изолират резервоарите на спомагателното оборудване.

2.3.3. При моторни превозни средства, които са проектирани да теглят ремаркета, ремаркето се представлява от резервоар, чието максимално относително налягане *p* (изразено в бара) е такова, което може да бъде подадено от захранващата верига на влекача, и чийто обема (изразен в литри) се получава чрез формулата $p \times V = 20\ R$ (където е допустимото максимално натоварване, изразено в метрични тона, върху осите на ремаркето или полуремаркето).

2.4. *Тълкуване на резултатите*

2.4.1. Времето T_1 за най-неефективния резервоар не трябва да надвишава:

— 3 минути за превозни средства, към които не е разрешено да се скачват ремаркета или полуремаркета,

— 6 минути за превозни средства, към които е разрешено да се скачват ремаркета или полуремаркета.

2.4.2. Времето T_2 за най-неефективния резервоар не трябва да надвишава:

— 6 минути за превозни средства, към които не е разрешено да се скачват ремаркета или полуремаркета,

— 9 минути за превозни средства, към които е разрешено да се скачват ремаркета или полуремаркета.

2.5. *Допълнителни изпитвания*

2.5.1. Когато превозното средство е оборудвано с резервоар или резервоари за спомагателното оборудване с обща вместимост повече от 20 % от общата вместимост на спирачните резервоари, се провежда допълнително изпитване, по време на което няма намеса във функционирането на клапаните, които управляват зареждането на резервоара(ите) на спомагателното оборудване. В хода на това изпитване се проверява, дали времето T_3, което е необходимо, за да се повиши налягането в спирачните резервоари от 0 до p_2, е по-малко от:

— 8 минути за превозни средства, към които не е разрешено да се скачват ремаркета или полуремаркета,

— 11 минути за превозни средства, към които е разрешено да се скачват ремаркета или полуремаркета.

2.5.2. Изпитването се провежда при условията, посочени в точки 2.3.1 и 2.3.3.

2.6. *Теглещи превозни средства*

2.6.1. Превозните средства, към които е разрешено да се скачва превозно средство от категория O, също отговарят на горните изисквания за превозни средства, за които това не е разрешено. В такъв случай изпитванията по точки 2.4.1, 2.4.2 (и 2.5.1) се провеждат без резервоарите, посочени в точка 2.3.3 от настоящото приложение.

3. СЪЕДИНЕНИЯ ЗА ИЗПИТВАНЕ НА НАЛЯГАНЕТО

3.1. На най-близкото леснодостъпно място, до най-неблагоприятно разположения резервоар, по смисъла на точка 2.4 от настоящото приложение се инсталира съединение за изпитване на налягането.

3.2. Съединенията за изпитване на налягането отговарят на клауза 4 на стандарт ISO 3583-1984.

Б. ***Вакуумни спирачни системи***

1. ВМЕСТИМОСТ НА РЕЗЕРВОАРИТЕ

1.1. *Общи изисквания*

1.1.1. Превозни средства, при които работата на спирачната система изисква използване на вакуум, се оборудват с резервоари с вместимост, която отговаря на изискванията на точки 1.2 и 1.3 по-долу.

1.1.2. Въпреки това, не е необходимо резервоарите да отговарят на определена вместимост, когато спирачната система е такава, че при липса на всякакъв енергиен резерв е възможно да бъде постигната спирачна ефективност, която е най-малко равна на предписаната за вторичната спирачна система.

1.1.3. Когато се проверява съответствието с изискванията на точки 1.2 и 1.3 по-долу, спирачките се регулират с възможно най-малка хлабина.

1.2. *Моторни превозни средства*

1.2.1. Резервоарите на моторните превозни средства са такива, че все пак е възможно да се постигне предписаната ефективност за вторичната спирачна система

1.2.1.1. след 8 пълни хода на задействане на устройството за управление на работната спирачна система, когато енергийният източник е вакуумна помпа; и

1.2.1.2. след 4 пълни хода на задействане на устройството за управление на работната спирачна система, когато енергийният източник е двигателят.

1.2.2. Изпитването се провежда в съответствие със следните изисквания:

1.2.2.1. Първоначалното енергийно ниво в резервоара(ите) е такова, каквото е посочил производителят. То позволява да се постигне предписаната за работната спирачна система ефективност и съответства на вакуум от не повече от 90 % от максималния вакуум, предоставян от енергийния източник [1];

1.2.2.2. Резервоарът(ите) не се презареждат. Резервоарът(ите) на спомагателното оборудване са изолирани.

1.2.2.3. При моторни превозни средства, за които е разрешено да теглят ремаркета, захранващият тръбопровод се изолира, а към тръбопровода на управлението се свързва резервоар с вместимост 0,5 литра. След провеждане на изпитването, по точка 1.2.1, нивото на вакуума при тръбопровода на управление е не по-ниско от ниво, равно на половината от стойността, получена при първото задействане на спирачката.

1.3. *Ремаркета* (само от категории O_1 и O_2)

1.3.1. Резервоарът(ите), с който(които) са оборудвани ремаркетата е(са) такъв(такива), че след провеждане на изпитване, състоящо се от четири пълни хода на задействане на работната спирачна система на ремаркето, осигуряваното до точките на потребление вакуумно ниво не спада под ниво, равно на половината от стойността, която е получена при първото задействане на спирачката.

1.3.2. Изпитването се провежда в съответствие със следните изисквания:

[1] Първоначалното енергийно ниво се посочва в информационния документ.

1.3.2.1. Първоначалното енергийно ниво е такова, каквото е посочил производителят. То позволява да се постигне предписаната ефективност за работната спирачна система ([1]).

1.3.2.2. Резервоарът(ите) не се захранва(т), а резервоарът(ите) на спомагателното оборудване е(са) изолиран(и).

2. КАПАЦИТЕТ НА ЕНЕРГИЙНИТЕ ИЗТОЧНИЦИ

2.1. *Общи положения*

2.1.1. Като се започне от атмосферното налягане на околната среда, енергийният източник може за 3 минути да постигне в резервоара(ите) първоначалното ниво, определено в точка 1.2.2.1. При моторни превозни средства, към които е разрешено да се прикачват ремаркета, времето за достигане на такова ниво при посочените в точка 2.2 условия, не надвишава 6 минути.

2.2. *Условия за измерване*

2.2.1. Скоростта на вакуумния източник е:

2.2.1.1. Когато вакуумният източник е двигателят на превозното средство, постигнатата скорост на двигателя при неподвижно превозно средство, на включена нулева придавка и работа на двигателя на празен ход;

2.2.1.2. Когато вакуумният източник е помпа, постигнатата скорост при работа на двигателя при 65 % от скоростта, съответстваща на максималната изходна мощност; и

2.2.1.3. Когато вакуумният източник е помпа и двигателят е оборудван с регулатор, постигнатата скорост при работа на двигателя при 65 % от максималната позволявана от регулатора скорост.

2.2.2. Когато се предвижда към моторното превозно средство да се скачи ремарке, оборудвано с вакуумна работна спирачна система, ремаркето е с устройство за акумулиране на енергия с капацитет V в литри, определен по формулата:

$$V = 15 \times R$$

където R е максималната допустима маса в метрични тона, върху осите на ремаркето.

B. ***Хидравлични спирачни системи с акумулирана енергия***

1. КАПАЦИТЕТ НА УСТРОЙСТВАТА ЗА СЪХРАНЯВАНЕ НА ЕНЕРГИЯ (ЕНЕРГИЙНИ АКУМУЛАТОРИ)

1.1. *Общи положения*

1.1.1. Превозните средства, при които работата на спирачната система се нуждае от акумулирана енергия, която се осигурява от хидравлична течност под налягане, се оборудват с устройства за съхраняване на енергията (енергийни акумулатори) с капацитет, който отговаря на изискванията на точка 1.2 по-долу.

1.1.2. Въпреки това, не е необходимо устройствата за съхраняване на енергия да бъдат с предписан капацитет, ако спирачната система е такава, че при липса на всякакъв енергиен запас, е възможно с устройството за управление на работната спирачна система да се постигне спирачна ефективност, равна най-малко на предписаната за вторичната спирачна система.

1.1.3. При проверка, дали са спазени изискванията на точки 1.2.1, 1.2.2 и 2.1 по-долу, спирачките се регулират с възможно най-малка хлабина, а за точка 1.2.1 скоростта на пълно задействане осигурява интервал от най-малко една минута между всяко задействане.

1.2. *Моторни превозни средства*

1.2.1. Моторните превозни средства, оборудвани с хидравлична спирачна система с акумулирана енергия, отговарят на следните изисквания:

1.2.1.1. След 8 пълни хода на задействане на устройството за управление на работната спирачна система, на 9-тото може да се постигне предписаната ефективност за вторичната спирачна система.

1.2.1.2. Изпитването се провежда в съответствие със следните изисквания:

1.2.1.2.1. Изпитването започва при указаното от производителя налягане, което не може да е по-високо от включеното налягане.

1.2.1.2.2. Акумулаторът(ите) не се зарежда(т). Акумулаторът(ите) на спомагателното оборудване е(са) изолиран(и).

1.2.2. Моторни превозни средства, оборудвани с хидравлични спирачни системи с акумулирана енергия, които не отговарят на изискванията на точка 2.2.1.5.1 от приложение I се счита, че отговарят на изискванията на тази точка при следните условия:

1.2.2.1. След всяка единична повреда в предавателния механизъм е възможно след 8 пълни хода на задействане на устройството за управление на работната спирачна система, на 9-ия ход да се постигне най-малко предписаната ефективност за вторичната спирачна система или, когато акумулирана енергия се подава към вторичната спирачна система от отделно устройство за управление, е възможно след 8-мия пълен ход на задействане, на деветия да се постигне предписаната в точка 2.2.1.4 от приложение I остатъчна ефективност.

1.2.2.2. Изпитването се провежда в съответствие със следните изисквания:

1.2.2.2.1. С неподвижен енергиен източник или работещ на скорост, съответстваща на скоростта на работа на двигателя на празен ход, може да се предизвика всякаква повреда в предавателния механизъм. Преди да се предизвика такава повреда, енергийното(ите) акумулаторно(и) устройство(а) са при указаното от производителя налягане, което не е по-високо от включеното налягане.

1.2.2.2.2. Спомагателното оборудване и акумулаторите му, ако има такива, са изолирани.

2. КАПАЦИТЕТ НА ЕНЕРГИЙНИТЕ ИЗТОЧНИЦИ ЗА ХИДРАВЛИЧНА ТЕЧНОСТ

2.1. Енергийните източници отговарят на условията, които са посочени в следните точки:

2.1.1. Определения

2.1.1.1. „P_1“ представлява максималното работно налягане на системата (изключено налягане) в акумулатора(ите), определено от производителя.

2.1.1.2. „P_2“ представлява налягането след четири пълни хода на задействане на устройството за управление на работната спирачна система, като се започва от *p1*, без зареждане на акумулатора(ите).

2.1.1.3. „*t*“ представлява времето, което е необходимо за повишаване на налягането от *p2* до *p1* в акумулатора(ите), без да се задейства устройството за управление на работната спирачна система.

2.1.2. Условия за измерване

2.1.2.1. По време на изпитванията за определяне на времето *t*, скоростта на захранване от енергийния източник се получава при работа на двигателя със скорост, съответстваща на максималната му мощност или на позволяваната от регулатора скорост.

2.1.2.2. По време на изпитванията за определяне на времето *t* акумулаторът(ите) на спомагателното оборудване не е(са) изолиран(и). Допуска се само автоматична изолация.

2.1.3. Тълкуване на резултатите

2.1.3.1. При всички превозни средства, с изключение на тези от категории M3, N2 и N3, времето *t* не надвишава 20 секунди.

2.1.3.2. При превозни средства от категории M3, N2 и N3 времето *t* не надвишава 30 секунди.

3. ХАРАКТЕРИСТИКИ НА АЛАРМЕНИТЕ УСТРОЙСТВА

При неподвижен двигател и евентуално определено от производителя начално налягане, което не надвишава налягането при включване, аларменото устройство не се задейства след два пълни хода на задействане на устройството за управление на работната спирачна система.

ПРИЛОЖЕНИЕ V

Пружинни спирачки

1. ОПРЕДЕЛЕНИЯ

1.1. „Пружинни спирачки“ са спирачните устройства, при които необходимата за спиране енергия се осигурява от една или повече пружини, които действат като енергиен акумулатор.

1.1.1. Енергията, която е необходима за свиване на пружината, за да се освободи спирачката, се осигурява и управлява от „устройството за управление“, което се задейства от водача (виж определението в точка 1.4 от приложение I).

1.2. „Камера за свиване на пружината“ е камерата, където в действителност се произвеждат промените в налягането, които предизвикват свиване на пружината.

1.3. Когато пружината се свива от вакуумно устройство, навсякъде в настоящото приложение „налягане“ означава отрицателно налягане.

2. ОБЩИ ИЗИСКВАНИЯ

2.1. Пружинната спирачка не се използва като работна спирачка. Въпреки това, при неизправност в част от предавателния механизъм на работната спирачка, може да се използва пружинната спирачка, за да се постигне предписаната в точка 2.2.1.4 от приложение I остатъчна ефективност при условие че водачът може плавно да прилага това действие. При моторни превозни средства, с изключение на влекачи за полуремаркета, които отговарят на изискванията, които са посочени в точка 2.2.1.4.3 от приложение I, пружинната спирачка не е единствен източник на остатъчно спиране. При ремаркета не се използват вакуумни пружинни спирачки.

2.2. Малко отклонение в някои от границите на налягането, които могат да се появят в захранващата верига към камерата за свиване на пружината, не предизвикват съществено отклонение в спирачната сила.

2.3. Захранващата верига към камерата за свиване на пружината включва или собствен енергиен запас, или се захранва от най-малко два независими енергийни източника. Захранващият тръбопровод към ремаркето може да се разклони от тази верига при условие че спад в налягането на захранващият тръбопровод към ремаркето не може да приложи задействащите устройства на пружинните спирачки. Спомагателното оборудване може да черпи енергия единствено от захранващия тръбопровод на устройството за задействане на пружинната спирачка при условие че действието му, дори в случай на повреда на енергийния източник, не може да предизвика спад на енергийния източник на задействащите устройства на пружинната спирачка под ниво, от което е възможно едно освобождаване на задействащите устройства на пружинната спирачка. При всички случаи по време на презареждане на спирачната система от нула налягане, пружинните спирачки не се освобождават, докато налягането в работната спирачна система не е достатъчно, за да осигури най-малко предписаната вторична спирачна ефективност на натовареното превозно средство с помощта на устройството за управление на работната спирачна система. По същия начин, след като са приложени, пружинните спирачки не се освобождават, освен ако в работната спирачна система няма достатъчно налягане, което да може да осигури най-малко предписаната остатъчна спирачна ефективност на натовареното превозно средство чрез прилагане на устройството за управление на работната спирачна система.

Тази точка не се отнася за ремаркета.

2.4. При моторни превозни средства системата е така проектирана, че спирачките да могат да се прилагат и освобождават най-малко три пъти, ако първоначалното налягане в камерата за свиване на пружината е равно на максималното проектирано налягане. При ремаркета е възможно освобождаването на спирачките най-малко три пъти след разкачване на ремаркето, като налягането в захранващия тръбопровод преди разкачването е 6,5 бара. Тези условия се спазват, когато спирачките са регулирани с възможно най-малка хлабина. В допълнение, възможно е да се прилага и освобождава спирачката за паркиране, както е посочено в приложение I, точка 2.2.2.10, когато ремаркето е прикачено към влекача.

2.5. При моторни превозни средства налягането в камерата за свиване на пружината, което надвишава това, при което пружините започват да задействат спирачките, като последните са регулирани с възможно най-малка хлабина, е не повече от 80 % от минималното ниво на обичайно съществуващото налягане. При ремаркетата налягането в камерата за свиване на пружината, което надвишава това, при което пружините започват да задействат спирачките, е не по-високо от налягането, получено след 4 пълни хода на задействане на работната спирачна система, съгласно приложение IV, точка 1.3. Първоначалното налягане е определено на 6,5 бара.

2.6. Когато налягането в тръбопровода, което подава енергия към камерата за свиване на пружината — с изключение на веригите на спомагателно устройство за освобождаване на спирачките посредством течност под налягане — спадне до ниво, при което частите на спирачката започнат да се движат, се задейства оптично или звуково предупредително устройство. Ако е спазено това изискване, предупредителното устройство може да бъде посоченото в точка 2.2.1.13 от приложение I. Тази разпоредба не се отнася за ремаркета.

2.7. При моторни превозни средства с пружинни спирачки, за които е разрешено да теглят ремаркета с непрекъснати или полунепрекъснати спирачки, автоматичното прилагане на пружинни спирачки води до прилагане на спирачките на ремаркето.

3. СИСТЕМА ЗА ОСВОБОЖДАВАНЕ НА СПИРАЧКИТЕ

3.1. Пружинната спирачна система е така проектирана, че в случай на неизправност в системата да е възможно освобождаване на спирачките. Това може да се осъществи чрез спомагателно устройство за освобождаване (пневматично, механично и т.н.). Спомагателните устройства за освобождаване, които ползват енергиен резерв за освобождаване черпят енергията си от енергиен ресурс, който е независим от енергийния ресурс, който обикновено се използва за пружинната спирачна система.

Пневматичната или хидравлична течност в такова помощно устройство за освобождаване на спирачката може да действа върху повърхността на същото бутало в камерата за свиване на пружината, която обикновено се използва за пружинната спирачна система при условие че помощното устройство за освобождаване на спирачката ползва отделен тръбопровод. Съединението на този тръбопровод с нормалния тръбопровод, който свързва устройството за управление със задействащите устройства на пружинната спирачка, се намира при всяко задействащо устройство на пружинната спирачка, веднага преди отвора към камерата за свиване на пружината, ако не е вграден в корпуса на задействащото устройство. Това съединение включва устройство, което предотвратява влиянието на един тръбопровод върху друг. За това устройство се важат и изискванията на точка 2.2.1.6 от приложение I.

3.1.1. По смисъла на изискването по точка 3.1, компонентите на предавателния механизъм на спирачната система не се считат за подлежащи на повреда, ако при условията на точка 2.2.1.2.7 от приложение I, не се считат за податливи на счупване, при условие че са изработени от метал или от материал с подобни данни и не се деформират значително при нормално спиране.

3.2. Ако работата на посоченото в точка 3.1 спомагателно устройство изисква използване на инструмент или ключ, този инструмент или ключ се държат в превозното средство.

ПРИЛОЖЕНИЕ VI

Спирачка за паркиране чрез механично блокиране на спирачните цилиндри (устройства за задействане на блокиращия механизъм)

1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ

Механично блокиране на спирачните цилиндри означава устройство, което осигурява ръчно спиране посредством механично заклинване на спирачния бутален прът.

Механично блокиране настъпва, когато блокиращата камера се изпразни от въздуха под налягане; механичното блокиращо устройство е проектирано да се освободи, когато блокиращата камера отново бъде подложена на налягане.

2. СПЕЦИАЛНИ РАЗПОРЕДБИ

2.1. Когато налягането в блокиращата камера доближи ниво, съответстващо за механично блокиране, се задейства оптически или звуков предупредителен сигнал.

Тази разпоредба не се отнася за ремаркета. При ремаркета нивото на налягането, съответстващо на механично блокиране не надвишава 4 бара. След всяка неизправност на работната спирачна система на ремаркето е възможно да се постигне ефективност на спирачката за паркиране. В допълнение, спирачките могат да се освободят най-малко три пъти, след като ремаркето е разкачено. Налягането в захранващия тръбопровод преди разкачване на ремаркето е 6,5 бара. Тези условия се удовлетворяват, когато спирачките са регулирани с възможно най-малка хлабина. Също така е възможно да се прилага и освобождава спирачната система за паркиране, както е посочено в приложение I, точка 2.2.2.10, когато ремаркето е прикачено към влекача.

2.2. Когато задействащите устройства на спирачките са оборудвани с механично блокиращо устройство, задействащото устройство на спирачката може да се задейства от един от два енергийни източника.

2.3. Блокираните спирачни цилиндри се освобождават само, когато е сигурно, че спирачката може отново да се управлява след освобождаването ѝ.

2.4. При неизправност в източника, който снабдява с енергия блокиращата камера, се осигурява спомагателно антиблокиращо устройство (например механично или пневматично), което използва например въздуха в една от гумите.

2.5. Устройството за управление е такова, че при задействане последователно изпълнява следните функции: прилага спирачките така че да се осигури необходимата степен на ефективност, която е необходима за блокиране на спирачката за паркиране, блокира спирачките в това положение и след това неутрализира силата за прилагане на спирачката.

ПРИЛОЖЕНИЕ VII

Случаи, в които не е необходимо да се провеждат изпитвания от тип I и/или II (или IIA) или III върху представено за типово одобрение превозно средство

1. Изпитвания от тип I и/или II (или IIA) или III не се извършват върху представено за типово одобрение превозно средство в следните случаи:

1.1. Когато въпросното превозно средство е моторно превозно средство, ремарке или полуремарке, което по отношение на гумите, поглъщаната от всяка ос спирачна енергия и метода на монтаж на гумите и спирачките е идентично, доколкото се касае до спирането, на моторно превозно средство, ремарке или полуремарке, което:

1.1.1. е преминало изпитване от тип I и/или II (или IIA) или III;

1.1.2. е получило типово одобрение по отношение на поглъщаната спирачна енергия при маса на всяка ос, не по-малка от тази на съответното превозно средство.

1.2. Когато въпросното превозното средство е моторно превозно средство, ремарке или полуремарке, чиято ос или оси, по отношение на гумите, поглъщаната от всяка ос спирачна енергия и метода на монтаж на гумите и колелата, е или са идентични, що се касае до самото спиране, на ос или оси, която или които самостоятелно е/са преминал(и) изпитване от тип I и/или II (или IIA) или III при маса за всяка ос, не по-малка от тази на съответното превозно средство при условие че поглъщаната от всяка ос спирачна енергия не надвишава енергията, която се поглъща от тази ос по време на проведеното върху тази ос контролно изпитване или изпитвания.

1.3. Когато превозното средство, което е представено за типово одобрение, е оборудвано със забавящо устройство, различно от двигателната спирачка, идентично на забавящо устройство, което вече е било подложено на изпитване при следните условия:

1.3.1. при изпитване, проведено на наклон от най-малко 6 % (изпитване тип II) или най-малко 7 % (изпитване тип IIA), това забавящо устройство само е стабилизирало скоростта на превозното средство с максимална маса по време на изпитването най-малко равна на максималната маса на превозното средство, което е представено за типово одобрение.

1.3.2. по време на горното изпитване се проверява, дали скоростта на въртене на въртящите се части на закъснителното устройство е такава, че когато превозното средство се движи със скорост 30 km/h, моментът на задържане е равен най-малко на задържащия въртящ момент при споменатото в точка 1.3.1 изпитване.

1.4. Когато въпросното превозно средство е влекач, оборудван с пневматична спирачка със S-образна гърбица [1], което отговаря на изискванията на проверката в допълнение I към настоящото приложение във връзка с протокола за проведени изпитвания на контролната ос, както е показано в допълнение 2 към настоящото приложение.

2. Терминът „идентичен“, в смисъла, в който е използван в точки 1.1, 1.2 и 1.3, означава идентичен по отношение на геометричните и механичните показатели на споменатите в тези точки части на моторното превозно средство, както и по отношение на показателите на материалите, от които са изработени тези части.

3. При позоваване на горните разпоредбите информацията, която се представя за типово одобрение по отношение на спирането (приложение IX, допълнение 2) съдържа следните данни:

3.1. Когато е приложима точка 1.1., типа на номер за одобрение на превозното средство, върху което е било проведено изпитване тип I и/или II (или IIA), което служи за контролно изпитване (точка 2.7.1).

3.2. Когато е приложима точка 1.2 се попълва таблицата в точка 2.7.2.

3.3. Когато е приложима точка 1.3 се попълва таблицата в точка 2.7.3.

3.4. Когато е приложима точка 1.4 се попълва таблицата в точка 2.7.4.

4. Когато дадено лице, което кандидатства за типово одобрение в някоя държава-членка, се позовава на типово одобрение, дадено в друга държава-членка, лицето представя документите, които се отнасят за това одобрение.

[1] При представяне на равностойна информация могат да бъдат одобрени и други проекти на спирачки.

Допълнение 1

Алтернативни процедури за изпитвания тип I и тип III на спирачки на ремаркета

1. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. В съответствие с точка 1.4 от настоящото приложение, изпитванията тип I и тип III за постепенно понижаване на ефективността могат да не се провеждат по време на типовото одобрение на превозното средство при условие че компонентите на спирачната система отговарят на изискванията на настоящото допълнение, и че резултатната предполагаема спирачна работа отговаря на предписанията на настоящата директива за съответната категория превозно средство.

1.2. Изпитванията, които са проведени в съответствие с подробно описаните в настоящото допълнение методи, се счита, че отговарят на горните изисквания.

2. СИМВОЛИ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ (контролните спирачни символи са отбелязани с „e“)

P = нормална реакция на пътната повърхност върху оста при статични условия

C = въртящ момент на гърбичния вал

C_{max} = максимален технически допустим въртящ момент на гърбичния вал

C_o = праг на въртящия момент на гърбичния вал, т.е. минималния въртящ момент на разпределителния вал, който е необходим, за да се създаде измерим спирачен въртящ момент

R = радиус на търкаляне на гумата (динамично)

T = спирачна сила при взаимодействие между гума и път

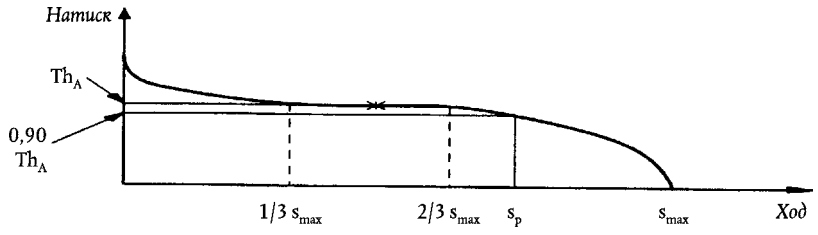
M = спирачен въртящ момент = T × R

z = интензивност на спиране T/P = M/RP

s = ход на задействане (работен ход плюс свободен ход)

sp = ефективен ход — ходът, при който изходният натиск е 90 % от средния натиск (Th_A)

Th_A = среден натиск — средният натиск се определя чрез обединяване на стойностите между една трета и две трети от общия ход (s_{max}).



l дължина на лоста

r радиус на спирачния барабан

p налягане при задействане на спирачките

3. МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ

3.1. *Пътни изпитвания*

3.1.1. За предпочитане е изпитванията за спирачна ефективност да се провеждат само върху единична ос.

3.1.2. Резултатите от изпитвания върху комбинация от оси могат да се използват в съответствие с точка 1.1, при условие че всяка ос подава еднаква спирачна енергия по време на изпитванията за теглене и за горещи спирачки.

3.1.2.1. Това се осигурява, ако следните параметри са идентични за всяка ос: спирачна геометрия (фигура 2), накладки, монтаж на колела, гуми, задействане и разпределение на налягането в задействащите устройства.

3.1.2.2. Резултатът, който се отчита за комбинация от оси, е средната стойност за тези оси.

3.1.3. Препоръчително е оста(осите) да се натовари(ят) с максималното статично осово натоварване, въпреки че това не е от съществено значение, ако по време на изпитванията се предвиди необходимият допуск за разликата в съпротивлението при търкаляне, която се предизвиква от различното натоварване върху изпитваната(ите) ос(и).

3.1.4. Трябва да се предвиди допуск за ефекта на увеличеното съпротивление на търкаляне в резултат на използване на композиция от превозни средства при провеждане на изпитванията.

3.1.5. Началната скорост на изпитването е предписана. Крайната скорост се изчислява по следната формула:

$$v_2 = v_1 \sqrt{\frac{P_0 + P_1}{P_0 + P_1 + P_2}}$$

където

v_1 = начална скорост (km/h)

v_2 = крайна скорост (km/h)

v_0 = маса на влекача (kg) при изпитвателни условия

P_1 = маса на ремаркето, носена от оста(осите) (kg), чиито спирачки не се задействат

P_2 = маса на ремаркето, носена от оста(осите) (kg), чиито спирачки са задействани

3.2. *Изпитвания с инерционен динамометър*

3.2.1. Изпитвателният уред е с ротационна инерция, която симулира онази част от линейната инерция от масата на превозното средство върху едно колело, която е необходима за изпитването при студени и горещи спирачки и може да се управлява при постоянна скорост за целите на изпитването, описано в точки 3.5.2 и 3.5.3.

3.2.2. Изпитването се провежда с комплектовано колело, включително гумата, монтирано на подвижната част на спирачката, както би било монтирано на превозното средство. Инерционната маса може да се свързва към спирачката директно или посредством гумите и колелата.

3.2.3. По време на изпитванията за загряване по време на работа може да се използва въздушно охлаждане при скорост и посока на въздушния поток, симулиращи действителните условия, като скоростта на въздушния поток е не по-висока от 10 km/h. Температурата на охлаждащия въздух е температурата на околната среда.

3.2.4. Когато по време на изпитването съпротивлението при търкаляне на гумите не се компенсира автоматично, въртящият момент, който се прилага на спирачката, се пренастройва чрез изваждането на въртящ момент, равен на коефициент на съпротивление при търкаляне 0,01.

3.3. *Динамометрични изпитвания със съоръжение за изпитване на спирачките*

3.3.1. Препоръчително е оста да бъде натоварена с максималното статично осово натоварване, въпреки че това не е от съществено значение, ако по време на изпитванията се предвиди необходимият допуск за разликата в съпротивлението при търкаляне, която се предизвиква от различната маса върху изпитваната ос.

3.3.2. По време на изпитванията за загряване по време на работа може да се използва въздушно охлаждане при скорост и посока на въздушния поток, симулиращи действителните условия, като скоростта на въздушния поток е не по-висока от 10 km/h. Температурата на охлаждащия въздух е температурата на околната среда.

3.3.3. Спирачното време продължава 1 секунда след максимално време за повишаване на налягането от 0,6 секунди.

3.4. *Изпитвателни условия*

3.4.1. Изпитваната(ите) спирачка(и) се комплектова(т) така че да могат да бъдат направени следните измервания:

3.4.1.1. Непрекъснато отчитане, позволяващо да се определи въртящият момент или силата на спирачката при обиколката на гумата.

3.4.1.2. Непрекъснато отчитане на въздушното налягане в задействащото спирачно устройство.

3.4.1.3. Скорост по време на изпитването.

3.4.1.4. Начална температура от външната страна на спирачния барабан.

3.4.1.5. Ход на задействащото спирачно устройство, използван по време на изпитване тип 0 и изпитвания тип I или тип III, в зависимост от случая.

3.5. *Изпитвателни процедури*

3.5.1. Допълнително изпитване за ефективност при студени спирачки

3.5.1.1. За да се оцени спирачната ефективност при горещи спирачки в края на изпитвания тип I и тип III, това изпитване се провежда при начална скорост равна на 40 km/h при изпитване тип I и 60 km/h при изпитване тип III.

3.5.1.2. Спирачките се прилагат три пъти при еднакво налягане (p) и при начална скорост равна на 40 km/h (при изпитване тип I) или до 60 km/h (при изпитване тип III), при приблизително еднаква начална температура на спирачките, която не надвишава 100 °C, измерена при външната повърхност на барабана. Спирачките се прилагат при налягането в спирачното задействащо устройство, което е необходимо за осигуряване на въртящ момент или сила, равна на спирачен коефициент (z) най-малко 0,50. Налягането в спирачното задействащо устройство не надвишава 6,5 бара, а въртящият момент на гърбичния вал (C) не надвишава максимално технически допустимия въртящ момент на гърбичния вал (C_{max}). Средната стойност на трите резултата се приема за ефективност при студени спирачки.

3.5.2. Изпитване тип I

3.5.2.1. Изпитването се провежда при скорост равна на 40 km/h и при начална температура на спирачките, която не надвишава 100 °C, измерена при външната повърхност на барабана.

3.5.2.2. Поддържа се спирачен коефициент 0,07, в т.ч. съпротивлението при търкаляне (виж точка 3.2.4).

3.5.2.3. Продължителността на изпитването е 2 минути и 33 секунди или 1,7 km при 40 km/h. Ако не може да се постигне изпитвателната скорост, продължителността на изпитването може да се удължи в съответствие с точка 1.3.2.2 от приложение II.

3.5.2.4. Не по-късно от 60 секунди след края на изпитване тип I за постепенно понижаване на ефективността се провежда изпитване за ефективност при горещи спирачки, в съответствие с точка 1.3.3 от приложение II, при начална скорост равна на 40 km/h. Налягането в спирачното задействащо устройство е такова, каквото се използва при изпитване за ефективност при студени спирачки.

3.5.3. Изпитване тип III (изпитване за постепенно понижаване на ефективността)

3.5.3.1. Методи за изпитване с неколкократно прилагане на спирачките.

3.5.3.1.1. Пътни изпитвания (виж приложение II, точка 1.6.).

3.5.3.1.2. Изпитвания с инерционен динамометър.

При стендови изпитвания, както в приложение VII, допълнение 1, точка 3.2., условията могат да бъдат като за пътни изпитвания, в съответствие с приложение II, точка 1.6.1, където

$$v_2 = \frac{v_1}{2}$$

3.5.3.1.3. Динамометрични изпитвания със съоръжение за изпитване на спирачките

При стендовите изпитвания, както в приложение VII, допълнение 1, точка 3.3, условията са следните:

Брой натягания на спирачката	20
Продължителност на спирачния цикъл (спирачно време 25 секунди и време за възстановяване 35 секунди)	60 секунди
Изпитвателна скорост	30 km/h
Спирачен коефициент	0,06
Съпротивление при търкаляне	0,01

3.5.3.2. Не по-късно от 60 секунди след края на изпитване тип III се провежда изпитване за ефективност при горещи спирачки, в съответствие с точка 1.6.2 от приложение II към настоящата директива. Налягането в спирачното задействащо устройство е такова, каквото се използва при изпитване тип 0.

3.6. *Протокол за изпитване*

3.6.1. Резултатите от изпитванията, проведени в съответствие с точка 3.5, се записват във формуляр, чийто образец е представен в допълнение 2 към настоящото приложение.

3.6.2. Посочват се спирачката и оста. Върху оста се обозначават данни за спирачките, оста, технически допустимата маса и номера на съответния протокол за изпитване.

4. ПРОВЕРКА

4.1. *Проверка на компонентите*

Проверява се, дали спецификациите на спирачките на подлежащото на типово одобрение превозно средство отговарят на всеки един от следните критерии:

	Позиция	Критерии
4.1.1.	а) Цилиндрично сечение на спирачния барабан	Не се допуска промяна
	б) Материал на спирачния барабан	Не се допуска промяна
	в) Маса на спирачния барабан	Може да варира между 0 и + 20 % от еталонната маса на барабана
4.1.2.	а) Разстояние между колелото и външната повърхност на спирачния барабан (размер E)	Допускът се определя от техническата служба, която провежда изпитванията за одобрение
	б) Непокрита от колелото част от спирачния барабан (размер F)	
4.1.3	а) Материал на накладките	Не се допуска промяна
	б) Ширина на накладките	
	в) Дебелина на накладките	
	г) Действителна повърхнина на накладките	
	е) Метод на прикрепяне на накладките	
4.1.4.	Спирачна геометрия (фигура 2)	Не се допуска промяна
4.1.5.	Радиус на търкаляне на гумата (R)	Може да се променя, съобразно изискванията по точка 4.3.1.4 от настоящото допълнение
4.1.6.	а) Среден натиск (TH_A)	Може да се променя при условие че предполагаемата ефективност отговаря на изискванията по точка 4.3 от настоящото допълнение
	б) Задвижващ(и) ход(ове)(s)	
	в) Дължина на лоста	
	г) Налягане за задействане на спирачката (p)	
4.1.7.	Статична маса (P)	P не надвишава P_e (виж точка 2)

4.2. *Проверка на развитите спирачни сили*

4.2.1. Спирачните сили (T) за всяка изпитвана спирачка (при еднакво налягане в тръбопровода на управление p_m), които са необходими за създаване на силата на теглене, която е определена за условията на изпитвания тип I и тип III, не надвишават стойностите T_e, както са посочени протокола за резултатите от проведените изпитвания, допълнение 2, точка 2 към настоящото приложение, които са приети за база за изпитването на еталонната спирачка.

4.3. *Проверка на ефективността при горещи спирачки*

4.3.1. Спирачната сила (T) за всяка изпитвана спирачка при определено налягане (p) в задвижващото устройство и налягането в тръбопровода на управление (p_m), използвани по време на изпитване тип 0, ако обектът е ремарке, се определя по методите, които са описани в точки 4.3.1.1 до 4.3.1.4.

4.3.1.1. Предполагаемият(ите) ход(ове) на задействащото устройство на изпитваната спирачка се определя от следното отношение:

$$s = l \times \frac{s_e}{l_e}$$

като s не надвишава ефективния ход (s_p).

4.3.1.2. Определя се средният изходящ натиск (Th_A) на задействащото устройство, монтирано към изпитваната спирачка при налягането, което е определено в точка 4.3.1.

4.3.1.3. Тогава въртящият момент на гърбичния вал (C) се получава от

$$C = Th_A \times l$$

C не надвишава C_{max}.

4.3.1.4. Предполагаемата спирачна ефективност на изпитваната спирачка се получава от:

$$T = \left(T_e - 0{,}01P_e\right) \times \frac{\left(C - C_o\right)}{\left(C_e - C_{oe}\right)} \times \frac{R_e}{R} + 0{,}01\ P$$

R е не по-малко от 0,8 R_e.

4.3.2. Предполагаемата спирачна ефективност на изпитваното ремарке се получава от

$$\frac{TR}{PR} = \frac{\sum T}{\sum P}$$

4.3.3. Изпитванията за ефективност при горещи спирачки тип I или тип III се определят в съответствие с точки 4.3.1.1, 4.3.1.2, 4.3.1.3. и 4.3.1.4. Получените предполагаеми стойности съгласно точка 4.3.2 отговарят на изискванията на настоящата директива за изпитваното ремарке. Използваната стойност за „отчетена цифра при изпитване тип 0“, както е предписано в приложение II, точка 1.3.3 на 1.6.2, е цифрата, която е отчетена при изпитване тип 0 за изпитваното ремарке.

Допълнение 2

Образец на протокол за изпитване на оси, съгласно предписаното в допълнение 1, точка 3.6

Протокол за изпитване №

1. ИДЕНТИФИКАЦИЯ

1.1. *Ос*

Производител (име и адрес)
Марка
Тип
Модел
Технически допустимо осово натоварване (P_e) в (daN)

1.2. *Спирачка*

Производител (име и адрес)
Марка
Тип
Модел
Технически допустим въртящ момент на гърбичния вал C_{max}
Спирачен барабан: Вътрешен диаметър
Маса
Материал (прилага се оразмерен чертеж, съгласно фигура 1)
Спирачни накладки: Производител
Тип
Идентификация (вижда се, когато накладката е монтирана на спирачната челюст)
Ширина
Дебелина
Повърхнина
Начин на прикрепване
Геометрия на спирачката (прилага се оразмерен чертеж, съгласно фигура 2)

1.3. *Колело(а)*

Единично/двойно (1)
Диаметър на джантата (D)
(прилага се оразмерен чертеж, съгласно фигура 1)

1.4. *Гуми*

Динамичен радиус на търкаляне (R_e) при контролно натоварване (P_e)

1.5. *Задействащо устройство*

Производител
Тип (цилиндър/диафрагма) (1)
Модел
Дължина на лоста (l)

2. ОТЧЕТ ЗА РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ПРОВЕДЕНОТО ИЗПИТВАНЕ (коригирани, за да се отчете съпротивлението при търкаляне, $0{,}01 \times P_e$) (2)

2.1. *При превозни средства от категории O_2 и O_3*

Тип изпитване: Приложение VII, допълнение 1, точка		0 3.5.1.2	I	
			3.5.2.2/3	3.5.2.4
Изпитвателна скорост	(km/h)	40	40	40
Налягане в задействащото устройство на спирачката P_e	(бара)		—	—

(1) Ненужното се зачерква.
(2) В зависимост от случая да се посочи пътно изпитване/изпитване с инерционен динамометър/динамометрично изпитване със съоръжение за изпитване на спирачките.

Тип изпитване: Приложение VII, допълнение 1, точка		0 3.5.1.2	I	
			3.5.2.2/3	3.5.2.4
Спирачно време	(min)	—	2,55	—
Достигната спирачна сила T_e	(daN)			
Спирачна ефективност T_e/P_e	—			
Ход на задействащото устройство S_e	(mm)		—	
Входящ момент на въртене на гърбичния вал C_e	(Nm)			—
$C_{o,e}$	(Nm)		—	

2.2. *При превозни средства от категория O_4*

Тип изпитване: Приложение VII, допълнение 1, точка		0 3.5.1.2	III	
			3.5.3.1	3.5.3.2
Начална изпитвателна скорост	(km/h)	60		60
Крайна изпитвателна скорост	(km/h)			
Налягане в задействащото устройство на спирачката P_e	(бара)		—	
Брой натягания на спирачката	—	—	20	—
Продължителност на спирачния цикъл	(c)	—	60	—
Достигната спирачна сила T_e	(daN)			
Спирачна ефективност T_e/P_e	—			
Ход на задействащото устройство S_e	(mm)		—	
Входящ момент на въртене на гърбичния вал C_e	(Nm)		—	
$C_{o,e}$	(Nm)		—	

3. НАИМЕНОВАНИЕ НА ТЕХНИЧЕСКАТА СЛУЖБА, ПРОВЕЖДАЩА ИЗПИТВАНЕТО

4. ДАТА НА ПРОВЕЖДАНЕ НА ИЗПИТВАНЕТО

5. Настоящото изпитване е проведено и резултатът е отчетен в съответствие с Директива 71/320/ЕИО, последно изменена с Директива 98/12/ЕО, и приложение VII, допълнение 1.

Техническа служба/одобряващ орган, провел изпитването:

....

Подпис Дата

6. Одобряващ орган, ако е различен от техническата служба:

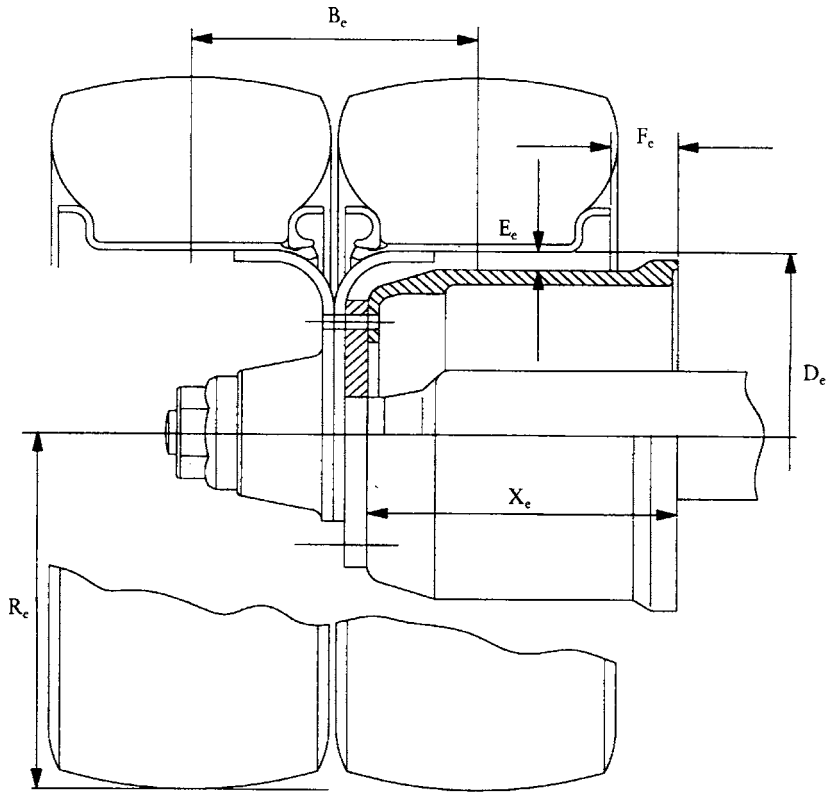
....

Подпис Дата

(1) Ненужното се зачерква.

Фигура 1

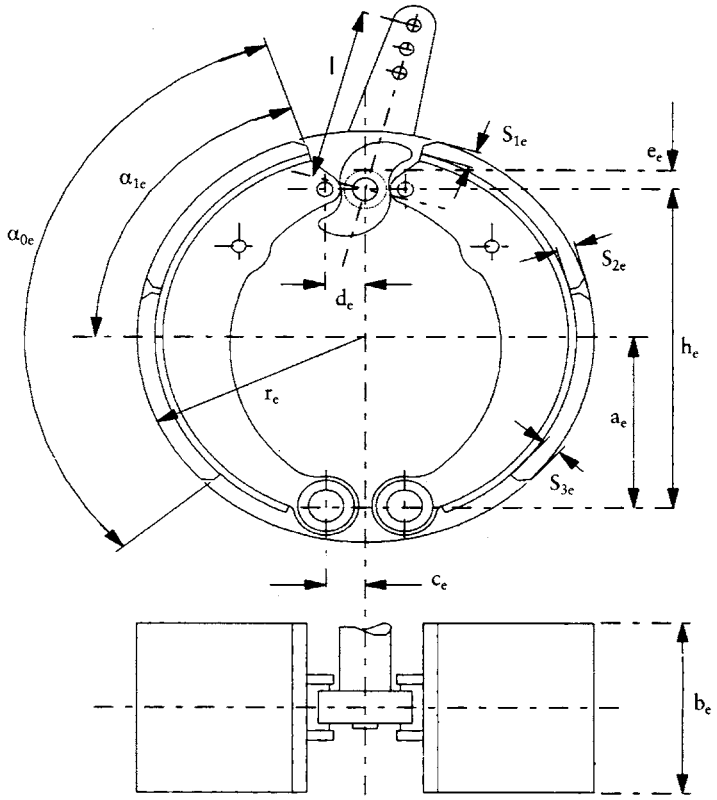
Разрез на осовата група



Ширина на барабана X_e	Осово натоварване (kg)	Гума	Джанта	B_e (mm)	R_e (mm)	D_e (mm)	E_e (mm)	F_e (mm)

Фигура 2

Геометрия на спирачката



Всички размери, с изключение на α_0, α_1 и F i mm. F = спирачна повърхност на спирачка (cm^2).

Тип спирачка:

a_e	h_e	c_e	d_e	e_e	α_{0e}	α_{1e}	b_e	r_e	F_e	S_1	S_2	S_3

ПРИЛОЖЕНИЕ VIII

Условия, определящи изпитването на превозни средства с инерционни спирачни системи

1. ОБЩИ РАЗПОРЕДБИ

1.1. „Инерционната спирачна система“ на ремарке се състои от устройството за управление, предавателния механизъм и спирачката, съгласно определението в точка 1.4.

1.2. „Устройството за управление“ е комбинацията от компоненти, съставляващи съединителната глава.

1.3. „Предавателен механизъм“ е комбинацията от компонентите, които се намират между съединителната глава и първата част на спирачката.

1.4. „Спирачка“ е онази част, в която се развиват силите, които противодействат на движението на превозното средство. Първата част на спирачката е или лостът, който задейства спирачната гърбица, или други подобни части (инерционна спирачка с механично предаване) или спирачният цилиндър (инерционна спирачка с хидравлично предаване).

1.5. Спирачните системи, при които акумулирана енергия (например електрически, пневматични или хидравлични), се предава на ремаркето от влекача и се управлява единствено от силата в съединението, не се считат за инерционни спирачни системи по смисъла на настоящата директива.

1.6. *Изпитвания*

1.6.1. Определяне на основните характеристики на спирачката.

1.6.2. Определяне на основните характеристики на устройството за управление и изпитване за съответствие на устройството с разпоредбите на настоящата директива.

1.6.3. Изпитване на превозното средство:

— съвместимост на устройството за управление и спирачката,

— трансмисия.

2. СИМВОЛИ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

2.1. *Използвани единици*

2.1.1. Маса: kg

2.1.2. Сила: N

2.1.3. Въртящ момент и моменти: Nm

2.1.4. Повърхнина: cm^2

2.1.5. Налягане: бар

2.1.6. Дължина: единицата се посочва във всеки отделен случай.

2.1.7. Гравитационно ускорение: $g = 10\ m/s^2$.

2.2. *Символи, валидни за всички типове спирачни системи (виж диаграма 1 в допълнение 1)*

2.2.1. G_A: „максимална маса“ на ремаркето, заявена от производителя като технически допустима

2.2.2. G_A: „максимална маса“ на ремаркето, която според декларацията на производителя може да бъде спряна с устройството за управление

2.2.3. G_B: „максимална маса“ на ремаркето, която може да бъде спряна от съвместната работа на всички спирачки на ремаркето

$$G_B = n \times G_{Bo}$$

2.2.4. G_{Bo}: част от допустимата „максимална маса“, която според декларацията на производителя може да бъде спряна с една спирачка

2.2.5. B^*: необходима спирачна сила

2.2.6. B: необходима спирачна сила, като се има предвид съпротивлението при търкаляне

2.2.7. D^*: допустим натиск при съединението

2.2.8. D: натоварване върху съединението

2.2.9. P': изходяща сила на устройството за управление

2.2.10. K: спомагателна сила на устройството за управление по подразбиране; тя се определя като силата D, която съответства на точката на пресичане на x-координати на екстраполираната крива, изразяваща P' по отношение на D, измерена с устройството за регулиране в положение на средно движение (виж диаграми 2 и 3 в допълнение 1)

2.2.11. K_A: праг на силата на устройството на управление — това е максималната упражнявана сила върху съединителната глава, която може да се прилага за кратък период от време, без да се създаде изходяща сила върху устройството за управление. По подразбиране K_A се определя като измерената сила, когато започне да се упражнява сила върху съединителната глава при скорост от 10 до 15 mm/s. при отделена трансмисия на устройството за управление.

2.2.12. D_1: това е максималната сила, която се прилага върху съединителната глава, когато силата се прилага в посока назад при скорост s mm/s. ± 10 % при отделена трансмисия

2.2.13. D_2: това е максималната сила, която се прилага върху съединителната глава при теглене в посока напред при скорост s mm/s ± 10 % от най-задното ѝ положение при отделена трансмисия

2.2.14. ηH_0: ефективност на инерционното устройство за управление

2.2.15. ηH_1: ефективност на трансмисионната система

2.2.16. ηH: обща ефективност на устройството за управление и предавателния механизъм

$$\eta_H = \eta_{H_0} \times \eta_{H_1}$$

2.2.17. s: ход на устройството за управление (изразен в милиметри)

2.2.18. s': ефективен ход на устройството за управление (изразен в милиметри), определен в съответствие с изискванията по точка 9.4.1.

2.2.19. s'': резервен ход на задействащото устройство на главния цилиндър, измерен в милиметри при съединителната глава

2.2.20. s_0: загуба на ход, тоест ходът, измерен в милиметри при съединителната глава, когато се задейства по такъв начин, че да се придвижи от определена точка на 300 mm над хоризонталната плоскост до точка на 300 mm под тази плоскост при неподвижна трансмисия

2.2.21. $2s_B$: ход на задвижващия челюстите механизъм, измерен при диаметъра, който е успореден на работния механизъм и без да се регулират спирачките по време на изпитването (изразен в милиметри)m

2.2.22. $2_{s_{B^*}}$: минимален ход на централния задвижващ челюстите механизъм (минимален ход на прилагане на спирачната челюст) в милиметри, за спирачките на колела с барабанни спирачки:

$$2s_{B^*} = 2{,}4 + \frac{4}{1000} \times 2r$$

където 2r е диаметърът на спирачния барабан, изразен в милиметри (виж диаграма 4 в допълнение 1)

за спирачки на колела с дискови спирачки с хидравлично предаване:

$$2s_{B^*} = 1{,}1\frac{104V_{60}}{F_{RZ}} + \frac{1}{1000} \times 2r_A$$

където:

V_{60}= поглъщането на обем течност от една спирачка на колело при налягане, което съответства на спирачна сила от 1,2 B* = 0.6 × G_{Bo} и максимален радиус на гумата,

$2r_A$= външен диаметър на спирачния диск
(V_{60} в cm^3, F_{RZ} в cm^2 и $_A$ в mm)

2.2.23. *M*: спирачен момент

2.2.24. *R*: радиус на динамичното търкаляне на гумата, закръглен към най-близкия сантиметър

2.2.25. *n*: брой спирачки

2.2.26. D_A: прилагана сила при входа на устройството за управление, при която се задейства устройството за защита от претоварване

2.2.27. M_A: спирачен момент, при който се задейства устройството за защита от претоварване

2.3. *Символи при спирачни системи с механична трансмисия (виж диаграма 5 в допълнение 1)*

2.3.1. i_{H_o}: коефициент на намаление между хода на съединителната глава и хода на лоста при изхода на устройството за управление

2.3.2. i_{H_i}: коефициент на намаление между хода на лоста при изхода на устройството за управление и хода на спирачния лост (понижаване на оборотите на предавателния механизъм)

2.3.3. i_H: коефициент на намаление между хода на съединителната глава и хода на спирачния лост

$$i_H = i_{H_0} \times i_{H_1}$$

2.3.4. i_g: коефициент на намаление между хода на спирачния лост и подемника на центъра на спирачната челюст (виж диаграма 4 в допълнение 1)

2.3.5. *P*: прилагана сила върху лоста за управление на спирачката

2.3.6. P_O: сила за прибиране на спирачката, тоест в графиката $M = f(P)$ стойността на силата *P* при точката на пресичане на екстраполацията на тази функция с абсцисата (виж диаграма 6 в допълнение 1)

2.3.7. *ç*: характеристика на спирачката, определена със:

$$M = r\left(P - P_o\right)$$

2.4. *Символи при спирачни системи с хидравлична трансмисия (виж диаграма 8 в допълнение 1)*

2.4.1. i_h: коефициент на намаление между хода на съединителната глава и хода на буталото в главния цилиндър

2.4.2. i_g: коефициент на намаление между хода на точката на задействане на цилиндрите и подемника на центъра на спирачната челюст

2.4.3. F_{R_Z}: повърхнина на буталото на един цилиндър на колелото при барабанна(и) спирачка(и); при дискова(и) спирачка(и), сумата от повърхнините на буталото(ата) на скобата при едната страна на диска

2.4.4. F_{H_Z}: повърхнина на буталото в главния цилиндър

2.4.5. *P*: хидравлично налягане в спирачния цилиндър

2.4.6. P_O: налягане в спирачния цилиндър за прибиране, тоест в графиката $M = f(p)$ стойността на налягането p при точката на пресичане на екстраполацията на тази функция с абсцисата (виж диаграма 7 в допълнение 1)

2.4.7. *r′*: характеристика на спирачката, определена със:

$$M = r'(p - p_0)$$

3. ОБЩИ ИЗИСКВАНИЯ

3.1. Предаването на спирачната сила от съединителната глава към спирачките на ремаркето се осъществява или посредством съединителен прът, или посредством една или повече течности. Въпреки това, за осигуряване на част от трансмисията може да се използва армиран кабел (бронирано жило). Тази част е възможно най-къса.

3.2. Всички щифтове са подходящо защитени. В допълнение, тези щифтове са или самосмазващи се, или са леснодостъпни за смазване.

3.3. Инерционните спирачни системи са така разположени, че при придвижване на съединителната глава до краен предел, нито една част от предавателния механизъм не се блокира, не претърпява трайна деформация или не аварира. Това се проверява след отделяне на първия елемент на предавателния механизъм от лостовете на устройството за управление на спирачката.

3.4. Инерционната спирачна система позволява ремаркето да се управлява назад от влекача, без да налага постоянна сила на теглене надвишаваща $0{,}08 \times g \times G_A$. Устройствата, които се използват за тази цел се включват и изключват автоматично, когато ремаркето се движи напред.

3.5. Всяко специално устройство, което се монтира за посочената в точка 3.4 цел е такова, че няма неблагоприятно въздействие върху ефективността на спирачката за паркиране по наклон нагоре.

3.6. Единствено инерционни спирачни системи с дискови спирачки могат да имат приспособления за защита при претоварване. Те не могат да се активират при сила по-малка от 1.2 *P* или налягане по-малко от 1.2 *p*, съответстващо на спирачна сила от $B^* = 0{,}5 \times g \times G_{Bo}$, (когато е монтирано при спирачката на колелото), или при натиск върху съединението по-малко от $1{,}2 \times D^*$ (когато е монтирано при устройството за управление).

4. ИЗИСКВАНИЯ КЪМ УСТРОЙСТВАТА ЗА УПРАВЛЕНИЕ

4.1. Плъзгащите се части на устройството за управление са достатъчно дълги, за да може спирачката да се прилага напълно, дори при скачено ремарке.

4.2. Плъзгащите се части са защитени посредством силфон или друго равностойно устройство. Те или се смазват, или са изработени от самосмазващи се материали. При триещ контакт повърхността е от материал без електрохимичен момент на въртене и без всякаква механична несъвместимост, която може да причини блокиране на плъзгащите се елементи.

4.3. Прагът на силата на контролното оборудване (K_A) е не по-малко от $0{,}02 \times g \times G_A$, и не повече от $0{,}04 \times g \times G'_A$.

4.4. Максималната сила на затихване D_1 не може да надвишава $0{,}10 \times g \times G'_A$ при ремаркета с твърд теглич и $0{,}067 \times g \times G'_A$ при ремаркета с няколко оси с шарнирен теглич.

4.5. Максималната сила на теглене D_2 е между $0{,}1 \times g \times G'_A$ и $0{,}05 \times g \times G'_A$.

5. ИЗПИТВАНИЯ И ИЗМЕРВАНИЯ, КОИТО СЛЕДВА ДА СЕ ПРОВЕДАТ ВЪРХУ СИСТЕМАТА ЗА УПРАВЛЕНИЕ

5.1. Проверява се, дали устройството за управление, което е представено на техническата служба, която провежда изпитванията отговаря на изискванията на точки 3 и 4.

5.2. Измерват се следните показатели по отношение на всички типове спирачни системи:

5.2.1. Ход s и ефективен ход s′.

5.2.2. Спомагателна сила *K*.

5.2.3. Праг на силата K_A.

5.2.4. Сила на затихване D_1.

5.2.5. Сила на теглене D_2.

5.3. При инерционни спирачни системи с механична трансмисия се определя следното:

5.3.1. Коефициент на намаление i_{Ho}, измерен при положение на средно движение на устройството за управление.

5.3.2. Силата *P′* при външната страна на устройството за управление, като функция на натиск *D* върху теглича. Спомагателната сила *K* и ефективността се извеждат от получената от тези измервания представителна крива.

$$\eta_{H_0} = \frac{1}{i_{H_0}} \times \frac{P'}{D - K}$$

(виж диаграма 2 в допълнение 1).

5.4. При инерционни спирачни системи с механична трансмисия се определя следното:

5.4.1. Коефициент на намаление i_h, измерен при положение на средно движение на устройството за управление.

5.4.2. Наляганeто p при външната страна на главния цилиндър като функция на натиск върху теглича и повърхнината на буталото на главния цилиндър, съгласно посоченото от производителя. Спомагателната сила *K* и ефективността се извеждат от получената от тези измервания представителна крива.

$$\eta_{H_0} = \frac{1}{i_h} \times \frac{p \times F_{HZ}}{D - K}$$

(виж диаграма 3 в допълнение 1).

5.4.3. Споменатият в точка 2.2.19 резервен ход на задвижващото устройство на главния цилиндър s″.

5.5. При инерционни спирачни системи на ремаркета с няколко оси с шарнирен теглич се измерва споменатата в точка 9.4.1 загуба на ход s_o

6. ИЗИСКВАНИЯ КЪМ СПИРАЧКИТЕ

6.1. Освен подлежащите на изпитване спирачки, производителят предоставя на техническата служба, която отговаря за провеждане на изпитванията и чертежи на спирачките, на които са посочени типа, размерите и материали на основните части, както и марката и типа на накладките. При хидравличните спирачки на тези чертежи се посочва повърхнината F_{RZ} на спирачните цилиндри. Производителят посочва също така и допустимия максимален спирачен момент на въртене M_{max}, както и спомената в точка 2.2.4. маса G_{BO}

6.2. Посоченият от производителя спирачен момент на въртене M_{max} е не по-малък от спирачния момент на въртене, който съответства на 1,2 пъти силата *P* или 1,2 пъти наляганeто *P*, което е необходимо да предизвика спирачната сила $B^* = 0{,}5 \times g \times G_{Bo}$.

6.2.1. Когато в инерционната спирачна система не е монтирано или не е предвидено да се монтира устройство за защита от претоварване, спирачката на колелото се изпитва *P* при 1,8 пъти силата или 1,8 пъти налягането *P*, което е необходимо да предизвика спирачната сила $B^*=0,5 \times g \times G_{BO}$.

6.2.2. Когато в инерционната спирачна система е монтирано или е предвидено да се монтира устройство за защита от претоварване, спирачката на колелото се изпитва при 1,1 пъти силата P_{max} или P'_{max}или при 1,1 пъти налягането *pmax* или *p'max* на устройство за защита от претоварване, в т.ч. всички допуски (които са посочени от производителя).

7. ИЗПИТВАНИЯ И ИЗМЕРВАНИЯ, КОИТО СЛЕДВА ДА СЕ ПРОВЕДАТ ВЪРХУ СПИРАЧКИТЕ

7.1. Спирачките и оборудването, които са предоставени на техническата служба, която отговаря за провеждане на изпитванията се изпитват, за да се провери, дали отговарят на изискванията по точка 6.

7.2. Определят се следните показатели:

7.2.1. Минимален ход на централния задвижващ челюстите механизъм $2s_B^*$.

7.2.2. Централен задвижващ челюстите механизъм $2s_B$ (който е по-голям от $2s_B^*$).

7.2.3. Спирачният момент *M* като функция на силата *P*, която е приложена върху лоста за управление при устройства с механична трансмисия, и като функция на налягането *p* в спирачния цилиндър при устройства с хидравлична трансмисия.

Скоростта, с която се въртят спирачните повърхности съответства на начална скорост на превозното средство от 60 km/h. От получената от тези измервания крива се извежда следното:

7.2.3.1. Силата на прибиране на спирачките P_O и показателя ς при механично задействани спирачки (виж диаграма 6 в допълнение 1).

7.2.3.2. Силата за прибиране на спирачките p_o и показателя ς' при хидравлично задействани спирачки (виж диаграма 7 в допълнение 1).

8. ПРОТОКОЛИ ЗА ПРОВЕДЕНИ ИЗПИТВАНИЯ

Когато се кандидатства за типово одобрение на ремарке, оборудвано с инерционна спирачна система, заявленията се придружават от протоколите за проведени изпитвания на системата за управление и спирачките, както и протокол за проведено изпитване за съвместимост между инерционното устройство за управление, предавателната кутия и спирачките на ремаркето. Тези протоколи съдържат най-малко данните, които са посочени в допълнения 2, 3 и 4 към настоящото приложение.

9. СЪВМЕСТИМОСТ НА УСТРОЙСТВОТО ЗА УПРАВЛЕНИЕ И СПИРАЧКИТЕ НА ПРЕВОЗНО СРЕДСТВО

9.1. Като се вземат предвид характеристиките на устройството за управление (допълнение 2) и на спирачките (допълнение 3), както и споменатите в точка 4 от допълнение 4 данни за ремаркето, превозното средство се проверява по отношение на това, дали инерционната спирачна система на ремаркето отговаря на определените изисквания.

9.2. *Общи изпитвания за всички типове спирачки*

9.2.1. Частите от предавателния механизъм, които не са били изпитани по същото време, когато е изпитвано спирачното устройство за управление или спирачките, се изпитват върху превозното средство. Резултатите от изпитването се вписват в допълнение 4 (например i_{H1} и η_{H1}).

9.2.2. Маса

9.2.2.1. Максималната маса на ремаркето G_A не надвишава максималната маса G_A, за което устройството за управление е одобрено.

9.2.2.2. Максималната маса на ремаркето G_A не надвишава максималната маса G_B, която може да бъде спряна чрез съвместната работа на всичките спирачки на ремаркето.

9.2.3. Сили

9.2.3.1. Прагът на силата K_A е не по-малко от $0,02 \times g \times G_A$ и не повече от $0,04 \times g \times G_A$..

9.2.3.2. Максималната сила на затихване D_1 не надвишава $0,10 \times g \times G_A$ за ремаркета с твърда връзка и $0,067 \times g \times G'_A$ при ремаркета с няколко оси с шарнирен теглич.

9.2.3.3. Максималната сила на теглене D_2 е между $0,1 \times g \times G_A$ и $0,5 \times g \times G_A$.

9.3. *Изпитване за спирачната ефективност*

9.3.1. Сумата на спирачните сили, които се упражняват върху обиколката на колелата на ремаркето е най-малко $B^* = 0,5 \times g \times G_A$, в т.ч. съпротивление при търкалянето от 0,01 4 g 4 G_A. Това представлява спирачна сила $B = 0,49 \times g \times G_A$. В такъв случай максимално допустимият натиск върху съединението е:

$D^* = 0,67 \times g \times G_A$за ремаркета с няколко оси с шарнирен теглич и

$C^* = 0,10 \times g \times G_A$за ремаркета с твърда връзка.

За да се провери, дали се съблюдават тези условия се прилагат следните неравенства:

9.3.1.1. За инерционни спирачни системи с механична трансмисия

$$\left[\frac{B \times R}{\rho} + nP_o\right]\frac{1}{(D^* - K) \times \eta_H} \leq i_H$$

9.3.1.2. За инерционни спирачни системи с хидравлична трансмисия

$$\left[\frac{B \times R}{n \times \rho'} + P_o\right]\frac{1}{(D^* - K) \times \eta_H} \leq \frac{i_H}{F_{HZ}}$$

9.4. *Контролно изпитване за ход*

9.4.1. При устройства за управление на ремаркета с няколко оси с шарнирен теглич, чиято система със спирачен лост зависи от местоположението на теглещото устройство, ходът на устройството за управление s е по-голям от ефективния път на устройството за управление s′; разликата в дължината е най-малко равна на загубата на ход s_o. Ходът s_o не надвишава 10 % от ефективния ход s′.

9.4.2. Ефективният ход на устройството за управление s′ се определя по следния начин:

9.4.2.1. Ако системата със спирачен лост зависи от относителното положение на теглещото устройство, тогава

$$s' = s - s_o$$

9.4.2.2. Когато няма загуба на ход, тогава

$$s' = s$$

9.4.2.3. За хидравлични спирачни системи

$$s' = s - s''$$

9.4.3. За да се провери, дали ходът на устройството за управление е подходящ, се използват следните неравенства:

9.4.3.1. При инерционни спирачни системи с механична трансмисия:

$$i_H \leq \frac{s'}{S_{B^*} \times i_g}$$

9.4.3.2. При инерционни спирачни системи с хидравлична трансмисия:

$$\frac{i_h}{F_{HZ}} \leq \frac{s'}{2s_{B^*} \times nF_{RZ} \times i'_g}$$

9.5. *Допълнителни изпитвания*

9.5.1. При инерционни спирачни системи с механична трансмисия се извършва проверка, дали е монтирана правилно системата на лоста, посредством която се предават силите от устройството за управление.

9.5.2. При инерционни спирачни системи с хидравличен предавателен механизъм се извършва проверка, дали ходът на задействащото устройство на главния цилиндър достига минималното ниво s/i_h.

Не се допуска по-ниско ниво.

9.5.3. Общото поведение на превозното средство при спиране подлежи на пътно изпитване, което се провежда при различни скорости, с различни нива на спирачни усилия и степени на прилагане; не се допускат самогенерирани незатихващи трептения.

10. ОБЩИ КОМЕНТАРИ

Горните разпоредби се отнасят за последните модели инерционни спирачни системи с механична или хидравлична трансмисия; по-конкретно, при тези модели всички колела на ремаркето са оборудвани с еднакъв тип спирачки и еднакъв тип гуми.

Горните изисквания се адаптират при изпитване на специални модели.

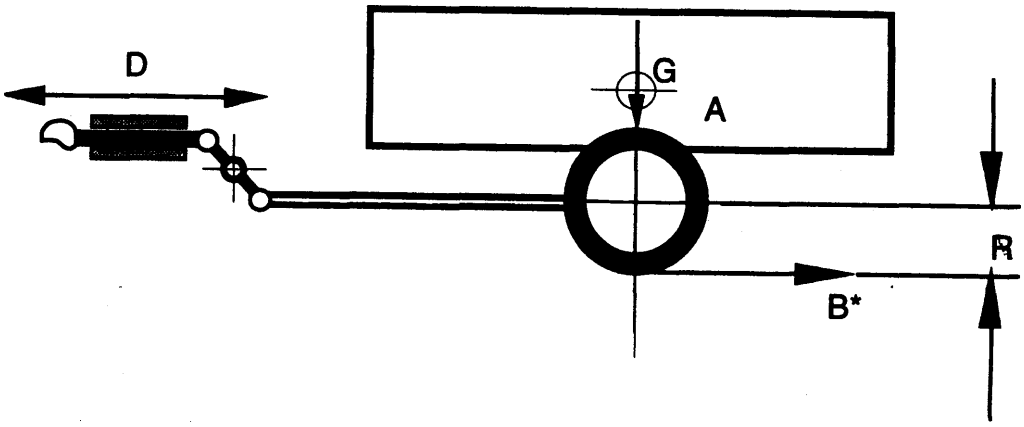
Допълнение 1

Разяснителни диаграми

Диаграма 1

Символи, валидни за всички типове спирачни системи

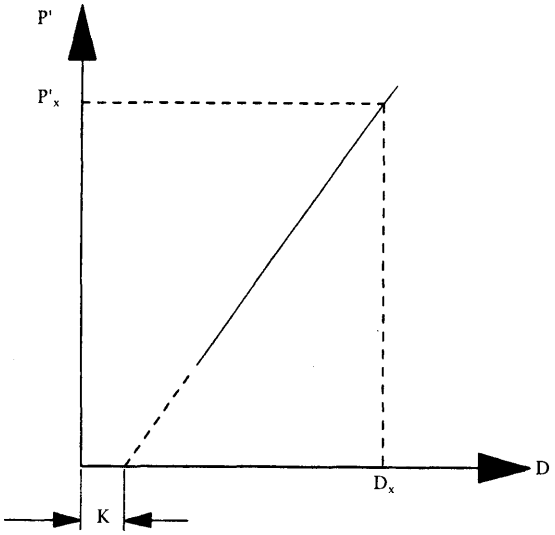
(виж точка 2.2)



Диаграма 2

Механична трансмисия

(виж точки 2.2.10 и 5.3.2)

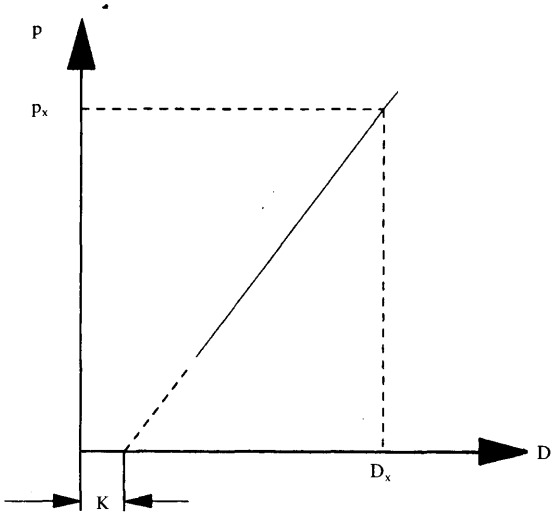


$$\eta_{H0} = \frac{P'_x}{D_x - K} \times \frac{1}{i_{H0}}$$

Диаграма 3

Хидравлична трансмисия

(виж точки 2.2.10 и 5.4.2)



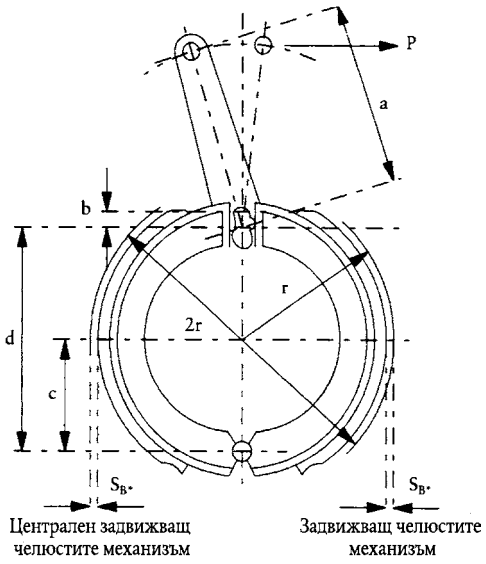
$$\eta_{H0} = \frac{P_x}{D_x - K} \times \frac{F_{HZ}}{i_h}$$

Диаграма 4

Проверка на спирачките

(виж точки 2.2.22 и 2.3.4)

Съединителен лост и гърбица



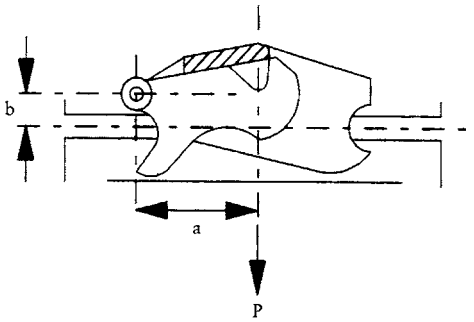
Централен задвижващ челюстите механизъм

Задвижващ челюстите механизъм

$$i_a = \frac{a}{2b} \qquad i_g = \frac{a \times d}{b \times c}$$

Централен задвижващ челюстите механизъм: $S_{B^*} = 1{,}2\ mm + 0{,}2\ \% \times 2r$

Устройство за обратно отвеждане (прибиране)



Посока за обратно отвеждане (прибиране):

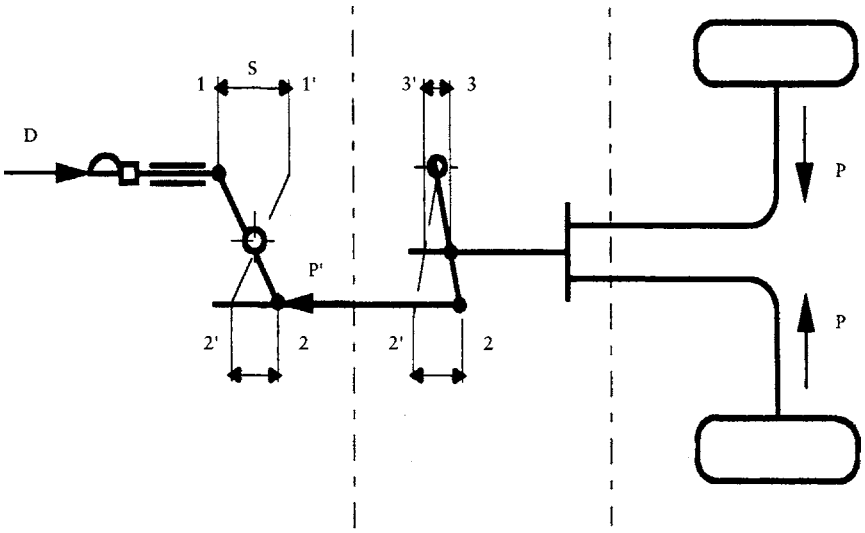
Устройство за обратно отвеждане (прибиране):

$$i_a = \frac{a}{b} \qquad i_g = \frac{a \times d}{b \times c}$$

Диаграма 5

Спирачки с механична трансмисия

(виж точка 2.3)



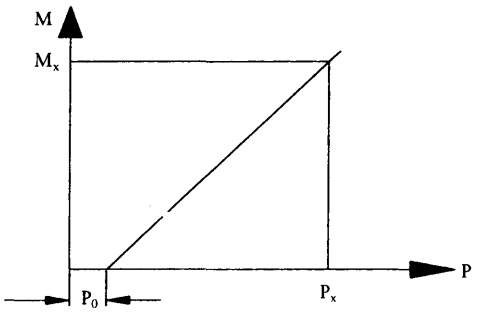
1.2. Устройство за управление 1.3. Трансмисия 1.4. Спирачки

$$i_{H0} = \frac{1 - 1'}{2 - 2'} \qquad i_{H1} = \frac{2 - 2'}{3 - 3'}$$

Диаграма 6

Механична спирачка

(виж точки 2.3.6 и 7.2.3.1)

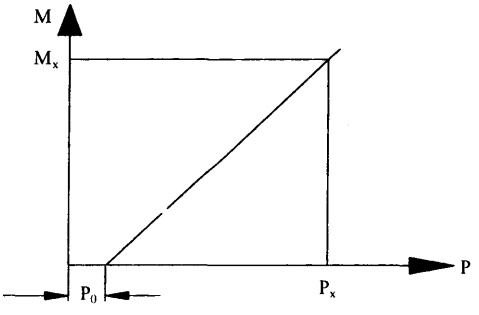


$$\varrho = \frac{M_x}{P_x - P_o}$$

Диаграма 7

Хидравлична спирачка

(виж точки 2.4.6 и 7.2.3.2)



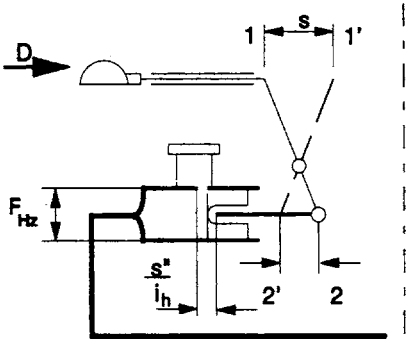
$$\varrho' = \frac{M_x}{P_x - P_o}$$

Диаграма 8

Спирачна система с хидравлична трансмисия

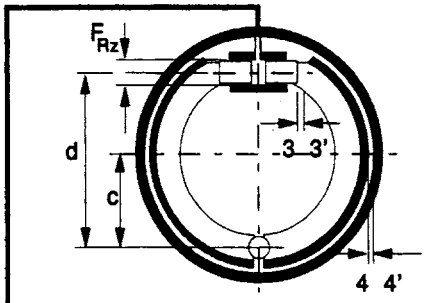
(виж точка 2.4)

1.2. Устройство за управление



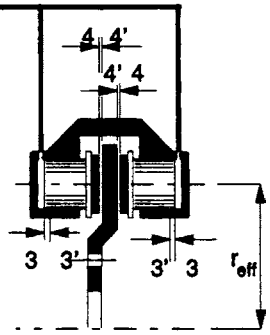
$$i_h = \frac{1-1'}{2-2'}$$

1.4. Спирачки



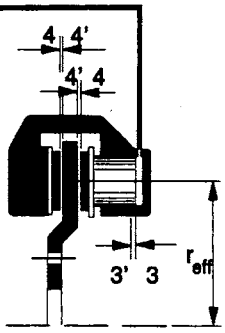
Барабанна спирачка

$$i'_g = \frac{d}{c} = \frac{3-3'}{4-4'}$$



Дискова спирачка

$$i_g = \frac{r_{eff}}{r_{eff}} = \frac{3-3'}{4-4'} = 1$$



Дискова спирачка

$$i_g = \frac{r_{eff}}{r_{eff}} = \frac{3-3'}{2\cdot(4-4')} = 1$$

Допълнение 2

Протокол за изпитване на устройството за управление

1. Производител .....

2. Марка .....

3. Тип .....

4. Характеристики на ремаркета, при които устройството за управление е предвидено от производителя:

4.1. маса G'_A = ... kg

4.2. допустима вертикална статична сила при главата на теглещото устройство ..... N

4.3. ремарке с твърд теглич (1) или многоосово ремарке с шарнирен теглич (1)

5. Кратко описание
(Списък на приложените планове и оразмерени чертежи)

6. Основна диаграма на устройството за управление

7. Ход s = ... mm

8. Коефициент на намаление на устройството за управление:

8.1. при устройство с механична трансмисия (1)
i_{Ho} = от ..... до ..... (2)

8.2. за устройство с хидравлична трансмисия (1)
i_h = от ..... до ..... (2)
F_{HZ} = ... cm^2
ход на задействащото устройство на главния цилиндър ..... mm

9. Резултати от изпитването:

9.1. Ефективност

за устройство с механична трансмисия η_H = ...

за устройство с хидравлична трансмисия η_H = ...

9.2. допълваща сила K = ... N

9.3. Максимална сила на затихване D_1 = ... N

9.4. Максимална сила на теглене D_2 = ... N

9.5. Праг на силата K_A = ... N

9.6. Загуба на ход и резервен ход:
когато положението на теглещото устройство има ефект s_0 (1) = ...
за устройства с хидравлична трансмисия s" = ...

9.7. Ефективен ход на устройството за управление s' = ...

9.8. Осигурява се/не се осигурява (1) устройство за защита от претоварване, съгласно точка 3.6. от настоящото приложение

9.8.1. Ако устройството за защита от претоварване е монтирано преди трансмисионния лост на устройството за управление

9.8.1.1. Праг на силата на устройството за защита от претоварване
D_A = ... N

9.8.1.2. когато устройството за защита от претоварване е механично (1)
максималната сила P'_{max}, която инерционното устройство за управление може да развие
P'_{max}/i_{Ho} = ... N

(1) Ненужното се зачерква.
(2) Посочват се дължините, които са използвани за определяне на i_{Ho} или i_h.

9.8.1.3 когато устройството за защита от претоварване е хидравлично (1)
максималното хидравлично налягане, което инерционното устройство за управление може да развие
p'_{max} / i_H = ... N/cm²

9.8.2. Ако устройството за защита от претоварване е монтирано след трансмисионния лост на устройството за управление

9.8.2.1 Праг на силата на устройството за защита от претоварване,
когато устройството за защита от претоварване е механично (1) $D_A I_{H_o}$ = ... N,
когато устройството за защита от претоварване е хидравлично (1) $D_A I_h$ =.....

9.8.2.2 когато устройството за защита от претоварване е механично (1)
максималната сила p'_{max}, която инерционното устройство за управление може да развие
p'_{max} = ... N

9.8.2.3 когато устройството за защита от претоварване е хидравлично (1)
максималното хидравлично налягане, което инерционното устройство за управление може да развие
p'_{max} = ... N/cm²

10. Техническа служба, провела изпитванията

11. Описаното по-горе устройство за управление отговаря/не отговаря (1) на изискванията на точки 3., 4. и 5. от условията за изпитване на превозни средства, оборудвани с инерционни спирачни системи.

.....
Подпис

(1) Ненужното се зачерква.

Допълнение 3

Протокол за изпитване на спирачката

1. Производител .....

2. Марка .....

3. Тип .....

4. Технически максимално допустима маса на колело G_{Bo} = ... Kg

5. Максимален спирачен момент M_{max} = ... Nm
(както е посочено от производителя, съгласно точка 6.2. от настоящото приложение)

5.1. Изпитвателен спирачен момент = ... Nm
(съответно съгласно точки 6.2.1. и 6.2.2. от настоящото приложение)

6. Динамичен радиус на търкаляне на гумите
R_{min} = ... m; R_{max} = ... m

7. Кратко описание
(Списък на планове и оразмерени чертежи)

8. Основна диаграма на спирачката:

9. Резултати от изпитването:

	Механична спирачка (1)		Хидравлична спирачка (1)
9.1.	Коефициент на намаляване i_g = ... (2)	9.1a.	Коефициент на намаляване i_g' = ... (2)
9.2.	Половин ход на централния задвижващ челюстите механизъм s_B = ... mm	9.2a.	Половин ход на централния задвижващ челюстите механизъм s_B = ... mm
9.3.	Минимален половин ход на централния задвижващ челюстите механизъм s^*_B = ... mm	9.3a.	Минимален половин ход на централния задвижващ челюстите механизъм s^*_B = ... mm
9.4.	Сила на прибиране P_0 = ... N	9.4a.	Налягане на прибиране p_0 = ... bar
9.5.	Коефициент ρ = ... M	9.4a.	Коефициент ρ' = ... m cm²
9.6.	Осигурено е/не е осигурено устройство за защита от претоварване, съгласно точка 3.6. от настоящото приложение (1)	9.6a.	Осигурено е/не е осигурено устройство за защита от претоварване, съгласно точка 3.6. от настоящото приложение (1)
9.6.1.	Braking torque activating the overload protector M_A = ... Nm	9.6.1a.	Braking torque activating the overload protector M_A = ... Nm
9.7.	Максимално допустима сила за M_{max} P_{max} = ... N	9.7a.	Максимално допустима сила за M_{max} p_{max} = ... N/cm²
		9.8a.	Повърхнина на цилиндъра на колелото F_{RZ} = ... cm²
		9.9a.	(за дискови спирачки) Обем на поглъщана течност V_{60} = ... cm²

10. Техническа служба, провела изпитването

11. Описаната по-горе спирачка отговаря/не отговаря (1) на изискванията по точки 3 и 6 от условията за изпитване на превозни средства, които са оборудвани с описаните в настоящото приложение инерционни спирачни системи.
Спирачката може/не може (1) да се използва в инерционна спирачна система без претоварване.

.....
Подпис

(1) Ненужното се зачерква.
(2) Посочват се дължините, които са използвани за определяне на i_g или i_g'.

Допълнение 4

Протокол за изпитване на съвместимостта на устройството за управление, трансмисията и спирачките

1. *Устройство за управление*

описано в приложения протокол за изпитване (виж допълнение 2)

Избран коефициент на намаляване:
i_{Ho} (1) = ... (2) или i_h (1) = ... (2)
(между границите, които са посочени в допълнение 2, точка 8.1. или 8.2.)

2. *Спирачки*

описани в приложения протокол за изпитване (виж допълнение 3)

3. *Трансмисионни устройства на ремаркето*

3.1. Кратко описание и основна диаграма

3.2. Коефициент на намаляване и ефективност на механичното трансмисионно устройство на ремаркето

i_{HI} (2) = ...

η_{HI} = ...

4. *Ремарке*

4.1. Производител:

4.2. Марка:

4.3. Тип:

4.4. Тип връзка на теглича:
ремарке с единична ос с твърда връзка/многоосово ремарке с шарнирен теглич (1)

4.5. Брой на спирачките n = ...

4.6. Технически допустима максимална маса G_A = ... kg

4.7. Динамичен радиус на търкаляне на гумите R = ... M

4.8. Допустима сила върху съединението $D^* = 0{,}10 \times g \times G_A$ = ... N
или
$D^* = 0{,}067 \times g \times G_A$ = ... N
Необходима спирачна сила $B^* = 0{,}5 \times g \times G_A$ = ... N
Спирачна сила $B = 0{,}49 \times g \times G_A$ = ... N

5. *Резултати от изпитването за съвместимост*

5.1. Праг на напрежение $100\ K_A/g \times G_A$ .....
(между 2 и 4)

5.2. Максимална сила на натиск $100\ D_1/(g \times G_A)$ .....
(не повече от 10 за ремаркета с твърда връзка или 6,7 за многоосови влекачи с шарнирен теглич)

5.3. Максимална теглителна сила $100\ D_2/(g \times G_A)$ .....
(между 10 и 50)

5.4. Технически максимално допустима маса на инерционното устройство за управление G'_A ..... kg
(не по-малка от G_A)

(1) Ненужното се зачерква.
(2) Посочват се дължините, които са използвани за определяне на i_{ho}, i_h или i_{HI}.

5.5. Технически допустима максимална маса за всички спирачки на ремаркето
$G_B = n \times G_{Bo}$ = ... kg
(не по-малка от G_A)

5.6. Максимален въртящ спирачен момент на спирачките
$n \times M_{max}/(B \times R)$ = ...
(равен на или по-голям от 1,2)

5.6.1. На инерционното устройство за управление/на спирачките (1) е монтирано/не е монтирано устройство за защита от претоварване по смисъла на точка 3.6 от настоящото приложение

5.6.1.1. Когато монтираното устройство за защита от претоварване върху инерционното устройство за управление е механично (1)
$n \times P_{max}/(i_{HI} \times \eta_{HI} \times P'_{max})$ = ...
(равен на или по-голям от 1,0)

5.6.1.2. Когато монтираното устройството за защита от претоварване върху инерционното устройство за управление е хидравлично (1)
P_{max}/P'_{max} = ...
(равен на или по-голям от 1,0)

5.6.1.3. Когато устройството за защита от претоварване е монтирано върху инерционното устройство за управление:
праг на силата D_A/D^* = ...
(равен на или по-голям от 1,2)

5.6.1.4. когато устройството за защита от претоварване е монтирано върху спирачката:
праг на въртящия момент $n\ M_A/(B \times R)$ = ...
(равен на или по-голям от 1,2)

5.7. Инерционна спирачна система с механична трансмисия (1)

5.7.1. $i_H = i_{Ho} \times i_{HI}$ = ...

5.7.2. $\eta_H\ \eta_{Ho} \times \eta_{HI}$ = ...

5.7.3. $$\left[\frac{B \times R}{\varrho} + n \times P_o\right] \frac{1}{(D^* - K) \times \eta_H} = \text{.....}$$

(не по-голямо от i_H)

5.7.4. $$\frac{s'}{S_{B^*} \times i_g} = \text{.....}$$

5.8. Инерционна спирачна система с хидравлична трансмисия (1)

5.8.1. i_h/F_{HZ} = ...

5.8.2. $$\left[\frac{B \times R}{n \times \varrho'} + P_o\right] \frac{1}{(D^* - K) \times \eta_H} = \text{.....}$$

(не по-голямо от i_h/F_{HZ})

5.8.3. $$\frac{s'}{2 s_{B^*} \times n \times F_{RZ} \times i_g'} = \text{.....}$$

(не по-малко от i_h/F_{HZ})

5.8.4. s/i_h = ...

(не по-голямо от хода на задействащото устройство на главния цилиндър, както е посочено в точка от Допълнение 2)

6. *Техническа служба, провела изпитването*

7. Описаната по-горе инерционна спирачна система отговаря/не отговаря (1) на изискванията по точки 3 до 9 от условията за изпитване на превозни средства, които са оборудвани с инерционни спирачни системи.

.....
Подпис

(1) Ненужното се зачерква.

ПРИЛОЖЕНИЕ IX

Документация за типово одобрение

Допълнение 1

ОБРАЗЕЦ

(максимален формат: A4 (210 × 297 mm)

СЕРТИФИКАТ ЗА ТИПОВО ОДОБРЕНИЕ НА ЕО

Печат на административния орган

Съобщение за

— типово одобрение (1)

— продължаване срока на типово одобрение (1)

— отказ за издаване на типово одобрение (1)

— отнемане на типово одобрение (1)

за тип превозно средство/компонент/обособен технически възел (1) във връзка с Директива 71/320/ЕО, последно изменена с Директива 98/12/ЕО.

Номер на типовото одобрение: .....

Основание за продължаване на срока: .....

РАЗДЕЛ I

0.1. Марка (търговско наименование на производителя):

0.2. Тип:

0.3. Средства за идентифициране на типа, ако са обозначени върху превозното средство/компонента/обособения технически възел (1) (2):

0.3.1. Местоположение на маркировката:

0.4. Категория превозно средство (1) (3):

0.5. Име и адрес на производителя:

0.7. При компоненти и обособени технически възли, местонахождение и начин на поставяне на маркировката за одобрение на ЕО:

0.8. Адрес(и) на монтажния(те) завод(и):

РАЗДЕЛ II

1. Допълнителна информация (по целесъобразност): Виж добавката

2. Техническа служба, която отговаря за провеждане на изпитванията:

3. Дата на протокола за изпитване:

4. Номер на протокола за изпитване:

5. Забележки (ако има такива): Виж добавката

6. Място:

7. Дата:

8. Подпис:

9. Прилага се индексът на информационния пакет, който е представен на одобряващия орган и който може да се получи при поискване.

(1) Ненужното се зачерква.

(2) Ако средството за идентификация на типа съдържа знаци, които нямат отношение към описанието на типовете компоненти или обособени технически възли на превозното средство, които са предмет на настоящия сертификат за типово одобрение, тези знаци се представят в документацията със символа:„?“ (например ABC?123?).

(3) Съгласно определението в приложение II (A) към Директива 70/156/ЕИО.

Добавка

към сертификат за типово одобрение на ЕО №... за типово одобрение на превозно средство във връзка с Директива 71/320/ЕИО, последно изменена с Директива 98/12/ЕО

1. ДОПЪЛНИТЕЛНА ИНФОРМАЦИЯ

1.1. *Маса на превозното средство*

1.1.1. Максимална маса на превозното средство: .....

1.1.2. Минимална маса на превозното средство: .....

1.1.3. Разпределение на масата върху всяка ос (максимална стойност): .....

1.2. Марка и тип спирачни накладки: .....

1.2.1. Алтернативни спирачни накладки: .....

1.2.2. Метод на изпитване за одобрение: изпитване на превозно средство/приложение XII/друго (1) .....

1.3. *При моторно превозно средство:*

1.3.1. Тип двигател:. .....

1.3.2. Ако е приложимо (1), максимална маса на ремаркето, което може да бъде прикачено:. .....

1.3.2.1. еднозвенно ремарке:. .....

1.3.2.2. полуремарке:. .....

1.3.2.3. ремарке с центрирани оси; посочва се също максималното съотношение на надвисването на съединението (1) към базата: .....

1.3.2.4. максимална маса на композицията:. .....

1.3.2.5. ремарке от категория O (1): със/без натегната спирачка (1): .....

1.3.2.6. превозното средство е/не е (1) оборудвано да тегли ремарке с електрическа спирачна система. .....

1.3.2.7. превозно средство е/не е (1) оборудвано да тегли ремарке с антиблокираща спирачна система. .....

1.4. *Размер на гумите:*

1.4.1. Размер на резервното колело/гума за временно ползване:. .....

1.4.2. Превозното средство отговаря на изискванията на приложение XIII: да/не (1) .....

1.5. *Брой и разположение на осите:* .....

1.6. *Кратко описание на спирачното оборудване:* .....

(1) Ненужното се зачерква.

(2) „Надвисването на съединението“ е хоризонталната разлика между съединението при ремаркета с центрирани оси и централната линия на задната(ите) ос(и).

1.7. *Разпределение на спирането между осите на превозното средство:* .....

1.7.1. Отговаря ли превозното средство на изискванията, които се съдържат в допълнението към приложение II: да/не [1]

1.7.2. Необходима информация по точка 7.3 от допълнението към приложение II:. .....

1.8. *Превозни средства, оборудвани с антиблокиращи спирачни системи*

1.8.1. Моторни превозни средства

1.8.1.1. Отговаря ли превозното средство на изискванията, които се съдържат в приложение X: да/не [1]

1.8.1.2. Категория антиблокираща спирачна система: категория 1/2/3 [1]

1.8.2. Влекачи

1.8.2.1. Отговаря ли превозното средство на изискванията, които се съдържат в приложение X: да/не [1]

1.8.2.2. Категория антиблокираща спирачна система: категория A/B [1]

1.8.2.3. Когато е използван протокол за изпитване съгласно приложение XIV, се посочва номерът на протокола за изпитване: .....

1.9. *Ремаркета с електрически спирачни системи*

1.9.1. Отговаря ли превозното средство на изискванията на приложение X: да/не [1] .....

5. *Забележки:* .....

[1] Ненужното се зачерква.

Допълнение 2

Протокол за изпитване

1. *Маса на превозното средство по време на изпитване на следното:*

	ненатоварено състояние (kg)	натоварено състояние (kg)
Натоварване при централния болт (1)		
Ос № 1 (2)		
Ос № 2		
Ос № 3		
Ос № 4		
Общо		

2. *Резултати от проведените изпитвания:*

	Изпитване	Изпитвателна скорост в km/h	Измерена ефективност	Измерена сила, прилагана върху устройството за управление (N)
2.1.	Изпитвания тип 0 с отделен двигател, работна спирачка и помощна спирачка			
2.2.	Изпитване тип 0 със съединен двигател, работна спирачка в съответствие с приложение II, точка 2.1.1.1.1 (2)			
2.3.	Изпитване тип I с многократно прилагане на спирачка (3)			
	с непрекъснато прилагане на спирачка (4)			
2.4.	Изпитвания тип II или тип IIA, според случая			
2.4.1.	Изпитване тип III (4)			

(1) При полуремарке или ремарке с центрирани оси се посочва масата, която съответства на натоварването върху съединителното устройство.
(2) Ненужното се зачерква.
(3) Отнася се само за моторни превозни средства.
(4) Отнася се само за ремаркета.

2.5. Спирачна(и) система(и), използвана(и) по време на изпитване тип II/IIA или тип III [1]:

2.6. Време за реагиране и размер на гъвкавите връзки

2.6.1. Време за реагиране при задействащото устройство на спирачката …… секунди.

2.6.2. Време за реагиране при тръбопровода за управление на съединителната глава …… секунди.

2.6.3. Гъвкави връзки на влекачи за полуремаркета:

— дължина: ... m

— вътрешен диаметър ... mm

2.7. Случаи, в които не трябва да се провеждат изпитвания тип I и/или II (или IIA) или тип III (приложение VII):

2.7.1. Номер на типовото одобрение на контролното превозно средство

2.7.2.

	Оси на превозно средство			Контролни оси		
	Маса на всяка отделна ос (*)	Необходима спирачна сила върху колелата	Скорост	Маса на всяка отделна ос (*)	Действително развита спирачна сила върху колелата	Скорост
	kg	N	km/h	kg	N	km/h
Ос 1						
Ос 2						
Ос 3						
Ос 4						

(*) Това е технически допустимата максимална маса за всяка ос.

2.7.3.

Максимална маса на представеното за типово одобрение превозно средство	… kg
Необходима спирачна сила върху колелата	… N
Необходим закъснителен въртящ момент върху основния вал на спирачката	… Nm
Закъснителен въртящ момент, получен върху основния вал на спирачката (съгласно диаграмата)	… Nm

2.7.4.

Контролна ос	Протокол N° …	Дата … (приложено копие)
	Тип I	Тип III
Спирачни сили върху отделна ос (N)		
(виж точка 4.2, допълнение 1 към приложение VII)		
Ос 1	T_1 = ... % P_e	T_1 = ... % P_e
Ос 2	T_2 = ... % P_e	T_2 = ... % P_e
Ос 3	T_3 = ... % P_e	T_3 = ... % P_e
Предполагаем ход (mm) на задействащото устройство		
(виж точка 4.3.1.1, допълнение 1 на приложение VII)		
Ос 1	S_1 = ...	S_1 = ...
Ос 2	S_2 = ...	S_2 = ...
Ос 3	S_3 = ...	S_3 = ...
Среден външен натиск (N)		
(виж точка 4.3.1.2, допълнение 1 на приложение VII)		
Ос 1	Th_{A1} = ...	Th_{A1} = ...
Ос 2	Th_{A2} = ...	Th_{A2} = ...
Ос 3	Th_{A3} = ...	Th_{A3} = ...
Спирачна ефективност (N)		
(виж точка 4.3.1.4, допълнение 1 на приложение VII)		
Ос 1	T_1 = ...	T_1 = ...
Ос 2	T_2 = ...	T_2 = ...
Ос 3	T_3 = ...	T_3 = ...

	Резултат от изпитване тип 0 върху ремарке (E)	Изпитване тип I при горещи спирачки (предполагаема)	Изпитване тип III при горещи спирачки (предполагаема)
Спирачна ефективност на превозно средство (виж точка 4.3.2, допълнение 1 към приложение VII)			
Изисквания при спиране с горещи спирачки (виж точки 1.3.3 и 1.6.2 от приложение II)	≥ 0,36 и ≥ 0,6 E	≥ 0,40 и ≥ 0,6 E	

3. *Резервоари и енергийни източници, използващи въздух под налягане:*

3.1. Общ обем на спирачните резервоари .....

3.2. Заявената от производителя стойност .....

3.3. Налягане в резервоарите след изпитване с 8 прилагания на спирачките .....

3.4. Време за зареждане T_1 .....

3.5. Време за зареждане T_2 .....

3.6. Общ обем на резервоарите на спомагателните системи .....

3.7. Време за зареждане T_3 .....

4. *Автоматично спиране при ремаркета с пневматични спирачни системи*

4.1. Постигнат спирачен коефициент .....

5. *Ремаркета с електрическа спирачна система*

5.1. Постигнат спирачен коефициент .....

Допълнение 3

Списък на данните за превозно средство за целите на изготвянето на одобренията по приложение XV

1. Описание на типа превозно средство

1.1. Търговско наименование и марка на превозното средство, ако има такова:

1.2. Категория на превозното средство:

1.3. Тип на превозното средство според приложение IX, допълнение 1:

1.4. Модели или търговски наименования на превозните средства, съставляващи типа превозно средство, ако има такива:

1.5. Име и адрес на производителя:

2. Марка и тип на спирачните накладки

2.1. Спирачни накладки, изпитани според всички съответни предписания на приложение II:

2.2. Спирачни накладки, изпитани по приложение XII:

3. Минимална маса на превозното средство:

3.1. Разпределение на масата на всяка ос (минимална стойност):

4. Максимална маса на превозното средство:

4.1. Разпределение на масата на всяка ос (максимална стойност):

5. Максимална скорост на превозното средство:

6. Размер на гумите и колелата:

7. Конфигуриране на спирачната верига (например предно/задно или диагонално разделение):

8. Декларация, посочваща коя е помощната спирачна система:

9. Спецификации на спирачните клапани (ако е приложимо)

9.1. Спецификации за настройката на клапана за товаро-чувствителност:

9.2. Регулиране на нагнетателния клапан:

10. Разпределение на проектната спирачна сила:

11. Спецификация на спирачката

11.1. Тип дискова спирачка

(например брой бутала и диаметър(и), с охлаждане или плътен диск):

11.2. Тип барабанна спирачка

(например симплекс/дуплекс, с размер на буталото и размери на барабана):

11.3. При пневматични спирачни системи, например тип и размер на камерите, лостовете и т.н.:

12. Тип и размер на главния цилиндър:

13. Тип и размер на усилвателя:

ПРИЛОЖЕНИЕ X

Изпитвателни изисквания за превозни средства с антиблокиращи спирачни системи

1. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящото приложение определя необходимата спирачна ефективност за пътни превозни средства, оборудвани с антиблокиращи спирачни системи. В допълнение, моторните превозни средства, за които е разрешено да теглят ремарке и ремаркета, оборудвани с пневматични спирачни системи, когато превозните средства са натоварени, отговарят на изисквания за съвместимост, които са посочени в допълнението към точка 1.1.4.2 от приложение II.

1.2. Известните в момента антиблокиращи спирачни системи се състоят от сензор или сензори, контролер или контролери и модулатор или модулатори. Всякакви други системи, които могат да се въведат в бъдеще ще се считат за антиблокиращи спирачни системи, по смисъла на настоящото приложение и на допълнението към точка 1.1.4.2 от приложение II при условие че осигуряват ефективност, равна на предписаната в настоящото приложение.

2. ОПРЕДЕЛЕНИЯ

2.1. „Антиблокираща спирачна система“ е част от работна спирачна система, която автоматично контролира степента на приплъзване по посоката на въртене на колелото(ата), на едно или повече колела на превозното средство, по време на спиране.

2.2. „Сензор“ е компонент, който е предназначен да разпознава и предава на контролера условията на въртене на колелото(ата) или динамичните условия на превозното средство.

2.3. „Контролер“ е компонент, който е предназначен да прецени предаваната от сензора(ите) информация и да предаде сигнал на модулатора.

2.4. „Модулатор“ е компонент, който е предназначен да променя спирачната(ите) сила(и) в съответствие с получения от контролера сигнал.

2.5. „Пряко контролирано колело“ е колело, чиято спирателна сила е модулирана най-малко според данните, които са осигурени от собствения му сензор ([1]).

2.6. „Косвено контролирано колело“ е колело, чиято спирателна сила е модулирана според данните, които са осигурени от сензора(ите) на други колела ([1]).

3. ТИПОВЕ АНТИБЛОКИРАЩИ СПИРАЧНИ СИСТЕМИ

3.1. Дадено моторно превозно средство се счита за оборудвано с антиблокираща спирачна система по смисъла на точка 1 от допълнението към точка 1.1.4.2 от приложение II, когато е монтирана една от следните системи:

3.1.1. Антиблокираща спирачна система от категория 1:

Превозно средство, което е оборудвано с антиблокираща спирачна система от категория 1 отговаря на съответните изисквания на настоящото приложение.

3.1.2. Антиблокираща спирачна система от категория 2:

Превозно средство, което е оборудвано с антиблокираща спирачна система от категория 2 отговаря на съответните изисквания на настоящото приложение, с изключение на тези по точка 5.3.5.

([1]) Антиблокиращите спирачни системи с устройство за управление за избор на „високо сцепление“ се счита, че включват пряко и косвено контролирани колела; при системи с устройство за управление за избор на „ниско сцепление“ всички колела, които се разпознават се считат за пряко контролирани колела.

3.1.3. Антиблокираща спирачна система от категория 3:

Превозно средство, което е оборудвано с антиблокираща спирачна система от категория 3 отговаря на всичките съответни изисквания на настоящото приложение, с изключение на тези по точки 5.3.4 и 5.3.5. При такива превозни средства всяка отделна ос (или талига), която не се състои най-малко от едно пряко контролирано колело, отговаря на изискванията за използване на сцеплението и последователност за блокиране на колелата, които са посочени в допълнението към точка 1.1.4.2 от приложение II, вместо изискванията за използване на сцеплението, предписани в точка 5.2. от настоящото приложение. Ако относителните местоположения на кривите за използване на сцеплението, обаче, не отговарят на изискванията по точка 3.1.1 от допълнението към точка 1.1.4.2 от приложение II, се извършва проверка, за да се гарантира, че колелата на най-малко една от задните оси не блокира преди тези на предната ос или оси при условията, които са предписани в точки 3.1.1. и 3.1.4 от допълнението към точка 1.1.4.2 от приложение II, съответно по отношение на спирачния коефициент и на натоварването. Спазването на тези изисквания може да се провери на пътни повърхности с високо или ниско сцепление (около 0,8 и 0,3 максимум) чрез модулиране на силата на устройството за управление на работната спирачка.

3.2. Дадено ремарке се счита, че е оборудвано с антиблокираща спирачна система по смисъла на точка 1 от допълнението към точка 1.1.4.2 от приложение II, когато най-малко две колела на противоположни страни на превозното средство са пряко контролирани, а всички останали колела са пряко или косвено контролирани от антиблокиращата спирачна система. При същинските ремаркета най-малкото две колела на една предна ос и две колела на една задна ос се контролират пряко, като всяка една от тези оси има най-малко един независим модулатор, а всички останали колела са пряко или косвено контролирани. В допълнение, ремаркето, което е оборудвано с антиблокировка отговаря на едно от следните условия:

3.2.1. Антиблокираща спирачна система категория A:

Ремарке, което е оборудвано с антиблокираща спирачна система от категория A отговаря на всички съответни изисквания на настоящото приложение.

3.2.2. Антиблокираща спирачна система категория B:

Ремарке, което е оборудвано с антиблокираща спирачна система от категория B отговаря на всички съответни изисквания на настоящото приложение, с изключение на изискванията по точка 6.3.2.

4. ОБЩИ ИЗИСКВАНИЯ

4.1. Специален оптически предупредителен сигнал предупреждава водача за всяка електрическа неизправност или аномалия в сензора, която засяга системата по отношение на функционалните и оперативни изисквания в настоящото приложение, включително в електрозахранването, външното свързване на контролера(ите) с кабели, контролера(ите) ([1]) и модулатора(ите).

4.1.1. Предупредителният сигнал светва при активиране на антиблокиращата спирачна система. При неподвижно състояние на превозното средство се проверява за наличие на гореспоменатите дефекти, преди да се изгаси сигнала.

4.1.2. Статичната сензорна проверка може да установи, че последният път, когато превозното средство се е движило със скорост по-висока от 10 km/h ([2]), е имало нефункциониращ сензор. И по време на фазата на проверка електрически управляваният(те) клапан(и) на пневматичния модулатор прави най-малко един оборот.

4.2. Моторните превозни средства, които са оборудвани с антиблокираща спирачна система и за които е разрешено да теглят оборудвано с такава система ремарке, с изключение на превозните средства от категории M1 и N1, са оборудвани с отделен оптически предупредителен сигнал за антиблокиращата спирачна система на ремаркето, който отговаря на изискванията по точка 4.1 от настоящото приложение.

4.2.1. Този предупредителен сигнал не светва, когато е прикачено ремарке без антиблокираща спирачна система, или когато няма прикачено ремарке. Тази функция е автоматична.

4.3. Гореспоменатият(те) предупредителен(и) сигнал(и) се вижда(т) дори и през деня и за водача е лесно да провери тяхната изправност.

([1]) До съгласуването на унифицирани процедури за изпитвания, производителят предоставя на техническата служба анализ на потенциалните неизправности в контролера(ите) и ефектите от тях. Тази информация се обсъжда и съгласува между техническата служба и производителя на превозното средство.

([2]) Предупредителният сигнал може отново да светне, докато превозното средство е неподвижно, при условие че изгасне преди скоростта на превозното средство да достигне 10 km/h, когато няма дефект.

4.4. С изключение на превозни средства от категории M1 и N1, O1 и O2, електрическите връзки, които се използват в антиблокиращите спирачни системи на влекачите и ремаркета се осъществяват посредством специално съединение, отговарящо на стандарт ISO 7638-1985 или ISO/DIS 7638-1996 (1).

4.5. При неизправност в антиблокиращата спирачна система, остатъчната спирачна ефективност е такава, каквато е предписана за въпросното превозно средство в случай на неизправност в част от трансмисията на работната спирачна система (виж точка 2.2.1.4 от приложение I). Това изискване не се тълкува като отклонение от изискванията за помощната спирачна система. В случай на неизправност в антиблокиращата спирачна система, съгласно точка 4.1 от настоящото приложение, остатъчната спирачна ефективност при ремаркета е най-малко 80 % от предписаната ефективност в натоварено състояние за работната спирачна система на съответното ремарке.

4.6. Работата на системата не се влияе неблагоприятно от магнитни или електрически полета (2).

4.7. Може да не е предвидено ръчно устройство за изключване или промяна на режима за управление (3) на антиблокиращата спирачна система, освен при превозни средства с висока проходимост от категории N2 или N3. Когато към превозни средства с висока проходимост от категории N2 или N3 е прикачено такова устройство, се спазват следните условия:

4.7.1. когато спирачната система на моторното превозно средство е изключена или режимът за управление е променен посредством споменатото в точка 4.7 по-горе устройство, моторното превозно средство отговаря на всички съответни изисквания на допълнението към точка 1.1.4.2 от приложение II;

4.7.2. оптичен предупредителен сигнал уведомява водача, че антиблокиращата спирачна система е изключена или, че е променен режимът за управление; за целта може да се използва предупредителният сигнал за неизправност в антиблокиращата система;

4.7.3. антиблокиращата спирачна система автоматично се включва/връща отново към пътен режим, когато запалването (стартера) се постави на „включено“ положение;

4.7.4. наръчникът на производителя за ползване на превозното средство предупреждава водача за последствията от ръчно изключване или промяна на режима на антиблокиращата спирачна система;

4.7.5. споменатото в точка 4.7 по-горе устройство може, в съчетание с влекача, да изключва/променя режима за управление на антиблокиращата спирачна система на ремаркето; не се допуска отделно устройство само за ремаркето.

5. СПЕЦИАЛНИ РАЗПОРЕДБИ ЗА МОТОРНИ ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА

5.1. *Разход на енергия*

Спирачните системи, които са оборудвани с антиблокиращи спирачни системи могат да поддържат своята ефективност, когато устройството на работната спирачна система се прилага напълно за продължително време. Спазването на изискванията се проверява с помощта на следните изпитвания:

5.1.1. Процедура за провеждане на изпитване

5.1.1.1. Началното енергийно ниво в устройството(ата) за съхраняване на енергия са по предписание на производителя. Нивото е най-малко такова, че да осигурява предписаната ефективност за работната спирачка, когато превозното средство е натоварено. Устройството(ата) за съхраняване на енергията за пневматичното спомагателно оборудване е изолирано.

---

(1) Техническите изисквания за окабеляване по точка 6.2 от стандарт ISO 7638-1985 или точка 5.4 от стандарт ISO/DIS 7638-1996 за ремаркето могат да се занижават само, ако ремаркето е оборудвано със собствен независим предпазител. Мощността на предпазителя е такава, че да не се надвишава електрическата мощност на проводниците. С изключение на превозни средства от категории N3 и O4, до съгласуване на унифицирани международни стандарти, електрическите връзки между влекачи и ремаркета, оборудвани с 12 волтова електрическа система отговарят на изискванията на стандарт DIN 72570, част 4.

(2) Това се демонстрира чрез спазване на техническите изисквания, които са регламентирани в Директива 72/245/ЕИО на Съвета (ОВ L 152, 6.7.1972 г., стр. 15), последно изменена с Директива 95/54/ЕО (ОВ L 266, 3.11.1995 г., стр. 1).

(3) Подразбира се, че устройства за промяна на режима за управление на антиблокиращата спирачна система не подлежат на изискванията по точка 4.7, ако в променения режим за управление са спазени всички изисквания за категорията антиблокираща спирачна система, с която е оборудвано превозното средство. В такъв случай, обаче, се спазват изискванията по точки 4.7.2, 4.7.3 и 4.7.4.

5.1.1.2. Спирачките на натоварено превозно средство се прилагат до пълна степен върху повърхност с коефициент на сцепление от 0,3 [1] или по-малко, при начална скорост не по-ниска от 50 km/h за време t, през което се отчита изразходваната енергия от косвено контролираните колела, а всички пряко контролирани колела през цялото време остават под контрола на антиблокиращата спирачна система.

5.1.1.3. Тогава се изключва двигателят на превозното средство или се прекъсва захранването към устройството(ата) за съхранение на енергия.

5.1.1.4. При неподвижно превозно средство, устройството за управление на работната спирачна система се задейства напълно четири последователни пъти.

5.1.1.5. При петото прилагане на устройството за управление превозното средство може да бъде спряно с най-ниската ефективност, която е предписана за помощната спирачка при натоварено превозно средство.

5.1.1.6. По време на изпитванията при моторно превозно средство, за което е разрешено да тегли ремарке, оборудвано с пневматична спирачна система, захранващият тръбопровод се прекъсва, а устройството за захранване с енергия с капацитет от 0,5 литра се свързва към тръбопровода за управление (в съответствие с точка 1.2.2.3 от приложение IV, раздел A). При петото прилагане на спирачките, съгласно точка 5.1.1.5, нивото на захранваната към тръбопровода за управление енергия е не по-ниско от една втора от нивото, което се получава при пълно прилагане, като се започне от началното енергийно ниво.

5.1.2. Допълнителни изисквания

5.1.2.1. Коефициентът на сцепление с пътната повърхност се измерва с въпросното превозно средство по метода, който е описан в точка 1.1. на Допълнение 2 към настоящото приложение.

5.1.2.2. Спирачното изпитване се провежда с отделен работещ на празен ход двигател и натоварено превозно средство.

5.1.2.3. Спирачното време t се определя по следната формула:

$$t = \frac{V_{max}}{7} \text{ (но не по - малко от 15секунди)}$$

където t е изразено в секунди, а v_{max} представлява максималната проектна скорост на превозното средство, изразена в km/h, с горна граница от 160 km/h.

5.1.2.4. Ако времето t не може да се изпълни за една спирачна фаза, могат да се използват допълнителни фази, но общо най-много 4.

5.1.2.5. Не се подава нова енергия между фазите на изпитването, когато изпитването се провежда на няколко фази. От втората фаза нататък може да се отчете разходът на енергия, съответстващ на началното прилагане на спирачката, като се извади едно пълно прилагане на спирачката от четирите пълни прилагания, предписани в точка 5.1.1.4 (и 5.1.1.5, 5.1.1.6 и 5.1.2.6) на настоящото приложение за всяка една от втората, третата и четвъртата фази, използвани при изпитването, предписано в точка 5.1.1 на настоящото приложение, в зависимост от случая.

5.1.2.6. Предписаната в точка 5.1.1.5 ефективност се счита за постигната, ако в края на четвъртото прилагане при неподвижно превозно средство нивото на налягане в устройството(ата) за съхраняване на енергия е същото или по-високо от това, което е необходимо за помощната спирачка при натоварено превозно средство.

5.2. *Използване на сцеплението*

5.2.1. Оползотворяването на сцеплението посредством антиблокиращата спирачна система отчита действителното увеличение на спирачното разстояние над теоретичния минимум. Антиблокиращата спирачна система се счита за задоволителна, когато е удовлетворено условието

$$\varepsilon > 0{,}75$$

където ε представлява оползотвореното сцепление по точка 1.2. от допълнение 2 към настоящото приложение.

[1] До масовото прилагане на такива изпитвания на пътната повърхност, по решение на техническата служба, могат да се използват гуми на границата на износване, както и могат да се използват по-високи стойности до 0,4. Отчитат се действително получената стойност и типът гуми и повърхност.

5.2.2. Оползотвореното сцепление (ε) се измерва на пътна повърхност с коефициент на сцепление от 0,3 (1) или по-малко и около 0,8 (при сух път), с начална скорост от 50 km/h. За да се елиминира ефектът от разликите в спирачните температури е препоръчително да се определи Z_{AL} преди k.

5.2.3. Изпитвателната процедура, с която се определя коефициентът на сцепление (k) и формулата за изчисляване на оползотвореното сцепление (ε), е посочена в допълнение 2 към настоящото приложение.

5.2.4. Оползотворяването на сцеплението от антиблокиращата спирачна система се проверява при комплектовани превозни средства, които са оборудвани с антиблокиращи спирачни системи от категории 1 или 2. При превозни средства, които са оборудвани с антиблокиращи спирачни системи от категория 3, единствено оста(осите) с най-малко едно пряко контролирано колело е необходимо да удовлетворява това изискване.

5.2.5. Условието $\varepsilon \geq 0{,}75$ се проверява при натоварено и ненатоварено превозно средство. Изпитването в натоварено състояние върху повърхност с високо сцепление може да се пропусне, ако предписаната сила върху устройството за управление не постига пълно привеждане на антиблокиращата спирачна система в цикличен режим. При изпитване в ненатоварено състояние, ако при стойността на пълната сила (2) не се постигне привеждане в цикличен режим, контролната сила може да бъде увеличена до 100 daN. Ако 100 daN са недостатъчни за привеждане на системата в цикличен режим, изпитването може да бъде пропуснато. При пневматични спирачни системи, налягането на въздуха не може да се увеличава повече от налягането, което е определено за целите на това изпитване.

5.3. *Допълнителни проверки*

Извършват се следните допълнителни проверки при натоварено и ненатоварено превозно средство и при отделен двигател:

5.3.1. Пряко контролираните от антиблокираща спирачна система колела не блокират при внезапно прилагане на пълна сила (2) върху устройството за управление, при пътната повърхнина, определена в точка 5.2.2 от настоящото приложение, при начална скорост от 40 km/h и при висока начална скорост, както е посочено в таблицата по-долу (3)

Условия	Категорияпревозно средство	Максимална скорост на изпитване
Повърхност с високо сцепление	— Всички категории, освен N2, N3 в натоварено състояние	$0{,}8\ v_{max} \leq 120$ km/h
	— N2, N3 в натоварено състояние	$0{,}8\ v_{max} \leq 80$ km/h
Повърхност с ниско сцепление	— M1, N1	$0{,}8\ v_{max} \leq 120$ km/h
	— M2, M3, N2, с изключение на влекачи за полуремаркета	$0{,}8\ v_{max} \leq 80$ km/h
	— N3 и влекачи за полуремаркета N2	$0{,}8\ v_{max} \leq 70$ km/h

5.3.2. Когато една ос премине от повърхност с високо сцепление (k_H) към повърхност с ниско сцепление (k_L), където $k_H \geq 0{,}5$ и $k_H/k_L \geq$ (4), с прилагане на пълна сила (5) върхуустройствотозауправление, пряко контролираното колело не блокира. Скоростта на движение и моментът на прилагане на спирачките се изчисляват така че при работеща на пълен цикличен режим антиблокираща спирачна система на повърхност с високо сцепление, преходът от една повърхност към другата се извършва на висока и на ниска скорост при условията, които са определени в точка 5.3.1. по-горе (3).

5.3.3. Когато превозно средство преминава от повърхност с ниско сцепление (k_L) към повърхност с високо сцепление (k_H), където $k_H \geq 0{,}5$ и $k_H/k_L \geq 2$, с прилагане на пълна сила (5) върху устройството за управление, отрицателното ускорение на превозното средство се увеличава до подходяща висока стойност в приемлив срок от време и превозното средство не се отклонява от началния си курс. Скоростта на движение и моментът на прилагане на спирачките се изчисляват така че при работеща на пълен цикличен режим антиблокираща спирачна система на повърхност с ниско сцепление, преходът от една повърхност към другата се извършва при приблизително 50 km/h.

(1) До масовото прилагане на такива изпитвания на пътната повърхност, по решение на техническата служба, могат да се използват гуми на границата на износване, както и могат да се използват по-високи стойности до 0,4. Отчитат се действително получената стойност и типът гуми и повърхност.

(2) „Пълна сила“ означава максималната сила, определена в приложение II за категорията превозно средство: ако е необходимо, може да се използва по-голяма сила, за да се активира антиблокиращата спирачна система.

(3) Целта на тези изпитвания е да се провери, дали колелата не блокират, и дали превозното средство остава стабилно; следователно, не е необходимо да се извършват пълни спирания и да се доведе превозното средство до пълен покой върху повърхност с ниско сцепление

(4) k_h е коефициентът за повърхност с високо сцепление.
k_L е коефициентът за повърхност с ниско сцепление.
k_H и k_L се измерват, както е указано в допълнение 2 към настоящото приложение.

(5) „Пълна сила“ означава максималната сила, определена в приложение II за категорията превозно средство: ако

5.3.4. При превозни средства, които са оборудвани с антиблокиращи спирачни системи от категории 1 и 2, когато дясното и лявото колела на превозното средство са разположени върху повърхности с различни коефициенти на сцепление (k_H и k_L), където $k_H \geq 0,5$ и $k_H/k_L \geq 2$, пряко контролираните колела не блокират при внезапно прилагане на пълна сила ([1]) върху устройството за управление при скорост от 50 km/h.

5.3.5. В допълнение, натоварени превозни средства, които са оборудвани с антиблокиращи спирачни системи от категория 1, при условията по точка 5.3.4по-горе, удовлетворяват предписания в допълнение 3 към настоящото приложение спирачен коефициент.

5.3.6. При изпитванията по точки 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4 и 5.3.5 по-горе, обаче, се допускат кратки периоди на блокиране на колелата. Освен това, блокиране на колела се допуска, когато скоростта на превозното средство е по-малка от 15 km/h; също така се допуска блокиране на косвено управляваните колела при всяка скорост, при условие че това не влияе на стабилността и управлението.

5.3.7. При изпитванията по точки 5.3.4 и 5.3.5 по-горе се допуска коригиране на управлението, ако ъгловото въртене на кормилното управление е в рамките на 120° по време на началните 2 секунди и не повече от 240° общо. В допълнение, в началото на тези изпитвания надлъжната средна плоскост на превозното средство преминава върху границата между повърхности с високо и ниско сцепление. По време на тези изпитвания никоя част на (външните) гуми не преминава през тази граница.

6. СПЕЦИАЛНИ РАЗПОРЕДБИ ЗА РЕМАРКЕТА

6.1. *Разход на енергия*

Ремаркетата, които са оборудвани с антиблокиращи спирачни системи се проектират така че дори след пълно прилагане за известно време на устройството за управление на работната спирачна система, превозното средство запазва достатъчно енергия, за да спре в рамките на приемливо разстояние.

6.1.1. Спазването на горното изискване се проверява с посочената по-долу процедура при натоварено превозно средство, по прав и равен път с повърхност с добър коефициент на сцепление ([2]), със спирачки, които са регулирани с възможно най-малка хлабина и със сензорно устройство за спирачното натоварване (ако е монтирано такова), поставено в „натоварено“ положение по време на изпитването.

6.1.2. При пневматични спирачни системи началното ниво на енергия в устройството(ата) за съхраняване на енергия е равно на налягане от 8,0 бара при съединителната глава на захранващия тръбопровод на ремаркето.

6.1.3. При начална скорост на превозното средство от най-малко 30 km/h спирачките се прилагат напълно за време t = 15 s, през което се отчита изразходваната енергия от косвено контролираните колела, а всички пряко контролирани колела остават под контрола на антиблокиращата спирачна система. По време на това изпитване се прекъсва захранването към устройството(ата) за съхраняване на енергия.

Ако времето t = 15 s не може да се изпълни за една спирачна фаза, могат да се използват допълнителни фази. По времето на тези фази устройството(ата) за съхраняване на енергия не се захранва(т) с нова енергия, а от втората фаза нататък следва да се отчита допълнителният разход на енергия за задействащото(ите) устройство(а), например посредством следната изпитвателна процедура.

В началото на първата фаза налягането в резервоар(ите) е такова, каквото е посоченото в точка 6.1.2 по-горе. В началото на следващата(ите) фаза(и) налягането в резервоара(ите) след прилагане на спирачките е не по-малко от налягането в резервоара(ите) в края на предходната фаза. При следващата(ите) фаза(и) единственото време, което се отчита е от момента, в който налягането в резервоара(ите) е равно на налягането в края на предходната фаза.

6.1.4. В края на прилагането на спирачки, при неподвижно превозно средство, устройството за управление на работната спирачка се задейства напълно четири пъти. По време на петото прилагане налягането в работните вериги е достатъчно, за да осигури обща спирачна сила при обиколката на колелата равна на не по-малко от 22,5 % от максималното неподвижно натоварване върху колелата и без да предизвиква автоматично прилагане на която и да е спирачна система, която не се контролира от антиблокиращата спирачна система.

([1]) „Пълна сила“ означава максималната сила, определена в приложение II за категорията превозно средство: ако е необходимо, може да се използва по-голяма сила, за да се активира антиблокиращата спирачна система

([2]) Ако коефициентът на сцепление на изпитвателната писта е прекалено висок и не позволява на антиблокиращата спирачна система да влезе в цикличен режим на работа, изпитването може да се проведе на повърхност с по-нисък коефициент на сцепление.

6.2. *Оползотворяване на сцеплението*

6.2.1. Ремаркета, които са оборудвани с антиблокираща спирачна система се считат за приемливи, когато е спазено условието ε ≥ 0,75, където ε представлява оползотвореното сцепление, съгласно определението в точка 2 от допълнение 2 към настоящото приложение. Това условие се проверява при ненатоварено превозно средство, на прав и равен път, чиято повърхност има добър коефициент на сцепление (1) (2)

6.2.2. За да се елиминира ефектът от разликите в спирачните температури е препоръчително да се определи Z_{RAL} преди $_R$.

6.3. *Допълнителни проверки*

6.3.1. При скорости по-високи от 15 km/h пряко контролираните от антиблокиращата спирачна система колела не блокират при внезапно прилагане на пълна сила (3) върху устройството за управление на влекача.Това се проверява при условията, които са предписани в точка 6.2 от настоящото приложение при начална скорост от 40 km/h и 80 km/h.

6.3.2. Разпоредбите на тази точка не се отнасят за ремаркета, които са оборудвани с антиблокираща спирачна система от категория A.

Когато дясното и лявото колело са разположени на повърхности, които създават различни максимални спирачни коефициенти (Z_{RALH}и Z_{RALL}), където

$$\frac{z_{RALH}}{å_ç} \geq 0,5 \quad \text{и} \quad \frac{z_{RALH}}{z_{RALL}} \geq 2$$

пряко контролираните колела не блокират при внезапно прилагане на пълна сила (3) върху устройството за управление на влекача при скорост от 50 km/h. Съотношението z_{RALH}/z_{RALL} може да се определи чрез процедурата, описана в точка 2 от допълнение 2 към настоящото приложение или чрез изчисляване на съотношението z_{RALH}/z_{RALL}. При това условие ненатовареното превозно средство удовлетворява предписания в допълнение 3 към настоящото приложение (2) спирачен коефициент.

6.3.3. При скорост на превозно средство ≥ 15 km/h се допуска кратковременно блокиране на пряко контролираните от антиблокиращата система колела, но при скорости < 15 km/h се позволява всякакво блокиране. Косвено контролираните колела могат да блокират при всякаква скорост. При всички случаи това не влияе на стабилността на превозното средство.

(1) Ако коефициентът на сцепление на изпитвателната писта е прекалено висок и не позволява на антиблокиращата спирачна система да влезе в цикличен режим на работа, изпитването може да се проведе на повърхност с по-нисък коефициент на сцепление.

(2) При ремаркета, които са оборудвани със сензорно устройство за спирачния товар, настройката на налягането може да се увеличи, за да се осигури пълен цикличен режим на работа.

(3) „Пълна сила“ означава максималната сила, определена в приложение II за категорията превозно средство: ако е необходимо, може да се използва по-голяма сила, за да се активира антиблокиращата спирачна система.

Допълнение 1

Символи и определения

Символ	Бележки
E	междуосие
E_R	разстояние между главната ос на въртене и центъра на оста на полуремаркето (или разстоянието между съединителния прът и центъра на оста или осите на ремарке с центрирани оси)
ε	оползотвореното от превозното средство сцепление: съотношение между максималния спирачен коефициент със задействана антиблокираща спирачна система (z_{AL}) и коефициента на сцепление (k)
ε_i	измерената стойност ε_i при всяка ос (при моторни превозни средства с антиблокираща спирачна система от категория 3)
ε_H	стойността ε при повърхност с високо сцепление
ε_L	стойността ε при повърхност с ниско сцепление
F	сила (N)
F_{bR}	спирачна сила на ремаркето с изключена антиблокираща спирачна система
F_{bRmax}	максимална стойност на F_{bR}
$F_{bRmax,i}$	стойност на F_{bRmax} с приложена спирачка само върху оста *i*
F_{bRAL}	спирачна сила на ремаркето с включена антиблокираща спирачна система
F_{Cnd}	обща нормална реакция на пътната повърхност върху незадвижените оси на композицията от превозни средства, върху които не е приложена спирачка при статични условия
F_{Cd}	обща нормална реакция на пътната повърхност върху задвижените оси на композицията от превозни средства, върху които не е приложена спирачка при статични условия
F_{dyn}	обща нормална реакция на пътната повърхност при динамични условия със задействана антиблокираща спирачна система
F_{idyn}	F_{dyn}на оста *i* при моторни превозни средства или окомплектовани ремаркета
F_i	обща нормална реакция на пътната повърхност върху оста *i* при статични условия
F_M	обща нормална статична реакция на пътната повърхност върху всички колела на моторното (теглещото) превозно средство
F_{Mnd} [1]	обща нормална статична реакция на пътната повърхност върху незадвижвани оси на моторното превозно средство, върху които не е приложена спирачка
F_{Md} [1]	обща нормална статична реакция на пътната повърхност върху задвижваните оси на моторното превозно средство, върху които не е приложена спирачка
F_R	обща нормална статична реакция на пътната повърхност върху всички колела на ремаркето
F_{Rdyn}	обща нормална динамична реакция на пътната повърхност върху оста(ите) на полуремаркета и ремаркета с центрирани оси
F_{wM} [1]	0,01 F_{Mnd}+ 0,015 F_{Md}
g	гравитационно ускорение (9,81 m/s^2)

[1] F_{Mnd} и F_{MD}: в случая на двуосни моторни превозни средства: тези символи могат да се опростят като се заменят със съответните F_i символи

Символ	Бележки
h	височина на центъра на тежестта, посочена от производителя и съгласувана с техническата служба, провеждаща изпитването за одобрение
h_D	височина на теглителния прът (място за прикачване на ремаркето)
h_K	височина на съединение на петото колело (главна ос на въртене)
h_R	височина на центъра на тежестта на ремаркето
k	коефициент на сцепление между гумата и пътя
k_f	коефициент k на една предна ос
k_H	стойност к, определена за повърхност с висок коефициент на триене
k_i	стойност к, определена при оста *i* за превозно средство с антиблокираща спирачна система от категория 3
k_L	стойност к, определена за повърхност с нисък коефициент на триене
k_{lock}	стойност на сцепление при 100 % приплъзване
k_M	коефициент k на моторното превозно средство
k_{peak}	максимална стойност на кривата „сцепление спрямо приплъзване“
k_r	коефициент k на една задна ос
k_R	коефициент k на ремаркето
P	маса на отделното превозно средство (kg)
R	съотношение k_{peak} към k_{lock}
t	интервал от време (s)
t_m	средна стойност на t
t_{min}	минимална стойност на t
z	спирачен коефициент
z_{AL}	спирачен коефициент z на превозно средство с включена антиблокираща спирачна система
z_C	спирачен коефициент z на композиция от превозни средства с натегната спирачка само на ремаркето и изключена антиблокираща спирачна система
z_{CAL}	спирачен коефициент z на композиция от превозни средства с натегната спирачка само на ремаркето и включена антиблокираща спирачна система
z_{Cmax}	максимална стойност на z_C
$z_{Cmax,i}$	максимална стойност на z_C при натегната спирачка единствено на оста *i* на ремаркето
z_m	среден спирачен коефициент
z_{max}	максимална стойност на z
z_{MALS}	стойност z_{AL} на моторното превозно средство върху „разделителната повърхност“

Символ	Бележки
z_R	спирачен коефициент z на ремарке с изключена антиблокираща спирачна система
z_{RAL}	z_{AL} на ремаркето, получена при натягане на спирачките на всички оси, при ненатегнати спирачки на влекача и отделен двигател
z_{RALH}	z_{RAL} при повърхност с висок коефициент на сцепление
$_{RALL}$	z_{RAL} при повърхност с нисък коефициент на сцепление
z_{RALS}	z_{RAL} при разделителната повърхност
z_{RH}	z_R при повърхност с висок коефициент на сцепление
z_{RL}	z_R при повърхност с нисък коефициент на сцепление
z_{RHmax}	максимална стойност на z_{RH}
z_{RLmax}	максимална стойност на z_{RL}
z_{Rmax}	максимална стойност на z_R

Допълнение 2

Оползотворяване на сцеплението

1. МЕТОД ЗА ИЗМЕРВАНЕ ПРИ МОТОРНИ ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА

1.1. Определяне на коефициента на сцепление (k)

1.1.1. Коефициентът на сцепление (k) се определя като отношението между максималните спирачни сили, без да се блокират колелата и съответстващото динамично натоварване върху оста, върху която е приложена спирачка.

1.1.2. Спирачките се прилагат само на една ос на изпитваното превозно средство при начална скорост от 50 km/h. Спирачните сили се разпределят между колелата на оста, за да се постигне максимална ефективност. Антиблокиращата спирачна система е изключена или нефункционираща при скорост между 40 km/h и 20 km/h.

1.1.3. Провеждат се няколко изпитвания с увеличаване на налягането в тръбопроводите, за да се определи максималният спирачен коефициент на превозното средство (z_{max}).

По време на всяко изпитване се поддържа постоянна входяща сила, а спирачният коефициент се определя чрез отнасяне към времето (t), което е необходимо за понижаване на скоростта от 40 km/h до 20 km/h с помощта на формулата:

$$z = \frac{0{,}566}{t}$$

z_{max}е максималната стойност на z

t е в секунди.

1.1.3.1. При скорост под 20 km/h може да настъпи блокиране на колелата.

1.1.3.2. Започва се от минимално измерената стойност на t , наричана t_{min}, след това се избират три стойности на t между t_{min} и 1,05 t_{min} и се изчислява тяхната средна аритметична стойност t_m,

след което се изчислява

$$z_m = \frac{0{,}566}{t_m}$$

Ако се установи, че по практически причини не могат да се изведат определените по-горе три стойности, може да се използва минималното време t_{min}. Въпреки това, изискванията по точка 1.3 остават в сила.

1.1.4. Спирачните сили се изчисляват от измерения спирачен коефициент и съпротивлението при търкаляне при оста(ите), върху които не е приложена спирачка, което е равно на 0,015 и 0,010 от статичното осово натоварване, съответно за задвижвана ос и незадвижвана ос.

1.1.5. Динамичният товар върху оста е полученият от отношенията, които са посочени в допълнението към точка 1.1.4.2 от приложение II.

1.1.6. Стойността k се закръгля до третия десетичен знак.

1.1.7. След това изпитването се повтаря за другата(ите) ос(и), както е посочено в точки 1.1.1. до 1.1.6. по-горе (за изключенията виж точки 1.4. и 1.5. по-долу).

1.1.8. Например, при двуосово превозно средство със задно предаване, с приложени спирачки върху предната ос ([1]), коефициентът на сцепление (k) се получава чрез:

$$k_f = \frac{z_m \times P \times g - 0{,}015 \times F_2}{F_1 + \frac{h}{E} z_m \times P \times g}$$

([1]) Антиблокиращи спирачни системи с устройство за управление за избор на „високо сцепление“ се счита, че включват както пряко, така и косвено контролирани колела; при системи с устройство за управление за избор на „ниско сцепление“ всички отчитани от сензор колела се считат за пряко контролирани колела.

1.1.9. Определя се един коефициент за предната ос k_f и един за задната ос k_r.

1.2. *Определяне на оползотвореното сцепление (ε)*

1.2.1. Оползотвореното сцепление (ε) се определя като отношение между максималният спирачен коефициент с активирана антиблокиращата спирачна система и коефициента на сцепление z_{AL} и коефициента на сцепление K_M), т.е.

$$\varepsilon = \frac{z_{AL}}{k_M}$$

1.2.2. От начална скорост на превозното средство от 55 км/ч се измерва максималният спирачен коефициент (z_{AL}) с активирана антиблокираща спирачна система. Тази стойност на z_{AL} се основава на средната стойност от три изпитвания, както е описано в точка 1.1.3 от настоящото допълнение, като се използва времето, което е необходимо за понижаване на скоростта от 45 km/h до 15 km/h, според следната формула:

$$z_{AL} = \frac{0{,}849}{t_m}$$

1.2.3. Коефициентът на сцепление k_M се определя чрез претегляне на динамичните натоварвания на оста:

$$k_M = \frac{k_1 F_{fdyn} + k_r \times F_{rdyn}}{P \times g}$$

където:

$$F_{fdyn} = F_f + \frac{h}{E} \times z_{AL} \times P \times g$$

$$F_{rdyn} = F_r - \frac{h}{E} \times z_{AL} \times P \times g$$

1.2.4. Стойността ε се закръгля до два десетични знака.

1.2.5. При превозни средства, които са оборудвани с антиблокиращи спирачни системи от категория 1 или 2, стойността z_{AL} се основава на цялото превозно средство с активирана антиблокираща спирачна система, а оползотвореното сцепление (ε) се получава със същата формула, която е цитирана в точка 1.2.1 по-горе.

1.2.6. При превозни средства, които са оборудвани с антиблокиращи спирачни системи от категория 3, стойността z_{AL} се измерва при всяка ос, която има най-малко едно пряко контролирано колело.

Пример: при двуосово превозно средство с активирана антиблокираща спирачна система, която въздейства само върху задната ос (2), оползотвореното сцепление (ε) се определя чрез формулата:

$$\varepsilon_2 = \frac{z_{AL} \times P \times g - 0{,}010 \times F_1}{k_2 \times \left\langle F_2 - \frac{h}{E} z_{AL} \times P \times g \right\rangle}$$

Това изчисление се прави за всяка ос с най-малко едно пряко контролирано колело.

1.3. Когато ε > 1,00, измерванията на коефициентите на сцепление се повтарят. Допуска се допуск от 10 %.

1.4. При моторни превозни средства, които са оборудвани с три оси, за установяване на стойността за превозното средство се използва само оста, която не е свързана с талигата ([1]).

1.5. За превозни средства от категории N2 и N3 с междуосово разстояние по-малко от 3,80 mm и > 0,25, определянето на коефициента на сцепление за задната ос се пропуска.

1.5.1. В такъв случай оползотвореното сцепление (ε) се определя като отношението между максималния спирачен коефициент с активирана антиблокираща спирачна система (z_{AL}) и коефициента на сцепление (k_f), т.е.

$$\varepsilon = \frac{z_{AL}}{k_f}$$

2. МЕТОД ЗА ИЗМЕРВАНЕ ПРИ РЕМАРКЕТА

2.1. *Общи положения*

2.1.1. Коефициентът на сцепление (k) се определя като отношението между максималните спирачни сили, без да се блокират колелата и съответстващото динамично натоварване върху оста, върху която е приложена спирачка.

2.1.2. Спирачките се прилагат само върху една ос на изпитваното ремарке при начална скорост от 50 км/ч. Спирачните сили се разпределят между колелата на оста така че да се постигне максимална ефективност. Антиблокиращата спирачна система е изключена или нефункционираща при скорост между 40 km/h и 20 km/h.

2.1.3. За определяне на максималния спирачен коефициент на композицията от превозни средства (z_{Cmax}) се провеждат няколко изпитвания с увеличаване на налягането в тръбопроводите, като спирачки се прилагат само върху ремаркето. По време на всяко изпитване се поддържа постоянна входяща сила, а спирачният коефициент се определя чрез отнасяне към времето (t), което е необходимо за понижаване на скоростта от 40 km/h до 20 км/ч с помощта на формулата:

$$z_c = \frac{0.566}{t}$$

2.1.3.1. При скорост под 20 km/h може да настъпи блокиране на колелата.

2.1.3.2. Започва се от минимално измерената стойност на t, наричана t_{min}, след това се избират три стойности на t, които са между t_{min} и 1,05 t_{min} и се изчислява тяхната средна аритметична стойност t_m,

след което се изчислява

$$z_{c_{max}} = \frac{0.566}{t_m}$$

Ако се установи, че по практически причини не могат да се изведат определените по-горе три стойности, може да се използва минималното време t_{min}.

2.1.4. Оползотвореното сцепление (ε) се изчислява с помощта на формулата:

$$\varepsilon = \frac{z_{RAL}}{k_R}$$

Стойността се определя съгласно посоченото в точка 2.2.3. за двузвенни ремаркета или съответно точка 2.3.1 за полуремаркета.

([1]) До приемането на унифицирана процедура за изпитване превозните средства с повече от три оси и специалните превозни средства ще бъдат предмет на консултация с техническата служба.

2.1.5. Ако ε > 1,00, измерванията на коефициентите на сцепление се повтарят. Допуска се допуск от 10 %.

2.1.6. Максималният спирачен коефициент (z_{RAL}) се измерва с активирана антиблокираща спирачна система, без да се прилага спирачка върху влекача, въз основа на средната стойност от трите изпитвания, както в точка 2.1.3 от настоящото допълнение.

2.2. *Комплектовани ремаркета*

2.2.1. Измерването на k (с изключена или нефункционираща антиблокираща спирачна система при скорост между 40 km/h и 20 km/h) се извършва за предните и задните оси.

За една предна ос i:

$$F_{bR_{maxi}} = z_{c_{maxi}}\left(F_M + F_R\right) - 0{,}01F_{cnd} - 0{,}015F_{cd}$$

$$F_{idyn} = F_i + \frac{z_{c_{max}}\left(F_M \times h_D + g \times P \times h_R\right) - F_{wM} \times h_D}{E}$$

$$k_f = \frac{F_{bR_{maxi}}}{F_{idyn}}$$

За единична задна ос i:

$$F_{bR_{maxi}} = z_{c_{maxi}}\left(F_M + F_R\right) - 0{,}01F_{cnd} - 0{,}015F_{cd}$$

$$F_{idyn} = F_i - \frac{z_{c_{max}}\left(F_M \times h_D + g \times P \times h_R\right) - F_{wM} \times h_D}{E}$$

$$k_f = \frac{F_{bR_{maxi}}}{F_{idyn}}$$

2.2.2. Стойностите k_f и k_r се закръглят до три десетични знака.

2.2.3. Коефициентът на сцепление k_R се определя пропорционално според динамичните осови натоварвания.

$$k_R = \frac{k_f \times F_{fdyn} + k_r \times F_{rdyn}}{P \times g}$$

2.2.4. Измерване на z_{RAL} (с активирана антиблокираща спирачна система)

$$z_{RAL} = \frac{z_{CAL} \times \left(F_M + F_R\right) - 0{,}01F_{Cnd} - 0{,}015F_{Cd}}{F_R}$$

z_{RAL} се определя при повърхност с висок коефициент на сцепление, а при превозни средства с антиблокираща спирачна система от категория A и при повърхност с нисък коефициент на сцепление.

2.3. *Полуремаркета и ремаркета с центрирани оси*

2.3.1. Измерването на k (с изключена или нефункционираща антиблокираща спирачна система, при скорост между 40 km/h и 20 km/h) се извършва с монтирани колела само на една ос и свалени колела на другата(ите) ос(и).

$$F_{bR_{max}} = z_{C_{max}} \times \left(F_M + F_R\right) - F_{wM}$$

$$F_{Rdyn} = F_R - \frac{F_{bR_{max}} \times h_k + z_C \times g \times P \times \left(h_R - h_K\right)}{E_R}$$

$$\frac{k = F_{bRmax}}{F_{Rdyn}}$$

2.3.2. Измерването на z_{RAL} (с активирана антиблокираща спирачна система) се извършва с монтирани всички колела.

$$F_{bRAL} = z_{CAL} \times (F_M + F_R) - F_{wM}$$

$$F_{Rdyn} = F_R - \frac{F_{bRAL} \times h_k + z_C \times g \times P \times (h_R - h_K)}{E_R}$$

$$\frac{z_{RAL} = F_{bRAL}}{F_{Rdyn}}$$

z_{RAL} се определя на повърхност с висок коефициент на сцепление, а за превозни средства с антиблокираща спирачна система категория A и на повърхност с нисък коефициент на сцепление.

Допълнение 3

Спирачна ефективност върху повърхности с различно сцепление

1. МОТОРНИ ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА

1.1. Посоченият в точка 5.3.5 от настоящото приложение предписан спирачен коефициент може да се изчисли с отнасяне към измерения коефициент на сцепление на двете повърхности, върху които се провежда изпитването.

Тези две повърхности отговарят на условията, които са предписани в точка 5.3.4 от настоящото приложение.

1.2. Коефициентът на сцепление (k_H и k_L) на повърхности, съответно с високо и ниско сцепление, се определя в съответствие с разпоредбите на точка 1.1. от допълнение 2 към настоящото приложение.

1.3. Спирачният коефициент (z_{MALS}) за натоварени моторни превозни средства е:

$$z_{MALS} \geq 0{,}75\frac{4k_L + k_H}{5} \text{ и } z_{MALS} \geq k_L$$

2. РЕМАРКЕТА

2.1. Посоченият в точка 6.3.2 от настоящото приложение спирачен коефициент може да се изчисли чрез отнасяне към измерените спирачни коефициенти z_{RALH} и z_{RALL} на двете повърхности, върху които се провеждат изпитванията с активирана антиблокираща спирачна система. Тези повърхности на теглене отговарят на условията, които са предписани в точка 6.3.2. от настоящото приложение.

2.2. Спирачният коефициент z_{RALS} е:

$$z_{RALS} \geq \frac{0{,}75}{\varepsilon_H} \times \frac{4z_{RALL} + z_{RALH}}{5} \text{ и}$$

$$z_{RALS} > \frac{z_{RALL}}{\varepsilon_H}$$

Ако $\varepsilon_H > 0{,}95$ се използва $\varepsilon_H = 0{,}95$.

Допълнение 4

Метод за избор на повърхност с ниско сцепление

1. Данните за коефициента на сцепление на избраната повърхност, определен съгласно точка 5.1.1.2. от настоящото приложение, се предоставят на техническата служба.

1.1. Тези данни включват кривата на коефициента на сцепление спрямо приплъзване (от 0 до 100 % приплъзване) за скорост от приблизително 40 km/h [1].

1.1.1. Максималната стойност на кривата ще представлява k_{peak}, а стойността при 100 % приплъзване ще представлява k_{lock}.

1.1.2. Коефициентът *R* се определя като частното на k_{peak} и k_{lock}.

$$R = \frac{k_{peak}}{k_{lock}}$$

1.1.3. Стойността на *R* се закръглява до един десетичен знак.

1.1.4. Използваната повърхност има съотношение *R* между 1,0 и 2,0 [2].

2. Преди изпитванията техническата служба гарантира, че избраните повърхности отговарят на определените изисквания и се информира за следното:

— изпитателен метод за определяне на *R*,

— тип превозно средство (моторно превозно средство, ремарке и т.н.),

— осово натоварване и гуми (изпитват се различни натоварвания и различни гуми, а установените резултати се представят за одобрение на техническата служба, която решава дали те са представителни за превозното средство).

2.1. В протокола за изпитването се посочва стойността на *R*.

За да се провери надеждността на *R*, повърхността се калибрира най-малко веднъж годишно с представително превозно средство.

---

[1] До установяването на унифицирана изпитвателна процедура за определяне на кривата на сцепление за превозни средства с максимална маса повече от 3,5 тона, може да се използва установената крива за леки автомобили. В такъв случай за превозни средства с максимална маса повече от 3,5 тона, съотношението k_{peak} към k_{lock} се установява с помощта на стойността на k_{peak} съгласно допълнение 2 от настоящото приложение. Със съгласието на техническата служба, описаният в тази точка коефициент на сцепление може да се определи по друг метод при условие че се демонстрира равнозначността на стойностите k_{peak} и k_{lock}.

[2] До масовото прилагане на такива изпитвания за повърхността, се допуска съотношение R до 2,5, което подлежи на обсъждане с техническата служба.

ПРИЛОЖЕНИЕ XI

Изпитвателни условия за ремаркета с електрически спирачни системи

1. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. За целите на следващите разпоредби, електрически спирачки са работни спирачни системи, състоящи се от устройство за управление, електромеханичен предавателен механизъм и фрикционни спирачки. Електрическото устройство за управление, което управлява подаваното към ремаркето електрическо напрежение, е разположено на ремаркето.

1.2. Електрическата енергия, която е необходима за електрическата спирачна система, се осигурява за ремаркето от моторното превозно средство.

1.3. Електрическите спирачни системи се задействат чрез прилагане на работната спирачна система на моторното превозно средство.

1.4. Номиналното напрежение е 12 V.

1.5. Максималното потребление на електричество не надвишава 15 A.

1.6. Електрическата връзка на електрическата спирачна система с моторното превозно средство се осъществява посредством специално щепселно-контактно съединение съответстващо на… [1], чийто щепсел е несъвместим с щекерите на осветителното оборудване на превозното средство. Щепселът, заедно с кабела, е разположен на ремаркето.

2. УСЛОВИЯ ОТНОСНО РЕМАРКЕТО

2.1. Ако на ремаркето има акумулатор, който се захранва от зарядното устройство на моторното превозно средство, той се отделя от захранващия го тръбопровод по време на спиране с работната спирачка на ремаркето.

2.2. При ремаркета, чиято маса в ненатоварено състояние е по-малка от 75 % от максималната им маса, спирачната сила се регулира автоматично като функция на натовареното състояние на влекача.

2.3. Електрическите спирачни системи са такива, че дори и при спад на напрежението в съединителните тръбопроводи до стойност от 7 V, да може да се поддържа спирачен ефект от 20 % от (сумата на) максималното(ите) неподвижно(и) осово(и) натоварване(ния).

2.4. Към шасито се прикрепят управляващи устройства за регулиране на спирачната сила, които реагират на наклона по посока на движението (махало, система маса с пружина, инерционно-течностен ключ), ако ремаркето е с повече от една ос и има устройство за вертикално настройване на теглича. При едноосови ремаркета и ремаркета с близко разположени оси, при които разстоянието е по-малко от 1 метър, тези регулиращи устройства се оборудват с механизъм за индикация на хоризонталното му положение (т.е. нивелир) и се регулират ръчно, за да може механизмът да се установи хоризонтално в линия по посоката на движение на превозното средство.

2.5. Релето за пускане на спирачния ток, в съответствие с точка 2.2.1.20 от приложение I, което е свързано към задвижващия тръбопровод, се намира на ремаркето.

2.6. За щекера е предвиден фиктивен щепсел.

2.7. При устройството за управление се предвижда контролно-сигнализиращо устройство, което свети при всяко прилагане на спирачката и показва правилното функциониране на електрическата спирачна система на ремаркето.

3. ЕФЕКТИВНОСТ

3.1. Електрическите спирачни системи реагират при отрицателно ускорение на композицията влекач/ремарке не повече от 0,4 m/s^2.

[1] В процес на проучване. До определяне на параметрите на такава специална връзка типът, който следва да се използва ще се посочва от националния орган, който издава одобрението.

3.2. Спирачният ефект може да започне при начална спирачна сила не по-голяма от 10 % от (сумата на) максималното(ите) осово(и) натоварване(ния) на ремаркето в неподвижно състояние и не по-голяма от 13 % от (сумата на) максималното(ите) осово(и) натоварване(ния) на ненатовареното ремарке.

3.3. Спирачните сили могат да се увеличават и поетапно. При нива на спирачните сили по-високи от тези по точка 3.2., тези етапи не са по-високи от 6 % от сумата на максималните осови натоварвания в неподвижно състояние и не по-високи от 8 % от (сумата на) осовото(ите) натоварване(ния) на ненатовареното ремарке в неподвижно състояние. Въпреки това, при едноосови ремаркета с максимална маса не повече от 1,5 тона първият етап не надвишава 7 % от сумата на максималните осови натоварвания на ремаркето в неподвижно състояние. За следващите етапи се допуска увеличение с 1 % от тази стойност (например първи етап — 7 %, втори етап — 8 %, трети етап — 9 % и т.н.; всеки следващ етап не надвишава 10 %). По смисъла на тези разпоредби двуосово ремарке с междуосие по-късо от 1 метър се счита за едноосово ремарке.

3.4. Предписаната спирачна сила на ремаркето от най-малко 50 % от максималното общо осово натоварване се постига — при пълна маса — при средно постоянно отрицателно ускорение на композицията влекач/ремарке не повече от 5,9 m/s^2 при ремаркета с няколко оси. Ремаркета с близко свързани оси, където размахът на оста е по-малък от 1 метър също се считат за едноосови по смисъла на настоящата разпоредба. Освен това се съблюдават и ограниченията, които са определени в допълнението към настоящото приложение. Когато спирачна сила се регулира на етапи, тези етапи са в диапазона, показан в допълнението към настоящото приложение.

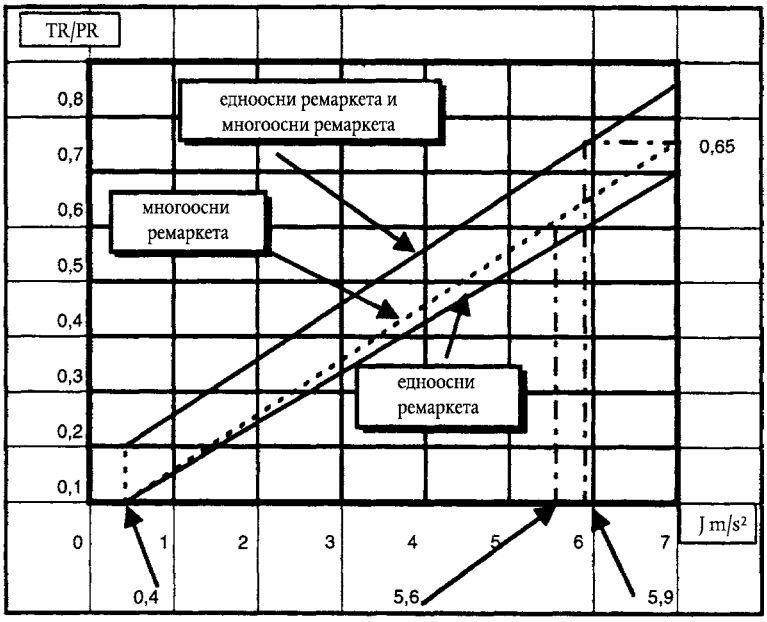
3.5. Изпитването се провежда при начална скорост от 60 km/h.

3.6. Автоматично спиране на ремаркето се осигурява в съответствие с условията по точка 2.2.2.9 от приложение I. Ако това автоматично спирачно действие се нуждае от електрическа енергия, в продължение на най-малко 15 минути трябва да се осигури спирачна сила на ремаркето най-малко 25 % от максималното осово натоварване, за да бъдат спазени гореспоменатите условия.

Допълнение

Съвместимост на спирачния коефициент на ремаркето и средното напълно развито отрицателно ускорение на композицията влекач/ремарке

(при натоварено и ненатоварено ремарке)



Бележки:

1. Посочените в диаграмата ограничения се отнасят за натоварени и ненатоварени ремаркета. Ограничения се прилагат само при „натоварени“ състояния, когато масата на ремаркето без товар надвишава 75 % от максималната му маса.
2. Посочените в диаграмата ограничения не засягат разпоредбите на настоящото приложение относно необходимата минимална спирачна ефективност. Ако обаче, получената по време на изпитването спирачна ефективност — в съответствие с разпоредбите на точка 3.4 по-горе — е по-висока от изискваната, не трябва да се превишават посочените в диаграмата ограничения.

TR = сума на спирачните сили при окръжността на всички колела на ремаркето.

PR = обща нормална статична реакция на пътната повърхност върху колелата на ремаркето.

J = средно постоянно отрицателно ускорение на композицията влекач/ремарке.

ПРИЛОЖЕНИЕ XII

Метод на изпитване на спирачни накладки с инерционен динамометър

1. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Описаната в настоящото приложение процедура може да се прилага в случай на модифициране на типа превозно средство в резултат на монтиране на спирачни накладки от друг тип върху превозни средства, които са одобрени в съответствие с настоящата директива.

1.2. Алтернативните типове накладки се проверяват чрез съпоставка между ефективността им и ефективността, която е постигната от спирачните накладки, с които превозното средство е било оборудвано по време на одобрението му и чрез проверка на съответствието с компонентите, които са посочени в съответния информационен документ, чийто образец е представен в приложение XVIII или приложение XIX.

1.3. Техническият орган, който отговаря за провеждането на изпитвания за одобрение, може по собствено усмотрение да поиска да се съпостави ефективността на спирачните накладки, съгласно съответните разпоредби, съдържащи се в приложение II.

1.4. Производителят на превозното средство подава заявление за одобрение чрез съпоставка.

1.5. По смисъла на настоящото приложение „превозно средство“ означава одобрения съгласно настоящата директива тип превозно средство, за което е поискано съпоставката да се счита за задоволителна.

2. ИЗПИТВАТЕЛНО ОБОРУДВАНЕ

2.1. Използва се динамометър със следните характеристики:

2.1.1. да може да генерира изискващата се съгласно точка 3.1 от настоящото приложение инерция и да може да отговаря на изискванията, предписани в точки 1.3, 1.4 и 1.6 от приложение II по отношение на изпитвания тип I, тип II и тип III за постепенно понижаване на ефективността;

2.1.2. монтираните изпитвателни спирачки да са идентични с тези на съответния оригинален тип превозно средство;

2.1.3. въздушното охлаждане, ако е предвидено такова, да е в съответствие с изискванията по точка 3.4. от настоящото приложение;

2.1.4. изпитвателната контролно-измервателна апаратура да може да осигурява най-малко следните данни:

2.1.4.1. постоянно отчитане на скоростта на въртене на диска или барабана;

2.1.4.2. брой извършени обороти по време на спиране, с точност до не повече от една осма оборот;

2.1.4.3. време за спиране;

2.1.4.4. постоянно отчитане на температурата, която се измерва в средата на пътя на накладката или средна дебелина на диска, барабана или накладката;

2.1.4.5. постоянно отчитане на налягането или силата в тръбопровода за управление на прилагането на спирачката;

2.1.4.6. постоянно отчитане на изходящия въртящ момент на спирачката.

3. ИЗПИТВАТЕЛНИ УСЛОВИЯ

3.1. Динамометърът е настроен възможно най-близо, с допуск ± 5 %, до ротационната инерция, равна на онази част от общата инерция на превозното средство, която се спира със съответното(ите) колело(а), според следната формула:

$$I = MR^2$$

където:

I = ротационна инерция (kg/m^2)

R = динамичен радиус на търкаляне на гумата (m)

M = онази част от максималната маса на превозното средство, която се спира от съответното(ите) колело(а).

При динамометър с един накрайник тази част се изчислява от проектното спирачно разпределение при моторни превозни средства, когато отрицателното ускорение отговаря на съответната стойност, посочена в точка 2.1.1.1.1 от приложение II; при ремаркета стойността M отговаря на натоварването върху земята за съответното колело, когато превозното средство е неподвижно и натоварено до максималната си маса.

3.2. Началната ротационна скорост на инерционния динамометър съответства на линейната скорост на превозното средство, както е предписано в приложение II и се основава на радиуса на търкаляне на гумата;

3.3. Спирачните накладки се сработват най-малко 80 % и не надвишават температура от 180 °C по време на сработващата процедура или алтернативно, по искане на производителя на превозното средство, сработването е според неговите препоръки.

3.4. Може да се използва охлаждащ въздух, който преминава върху спирачката по посока на перпендикуляра на оста ѝ на въртене. Скоростта на охлаждащия въздух, който преминава върху спирачката е не по-висока от 10 km/h. Температурата на охлаждащия въздух е температурата на околната среда.

4. ИЗПИТВАТЕЛНА ПРОЦЕДУРА

4.1. На сравнително изпитване се подлагат пет комплекта образци на спирачни накладки. Те се сравняват с пет комплекта накладки, които съответстват на оригиналните компоненти, посочени в информационния документ във връзка с първото одобрение на съответния тип превозно средство.

4.2. Съответствието между спирачни накладки се основава на сравнения на постигнатите резултати с помощта на изпитвателни те процедури, които са предписани в настоящото приложение и отговарят на следните изисквания:

4.3. *Изпитване тип 0 за ефективност в студено състояние*

4.3.1. Спирачката се прилага три пъти, когато началната температура е под 100 °C. Температурата се измерва в съответствие с разпоредбите на точка 2.1.4.4.

4.3.2. При спирачни накладки, които са предназначени за употреба при превозни средства от категории M и N прилагането на спирачките започва от начална ротационна скорост, равна на посочената в точка 2.1.1.1.1 от приложение II и спирачката се прилага до постигане на среден въртящ момент, равен на предписаното в същата точка средно напълно развито отрицателно ускорение. В допълнение се провеждат изпитвания при различни ротационни скорости, като най-ниската е равна на 30 % от максималната скорост на превозното средство, а най-високата е равна на 80 % от тази скорост.

4.3.3. При спирачни накладки, които са предназначени за употреба при превозни средства от категория O, прилагането на спирачките започва от начална ротационна скорост, равна на 60 km/h и спирачката се прилага до постигане на среден въртящ момент, равен на предписания в точка 2.2.1 от приложение II. За сравнение с резултата от изпитване тип I се провежда допълнително изпитване за ефективност в студено състояние, както е описано в точка 2.2.1.2.1. от приложение II от начална ротационна точка, равна на 40 km/h.

4.3.4. Средният спирачен въртящ момент по време на горното изпитване за ефективност в студено състояние на изпитваните, с цел сравнение накладки, е (за същото входящо измерване) в рамките на изпитвателни те граници ± 15 % от средния спирачен въртящ момент, който е отчетен със спирачните накладки, съответстващи на компонента, който е посочен в съответното заявление за одобрение на типа превозно средство.

4.4. *Изпитване тип I*

4.4.1. С неколкократно прилагане на спирачките

4.4.1.1. Спирачните накладки за превозни средства от категории M и N се изпитват съгласно процедурата, която е описана в точка 1.3.1 от приложение II.

4.4.2. С непрекъснато прилагане на спирачките

4.4.2.1. Спирачните накладки за влекачи от категория O се изпитват в съответствие с точка 1.3.2 от приложение II.

4.4.3. Ефективност в горещо състояние

4.4.3.1. След завършване на изпитванията по точки 4.4.1 и 4.4.2 по-горе, се провежда посоченото в точка 1.3.3 от приложение II изпитване за спирачна ефективност в горещо състояние.

4.4.3.2. Средният спирачен въртящ момент по време на гореспоменатите изпитвания за ефективност в горещо състояние на накладки, които се изпитват с цел извършване на сравнение (за същото входящо измерване), е в рамките на изпитвателните граници ± 15 % от средния спирачен въртящ момент, който е отчетен със спирачните накладки, съответстващи на компонента, посочен в съответното заявление за одобрение на типа превозно средство.

4.5. *Изпитване тип II*

4.5.1. Това изпитване е необходимо само, ако за изпитване тип II на въпросния тип превозно средство се използват фрикционни спирачки.

4.5.2. Спирачните накладки на моторни превозни средства от категория M3 и N3 (с изключение на тези, за които съгласно точка 2.2.1.19 от приложение I се изисква да преминат изпитване тип IIA) се изпитват съгласно процедурата, определена в точка 1.4.1 от приложение II. Ремаркета от категория O4 се изпитват съгласно процедурата, определена в точка 1.6 от приложение II.

4.5.3. Ефективност в горещо състояние

4.5.3.1. След завършване на изпитванията по точки 4.5.2 по-горе, се провежда посоченото в точка 1.4.3 от приложение II изпитване за ефективност в горещо състояние.

4.5.3.2. Средният спирачен въртящ момент по време на гореспоменатите изпитвания за ефективност в горещо състояние на накладки, които се изпитват с цел извършване на сравнение (за същото входящо измерване), е в рамките на изпитвателни те граници ± 15 % от средния спирачен въртящ момент, който е отчетен със спирачните накладки, съответстващи на компонента, посочен в съответното заявление за одобрение на типа превозно средство.

4.6. *Изпитвания за постепенно понижаване на ефективността (изпитване тип III)*

4.6.1. Изпитване с неколкократно прилагане на спирачките

4.6.1.1. Спирачните накладки на ремаркета от категория O4 се изпитват съгласно процедурата, определена в точка 1.6 от приложение II към настоящата директива.

4.6.3. Ефективност в горещо състояние

4.6.3.1. След завършване на изпитванията по точки 4.6.1 и 4.6.2 от настоящото приложение, се провежда посоченото в точка 1.6.2 от приложение II към настоящата директива изпитване за ефективност в горещо състояние.

4.6.3.2. Средният спирачен въртящ момент по време на гореспоменатите изпитвания за ефективност в горещо състояние на накладки, които се изпитват с цел извършване на сравнение (за същото входящо измерване), е в рамките на изпитвателни те граници ± 15 % от средния спирачен въртящ момент, който е отчетен със спирачните накладки, съответстващи на компонента, посочен в съответното заявление за одобрение на типа превозно средство.

5. ПРОВЕРКА НА СПИРАЧНИ НАКЛАДКИ

5.1. След приключване на описаните по-горе изпитвания се извършва визуална проверка на спирачните накладки, за да се провери, дали се намират в задоволително състояние за продължителна употреба при нормални условия.

ПРИЛОЖЕНИЕ XIII

Изпитвания за спиране и отклонение на превозни средства с резервни колела/гуми за временно ползване

1. ОБЩИ УСЛОВИЯ

1.1. Изпитвателната писта е сравнително равна, а повърхността ѝ позволява добро сцепление.

1.2. Изпитването се провежда, когато няма вятър, който може да повлияе на резултатите.

1.3. Превозното средство е натоварено до максималната му маса, съгласно определението в точка 1.14 от приложение I.

1.4. Осовите натоварвания в резултат на товарните условия, в съответствие с точка 1.3 от настоящото приложение, са пропорционални на максималните осови натоварвания, както е определено в точка 1.2.1.2.1 от приложение II.

1.5. Гумите се напомпват до препоръчаното от производителя за типа превозно средство налягане.

2. ИЗПИТВАНЕ ЗА СПИРАНЕ И ОТКЛОНЕНИЕ

2.1. Изпитването се провежда с резервното колело/гума за временно ползване, което/която един път се монтиран на мястото на предно колело и втори път на мястото на задно колело. Ако обаче употребата на резервното колело/гума за временно ползване се ограничава до определена ос, изпитването се провежда, като резервното колело/гума за временно ползване се монтира само на тази ос.

2.2. Изпитването се провежда, като се използва работната спирачна система от начална скорост 80 km/h с отделен двигател.

2.3. Спирачното разстояние не надвишава получената по следната формула стойност ([1]):

$$s \leq 0{,}1v + \frac{v^2}{150}$$

където

s = спирачно разстояние в m

v = начална скорост от 80 km/h.

Прилаганата върху устройството за управление сила не надвишава 500 N.

Средното напълно развито отрицателно ускорение по време на изпитването е не по-малко от 5,8 m/s^2.

2.4. Изпитвания се провежда за всички посочени в точка 2.1 от настоящото приложение условия за монтаж на резервни колела/гуми за временно ползване.

2.5. Предписаната спирачна ефективност се постига без блокиране на колелата, без отклонение на превозното средство от предвидената траектория на движение, без необичайни вибрации, без необичайно износване на гумите по време на изпитването и без прекалени корекции в управлението.

([1]) Тази формула съответства на предписаната в точка 2.1.1.1.1 от приложение II формула за ефективност на работната спирачна система на превозни средства от категория M1.

ПРИЛОЖЕНИЕ XIV

Алтернативна процедура за изпитване на антиблокираща спирачна система (ABS) на ремаркета

1. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Изпитването на ремарке в съответствие с приложение X към настоящата директива може да бъде отменено по време на типовото одобрение на ремаркето при условие че антиблокиращата спирачна система (ABS) отговаря на изискванията на настоящото приложение.

2. ИНФОРМАЦИОНЕН ДОКУМЕНТ

2.1. Производителят на антиблокиращата спирачна система (ABS) предоставя на техническата служба информационен документ за системата(ите), за която(които) се иска одобрение. Този документ съдържа най-малко следната информация:

2.1.1. Обща информация

2.1.1.1. Име на производителя

2.1.1.2. Наименование на системата

2.1.1.3. Варианти на системата

2.1.1.4. Системни конфигурации (напр. 2S/1M, 2S/2M и т.н.)

2.1.1.5. Описание на основната функция и/или принцип на системата

2.1.2. Приложения

2.1.2.1. Списък на типовете ремаркета и ABS конфигурации, за които се иска одобрение.

2.1.2.2. Схематични диаграми на системните конфигурации, които са инсталирани на определените в точка 2.1.2.1 ремаркета, като се обръща внимание на следните параметри:

Местоположение на сензорите

Местоположение на модулаторите

Повдигащи оси

Управляващи оси

Вътрешна гума: тип — вътрешен диаметър(и) и дължина(и)

2.1.2.3. Отношение на обиколката на гумата към разделителната способност на възбудителя, включително допуските.

2.1.2.4. Допуск на обиколката на гумата между една ос и друга, която е оборудвана със същия възбудител.

2.1.2.5. Обхват на приложение по отношение на типа окачване, т.е. балансиран механичен и т.н. с посочване на производител и модел/тип.

2.1.2.6. Препоръки за входящата разлика в спирачния въртящ момент (ако има такъв) по отношение на ABS конфигурацията и талигата на ремаркето.

2.1.2.7. Предоставят се данни от изпитването, за да се определи най-лошият случай на осово натоварване за целите на изпитването за потребление на енергия. Това се определя чрез провеждане на серия от изпитвания с повишаване на осовите натоварвания. Като се работи в рамките на осово натоварване в диапазона ± 10 000 N от максималната стойност на потребление на енергия, са необходими най-малко 5 резултата в този диапазон. Предоставят се допълнителни резултати, които показват тенденциите извън диапазона на максималното потребление. Въз основа на горните данни, изпитваното(ите) ремарке(та) се натоварва, за да се представи определеният най-тежък случай.

2.1.2.8. Допълнителна информация (ако е приложима) към приложението на антиблокиращата спирачна система.

2.1.3. Описание на компонентите

2.1.3.1. Сензор(и)

— Функция

— Идентификация (напр. номер(а) на частта)

2.1.3.2. Контролер(и)

— Общо описание и функция

— Идентификация (напр. номер(а) на частта)

— Режими при неизправност, както са определени в точка 4.1 от приложение X

— Допълнителни характеристики (например управление на закъснителното устройство, автоматична конфигурация, променливи параметри, диагностика).

2.1.3.3. Модулатор(и)

— Общо описание и функция

— Идентификация (напр. номер(а) на частта)

— Ограничения (напр. максимален управляем дебит на захранване)

2.1.3.4. Електрическо оборудване

— Диаграма(и) на веригите

— Начини на захранване

— Последователност на предупредителните лампи

2.1.3.5. Пневматични вериги

— Спирачни схеми, включващи ABS конфигурациите, според приложението им в посочените в точка 2.1.2.1 типове ремаркета

— Ограничения в размерите на тръбите и свързаните с тях дължини, които влияят на работата на системата (напр. между модулатора и спирачната камера)

2.1.4. Електромагнитна съвместимост (ЕМС)

2.1.4.1. Изискванията по точка 4.6 от приложение X относно ЕМС по отношение на податливост и емисии ще бъдат изпълнени при представяне на техническо досие или одобрение спрямо признат стандарт ([1]). Досието или документът за одобрение включват данни за метода на изпитване, изпитана(и) конфигурация(и) и получени резултати.

3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗА ИЗПИТВАНО(И) ПРЕВОЗНО(И) СРЕДСТВО(А)

3.1. Въз основа на предоставената в информационния документ информация, по-специално приложенията в определеното в точка 2.1.2.1 ремарке, техническата служба провежда изпитвания върху представителни ремаркета с до три оси и оборудвани със съответната антиблокираща спирачна система/конфигурация, за която се иска одобрение – както е определено в точка 2.1.2.1 от настоящото приложение. В допълнение, при избора на подлежащи на оценяване ремаркета се обръща внимание на параметрите, които са посочени в следващите параграфи.

([1]) Това се доказва чрез спазване на техническите изисквания, които са определени в Директива 72/245/ЕИО на Съвета (ОВ L 152, 6.7.1972 г., стр. 15), последно изменена с Директива 95/54/ЕО (ОВ L 266, 8.11.1995 г., стр. 1).

3.1.1. Тип окачване

Методът за оценка на ефективността на антиблокиращата спирачна система по отношение на типа окачване се подбира по следния начин:

Полуремаркета: за всяка група окачване, напр. балансирано механично и т.н. се оценява едно представително ремарке.

Същински ремаркета: Извършва се оценка на едно представително ремарке с какъвто и да е тип окачване.

3.1.2. Междуосие

При полувлекачите междуосието не представлява ограничителен фактор, но при същинските ремаркета се оценява междуосието.

3.1.3. Тип спирачка

Одобрението се ограничава до гърбични спирачки, но при поява на други типове спирачки може да се изисква сравнително изпитване.

3.1.4. Сензорно устройство за товар

Оползотворяването на сцеплението се определя със сензорното устройство за товар, което се регулира за натоварени и ненатоварени условия. За да се осигури привеждане на ABS в пълен цикличен режим, сензорното устройство за товар може да се регулира така че статичното налягане в спирачната камера да е с 1 бар по-високо от максималното налягане при циклична работа на ABS.

3.1.5. Задействане на спирачката

При изпитванията за определяне на оползотворяването на сцеплението се отчитат различията в нивото на задействане. Получените резултати от изпитванията върху едно ремарке могат да се прилагат за други ремаркета от същия тип.

3.1.6. Потребление на енергия

Избраното(те) за оценяване на ABS ремарке(та) позволява(т) натоварване на осите до най-лошия случай на натоварване, съгласно точка 2.1.2.7.

3.2. За да се удостовери съответствието на всеки изпитван тип ремарке се представя документацията по допълнението към приложение II (диаграми 2 и 4), показваща съвместимостта на спирачките.

3.3. За целите на одобрението, полуремаркетата и ремаркетата с центрирани оси се считат за еднакъв тип превозно средство.

4. СПИСЪК ОТ ИЗПИТВАНИЯ

4.1. Техническата служба провежда следните изпитвания на определеното(те) в точка 3. от настоящото приложение превозно(и) средство(а) за всяка ABS конфигурация — виж точка 2.1.4 — като се взема предвид посоченият в точка 2.1.2.1 списък с приложения. Сравняването на най-лошите случаи, обаче, може да премахне определени изпитвания. В протокола за изпитване се отбелязва действително използваното изпитване за най-лош случай.

4.1.1. Оползотворяване на сцеплението

Изпитванията се провеждат съгласно процедурата, определена в точка 6.2 от приложение X за всяка AS конфигурация и тип ремарке, както е определено в информационния документ (точка 2.1.2.1).

4.1.2. Потребление на енергията

4.1.2.1. Осово натоварване — Оценяваните осови натоварвания на ремаркето са такива, че да представляват условията за най-лош случай по отношение на потреблението на енергия (точка 2.1.2.7).

4.1.2.2. Изпитване за потребление на енергия — изпитването се провежда съгласно процедурата, определена в точка 6 от приложение X за всяка ABS конфигурация.

4.1.2.3. За да могат представените за одобрение ремаркета да бъдат проверени за съответствие с изискванията за потребление на енергия от антиблокиращата система (виж точка 6.1, приложение X), се провеждат следните проверки:

4.1.2.3.1. П реди изпитването за потребление на енергия (точка 4.1.2.2) отношението (R_1) на хода на повдигача на спирачната камера (s_T) спрямо дължината на лоста на спирачката (l_T) се определя при налягане в спирачната камера от 6,5 бара.

Пример: l_T = 130 mm, s_T = 22 mm,

$$R_l = \frac{s_T}{l_T} = \frac{22}{130} = 0{,}169$$

4.1.2.3.2. Когато сензорното устройство за натоварване е настроено на натоварено състояние и началното ниво на енергия е регулирано съгласно точка 6.1.2. от приложение X, устройството(ата) за съхранение на енергия са изолирани от допълнително захранване с въздух. Спирачките се прилагат при контролно налягане от 6,5 бара при съединението и след това се освобождават. Допълнително се прилага спирачка, докато налягането в спирачните камери стане същото, като полученото след определената в точки 4.1.2.1 и 4.1.2.2 процедура за изпитване. Отбелязва се броят на равнозначните приложения (n_e) на спирачката.

4.1.3. Изпитване върху повърхност с различен коефициент на сцепление. При определяне на антиблокираща спирачна система като система от категория A, всички ABS конфигурации подлежат на изискванията за ефективност по точка 6.3.2 от приложение X.

4.1.4. Ефективност при ниска и висока скорост

4.1.4.1. Проверката на ефективността при ниска и висока скорост се извършва съгласно точка 6.3.1 от приложение X, като ремаркето е регулирано за оценка на оползотворяването на сцеплението.

4.1.4.2. При наличие на допуск между броя на зъбците на възбудителя и обиколката на гумата, се провеждат функционални проверки при крайните точки на допуска, съгласно точка 6.3 от приложение X. Това може да се постигне чрез използване на различен размер гуми или чрез произвеждане на специални възбудители, които да симулират крайни честоти.

4.1.5. Допълнителни проверки

Извършват се следните допълнителни проверки с теглещо превозно средство, върху което не се прилага спирачка и с ненатоварено ремарке:

4.1.5.1. Когато оста/талигата преминава от повърхност с високо сцепление (k_H) към повърхност с ниско сцепление (k_L), където $k_H \geq 0{,}5$ и $k_H/k_L \geq 2$, с контролно налягане при съединителната глава 6,5 бара, пряко контролираните колела не блокират. Скоростта на движение и моментът на прилагане на спирачките на ремаркето са така изчислени, че заедно с антиблокиращата спирачна система, работеща на пълни обороти върху повърхност с високо сцепление, преминаването от една повърхност към друга се извършва със скорост приблизително 80 km/h и 40 km/h.

4.1.5.2. Когато ремаркето преминава от повърхност с ниско сцепление (k_L) към повърхност с високо сцепление (k_H), където $k_H \geq 0{,}5$ и $k_H/k_L \geq 2$, с налягане на устройството за управление при съединителната глава 6,5 бара, налягането в спирачните камери се повишава до подходящо високо ниво в приемливо време и ремаркето не се отклонява от първоначалната си траектория на движение. Скоростта на движение и моментът на прилагане на спирачката са така изчислени, че при работеща на пълни обороти антиблокираща спирачна система върху повърхности с ниско сцепление, преминаването от една повърхност към друга се извършва със скорост приблизително 50 km/h.

4.1.6. Симулиране на неизправен режим

Изпитваното превозно средство или симулиращото устройство се проверяват по отношение на външната кабелна система и спазването на изискванията по точка 4.1 от приложение X.

5. ПРОТОКОЛ ЗА ОДОБРЕНИЕ

5.1. Представя се протокол за одобрение, чието съдържание е определено в допълнение 1 към настоящото приложение.

6. ПРОВЕРКА

6.1. *Проверка на компонентите и инсталацията*

Спецификацията на инсталираната на ремаркето ABS, която подлежи на одобрение се проверява чрез удовлетворяване на следните критерии:

	Компонент	Критерии
6.1.1.	а) Сензор(и)	Не се допуска промяна
	б) Контролер(и)	Не се допуска промяна
	в) Модулатор(и)	Не се допуска промяна
6.1.2.	Размер(и) и дължини на тръбата(и)	
	а) Захранване на модулатора(ите) от резервоар	
	Минимален вътрешен диаметър	Може да се увеличава
	Максимална обща дължина	Може да се намалява
	б) Захранване на спирачните камери от модулатор	
	Вътрешен диаметър	Не се допуска промяна
	Максимална обща дължина	Може да се намалява
6.1.3.	Последователност на предупредителния сигнал	Не се допуска промяна
6.1.4.	Разлики във входящия спирачен въртящ момент при талигата	Допускат се само одобрени разлики (ако има такива)
6.1.5.	За други ограничения, виж раздел 4 на протокола за изпитване, както е описано в допълнение 1 към настоящото приложение	Инсталацията трябва да бъде в рамките на определените ограничения. Не се допускат отклонения

6.2. *Проверка на вместимостта на резервоара*

6.2.1. Тъй като диапазонът на използваните в едно ремарке спирачни системи и спомагателно оборудване е различен, не е възможно да се представи таблица за препоръчителна вместимост на резервоарите. За да се провери, дали е инсталирана достатъчна складова вместимост, може да се проведе изпитване съгласно точка 6 от приложение X или да се спазва определената по-долу процедура:

6.2.1.1. Регулирането на спирачката е представително за условията, при които върху изпитвателното(ите) ремарке(та), антиблокиращата(ите) спирачна(и) система(и) е(са) одобрена(и). При подлежащото на одобрение ремарке ходът на повдигача на спирачната камера при налягане 6,5 бара се изчислява и настройва съгласно следната формула:

Забележка:

За да се осигури ниво на сигурност по отношение на вместимостта за съхранение на енергията, е включен коефициент на безопасност + 20 %.

$$S_v = l_v \times 1{,}2 \times R_l$$

Пример:

l_v = 150 mm, R_l = 0,169

S_v = 150 × 1,2 × 0,169 = 30,4 mm

6.2.1.2. Със спирачки, които са регулирани съгласно точка 6.2.1.1 — когато ремаркето е оборудвано с устройство за автоматично регулиране на износването, механизмът за автоматично регулиране се дезактивира за целите на изпитването или се инсталира равностойно устройство за ръчно регулиране – и сензорното устройство за натоварване се задава на натоварено положение, а началното ниво на енергията се задава съгласно точка 6.1.2 от приложение X, устройството(ата) за съхранение на енергия се изолира(т) от допълнително захранване. На спирачките се прилага контролно налягане от 6,5 бара при съединителната глава, след което се освобождават напълно. Следващото прилагане/освобождаване се извършва до броя n_e, определен от проведеното съгласно точка 4.1.2.3.2 изпитване. По време на това прилагане налягането в работната верига е достатъчно, за да осигури обща спирачна сила при обиколката на колелата равна на не по-малко от 22,5 % от максималното натоварване на колелата в неподвижно състояние, без да се предизвиква автоматично прилагане на която и да е спирачна система, която не се контролира от антиблокиращата спирачна система.

6.3. *Проверка на функционирането*

6.3.1. Това се свежда до проверка на динамичната функционалност на антиблокиращата спирачна система. За да се осигури пълен цикличен режим, е необходимо да се регулира сензорното устройство за натоварване или да се използва повърхност с ниско сцепление между гума и път.

Допълнение 1

Протокол за одобрение на антиблокираща спирачна система на ремарке

Протокол за одобрение №:…

1. **Идентификация**

1.1. Производител на антиблокиращата спирачна система (име и адрес):

1.2. Наименование/модел на системата:

2. **Одобрена(и) система(и) и инсталация(и)**

2.1. Одобрена(и) ABS конфигурация(и) (например 2S/1M, 2S/2M и т.н.):

2.2. Обсег на приложение (тип ремарке и брой оси):

2.3. Методи на захранване:

ISO 7638, ISO 1185 и т.н.

2.4. Идентификация на одобрен(и) сензор(и), контролер(и) и модулатор(и):

2.5. Потребление на енергия – равен брой статични прилагания на спирачката и съотношението между хода на задействащото устройство и дължината на спирачния лост:

2.6. Допълнителни характеристики, напр. управление на закъснителното устройство, конфигурация на осовия повдигач и т.н.:

3. **Данни и резултати от изпитването**

3.1. Данни за изпитваното превозно средство:

3.2. Информация за изпитваната повърхност:

3.3. Резултати от изпитването:

3.3.1. Оползотворяване на сцеплението:

3.3.2. Потребление на енергия:

3.3.3. Изпитване върху повърхност с различен коефициент на сцепление:

3.3.4. Ефективност при ниска скорост:

3.3.5. Ефективност при висока скорост:

3.3.6. Допълнителни проверки:

3.3.6.1. Преход от повърхности с високо сцепление към повърхности с ниско сцепление:

3.3.6.2. Преход от повърхности с ниско сцепление към повърхности с високо сцепление:

3.3.7. Симулиране на неизправен режим:

3.3.8. Функционални проверки на избираеми захранващи връзки:

3.3.9. Електромагнитна съвместимост:

4. **Ограничения при инсталиране**

4.1. Отношение на окръжността на гумата към разделителната способност на възбудителя:

4.2. Допуск на окръжността на гумата между една ос и друга, която е оборудвана със същия възбудител:

4.3. Тип окачване:

4.4. Разлика(и) във входящия спирачен въртящ момент при талигата на ремарке:

4.5. Междуосие на същинско ремарке:

4.6. Тип спирачка:

4.7. Размери и дължини на тръбите:

4.8. Приложение на сензорното устройство за натоварване:

4.9. Последователност на предупредителните лампи:

4.10. Други препоръки/ограничения (напр. местоположение на сензорите, модулатора(ите), повдигащата(ите) ос(и), оста(ите) за управление):

5. **Дата на изпитването**

Описаната по-горе антиблокираща спирачна система отговаря на изискванията на приложение XIV към Директива 71/320/ЕИО, последно изменена с Директива 98/12/ЕО.

Техническа подкрепа/одобряващ орган ([1]), провел изпитването:

Одобряващ орган, ако е различен от техническата служба:

....

Подпис Дата

....

Подпис Дата

Приложение:

(Информационен документ от производителя).

([1]) Ненужното се зачерква.

Допълнение 2

Символи и определения

Символ	Бележки
s_T	Ход на лоста на спирачната камера на контролното изпитвателно ремарке, в mm
l_T	Дължина на спирачния лост на контролното изпитвателно ремарке, в mm
R_1	Съотношение s_T/l_T
n_e	Брой равнозначни статични прилагания на спирачката
l_v	Дължина на спирачния лост на подлежащото на одобрение ремарке, в mm
s_v	Ход на лоста на спирачната камера на подлежащото на одобрение ремарке, в mm

ПРИЛОЖЕНИЕ XV

Типово одобрение на ЕО за резервни комплекти спирачни накладки като обособени технически възли

1. ОБХВАТ

1.1. Настоящото приложение се отнася за типовото одобрение като обособени технически възли по смисъла на член 2 от Директива 70/156/ЕИО на комплекти спирачни накладки, които ще се монтират на моторни превозни средства и ремаркета от категории M1 ≤ 3,5 тона, M2 ≤ 3,5 тона, N1, O1 и O3 като резервни части.

1.2. Одобренията са задължителни само за резервните комплекти спирачни накладки, които са предназначени за монтаж на моторни превозни средства и ремаркета, които са одобрени в съответствие с Директива 71/320/ЕИО, последно изменена с настоящата директива.

2. ОПРЕДЕЛЕНИЯ

По смисъла на настоящото приложение,

2.1. „спирачно оборудване“ има значението, което е посочено в точка 1.2 от приложение 1 към настоящата директива;

2.2. „фрикционна спирачка“ означава онази част на спирачното оборудване, в която се развиват противодействащите на движението на превозното средство сили чрез триене между спирачната накладка и диска или барабана на колелото, които се движат относително едно спрямо друго;

2.3. „комплект спирачни накладки“ означава компонент на фрикционната спирачка, който се притиска съответно към барабана или диска, за да произведе фрикционна сила;

2.3.1. „комплект челюсти“ означава комплект спирачни накладки на барабанна спирачка;

2.3.1.1. „челюст“ означава компонент от комплект челюсти, който носи спирачната накладка;

2.3.2. „комплект набивки“ означава комплект спирачни накладки за дискова спирачка;

2.3.2.1. „задна пластина“ означава компонент от комплект набивки, който носи спирачната накладка;

2.3.3. „спирачна накладка“ означава изработен от фрикционен материал компонент на комплект спирачни накладки;

2.3.4. „фрикционен материал“ означава продукта от определена смес от материали и процеси, които заедно определят характеристиките на спирачната накладка;

2.4. „тип спирачна накладка“ означава категория спирачни накладки, които не се различават по характеристиките на фрикционния материал;

2.5. „тип комплект спирачни накладки“ означава комплекти спирачни накладки за колела, които не се различават по типа спирачна накладка, размери или функционални характеристики;

2.6. „оригинална спирачна накладка“ означава тип спирачна накладка, посочена в сертификата за типово одобрение на превозното средство, приложение IX, добавка към допълнение 1, точка 1.2 и подточки;

2.7. „оригинален комплект спирачни накладки“ означава комплект спирачни накладки, който съответства на данните, които са предоставени в информационния документ за превозното средство;

2.8. „резервен комплект спирачни накладки“ означава тип комплект спирачни накладки, който е одобрен съгласно настоящата директива като подходяща резервна част за подмяна на оригиналния комплект спирачни накладки;

2.9. „производител“ означава организацията, която може да поеме техническа отговорност за комплектите спирачни накладки и може да покаже, че притежава необходимите средства за постигане на съответствие на производството.

3. ЗАЯВЛЕНИЕ ЗА ТИПОВО ОДОБРЕНИЕ НА ЕО

3.1. Заявлението за типово одобрение на ЕО съгласно член 3 параграф 4 от Директива 70/156/ЕИО за тип комплект спирачни накладки като резервна част за конкретен тип превозно(и) средство(а) се подава от производителя на резервния комплекта спирачни накладки.

3.2. Заявление може да се подаде от притежателя на типово(и) одобрение(я) на превозно средство съгласно настоящата директива по отношение на резервни комплекти спирачни накладки, които съответстват на посочения в сертификата за типово одобрение на превозното средство тип, приложение IX, добавка към допълнение 1, точка 1.2 и подточки.

3.3. Образец на информационния документ е даден в приложение XVII.

3.4. На техническата служба, която отговаря за провеждането на изпитвания за типово одобрение се предоставя следното:

3.4.1. Достатъчно количество комплекти спирачни накладки от типа, за който се иска одобрение, за да се проведат изпитванията за одобрение. Върху образците ясно и незаличимо са обозначени търговското име или марка на кандидата и предназначението на типа.

3.4.2. Подходящо представително превозно(и) средство(а) и/или спирачка(и).

4. ИЗДАВАНЕ НА ТИПОВО ОДОБРЕНИЕ НА ЕО

4.1. Ако са удовлетворени съответните изисквания, се издава типово одобрение на ЕО съгласно член 4, параграф 3 и, ако е приложимо, член 4, параграф 4 от Директива 70/156/ЕИО.

4.2. Образец на сертификата за типово одобрение на ЕО е даден в приложение XVI.

4.3. За всеки одобрен тип резервен комплект спирачни накладки се дава номер на одобрението, в съответствие с приложение VII към Директива 70/156/ЕИО. Една и съща държава-членка не определя същия номер за друг тип комплект спирачни накладки. Един и същи номер на типово одобрение може да включва използването на този тип комплект спирачни накладки при редица различни типове превозни средства.

4.4. МАРКИРОВКА

4.4.1. Върху всяка резервна спирачна накладка, която съответства на одобрения съгласно настоящата директива тип като обособен технически възел, се нанася маркировка за типово одобрение на ЕО.

4.4.2. Тази маркировка се състои от правоъгълник около буквата „e“, следван от отличителната цифра или букви на държавата-членка, която е издала типовото одобрение:

1. за Германия
2 за Франция
3 за Италия
4 за Нидерландия
5 за Швеция
6 за Белгия
9 за Испания
11 за Великобритания
12 за Австрия
13 за Люксембург
17 за Финландия
18 за Дания
21 за Португалия
23 за Гърция
IRL за Ирландия

В близост до правоъгълника маркировката трябва да включва и „базов номер на одобрението“, който се съдържа в раздел 4 на на посочения в приложение VII към Директива 70/156/ЕИО номер на типовото одобрение, предшестван от двете цифри, показващи поредния номер на най-новото съществено техническо изменение и допълнение в Директива 71/320/ЕИО в деня на издаване на типовото одобрение на ЕО. В настоящата директива поредният номер е 01. Допълнителните три цифри, които са разположени в близост до правоъгълника се използват за обозначение на челюстта или задната пластина.

4.4.3. Посочената в точка 4.4.2 по-горе маркировка за одобрение е ясно четлива и незаличима.

4.4.4. В допълнение 1 към настоящото приложение са дадени примери за разполагане на маркировката за одобрение и посочената по-горе и в точка 6.5. по-долу дата на одобрението.

5. СПЕЦИФИКАЦИИ И ИЗПИТВАНИЯ

5.1. *Общи положения*

Резервният комплект спирачни накладки е проектиран и конструиран така че когато служи за подмяна на оригинално монтирания на превозното средство комплект, спирачната ефективност на това превозно средство отговаря на ефективността на одобрения тип превозно средство в съответствие с разпоредбите на приложение II към настоящата директива.

Конкретно:

а) превозно средство, което е оборудвано с резервни комплекти спирачни накладки отговаря на съответните спирачни изисквания на настоящата директива;

б) резервният комплект спирачни накладки е със сходни работни характеристики на тези на оригиналния комплект спирачни накладки, които е предназначен да подменя;

в) резервният комплект спирачни накладки трябва да притежава подходящи механични характеристики;

5.2. Резервните комплекти спирачни накладки, които съответстват на типа, който е посочен в документацията за типово одобрение на превозно средство към настоящата директива се счита, че отговарят на изискванията на параграф 5 от настоящото приложение.

5.3. *Изисквания за ефективност*

5.3.1. Резервни комплекти спирачни накладки за превозни средства от категории M1, M2 и N1.

Резервните комплекти спирачни накладки се изпитват съгласно предписанията в допълнение 2 и трябва да отговарят на изискванията, които са посочени в настоящото допълнение. За чувствителност към скорост и равностойна ефективност в студено състояние се използва един от двата метода, които са описани в допълнение 2.

5.3.2. Резервни комплекти спирачни накладки за превозни средства от категории O1 и O2

Резервните комплекти спирачни накладки се изпитват съгласно предписанията в допълнение 3 и отговарят на изискванията, които са посочени в допълнение 3 и допълнение 4 към настоящото приложение.

5.4. *Механични характеристики*

5.4.1. Резервните комплекти спирачни накладки от типа, за който се иска одобрение се изпитват за якост при хлъзгане съгласно стандарт ISO 6312: (1981г.).

Минимално приемливата якост при хлъзгане е 250 N/cm^2 за комплект набивки и 100 N/cm^2 за комплект челюсти.

5.4.2. Резервните комплекти спирачни накладки от типа, за който се иска одобрение се изпитват за свиваемост съгласно стандарт ISO 6310: (1981 г.).

Стойностите на свиваемост не надвишават 2 % при температура на околната среда и 5 % при 400 °C за комплект набивки и 2 % при температура на околната среда и 4 % при 200 °C за комплект челюсти.

6. ОПАКОВКА И МАРКИРОВКА

6.1. Резервните комплекти спирачни накладки, които съответстват на одобрен в съответствие с настоящата директива тип, се продават на осови комплекти.

6.2. Всеки осов комплект се съдържа в запечатан пакет, който е изработен така че да личи предишно отваряне.

6.3. Върху всяка опаковка е обозначена следната информация:

6.3.1. количество резервни комплекти спирачни накладки в опаковката;

6.3.2. наименование или търговска марка на производителя;

6.3.3. марка и тип на резервните комплекти спирачни накладки;

6.3.4. превозните средства/осите/спирачките, за които е одобрено съдържанието на опаковката;

6.3.5. маркировка за одобрение.

6.4. Всяка опаковка съдържа инструкции за монтаж:

6.4.1. с конкретно позоваване на спомагателни части;

6.4.2. указание, че резервните комплекти спирачни накладки трябва да се подменят на осови комплекти.

6.5. Върху всеки резервен комплект спирачни накладки има постоянно обозначен набор от данни за одобрението:

6.5.1. маркировка за одобрение;

6.5.2. дата на производство, най-малко месец и година;

6.5.3. марка и тип спирачна накладка.

7. МОДИФИКАЦИИ НА ТИПА И ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПЪЛНЕНИЯ В ОДОБРЕНИЯТА

7.1. В случай на модификации на одобрен в съответствие с настоящата директива тип се прилагат разпоредбите на член 5 от Директива 70/156/ЕИО.

8. СЪОТВЕТСТВИЕ НА ПРОИЗВОДСТВОТО

8.1. Като общо правило, се предприемат мерки съгласно член 10 от Директива 70/156/ЕИО за осигуряване на съответствие на производството.

8.2. Оригинални комплекти спирачни накладки, които са предмет на заявление съгласно точка 3.2. се счита, че отговарят на изискванията по точка 8.

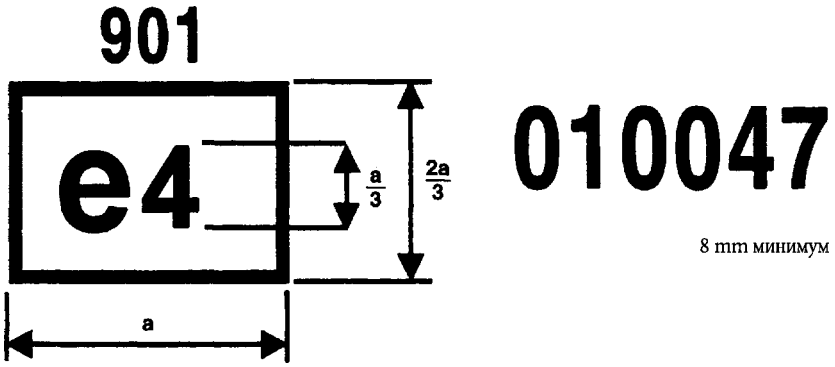
8.3. Посочените в точка 2.3.5 от приложение 10 към Директива 70/156/ЕИО изпитвания са предписаните в точка 5.4 и в допълнение 4 към настоящото приложение.

8.4. Обичайната честота на разрешени от компетентния орган проверки е веднъж годишно.

Допълнение 1

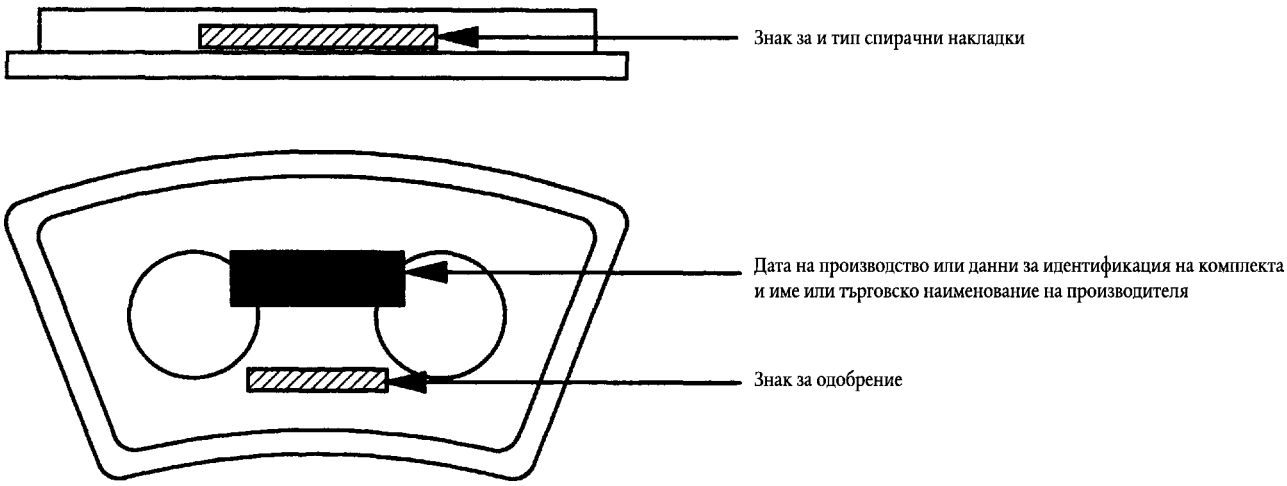
Разположение на маркировката и данните за одобрение

(виж точки 4.4 и 6.5 от настоящото приложение)

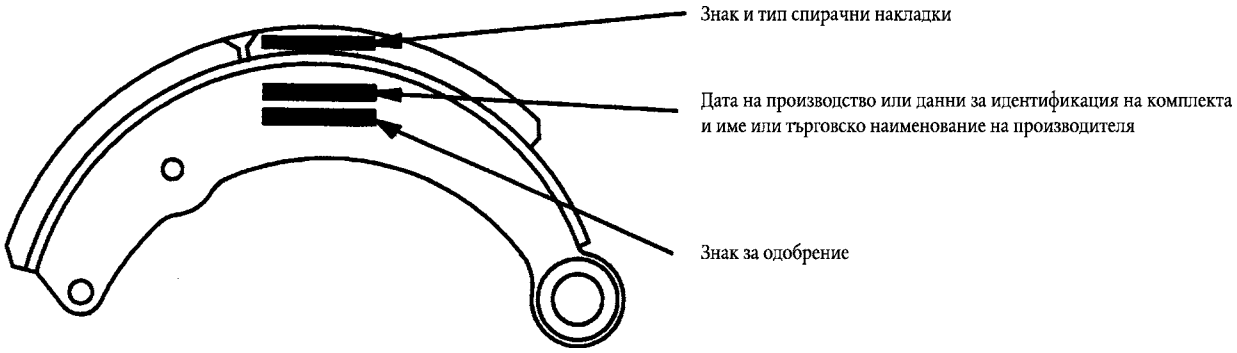


Горната маркировка за одобрение показва, че съответното изделие е одобрено съгласно настоящата директива в Нидерландия (e 4). В тази илюстрация първите две цифри (01) обозначават поредния номер на най-новите технически изменения и допълнения в Директива 71/320/ЕИО на Съвета; следващите четири цифри (0047) са определените от одобряващия орган за базов номер на одобрението за типа спирачни накладки, а допълнителните три цифри (901), които са разположени в близост до правоъгълника са определените от одобряващия орган за челюстта или задната пластина. Всичките девет цифри заедно съставляват маркировката за одобрение на този тип резервен комплект спирачни накладки.

Пример за маркировка на комплект набивки



Пример за маркировка на комплект челюсти



Бележка:

Местоположенията на показаните в горните примери маркировки не са задължителни

Допълнение 2

Изисквания за резервни комплекти спирачни накладки за превозни средства от категории M1, M2 и N1

1. СПАЗВАНЕ НА ИЗИСКВАНИЯТА НА НАСТОЯЩАТА ДИРЕКТИВА

Спазването на изискванията на настоящата директива се демонстрира по време на изпитване на превозното средство.

1.1. *Изпитвателно превозно средство*

Превозно средство, което е представително за типа(овете), за който(които) се иска одобрение на резервен комплект спирачни накладки, се оборудва с резервни комплекти спирачни накладки от типа, за който се иска одобрение и се подготвя за спирачно изпитване, съгласно изискванията на директивата.

Представените за изпитване комплекти спирачни накладки се монтират на съответните спирачки и, до установяване на определена процедура за полиране, се полират според инструкциите на производителя, съгласувано с техническата служба.

1.2. Спирачната система на превозното средство се изпитва според изискванията за съответната категория превозно средство (M1,M2 или N1), които са посочени в приложение II, точки 1. и 2. Приложимите изисквания или изпитвания са:

1.2.1. Работна спирачна система

1.2.1.1. Изпитване тип О с отделен двигател, натоварено превозно средство

1.2.1.2. Изпитване тип О със свързан двигател, натоварено и ненатоварено превозно средство, съгласно приложение II, точки 1.2.3.1 (изпитване за стабилност) и 1.2.3.2 (само изпитването с начална скорост $v = 0{,}8\ v_{max}$)

1.2.1.3. Изпитване тип I

1.2.2. Вторична спирачна система

1.2.2.1. Изпитване тип 0 с отделен двигател, натоварено превозно средство (това изпитване може да се пропусне в случаи, когато е очевидно, че са спазени изискванията, напр. диагонално разделена спирачна система)

1.2.3. Спирачна система за паркиране

(Прилага се само, ако спирачките, за чиито накладки се иска одобрение се използват за паркиране).

1.2.3.1. Изпитване при 18 % наклон надолу, натоварено превозно средство.

1.3. Превозното средство трябва да отговаря на всички съответни изисквания, които са посочени в приложение II, точка 2 за тази категория превозни средства.

2. ДОПЪЛНИТЕЛНИ ИЗИСКВАНИЯ

Спазването на допълнителните изисквания се демонстрира с помощта на един от следните два метода:

2.1. *Изпитване на превозно средство (изпитване с разделени оси)*

За това изпитване превозното средство е напълно натоварено и всички прилагания на спирачки се извършват с отделен двигател по равен път.

Устройството за управление на работната спирачна система на превозното средство е оборудвано със средство за изолиране на предните и задни осови спирачки така че всяка от тях да може да се използва независимо от другата.

Когато е необходимо одобрение за комплект спирачни накладки за предните осови спирачки, задните осови спирачки остават неработещи по време на изпитването.

Когато е необходимо одобрение за комплект спирачни накладки за задните осови спирачки, предните осови спирачки остават неработещи по време на изпитването.

2.1.1. Изпитване за равностойна ефективност в студено състояние

Съпоставката между ефективността в студено състояние на резервния комплект спирачни накладки и тази на оригиналния комплект спирачни накладки се извършва чрез сравняване на резултатите от изпитването по следния метод:

2.1.1.1. Извършват се най-малко шест спирачни натягания с поетапно увеличаване на усилието върху педала или на налягането в тръбопровода до блокиране на колелата, или като алтернатива, до средно постоянно отрицателно ускорение от 6 m/s^2 или до допустимата максимална прилагана върху педала сила за съответната категория превозно средство от начална скорост, както е представено в таблицата по-долу:

Категория превозно средство	Изпитвателна скорост в км/ч	
	Предна ос	Задна ос
M1	70	45
M2	50	40
N1	65	50

Началната спирачна температура в началото на всяко прилагане на спирачка е ≤ 100 °C.

2.1.1.2. Отбелязват се и се нанасят графично натискът върху педала или налягането в тръбопровода и средното напълно развито отрицателно ускорение за всяко прилагане на спирачка и се определя натиска върху педала или налягането в тръбопровода, които са необходими за достигане (ако е възможно) на средно постоянно отрицателно ускорение от 5 m/s^2 за предните осови спирачки и 3 m/s^2 за задните осови спирачки. Ако тези стойности не могат да се постигнат с максимално допустимия натиск върху педала, като алтернатива се определя силата върху педала или налягането в тръбопровода, които са необходими за достигане на максимално отрицателно ускорение.

2.1.1.3. Резервният комплект спирачни накладки се счита, че показва сходни на оригиналния комплект спирачни накладки работни характеристики, ако постигнатите средни напълно развити отрицателни ускорения при същата сила на управление или налягане в тръбопровода в горните две трети на производната крива са в рамките на 15 % от получените с оригиналния комплект спирачни накладки.

2.1.2. Изпитване за чувствителност към скорост

2.1.2.1. С помощта на прилаганата върху педала сила по точка 2.1.1.2 на настоящото допълнение и при начална спирачна температура от ≤ 100 °C се правят три спирачни натягания за всяка от следните скорости:

Предна ос 65 km/h, 100 km/h и 135 km/h, където v_{max} надвишава 150 km/h.

Задна ос 45 km/h, 65 km/h и 90 km/h, където v_{max} надвишава 150 km/h.

2.1.2.2. Резултатите за всяка група от три натягания се осредняват и скоростта се отбелязва графично срещу съответното средно постоянно отрицателно ускорение.

2.1.2.3. Средните напълно развити отрицателни ускорения, отчетени за по-високите скорости са в рамките на 15 % от тези, които са отчетени за най-ниската скорост.

2.2. *Изпитване с инерционен динамометър*

2.2.1. Изпитвателно оборудване

За целите на изпитванията към спирачката на съответното превозно средство се монтира инерционен динамометър. Динамометърът се настройва за постоянно отчитане на скорост на въртене, въртящ момент на спирачката, налягане в спирачния провод, брой завъртания след прилагане на спирачката, спирачно време и температура на спирачния ротор.

2.2.2. Изпитвателни условия

2.2.2.1. Ротационната маса на динамометъра съответства на половината от осовия дял на максималната маса на превозното средство, както е посочено в таблицата по-долу, и на радиуса на търкаляне на най-голямата гума, която е разрешена за този(тези) тип(ове) превозно(и) средство(а).

Категория превозно средство	Разпределение на максималната маса на превозно средство по оси	
	предна	задна
M1	0,77	0,32
M2	0,69	0,44
N1	0,66	0,39

2.2.2.2. Началната ротационна скорост на динамометъра съответства на линейната скорост на превозното средство, която е посочена в точки 2.2.3 и 2.2.4 от настоящото допълнение и се основава на динамичния радиус на търкаляне на гумата.

2.2.2.3. Представените за изпитване спирачни накладки се монтират на съответните спирачки и, до установяване на определена процедура за полиране, се полират според инструкциите на производителя, съгласувано с техническата служба.

2.2.2.4. Ако се използва въздух за охлаждане, скоростта на въздушния поток при спирачката не трябва да е по-висока от 10 km/h.

2.2.3. Изпитване за равностойна ефективност в студено състояние

Съпоставката между ефективността в студено състояние на резервния комплект спирачни накладки и тази на оригиналния комплект спирачни накладки се извършва чрез сравняване на резултати от изпитването по следния метод:

2.2.3.1. От начална скорост 80 км/ч за категории M1 и N1 и 60 km/h за категории M2 и при температура на спирачката ≤ 100 °C в началото на всяко натягане се извършват най-малко шест спирачни натягания на отделни интервали на налягането в тръбопровода до достигане на средно постоянно отрицателно ускорение от 6 m/s^2.

2.2.3.2. Отбелязват се и се нанасят графично налягането в тръбопровода и средното напълно развито отрицателно ускорение при всяко прилагане на спирачка и се определя налягането в тръбопровода, което е необходимо за достигане на отрицателно ускорение от 5 m/s^2.

2.2.3.3. Резервният комплект спирачни накладки се счита, че показва сходни на оригиналния комплект спирачни накладки работни характеристики, ако постигнатите средни напълно развити отрицателни ускорения при същата сила на управление или налягане в тръбопровода в горните две трети на производната крива са в рамките на 15 % от получените с оригиналния комплект спирачни накладки.

2.2.4. Изпитване за чувствителност към скорост

2.2.4.1. С помощта на налягането в тръбопровода по точка 2.2.3.2 и при начална спирачна температура от ≤ 100 °C се извършват три спирачни натягания от ротационни скорости, съответстващи на линейната скорост на превозното средство от:

75 km/h, 120 km/h и 160 km/h, където v_{max} надвишава 150 km/h

2.2.4.2. Резултатите за всяка група от три натягания се осредняват и скоростта се отбелязва графично срещу съответното средно постоянно отрицателно ускорение.

2.2.4.3. Средните напълно развити отрицателни ускорения, отчетени за по-високите скорости са в рамките на 15 % от отчетените за най-ниската скорост.

Допълнение 3

Изисквания за резервни комплекти спирачни накладки за превозни средства от категории O1 и O2

1. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

Изпитвателни ят метод, описан в настоящото допълнение се основава на изпитване с инерционен динамометър. Като алтернатива, изпитванията могат да се провеждат извън изпитвателно превозно средство или на изпитателен стенд за спирачки при условие че се постигат същите изпитвателни условия и се измерват същите параметри, както при изпитване с инерционен динамометър.

2. ИЗПИТВАТЕЛНО ОБОРУДВАНЕ

За целите на изпитванията към спирачката на съответното превозно средство се монтира инерционен динамометър. Динамометърът се настройва за постоянно отчитане на скорост на въртене, въртящ момент на спирачката, налягане в спирачния тръбопровод или задвижваща сила, брой завъртания след натягане на спирачката, спирачно време и температура на спирачния ротор.

2.1. *Изпитвателни условия*

2.1.1. Ротационната маса на динамометъра съответства на половината от съответния осов дял на максималната маса на превозното средство и на радиуса на търкаляне на най-голямата гума, която е разрешена за този(тези) тип(ове) превозно(и) средство(а).

2.1.2. Началната ротационна скорост на динамометъра съответства на линейната скорост на превозното средство, посочена в точка 3.1. от настоящото допълнение и се основава на динамичния радиус на търкаляне на най-малката гума, която е разрешена за това(тези) превозно(и) средство(а).

2.1.3. Представените за изпитване комплекти спирачни накладки се монтират на съответните спирачки и, до установяване на определена процедура за полиране, се полират според инструкциите на производителя, съгласувано с техническата служба.

2.1.4. Ако се използва въздух за охлаждане, скоростта на въздушния поток при спирачката не трябва да е по-висока от 10 km/h.

2.1.5. Монтираното на спирачката задействащо устройство трябва да е съвместимо с инсталацията на превозното средство.

3. ИЗПИТВАНИЯ И ИЗИСКВАНИЯ

3.1. *Изпитване тип 0*

При начална скорост 60 km/h и температура на спирачката ≤ 100 °C в началото на всяко натягане на спирачката се извършват най-малко шест последователни спирачни натягания на отделни интервали на налягането в тръбопровода или сила на натягане до максималното налягане в провода или до отрицателно ускорение 6 m/s^2. Последното спирачно натягане се повтаря при начална скорост 40 km/h.

3.2. *Изпитване тип I*

3.2.1. Процедура за загряване

Спирачката се загрява чрез непрекъснато прилагане в съответствие с изискването на приложение II, точка 1.3.2, като се започва с температура на спирачния ротор ≤ 100 °C.

3.2.2. Ефективност в горещо състояние

При приключване на процедурата за загряване се измерва ефективността в горещо състояние от начална скорост 40 km/h при условията по точка 3.1. по-горе, като се използва същото налягане на тръбопровода или сила на натягане (температурните условия могат да бъдат различни). Средното напълно развито отрицателно ускорение със загрята спирачка не може да бъде по-малко от 60 % от стойността, която е достигната със студена спирачка или 3,5 m/s^2.

3.3. *Изпитване за равностойна ефективност в студено състояние*

Съпоставката между ефективността в студено състояние на резервния комплект спирачни накладки и тази на оригиналния комплект спирачни накладки се извършва чрез сравняване на резултатите от изпитване тип 0, както е описано в точка 3.1.

3.3.1. Предписаното в точка 3.1 изпитване тип 0 се провежда с един комплект оригинални спирачни накладки.

3.3.2. Резервният комплект спирачни накладки се счита, че показва сходни на оригиналния комплект спирачни накладки работни характеристики, ако постигнатите средни напълно развити отрицателни ускорения при същото налягане в тръбопровода или сила на натягане в горните две трети на производната крива са в рамките на 15 % от получените с оригиналния комплект спирачни накладки.

Допълнение 4

Определяне на фрикционното поведение чрез машинно изпитване

1. УВОД

1.1. Образци от тип резервен комплект спирачни накладки се изпитват на машина, която може да пресъздава изпитвателните условия, като се използват описаните в настоящото допълнение изпитвателни процедури.

1.2. Резултатите от изпитването са оценяват, за да се определи фрикционното поведение на образеца.

1.3. Фрикционното поведение на образците се сравнява, за да се оцени съответствието с регистрирания стандарт за даден тип резервен комплект спирачни накладки.

2. ОБОРУДВАНЕ

2.1. Машината е проектирана да приема и да работи с пълен размер спирачка, подобна на тези, които се монтират на оста на превозното средство, която се използва за изпитване за одобрение по точка 5 от настоящото приложение.

2.2. Скоростта на въртене на диска или барабана е 660 ± 10 min^{-1} без товар и не спада под 600 min^{-1} при пълно натоварване.

2.3. Изпитвателните цикли и спирачните натягания по време на циклите са регулируеми и автоматични.

2.4. Отчитат се изходящият въртящ момент или спирачното налягане (метод на постоянния въртящ момент) и температурата на работната повърхност.

2.5. Осигурява се пряко въздушно охлаждане през спирачката със скорост 600 ± 60 m^{-1}/h.

3. ИЗПИТВАТЕЛНА ПРОЦЕДУРА

3.1. *Подготовка на образеца*

Фабричният режим за сработване осигурява минимум 80 % повърхностна площ за контакт при комплектите набивки, без да се надвишава температура на повърхността от 300 °C и 70 % повърхностна площ за контакт при комплектите водещи челюсти, без да се надвишава температура на повърхността от 200 °C.

3.2. *Изпитвателен режим*

Изпитвателният режим се състои от няколко последователни спирачни цикъла всеки, от които съдържа *x* спирачни интервала от 5 секунди спирачно натягане, последвано от 10 секунди отпускане на спирачката.

Алтернативно могат да се използват следните два метода:

3.2.1. Изпитвателен режим с постоянно налягане

3.2.1.1. Комплекти набивки

Хидравличното налягане p под буталото(ата) на скобата е постоянно, съгласно следната формула:

$$p = \frac{M_d}{0{,}57 \times r_w \times A_k}$$

M_d = 150 Nm за $A_k \leq 18{,}1\ cm^2$

M_d = 300 Nm за $A_k > 18{,}1\ cm^2$

A_k = площ на буталото(ата) на скобата

r_w = ефективен радиус на диска

Цикъл №	Брой спирачни натягания χ	Начална температура на спирачния ротор (°C) y	Максимална температура на спирачния ротор (°C)	Принудително охлаждане
1	1 × 10	≤ 60	Отворено	Не
2-6	5 × 10	100	Отворено (350)	Не
7	1 × 10	100	Отворено	Да

3.2.1.2. Комплект челюсти

Средното контактно налягане при работната повърхност на спирачната накладка е постоянно при 22 ± 6 N/cm^2, изчислено за статична спирачка без самозадействане.

Цикъл №	Брой спирачни натягания χ	Начална температура на спирачния ротор (°C)	Максимална температура на спирачния ротор (°C)	Принудително охлаждане
1	1 × 10	≤ 60	200	Да
2	1 × 10	100	Отворено	Не
3	1 × 10	100	200	Да
4	1 × 10	100	Отворено	Не

3.2.2. Изпитвателен режим с постоянен въртящ момент

Този метод се отнася само за комплекти набивки. Спирачният въртящ момент е постоянен в рамките на допуск от ± 5 % и е регулиран да осигурява дадените в таблицата по-долу максимални температури на спирачния ротор.

Цикъл №	Брой спирачни натягания χ	Начална температура на спирачния ротор (°C)	Максимална температура на спирачния ротор (°C)	Принудително охлаждане
1	1 × 5	≤ 60	300-350	Не
2-4	3 × 5	100	300-350	Не
5	1 × 10	100	500-600	Не
6-9	4 × 5	100	300-350	Не
10	1 × 10	100	500-600	Не
11-13	3 × 5	100	300-350	Не
14	1 × 5	≤ 60	300-350	Не

3.3. *Оценка на резултатите от изпитването*

Фрикционното поведение се определя от спирачния въртящ момент, който е отбелязан в избрани точки на изпитвателни я режим. Когато спирачният фактор е постоянна величина, напр. дискова спирачка, спирачният въртящ момент може да се превърне в коефициент на триене.

3.3.1. Комплекти набивки

3.3.1.1. Работният коефициент на триене (μ_{op}) е средната аритметична стойност от стойностите, които са отчетени по време на циклите от 2 до 7 (метод на постоянното налягане) или по време на циклите 2-4, 6-9 и 11-13 (метод на постоянния въртящ момент); измерването се извършва една секунда след началото на първото спирачно натягане за всеки цикъл.

3.3.1.2. Максималният коефициент на триене (μ_{max}) е най-ниската отчетена стойност по време на всички цикли.

3.3.1.3. Минималният коефициент на триене (μ_{min}) е най-ниската отчетена стойност по време на всички цикли.

3.3.2. Комплекти челюсти

3.3.2.1. Средният въртящ момент (M_{mean}) е средната аритметична стойност от максималната и минималната стойности на спирачния въртящ момент, който е отчетен по време на петото спирачно натягане на цикли 1 до 3.

3.3.2.2. Горещият въртящ момент (M_{hot}) е минималният спирачен въртящ момент, развит по време на цикли 2 и 4. Ако по време на тези цикли температурата надвишава 300 °C, за M_{hot} се приема стойността 300 °C.

3.4. *Критерии за приемане*

3.4.1. Заедно с всяко заявление за одобрение на тип комплект спирачни накладки се представя следното:

3.4.1.1. за комплект набивки, стойностите за (μ_{op}), (μ_{min}) и (μ_{max})

3.4.1.2. за комплект челюсти, стойностите за M_{mean} и M_{hot}.

3.4.2. По време на производството на одобрен тип комплект спирачни накладки изпитвателните образци трябва да показват съответствие с регистрираните стойности по точка 3.4.1. от настоящото допълнение със следните допуски:

3.4.2.1. за дискови спирачни набивки:

μ_{op} ± 15 % от регистрираната стойност

μ_{min} ≥ регистрираната стойност

μ_{max} ≤ регистрираната стойност

3.4.2.2. за спирачни накладки на симплекс барабан:

M_{mean} ± 20 % от регистрираната стойност

M_{hot} ≥ регистрираната стойност

ПРИЛОЖЕНИЕ XVI

ОБРАЗЕЦ

(максимален формат: A4 (210 x 297 mm)

СЕРТИФИКАТ ЗА ТИПОВО ОДОБРЕНИЕ НА ЕО

Печат на административния орган

Съобщение за

— типово одобрение (1)

— продължаване срока на типово одобрение (1)

— отказ за издаване на типово одобрение (1)

— отнемане на типово одобрение (1)

за тип превозно средство/компонент/обособен технически възел (1) във връзка с Директива 71/320/ЕО, последно изменена с Директива 98/12/ЕО.

Номер на типовото одобрение на ЕО : .....

Основание за продължаване на срока: .....

РАЗДЕЛ I

1. Марка (търговско наименование на производителя):
2. Тип:
3. Средства за идентифициране на типа, ако са обозначени върху превозното средство/компонента/обособения технически възел (1) (2):
- 3.1. Местоположение на маркировката:
4. Категория превозно средство (1) (3):
5. Име и адрес на производителя:
6. При компоненти и обособени технически възли, местонахождение и начин на поставяне на маркировката за одобрение на ЕО:
7. Адрес(и) на монтажния(те) завод(и):

РАЗДЕЛ II

1. Допълнителна информация (по целесъобразност): Виж добавката
2. Техническа служба, която отговаря за провеждане на изпитванията:
3. Дата на протокола за изпитване:
4. Номер на протокола за изпитване:
5. Забележки (ако има такива): Виж добавката
6. Място:
7. Дата:
8. Подпис:
9. Прилага се индексът на информационния пакет, който е представен на одобряващия орган и който може да се получи при поискване.

(1) Ненужното се зачерква.

(2) Ако средството за идентификация на типа съдържа знаци, които нямат отношение към описанието на типовете компоненти или обособени технически възли на превозното средство, които са предмет на настоящия сертификат за типово одобрение, тези знаци се представят в документацията със символа:„?“ (например ABC?123?).

(3) Съгласно определението в приложение II (A) към Директива 70/156/ЕИО.

Добавка

към сертификат за типово одобрение на ЕО № ... относно типовото одобрение като обособен технически възел на комплект спирачни накладки във връзка с Директива 71/320/ЕИО, последно изменена с Директива 98/12/ЕО

1. Допълнителна информация

1.1. Марка и тип комплект спирачни накладки:

1.2. Марка и тип спирачни накладки:

1.3. Превозни средства/оси/спирачки, за които типът комплект спирачни накладки се определя като оригинален комплект спирачни накладки:

.....

.....

1.4. Превозни средства/оси/спирачки, за които типът комплект спирачни накладки се определя като резервен комплект спирачни накладки:

.....

.....

5. Забележки: .....

.....

ПРИЛОЖЕНИЕ XVII

ИНФОРМАЦИОНЕН ДОКУМЕНТ №...

във връзка с типово одобрение на ЕО за комплекти спирачни накладки

(Директива 71/320/ЕИО, последно изменена с Директива 98/12/ЕО)

По целесъобразност се предоставя следната информация в три екземпляра, включително списък на съдържанието. Всички чертежи се представят с достатъчно подробности и в подходящ мащаб на формат А4. Снимките, ако има такива, показват достатъчно подробности.

Ако системите, компонентите или обособените технически възли са с електронни устройства за управление, се предоставя информация за тяхното функциониране.

0. ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ

0.1. Марка (търговско наименование на производителя): .....

0.2. Тип: .....

0.5. Име и адрес на производителя: .....

0.7. За компоненти и обособени технически възли, местоположение и метод на полагане на маркировката за типово одобрение на ЕО: .....

0.8. Адрес(и) на монтажния(те) завод(и): .....

1. ОПИСАНИЕ НА УСТРОЙСТВОТО

1.1. Марка и тип на комплекта спирачни накладки:

1.2. Марка и тип на спирачните накладки:

1.3. Превозно(и) средство(а)/ос(и)/спирачка(и), за които комплектът спирачни накладки се определя като оригинален комплект спирачни накладки: .....

1.4. Превозно(и) средство(а)/ос(и)/спирачка(и), за които комплектът спирачни накладки се определя като резервен комплект спирачни накладки:

.....

1.5. Чертеж(и) на комплекта спирачни накладки, на който(които) са обозначени функционалните размери: .....

1.6. Обозначение на местата върху превозното(ите) средство(а)/ ос(и)/спирачка(и), за които се иска одобрение: .....

1.7. Стойности за фрикционното поведение (виж точка 3.4.1. от допълнение 4 към приложение XV): .....

ПРИЛОЖЕНИЕ XVIII

ИНФОРМАЦИОНЕН ДОКУМЕНТ №…

съгласно приложение I към Директива 70/156/ЕИО на Съвета (*) във връзка с типово одобрение на ЕО за превозно средство по отношение на спирачното оборудване на моторни превозни средства

(Директива 71/320/ЕИО, последно изменена с Директива 98/12/ЕО).

По целесъобразност се предоставя следната информация в три екземпляра, включително списък на съдържанието. Всички чертежи се представят с достатъчно подробности и в подходящ мащаб на формат А4. Снимките, ако има такива, показват достатъчно подробности.

Ако системите, компонентите или обособените технически възли са с електронни устройства за управление, се предоставя информация за тяхното функциониране.

0. ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ

0.1. Марка (търговско наименование на производителя):

0.2. Тип:

0.3. Средство за идентификация на типа, ако е обозначено върху превозното средство([b]):

0.3.1. Местоположение на маркировката:

0.4. Категория на превозното средство ([c]):

0.5. Име и адрес на производителя:

0.8. Адрес(и) на монтажния(те) завод(и):

1. ОБЩИ КОНСТРУКТИВНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ПРЕВОЗНОТО СРЕДСТВО

1.1. Снимки и/или чертежи на представително превозно средство:

1.3. Брой оси и колела:

1.3.1. Брой и разположение на осите с двойни колела:

1.3.3. Задвижвани оси (брой, местоположение, взаимна връзка):

1.8. Посока на управление: ляво/дясно[1]

2. МАСИ И РАЗМЕРИ ([e]) (в kg и mm) (Където е приложимо, се прави препратка към чертеж)

2.1. Междуосие(я) (напълно натоварено) ([f]):

2.3.1. Траектория на всяка управлявана ос ([i]):

2.6. Маса на превозното средство, заедно с каросерията и съединителното устройство при влекачи от категория, различна от M1 в работно състояние, или маса на шасито с кабината на водача, ако производителят не монтира каросерията и/или съединителното устройство (в т.ч. охлаждаща течност, смазочни материали, гориво, 100 % други течности, освен използвани води, инструменти, резервна гума и ключ и (при автобуси) теглото на всеки член на екипажа (75 kg), ако в превозното средство има седалка за член на екипажа): (максимум и минимум):…

2.6.1. Разпределение на тази масата върху осите и, в случай на полуремарке или ремарке с центрирани оси, натоварването при съединителната точка: (максимум и минимум):…

(*) Номерата на точките и бележките под линия в настоящия информационен документ съответстват на посочените в приложение I към Директива 70/156/ЕИО. Точките, които нямат отношение към целта на настоящата директива са пропуснати.

2.7. При неокомплектовано превозно средство — заявената от производителя минимална маса на комплектованото превозно средство:

2.7.1. Разпределение на тази маса върху осите и, в случай на полуремарке или ремарке с центрирани оси, натоварването при съединителната точка:

2.8. Заявената от производителя технически допустима максимална маса с товар (максимум и минимум ([y])):

2.8.1. Разпределение на тази маса върху осите и, в случай на полуремарке или ремарке с центрирани оси, натоварването при съединителната точка (максимум и минимум):

2.9. Технически допустимо максимално натоварване/маса върху всяка ос:

2.10. Технически допустимо максимално натоварване/маса върху всяка група оси:

2.11. Технически допустима максимална маса, която моторното превозно средство може да тегли в случай на:

2.11.1. Същинско ремарке:

2.11.2. Полуремарке:

2.11.3. Ремарке с центрирани оси:

2.11.3.1. Максимално отношение на съединителния надвес ([p]) към междуосието:

2.11.4. Технически допустима маса на композицията:

2.11.6. Максимална маса на ремарке, върху което не е приложена спирачка:

2.12. Технически допустим максимален статичен вертикален товар/маса при съединителната точка:

2.12.1. на моторното превозно средство:

3. СИЛОВА УРЕДБА ([q])

3.1. Производител:

3.1.1. Инженерен код на производителя (отбелязан върху двигателя или друго средство за идентификация):

3.2. Двигател с вътрешно горене

3.2.1.1. Принцип на работа: вид запалване, четири/двутактов ([1]):

3.2.1.9. Максимално допустима скорост на двигателя, според предписанието на производителя:… min^{-1}

3.2.5. Електрическа система

3.2.5.1. Напрежение:… V положително/отрицателно заземяване ([1])

3.2.5.2. Генератор:

3.2.5.2.1. Тип:

3.2.5.2.2. Номинална мощност:… VA

3.3. Електромотор

3.3.1. Тип (намотка, възбудител):

3.3.1.1. Максимална почасова мощност:… kW

3.3.1.2. Работно напрежение:… V

3.3.2. Акумулатор

3.3.2.2. Маса:… kg

3.4. Други двигатели или мотори, или комбинация от тях (подробности относно частите на тези двигатели или мотори):

4. ТРАНСМИСИЯ

4.1. Чертеж на трансмисията (*):

4.2. Тип (механична, хидравлична, електрическа и т.н.):

4.6. Предавателни отношения

Предавка	Вътрешни отношения на предавателната кутия (отношения на двигателя към оборотите на изходния вал на предавателната кутия)	Окончателно(и) задвижващо(и) отношение(я) (отношение на изходния вал на предавателната кутия към оборотите на задвижваните колела)	Общо предавателни отношения
Максимум за CVT (1)			
1			
2			
3			
…			
Минимум за CVT (1)			
Задна предавка			

(1) Постоянно променлива трансмисия

4.7. Максимална скорост на превозното средство (в km/h) (*w*):

5. ОСИ

5.4. Местоположение на прибираемата(ите) ос(и):

6. ОКАЧВАНЕ

6.1. Чертеж на окачването (*):

6.2. Тип и проект на окачването на всяка ос или група оси или колело:

6.6. Гуми и колела

6.6.1. Комбинация(и) гума/колело (за гумите се посочва размер, индекс на минималния капацитет на натоварване, символ на минималната скорост за категорията; за колела се посочва размер(и) на джантата(ите) и разстояние(я) между осите

6.6.1.1. ОСИ

6.6.1.1.1. Ос 1:

6.6.1.1.2. Ос 2:

6.6.1.1.3. Ос 3:

6.6.1.1.4. Ос 4:

и т.н.

6.6.2. Горна и долна граница на радиусите на търкаляне:

6.6.2.1. Ос 1:

6.6.2.2. Ос 2:

6.6.2.3. Ос 3:

6.6.2.4. Ос 4:

и т.н.

6.6.3. Препоръчано от производителя на превозното средство налягане в гумата(ите):

…kPa

6.6.5. Кратко описание на резервната част за временно ползване, ако има такава:

(*) При необходимост за обяснение на точка 8.

8. СПИРАЧКИ

Предоставят се следните данни, включително средства за идентификация, където е приложимо:

8.1. Тип и характеристики на спирачките (съгласно посоченото в приложение I, точка 1.6 към Директива 71/320/ЕИО) с чертеж (например барабани или дискове, спирачки на колела, марка и тип на комплекта челюсти/набивки и/или накладки, ефективни спирачни повърхности, радиус на барабаните, челюстите или дисковете, маса на барабаните, устройства за управление на съответните части на оста(ите) и окачването и т.н.).

8.2. Работна диаграма, описание и/или чертеж на следните спирачни системи (съгласно посоченото в приложение I, точка 1.2 от Директива 71/320/ЕИО), например с трансмисия и устройство за управление (конструкция, регулиране, лостов механизъм, достъпност на устройството за управление и неговото местоположение, устройства за управление с храпово колело при механична трансмисия, характеристики на основните части на свързването, цилиндрите и контролните бутала, спирачните цилиндри или равностойни компоненти при електрически спирачни системи).

8.2.1. Работна спирачна система:

8.2.2. Вторична спирачна система:

8.2.3. Спирачна система за паркиране:

8.2.4. Всякаква допълнителна спирачна система:

8.3. Управление и трансимисия на спирачните системи за ремаркета при превозни средства, които са проектирани да теглят ремарке:

8.4. Превозното средство е оборудвано да тегли ремарке с електрическа/пневматична/хидравлична[1] работна спирачка: да/не[1]

8.5. Антиблокираща спирачна система: Да/Не/По избор[1]

8.5.1. За превозни средства с антиблокиращи спирачни системи, описание на функционирането на системата (в т.ч. всички електронни части), диаграма на електрическия блок, план на хидравличната или пневматична верига:

8.6. Изчисления и криви съгласно допълнението към точка 1.1.4.2. от приложение II към Директива 71/320/ЕИО (или допълнението към приложение XI, ако е приложимо):

8.7. Описание и/или чертеж на енергийното захранване (следва да се посочи и за спирачни системи със спомагателно захранване):

8.7.1. При пневматични системи, работно налягане $_2$ в резервоара(ите) за налягане:

8.7.2. При вакуумни спирачни системи, началното ниво на налягане в резервоара(ите):

8.8. Изчисление на спирачната система; определяне на съотношението между общите спирачни сили при обиколката на колелата и приложената сила върху спирачното устройство за управление:

8.9. Кратко описание на спирачните системи (съгласно точка 1.6. от приложение IX, допълнение 1 от Директива 71/320/ЕИО):

8.10. Когато се иска освобождаване от изпитванията тип I и/или тип II или тип III, се посочва номерът на протокола, в съответствие с допълнение 2 на приложение VII към Директива 71/320/ЕИО:

Дата: ..... Досие: .....

ПРИЛОЖЕНИЕ XIX

ИНФОРМАЦИОНЕН ДОКУМЕНТ №…

съгласно приложение I към Директива на Съвета 70/156/ЕИО (*) във връзка с типово одобрение на ЕО за превозно средство по отношение на спирачното оборудване на ремаркета със спирачки, различни от инерционни спирачки

(Директива 71/320/ЕИО, последно изменена с Директива 98/12/ЕО).

По целесъобразност се предоставя следната информация в три екземпляра, включително списък на съдържанието. Всички чертежи се представят с достатъчно подробности и в подходящ мащаб на формат А4. Снимките, ако има такива, показват достатъчно подробности.

Ако системите, компонентите или обособените технически възли са с електронни устройства за управление, се предоставя информация за тяхното функциониране.

0. ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ

0.1. Марка (търговско наименование на производителя):

0.2. Тип:

0.3. Средство за идентификация на типа, ако е обозначено върху превозното средство ([b]):

0.3.1. Местоположение на маркировката:

0.4. Категория на превозното(ите) средство ([b]):

0.5. Име и адрес на производителя:

0.8. Адрес(и) на монтажния(те) завод(и):

1. ОБЩИ КОНСТРУКТИВНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ПРЕВОЗНОТО СРЕДСТВО

1.1. Снимки и/или чертежи на представително превозно средство:

1.3. Брой оси и колела:

1.3.1. Брой и разположение на осите с двойни колела:

2. МАСИ И РАЗМЕРИ ([e]) (в kg и mm) (Където е приложимо, се прави препратка към чертеж)

2.1. Междуосие(я) (напълно натоварено) ([f]):

2.3.1. Траектория на всяка управлявана ос ([i]):

2.6. Масата на превозното средство, заедно с каросерията и съединителното устройство при влекачи от категория, различна от M1 в работно състояние, или маса на шасито с кабината на водача, ако производителят не монтира каросерията или съединителното устройство (в т.ч. охлаждаща течност, смазочни материали, гориво, 100 % други течности, освен използвани води, инструменти, резервна гума и ключ и (при автобуси) теглото на всеки член на екипажа (75 kg), ако в превозното средство има седалка за член на екипажа) (максимум и минимум):…

2.6.1. Разпределение на тази маса върху осите и, в случай на полуремарке или ремарке с центрирани оси, натоварването при съединителната точка (максимум и минимум):…

2.7. При неокомплектовано превозно средство - заявената от производителя на превозното средство минимална маса на комплектованото превозно средство:

2.7.1. Разпределение на тази маса върху осите и, в случай на полуремарке или ремарке с центрирани оси, натоварването при съединителната точка:

2.8. Заявената от производителя технически допустима максимална маса с товар[(y)] (максимум и минимум):

(*) Номерата на точките и бележките под линия в настоящия информационен документ съответстват на посочените в приложение I към Директива 70/156/ЕИО. Точките, които нямат отношение към целта на настоящата директива са пропуснати.

2.8.1. Разпределение на тази маса върху осите и, в случай на полуремарке или ремарке с центрирани оси, натоварването при съединителната точка (максимум и минимум):

2.9. Технически допустимо максимално натоварване/маса върху всяка ос:

2.10. Технически допустимо максимално натоварване/маса върху всяка група оси:

2.12. Технически допустим максимален статичен вертикален товар/маса при съединителната точка на превозното средство:

2.12.2. на полуремаркето или ремаркето с центрирани оси:

5. ОСИ

5.4. Местоположение на прибираемата(ите) ос(и):

6. ОКАЧВАНЕ

6.1. Чертеж на окачването (*):

6.2. Тип и проект на окачването на всяка ос или група оси или колело:

6.6. Гуми и колела

6.6.1. Комбинация(и) гума/колело (за гумите се посочва размер, индекс на минималния капацитет на натоварване, символ на минималната скорост за категорията; за колела се посочва размер(и) на джантата(ите) и разстояние(я) между осите

6.6.1.1. ОСИ

6.6.1.1.1. Ос 1:

6.6.1.1.2. Ос 2:

6.6.1.1.3. Ос 3:

6.6.1.1.4. Ос 4:

и т.н.

6.6.2. Горна и долна граница на радиусите на търкаляне:

6.6.2.1. Ос 1:

6.6.2.2. Ос 2:

6.6.2.3. Ос 3:

6.6.2.4. Ос 4:

и т.н.

6.6.3. Препоръчано от производителя на превозното средство налягане в гумата(ите):…kPa

8. СПИРАЧКИ

Предоставят се следните данни, включително средства за идентификация, където е приложимо:

8.1. Тип и характеристики на спирачките (съгласно посоченото в приложение I, точка 1.6 към Директива 71/320/ЕИО) с чертеж (напр. барабани или дискове, спирачки на колела, марка и тип на комплекта челюсти/набивки и/или накладки, ефективни спирачни повърхности, радиус на барабаните, челюстите или дисковете, маса на барабаните, устройства за регулиране на съответните части на оста(ите) и окачването и т.н.).

8.2. Работна диаграма, описание и/или чертеж на следните спирачни системи (съгласно посоченото в приложение I, точка 1.2 към Директива 71/320/ЕИО), например с трансмисия и устройство за управление (конструкция, регулиране, лостов механизъм, достъпност на устройството за управление и неговото местоположение, устройства за управление с храпово колело при механична трансмисия, характеристики на основните части на свързването, цилиндрите и контролните бутала, спирачните цилиндри или равностойни компоненти при електрически спирачни системи).

(*) При необходимост за обяснение на точка 8.

8.2.1. Работна спирачна система:

8.2.3. Спирачна система за паркиране:

8.2.4. Всякаква допълнителна спирачна система:

8.2.5. Аварийна спирачна система при разкачване на композицията от превозни средства

8.5. Антиблокираща спирачна система: Да/Не/По избор[1]

8.5.1. За превозни средства с антиблокиращи спирачни системи, описание на функционирането на системата (в т.ч. всички електронни части), диаграма на електрическия блок, план на хидравличната или пневматична верига:

8.6. Изчисления и криви съгласно допълнението към точка 1.1.4.2. от приложение II към Директива 71/320/ЕИО (или допълнението към приложение XI, ако е приложимо):

8.7. Описание и/или чертеж на енергийното захранване (следва да се посочи и за спирачни системи със спомагателно захранване):

8.7.1. При пневматични системи, работно налягане p_2 в резервоара(ите) за налягане:

8.7.2. При вакуумни спирачни системи, началното ниво на налягане в резервоара(ите):

8.8. Изчисление на спирачната система; определяне на съотношението между общите спирачни сили при обиколката на колелата и приложената сила върху спирачното устройство за управление:

8.9. Кратко описание на спирачните системи (съгласно точка 1.6 от приложение IX, допълнение 1 от Директива 71/320/ЕИО):

8.10. Когато се претендира за освобождаване от изпитванията тип I и/или тип II или тип III, се посочва номерът на протокола, в съответствие с допълнение 2 на приложение VII към Директива 71/320/ЕИО:

Дата: ..... Досие: .....