

31985L0647

31.12.1985

ОФИЦИАЛЕН ВЕСТНИК НА ЕВРОПЕЙСКИТЕ ОБЩНОСТИ

L 380/1

**ДИРЕКТИВА НА КОМИСИЯТА****от 23 декември 1985 година****за привеждане в съответствие с техническия прогрес на Директива 71/320/ЕИО на Съвета за сближаване на законодателствата на държавите-членки в областта на спирачните системи на някои категории моторни превозни средства и техните ремаркета**

(85/647/ЕИО)

КОМИСИЯТА НА ЕВРОПЕЙСКИТЕ ОБЩНОСТИ,

като взе предвид Договора за създаване на Европейската икономическа общност,

като взе предвид Директива 70/156/ЕИО на Съвета от 6 февруари 1970 г. за сближаване на законодателствата на държавите-членки относно одобряване на определен тип моторни превозни средства и техните ремаркета<sup>(1)</sup>, последно изменена с Директива 78/547/ЕИО<sup>(2)</sup>, и по-специално членове 11, 12 и 13 от нея,

като взе предвид Директива 71/320/ЕИО на Съвета от 26 юли 1971 г. за сближаване на законодателствата на държавите-членки в областта на спирачните системи на някои категории моторни превозни средства и на техните ремаркета<sup>(3)</sup>, последно изменена с Директива 79/489/ЕИО на Комисията<sup>(4)</sup>,

като има предвид, че благодарение на натрупания опит и като се отчита настоящото състояние на техниката, сега е възможно да се определят по-строги изисквания, които в по-голяма степен съответстват на реалните условия на тестовите изпитвания за пригодност;

като има предвид, че е възможно също да се приемат разпоредби за спирачните системи, снабдени с противоблокировъчни устройства и, че ако такова устройство се монтира, то трябва да отговаря на съответните разпоредби на настоящата директива;

като има предвид, че разпоредбите на настоящата директива са съобразени с мнението на Комитета за привеждане в съответствие с техническия напредък на директивите, предвиждащи отстраняването на техническите пречки пред търговския обмен в сектора на моторните превозни средства;

като има предвид, че Комисията, в своите два доклада относно годината на Сигурността по пътищата 1986<sup>(5)</sup>, включи в програмата си за законодателни инициативи „подобрения на съществуващата директива относно спирачните системи“ и че разпоредбите на тази нова директива допринасят за подобряване на сигурността по пътищата,

ПРИЕ НАСТОЯЩАТА ДИРЕКТИВА:

*Член 1*

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

1. Член 2 се заменя със следния текст:

*„Член 2*

Държавите-членки не могат да отказват типово одобрение на Общността нито национално типово одобрение на тип превозно средство, по причини касаещи спирачните системи, ако даденото моторно превозно средство е оборудвано със спирачни устройства, предвидени в приложения от I до VIII и от X до XII и ако тези спирачни устройства отговарят на изискванията, изложени в същите приложения.“

<sup>(1)</sup> ОВ L 42, 23. 2. 1970, стр. 1.

<sup>(2)</sup> ОВ L 168, 26. 6. 1978, стр. 39.

<sup>(3)</sup> ОВ L 202, 6. 9. 1971, стр. 37.

<sup>(4)</sup> ОВ L 128, 26. 5. 1979, стр. 12.

<sup>(5)</sup> COM(84) 740 финализиран, 13.12.1984; COM(85) 239 финализиран, 22.5.1985.

2. Приложения I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII и IX към Директива 71/320/ЕИО се изменят, а новите приложения X, XI и XII се добавят, в съответствие с приложението към настоящата директива.

#### Член 2

1. Считано от 1 октомври 1986 г. държавите-членки не могат по причини, касаещи спирачните системи:

— нито да отказват типово одобрение на Общността на тип превозно средство или да издават документа, предвиден в член 10, параграф 1, последно тире от Директива 70/156/ЕИО, или

— национално типово одобрението на национално равнище,

ако спирачните системи на въпросния тип превозно средство или превозни средства отговарят на разпоредбите от Директива 71/320/ЕИО, последно изменена с настоящата директива.

2. Считано от 1 април 1987 г. държавите-членки:

— не могат да издават копие от сертификата, предвидено в член 10, параграф 1, последно тире от Директива 70/156/ЕИО, на тип превозно средство, спирачните системи на което не отговарят на разпоредбите на Директива 71/320/ЕИО, последно изменена с настоящата директива,

— могат да отказват национално типово одобрение на тип превозно средство, спирачните системи на което не отговарят на изискванията на Директива 71/320/ЕИО, последно изменена с настоящата директива.

3. Считано от 1 октомври 1988 г. държавите-членки могат да отказват първоначалното пускане в употреба на превозни средства, чиито спирачни устройства не удовлетворяват изискванията на директива 71/320/ЕИО, последно изменена с настоящата директива.

#### Член 3

Преди 1 октомври 1986 г. държавите-членки въвеждат в сила разпоредбите, необходими, за да се съобразят с настоящата директива. Те незабавно информират Комисията за това.

#### Член 4

Адресати на настоящата директива са държавите-членки.

Съставено в Брюксел на 23 декември 1985 година.

За Комисията

COCKFIELD

Заместник-председател

## ПРИЛОЖЕНИЕ

**Изменения на приложенията към Директива 71/320/ЕИО, изменена с Директиви 74/132/ЕИО, 75/524/ЕИО и 79/489/ЕИО****ПРИЛОЖЕНИЕ 1: ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ИЗИСКВАНИЯ, КОНСТРУКЦИЯ И МОНТАЖ**

Точка 1 се изменя, както следва:

**„1. ОПРЕДЕЛЕНИЯ**

По смисъла на настоящата директива:“

След точка 1.14 се добавят следните нови точки 1.15, 1.16 и 1.17:

**„1.15. Хидравлична спирачна система с хидравлична централа.**

Под „хидравлична спирачна система с хидравлична централа“ се разбира спирачна система, чиято работна енергия представлява хидравлична течност под налягане, съхранявана в един или няколко резервоара, захранвани от една или няколко нагнетателни помпи, всяка от които е снабдена с регулатор, ограничаваш налягането до определена максимална стойност. Тази стойност се посочва от производителя.

**1.16. Типове ремаркета от категории ОЗ и О4****16.1. Полуремарке**

Под „полуремарке“ се разбира теглено превозно средство, чиято/чиито ос(и) е (са) разположен(и) зад центъра на натовареното превозно средство (в случай на равномерно натоварване) и което е снабдено с прикачно устройство, позволяващо трансмисията на хоризонталните и вертикални сили на теглещото превозно средство.

**1.16.2. Ремарке**

Под „ремарке“ се разбира теглено превозно средство, най-малко с две оси, снабдено с устройство за прикачване, което не може да се премества във вертикална посока (по отношение на ремаркетото) и контролиращо посоката на движение на предната(ите) ос (оси), без да предава значителен статичен товар на теглещото превозно средство.

**1.16.3. Ремарке с централно разположени оси**

Под „ремарке с централно разположени оси“ се разбира теглено превозно средство, снабдено с прикачно устройство, което не може да се движи вертикално (по отношение на ремаркетото) и чиято(чиито) ос(оси) е(са) разположен(и) в близост до центъра на тежестта на натовареното превозното средство при равномерно разпределение на товара, така че на теглещото превозно средство се предава само слаб статичен вертикален товар, който не надхвърля 10 % от максималната маса на ремаркетото или 1000 кг (според най-ниската от тези стойности).

Максималната маса, която се взема под внимание, за да се категоризира едно ремарке с централни оси, е реакцията на пънната настилка върху оста(осите), когато ремаркетото е с максималната си маса и е прикачено към теглещото превозно средство.

**1.17. Забавящо устройство <sup>(1)</sup>**

Под „забавящо устройство“ <sup>(1)</sup> се разбира допълнително устройство за спиране, способно да упражни и поддържа продължително време спирателен ефект, без значимо намаляване на ефективността на спиране. Терминът „забавящо устройство“ <sup>(1)</sup> включва съвкупността от устройства, включително системата за управление.

**1.17.1. Независимо забавящо устройство**

Под „независимо забавящо устройство“ се разбира забавящо устройство, чийто механизъм за управление съществува отделно от устройствата за управление на работната спирачна система и на други системи за спиране.

**1.17.2. Вградено забавящо устройство <sup>(2)</sup>**

Под „вградено забавящо устройство“ се разбира забавящо устройство, чийто механизъм за управление е вграден към работната спирачна система по такъв начин, че забавителят и работната спирачна система се задействат едновременно или на подходящи интервали, при задействане на комбинирания орган за управление.

1.17.3. *Комбинирано забавящо устройство*

Под „комбинирано забавящо устройство“ се разбира вградено забавящо устройство, което освен това притежава и изключващо устройство, позволяващо на устройството за управление на комбинираните спирачки да задейства само работната спирачна система.

- (<sup>1</sup>) До приемането на уеднаквени процедури за изчисляване на въздействието на забавящото устройство върху разпоредбите на допълнението на точка 1.1.4.2 на приложение II, това определение не се отнася за превозните средства, оборудвани със спирачни системи с рекуперация на енергията.
- (<sup>2</sup>) До приемането на уеднаквени процедури за изчисляване на въздействието на забавящото устройство върху разпоредбите на допълнението на точка 1.1.4.2 на приложение II, превозните средства, оборудвани с вградено забавящо устройство, трябва да притежават също противоблокировъчно устройство, съответстващо на изискванията на приложение X, упражняващо въздействие поне върху работните спирачки на оста, контролирана от забавящото устройство и върху противоблокировъчното устройство.“

След точка 2.1.2.3 се добавя следната нова точка 2.1.3:

„2.1.3. *Пневматични връзки между моторни превозни средства и ремаркета*

- 2.1.3.1. При спирачна система със сгъстен въздух, пневматичната връзка с ремаркетото трябва да бъде от тип с най-малко два тръбопровода. Въпреки това, във всички случаи, употребата само на два тръбопровода, трябва да осигури съблюдаването на изискванията на настоящата директива. Устройствата за изключване, които не се задействат автоматично, са забранени. В случай на съчленен състав от превозни средства, гъвкавите тръбопровода трябва да са съставна част от теглещото превозно средство. Във всички останали случаи гъвкавите тръбопровода трябва да са съставна част от ремаркетото.“

Точка 2.2.1.2.1 се изменя, както следва:

- „2.2.1.2.1. Трябва да съществуват най-малко две независими едно от друго устройства за управление на спирачките, леснодостъпни за водача при нормално положение на управление. За всички категории превозни средства, без категории M<sub>2</sub> и M<sub>3</sub>, всяко устройство за управление на спирачките, (с изключение на механизма за управление на забавящо устройство) трябва да бъде проектирано така че да може да се връща в изходно положение, когато бъде освободено. Това предписание не се прилага към устройството за управление на ръчната спирачка(или към тази част на комбинираното устройство за управление), когато то е застопорено механично в натиснато положение;“

Точка 2.2.1.2.7 се изменя, както следва:

- „2.2.1.2.7. някои части, като педала и неговия супорт, главния цилиндър и неговото или неговите бутала (хидравлични системи), контролният клапан (хидравлични и/или пневматични системи), връзката между педала и главния цилиндър или контролният клапан, спирачните цилиндри и техните бутала, (хидравлични и/или пневматични системи) и агрегатите от лостове и спирачни ексцентрици не се счита, че могат евентуално да се чулят, при условие че тези части са с размери, изчислени с достатъчен допуск, че са леснодостъпни за поддръжка и че притежават характеристики за надеждност, най-малко равни на тези, които се изискват за другите основни устройства на превозните средства (например лостовата система на кормилната уредба). Ако неизправността само на една от тези части направи невъзможно спирането на превозното средство с ефективност най-малкото равна на тази за аварийно спиране, тази част трябва да бъде метална или от материал с еквивалентни характеристики и не трябва да понася значителни деформации по време на нормална работа на компонентите на спирачната система.“

Точка 2.2.1.4.2 се изменя, както следва:

- „2.2.1.4.2. Тези колела трябва да се избера по такъв начин, че остатъчната ефективност на работната спирачна система да се приведе в съответствие с изискванията по точка 2.1.4 от приложение II;“

Точка 2.2.1.5 се изменя, както следва:

- „2.2.1.5. Когато се прибегва до енергия, различна от мускулната енергия на водача, източникът на енергия (хидравлична помпа, компресор за въздух, и др.) може да бъде общ, но начинът на задействане на устройството, представляващо този източник, трябва да покрива всички изисквания за сигурност.“

След точка 2.2.1.5 се добавят следните нови точки: 2.2.1.5.1, 2.2.1.5.2 и 2.2.1.5.3:

- „2.2.1.5.1. В случай на неизправност на някоя част от трансмисията на спирачната система на превозното средство, захранването на незащитената от неизправността част, трябва да продължи да се осигурява, ако това е необходимо за спирането на превозното средство с предписаната ефективност за остатъчно спиране

и/или за аварийно спиране. Това условие трябва да бъде осъществено с помощта на устройствата, които могат лесно да бъдат включени в режим на работа, когато превозното средство е в покой, или чрез автоматично задействане на устройство.

- 2.2.1.5.2. Освен това, резервоарите, които са разположени по-долу от кръга на това устройство, трябва да бъдат такива, че в случай на неизправност в захранването с енергия, след четири задействания до крайна степен на устройството за управление на работната спирачка, съгласно условията в точка 1.2 от приложение IV, да бъде все още възможно спирането на превозното средство при петото задействане, с предписаната ефективност за аварийно спиране.
- 2.2.1.5.3. Все пак, при спирачни устройства с хидравлична централа и резервен енергиен източник, ще се смята, че отговарят на тези разпоредби, ако се удовлетворяват условията, определени в точка 1.2.2 от приложение IV, раздел В.“

Точка 2.2.1.11 се изменя, както следва:

- „2.2.1.11. Износването на спирачките трябва да бъде лесно компенсирано чрез система за ръчно или автоматично регулиране. Освен това управлението и елементите на трансмисията и на спирачките, трябва да притежават резервен ход и ако е необходимо, такива начини за компенсиране, че след загряване на спирачките или след известна степен на износване на спирачните накладки, ефективността на спирането да е осигурена, без да се налага извършване на незабавно регулиране.“

Точка 2.2.1.12.2 се изменя, както следва:

- „2.2.1.12.2. неизправността на част от системата за хидравлично задвижване трябва да бъде сигнализирана на водача чрез устройство с червена сигнална лампа, която светва най-късно при задействането на устройството за управление на спирачната система. Тази сигнална лампа трябва да свети толкова дълго, колкото продължава неизправността, и при включено положение на контактния ключ. Въпреки това се приема наличието на устройство с червена сигнална лампа, която да се задейства в случай, че нивото на течността в резервоарите спадне под посоченото от производителя ниво. Червената сигнална лампа трябва да е видима, даже и на дневна светлина, а изправността на лампата трябва да може да се контролира лесно от мястото на водача. Евентуална неизправност на някой елемент от спирачната система не трябва да предизвиква пълна загуба на ефективността на действие на спирачната система.“

След точка 2.2.1.13 се добавят следните нови точки: 2.2.1.13.1 и 2.2.1.13.2:

- „2.2.1.13.1. Въпреки това, за превозни средства, които не отговарят на изискванията на точка 2.2.1.5.1, за спазване на изискванията на точка 1.2.2 от приложение IV, раздел В, аларменото устройство, освен визуален, трябва да има и звуков сигнал. Не е необходимо тези устройства да се задействат едновременно, стига всяко едно от тях да отговаря на горните изисквания и звуковия сигнал да не се задейства преди визуалния.
- 2.2.1.13.2. Това звуково устройство може да бъде изключено, когато ръчната спирачка е задействана и/или, по избор на производителя, когато при автоматична трансмисия, селекторът на режима на спиране се намира в положение за паркиране.“

Точка 2.2.1.14 се изменя, както следва:

- „2.2.1.14. Без да се нарушават поставените условия в точка 2.1.2.3, когато е абсолютно необходимо включване на спомагателен енергиен източник за задействането на спирачната система, енергийният резерв трябва да бъде такъв, че в случай на спиране на двигателя или на неизправност на средството за задействане на енергийния източник, спирачната ефективност да е достатъчна, че да позволи спирането на превозното средство по предписаните условия. Освен това, ако мускулното усилие на водача върху ръчната спирачка е подсилено от помощно устройство, задействането на ръчната спирачка трябва да бъде осигурено и в случай на неизправност на това помощно устройство, при нужда, чрез прибавяне до енергиен източник, който е независим от източника, обичайно осигуряващ тази помощ. Този резерв от енергия може да бъде от резерва, предназначен за работната спирачка. Изразът „задействане на спирачката“ включва също и действието за освобождаване на устройството.“

Преишната точка 2.2.1.17 е заличена следващите параграфи са преномерирани.

След точка 2.2.1.18.3 (по новото номериране) се добавя нова точка 2.2.1.18.4:

- „2.2.1.18.4 когато се отнася до двупроводна пневматична връзка, условието на точка 2.2.1.18.3 по-горе, се счита за изпълнено, ако са спазени следните изисквания:
- 2.2.1.18.4.1 когато устройството за управление на работната спирачка на теглещото превозно средство е задействано до крайно положение, налягането в захранващия тръбопровод, през следващите две секунди, трябва да падне на 1,5 бара;

- 2.2.1.18.2. когато захранващият тръбопровод се изпразва с дебит от най-малко 1 бара/сек, автоматичното спиране на ремаркетото трябва да заработи, когато налягането в този тръбопровод падне на 2 бара.“

След точка 2.2.1.19 (по новото номериране) се добавя следната нова точка 2.2.1.20:

- „2.2.1.20. В случая на моторно превозно средство, оборудвано за теглене на ремарке с електрически работни спирачки, трябва да бъдат спазени следните изисквания:
- 2.2.1.20.1 електрическото захранване (динамо и акумулатор) на моторното превозно средство трябва да бъде с достатъчна мощност, за да достави необходимия ток за електрическата спирачна система. Когато двигателят работи на ниски обороти според указанията на производителя и когато всички електрически системи, доставени от производителя като стандартно оборудване на превозното средство, са включени, напрежението по електрическите линии не трябва да пада под стойност от 9,6 волта, измерено в точката на свързване, при максималното ниво на консумация на ток от електрическата спирачна система (15 А). Електрическите линии не трябва да дават късо съединение, даже и в случай на претоварване;
- 2.2.1.20.2 в случай на неизправност на работната спирачна система на теглещото превозно средство, когато тя включва най-малко две независими устройства, устройството (устройствата), което(които) не е (не са) засегнати от неизправността, трябва да бъде (бъдат) в състояние да задейства(т) изцяло или частично спирачките на ремаркетото;
- 2.2.1.20.3 използването на комутатора и на веригата за стоп светлините, за задействане на електрическата спирачна система, се разрешава само ако линията за задействане и стоп светлините са паралелно свързани и ако наличните комутатор и електрическа верига са в състояние да издържат на допълнителното натоварване.“

След точка 2.2.1.20 (по новото номериране) се добавя нова точка 2.2.1.21:

- „2.2.1.21. Когато едно работно спирачно устройство от пневматичен тип притежава две или няколко независими части, всяко изпускане на въздух между тези части при устройството за управление или под него, постоянно трябва да се извършва в атмосферата.“

Точка 2.2.2.2 се изменя, както следва:

- „2.2.2.2. Всяко ремарке от категория O<sub>2</sub> трябва да бъде оборудвано с работно спирачно устройство, което трябва да бъде с постоянно или полупостоянно действие, или от инерционен тип. Последният тип се допуска само за ремаркета, които не са полуремаркета. Въпреки това се допускат работни електрически спирачки, отговарящи на изискванията на приложение XI.“

Точка 2.2.2.8 се изменя, както следва:

- „2.2.2.8. Износването на спирачките трябва да може лесно да се компенсира чрез система за ръчно или автоматично регулиране. Освен това управлението и елементите от трансмисията на спирачките, трябва да имат резервен ход и при необходимост, начини за компенсиране такива, че при прегряване на спирачките или след известна степен на износване на спирачните накладки, да осигуряват ефективност на спирането, без да се налага незабавното им регулиране.“

След точка 2.2.2.11 се добавя следната нова точка 2.2.2.12:

- „2.2.2.12. Ремаркетата от категории O<sub>3</sub> и O<sub>4</sub>, оборудвани с двупроводна пневматична захранваща система, трябва да отговарят на условията на точка 2.2.1.18.4 по-горе.“

## ПРИЛОЖЕНИЕ II: ИЗПИТВАНИЯ ЗА СПИРАНЕ И ЕКСПЛОАТАЦИОННИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА СПИРАЧНИТЕ СИСТЕМИ

Към точка 1.2.1.2.1 се добавя накрая:

- „в случая на влекачи за полуремаркета, товарът може да бъде пренареден приблизително на еднакво разстояние между прикачния болт, в зависимост от горните условия на натоварване и средната линия на задната или задните ос(оси);“

Точка 1.2.1.2.2 се изменя, както следва:

- „1.2.1.2.2. всяко изпитване трябва да се повтори при ненатоварено превозно средство. В случай на моторно превозно средство, се допуска на предната седалка, освен водача, да седи втори човек, натоварен да следи резултатите от изпитването. Когато се отнася за моторно превозно средство, проектирано за

теглени на полуремарке, изпитванията без товар трябва да се извършват върху превозно средство в положение без закачено ремарке или полуремарке, като към него се включва товарна маса, представляваща седлото на прикачното устройство. Трябва също да е включена маса, равна на едно резервно колело, ако то фигурира в стандартната спецификация на превозното средство. Когато се отнася за превозно средство, състоящо се само от кабина и шаси, може да бъде добавен допълнителен товар за симулиране на масата на каросерията, без да се надвишава минималната маса, обявена от производителя в приложение IX;“

Точка 1.2.3.1 се изменя, както следва:

- „1.2.3.1. Независимо от предписаните изпитвания в точка 1.2.2, трябва да бъдат извършени допълнителни изпитвания при различни скорости, с двигател със зацепен съединител, като най-малката от тези скорости е равна на 30 % от максималната скорост на превозното средство, а най-високата – на 80 % от тази скорост. Стойностите за максимална ефективност трябва да се измерят и да се посочи поведението на превозно средство в протокола от изпитването. Влекачите за полуремаркета, специално натоварени, за да имитират ефекта на натоварено полуремарке, не трябва да се подлагат на изпитвания при скорост, която надхвърля 80 км/ч.“

След точка 1.2.3.1 се добавя следната точка 1.2.4:

- „1.2.4. *Изпитване от тип О за превозно средство от категория О, оборудвано със спирачки със съгъстен въздух*

- 1.2.4.1. Ефективността на спиране на ремаркетото може да се изчисли, било въз основа на степента на спиране на теглещото превозно средство плюс ремаркетото и натиска, измерен върху прикачното устройство, било, в някои случаи, въз основа на степента на спиране на теглещото превозно средство плюс ремаркетото, когато се задейства спиране само върху него. Двигателят на теглещото превозно средство трябва да бъде с отцепен съединител по време на изпитването за спиране. Когато се задейства спиране само върху ремаркетото, за да се вземе под внимание забавяната допълнителна маса, ефективността представлява средната стойност на отрицателното ускорение в режим на спиране.

- 1.2.4.2. С изключение на случаите, съответстващи на точки 1.2.4.3 и 1.2.4.4, за да се определи степента на спиране на ремаркетото, трябва да се измери степента на спиране на теглещото превозно средство плюс ремаркетото и натиска върху прикачното устройство. Теглещото превозно средство трябва да отговаря на условията, предвидени в допълнението към точка 1.1.4.2 от приложение II, относно връзката между съотношението  $\frac{T_m}{P_m}$  и налягането  $P_m$ . Степента на спиране на ремаркетото се изчислява с помощта на следната формула:

$$z_R = z_{R+M} + \frac{D}{PR}$$

където:

$z_R$  = степен на спиране на ремаркетото,

$z_{R+M}$  = степен на спиране на теглещото превозно средство плюс ремаркетото,

$D$  = натиска върху прикачното устройство

(сила на теглене  $D = > 0$ )

(сила на компресия  $D = < 0$ )

- 1.2.4.3. Когато едно теглено превозно средство е оборудвано/снабдено със спирачно устройство с постоянно или полупостоянно действие, и когато налягането в спирачните камери не се променя в хода на задействане на спирачките, въпреки прехвърлянето на динамичен товар върху оста, спирането трябва да се задейства само при тегленото ремарке. Степента на спиране на тегленото ремарке се изчислява по следната формула:

$$z_R = (z_{R+M} - R) \cdot \frac{PM + PR}{PR} + R$$

където:

$R$  = стойност на съпротивление при търкаляне = 0,01.

- 1.2.4.4. Степента на спиране на ремаркетото може също да бъде изчислена на базата на спирането само на ремаркетото. В този случай, използваното налягане трябва да бъде със същата стойност, както измереното в спирачните камери по време на спирането на състава от превозни средства.“

Точка 1.3.3.1 се изменя, както следва:

- „1.3.3.1. В края на изпитването от тип I (изпитване, описано в точки 1.3.1 или 1.3.2 на настоящото приложение) остатъчната ефективност на работната спирачна система трябва да бъде измерена при същите условия (и освен това с упражняване на една постоянна сила върху устройството за управление на спирачната система, която е по-ниска или равна на използваната средна сила), както при изпитване от тип О с разединен двигател (температурните условия могат да бъдат различни). За моторните превозни средства тази остатъчна ефективност не трябва да бъде по-ниска нито от 80 % от ефективността, която е предписана за въпросната категория, нито по-ниска от 60 % от



регистрираната стойност по време на изпитването от тип О с двигател с отцепен съединител. Въпреки това, когато се касае за ремаркета, силата на остатъчното спиране в периферията на колелата, когато изпитването се провежда с 40 км/ч., не трябва да бъде по-ниска от 36 % от силата, отговаряща на максимално носената маса от колелата, когато превозното средство е в покой, нито по-ниска от 60 % от регистрираната стойност по време на изпитването от тип О при същата скорост.“

След точка 1.3.3.1 се добавя нова точка 1.3.3.2, както следва:

„1.3.3.2. В случай на моторно превозно средство, което не покрива условията на точка 1.3.3.1 по-горе, може да се извърши ново изпитване за ефективност при загрято състояние чрез прилагане на сила върху устройството за управление, която не надвишава силата, уточнена в точка 2.1.1.1 на настоящото приложение. Резултатите от двете изпитвания се посочват в протокола от изпитването.“

Точка 1.4.3 се изменя, както следва:

„1.4.3. В края на изпитването се измерва остатъчната ефективност на работната спирачна система при условията на изпитване от тип О с двигател с отцепен съединител (като очевидно температурните условия са различни). За моторни превозни средства тази остатъчна ефективност трябва да даде спирачен път, който не надвишава следните стойности, при положение, че силата, упражнявана върху устройството за управление на спирачките не надвишава 700 N:

категория M <sub>3</sub>	$0,15V + \frac{1,33V^2}{130}$	(втората част съответства на средно отрицателно ускорение от 3,75 m/s <sup>2</sup> )
категория N <sub>3</sub>	$0,15V + \frac{1,33V^2}{115}$	(втората част съответства на средно отрицателно ускорение от 3,3 m/s <sup>2</sup> )

Въпреки това, в случая на ремаркета, силата на остатъчното спиране в периферията на колелата, когато изпитването се провежда с 40 км/ч., не трябва да бъде по-ниска от 33 % от силата, отговаряща на максимално понасяната маса от колелата, когато превозно средство е в покой.“

Към точка 1.5.1 се добавя накрая:

„Може да бъде използвано вградено забавящо устройство, при условие че е регулиран така че работните спирачки да не се задействат; за тази цел се проверява температурата на спирачките, те трябва да останат студени, така както е определено в точка 1.2.1.1 на настоящото приложение.“

Точка 2.1.1.1.1, таблицата се променя както следва:

	„M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>
Тип изпитване	O — I	O — I	O — I — II	O — I	O — I	O — I — II
V	80 км/ч	60 км/ч	60 км/ч	80 км/ч	60 км/ч	60 км/ч
s ≤	$0,1V + \frac{V^2}{150}$			$0,15V + \frac{V^2}{130}$		
d <sub>m</sub> ≥	5,8 m/s <sup>2</sup>			5 m/s <sup>2</sup>		
f ≤	500 N			700 N“		

Точка 2.1.2.1 се изменя, както следва:

„2.1.2.1. Аварийната спирачка, дори ако устройството ѝ за управление се използва за други функции при спиране, трябва да осигурява спиране на разстояние, което не бива да надвишава следните стойности:

категория M <sub>1</sub> :	$0,1V + \frac{2V^2}{150}$	(вторият член съответства на средна стойност на отрицателното ускорение в режим на спиране от 2,9 m/s <sup>2</sup> )
категории M <sub>2</sub> , M <sub>3</sub> :	$0,15V + \frac{2V^2}{130}$	(вторият член съответства на средна стойност на отрицателното ускорение в режим на спиране от 2,5 m/s <sup>2</sup> )
категория N:	$0,15V + \frac{2V^2}{115}$	(вторият член съответства на средна стойност на отрицателното ускорение в режим на спиране от 2,2 m/s <sup>2</sup> ).“



Точка 2.1.2.4 се изменя, както следва:

„2.1.2.4. Ефективността на аварийната спирачка се проверява с изпитване от тип О при двигател с отцепен съединител и на база на следните начални скорости:

$$\begin{array}{lll} M_1 = 80 \text{ км/ч} & M_2 = 60 \text{ км/ч} & M_3 = 60 \text{ км/ч} \\ N_1 = 70 \text{ км/ч} & N_2 = 50 \text{ км/ч} & N_3 = 40 \text{ км/ч.} \end{array}$$

Точка 2.1.3.6 се изменя (останалото остава без промяна):

„2.1.3.6. За да се провери съгласуването с изискванията на точка 2.2.1.2.4 от приложение I, трябва да се извърши изпитване от тип О, при двигател с отцепен съединител и със скорост, която е предписана в точка 2.1.2.4 за съответната категория превозно средство. Средното отрицателно ускорение .....“

След точка 2.1.3.6 се добавя нова точка 2.1.4:

„2.1.4. *Остатъчна ефективност на работната спирачна система в случай на неизправност на част от нейната трансмисия*

2.1.4.1. В случай на неизправност на част от нейната трансмисия, остатъчната ефективност на работната спирачна система не трябва да надвишава следния спирачен път (или да бъде по-ниска от съответстващото средно отрицателно ускорение), упражнената сила върху органа за управление на спирачките не трябва да надвишава 700 N по време на изпитване от тип О, при двигател с отцепен съединител при следните начални скорости, в зависимост от категорията, към която принадлежи превозното средство:

**Спирачен път (м) и средна стойност на отрицателно ускорение (м/сек<sup>2</sup>)**

	км/ч	при натоварено положение		при ненаатоварено положение	
		формула	коэффициент	формула	коэффициент
M <sub>1</sub>	80	$0,1V + \frac{100 V^2}{30 \cdot 150}$	(1,7)	$0,1V + \frac{100 V^2}{25 \cdot 150}$	(1,5)
M <sub>2</sub>	60	$0,15V + \frac{100 V^2}{30 \cdot 130}$	(1,5)	$0,15V + \frac{100 V^2}{25 \cdot 130}$	(1,3)
M <sub>3</sub>	60	$0,15V + \frac{100 V^2}{30 \cdot 130}$	(1,5)	$0,15V + \frac{100 V^2}{30 \cdot 130}$	(1,5)
N <sub>1</sub>	70	$0,15V + \frac{100 V^2}{30 \cdot 115}$	(1,3)	$0,15V + \frac{100 V^2}{25 \cdot 115}$	(1,1)
N <sub>2</sub>	50	$0,15V + \frac{100 V^2}{30 \cdot 115}$	(1,3)	$0,15V + \frac{100 V^2}{25 \cdot 115}$	(1,1)
N <sub>3</sub>	40	$0,15V + \frac{100 V^2}{30 \cdot 115}$	(1,3)	$0,15V + \frac{100 V^2}{30 \cdot 115}$	(1,3)“

Точка 2.2.1.2.1 се изменя, както следва:

„2.2.1.2.1. Когато работната спирачна система е от тип с постоянно или полупостоянно действие, сумата от приложените сили в периферията на спираните колела трябва да бъде най-малко равна на X % от силата, която съответства на максимално носената маса от колелата на превозното средство при покой, като X има следните стойности:

ремарке, натоварено и ненаатоварено:	50,
полуреарке, натоварено и ненаатоварено:	45,
ремарке с централно разположени оси, натоварено и ненаатоварено:	50.

Когато ремаркетото има спирачки със сгъстен въздух, налягането в управляващия тръбопровод и в захранващия тръбопровод не трябва да надвишава 6,5 бара<sup>1</sup> по време на изпитване за спиране. Изпитвателната скорост е от 60 км/ч. Допълнително изпитване при скорост от 40 км/ч. трябва да се извърши с натоварено превозно средство, с цел сравняване на резултатите с тези на изпитването от тип I“

След точка 2.3.2 се добавя нова точка 2.3.3:

„2.3.3. В случаите на превозни средства, оборудвани с хидравлична спирачна система, условията по точка 2.3.1 се считат за изпълнени, когато по време на аварийна маневра, отрицателното ускорение на превозно средство или налягането в най-отдалечения спирачен цилиндър достига за време 0,6 сек ниво, което съответства на предписаната ефективност.“

**ДОПЪЛНЕНИЕ КЪМ ПРИЛОЖЕНИЕ II: РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА СПИРАЧНАТА СИЛА МЕЖДУ ОСИТЕ НА ПРЕВОЗНИТЕ СРЕДСТВА (75/524/ ЕИО)**

Точка 1 се изменя, както следва:

- „1. ОБЩИ РАЗПОРЕДБИ
- Превозни средства от категории М, N, O<sub>3</sub> и O<sub>4</sub>, които не са оборудвани с противоблокировъчно устройство, от вида, определен в приложение X, трябва да отговарят на всички изисквания на настоящото допълнение. Ако за тази цел се използва специално устройство, то трябва да се задейства автоматично.“

Точка 2 се изменя, както следва (останалото остава без промяна):

- „h = височина на центъра на тежестта, посочена от производителя и приета от техническите служби, извършващи изпитването за одобрение
- h<sub>R</sub> = височина над земята, на центъра на тежестта на полуремаркетото, посочена от производителя и приета от техническите служби, извършващи изпитването за одобрение.

“Точка 3.1.1 се изменя, както следва:

- „3.1.1 <sup>(2)</sup> При стойности на k между 0,2 и 0,8 всички категории превозни средства трябва да отговарят на следното съотношение:

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

За всички положения на натоварване на превозното средство кривата на сцеплението, падащо се на предната ос, трябва да бъде разположена над кривата на задната ос:

- за всички степени на спиране в рамките от 0,15 до 0,8, ако се отнася за превозни средства от категорията M<sub>1</sub>.

Въпреки това, за превозните средства от тази категория, що се отнася до стойностите на z, влизайки в границите от 0,3 до 0,45, се допуска смяна на местата на кривите на сцеплението, при положение че кривата на сцеплението, падащо се на задната ос, не надвишава с повече от 0,05 правата, резултат от равенството k = z (правата, бележеща еднаквата степен на сцепление) [виж диаграма 1A];

- за всички степени на спиране в рамките от 0,15 до 0,5, ако се отнася за превозни средства от категория N<sub>1</sub> <sup>(3)</sup>.

Това условие е изпълнено също така, ако за степен на спиране в рамките от 0,15 до 0,30 кривите на сцепление, падащо се на всяка ос, се намират между двете прави, успоредни на правата, бележеща еднаквата степен на сцепление, резултат от равенствата k = z + 0,08 и k = z - 0,08 (виж диаграма 1C), и където кривата на сцепление, падаща на задната ос, може да пресече линията k = z - 0,08 като за степени на спиране между 0,3 и 0,5 тя удовлетворява отношението z ≥ k - 0,08, а между 0,5 и 0,61 тя удовлетворява отношението z ≥ 0,5k + 0,21;

- за всички степени на спиране в рамките от 0,15 до 0,30, ако се отнася за превозни средства от другите категории.

Това условие е изпълнено също така, ако за степен на спиране в рамките от 0,15 до 0,30, кривите на сцепление, падащо се на всяка ос, се намират между двете прави, успоредни на правата, бележеща еднаквата степен на сцепление, резултат от равенствата k = z + 0,08 и k = z - 0,08 (виж диаграма 1B), и ако кривата на сцепление на задната ос при степени на спиране z ≥ 0,3 удовлетворява отношението

$$z \geq 0,3 + 0,74 (k - 0,38)$$

<sup>(3)</sup> Превозните средства от категория N<sub>1</sub> при натоварено/ненатоварено положение, със съотношение спрямо товар на задната ос, който не надвишава 1,5 или притежава максимална маса до 2 тона, трябва от 1-ви октомври 1990 г. да отговарят на изискванията за превозни средства от категория M<sub>1</sub>.“

Точка 3.1.2 се изменя, както следва:

- „3.1.2. В случая на моторно превозно средство, имашо право да тегли ремаркета от категория O<sub>3</sub> или O<sub>4</sub>, оборудвани със спирачна система със състен въздух и изпитвано при изключен източник на енергия, изолиран захранващ тръбопровод и резервоар от 0,5 л, свързан към управляващия тръбопровод, стойностите на налягането по време на задействане докрай на устройството за управление на спирачките трябва да бъдат в границите от 6,5 и 8 бара в мястото на съединителната глава на захранващия тръбопровод и между 6 и 7,5 бара в мястото на съединителната глава на управляващия тръбопровод, каквото и да е състоянието на натоварване на превозното средство.“

Точка 3.1.3 се изменя, както следва:

- „3.1.3. За проверка на предписанието на точка 3.1.1 производителят трябва да представи кривите на сцепление, падащо се на предната и задната ос, изчислени чрез следните формули:

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

Кривите трябва да бъдат определени за следните две условия на натоварване:

— без товар, при движение с водач в кабината.

Когато се отнася за превозно средство, състоящо се само от кабина и шаси, може да бъде поставен допълнителен товар, за да симулира масата на каросерията, която не трябва да надвишава минималната маса, обявена от производителя в приложение IX,

— в натоварено състояние.

В случаите, когато са предвидени няколко възможности за разпределяне на товара, трябва да се вземе под внимание тази, при която предната ос е най-натоварена.“

Точка 3.1.4.1 се изменя, както следва:

„3.1.4.1. В случаите на превозни средства, оборудвани със спирачна система със сгъстен въздух, независимо дали се отнася за ремаркета или за моторни превозни средства, имащи право да теглят ремарке, допустимото съотношение между степента на спиране  $\frac{TR}{PR}$  или  $\frac{TM}{PM}$  и налягането  $p_m$  трябва да се намира в зоните, посочени в диаграма 2.“

Точка 3.1.5.1 се изменя, както следва:

„3.1.5.1. Превозни средства, теглещи полуремаркета без товар

Теглещо превозно средство в движение, с водач и ненатоварено полуремарке, се приема като състав от съчленени превозни средства без товар. Динамичният товар на полуремаркетото върху теглещото превозно средство се изразява от статична маса, приложена върху седлото на прикачното устройство и е равна на 15 % от максималната маса, упражнявана върху прикачното устройство. Между състоянията на „теглещо превозно средство с полуремарке (ненатоварено)“ и на „теглещо превозно средство без закачено ремарке или полуремарке“ силите на спиране трябва да бъдат постоянно регулирани; силите на спиране на „теглещо превозно средство без закачено ремарке или полуремарке“ трябва да бъдат проверени.“

Точка 4 се изменя, както следва:

„4. ИЗИСКВАНИЯ ЗА ПОЛУРЕМАРКЕТАТА

4.1. **За полуремаркетата, снабдени със спирачна система със сгъстен въздух**

Допустимото съотношение между степента на спиране  $\frac{TR}{PR}$  и налягането  $P_m$  трябва да се намира в две зони, посочени в диаграмите 4А и 4Б за положения с товар и без товар. Това условие трябва да се изпълни за всички допустими състояния на натоварване на осите на полуремаркетото.

4.2. Ако не може да се удовлетвори предписанието на точка 4.1, взето в съчетание с изискванията на точка 2.2.1.2.1 от приложение II за полуремаркетата с коефициент  $K_c$  със стойност под 0,8, полуремаркетото трябва да притежава минимална ефективност на спиране, посочена в точка 2.2.1.2.1 на приложение II, и да е оборудвано с противоблокировъчно устройство, съгласно приложение X, освен при условията на предписанието за съответствие с точка 1 на посоченото приложение.“

Точка 5 се изменя, както следва:

„5. ИЗИСКВАНИЯ ЗА РЕМАРКЕТА И ПОЛУРЕМАРКЕТА С ЦЕНТРАЛНО РАЗПОЛОЖЕНИ ОСИ

5.1. **Относно ремаркетата, оборудвани със спирачна система със сгъстен въздух**

5.1.1. Изискванията на точка 3.1 се прилагат към двусните ремаркета (с изключение на случаите, когато разстоянието между осите е по-малко от 2 метра).

5.1.2. Изискванията на точка 3.2 се прилагат към ремаркетата с повече от две оси

5.2. **Относно ремаркетата с централно разположени оси и оборудвани със спирачна система със сгъстен въздух**

5.2.1. Допустимото съотношение между степента на спиране  $\frac{TR}{PR}$  и налягането  $P_m$  трябва да се намира в две посочени зони, които се получават на базата на диаграма 2, като се умножи по 0,95 вертикалната скала за състоянията с и без товар.

5.2.2. Ако изискванията на точка 2.2.1.2.1 на приложение II не могат да се спазват поради липса на сцепление, необходимо е ремаркетото с централно разположени оси да бъде оборудвано с противоблокировъчно устройство, в съответствие с изискванията на приложение X.“

Точка 8 се изменя, както следва:

„8. ДАТЧИЦИ ЗА ИЗМЕРВАНЕ НА НАЛЯГАНЕ

8.1. Спирачните системи, които притежават устройства, посочени в точка 7.2, могат да бъдат оборудвани с датчици за измерване на налягането по тръбопровода от и към спирачните устройства, на най-близките и леснодостъпни места. Наличието на датчик преди спирачното устройство не е необходимо, ако налягането в тази точка може да бъде проверено чрез датчика за измерване, както се изисква според точка 4.1 от приложение III.

8.2. Датчиците за измерване на налягане трябва да удовлетворяват изискванията на клауза 3 от норма ISO 3583/1982.“

ДИАГРАМА 1А: Заглавие:

„Превозни средства от категория  $M_1$  и някои превозни средства от категория  $N_1$  след 1 октомври 1990 г. (вж. Точка 3.1.1)“

ДИАГРАМА 1 В: Заглавие:

„Превозни средства, които не са от категории  $M_1$  и  $N_1$ “

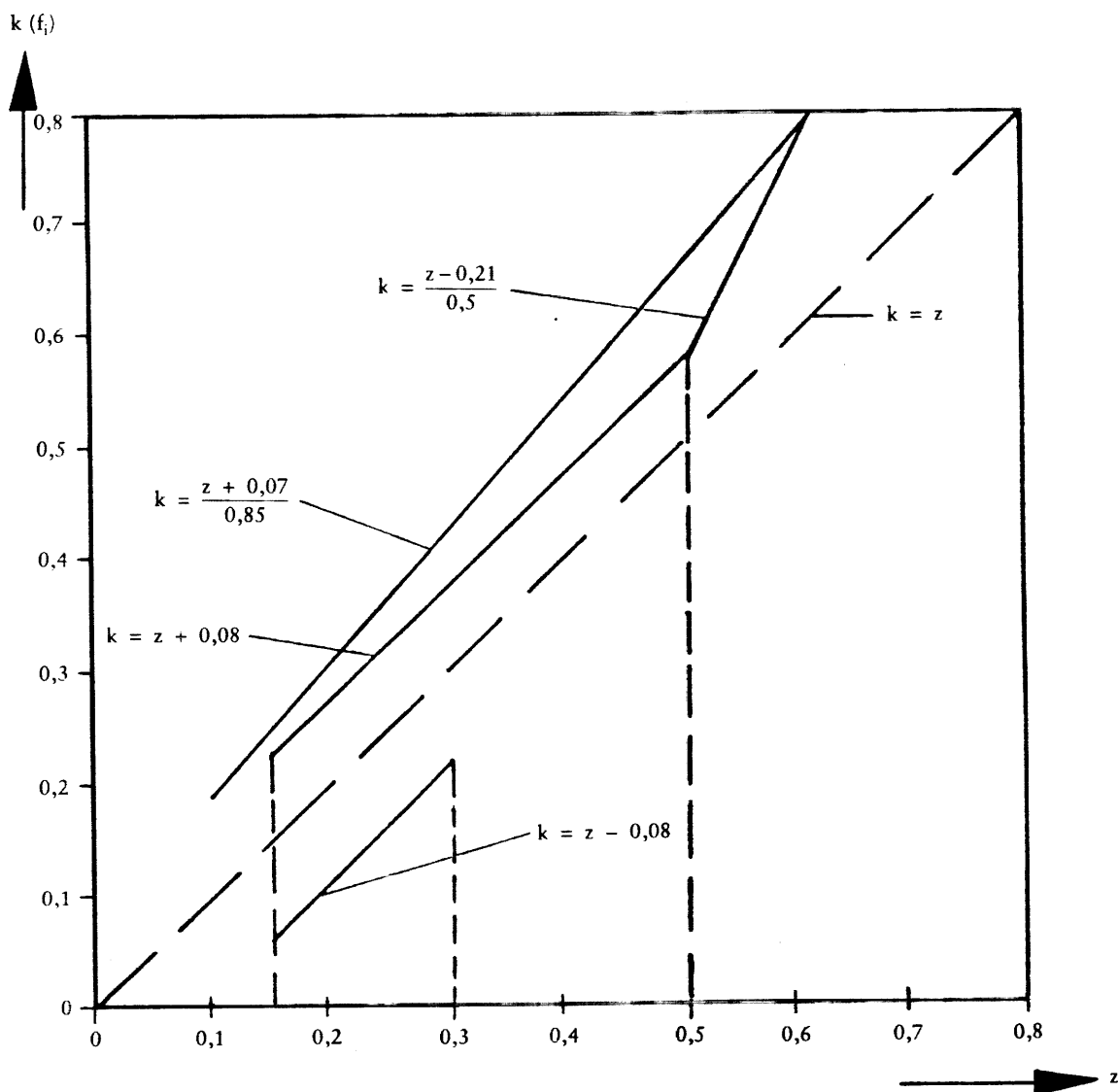
ДИАГРАМА 1 В: добавя се следната бележка:

„Бележка: Долната граница на зоната в диаграмата не е приложима към кривата на сцепление, падащо се на задната ос.“

ДИАГРАМА 1 С: Добавя се следната нова диаграма:

### ДИАГРАМА 1 С

Превозни средства от категория  $N_1$  (с някои изключения от 1 октомври 1990 г.) (вж Точка 3.1.1)



Бележка: Долната граница на зоната в диаграмата не е приложима към кривата на сцепление, падаща се на задната ос.“

ДИАГРАМА 2: Добавя се нова бележка (2), съответстваща на бележка (2) от диаграма 3 и се прилага съществуващата бележка на номер (1).

**ПРИЛОЖЕНИЕ III: МЕТОД НА ИЗМЕРВАНЕ НА ВРЕМЕТО ЗА РЕАГИРАНЕ ПРИ ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА, ОБОРУДВАНИ СЪС СПИРАЧНИ СИСТЕМИ СЪС СГЪСТЕН ВЪЗДУХ**

Точка 1.1 се изменя, както следва:

- „1.1. Времето за реагиране на спирачните системи се определя за превозно средство в покой, а налягането се измерва на входа на най-отдалечения спирачен цилиндър. Когато се отнася за превозни средства, оборудвани с комбинирани спирачни системи — хидравлични и със сгъстен въздух, налягането може да се измери на входа на най-отдалеченото пневматично устройство.“

Точка 4.1 се изменя, както следва:

- „4.1. На всеки независим кръг на спирачната система и на място, което е леснодостъпно, трябва да се монтира датчик за налягане, по възможност най-близо до най-отдалечения, по отношение на времето за реагиране, спирачен цилиндър.“

Точка 4.2 се изменя, както следва:

- „4.2. Датчиците за измерване на налягане трябва да удовлетворяват изискванията на клауза 3 от норма ISO 3583/1982.“

---

**ПРИЛОЖЕНИЕ IV: РЕЗЕРВОАРИ И ИЗТОЧНИЦИ НА ЕНЕРГИЯ**

След промененото заглавие (виж по-горе) в приложение IV, се добавя:

**„А. СПИРАЧНИ СИСТЕМИ СЪС СГЪСТЕН ВЪЗДУХ“**

Точка 1.3.2.3 се изменя, както следва:

- „1.3.2.3. Резервоарът не трябва да се зарежда по време на изпитването.“

След точка 2.5.1 да се добавят следните точки 2.6 и 2.6.1:

**„2.6. Теглещи превозни средства**

- 2.6.1. Превозните средства, към които може да се прикачи превозно средство от категория О, трябва също да удовлетворят изложените по-горе изисквания, които се прилагат за превозни средства, към които такава прикачване не е разрешено. В този случай изпитванията по точки 2.4.1, 2.4.2 (и 2.5.1) се извършват без резервоара, посочен в точка 2.3.3 на настоящото приложение.“

Точка 3.1 се изменя, както следва:

- „3.1. Трябва да се монтира датчик за измерване на налягане на леснодостъпно място, в близост до най-отдалечения резервоар, по смисъла на точка 2.4 на настоящото приложение.“

Точка 3.2 се изменя, както следва:

- „3.2. Датчиците за измерване на налягането трябва да удовлетворяват изискванията на клауза 3 от норма ISO 3583/1982.“

След точка 3.2, се добавят следните раздели Б и В:

**„Б. СПИРАЧНИ УСТРОЙСТВА С ВАКУУМНО ЗАДЕЙСТВАНЕ**

**1. ВМЕСТИМОСТ НА РЕЗЕРВОАРИТЕ**

**1.1. Общи изисквания**

- 1.1.1. Превозните средства, чиито спирачни системи изискват използването на вакуум, трябва да бъдат оборудвани с резервоари с вместимост, съответстваща на изискванията на точки 1.2 и 1.3 по-долу.
- 1.1.2. Все пак, резервоарите не трябва да имат фиксирана вместимост, ако спирачната система позволява, при липса на енергиен резерв, да се осъществи ефективност на спиране, равна поне на предписаната за аварийната спирачна система.
- 1.1.3. За да се провери съответствието с изискванията на точки 1.2 и 1.3 по-долу, спирачките трябва да бъдат регулирани с възможно най-малка хлабина.

- 1.2. **Моторни превозни средства**
- 1.2.1. Резервоарите на моторните превозни средства трябва да позволяват реализирането на предписаната ефективност за аварийната спирачна система:
- 1.2.1.1. след 8 задействания докрай на устройството на работната спирачка, когато енергийният източник се състои от вакуумна помпа; и
- 1.2.1.2. след 4 задействания докрай на устройството на работната спирачка, когато енергийният източник е двигателят.
- 1.2.2. Изпитването трябва да се извърши в съответствие със следните изисквания:
- 1.2.2.1. Началното ниво на енергия в резервоара(ите) трябва да се равнява на стойността, обявена от производителя. Тази стойност трябва да позволи осигуряването на предписаната ефективност на работната спирачка и трябва да съответства на вакуум, който не надвишава 90 % от пределния вакуум, създаван от енергийния източник <sup>(1)</sup>;
- 1.2.2.2. резервоарът или резервоарите не трябва да бъдат зареждани. По време на тестовото изпитване спомагателния(те) работен(ни) резервоар(и) трябва да бъдат изолирани;
- 1.2.2.3. върху моторно превозно средство, към което може да се прикачва ремарке, хранящият тръбопровод трябва да бъде прекъснат и резервоар с вместимост от 0,5 литра трябва да бъде свързан с управляващия тръбопровод. След тестовото изпитване, посочено в точка 1.2.1, нивото на вакуума на управляващия тръбопровод не трябва да бъде по-ниско от нивото, което съответства на половината на числото, получено при първото задействане на спирачката.
- 1.3. **Ремаркета (единствено категории O<sub>1</sub> и O<sub>2</sub>)**
- 1.3.1. Резервоарите, с които са оборудвани ремаркетата, трябва да бъдат такива, че нивото на вакуум, подадено на органите, които го използват, да не падне под половината на стойността, получена по време на първото задействане на спирачката след извършването на тестово изпитване, състоящо се от четири задействания до краен предел на работната спирачка на ремаркетото.
- 1.3.2. По време на тестовото изпитване трябва да бъдат спазени следните условия:
- 1.3.2.1. началното ниво на енергия в резервоара(ите) трябва да бъде равно на стойността, обявена от производителя. Тази стойност трябва да позволи осигуряване на предписаната ефективност на работната спирачка <sup>(2)</sup>;
- 1.3.2.2. резервоарът или резервоарите не трябва да бъдат зареждани. По време на тестовото изпитване спомагателния(те) работен(ни) резервоар(и) трябва да бъдат изолирани.
2. **КАПАЦИТЕТ НА ИЗТОЧНИЦИТЕ НА ЕНЕРГИЯ**
- 2.1. **Общи изисквания**
- 2.1.1. Източникът на енергия, започвайки нагнетяване от ниво, равно на околното атмосферно налягане, трябва да бъде в състояние за три минути да достигне началното работно ниво на налягане в резервоара(ите), посочено в точка 1.2.2.1. За моторни превозни средства, на които се разрешава теплене на ремарке, това време трябва да е най-много до шест минути при условията, посочени в точка 2.2. по-долу.
- 2.2. **Условия за измерване**
- 2.2.1. Режимът на оборотите на източника на вакуум е:
- 2.2.1.1. когато източникът е двигателят на моторното превозно средство, режимът на оборотите е равен на скоростта на двигателя при превозно средство в състояние на покой, скоростната кутия е в нулево положение и двигателят работи на ниски обороти;
- 2.2.1.2. когато източникът е помпа, режимът на оборотите е получен, когато двигателят работи на скорост равна на 65 % от тази, която съответства на неговата максимална мощност; и
- 2.2.1.3. когато източникът е помпа и двигателят е снабден с регулатор, режимът на оборотите е получен при работа на двигателя на скорост, равна на 65 % от тази, която съответства на неговата максимална скорост, позволена от регулатора.
- 2.2.2. когато е предвидено към моторното превозно средство да се прикачи ремарке, чиято работна спирачка използва вакуум, това ремарке ще бъде представено от резервоар, чийто обем (изразен в литри) ще бъде даден от формулата  $V = 15 R$  (R представлява максимално допустимото тегло върху осите на ремаркетото, изразено в тонове).

<sup>(1)</sup> Нивото на начална енергия трябва да бъде отбелязано върху документа за одобрение.

## В. СПИРАЧНИ СИСТЕМИ С ХИДРАВЛИЧНА ЦЕНТРАЛА И ЕНЕРГИЕН РЕЗЕРВ

1. КАПАЦИТЕТ НА АКУМУЛИРАЩИТЕ УСТРОЙСТВА (ЕНЕРГОАКУМУЛАТОРИ)
  - 1.1. **Общи положения**
    - 1.1.1. Превозните средства, за които спирачната система изисква използване на акумулирана енергия, доставяна от течност под налягане, трябва да бъдат оборудвани с устройства за акумулиране на енергия (енергоакумулатори) с капацитет, който удовлетворява изискванията в точка 1.2 по-долу.
    - 1.1.2. Въпреки това, устройствата за акумулиране на енергия не трябва да имат изисквания капацитет, ако спирачната система позволява, при отсъствие на какъвто и да е резерв от енергия, с помощта на устройството за управление на работната спирачка, да се постигне ефективност на спирачното, равна поне на предписаната за аварийното спирачно устройство.
    - 1.1.3. За да се провери съблюдаването на изискванията на точки 1.2.1, 1.2.2 и 2.1 по-долу, спирачките трябва да бъдат регулирани с възможно най-малка хлабина; за точка 1.2.1 интервалът между задействанията докрай трябва да бъде с продължителност най-малко една минута.
  - 1.2. **Моторни превозни средства**
    - 1.2.1. Моторните превозни средства, оборудвани с хидравлична спирачна система с акумулиране на енергия, трябва да отговарят на следните изисквания:
      - 1.2.1.1. след 8 задействания докрай на устройството за управление на работната спирачка, на деветото задействане трябва да бъде възможно да се достигне ефективността, предписана за аварийната спирачна система.
      - 1.2.1.2. Тестовите изпитвания трябва да се проведат в съответствие със следните изисквания:
        - 1.2.1.2.1. изпитването трябва да започне при налягане, което може да бъде посочено от производителя, но то не трябва да надвишава нивото на включеното налягане;
        - 1.2.1.2.2. резервоарът или резервоарите не трябва да бъдат зареждани; освен това, спомагателното оборудване и неговите резервоари, ако има такива, трябва да бъдат изолирани.
    - 1.2.2. Моторните превозни средства, оборудвани със спирачна система с хидравлична централа и енергиен резерв, и които не могат да изпълнят условията, определени в параграф 2.2.1.5.1 от приложение I, ще се счита, че поне отговарят на разпоредбите на този параграф, ако се спазени следните условия:
      - 1.2.2.1. след неправност на трансмисията, все още трябва да бъде възможно, след осем задействания до краен предел на устройството за управление на работната спирачка, да се постигне по време на деветото му задействане поне ефективността, предписана за аварийната спирачна система, или когато аварийната ефективност, налагаща използването на акумулирана енергия, се осъществи от отделно устройство за управление, все още трябва да е възможно, след осем задействания докрай, да се постигне по време на деветото задействане, остатъчната ефективност, предвидена в точка 2.2.1.4 от приложение I.
      - 1.2.2.2. Тестовите изпитвания трябва да бъдат извършени в съответствие със следните изисквания:
        - 1.2.2.2.1. при положение, че източникът на енергия е или стационарен, или работещ със скорост, съответстваща на скоростта на двигателя на ниски обороти, може да се предизвика неизправност в задвижването. Преди да се предизвика неизправност от този характер, устройството(ата) за акумулиране на енергия трябва да има(т) ниво на налягане, което може да бъде посочено от производителя, но което не трябва да надвишава налягането при изключване;
        - 1.2.2.2.2. допълнителното оборудване и неговите акумулиращи устройства, ако са налице, трябва да бъдат изолирани.
  2. КАПАЦИТЕТ НА ХИДРАВЛИЧНИТЕ ЕНЕРГИЙНИ ИЗТОЧНИЦИ
    - 2.1. **Източниците на енергия трябва да удовлетворяват изискванията, които фигурират в параграфите по-долу:**
      - 2.1.1. *Определения*
        - 2.1.1.1. „ $p_1$ “ представлява максималното работно налягане (налягането, при изключено налягане) в акумулиращите устройства, посочено от производителя.
        - 2.1.1.2. „ $p_2$ “ представлява налягането след четири задействания докрай на устройството за управление на работната спирачка, като се тръгва от  $p_1$ , без захранване от акумулиращите устройства.
        - 2.1.1.3. „ $t$ “ представлява необходимото време за преминаване на налягането от  $p_2$  до  $p_1$  в акумулиращите устройства, без задействане на устройството за управление на спирачката.
      - 2.1.2. *Условия за измерване*
        - 2.1.2.1. По време на тестовото изпитване за определяне на времето  $t$ , дебитът на захранване от източника на енергия трябва да бъде такъв, какъвто е реализиран когато двигателят работи на скорост, отговаряща на максималната му мощност или на позволената скорост от регулатора на скоростта.



- 2.1.2.2. По време на тестовото изпитване за определяне на времето  $t$ , акумулиращото(ите) устройство(а) на помощното оборудване трябва да бъдат изолирани единствено по автоматичен начин.
- 2.1.3. *Тълкуване на резултатите*
- 2.1.3.1. За всички превозни средства, без тези от категории  $M_3$ ,  $N_2$  и  $N_3$ , времето  $t$  не трябва да надвишава 20 секунди.
- 2.1.3.2. При превозни средства от категории  $M_3$ ,  $N_2$  и  $N_3$  времето  $t$  не трябва да надвишава 30 секунди.
3. ХАРАКТЕРИСТИКИ НА АЛАРМЕНИТЕ УСТРОЙСТВА
- При спрян двигател и с налягане, което може да бъде посочено от производителя, но което не трябва да превишава включеното налягане, аларменото устройство не трябва да реагира при двукратно задействане докрай на устройството за управление на работната спирачна система.“

(<sup>1</sup>) Началното ниво на енергия трябва да бъде посочено върху документа за типовото одобрение.

#### ПРИЛОЖЕНИЕ V: ПРУЖИННИ СПИРАЧКИ

Точка 1 се изменя, както следва:

„1. ОПРЕДЕЛЕНИЯ

- 1.1. „Пружинните спирачки“ са устройства, за които необходимата енергия за спиране се осигурява от една или няколко пружини, които действат като акумулатори на енергия.
- 1.2. „Пружинна спирачна“ е камерата, която осигурява вариране на налягането, което пък предава натиска върху пружините.
- 1.3. Когато свиването на пружините е осъществено посредством вакуумно устройство, за нуждите на това приложение като цяло „налягане“ означава отрицателното налягане.“

Точка 2.1 се изменя, както следва:

- „2.1. Пружинната спирачка не трябва да използва работната спирачна система. Въпреки това, в случай на неизправност на част от трансмисията на работната спирачка, пружинната спирачка може да се използва за постигане на остатъчната ефективност, предписана в точка 2.2.1.4 на приложение I, стига водачът да може да степенува това действие. Когато се касае за моторни превозни средства, с изключение на превозни средства телпещи полуремаркета, в съответствие на изискванията на точка 2.2.1.4.3 на приложение I, пружинната спирачка не трябва да бъде единствен източник на остатъчно спиране.
- Пружинните вакуумни спирачки не трябва да бъдат използвани при ремаркетата.“

Точка 2.2 се изменя, както следва:

- „2.2. Едно леко изменение на границите на налягането, което може да се получи в захранващия кръг на пружинната спирачна камера, не трябва да предизвиква значително изменение на спирателната сила.“

Точка 2.3 се изменя, както следва:

- „2.3. Захранващият кръг на пружинната спирачка трябва или да има свой собствен резерв от енергия, или да бъде захранван от поне два независими източника. Захранващият тръбопровод на ремаркетото може да бъде разклонение от този кръг при условие че падането на налягането в захранващия тръбопровод на ремаркетото не предизвиква задействането на пружинните спирачки. Помощното устройство може да черпи енергия от захранващия тръбопровод на устройствата за задействане на пружинните спирачки само при условие че неговото действие, даже в случай на повреждане на източника на енергия, не предизвиква спад на енергийния резерв на тези устройства под ниво, при което е възможно включването на устройствата за задействане на пружинните спирачки.
- Тази точка не важи за ремаркетата.“

Точка 2.5 се изменя, както следва:

- „2.5. При моторните превозни средства, налягането в пружинната спирачна, от която те започват да задействат спирачките, регулирани с възможно най-малка хлабина, не трябва да бъде по-високо от 80 % от минималното ниво на нормалното полезно налягане. Що се отнася до ремаркетата, налягането

в пружинната спирачна, от която те започват да действат спирачките, не трябва да бъде над това, което се произвежда след четири действия докрай на работната спирачка съгласно точка 1.3 от приложение IV. Началното налягане е фиксирано на 6,5 бара.“

Точка 2.6 се изменя, както следва:

- „2.6. Когато налягането в тръбопровода, захранващ с енергия пружинната спирачна, с изключение на тръбопроводите на помощното устройство за действие, което използва течност под налягане, слезе до стойност, от която елементите на спирачките се задвижват, трябва да се действа визуално или звуково алармено устройство. Без да противоречи на спазването на това условие, аларменото устройство може да бъде също като това, предвидено в точка 2.2.1.13 от приложение I. Тази разпоредба не се прилага за ремаркетата.“

Точка 3.1 се изменя, както следва:

- „3.1. Пружинните спирачки трябва да бъдат проектирани така, че да могат да бъдат освободени при неизправност на пружинната спирачна система. Това условие може да се изпълни посредством помощно устройство (пневматично, механично и т.н.). Помощните устройства за освобождаване, използващи енергиен резерв за отпускането, трябва да черпят тази енергия от резерв, независим от този, който обикновено се използва за пружинната спирачна система.
- Пневматичният или хидравличен флуид в помощно устройство от този тип може да въздейства върху същата бутална повърхност в пружинната спирачна като тази, която е използвана за нормалната пружинна спирачна система, при условие че помощното устройство използва отделен тръбопровод. Съединяването на този тръбопровод с нормалния тръбопровод, който осигурява връзката между устройството за управление и устройствата за действие на пружинните спирачки, трябва да се осъществи на нивото на всеки механизъм за действие, непосредствено преди входа на пружинната спирачна в случая, когато тя не е вградена в тялото на действащото устройство. Това съединяване трябва да включва устройство, което възпрепятства всякакво взаимодействие между двата тръбопровода. Изискванията на точка 2.2.1.6 от приложение I се прилагат също и за това устройство.“

#### ПРИЛОЖЕНИЕ VII: СЛУЧАИ, ПРИ КОИТО ТЕСТОВИТЕ ИЗПИТВАНИЯ ОТ ТИП I И/ИЛИ II (ИЛИ IIa) НЕ СЕ ИЗВЪРШВАТ ВЪРХУ ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА, ПРЕДСТАВЕНИ ЗА ТИПОВО ОДОБРЕНИЕ

Точка 1 се изменя, както следва:

- „1. Не е необходимо да се извършват тестови изпитвания от тип I и/или II (или IIa) върху превозно средство, представено за типово одобрение, в следните случаи:“

След точка 1.3.2 се добавя следната точка 1.4:

- „1.4. Разглежданото превозно средство е ремарке, оборудвано с пневматични спирачки с S - образни ексцентрици<sup>(1)</sup>, ако отговора на изискванията за проверка на допълнение 1 към настоящия приложение относно протокола за тестово изпитване на ос с еталонни показатели, така както той фигурира в допълнение 2 към настоящото приложение.

<sup>(1)</sup> Други варианти спирачки могат да бъдат разрешени, при условие че се представи същата като съдържание информация.“

След точка 3. се добавя следната точка 3.4:

- „3.4. Когато точка 1.4 е приложена, таблицата на точка 14.7.4 на модела за съобщение на приложение IX трябва да бъде попълнена.“

След точка 4 се добавят нови допълнения 1 и 2, както следва:

#### „Допълнение 1

#### ВАРИАНТ НА ТЕСТОВИТЕ ИЗПИТВАНИЯ ОТ ТИП I И II НА СПИРАЧКИ НА РЕМАРКЕТА

##### 1. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

- 1.1. В съответствие с параграф 1.4 от настоящото приложение, не е необходимо да се извършват тестови изпитвания за загуба на ефективност при загрято състояние от тип I и тип II, при типовото одобрение на превозно средство, ако елементите на спирачната система удовлетворяват изискванията на настоящото

допълнение и ако изчислената ефективност, съответстваща на спирачките, удовлетворява изискванията на настоящата директива за категорията на разглежданото превозно средство.

1.2. Извършените тестови изпитвания в съответствие с описаните методи в настоящото допълнение се считат, че отговарят на формулираните по-горе условия.

2. СИМВОЛИ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ (символите, които се отнасят до спирачка с еталонни показатели, носят индекса „e“)

$P$  = нормална реакция на пътя върху оста при статични условия

$C$  = приложен момент върху ексцентричната ос

$C_{max}$  = максимален технически допустим момент, приложен върху ексцентричната ос

$C_0$  = минимален полезен момент върху ексцентричната ос, минимален момент за прилагане върху ексцентричната ос, за да произведе измерим спирачен момент

$R$  = радиус на търкаляне (динамично) на гумата

$T$  = сила на спиране между повърхността на гумата и на пътя

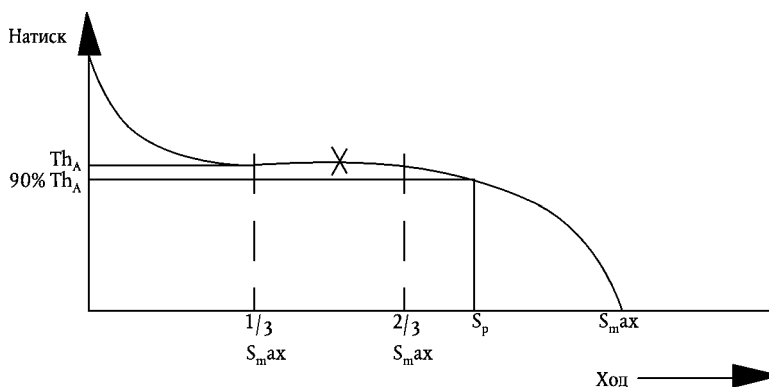
$M$  = спирачен момент =  $T \cdot R$

$Z$  = степен на спиране =  $\frac{T}{P} = \frac{M}{RP}$

$s$  = ход на спирачната камера (полезен ход + празен ход)

$S_p$  = ефективен ход: ходът при който упражняваният натиск е от 90 % от средния натиск ( $Th_A$ )

$Th_A$  = среден натиск: средният натиск се определя от интегрирането на частта от кривата, разположена между стойностите, равни на една трета и две трети от цялата крива ( $S_{max}$ )



$l$  = дължина на лоста

$r$  = радиус на барабана на спирачката

$p$  = налягане към спирачната камера

3. МЕТОДИ НА ТЕСТОВИ ИЗПИТВАНИЯ

3.1. Тестови изпитвания на полигон

3.1.1. За предпочитане е тестовите изпитвания за ефективност на спирането да се извършат само върху една ос.

3.1.2. Резултатите от тестовите изпитвания върху група от оси могат да се използват в съответствие с точка 1.1, при условие че всяка ос осигурява еднаква енергия на спиране по време на теглене и на изпитване за остатъчна ефективност.

3.1.2.1. Това условие е изпълнено, когато следните характеристики са еднакви за всяка ос: геометрия на спирачката (фигура 2), накладки, монтаж на колелата, гуми, спирачни камери и разпределение на налягането в тях.

3.1.2.2. Отбелязаният резултат за група оси представлява средната стойност за тези оси.

3.1.3. Оста или осите трябва да бъдат натоварени, за предпочитане, с максималния статичен товар на ос; това условие обаче не е наложително, ако по време на тестовите изпитвания се отчита разликата в съпротивлението при търкаляне, породена от разликата в товара на оста или осите, подложени на изпитване.

3.1.4. Трябва да се държи сметка за ефекта от нарастване на съпротивлението при търкаляне, като резултат от използването на състав от превозни средства за извършване на тестовите изпитвания.

3.1.5. При тестовите изпитвания за ефективност, началната скорост трябва да бъде равна на предписаната. Крайната скорост е изчислена със следната формула:

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

където:

$v_1$  = начална скорост (км/ч)

$v_2$  = крайна скорост (км/ч)

$P_0$  = маса на теглещото превозно средство (кг) при условията на изпитване

$P_1$  = маса на ремаркетото (кг), понасяна от оста, върху която не се прилага спиране

$P_2$  = маса на ремаркетото (кг), понасяна от оста, върху която се прилага спиране.

### 3.2. Динамометрични инерционни изпитвания

3.2.1. Изпитателният стенд трябва да има въртелива инерция, симулираща частта от линейната инерция на масата на превозното средство, действаща върху едно колело, необходима за изпитванията на експлоатационните характеристики при студено състояние на спирачките и на експлоатационните характеристики на остатъчната спирачна ефективност и трябва да може да работи при постоянна скорост за нуждите на изпитването, описано в точки 3.5.2 и 3.5.3 по-долу.

3.2.2. Изпитването трябва да се извърши с комплектно колело, включително с гума, монтирана върху подвижната част на спирачката, така както ще бъде върху превозното средство. Инерционната маса може да бъде свързана към спирачката било директно, било посредством гуми и колела.

3.2.3. Може да се прибегне до въздушно охлаждане със скорост и посока на обтичане, симулираща реалните условия по време на изпитванията за загряване на спирачките, като скоростта на въздушния поток не трябва да надвишава 10 км/ч. Температурата на охлаждащия въздух е равна на околната температура.

3.2.4. Когато съпротивлението на търкаляне на гумата не е компенсирано автоматично по време на тестовото изпитване, приложеният момент към спирачките трябва да се промени чрез изваждане на момент, равен на коефициент на съпротивление на търкаляне със стойност 0,01.

### 3.3. Динамометрично тестване върху изпитателния стенд

3.3.1. Оста трябва да бъде натоварена, за предпочитане, със своята максимална статична маса, макар че това не е абсолютно необходимо, ако по време на изпитванията се отчита разликата в съпротивлението при търкаляне, предизвикана от различна маса, която тежи върху оста, подложена на изпитването.

3.3.2. Може да се прибегне до въздушно охлаждане със скорост и посока на обтичане, като се симулират реалните условия по време на изпитванията за загряване на спирачките, като скоростта на въздушния поток не трябва да надвишава 10 км/ч. Температурата на охлаждащия въздух е като тази на околната температура.

3.3.3. Времето на спиране трябва да започне 1 секунда след максималното време за реагиране от 0,6 секунди.

### 3.4. Условия за изпитването

3.4.1. Спирачките, които са подложени на изпитване, са контролирани от измервателни уреди, за да може измерванията, които следват, да бъдат осъществени:

3.4.1.1. непрекъснато регистриране за определянето на спирачния момент или силата на спиране в периферията на гумата;

3.4.1.2. непрекъснато регистриране на налягането на въздуха в устройството за задействане на спирачката;

3.4.1.3. скорост по време на изпитването;

3.4.1.4. начална температура на външната страна на барабана на спирачката;

3.4.1.5. ход на устройството за задействане на спирачката, използван по време на изпитването от тип О и експлоатационни характеристики на остатъчното спирачно усилие при изпитвания от тип I и II.

### 3.5. Процедури на изпитване

3.5.1. *Допълнително изпитване за експлоатационни характеристики при студени спирачки*

3.5.1.1. Това изпитване се извършва при първоначална скорост 40 км/ч, за да се изчисли остатъчното спирачно усилие след изпитвания от тип I и II.

3.5.1.2. Спирачката се задейства три пъти с еднакво налягане (p) при начална скорост 40 км/ч, и с начална температура при спиране, приблизително равна, но ненадвишаваща 100 °C, измерена върху външната страна на барабаните. Спирачките са задействани с налягането на устройството за задействане, необходимо за осигуряване на момент или сила на спиране, равна на степен на спиране (z) от 0,50 най-малко. Налягането в устройството за задействане не трябва да надвишава 6,5 бара и моментът на входа на оста на ексцентрика (C) не трябва да надвишава максималния технически допустим входящ момент ( $C_{max}$ ). Средната стойност от трите резултата дава ефективността при студени спирачки.

3.5.2. *Изпитване от тип I*

3.5.2.1. Това изпитване се извършва при скорост 40 км/ч и при начална температура на спиране, ненадвишаваща 100 °C, измерена по външната страна на барабана.

3.5.2.2. Поддържа се степен на спиране 0,07, която включва съпротивлението при търкаляне (вж. точка 3.2.4).

- 3.5.2.3. Времетраенето на изпитването е 2 минути и 33 секунди, равно на 1,7 км при 40 км/ч. Ако скоростта на изпитването не може да се достигне, продължителността на изпитването може да бъде продължена в съответствие с точка 1.3.2.2 от приложение II.
- 3.5.2.4. Не повече от 60 секунди след края на изпитването от тип I, се извършва изпитване за остатъчна ефективност в съответствие с точка 1.3.3. от приложение II, с начална скорост равна на 40 км/ч. Налягането върху спирачната камера трябва да бъде такова, каквото е използваното при изпитването за определяне на експлоатационните характеристики при студени спирачки.
- 3.5.3. *Изпитване от тип II*
- 3.5.3.1. Това изпитване се извършва със скорост равна на 40 км/ч и при начална температура на спирачката, ненадвишаваща 100 °С, измерена по външната страна на барабана.
- 3.5.2.2. Поддържа се степен на спиране 0,06, която включва съпротивлението при търкаляне (вж. точка 3.2.4).
- 3.5.3.3. Времетраенето на изпитването е 12 минути или това са 6 км при 30 км/ч.
- 3.5.3.4. Не повече от 60 секунди след края на изпитването от тип II, се извършва изпитване за остатъчна ефективност в съответствие с точка 1.4.3. от приложение II, с начална скорост равна на 40 км/ч. Налягането върху спирачната камера трябва да бъде такова, каквото е използваното налягане при изпитването за определяне на експлоатационните характеристики при студени спирачки.
- 3.6. **Протокол за изпитвания**
- 3.6.1. Резултатът от извършените изпитвания в съответствие с точка 3.5. трябва да се впише във фиш, чийто образец фигурира в допълнение 2 към настоящото приложение.
- 3.6.2. Спирачката и оста трябва да бъдат обозначени. За тази цел информацията относно спирачките, оста, технически допустимия товар, както и номерът на съответния протокол, трябва да бъдат маркирани върху оста.

#### 4. ПРОВЕРКА

##### 4.1. Проверка на съставните елементи на спирачката

Характеристиките на спирачките на превозното средство, обект на типово одобрение, трябва да отговарят на всеки от следните критерии по устройството:

Точка	Критерии	
4.1.1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>а) Цилиндричен блок на спирачния барабан</li> <li>б) Материал на спирачния барабан</li> <li>в) Маса на спирачния барабан</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Не се допуска никаква промяна</li> <li>Не се допуска никаква промяна</li> <li>Може да варира от 0 до 20 % от масата на барабана с еталонни показатели</li> </ul>
4.1.2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>а) Разстояние между колелото и външната страна на спирачния барабан (размер E)</li> <li>б) Част от спирачния барабан, непокрита) необхваната от колелото (размер F)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Допустимите отклонения се определят от техническата служба, извършваща изпитването</li> </ul>
4.1.3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>а) Материал на спирачните накладки</li> <li>б) Ширина на спирачните накладки</li> <li>в) Дебелина/Плътност на спирачните накладки</li> <li>г) Ефективна повърхност на спирачните накладки</li> <li>д) Начин на закрепване на спирачните накладки</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Не се допуска никаква промяна</li> </ul>
4.1.4.	Геометрия на спирачката (Фигура 2)	Не се допуска никаква промяна
4.1.5.	Радиус на търкаляне на гумата (R)	Може да се промени, без да противоречи на изискванията на точка 4.3.5 на настоящото допълнение
4.1.6.	<ul style="list-style-type: none"> <li>а) Среден натиск (<math>T_{hA}</math>)</li> <li>б) Ход на спирачната камера (s)</li> <li>в) Дължина на лоста</li> <li>г) Налягане на спирачната камера (p)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Може да се промени, стига предвидената ефективност да бъде в съответствие с точка 4.3.от настоящото допълнение</li> </ul>
4.1.7.	P – статично	P не трябва да надвишава $P_c$

#### 4.2. Проверка на силите на спиране

4.2.1. Силите на спиране (Т) на всяка спирачка (при едно и също налягане  $P_m$  в управляващия тръбопровод), необходими за произвеждане на силата на теглене, уточнена за условията на изпитване от тип I и II, са определени от описания метод в точка 4.2.3.

4.2.2. За всяка ос Т не трябва да надвишава  $X \cdot P_e$ .

$$4.2.3. \quad T_1 = X \cdot PR_{\max} \frac{V_1}{V_1 + V_2 + V_3}$$

където:

$X = 0,07$  за изпитване от тип I и  $0,06$  за изпитване от тип II,

$V$  = стойност на всеки елемент, който предизвиква вариране на приложения момент върху ексцентричната ос на спирачките на всяка от осите, при дадено налягане в управляващия тръбопровод ( $P_m$ ) или стойност на налягането в спирачната камера на оста ( $p$ ), когато тя не е идентична върху всички оси, за дадено налягане в управляващия тръбопровод ( $P_m$ ).

Пример:

Триосно ремарке, което има  $PR_{\max}$  от 200 000 N, на което всичките елементи са идентични, с изключение на дължината на спирачните лостове, които са:

ос 1 = 152, ос 2 = 127, ос 3 = 127

$$\begin{aligned} \text{за тип I, се получава в този случай } T_1^1 &= 0,07 \cdot 200000 \cdot \frac{152}{152 + 127 + 127} \\ &= 14\,000 \cdot 0,374 = 5236 \text{ N} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{както и за } T_2 \text{ et } T_3 &= 0,07 \cdot 200000 \cdot \frac{127}{152 + 127 + 127} \\ &= 14\,000 \cdot 0,313 = 4382 \text{ N} \end{aligned}$$

#### 4.3. Проверка на остатъчната ефективност

4.3.1. Чрез описаните методи в точки 4.3.2 до 4.3.5, силата на спиране (Т) за всяка разглеждана спирачка се определя от стойностите на налягането ( $p$ ) в спирачната камера ( $P_m$ ) на управляващия тръбопровод, използвани по време на изпитвания за разглежданото ремарке от тип O.

4.3.2. Предвиденият ход ( $s$ ) на спирачната камера се определя като се изхожда от следното отношение

$$s = l \cdot \frac{s_e}{l_e},$$

което не трябва да надвишава ефективния ход ( $s_p$ ).

4.3.3. Определя се средният натиск ( $Th_A$ ) върху спирачната камера, налягането е определено в точка 4.3.1.

4.3.3. Моментът С, приложен към оста на ексцентрика С, се дава от формулата:

$$C = Th_A \cdot l.$$

С не трябва да надвишава  $C_{\max}$ .

4.3.5. Ефективността на спиране за разглежданата спирачка се изчислява по формулата:

$$T = T_e \cdot \frac{(C - C_0)}{(C_e - C_0)} \cdot \frac{R_e}{R}$$

R не трябва да е под  $0,8 R_e$

4.3.6. Ефективността на спиране, предвидена за разглежданото ремарке, се дава от формулата:

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

4.3.7. Стойностите на остатъчната спирачна ефективност след изпитвания от тип I и II са определени в съответствие с точки 4.3.2, 4.3.3, 4.3.4 и 4.3.5. Съответните изчислени стойности, определени в съответствие с точка 4.3.6, трябва да удовлетворяват изискванията на настоящата директива, що се отнася до разглежданото ремарке. Записаната стойност по време на изпитване от тип O, както се предвижда в точка 1.3.3 от приложение II, трябва да бъде тази, получена по време на изпитване от тип O на разглежданото ремарке

## Допълнение 2

**ОБРАЗЕЦ НА ПРОТОКОЛ ЗА ТЕСТОВО ИЗПИТВАНЕ НА ОС С ЕТАЛОННИ ПОКАЗАТЕЛИ, КАКТО Е ПРЕДВИДЕНО В ДОПЪЛНЕНИЕ 1, ТОЧКА 3.6**

## ПРОТОКОЛ ЗА ТЕСТОВО ИЗПИТВАНЕ N°

1. ИДЕНТИФИЦИРАНЕ
  - 1.1. Ос  
Производител (име и адрес)  
Марка  
Тип  
Модел  
Технически допустима маса ( $P_0$ ) (кг)
  - 1.2. Спирачка  
Производител (име и адрес)  
Марка  
Тип  
Модел  
Технически допустим входящ момент на оста на ексцентрика  $C_{max}$   
Барабан на спирачка: вътрешен диаметър  
маса  
материал (да се приложи план с размери, както се предвижда на фигура 1)  
Спирачна накладка: производител  
Тип  
идентификационен номер (трябва да се вижда, когато накладката е монтирана върху челостта на барабана)  
ширина  
дебелина  
повърхност  
начин на закрепване  
Геометрия на спирачката (да се приложи план с размери, както се предвижда на фигура 2)
  - 1.3. Колело(а)  
Единично / двоено <sup>(1)</sup>  
Диаметър на джантата (D)  
(да се приложи план с размери, както е предвидено на фигура 1)
  - 1.4. Гуми  
Радиус на търкаляне (R) при маса с еталонни показатели ( $P_0$ )
  - 1.5. Спирачна камера  
Производител  
Тип (цилиндър/диафрагма) <sup>(1)</sup>  
Модел  
Дължина на лоста (l)
2. РЕГИСТРИРАНЕ НА РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ТЕСТОВИТЕ ИЗПИТВАНИЯ (коригирани в зависимост от съпротивлението при търкаляне)

Тип изпитване	Мерни единици	О	I	II
Развита сила на спиране ( $T_e$ )	N		—	—
Ефективност на спиране ( $T_e/P_e$ )			—	—
Налягане на спирачната камера ( $P_e$ ) (изпитване за ефективност)	бар		—	—
Скорост на изпитване (изпитване за ефективност)	км/ч		—	—
Скорост на изпитване (загряване)	км/ч	—	40	30
Продължителност на спиране (загряване)	минути	—	2,55	12
Развита сила на остатъчно спиране ( $T_e$ )	N	—		
Ефективност на остатъчно спиране ( $T_e/P_e$ )		—		
Ход на спирачната камера ( $s_e$ )	мм			
Входящ момент на оста на ексцентрика ( $C_e$ )	Nm			
Минимален полезен момент към оста на ексцентрика ( $C_{0S}$ )	Nm			

<sup>(1)</sup> Неужното се зачерква.







**ПРИЛОЖЕНИЕ VIII: УСЛОВИЯ ЗА КОНТРОЛ НА ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА, ОБОРУДВАНИ С ИНЕРЦИОННИ СПИРАЧКИ**

Досегашните точки 3.3 и 3.3.1 отпадат.

Точка 3.3.2 се преномерираща в 3.3 и се променя, както следва:

- „3.3. Системите за инерционно спиране трябва да бъдат така разположени, че в случай на използване на максималния ход на съединителната глава, никоя част от трансмисията на спирачките да не блокира, да не понася сили на постоянна деформация или да не се счути. Проверката трябва да бъде извършена, след като първият елемент от трансмисията е разединен от лостовете за управление на спирачките.“

След точка 3.3 се добавя следната точка 3.4:

- „3.4. Системата за инерционно спиране трябва да позволи на ремаркетото да се движи назад, посредством теглещото превозно средство, без да налага използването на сила на непрекъснато теглене, надвишаваща 8 % от силата, съответстваща на максимална маса на ремаркетото. Използваните за тази цел устройства трябва да се задействат автоматично и да се разединяват автоматично, когато ремаркетото се придвижва напред.“

След точка 3.4 се добавя следната точка 3.5:

- „3.5. Всяка специална система, вградена за нуждите на точка 3.4 по-горе, трябва да бъде от такъв характер, че да не засяга експлоатационните характеристики за паркиране по наклон.“

Досегашната точка 4.3 се премахва; точките 4.4, 4.5 и 4.6 стават точки 4.3, 4.4 и 4.5. Точка 4.4 (нова номерация) се изменя, както следва:

- „4.4. Максималната сила на потъване  $D_1$  не трябва да надвишава 0,10 GmA при едноосните ремаркета и 0,067 GmA при ремаркетата с няколко оси.“

Досегашните точки 5.5, 6.3, 9.2.4, 9.2.4.1 и 9.2.4.2 отпадат; досегашната точка 5.6 се преномерираща в 5.5. Точка 6.2 се изменя, както следва:

- „6.2. Моментът на спиране  $M_{max}$ , посочен от производителя, трябва да отговаря на не по-малко от 1,8 пъти силата  $P$  или на 1,8 пъти налягането  $p$ , необходимо за сила на спиране от 0,50  $G_{BO}$ .“

Точка 7.2.3 (второто изречение) се изменя, както следва:

„...  
Скоростта на въртене на спирачките трябва да съответства на начална скорост на превозното средство от 60 км/ч. Като се изхожда от тези мерки, от получената крива се изважда:“

Точка 9.3.1 се изменя, както следва:

- „9.3.1. Сумата от спирачните сили, упражнени върху окръжността на колелата на ремаркетото, трябва да бъде не по-малка от  $V^* = 0,5 G_A$ , включително съпротивлението при търкаляне от 0,01  $G_A$ .

Това представлява спирачна сила  $V = 0,49 G_A$ .

В този случай максимално допустимият натиск върху прикачното устройство е:

$D^* = 0,067 G_A$  за ремаркета с няколко оси,

$D^* = 0,10 G_A$  за едноосно ремарке.

За да се провери дали тези условия са спазени, трябва да се приложат следните неравенства:“

Точка 9.4.1 се изменя, както следва:

- „9.4.1. При устройствата за управление на ремаркета с няколко оси, чиято лостова система на спирачките зависи от положението на тегличното устройство, ходът на устройството за управление  $s$  трябва да бъде по-дълъг, отколкото полезния ход на устройството за управление  $s'$ ; разликата в дължината трябва да бъде поне равна на загубата на хода  $s_0$ . Тя не трябва да надвишава 10 % от полезния ход  $s'$ .“

*Допълнение 2*

Досегашните точки 9.8, 9.8.1, 9.8.2 и 9.9 отпадат.

## Допълнение 3

Досегашните точки 9.6 и 9.6а отпадат и последващите точки 9.7а и 9.8а се преномерират на 9.6а и 9.7а.

Точка 11 се изменя, както следва:

11. Спирачката по-горе отговаря/не отговаря <sup>(1)</sup> на изискванията на точки 3 и 6 от условията за тестово изпитване на превозни средства, оборудвани с инерционни спирачки.

Подпис

\_\_\_\_\_

## Допълнение 4

Точки 4.8, 4.9 и 4.10 да се четат, както следва:

„4.8.	Допустим натиск върху прикачното устройство	$D^* = 0,10 \quad G_A = \dots \text{ da N}^{(1)}$ или $D^* = 0,067 \quad G_A = \dots \text{ da N}$
4.9.	Необходима спирачна сила	$V^* = 0,5 \quad G_A = \dots \text{ da N}$
4.10.	Спирачна сила	$V^* = 0,49 \quad G_A = \dots \text{ da N}^{\text{“}}$

Досегашните точки 5.6, 5.6.1, 5.6.1.1 и 5.6.1.2 отпадат и точки 5.7 и 5.8 се преномерират съответно на 5.6 и 5.7.

<sup>(1)</sup> Допълнителна корекция: „Безопасно лътуване“ се чете „Допълнително лътуване“ в точки 2.2.19, 5.4.3. и 9.6.9 (Допълнение 2, само в текста на английски език)

\_\_\_\_\_

**ПРИЛОЖЕНИЕ IX: СЪОБЩЕНИЕ ОТНОСНО ТИПОВО ОДОБРЕНИЕ НА ПРЕВОЗНО СРЕДСТВО ПО ОТНОШЕНИЕ НА СПИРАЧНАТА МУ СИСТЕМА**

Точка 6 се изменя, както следва:

- „6. Маса на превозното средство .....  
6.1. Максимална маса на превозното средство .....  
6.2. Минимална маса на превозното средство.....“

Точка 9.4 се изменя, както следва:

- „9.4. По целесъобразност <sup>(4)</sup>, максимална маса на теглени превозни средства, които могат да бъдат прикачвани:  
9.4.1. Ремарке  
9.4.2. Полуремарке  
9.4.3. Ремаркета с централно разположени оси <sup>(5)</sup>  
9.4.4. Ако е приложимо, максимална маса на състава от превозни средства...“

<sup>(5)</sup> В този случай да се посочи също така и максималното съотношение на разстоянието между куката на теглича и оста на задния(ите) мост(ове) на теглещото превозно средство, от една страна и неговото междуосие, от друга страна.“

След точка 9.4.1 се добавя следната нова точка 9.5:

- „9.5. Превозното средство е оборудвано) не е оборудвано <sup>(4)</sup> за теглене на ремарке с електрическа спирачна система.“

След точка 14.7.3 се добавя следната точка 14.7.4:

14.7.4. Ос с еталонни показатели .....	Протокол № ° ...		Дата .....	
	(приложено копие)			
	Тип I	Тип II		
Проверка на силите на спиране (вж. точка 4.2 от допълнение 1 към приложение VII)				
Ос 1	$T_1 = \dots \% P_\xi$	$T_1 = \dots \% P_\xi$		
Ос 2	$T_2 = \dots \% P_\xi$	$T_2 = \dots \% P_\xi$		
Ос 3	$T_3 = \dots \% P_\xi$	$T_3 = \dots \% P_\xi$		
Ход, предвиден за спирачната камера (мм) (вж. точка 4.3.2. от допълнение 1 към приложение VII)				
Ос 1	$s_1 = \dots$	$s_1 = \dots$		
Ос 2	$s_2 = \dots$	$s_2 = \dots$		
Ос 3	$s_3 = \dots$	$s_3 = \dots$		
Среден натиск (N)				
Ос 1	$Th_{A1} = \dots$	$Th_{A1} = \dots$		
Ос 2	$Th_{A2} = \dots$	$Th_{A2} = \dots$		
Ос 3	$Th_{A3} = \dots$	$Th_{A3} = \dots$		
Ефективност на спирането (N) (вж. точка 4.3.5 от допълнението към приложение VII)				
Ос 1	$T_1 = \dots$	$T_1 = \dots$		
Ос 2	$T_2 = \dots$	$T_2 = \dots$		
Ос 3	$T_3 = \dots$	$T_3 = \dots$		
Ефективност на спирането на превозното средство (вж. точка 4.3.6 от допълнение 1 към приложение VII)	Тип O Резултат от изпитванията върху ремаркетто (E)	Тип I Остатъчен (предвиден)	Тип II Остатъчен (предвиден)	
Изисквания относно остатъчното спиране (вж. точки 1.3.3 и 1.4.3 на приложение II)		$\geq 0,36$ и $\geq 0,6 E$	$\geq 0,33$	

Точка 17а се преномерираща в точка 18 (нова).

След точка 18 (нова) се добавя точка 19 (нова):

- „19. Превозни средства, оборудвани с противоблокировъчно устройство ...
- 19.1. Превозното средство удовлетворява ли изискванията на приложение X.: да/не<sup>(4)</sup>;
- 19.2. Категория на противоблокировъчното устройство: категория 1/2/3 <sup>(2)</sup> <sup>(4)</sup>.“

Точки 18 до 25 са с нова номерация 20 до 27 (нови).

След приложение IX, се добавят следните приложения X, XI и XII:

**„ПРИЛОЖЕНИЕ X: ИЗИСКВАНИЯ ОТНОСНО ТЕСТОВИТЕ ИЗПИТВАНИЯ НА ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА, ОБОРУДВАНИ СЪС СПИРАЧНИ СИСТЕМИ С ПРОТИВОБЛОКИРОВЪЧНО УСТРОЙСТВО**

1. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Целта на настоящото приложение е да определи необходимите технически параметри за спирачните системи с противоблокировъчно устройство, монтирани на пътни превозни средства. Наличието на противоблокировъчно устройство в превозните средства не е въведено като задължително от настоящите разпоредби; ако обаче едно пътно превозно средство е оборудвано с такова устройство, то тогава то трябва да отговаря на изискванията на настоящото приложение. Освен това, моторните превозни средства, имащи право да теглят ремарке и ремаркетата, оборудвани със спирачна система със стъстен въздух, при натоварено положение трябва да отговарят на изискванията за съвместимост, отбелязани в допълнението към точка 1.1.4.2 от приложение II.

1.2. Познатите днес устройства съдържат един или няколко датчика, едно или няколко изчислителни устройства, едно или няколко модулаторни устройства. Противоблокировъчните устройства с различна концепция, които евентуално ще се въведат за в бъдеще, ще се смятат за противоблокировъчни устройства, по смисъла на настоящото приложение и на допълнението към точка 1.1.4.2 от приложение II, ако притежават експлоатационни характеристики, равностойни на предписаните в настоящото приложение.

2. ОПРЕДЕЛЕНИЯ

2.1. Под „противоблокировъчно устройство“ се разбира част от спирачна система, която регулира автоматично степента на приплъзване в посока на въртене на колелото или колелата, върху едно или няколко колела на превозното средство по време на спиране.

2.2. Под „датчик“ се разбира елемента, който е предназначен да открива условията на въртене на колелото или колелата или динамичното състояние на превозното средство и да ги предава на изчислителното устройство.

2.3. Под „изчислително устройство“ се разбира елемента, който е предназначен да оценява постъпилата информация от датчика/датчиците и да подава нареждане на модулиращото устройство.

2.4. Под „модулиращо устройство“ се разбира елемента, който е предназначен да модулира силата или силите на спиране, в зависимост от получената заповед от изчислителното устройство.

2.5. Под „пряко контролирано колело“ се разбира колело, чиято сила на спиране се модулира на база постъпили данни, подадени най-малко от неговия собствен датчик <sup>(1)</sup>.

2.6. Под „непряко контролирано колело“ се разбира колело, чиято сила на спиране се модулира на базата на постъпили данни от датчик на други колела <sup>(1)</sup>.

<sup>(1)</sup> Противоблокировъчните устройства с висока селективност са считани за притежаващи пряко и непряко контролирани колела; при противоблокировъчните устройства с ниска селективност, всички колела, които имат датчик, са считани за директно контролирани.

3. КАТЕГОРИИ НА ПРОТИВОБЛОКИРОВЪЧНИТЕ УСТРОЙСТВА

3.1. Едно моторно превозно средство се смята за оборудвано с противоблокировъчно устройство, по смисъла на допълнението на параграф 1.1.4.2 от приложение II, когато има едно от следните устройства:

3.1.1. *Противоблокировъчно устройство от категория 1:*

Превозно средство, оборудвано с противоблокировъчно устройство от категория 1, трябва да отговаря на всички изисквания на настоящото приложение.

3.1.2. *Противоблокировъчно устройство от категория 2:*

Превозно средство, съоръжено с противоблокировъчно устройство от категория 2 трябва да отговаря на всички изисквания на настоящото приложение, с изключение на тези от точка 5.3.5.

3.1.3. *Противоблокировъчно устройство от категория 3:*

Превозно средство, оборудвано с противоблокировъчно устройство от категория 3 трябва да отговаря на всички изисквания на настоящото приложение, с изключение на тези от точки 5.3.4 и 5.3.5. Върху тези превозни средства, всяка ос или колесар, който не е съоръжен/а поне с едно пряко контролирано колело, трябва да изпълни условията на сцепление и да спази последователността на блокиране, описани в допълнението към точка 1.1.4.2 от приложение II, което замества определението за сцепление, предписано в точка 5.2 от настоящото приложение. Въпреки това, ако положенията на

кривите на сцепление не удовлетворяват изискванията на точка 3.1.1. от допълнението към точка 1.1.4.2 от приложение II, може да се направи контрол, в уверение на това, че колелата поне на една задна ос не блокират предварително при условията, описани в точки 3.1.1 и 3.1.4 в допълнението на точка 1.1.4.2 от приложение II, в съответствие със степента на спиране и натоварване. Тези изисквания могат да се проверят чрез изпитвания на полигон с високо или ниско сцепление (около 0,8 и максимум 0,3), като се модулира усилието на работната спирачка.

- 3.2. Едно теглено превозно средство се смята за оборудвано с противоблокировъчно устройство, по смисъла на точка 1 от допълнението на точка 1.1.4.2 от приложение II, когато удовлетворява всички изисквания на настоящото приложение.

#### 4. ОБЩИ ИЗИСКВАНИЯ

- 4.1. Всяка повреда в електрическото захранване на устройството и/или на външните проводници на изчислителното устройство трябва да се сигнализира на водача чрез специален визуален сигнал. Това предписание се прилага също към противоблокировъчното(ите) устройство(а) на теглени превозни средства, прикачени към превозни средства от категории, различни от  $M_1$  и  $N_1$ . Сигналното устройство за противоблокировъчно/и устройство(а) на превозното средство на ремаркетото не трябва да работи, когато тегленото ремарке не притежава противоблокировъчно устройство или когато няма закачено ремарке. Тази операция е необходимо да се извършва автоматично.

Сигналната лампа за неизправност трябва да светне при включване на системата под напрежение и да изгасне най-късно, когато превозното средство достигне скорост от 10 км/ч и при положение, че не е налице никаква друга неизправност. Сигналните лампи на аварийните устройства трябва да се виждат даже и на дневна светлина; водачът трябва лесно да контролира тяхната изправност <sup>(2)</sup>.

- 4.2. Моторните превозни средства, оборудвани с противоблокировъчни устройства и/или предвидени да теглят ремарке, съоръжено с такива устройства, с изключение на превозните средства от категории  $M_1$  и  $N_1$ , трябва да бъдат снабдени с алармен сигнал за противоблокировъчните устройства на тегленото превозно средство, който да отговаря на изискванията на точка 4.1 по-горе, или да имат визуален сигнал, който светва най-късно при задействане на устройство за управление на спирачката, като посочва на водача, че прикаченото теглено ремарке не е оборудвано с противоблокировъчни устройства. Този визуален сигнал трябва да се вижда даже на дневна светлина и функционирането му трябва да се контролира по удобен за водача начин. Той не трябва да подава информация, когато няма закачено ремарке. Тази операция е необходимо да се извършва автоматично <sup>(2)</sup>.
- 4.3. С изключение на превозни средства  $M_1$  et  $N_1$ , използваните електрически връзки за противоблокировъчните устройства трябва да бъдат осъществени от специален шепселен съединител, съответстващ на норма ISO № 7638/1985 <sup>(2)</sup>.
- 4.4. В случай на неизправност на противоблокировъчното устройство, остатъчната ефективност на спирането трябва да бъде тази, която е предписана за въпросното превозно средство в случай на неизправност на част от трансмисията на работната спирачка (виж точка 2.2.1.4 от приложение I). Това предписание не трябва да бъде тълкувано като противоречашо на изискванията за аварийно спиране.
- 4.5. Интерференциите, предизвикани от магнитните и електрически полета, не трябва да смущават работата на устройството <sup>(3)</sup>.

<sup>(2)</sup> За да направи съвместими всички превозни средства, докато специфичният шепселен куплунг ISO навлезе в ежедневна употреба, изискванията на точки 4.1, 4.2 и 4.3 относно теглените превозни средства, ще се считат за изпълнени, единствено ако тези превозни средства изпълнят изложените по-долу две условия:

1. захранването на противоблокировъчното или противоблокировъчните устройства на превозното средство се осъществява:
  - а) от една страна, чрез шепселния куплунг ISO 3731 (24S) (като се използват контактни клеми 2 и 6, съответно за сигналната лампа за неизправност и за захранването) или специфичния шепселен куплунг за противоблокировка ISO 7638; и
  - б) от друга страна, чрез шепселния куплунг за захранване на стоп-светлините ISO 1185 (24N) (като се използва контактна клема 4, без да се надвишават настоящите граници на електропроводната линия на стоп-светлините) ако това не се осъществява, изискванията на допълнението към точка 1.1.4.2 от приложение II трябва да се изпълняват, например чрез монтиране на коригиращо спирачно устройство върху тегленото превозно средство;
- 2) тегленото превозно средство е съоръжено с визуално устройство, видимо и на дневна светлина в обхвата на огледалото за обратно виждане на водача, като го информира за всяка повреда в електрическото захранване и/или във външните кабели на изчислителното устройство на противоблокировъчното устройство на тегленото превозно средство.

<sup>(3)</sup> Докато се уточнят процедурите по изпитванията, производителите трябва да информират техническите служби за получените резултати и използваните изпитвателни процедури.



5. ОСОБЕНИ ИЗИСКВАНИЯ, КОИТО СЕ ПРИЛАГАТ ЗА МОТОРНИТЕ ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА
- 5.1. **Консумация на енергия**  
Спирачните системи, оборудвани с противоблокировъчни устройства, трябва да запазват своята ефективност, даже когато устройството за управление на работната спирачна система остава задействано докрай дълго време. Това се проверява, като се извършат следните изпитвания:
- 5.1.1. *Процедура на изпитване*
- 5.1.1.1. Началното ниво на енергия в резервоара или резервоарите трябва да съответства на обявената от производителя стойност. Тази стойност трябва да позволи да се осигури предписаната ефективност за работната спирачка при превозно средство в натоварено положение. Помощният работен резервоар или резервоари трябва да бъдат изключени.
- 5.1.1.2. При начална скорост не по-малка от 50 км/ч и върху пътно платно с коефициент на сцепление по-нисък или равен на 0,3 <sup>(4)</sup>, спирачките на превозното средство с товар се задействат до краен предел в продължение на време  $t$ ; всички колела, оборудвани с противоблокировъчно устройство, трябва да останат под контрол в продължение на това време  $t$ .
- 5.1.1.3. След това двигателят на превозното средство трябва бъде спряно или захранването на резервоара(ите) да бъде прекъснато.
- 5.1.1.4. Устройството за управление на работната спирачка тогава трябва да се задейства 4 пъти до краен предел, когато превозно средство е в покой.
- 5.1.1.5. Когато спирачките са задействани за пети път, превозното средство трябва да може да бъде спряно с не по-малка ефективност от тази, която е предписана за аварийно спиране на натоварено превозното средство.
- 5.1.1.6. По време на изпитванията, в случая на моторно превозно средство, имашо право да тегли ремарке, оборудвано със спирачна система със стъстен въздух, захранващият тръбопровод трябва да бъде запущен и управляващият тръбопровод трябва да се свърже към резерв от енергия с капацитет от 0,5 литра (в съответствие с точка 1.2.2.3 от приложение IV). По време на петото задействане, визирано в точка 5.1.1.5, нивото на енергия, подавано на управляващия тръбопровод, не трябва да бъде по-малко от половината от полученото ниво, след едно задействане до краен предел, като се тръгва от началната стойност на енергийното ниво.
- 5.1.2. *Допълнителни разпоредби*
- 5.1.2.1. Коефициентът на сцепление на пътното платно трябва да се измери с разглежданото превозно средство и според описания метод в точка 1.1 от допълнение 1 към настоящото приложение.
- 5.1.2.2. Изпитването за спиране се извършва с двигател с отцепен съединител, работещ на ниски обороти и при превозно средство с товар.
- 5.1.2.3. Времетраенето на спирането  $t$  се определя с помощта на формулата:  $t = \frac{V_{\max}}{7}$ , като тази стойност е най-малко 15 сек, където  $t$  е изразено в секунди и  $V_{\max}$  представлява максималната конструктивна скорост на превозното средство, изразена в км/ч, при максимална стойност 160 км/ч.
- 5.1.2.4. Ако не е възможно да се осъществи времетраенето  $t$  с една единствена спирачна операция, тя може да се повтори, но пределният общ брой на разрешени операции е четири.
- 5.1.2.5. Ако изпитването се провежда с няколко операции, не трябва да се прави повторно захранване с енергия между всяка от операциите по изпитването.
- 5.1.2.6. Предписаните експлоатационни характеристики в точка 5.1.1.5 ще се считат за изпълнени, ако след четвъртото задействане, при превозно средство в покой, нивото на енергия в резервоара/резервоарите е равно или по-високо от това, което е необходимо за достигане на аварийната ефективност при натоварено превозно средство.
- 5.2. **Използване на сцеплението**
- 5.2.1. Използването на сцеплението от противоблокировъчното устройство отговора на ефективното нарастване на спирачното разстояние по отношение на неговата теоретична минимална стойност. Противоблокировъчното устройство се смята за отговарящо на изискванията, когато е изпълнено условието  $\epsilon \geq 0,75$ , където  $\epsilon$  представлява използваното сцепление, както то е определено в точка 1.2 от допълнение 1 на настоящото приложение. Това предписание не трябва да бъде тълкувано като налагащо спирачна ефективност по-висока от тази, която е предписана в приложение II за разглежданото превозно средство.

<sup>(4)</sup> В очакване да може да се разполага навсякъде с настилки от този тип, техническите служби имат пълна свобода да използват гуми на границата на износване и стойности на коефициента на сцепление, които могат да достигнат до 0,4. Така получената ефективна стойност, както и типовете гуми и покритие трябва да бъдат нанесени в протокола.

- 5.2.2. Коефициентът на използване на сцеплението трябва да бъде измерван върху пътни настилки, имащи съответно коефициент на сцепление ненадвишаващ 0,3 <sup>(5)</sup> и около 0,8 (сух път), при начална скорост от 50 км/ч.
- 5.2.3. Процедурата на изпитване за определяне на коефициента на сцепление (K) и на начина на изчисление на използваното сцепление (ε) са като описаните в допълнение 1 на настоящото приложение.
- 5.2.4. Използването на сцеплението трябва да бъде проверено за цялото превозно средство, когато то е оборудвано с противоблокировъчно устройство от категория 1 или 2. За превозни средства, оборудвани с противоблокировъчни устройства от категория 3, единствено оста или осите, които имат минимум едно пряко контролирано колело, удовлетворяват това предписание.
- 5.2.5. Условието  $\epsilon \geq 0,75$  се проверява при натоварено превозно средство, а след това – без товар.
- 5.3. **Допълнителни проверки**
- Необходимо е да бъдат извършени допълнителни проверки при натоварено превозно средство, а след това – без товар.
- 5.3.1. Колелата, които са пряко управлявани от антиблокиращо устройство, не трябва да блокират при рязко прилагане на пълна сила <sup>(6)</sup> върху спирачното устройство, на двата вида пътна настилка, които са специфицирани в точка 5.2.2 по-горе, при ниска начална скорост  $V = 40 \text{ km/h}$  и при висока начална скорост  $V = 0,8 \text{ max } 120 \text{ km/h}$ .
- 5.3.2. Когато оста преминава от настилка с високо сцепление ( $K_1$ ) на настилка с ниско сцепление ( $K_2$ ), където  $K_1 \geq 0,5$  с  $K_1/K_2 \geq 2$  <sup>(7)</sup> и при максимално усилие <sup>(6)</sup>, приложено върху педала, пряко контролираните колела не трябва да блокират. Скоростта на изпитване и моментът на задействане на спирачките трябва да са такива, че противоблокировъчното устройство да остане в постоянно действие върху настилката с високо сцепление, като преминаването от една настилка към друга се извършва на висока и ниска скорост, така както е посочено в точка 5.3.1 по-горе.
- 5.3.3. Когато едно превозно средство преминава от настилка с нисък коефициент на сцепление  $K_2$  към настилка с високо сцепление  $K_1$  където  $K_1 \geq 0,5$  и  $K_1/K_2 \geq 2$  и при максимално усилие <sup>(6)</sup>, приложено върху педала, отрицателното ускорение на превозното средство трябва да достигне в разумен период от време подходящата стойност, която отговаря на високо сцепление и не трябва да се отклонява от предвидената права линия. Скоростта на изпитване и моментът на натискане на спирачките трябва да са такива, че противоблокировъчното устройство да остане постоянно в действие върху настилката с ниско сцепление, като преминаването от една настилка върху друга се извършва със скорост от около 50 км/ч.
- 5.3.4. Изискванията по настоящата точка се прилагат единствено спрямо превозни средства, оборудвани с противоблокировъчни устройства от категория 1 или 2. Когато лявото и дясно колело на превозното средство се намират върху настилка с различен коефициент на сцепление ( $K_1$ ) и ( $K_2$ ), където  $K_1 \geq 0,5$  и  $K_2/K_1 \geq 2$ , пряко контролираните колела не трябва да се блокират при задействане на устройството за управление на спирачките с максималното усилие <sup>(6)</sup>, предвидено за категорията на превозното средство при скорост от 50 км/ч.
- 5.3.5. Освен това, превозните средства с товар, оборудвани с противоблокировъчно устройство от категория 1, е необходимо при условията на точка 5.3.4 да спазват степената на спиране, определена в допълнение 2 на настоящото приложение.
- 5.3.6. Обаче в случаите, предвидени в по-горните точки 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4 и 5.3.5, са позволени кратки периоди на блокиране. Освен това, се позволява блокиране при скорости под 15 км/ч; също така, за колелата, които са непряко контролирани, се позволява блокиране при каквато и да е скорост. В никакъв случай стабилността и управляемостта на превозното средство не трябва да бъдат засегнати.
- 5.3.7. При изпитванията, предвидени в предходните точки 5.3.4 и 5.3.5, корекция на волана се приема при условие че въртенето на волана е под  $120^\circ$  в първите две секунди и общо не надвишава  $240^\circ$ . Освен това, в началото на изпитването средната напълнена равнина на превозното средство трябва да премине през разделителната линия на двете настилки (високо и слабо сцепление), и по време на тези изпитвания никаква част от външните автомобилни гуми не трябва да пресича тази граница.

<sup>(5)</sup> Виж бележката под линия за точка 5.1.1.2.

<sup>(6)</sup> Под „максимално усилие“ се разбира позволеното максимално усилие за съответната категория превозно средство, както е определено в приложение II, при условие, че то е достатъчно за задействането на противоблокировъчното устройство.

<sup>(7)</sup>  $K_1$  представлява коефициента на сцепление на настилката с високо сцепление.

$K_2$  представлява коефициента на сцепление на настилката с ниско сцепление.

Тези коефициенти са определени по метода, описан в допълнение 1 към настоящото приложение.

6. **ОСОБЕНИ ИЗИСКВАНИЯ ОТНОСНО ТЕПЛЕНИТЕ ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА**
- 6.1. **Консумация на енергия**  
Спирачните системи, оборудвани с противоблокировъчно устройство, трябва да бъдат проектирани по такъв начин, че даже и когато устройството за управление на работната спирачна система е задържано до крайно положение в продължение на известно време, да остана достатъчно енергия за спирането на превозното средство на приемливо разстояние.
- 6.1.1. Съответствието с гореизложеното предписание трябва да бъде контролирано по метода, описан по-долу, като превозното средство е без товар, върху хоризонтален прав път с настилка с добър коефициент на сцепление <sup>(8)</sup>, със спирачки, регулирани с възможно най-малка хлабина и с коригиращо устройство, функциониращо в зависимост от товара, (ако е налице такова), което се поставя в положение „натоварено“ по време на изпитването.
- 6.1.2. Началното ниво на енергия в резервоара или резервоарите трябва да отговаря на указаната от производителя на превозното средство максимална стойност; ако се отнася до стандартна система по смисъла на точка 3.1.2 от допълнението на точка 1.1.4.2 от приложение II, началното ниво на енергия трябва да съответства на налягане от 8 бара при съединителната глава на хранящия тръбопровод на ремаркетото.
- 6.1.3. Спиране със задействане до краен предел на устройството за управление трябва да се извърши за време  $t = 15$  сек, през което време всички колела, оборудвани с противоблокировъчно устройство, трябва да останат под контрол. По време на това изпитване храняването на резервоара или резервоарите трябва да бъде преустановено.
- 6.1.4. Ако оста или осите, които са оборудвани с противоблокировъчно устройство, получават енергия от резервоара или резервоарите, хранящи също една или няколко други оси, необорудвани с противоблокировъчното устройство, храняването на необорудваната ос или оси може да бъде преустановено по време на спирането. Въпреки това, трябва да се отчита разходът на енергия, отговаряща на началното прилагане на спирачното усилие върху тази ос или тези оси.
- 6.1.5. В края на спирането, при превозно средство в покой, работната спирачка трябва да се задейства четири пъти до краен предел. На петото задействане, налягането в кръга трябва да позволи да се получи обща спирачна сила в периферията на колелата, равна или по-висока от 22,5 % от силата, която съответства на максималната маса върху тези колела, при превозно средство в покой.
- 6.2. **Използване на сцеплението**
- 6.2.1. Спирачните системи, които са оборудвани с противоблокировъчно устройство, са считани за приемливи, когато условието  $\epsilon \geq 0,75$  е изпълнено, където  $\epsilon$  представлява използваното сцепление, така както то е определено в точка 2 от допълнение 1 към настоящото приложение. Изпълнението на това предписание трябва да бъде проверено, когато превозното средство е без товар, върху хоризонтален прав път с настилка с добър коефициент на сцепление <sup>(8)</sup>.
- 6.3. **Допълнителна проверка**
- 6.3.1. При скорости над 15 км/ч, пряко контролираните от противоблокировъчното устройство колела не трябва да блокират, при внезапно използване на спирачките, с максимално усилие върху устройството за управление на работната спирачна система. Изпълнението на това предписание може да бъде проверено при условията, предвидени в предходната точка 6.2, като изпитването се извършва при ниска начална скорост ( $V = 40$  км/ч) и при висока начална скорост  $V \approx 80$  км/ч.
- 6.3.2. Все пак се допускат краткотрайни периоди на блокиране на контролираните колела, но стабилността на превозното средство не трябва да бъде нарушена.

<sup>(8)</sup> Ако коефициентът на сцепление на изпитателния полигон не позволява да се задейства противоблокировъчното устройство, изпитването ще може да се извърши на настилка с по-нисък коефициент на сцепление.

#### Допълнение 1

##### ИЗПОЛЗВАНЕ НА СЦЕПЛЕНИЕТО

1. **МЕТОД ЗА ИЗМЕРВАНЕ ПРИ МОТОРНИТЕ ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА**
- 1.1. **Определение на коефициента на сцепление (K)**
- 1.1.1. Коефициентът на сцепление (K) се определя като коефициент от силите на максимално спиране на една ос без блокиране на колелата и на съответния динамичен товар върху същата ос.
- 1.1.2. Спирачките трябва да бъдат задействани само върху една от осите на изпитваното превозно средство, при начална скорост от 50 км/ч. Силите на спиране трябва да бъдат равномерно разпределени между колелата на тази ос. Противоблокировъчното устройство трябва да бъде изключено.

- 1.1.3. Трябва да се извършат множество изпитвания с нарастващо с постоянна величина спирачно налягане, за да се определи максималната степен на спиране на превозното средство ( $z_m$ ).  
По време на всяко изпитване, усилието върху педала трябва да се поддържа непроменено и степента на спиране да се определи според изтеклото време ( $t$ ), за да се премине от 40 км/ч на 20 км/ч, посредством формулата:

$$z = \frac{0,56}{t}$$

$z_m$  е максималната стойност на  $z$ ,  $t$  е в секунди.

- 1.1.4. Силите на спиране трябва да се изчислят на базата на измерената степен на спиране и на съпротивлението при търкаляне на осите, върху които не се прилага спирачен момент, което е равно на 0,015 пъти статичния товар върху оста, ако тя е задвижваща, и на 0,010 пъти статичния товар върху оста, ако тя не е задвижваща.
- 1.1.5. Динамичният товар върху оста се дава със съотношението, определено в допълнението към точка 1.1.4.2 от приложение II.
- 1.1.6. Стойността на ( $K$ ) трябва да бъде закръглена до втория десетичен знак.
- 1.1.7. Например: в случай на двусно моторно превозно средство, след като е приложено спирачно усилие върху предната ос (1), стойността на ( $K$ ) се получава от формулата:

$$K = \frac{z_m \cdot P - 0,015 \cdot P_2}{P_1 + \frac{h}{E} \cdot z_m \cdot P}$$

Другите символи ( $P$ ,  $h$ ,  $E$ ) са определени в допълнението към точка 1.1.4.2. от приложение II.

## 1.2. Определяне на използваното сцепление ( $\epsilon$ )

- 1.2.1. Използваното сцепление ( $\epsilon$ ) е определено като коефициент от максималната степен на спиране, когато противоблокировъчното устройство е в действие ( $z_{max}$ ) и от коефициента на сцепление ( $K$ ):

$$\epsilon = \frac{z_{max}}{K}$$

- 1.2.2. Максималната степен на спиране ( $z_{max}$ ) трябва да бъде определена, когато противоблокировъчното устройство е в действие, чрез средната стойност от три изпитвания, като времето, необходимо да намаляване на скоростта от 40 км/ч на 20 км/ч, се измерва както е посочено в предходната точка 1.1.3.
- 1.2.3. Стойността на  $\epsilon$  трябва да се закръгли до втория десетичен знак.
- 1.2.4. В случай на превозно средство, оборудвано с противоблокировъчно устройство от категория 1 или 2, стойността на  $z_{max}$  се изчислява при напълно спряло превозно средство, при действащо противоблокировъчно устройство и използвано сцепление ( $\epsilon$ ), определено от същата формула, както в точка 1.2.1 по-горе.
- 1.2.5. В случая на превозно средство, оборудвано с противоблокировъчно устройство от категория 1 или 2, стойността на  $z_{max}$  се определя за всяка ос, която има минимум едно пряко контролирано колело. Например, за двусно превозно средство и противоблокировъчно устройство, което действа единствено върху задната ос(2), използваното сцепление се определя от формулата:

$$\epsilon = \frac{z_{max} \cdot P - 0,010 \cdot P_1}{K \cdot \left( P_2 - \frac{h}{E} \cdot z_{max} \cdot P \right)}$$

Това изчисление трябва да се извърши за всяка ос, имаща минимум едно пряко контролирано колело.

## 2. МЕТОД ЗА ИЗМЕРВАНЕ ПРИ ТЕГЛЕНИТЕ ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА

- 2.1. Когато всички оси имат минимум едно пряко контролирано колело:
- 2.1.1. изпитването се извършва като се прилага спирачно усилие само върху една ос; върху другите оси не трябва да се прилага спирачно усилие, а двигателят на теглещото превозно средство трябва да бъде отцепен съединител;
- 2.1.2. Степента на спиране ( $z$ ) трябва да се определи, като се отчита съпротивлението при търкаляне на осите, върху които не се прилага спирачно усилие. Изпитването трябва да се извърши при скорост от 50 км/ч и коефициентът на съпротивление при търкаляне може да се приеме за 0,01.
- 2.1.3. за всяка ос трябва да бъде проверено следното отношение:

$$\epsilon = \frac{z_1}{z_0} \geq 0,75$$

където:

$\epsilon$  = използваното сцепление,

$z_0$  = степента на максимално спиране, която се получава, когато се задействат спирачки върху една ос, без да се блокират колелата, при изключено противоблокировъчно устройство,

$z_1$  = степента на спиране, която се получава, когато се задействат спирачки върху същата ос, върху същата пътна настилка, при действащо противоблокировъчно устройство.

Използваните стойности на  $z_1$  и  $z_0$  трябва да бъдат средноаритметични на трите последователно измерени стойности при същите условия.

2.2. Когато не всички оси имат контролирано колело:

2.2.1. в случаите на ремаркета, коефициентът на сцепление (K) и използваното сцепление ( $\epsilon$ ) трябва да бъдат определени в съответствие с изискванията за моторните превозни средства в точки 1.1 и 1.2 от настоящото допълнение. Силите в мястото на съединяване трябва да бъдат взети под внимание.

2.2.2. в случаите на полуремаркета (и на ремаркета с централно разположени оси), трябва да се използва следната процедура:

2.2.2.1. използваното сцепление трябва да се изчисли по формулата:

$$\epsilon = \frac{z_{\max}}{z_0}$$

където:

$z_0$  = степента на максимално спиране, която се получава, когато се задействат спирачки върху една ос, без да се блокират колелата, при изключено противоблокировъчно устройство и демонтирани колела на останалите оси,

$z_{\max}$  = степента на спиране, която се получава, когато се задействат спирачки върху всички оси, контролирани от противоблокировъчното устройство, което е в режим на работа.

2.2.2.2. стойността на  $z_0$  може да се изчисли по процедурата, описана в точка 1.1.3 от настоящото допълнение, за определяне на степента на максимално спиране ( $z^*$ ).

$$\text{В този случай: } z_0 = \frac{TR}{PR_{\text{dyn}}};$$

където:

TR = е силата на спиране =  $z^* \cdot (P + P_M) - 0,01 \cdot W$

$$PR_{\text{dyn}} = \text{е динамичният товар} = PR - \frac{TR \cdot h_s + P \cdot z^* (h_R - h_s)}{E_R}$$

и W статичната маса на осите в движение.

Другите символи са определени в допълнението към точка 1.1.4.2 на приложение II.

2.2.2.3. Стойността на  $z_{\max}$  може да се изчисли по същата процедура: да се измери  $z^{**}$ , която представлява степента на спиране при действащо противоблокировъчно устройство, да се изчисли TRm и PRm<sub>dyn</sub>, като се използват формулите в точка 2.2.2.2 по-горе, и тогава:

$$z_{\max} = \frac{TR'}{PR'_{\text{dyn}}}$$

## Допълнение 2

### ЕКСПЛОАТАЦИОННИ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИ НАСТИЛКИ С РАЗЛИЧНА СТЕПЕН НА СЦЕПЛЕНИЕ

1. Степента на спиране, предписана в точка 5.3.5 на настоящото приложение, може да се изчисли на базата коефициента на сцепление, измерен върху двете пътни настилки, върху които са извършени изпитванията.

Тези две пътни настилки трябва да отговарят на изискванията в точка 5.3.4 на настоящото приложение.

2. Коефициентите на сцепление ( $K_1$  et  $K_2$ ), съответно за високо и ниско сцепление, трябва да се определят в съответствие с изискванията в точка 1.1 от допълнение 1 към настоящото приложение.

3. Предписаната степен на спиране ( $z_3$ ) за моторните превозни средства с товар трябва да бъде както следва:

$$z_3 \geq 0,75 \cdot \left( \frac{4 K_2 + K_1}{5} \right) \text{ при } z_3 \geq K_2.$$

**ПРИЛОЖЕНИЕ XI: УСЛОВИЯ ЗА ИЗПИТВАНЕ НА РЕМАРКЕТА С ЕЛЕКТРИЧЕСКА СПИРАЧНА СИСТЕМА**

1. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ
  - 1.1. За нуждите на разпоредбите, които следват, електрическите спирачки са работни системи за спиране, състоящи се от устройство за управление, електромеханична трансмисия и фрикционни спирачки. Устройството за електрическо управление, регулирано от напрежението за ремаркетото, трябва да се намира на самото ремарке.
  - 1.2. Електрическата енергия, необходима за електрическата спирачна система, се подава на ремаркетото от моторното превозно средство.
  - 1.3. Спирачните електрически системи се задействат от работната спирачна система на моторното превозно средство.
  - 1.4. Номиналното напрежение е 12 V.
  - 1.5. Максималната консумация на ток не трябва да надвишава 15 A.
  - 1.6. Електрическата връзка между електрическата спирачна система и моторното превозно средство се осигурява посредством мъжки и женски щепселен куплунг, които отговарят на.....<sup>(9)</sup>, като мъжкият куплунг не е съвместим с женските куплунги на електрическата системата за осветление на превозното средство. Мъжкият куплунг и кабелът трябва да са на ремаркетото.
2. УСЛОВИЯ, ОТНАСЯЩИ СЕ ЗА РЕМАРКЕТО
  - 2.1. Ако ремаркетото има акумулаторна батерия, която се захранва от захранващия енергиен блок на моторното превозно средство, неговият захранващ тръбопровод трябва да бъде изключен при задействане на работната спирачка на ремаркетото.
  - 2.2. За ремаркетата, масата на които, в ненатоварено състояние, е по-ниска от 75 % от максималната им маса, силата на спиране се регулира автоматично, в зависимост от състоянието на натоварване на ремаркетото.
  - 2.3. Спирачните електрически системи трябва да бъдат такива, че дори при намалено напрежение по свързващите електрически магистрали до стойност 7 V, трябва да може да се осигури спирачен ефект, равен на 20 % от силата, съответстваща на максималната маса на ремаркетото.
  - 2.4. При положение, че ремаркетото е с повече от една ос и има теглично устройство, което се регулира по вертикала, устройствата за регулиране на спирачното усилие, които реагират при наклон в посоката на движението (махало, система пружина-маса, течен инерционен комутатор), трябва да бъдат монтирани към шасито. В случаите на едноосни ремаркета и на ремаркета, имащи оси, които се намират на най-много един метър една от друга, тези устройства за управление трябва да бъдат оборудвани с механизъм, указващ хоризонталното положение (например спиртен нивелир), и да могат да се регулират ръчно, за да се позволи позициониране на механизма по хоризонталната плоскост, съответстваща на посоката на движение на превозното средство.
  - 2.5. Релето за задействане на спирачния ток в съответствие с точка 2.2.1.20.2 от приложение I, което е свързано към управляващия тръбопровод, трябва да е разположено върху ремаркетото.
  - 2.6. Трябва да бъде предвиден един контакт с изолация за щепсела.
  - 2.7. Трябва да бъде предвидена сигнална лампа, свързана с устройството за управление, която да светва при всяко задействане на спирачката, за да показва изправността на електрическата спирачна система на ремаркетото.
3. ЕФЕКТИВНОСТ
  - 3.1. Електрическите спирачни системи трябва да имат време за реагиране при отрицателно ускорение на състава от влекача и ремаркетото, което не надвишава 0,4 m/s<sup>2</sup>.
  - 3.2. Ефектът на спиране може да започне с начална сила на спиране, която не надвишава 10 % от силата, съответстваща на максималната маса или на 13 % от масата на ненатовареното ремарке.

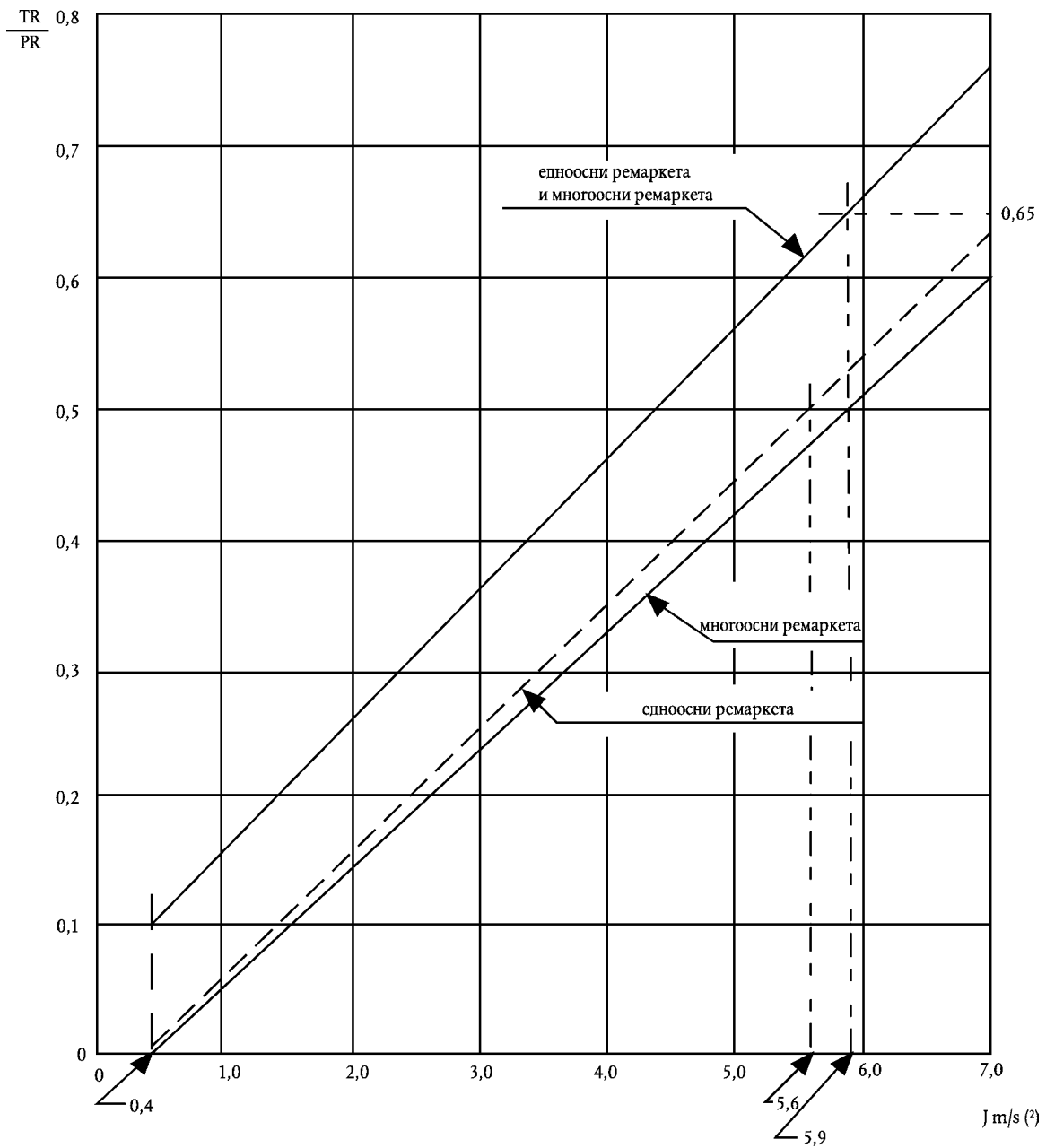
<sup>(9)</sup> В процес на проучване. Докато характеристиките на тази специална връзка се определят, типът, който ще се използва, ще бъде посочен от компетентния национален орган.

- 3.3. Силите на спиране могат също да бъдат увеличени поетапно. При сили на спиране с нива по-високи от тези, за които става дума в точка 3.2, тези етапи не трябва да надвишават 6 % от силата, съответстваща на максималната маса или 8 % от силата, съответстваща на масата на ненатовареното ремарке. Въпреки това, в случая на едноосни ремаркета с максимална маса, която не надвишава 1,5 тона, първата степен на това увеличение не трябва да надвишава 7 % от силата, съответстваща на максималната маса на ремаркетото. Увеличение от 1 % на тази стойност се допуска за следните степени (пример: първа степен 7 %, втора 8 %, трета 9 %, и т.н., като следващата степен не трябва да надвишава 10 %). За нуждите на тези разпоредби, двуосно ремарке, чието междуосие е под 1 метър, се счита за едноосно ремарке.
- 3.4. Предписаната сила на спиране, равна на минимум 50 % от силата, съответстваща на максималната маса на ремаркетото, се достига (с максималната маса) в случай на общо средно отрицателно ускорение на състава влекач/ремарке, ненадвишаваща  $5,9 \text{ m/s}^2$ , когато се отнася до едноосни ремаркета или  $5,6 \text{ m/s}^2$ , когато се отнася за многоосни ремаркета. Ремаркетата с междуосие по-малко от 1 метър са също считани като едноосни ремаркета по смисъла на настоящата разпоредба. Освен това границите, определени в допълнение 1 на настоящото приложение, трябва да бъдат спазвани. Ако силата на спиране се регулира на етапи, увеличенията трябва да бъдат в рамките, посочени в допълнението към настоящото приложение.
- 3.5. Изпитанието трябва да се извърши при начална скорост от 60 км/ч.
- 3.6. Автоматичното задействане на спирането на ремаркетото трябва да бъде осигурено в съответствие с условията на точка 2.2.2.9 от приложение I. Ако това автоматично задействане на спирането изисква електрическа енергия, сила на спиране на ремаркетото, равна на минимум 25 % от силата, съответстваща на максималната маса, трябва да бъде осигурена най-малко в продължение на 15 минути, за да може условията по-горе да бъдат изпълнени.
-



## Допълнение

Съвместимост на степента на спиране на ремаркетото и на общото средно отрицателно ускорение на състава от влекач и ремарке (с товар и без товар)



## Бележки:

1. Границите, посочени в тази диаграма, се отнасят за натоварени и натоварени ремаркета. Когато масата на натовареното ремарке надвишава 75 % от неговата максимална маса, пределните граници се прилагат само за положение „с товар“.
2. Пределните граници, посочени в диаграмата, не засягат разпоредбите на настоящото приложение, относно необходимата при всеки случай минимална спираща ефективност. Въпреки това, ако показаните реални ефективности по време на изпитването (в съответствие с разпоредбите на точка 3.4 по-горе) надвишават тези, които са необходими, те не трябва да надвишават пределните граници, посочени в диаграмата по-горе.

TR = сума на силите на спиране в периферията на всички колела на ремаркетото.

PR = обща нормална статична реакция на повърхността на пътя спрямо колелата на ремаркетото.

J = общо средно отрицателно ускорение на състава влекач/ремарке.

**ПРИЛОЖЕНИЕ XII: МЕТОД НА ДИНАМОМЕТРИЧНО ИНЕРЦИОННО ИЗПИТВАНЕ ЗА СПИРАЧНИ НАКЛАДКИ**

1. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ
  - 1.1. Процедурата, описана в настоящото приложение, може да бъде приложена в случай на промяна на типа превозно средство, когато са монтирани спирачни накладки от друг тип върху превозни средства, които може да са били типове одобрени, в съответствие с настоящата директива.
  - 1.2. Типовете спирачни накладки за замяна, се контролират чрез сравняване на тяхната ефективност с тази, която е била постигната със спирачните накладки, с които е било оборудвано превозното средство в момента на неговото типово одобрение и които са съответствали на описаните в информационния документ компоненти, чийто модел фигурира в приложение IX.
  - 1.3. Техническите органи, които отговарят за изпитванията по типовото одобрение, могат да поискат извършване на сравнение на ефективността на спирачните накладки, в съответствие с разпоредбите на приложение II.
  - 1.4. Заявлението за типово одобрение чрез сравняване се прави от производителя на превозното средство или от надлежно упълномощено от него лице.
  - 1.5. По смисъла на настоящото приложение, под „превозно средство“ се разбира типът превозно средство, одобрен в съответствие с настоящата директива и за който се иска сравнението да бъде прието за отговарящо на изискванията.
2. ОБОРУДВАНЕ ЗА ИЗПИТВАНЕТО
  - 2.1. Трябва да се използва динамометър, който има следните характеристики:
    - 2.1.1. Той трябва да е в състояние да породи необходимата инерция, посочена в точка 3.1 на настоящото приложение, и да е в състояние да изпълни условията на точки 1.3 и 1.4 от приложение II относно изпитванията от Тип I и II;
    - 2.1.2. монтираните спирачки трябва да бъдат идентични с първоначалния тип, монтиран на превозното средство;
    - 2.1.3. в случай на въздушно охлаждане, то трябва да съответства на точка 3.4 от настоящото приложение;
    - 2.1.4. инструментариумът за изпитването трябва да е в състояние да предоставя най-малко следните данни:
      - 2.1.4.1. непрекъснато отчитане на скоростта на въртене на диска или на барабана;
      - 2.1.4.2. брой на пълните завъртания по време на едно спиране, с разделителна способност, която позволява определяне на най-малко една осма от оборота.
      - 2.1.4.3. време на спиране;
      - 2.1.4.4. непрекъснато отчитане на температурата, измервана в центъра на траекторията, изминавана от накладките или измервана в средата на дебелината на диска, на барабана или на накладката;
      - 2.1.4.5. непрекъснато отчитане на налягането или на силата на управляващия тръбопровод на спирачките;
      - 2.1.4.6. непрекъснато отчитане на изходящия спирачен момент.
  3. УСЛОВИЯ ЗА ИЗПИТВАНЕТО
    - 3.1. Динамометърът трябва да бъде регулиран приблизително с възможно най-малка хлабина, с отклонение  $\pm 5\%$  от инерцията на въртене, съответстваща на частта от цялата инерция на превозното средство, което е спирано чрез съответните колела, по следната формула:
 
$$I = MR^2$$

където

$I$  = инерция на въртене ( $\text{кгм}^2$ )

$R$  = радиус на търкаляне на гумата (м)

$M$  = част от максималната маса на превозното средство, което се спира чрез съответните колела.

В случай на динамометър с един изход, тази маса се изчислява на базата на разпределението на теоретичното спиране, когато отрицателното ускорение отговаря на съответната стойност, посочена в точка 2.1.1.1.1 от приложение II, с изключение на ремаркета от категория O, за които стойността  $M$  трябва да бъде еквивалентна на масата на съответното колело върху земята, когато превозното средство е неподвижно и натоварено до своя максимален товар.
    - 3.2. Началната скорост на въртене на инерционния динамометър трябва да отговаря на линейната скорост на превозното средство, така както тя е предписана в настоящата директива, и да се определя въз основа на радиуса на търкаляне на гумата.

- 3.3. Спирачните накладки трябва да бъдат разработени най-малко на 80 %, и температурата им не трябва да надвишава 180 °C по време на процедурата по разработване или, по искане на производителя на превозното средство, трябва да бъдат разработени съобразно неговите препоръки.
- 3.4. Въздушно охлаждане може да бъде използвано, като посоката на обветрящото спирачката течение е перпендикулярна на неговата ос на въртене. Скоростта на обтичане на охлаждащия въздух върху спирачката не трябва да е по-висока от 10 км/ч.
4. ПРОЦЕДУРА НА ТЕСТОВО ИЗПИТВАНЕ
- 4.1. Пет комплекта спирачни накладки трябва да бъдат подложени на изпитвания с цел сравняване; те се сравняват с пет комплекта накладки, съответстващи на оригиналните компоненти, описани в техническия документ за първоначалното одобрение на въпросния тип превозно средство.
- 4.2. Заменяемостта на спирачните накладки се основава на сравняване на получените резултати посредством процедурите за изпитване, описани в настоящото приложение и съответстващи на условията по-долу:
- 4.3. **Изпитване за експлоатационни характеристики на тип О при студени спирачки**
- 4.3.1. Трябва да се извършат три задействания на спирачките, когато началната температура е под 100 °C. Температурата се измерва в съответствие с разпоредбите на точка 2.1.4.4.
- 4.3.2. Когато се отнася за спирачни накладки, предназначени за превозни средства от категории М и N, задействането на спирачките трябва да се извърши при начална скорост на въртене, еквивалентна на тази, посочена в точка 2.1.1.1.1 от приложение II, за да се получи среден момент, който е еквивалентен на отрицателното ускорение, предписано в тази точка. Освен това се извършват изпитвания при различни скорости на въртене, като най-ниската съответства на 30 % от максималната скорост на превозното средство, а най-високата – съответства на 80 % от тази скорост,
- 4.3.3. Когато се отнася за спирачни накладки, предназначени за превозни средства от категория О, задействането на спирачките трябва да се извърши при начална скорост на въртене, съответстваща на 60 км/ч., така че да се получи среден момент, съответстващ на посочения в точка 2.2.1. на приложение II. Допълнително изпитване за определяне на експлоатационните характеристики при студено състояние на спирачките, при начална скорост на въртене, съответстваща на 40 км/ч., трябва да се извърши за сравняване с резултатите от изпитванията от тип I и II, описани в точка 2.2.1.2.1 от приложение II.
- 4.3.4. Средният спирачен момент, регистриран по време на гореописаното изпитване за ефективност в състояние на ниска температура за сравняване на накладки, за същото входящо измерване да бъде при граници на изпитване  $\pm 15$  от средния спирачен момент, отчетен за спирачните накладки, посочени в съответното заявление за одобряване типа на превозно средство.
- 4.4. **Изпитване от тип I:**
- 4.4.1. *Повторно спиране*
- 4.4.1.1. Спирачните накладки за превозни средства от категории М и N трябва да бъдат подложени на изпитвания според посочената процедура в точка 1.3.1 от приложение II.
- 4.4.2. *Продължително спиране*
- 4.4.2.1. Накладките на спирачките на ремаркета от категория О трябва да бъдат подложени на изпитвания, в съответствие с точка 1.3.2 на приложение II.
- 4.4.3. *Остатъчна ефективност*
- 4.4.3.1. Накрая на изпитванията, предвидени в точки 4.4.1 и 4.4.2 по-горе, трябва да се извърши изпитване за остатъчна ефективност, предвидено в точка 1.3.3 на приложение II.
- 4.4.3.2. Средният спирачен момент, регистриран върху накладките по време на горните изпитвания за остатъчна ефективност, които са предмет на сравнение, трябва да се намира, за същото начално измерване, в изпитателните граници от  $\pm 15$  % от средния спирачен момент, регистриран със спирачните накладки, съответстващи на описаните в заявлението за типово одобрение на въпросното превозно средство.
- 4.5. **Изпитване от тип II**
- 4.5.1. Това изпитване е необходимо, само ако върху въпросното превозно средство са използвани фрикционни спирачки за изпитване от тип II.

- 4.5.2. Спирачни накладки за моторни превозни средства от категория M<sub>3</sub> (с изключение на тези, които в съответствие с точка 2.2.1.19 от приложение I трябва да преминат изпитване от тип II A) и от категория N<sub>3</sub> и ремаркетата от категория O<sub>4</sub> трябва да преминат изпитвания в съответствие с процедурата от точка 1.4.1 от приложение II.
- 4.5.3. *Остатъчна ефективност*
- 4.5.3.1. В края на изпитването, предвидено в предходната точка 4.5.2, трябва да се извърши изпитване за остатъчна ефективност, предвидено в точка 1.4.3 на приложение II.
- 4.5.3.2. Средният спирачен момент, регистриран върху накладките по време на горните изпитвания за остатъчна ефективност, които са предмет на сравнение, трябва да се намира, за същото начално измерване, в изпитателните граници от  $\pm 15\%$  от средния спирачен момент, регистриран със спирачнитекладки, съответстващи на описаните в заявлението за типово одобрение на въпросното превозно средство.
5. ПРОВЕРКА НА СПИРАЧНИТЕ НАКЛАДКИ
- 5.1. Трябва да се направи преглед на спирачнитекладки в края на горните изпитвания, за да се установи дали тяхното състояние позволява те да продължат да бъдат използвани нормално.“
-